



MASTERARBEIT

Herr
Johannes Bätz, B.Sc.

**Untersuchung zur Veränderung der
Motivation in Einzelspielerspielen im
Arcade Genre über die Vergleichbarkeit
der Leistung als Einfluss auf den
Wiederspielwert**

Mittweida, November 2025

MASTERARBEIT

Untersuchung zur Veränderung der Motivation in Einzelspielerspielen im Arcade Genre über die Vergleichbarkeit der Leistung als Einfluss auf den Wiederspielwert

Autor:

Johannes Bätz

Studiengang:

Medieninformatik und Interaktives Entertainment

Seminargruppe:

Mi23w1-M

Erstprüfer:

Prof. Dr. Matthias Baumgart

Zweitprüferin:

Alexander Kühn, M.Sc.

Einreichung:

Mittweida, 01.11.2025

Verteidigung/Bewertung:

Mittweida, 2025

MASTER THESIS

Investigation of the change in motivation in singleplayer games in the arcade genre on the comparability of performance as an influence on the replayability

Author:

Johannes Bätz

Course of Study:

Media Informatics and Interactive Entertainment

Seminar Group:

Mi23w1-M

First Examiner:

Prof. Dr. Matthias Baumgart

Second Examiner:

Alexander Kühn, M.Sc.

Submission:

Mittweida, 01.11.2025

Defense/Evaluation:

Mittweida, 2025

Bibliografische Beschreibung

Bätz, Johannes:

Untersuchung zur Veränderung der Motivation in Einzelspielerspielen im Arcade Genre über die Vergleichbarkeit der Leistung als Einfluss auf den Wiederspielwert. – 2025. – 66 S.

Mittweida, Hochschule Mittweida – University of Applied Sciences, Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften, Masterarbeit, 2025.

Referat

Obwohl jeden Tag neue Videospiele erscheinen, sind die beliebtesten und umsatzstärksten Videospiele keine neuen Produkte. Viele sind schon fast zehn Jahre alt, aber Spieler sind nach wie vor motiviert diese immer wieder zu spielen. Entwickler versuchen daher mit Game Design Mechaniken Spieler immer länger und effizienter an ein Produkt zu binden. Dadurch können einige Spiele auch Jahre nach ihrem Erscheinen monetär erfolgreich sein. Wiederspielbarkeit ist aber keine neue Eigenschaft, sondern vielmehr in der Historie der Videospiele verankert. Angefangen bei Arcade Games, für die zum Spielen eine Münze eingeworfen wurde. Die erfolgreichsten dieser Spiele haben schon in den 80er Jahren Beträge im Millionenbereich erwirtschaftet. Auch wenn es Arcade Spielhallen nur noch sehr selten gibt, entstand aus den Automaten ein eigenes Genre, welches nach wie vor beliebt ist. In dieser Arbeit wird am Beispiel eines modernen Arcade Spiels untersucht wie implementierte Vergleichsmechaniken die Motivation zur Wiederspielbarkeit verändern. Dazu wurden insgesamt drei Mechaniken implementiert und in einer Untersuchung mit dem GEQ Änderungen in der Spielerfahrung in allen Subskalen festgestellt. Dieses Ergebnis wird benutzt, um Rückschlüsse auf die Motivation zu ziehen. Das Resultat der Untersuchung ist eine deutliche Intensivierung in der gesamten Spielerfahrung (positive und negative Bestandteile) durch die Implementation der Vergleichsmechaniken. Auch die Motivation steigt in den erwarteten Zielgruppen leicht an.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	IX
1 Einleitung	1
1.1 Motivation	1
1.2 Ablauf der Arbeit	2
1.3 Präzisierung der Aufgabenstellung	2
2 Grundlagen	5
2.1 Definition Motivation	5
2.1.1 Self Determination Theory	5
2.1.2 Social Comparison Theory	6
2.2 Definition Videospiel und Spielmechanik	6
2.3 Motivation im Kontext von Spielen	6
2.3.1 Quantic Foundry Game Motivation Model	6
2.3.2 Struktur des Quantic Foundry Game Motivation Model	7
2.4 Game Experience Questionnaire	9
2.4.1 Core-Modul des GEQ	9
2.4.2 Post-Game-Modul des GEQ	10
2.4.3 Validität	11
2.5 Wiederspielbarkeit	11
2.5.1 Merkmale der Wiederspielbarkeit	12
2.5.2 Vorteile der Eigenschaft Wiederspielbarkeit	13
2.6 Vergleichsmechaniken in Videospielen	13
2.7 Arcade Games	13
2.7.1 Wiederspielbarkeit in Arcade Games	14
2.7.2 Vergleichsmechaniken in Arcade Games	14
3 Systemkonzept erstellen	17
3.1 Beschreibung des Arcade Spiels Bot slash Bot	17
3.2 Einordnung von Bot slash Bot	17
3.3 Taxonomie der Vergleichsmechaniken	18
3.4 Beschreibung der Vergleichsmetriken	18
3.5 Offtime Vergleichsmechanik	18
3.5.1 Umfang und Probleme der Implementierten Mechanik	18
3.5.2 Verbesserungen der Vergleichsmechanik	20
3.5.3 Erwartete Auswirkungen auf die Game Motivation Type Profile	21
3.6 Ontime Vergleichsmechaniken	22
4 Systemkonzept validieren	25
4.1 Vorstellung der Experten	25
4.2 Aufbau des Interviews	25

4.3	Analyse der Interviews	26
4.4	Auswirkungen auf das Systemkonzept	27
5	Implementation	29
5.1	Informationsaufnahme für Vergleichsmechaniken	30
5.2	Erklärung der Steam Leaderboards	31
5.3	Struktur des Systems	31
5.4	Offtime Vergleichsmechaniken	32
5.4.1	Erstellung der Ranglisteneinträge	34
5.4.2	Struktur der aufgenommenen Daten	34
5.4.3	Berechnung des Style-Wertes	35
5.4.4	Überarbeitung Levelstatistik	37
5.4.5	Visualisierung und Interaktion mit der Rangliste	38
5.5	Ontime Vergleichsmechaniken	38
5.5.1	Aufnahme Spielinformationen für Geist	39
5.5.2	Struktur der aufgenommenen Daten für den Geist	39
5.5.3	Vergleichsmechanik Geist	40
5.5.4	Aufnahme Spielinformationen für Vergleichsinterface	41
5.5.5	Struktur der aufgenommenen Daten für das Vergleichsinterface	41
5.5.6	Vergleichsmechanik Vergleichsinterface	41
6	Evaluation	43
6.1	Anwendung des GEQ	43
6.2	Aufbau Fragebogen Phase 1	43
6.3	Aufbau Fragebogen Phase 2	44
6.4	Akquirierung der Probanden	45
6.5	Ergebnisse	45
6.5.1	Demografische Ergebnisse	45
6.5.2	Äußere Einflüsse	46
6.5.3	Game Motivation Model Profile	48
6.5.4	Ergebnisse des GEQ-Core Moduls	49
6.5.5	Ergebnisse des GEQ-Post Moduls	51
6.5.6	Selbsteinschätzung der Motivation zum wiederholten Spielen	53
6.5.7	Spielzeiten und Wiederholungen der Level	55
6.5.8	Einfluss und Nutzung der Vergleichsmechaniken	57
7	Diskussion	61
8	Zusammenfassung und Ausblick	65
	Anhang	67
A	Experteninterviews	67
A.1	Abschnitt 1	67
A.1.1	Frage 1	67
A.1.2	Frage 2	68
A.1.3	Frage 3	70

A.2	Abschnitt 2	72
A.2.1	Frage 1	72
A.2.2	Frage 2	73
A.2.3	Frage 3	75
A.2.4	Frage 4	77
A.3	Abschnitt 3	79
A.3.1	Frage 1	79
A.3.2	Frage 2	82
A.4	Abschnitt 4	86
A.4.1	Frage 1	86
A.4.2	Frage 2	87
A.5	Abschnitt 5	88
A.5.1	Frage 1	88
A.5.2	Frage 2	91
B	Evaluationsfragebögen	93
B.1	Fragebogen der ersten Evaluation	93
B.2	Fragebogen der zweiten Evaluation	93
C	Zusätzliche Abbildungen für den Ergebnisteil	131
C.1	Gamer Motivation Model Profile	131
C.2	Weitere Ergebnisse	131
	Literaturverzeichnis	133
	Eidesstattliche Erklärung	137

Abbildungsverzeichnis

3.1	Nutzeroberfläche für ein beendetes Level. Der Spieler kann seine Statistiken sehen und seinen Namen eingeben, um auf der Rangliste eingetragen zu werden.	19
5.1	Schematischer Ablauf einer Spielsession mit der Integration der überarbeiteten sowie neuen Vergleichsmechaniken. Gelb: Spielmechaniken unabhängig der Vergleichsmechaniken; Grün: Vergleichsmechaniken; Blau: Steam Funktionen	29
5.2	Schematische Darstellung der Integration eines Listeners im Zusammenhang mit Spielereingabe und Interaktion mit dem Spiel.	30
5.3	Auszug einer Steam Rangliste im Steamworks Backend.	32
5.4	Schematische Systemdarstellung; Gelbe Komponenten sind Logdatenerzeugende oder -beeinflussende Bestandteile, grün ist der zentrale Manager für alle Komponenten der Vergleichsmechaniken, rot sind implementierte Vergleichsmechaniken und blau die externe SteamSDK	33
5.5	Nutzeroberfläche der neuen Rangliste.	34
5.6	Überarbeitete Darstellung der Levelstatistik. Der Spieler sieht die Erstellung des Style-Wertes und welche Statistiken dazu geführt haben.	37
5.7	Filteroption zum Umschalten des Vergleichs nach Umfang. Entscheidung von oben nach unten: Ich selbst mit meinen vergangenen Spieldurchläufen, Ich mit meinen Freunden, Ich mit allen Spielern global.	39
5.8	Filteroption zum Umschalten des Vergleichs nach Vergleichsmetrik. Entscheidung von oben nach unten: Zeit im Level, Anzahl der Style Punkte und Anzahl der Dashes.	39
5.9	Herausforderung eines anderen Ranglisteneintrages. Rote Hervorhebung des Herausgeforderten und Aktivierung des Geistes und des Vergleichsinterfaces.	40
5.10	Bildschirmaufnahme eines Spieldurchlaufs mit aktiviertem Geist. Der Geist ist leicht oberhalb links des Spielers zu sehen.	41
5.11	Vergleichsinterface für den aktuellen Spieldurchlauf mit einem anderen Spieldurchlauf. Unterteilt in den Vergleich für die Gesamtstatistiken und den Vergleich der aktuellen Raumstatistik.	42
6.1	Verteilung der Teilnehmer nach Geschlecht und Alter.	45
6.2	Verteilung der Teilnehmer nach Geschlecht und Alter.	46
6.3	Gesundheit und Beeinträchtigung vor einer Spielsession; Vergleich erste und zweite Evaluation. Die Beantwortung der Beeinträchtigung war eine freiwillige Antwort im Fragebogen. Teilnehmer, die sich gesund fühlten, haben sie teilweise nicht beantwortet.	47
6.4	Änderung des Gesundheitszustandes während einer Spielsession. Abbildungen zeigen Ergebnisse für erste und zweite Evaluation.	47
6.5	Stresslevel der Probanden vor dem Start der Spielsession.	48
6.6	Verteilung der Teilnehmer nach ihren Game Motivation Model Profilen.	49
6.7	Darstellung der GEQ Subskalenverteilung über alle Probanden in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.	50
6.8	Darstellung der GEQ Subskalenverteilung über alle Probanden mit dem Spielerprofil Ninja, Acrobat oder Skirmisher in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.	50
6.9	Darstellung der GEQ Subskalenverteilung über alle Probanden mit dem Spielerprofil Gardener, Architect oder Bard in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.	51

6.10	Darstellung der GEQ Subskalenverteilung über alle Probanden mit dem Spielerprofil Gladiator, Slayer oder Bounty Hunter in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.	51
6.11	Darstellung der GEQ Subskalenverteilung des Post Moduls nach der Spielsession über alle Probanden in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.	52
6.12	Darstellung der GEQ Subskalenverteilung des Post Moduls nach der Spielsession über alle Probanden mit dem Spielerprofil Ninja, Acrobat oder Skirmisher in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.	52
6.13	Darstellung der GEQ Subskalenverteilung des Post Moduls nach der Spielsession über alle Probanden mit dem Spielerprofil Gardener, Architect oder Bard in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.	53
6.14	Darstellung der GEQ Subskalenverteilung des Post Moduls nach der Spielsession über alle Probanden mit dem Spielerprofil Gladiator, Slayer oder Bounty Hunter in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.	53
6.15	Selbsteinschätzung der Motivation der Spieler nach dem ersten Spielen eines Levels das Spiel erneut zu spielen im Vergleich zur Motivation nach einem spätern Spieldurchlauf. .	54
6.16	Selbsteinschätzung der Motivation der Spieler (Ninja, Acrobat oder Skirmisher) nach dem ersten Spielen eines Levels das Spiel erneut zu spielen im Vergleich zur Motivation nach einem spätern Spieldurchlauf.	54
6.17	Selbsteinschätzung der Motivation der Spieler (Gardener, Architect oder Bard) nach dem ersten Spielen eines Levels das Spiel erneut zu spielen im Vergleich zur Motivation nach einem spätern Spieldurchlauf.	55
6.18	Selbsteinschätzung der Motivation der Spieler (Gladiator, Slayer oder Bounty Hunter) nach dem ersten Spielen eines Levels das Spiel erneut zu spielen im Vergleich zur Motivation nach einem spätern Spieldurchlauf.	55
6.19	Anzahl der Spieler bezogen auf ihre Spielzeit in jeder Evaluation.	56
6.20	Anzahl der Wiederholungen jedes Levels pro Spieler.	56
6.21	Anzahl der Wiederholungen jedes Levels pro Spielertyp Ninja, Acrobat oder Skirmisher.	57
6.22	Anzahl der Wiederholungen jedes Levels pro Spielertyp Gardener, Architect oder Bard. .	57
6.23	Anzahl der Wiederholungen jedes Levels pro Spielertyp Gladiator, Slayer oder Bounty Hunter.	58
6.24	Einfluss und Beliebtheit der Vergleichsmechaniken; alle Spieler	58
6.25	Einfluss und Beliebtheit der Vergleichsmechaniken; Ninja, Acrobat oder Skirmisher . . .	59
6.26	Einfluss und Beliebtheit der Vergleichsmechaniken; Gladiator, Slayer oder Bounty Hunter	59
6.27	Einfluss und Beliebtheit der Vergleichsmechaniken; Gardener, Architect oder Bard . . .	60
6.28	Vergleich der absoluten Verwendung der optional nutzbaren Vergleichselemente Geist und Vergleichsinterface zwischen allen Spielern und den unterschiedlichen Gruppen. . .	60
B.1	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 1	93
B.2	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 2	94
B.3	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 3	95
B.4	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 4	96
B.5	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 5	97
B.6	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 6	98
B.7	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 7	99
B.8	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 8	100
B.9	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 9	101
B.10	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 10	102
B.11	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 11	103

B.12	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 12	104
B.13	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 13	105
B.14	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 14	106
B.15	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 15	107
B.16	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 16	108
B.17	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 17	109
B.18	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 18	110
B.19	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 19	111
B.20	Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 20	112
B.21	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 1	113
B.22	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 2	114
B.23	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 3	115
B.24	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 4	116
B.25	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 5	117
B.26	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 6	118
B.27	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 7	119
B.28	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 8	120
B.29	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 9	121
B.30	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 10	122
B.31	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 11	123
B.32	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 12	124
B.33	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 13	125
B.34	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 14	126
B.35	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 15	127
B.36	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 16	128
B.37	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 17	129
B.38	Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 18	130
C.1	Verteilung der primären Gamer Motivation Type Profile nach Geschlecht.	131
C.2	Verteilung der sekundären Gamer Motivation Type Profile nach Geschlecht.	131
C.3	Verteilung der primären Gamer Motivation Type Profile nach Spielzeit.	132
C.4	Verteilung der sekundären Gamer Motivation Type Profile nach Spielzeit.	132

Tabellenverzeichnis

5.1 Gespeicherte Logdaten für einen Spieldurchlauf für einen Ranglisteneintrag.	36
5.2 Gespeicherte Logdaten für einen Spieldurchlauf für einen Ranglisteneintrag.	40
5.3 Gespeicherte Logdaten für einen Spieldurchlauf für einen Ranglisteneintrag.	41

1 Einleitung

Videospiele sind als Unterhaltungsmedium in der breiten Gesellschaft angekommen [1]. Sie werden von Menschen in allen demografischen Gruppen gespielt und es gibt aktuell keine Anzeichen für eine Änderung [2]. Viele aktuelle Untersuchungen zeigen dabei, dass der meiste Umsatz in der Videospiel Branche von so genannten "Ingame-" oder "Inapp-" Verkäufen generiert wird, also nicht mit dem Verkauf eines Spiels, sondern weiterer Inhalte innerhalb eines Spiels [3]. Dazu ist eine treue Fangemeinschaft unabdingbar, die das Spiel für längere Zeit konsumiert und vom Spiel überzeugt ist. Eben diese Kunden investieren auch das meiste Geld in Ingame Verkäufe [4]. Damit eine solche Fangemeinschaft entsteht, muss ein Spiel Anreize schaffen, immer wieder gespielt zu werden. Dass so etwas funktioniert zeigen vor allem Statistiken zu den aktuell meistgespielten Spielen des Jahres. Die meisten Vertreter in den Listen sind nicht aus diesem Jahr und oftmals sogar älter als fünf Jahre (Roblox, League of Legends, Minecraft, PUBG, Apex Legends, etc.) [5–7]. Diese Spiele bieten oftmals externe Belohnungen und Progressionsysteme für Spieler an.

1.1 Motivation

Die Motivation die Spieler dazu bringt ein Spiel erneut zu spielen, wurde schon untersucht, allerdings oftmals verstärkt in großen Videospielproduktionen mit Fokus auf Mehrspieler Funktionen. Die Wiederspielbarkeit eines Spiels ist dabei kein neues Phänomen und schon in den frühen "Arcade" Hallen der 70er und 80er Jahre konnte beobachtet werden, dass einige Spiele immer wieder gespielt wurden. Als Beispiel kann man das bekannte Spiel Pac-Man anführen, was als Arcade Maschine bis 1990 etwa 3,5 Milliarden \$ eingespielt hat [8].

"Arcade" Spiele bieten häufig Funktionen, damit sich Spieler untereinander vergleichen können. Diese Mechanismen im Bereich der Einzelspieler-Arcade-Spiele sind deutlich weniger erforscht, als die der großen Mehrspielerspiele.

Arcade-Titel zeichnen sich typischerweise durch kurze, wiederholbare Spielrunden, hohe Mechanik-Fokussierung und unmittelbares Feedback aus. Dennoch bleibt teilweise unklar, welche Designfaktoren Spielende dazu motivieren, ein Level mehrfach zu absolvieren oder ihre Leistung zu verbessern, wenn keine externen Belohnungen oder fortlaufenden Progressionssysteme existieren.

Diese Arbeit untersucht den Einfluss von Vergleichsmechaniken – also quantitativen Rückmeldungen über die eigene oder fremde Leistung – auf die Wiederspielmotivation in einem Einzelspieler-Arcade-Kontext. Als Untersuchungsgrundlage dient das Spiel Bot slash Bot, ein actionorientierter Top-Down-Arcade-Titel. Das Spiel enthält im Ausgangszustand einfache lokale Bestenlisten, welche im Rahmen dieser Arbeit durch neue und erweiterte Vergleichsmechaniken ergänzt werden. Diese beinhalten sowohl statistische Werte (z. B. Spielzeit, Anzahl der Inputs oder Anzahl der Tode) als auch qualitative Kennzahlen, wie etwa Style-Bewertungen (eine eigene Metrik zur Bewertung eines Spieldurchlaufs).

Das Alleinstellungsmerkmal dieser Arbeit entsteht durch den Fokus auf Einzelspieler Spiele im Arcade Genre. Die Wiederspielbarkeit und Spielermotivation wird in anderen Bereichen, wie Serious Games [9] oder sehr großen Mehrspieler Spielen wie World of Warcraft [10] seit längerer Zeit unter-

sucht. Arcade Spiele gehören zu den ältesten digitalen Spielgenres und haben in ihrer Geschichte Wiederspielbarkeit maßgeblich geprägt. Die Bedeutung der Vergleichsmechaniken für das Genre und die Zielgruppe soll in dieser Arbeit genauer untersucht werden.

1.2 Ablauf der Arbeit

Im Verlauf der Arbeit wird zunächst eine Recherche durchgeführt, um wichtige Erkenntnisse für die Durchführung zu sammeln. Der Begriff Motivation wird definiert und es werden Modelle vorgestellt, wodurch Motivation zu Stande kommt. Ein wichtiges Modell dazu ist das Game Motivation Model von Quantic Foundry, welches die Spielmotivation von über 1,75 Millionen Spielern untersucht hat. Außerdem wird der Games Experience Questionnaire näher beschrieben. Dieser ist ein Fragebogen, um die Spielerfahrung zu erfassen. Weiterhin werden Arcade Games und ihr Zusammenhang mit der Wiederspielbarkeit und Vergleichsmechaniken untersucht.

Um den Einfluss der Vergleichsmechaniken auf die Wiederspielbarkeit zu untersuchen wird ein Konzept zur Verbesserung der existierenden Mechanik und zur Entwicklung neuer Mechaniken erstellt. Das Konzept wird daraufhin über Interviews mit vier Experten aus der Branche und Lehre validiert. Dabei aufkommende Anmerkungen werden eingearbeitet und die Konzepte werden als echte Mechaniken im Spiel implementiert. Dazu wurden externe Hilfsmittel von Steam (eine Online Vertriebsplattform für Videospiele) genutzt.

Im Anschluss daran sollen Motivationsveränderungen durch die neuen Vergleichsmechaniken ermittelt werden. Die Untersuchung erfolgt in zwei Schritten: Im ersten Evaluationsdurchlauf wird das Spiel in seiner ursprünglichen Form getestet. Im zweiten Durchlauf werden die neu implementierten Mechaniken aktiviert, um Veränderungen in der Motivation und im Wiederspielverhalten zu erfassen. Zur Erhebung der spielerischen Erlebnisse und der motivationalen Faktoren wird der Game Experience Questionnaire (GEQ) eingesetzt. Ergänzend werden die Ergebnisse mit den Motivationstypen nach Quantic Foundry in Beziehung gesetzt. Dadurch können potenzielle Zusammenhänge zwischen individuellen Motivationstypen und der Veränderung der Wiederspielbarkeit durch Vergleichsmechaniken untersucht werden.

Das Ergebnis dieser Untersuchung zeigt deutlich eine Veränderung der Spielerfahrung sobald Vergleichsmechaniken verwendet werden. Es können zudem zwischen verschiedenen Spielertypen kleine Unterschiede ausgemacht werden, welche allerdings aufgrund fehlender Diversität und geringer Anzahl der Probanden weiter untersucht werden sollte.

1.3 Präzisierung der Aufgabenstellung

Die vorliegende Arbeit versucht mehrere Forschungsfragen zu beantworten. Die grundlegendste Frage ist: Hat die Implementation von Vergleichsmechaniken einen Einfluss auf die Motivation ein Spiel erneut zu spielen? Da es sehr viele Videospiele mit solchen Mechaniken gibt, wird es vermutlich einen positiven Einfluss besitzen. Als Grundlage dient zunächst das Gamer Motivation Model welches eine statistische Erhebung darstellt und neun verschiedene Spielerprofile identifiziert hat (vgl. Kapitel [2.3.1](#)). Daraus resultiert die Frage, ob es einen Zusammenhang zwischen den Quantic Foundry Game Motivation Model Spielerprofilen gibt und der Veränderung der Motivation. Vermutlich gibt es eine

Änderung, aber diese fällt je nach Profil anders aus. Einige werden vermutlich stärker beeinflusst als andere. Außerdem könnte sowohl ein negativer als auch ein positiver Einfluss möglich sein. Insgesamt werden die insgesamt neun Profile des Gamer Motivation Model in drei Gruppen eingeteilt:

1. Die Profile Ninja, Acrobat und Skirmisher (NAS) sind die Gruppen, die am ehesten positiv von der Implementation durch Vergleichsmechaniken profitieren sollten.
2. Die Profile Gardener, Architect und Bard (GAB) sollten durch Vergleichsmechaniken am ehesten beeinträchtigt werden oder so gut wie keinen Einfluss durch die Vergleichsmechaniken erhalten.
3. Gladiator, Slayer und Bounty Hunter (GSB) sind schwer einzuschätzen. Sie besitzen sowohl Eigenschaften, die positiv auf Vergleichsmechaniken, als auch negativ darauf reagieren könnten.

Die Einteilung und Gruppen werden in Kapitel [2.3.1](#) und [3.5.3](#) näher erklärt.

Zuletzt soll untersucht werden, welche der implementierten Mechaniken am interessantesten für die Spieler war und ob es einen Zusammenhang zu den Gamer Motivation Type Profilen geben könnte. Es wird davon ausgegangen, dass die implementierte Rangliste die Motivation am stärksten verbessert, bzw. die Spieler diese am interessantesten finden. Die anderen Vergleichsmechaniken sind eventuell weniger Spielern bekannt und könnten durch ihre Neuheit gegebenenfalls weniger motivieren.

Ziel dieser Masterarbeit ist es, den Einfluss verschiedener Arten von Vergleichsmechaniken auf die Motivation zur Wiederspielbarkeit zu analysieren und daraus Designimplikationen für die Entwicklung von Arcade-Spielsysteme abzuleiten. Durch die Kombination technischer Implementation, empirischer Datenerhebung und theoretischer Einordnung soll ein Beitrag zum Verständnis geleistet werden, wie quantifizierte Selbst- und Fremdvergleiche in Einzelspieler-Spielen gezielt eingesetzt werden können, um langfristige Motivation zu fördern.

2 Grundlagen

Im zweiten Kapitel der Arbeit geht es um die Ausarbeitung wichtiger Grundlagen. Dazu wird der Begriff Motivation definiert und im Videospielkontext näher betrachtet. Außerdem wird als Mittel um die Motivation annähernd bestimmen zu können der Game Experience Questionnaire präsentiert, seine Stärken und Schwächen aufgezeigt und beleuchtet, warum dieser für die Evaluation wichtig ist. Danach werden die Game Motivation Types von Quantic Foundry erklärt. Diese dienen im weiteren Verlauf der Arbeit als Grundlage für Entscheidungen im Systemkonzept und als Hilfsmittel für den Vergleich der Ergebnisse in der Evaluation. Zuletzt wird auf die Definition des Begriffs „Arcade“ bzw. „Arcade Game“ eingegangen, welche Spiele sich in diesem Genre einordnen und erklärt warum der Vergleich zwischen den Spielern so wichtig ist.

2.1 Definition Motivation

Allgemein kann Motivation als „die aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzuges auf einen positiv bewerteten Zielzustand bzw. auf das Vermeiden eines negativ bewerteten Zustandes“ [11] verstanden werden. Die Motivation wird oftmals zwischen extrinsischer und intrinsischer Motivation unterschieden. Extrinsisch motiviertes Verhalten wird vollzogen, weil das Ziel der Handlung von außen belohnt wird oder eine bestrafende Wirkung auf den handelnden nicht eintritt (z.B. Verrichtung einer Arbeit für monetäre Entlohnung). Eine Handlung ist intrinsisch motiviert, wenn sich die Handlung selbst als Motivation für ihre Durchführung darstellt (z.B. das Spielen von Videospielen, weil es der Person Spaß macht) [12].

Wie Motivation zu Stande kommt hat mehrere Theorien. Die Self Determination Theory (SDT) und Social Comparison (SC) sind bekannte Theorien in diesem Bereich. Während die SDT grundlegende Motivation für Menschen beschreibt, kann SC auf die Bedeutung für den Vergleich zwischen Menschen angewandt werden.

2.1.1 Self Determination Theory

Eine wichtige theoretische Grundlage ist die Self Determination Theory (Selbstbestimmungstheorie) von Deci & Ryan [13], die angibt, dass drei grundlegende psychologische Bedürfnisse – Autonomie, Kompetenz, und soziale Eingebundenheit – erfüllt sein müssen, damit intrinsische Motivation entstehen kann und extrinsische Motivation optimal integriert werden kann. Diese Bedürfnisse sind kulturübergreifend und für nahezu alle Menschen wichtig. Kompetenz steht für die Möglichkeit auf die als wichtig erachteten Dinge einwirken zu können. Autonomie beschreibt das Gefühl des freien Willens bei einer Handlung zu haben. Während soziale Eingebundenheit für die Integration des Individuums in die Gesellschaft steht. [13] Die Motivation etwas zu tun, wie das Spielen eines Spiels, ist daher von der Erfüllung der drei Bedürfnisse abhängig.[14]

2.1.2 Social Comparison Theory

Die Social Comparison Theory (soziale Vergleichstheorie) sagt aus, dass Menschen ihre Meinungen und Fähigkeiten durch den Vergleich mit anderen Bewerten [15]. Buunk und Ybema [16] haben außerdem festgestellt, dass es einen Unterschied zwischen Vergleichen nach oben oder unten gibt, also Vergleiche zu "besseren" oder "schlechteren" Menschen.

Um herauszufinden, ob es Menschen mit einem Vergleich besser oder schlechter geht, kann er in eine von zwei Kategorien eingeordnet werden: Kontrast und Identifikation. Eine Identifikation stellt eine persönlichere Verbindung zwischen dem Menschen und seinem Vergleich her. Dies wirkt bei einem Vergleich nach oben eher inspirierend, bei einem Vergleich nach unten eher erdrückend. Entgegengesetzt funktioniert der Kontrast. Dabei kapselt sich der Mensch von seinem Vergleich eher ab und versucht in sich etwas anderes, meist besseres, zu sehen. Ein Vergleich nach unten führt oftmals zu einem Überlegenheitsgefühl und ein Vergleich nach oben zu Neid oder Enttäuschung. [16]

2.2 Definition Videospiel und Spielmechanik

Ein Videospiel ist ein interaktives digitales System, das es einem oder mehreren Spielern ermöglicht, innerhalb eines regelbasierten, oft fiktionalen Rahmens Handlungen auszuführen, die visuell und auditiv über ein Ausgabemedium dargestellt werden. Das Spielgeschehen wird durch die Eingaben des Spielers (z. B. über Controller, Maus oder Tastatur) beeinflusst, wobei das System auf diese Eingaben in Echtzeit reagiert. Ziel des Spielers ist es in der Regel, eine Aufgabe zu bewältigen oder ein definiertes Ziel zu erreichen, oft verbunden mit Belohnungsmechanismen und Rückmeldungen. [17, 18]

Wichtige Bestandteile von Videospielen sind ihre Spielmechaniken. Das ist der Begriff für die Regeln, nach denen das Spiel funktioniert und über die eine Interaktion zwischen Spiel und Spieler stattfinden kann. [18]

2.3 Motivation im Kontext von Spielen

Die Motivation ein Videospiel zu spielen ist sehr individuell. Um Spieler und ihre Motivation zu kategorisieren kann das Game Motivation Model von Quantic Foundry und dessen Profile genutzt werden [19]. Die Untersuchung dieser Motivation wird dabei immer relevanter, denn auf Vertriebsplattformen wie Steam (ein digitaler Store für PC Spieler) erscheinen fast jedes Jahr mehr Spiele als im Vorjahr. Damit ein entwickeltes Spiel profitabel wird, muss es auf dem Markt gefunden werden und Spieler motivieren gespielt zu werden. [20, 21]

2.3.1 Quantic Foundry Game Motivation Model

Das Quantic Foundry Game Motivation Model ist ein empirisch fundiertes Modell zur Beschreibung und Kategorisierung der Spielermotivation. Es wurde von Nick Yee und Nick Ducheneaut entwickelt und basiert auf einer groß angelegten Datenerhebung mit über 1,75 Millionen Spielern weltweit. Ziel des Modells ist es, zu verstehen, warum Menschen bestimmte Spiele bevorzugen und welche Motivationsfaktoren ihr Spielverhalten beeinflussen. [19]

Das Modell dient im weiteren Verlauf der Arbeit als Grundlage für Designentscheidungen in der Konzeption (Kapitel 3.5.3. Es wurde außerdem von der Expertin Kim Steffen als sehr gute Grundlage empfohlen [A](#).

2.3.2 Struktur des Quantic Foundry Game Motivation Model

Die sechs Hauptdimensionen (oder Motivationscluster) des Modells sind Action, Social, Mastery, Achievement, Creativity und Immersion. Auf diese Dimensionen und ihre jeweils zwei detaillierten Ausprägungen (Motivationsfaktoren) wird hier tiefer eingegangen und hervorgehoben, welche für die Arbeit besonders wichtig sind. Diese Cluster decken sowohl soziale, kompetitive, immersive, kreative als auch leistungsorientierte Aspekte des Spielens ab. [\[22\]](#)

1. Action

Diese Dimension beschreibt das Bedürfnis nach intensiven, schnellen und spannungsgeladenen Spielerfahrungen.

Der erste Unterfaktor ist Destruction. Diesem Motivationsprofil ist Zerstörung in der Spielwelt sehr wichtig. Der zweite Unterfaktor ist Excitement, Spieler dieses Typs möchten Spiele mit hoher Spielgeschwindigkeit und häufigen Einsatz ihrer Reaktionsgeschwindigkeit.[\[22\]](#)

2. Social

Die Dimension Social bezieht sich allgemein auf das Bedürfnis nach sozialer Interaktion und Kooperation.

Der erste Unterfaktor heißt Community und beschreibt die Zugehörigkeit zu einer Gruppe. Die zweite Ausprägung heißt Competition und bezieht sich auf Spielerprofile mit dem Wunsch sich mit anderen Spielern messen zu können.[\[22\]](#)

3. Mastery

Mastery beschreibt die Dimension, welche versucht die eigene Kompetenz zu verbessern und Herausforderungen zu meistern.

Die Unterfaktoren sind Challenge und Strategy. Challenge beschreibt Spieler mit dem Anspruch an sich selbst ein Spiel sehr gut oder herausragend zu spielen. Strategy beschreibt Spieler, die versuchen langfristig zu planen und eine tiefe Strategie für das Spiel auszuarbeiten.[\[22\]](#)

4. Achievement

Die Dimension Achievement beschreibt die Motivation Fortschritt, Status und Erfolg sichtbar zu machen.

Der Unterfaktor Completion bezeichnet Spieler die jede Herausforderung eines Spiels abschließen möchten. Der Faktor Power bezieht sich auf Spieler die Spielmechaniken ausnutzen möchten, um möglichst stark zu sein.[\[22\]](#)

5. Creativity

Die fünfte Dimension ist Creativity, welche als der Wunsch, innerhalb des Spiels kreativ zu gestalten oder zu experimentieren beschrieben wird.

Der erste Faktor ist Design, welcher auf Spieler zutrifft, die gerne Dinge erschaffen oder designen möchten und sich dabei selbst zum Ausdruck bringen möchten. Der zweite Faktor ist Discovery. Zugehörige Spieler experimentieren in der Spielwelt und möchten interessante Entdeckungen machen.[22]

6. Immersion

Die letzte Dimension ist Immersion. Diese beschreibt Spieler, die in eine fiktionale Welt eintauchen möchten und einen glaubhaften Teil dieser Welt darstellen wollen.

Der erste Unterfaktor ist Fantasy. Spieler mit diesem Motivationsprofil möchten gerne eine fiktive Person in einer anderen Welt spielen. Der zweite Faktor ist Story, bei dem Spieler für sie interessante und tiefgehende Geschichten erleben können und dabei gut erzählte Charaktere treffen können.[22]

Die Unterfaktoren Excitement, Competition und Challenge sind im weiteren Verlauf der Arbeit von Bedeutung. Sie bilden die Grundlage für das Systemkonzept in Kap. X. Außerdem sind diese Unterfaktoren am stärksten bedienten in Bot slash Bot (Kapitel 3.5.3).

Aus diesen 6 Hauptdimensionen, bzw. 12 Unterdimensionen ergeben sich neun typische Profile. Die Profile unterscheiden sich in der Ausprägung der verschiedenen Dimensionen. Jeder Spieler kann dabei entweder einem oder zwei Profilen im besonderen zugeordnet werden[23]. Die Profile werden nachfolgend vorgestellt:

1. Acrobat

Spieler mit dem Profil eines Akrobaten sind eher Einzelspieler und möchten sich in Herausforderungen verbessern. [23]

2. Gardener

Ein Gardener spielt am liebsten entspannte Spiele mit klaren Regeln. Sie erfüllen gerne Aufgaben ohne dabei gestresst zu werden. [23]

3. Slayer

Slayer sind meistens Einzelspieler, die in einem Spiel mit narrativen Fokus die heroische Hauptrolle spielen möchten. Herausforderungen sind für sie nicht so wichtig, da Spiele eher einen interaktiven Action Film darstellen.[23]

4. Skirmisher

Ein Skirmisher ist ein Spieler mit Mehrspielerfokus. Sie möchten gerne in Teams miteinander oder gegeneinander spielen, ohne viel Planung zu investieren. Übergeordnete Progressionssysteme sind ihnen nicht so wichtig.[23]

5. Gladiator

Gladiators sind meistens Personen, die sehr involvierte Spieler sind. Sie suchen Herausforderungen, Mehrspieler, übergreifende Progression, eine interessante Spielwelt und fordernde Spielmechaniken. Dieses Spielerprofil hat als einziges einen hohen Ausschlag in jeder Dimension.[23]

6. Ninja

Ninjas sind Acrobats sehr ähnlich, aber zusätzlich ist ihnen das Messen mit anderen Spielern, indem sie alle Techniken des Spiels meistern, sehr wichtig.[23]

7. Bounty Hunter

Ein Bounty Hunter ist ein Einzelspieler, dem es wichtig ist in einer freien Welt zu spielen, seinen Spielcharakter weiterzuentwickeln. Davon abgesehen, ist er dem Slayer sehr ähnlich.[23]

8. Architect

Architects sind Spieler, die gerne in einer interessanten Ausgangslage etwas langfristiges aufbauen und planen möchten. Sie mögen eher langsames und entspannendes Gameplay.[23]

9. Bard

Barden möchten gerne einen organischen Teil einer Spielwelt darstellen. Herausforderungen sind ihnen nicht wichtig, sondern mit anderen Spielern eine Simulation der Spielwelt darzustellen.[23]

Die Profile, die für Bot slash Bot vorraussichtlich interessant sein werden sind: Acrobat, Skirmisher und Ninja. Dieser werden auch in Kapitel 3.5.3 weiter behandelt.

2.4 Game Experience Questionnaire

Der Game Experience Questionnaire (GEQ) ist ein Fragebogen der als standardisiertes, mehrdimensionales Self-Report-Instrument dient. Dieser ermöglicht die Erfassung verschiedener Aspekte der Spielerfahrung. Er wurde entwickelt von Poels, de Kort & IJsselsteijn [24] und besteht aus drei Teilen, dem Core-Modul, Social-Presence-Modul und Post-Game-Modul. Jedes dieser Module besteht aus einer Menge an Fragen, die von Probanden auf einer Likert Skala (1 bis 5) beantwortet werden. Die Antworten können danach verschiedenen Subskalen zugeordnet und dadurch interpretiert werden. [24]

Das Social-Presence-Modul untersucht die Erfahrungen die Spieler haben, während sie gemeinsam ein Spiel spielen. Dazu werden 20 Fragen von den Probanden beantwortet und ihre Ergebnisse in die drei Subskalen Empathy, Negative Feelings und Behavioural Involvement eingeordnet. Das Social-Presence-Modul ist im weiteren Verlauf der Arbeit nicht von Bedeutung, da kein Spiel mit Mehrspielerfunktionen untersucht wird. Es wird daher auch nicht näher auf die Subskalen eingegangen. [24]

2.4.1 Core-Modul des GEQ

Das Core Modul besteht aus 42 Fragen, die Probanden beantworten können, damit ihre Erfahrung während des Spielens gemessen werden kann. Die erfassten Werte können in sieben Subskalen eingeordnet werden. Diese Subskalen heißen: Sensory and Imaginative Immersion, Tension, Competence, Flow, Positive Affect, Negative Affect und Challenge. [24]

Die Subskala Immersion (deutsch: Eintauchen) beschreibt das Ausmaß, in dem Spieler in das Spiel involviert sind. Hohe Werte stehen für eine starke Wahrnehmung und Identifikation mit den Spielinhalten und einer reduzierten Wahrnehmung der realen Umgebung. [24]

Die Skala Tension (deutsch: Spannung) misst oftmals negative Erfahrungen des Spielers wie Frustration oder Stress. Je höher der Wert desto gestresster oder gereizter ist ein Spieler. [24]

Competence (deutsch: Kompetenz) als Skala ist das Gefühl die Spielaufgaben bewältigen zu können. Ein hoher Wert bedeutet, dass ein Spieler nicht überfordert wird und Aufgaben oftmals gut auf ihn angepasst sind. [24]

Die Flow-Skala misst wie fokussiert ein Spieler am Spiel teilnimmt. Ein Hoher Wert bedeutet, dass die Fähigkeiten des Spielers mit den Anforderungen des Spiels in einem sehr guten Verhältnis stehen. Er wird dabei nicht unterfordert oder überfordert. Flow wird meist positiv als intrinsisch belohnender Zustand wahrgenommen. [24]

Die Skala Positive Affect (deutsch: positive Befindlichkeit) beschreibt die positiven Emotionen eines Spielers während des Spielens und wird durch Glückserlebnisse oder positive Stimmung verstärkt.[24]

Dem Gegenüber steht die Skala des Negative Affect (deutsch: negative Befindlichkeit), welche negative Emotionen des Spielers misst. Spieler, die im Negative Affect einen hohen Wert erzielen, ärgern sich oftmals über das Spiel oder sind traurig.[24]

Die Challenge (deutsch: Herausforderung) Subskala misst, wie stark sich ein Spieler herausgefordert fühlt. Je größer der Wert, desto mehr fühlen sich Spieler herausgefordert.[24]

2.4.2 Post-Game-Modul des GEQ

Das Post-Game-Modul misst mit insgesamt 21 Fragen die Erfahrung von Spielern, nachdem sie die Spielsession beendet haben. Hierbei kann die Erfahrung in 4 Subskalen eingeordnet werden. Die Subskalen heißen Positiv Experiences, Negative Experiences, Tiredness und Returning to Reality.[24]

Die Subskala Positive Experiences (deutsch: positive Erfahrungen) erfasst wie positiv gestimmt ein Spieler ist, nachdem er das Spiel beendet hat. Positive Emotionen können Erleichterung, Genugtuung oder Stolz sein.[24]

Dem gegenüber steht die Subskala Negative Experiences (deutsch: negative Erfahrungen). Diese Skala misst die negativen Emotionen, wie Schuldgefühle, Bedauern oder Scham nach der Spielsession.[24]

Die Skala Tiredness (deutsch: Müdigkeit) misst körperliche oder mentale Erschöpfung. Ein hoher Wert sagt aus, dass das Spiel auf den Spieler sehr ermattend gewirkt hat.[24]

Die letzte Subskala *Returning to Reality* (deutsch: Rückkehr zur Realität) misst wie einfach es einem Spieler fällt in den realen Alltag zurückzufinden. Ein hoher Wert kann für ein Gefühl der Desorientierung stehen.[24]

2.4.3 Validität

Der GEQ ist nicht unumstritten [25]. Es gibt einige neuere Studien (z. B. Johnson, Gardner & Perry [26]), die die Struktur des GEQ überprüft haben und zeigen, dass vor allem die Subskalen *Flow*, *Immersion*, *Competence* und *Positive Affect* empirisch gut unterstützen sind. Andere Subskalen wie *Challenge*, *Tension* und *Negative Affect* zeigen Überschneidungen oder geringere Trennschärfe untereinander.

Trotzdem eignet sich der GEQ für die Durchführung einer Evaluation. Um die Motivation zum Wiederspielen zu messen bildet er mit seinen Subskalen Grundlagen für Motivationsfaktoren ab, die bei einer positiven Ausprägung Aufschluss geben, ob Motivation entstehen kann oder nicht. Die Eigenschaften der Subskalen überschneiden sich ebenfalls mit einigen Anforderungen der Motivation aus den Profilen des *Game Motivation Type* (z.B. ist die Subskala *Competence* für *Ninja* oder *Acrobat* Profile wichtig). Die Resultate aus erstellten *Game Profiles* und GEQ Messung lassen sich daher untereinander vergleichen. Außerdem ermöglicht es die vorliegende Arbeit einfacher in den Zusammenhang mit einer anderen Publikation im Bereich der Videospieelforschung zu setzen. Zuletzt kann man über die Art und Weise der Durchführung der Evaluation (Kapitel 6) aussagekräftige Vergleiche zwischen zwei Spielsituationen herstellen.

2.5 Wiederspielbarkeit

Der Begriff *Wiederspielbarkeit* (engl. *replayability* oder *replay value*) beschreibt die Eigenschaft eines Spieles den Spieler zu motivieren ein Spiel oder einen Teil des Spiels nach vorherigem Spielen erneut spielen zu wollen. In der Regel bieten diese Spiele für erneutes Durchspielen auch neue Herausforderungen oder Erfahrungen für den Spieler. Die Gründe können sehr individuell sein, Beispiele für die Motivation lassen sich etwa in den *Game Motivation Profiles* finden. Ein Beispiel dafür sind Spieler mit dem Profil *Ninja*, weil diese Spieler sich mit anderen Spielern gerne messen wollen. ([27])

Spieler mit einer Ausprägung im *Achievement* oder *Mastery* Profil könnten dadurch motiviert werden sehr schwere Herausforderungen eines Spieles zu meistern. Als Beispiel dient das Strategie Spiel *Hearts of Iron 4* (eine Simulation des zweiten Weltkrieges in der Spieler eine Nation übernehmen), in dem Spieler für jede Mögliche Nation die beste Taktik suchen und gewinnen möchten.

Die Motivation von Spielern mit einem *Social* Profil hingegen ist oftmals gar nicht so sehr am Spiel an sich interessiert, sondern an der Interaktion mit anderen Spielern. Sie wollen in digitalen Wettkämpfen besser als andere Spieler sein oder nutzen den Rahmen eines Spiels um Freunde zu treffen. Hier dienen viele Spiele aus dem *MMO* Genre als Beispiel, da viele Spieler hier einen digitalen Treffpunkt mit einer Freundesgruppe haben und das Spiel für einige eher als Kulisse dient.

Dadurch dass die Motivationen ein Spiel immer wieder zu spielen so unterschiedlich sind, wird bei der Entwicklung oftmals sehr früh Wert auf die Fokussierung klarer Motivationsprofile gelegt. Entscheidungen für eine Zielgruppe können die Motivation einer anderen Zielgruppe nachhaltig beeinträchtigen. Dieser Umstand fiel schon in der Bartle Taxonomie auf, denn einige Spielertypen sind in Spielen nur sehr schwer miteinander kombinierbar. [28]

Um ein Spiel auf Wiederspielbarkeit zu gestalten ist es wichtig, dass es Spieler intrinsisch motivieren kann, also auf bestimmte Zielgruppen optimal zugeschnitten ist. Um die Motivation zu steigern können auch weitere Mechaniken hinzugefügt werden, damit extrinsische Motivation unterstützend wirkt. Ein Spiel könnte Spielern ermöglichen Punkte zu sammeln. Einige Spieler wären daraufhin intrinsisch motiviert eine hohe Punktzahl zu sammeln. Ein extrinsischer Motivator wäre eine bestimmte Zielpunktzahl zu präsentieren, die zu erreichen ist. Anzumerken ist hierbei, dass selbst wenn ein Spiel auf einen Spieler perfekt zugeschnitten ist und intrinsisch sowie extrinsisch motivierende Elemente besitzt, das Spiel den Spieler nicht immer motivieren kann.[29] Erklärt werden kann ein solcher Umstand gegebenenfalls durch die SDT. Sollten außerhalb des Spiels Grundbedürfnisse der SDT nicht erfüllt sein, kann dieser Umstand die Motivation im Spiel gegebenenfalls stark beeinträchtigen.

2.5.1 Merkmale der Wiederspielbarkeit

Spiele mit einem hohen Wiederspielwert besitzen meistens eines oder mehrerer folgender Merkmale:

1. Variabilität der Spielerfahrung bei Wiederholung
Das Spiel bietet bei jedem Spieldurchlauf eine neue Erfahrung. Dadurch sind Spieler interessiert zu erfahren.[30]
2. Wiederholung für die Erfahrung
Einige Spieler wiederholen ein Spiel, um die Erfahrung erneut zu erleben oder aus Nostalgie. Eine genaue Definition oder Abgrenzung für diese Kategorie existiert noch nicht. [27, 30, 31]
3. Meisterung des Spiels
Einige Spieler wollen ein Spiel immer wieder spielen, um ihre Spielstrategien zu perfektionieren oder der beste Spieler zu sein.[27, 31]
4. Kontrollausübung
Das Beeinflussen von wichtigen Geschehnissen innerhalb eines Spiels kann für Spieler Freude oder Aufregung mit sich bringen und sie motivieren es erneut zu spielen.[27, 31]
5. Vervollständigung des Spiels
Spielen um alle Herausforderungen eines Spiels abzuschließen (hier ist es wichtig alle abzuschließen, nicht welche).[27, 30, 31]
6. Überwinden einer Herausforderung
Spielen für die Herausforderung und die Euphorie es auslöst eine zu absolvieren (hier ist es wichtig bestimmte Herausforderungen abzuschließen).[27, 30, 31] Für diesen Punkt können

Vergleichsmechaniken unterstützend wirken, da sie dem Spieler eine transparentere Leistungseinschätzung ermöglichen.

7. Soziale Bedürfnisse

Viele Spieler sind nicht am Spiel als solches interessiert, sondern an der Möglichkeit dadurch mit Freunden Zeit zu verbringen. Es ist also eher ein Medium, das den Kontakt ermöglicht, als der eigentliche Motivator es zu spielen.[\[27, 30, 31\]](#)

2.5.2 Vorteile der Eigenschaft Wiederspielbarkeit

Aktuelle Forschungsergebnisse legen nahe, dass eine hohe Wiederspielbarkeit von digitalen Spielen mit einer Reihe von Vorteilen verbunden ist. Ein zentraler Aspekt betrifft die Spielerbindung: Titel mit hoher Wiederspielbarkeit fördern die langfristige Motivation der Spieler und begünstigen eine regelmäßige Rückkehr zum Spiel. Dadurch kann die Lebensdauer eines Spiels im Nutzungszyklus deutlich verlängert werden.[\[20\]](#)

Darüber hinaus ergeben sich, gerade für große Entwicklerstudios und Publisher (Verlag für Videospiele), ökonomische Vorteile. Spiele mit hoher Wiederspielbarkeit können über einen längeren Zeitraum hinweg Umsätze generieren, durch den Erwerb zusätzlicher Inhalte (z. B. Downloadable Content) oder durch weitere Verkäufe. [\[32\]](#)

Schließlich beeinflusst Wiederspielbarkeit auch die Wahrnehmung des Spielwerts. Spielende nehmen ein Werk als besonders lohnend wahr, wenn es die Möglichkeit bietet, bei wiederholtem Spielen neue Erlebnisse, Herausforderungen oder narrative Perspektiven zu entdecken. Eine hohe Wiederspielbarkeit kann somit wesentlich zur Steigerung des wahrgenommenen Mehrwerts und zur positiven Gesamtbewertung eines Spiels beitragen. [\[20\]](#)

2.6 Vergleichsmechaniken in Videospielen

Damit der Effekt der Wiederspielbarkeit in Spielen verstärkt werden kann, setzen viele Games auf Vergleichsmechaniken. Eine Vergleichsmechanik ist eine Funktion im Spiel, mit der sich Spieler untereinander vergleichen können. Ein Grund für das Einfügen solcher Mechaniken kann im Ausnutzen der positiven Effekte der SC liegen. Esteves et al [\[33\]](#) hat bewiesen, dass Vergleiche sowohl negative als auch positive Effekte auf die Motivation eines Spielers haben können. In Kombination mit den Profilen des Game Motivation Models wird klar, dass die Motivation einiger Profile, wie Ninja oder Skirmisher, von diesen Mechaniken profitieren können. Gerade Spieler, die bevorzugt gegeneinander spielen oder sich ihre Fähigkeiten beweisen möchten, würden eher von Vergleichen profitieren. Hingegen wären Spieler mit Profilen aus Design oder Fantasy (z.B. Bard oder Gardener) nicht so stark oder im Zweifelsfall sogar negativ von einem Vergleich betroffen.

2.7 Arcade Games

Arcade Games bilden im Bereich der digitalen Spiele ein eigenes Genre. Das Genre hat sich historisch entwickelt und bezieht sich ursprünglich auf eine „Arcade“ also eine Spielhalle [\[34\]](#). Die meisten der Spielautomaten boten kurze, schnelle und schwere Spiele. Oftmals gab es für das Spielen Punkte für den Spieler, die genutzt wurden, um sich nach dem Spiel mit anderen Spielern in Ranglisten zu

vergleichen. In moderner Definition umfasst ein Arcade Game ein digitales Spiel, das typischerweise durch eine hohe Wiederspielbarkeit, einen starken Fokus auf Spielmechaniken und einen Vergleich zwischen den Spielern gekennzeichnet ist. [35–37] Diese drei Hauptmerkmale können noch weiter ausgeführt werden, um fast alle Spiele des Genres näher zu beschreiben und von anderen Spielen stärker abzugrenzen:

1. Wiederspielbarkeit

Arcade Spiele sind entwickelt, um immer wieder gespielt zu werden und besser zu werden. Meistens sind die wiederholbaren Spielabschnitte dabei überschaubar kurz. Außerdem sind die Einstiegshürden meist gering und ein neuer Spieler kann in kurzer Zeit die Steuerung und groben Spielablauf lernen.[35–37]

2. Fokus auf Spielmechaniken

Arcade Spiele haben einen Fokus auf das Spiel und seine Mechaniken an sich, narrative Elemente stehen nicht im Fokus. Zudem sind sie meist fokussiert dem Spieler sehr deutliches Feedback zu geben, in dem er Punkte für Aktionen bekommt und klare Statistiken sieht. Die Spielmechaniken sind außerdem meist einfach und fokussieren den Einsatz motorischer Fähigkeiten.[35–37]

2.7.1 Wiederspielbarkeit in Arcade Games

Die Hauptmerkmale von Arcade Games bieten sehr viele Überschneidungen mit den Merkmalen der Wiederspielbarkeit von Videospielen. Der Grund dafür liegt ebenfalls in der Historie des Genres, denn Spieler mussten bei "Arcade" Automaten in kurzen Zeitabständen Geld bezahlen, um ein Spiel weiter oder erneut spielen zu können. Ein Spiel mit höherem Wiederspielwert konnte so mehr Geld generieren.[35] Heute müssen Spieler in der Regel nicht mehr in kurzen Zeitabständen bezahlen, allerdings bietet Wiederspielbarkeit auch heute ein wichtiges Potential für die Monetarisierung.

2.7.2 Vergleichsmechaniken in Arcade Games

Vergleichsmechaniken sind in Arcade Games ein sehr häufig vorkommendes Element. Mit Vergleichsmechaniken sind hier oftmals öffentliche Statistiken über die Spielleistung der Spieler gemeint. Um eben diese Mechaniken zu entwickeln werden oftmals Hilfsmittel wie das Game Motivation Model genutzt. Die entstehenden Vergleichsmechaniken können dadurch bestmöglich auf eine Zielgruppe angepasst werden. Damit hinterher tatsächliche Resultate und Veränderungen in der Motivation gemessen werden können, dienen Hilfsmittel wie der Game Experience Questionnaire. Folgend werden Vergleichsmechaniken vorgestellt, die in Arcade Games verwendet werden.

1. Ranglisten

In vielen Arcade Spielen gibt es Ranglisten. Das sind Darstellungen, meistens zwischen Spieldurchläufen, die Spieler basierend auf einer Punktzahl oder Statistik sortiert werden. Spieler können daraufhin ihre Platzierung im Vergleich zu allen anderen Spielern sehen. Bekannte Spiele mit dieser Mechanik sind Blood Thief, Pac-Man oder Space Invaders. [38]

2. Replay Systeme

Replay Systeme werden in Arcade Games genutzt um sich teilweise oder komplette Spieldurchläufe von anderen Spielern oder von einem selbst noch einmal anzusehen. Diese Systeme sind teilweise auch als Geist bekannt, da das Verhalten eines anderen Spielers als weiteres Spielobjekt simuliert wird, dieses aber nicht aktiv mit dem aktuellen Spieldurchlauf interagieren kann. Katana Zero oder Trackmania sind bekannte Spiele aus diesem Genre, die diese Mechanik nutzen. [39]

3. Ingame Vergleichsoberflächen

Ingame Vergleichsoberflächen sind sehr beliebt, um sich während einer Spielsession ansehen zu können, ob man gerade besser oder schlechter ist, als ein anderer Spieler. So eine Oberfläche wird teilweise als externe Anwendung von Spielern installiert. Ein populärer Vertreter heißt Live Split [40]. Es gibt aber auch integrierte Oberflächen wie in Battlefield 6.

4. Ligenysteme

Viele Spiele mit einem Fokus auf Wettkämpfe und Meisterschaften nutzen ein System, um Spieler in Ligen einzuordnen. Die Platzierung in einer Liga hängt dabei meist von einem Verhältnis aus Gewinnen und Niederlagen ab, teilweise mit weiteren Gewichtungen der bestrittenen Wettkämpfe. Ein bekanntes Beispiel ist Schach. In diesem klassischen Brettspiel werden Spieler mit einer ELO Nummer versehen. Digitale Spiele wie Counter Strike 2 oder League of Legends nutzen keine Zahl, sondern haben mehrere Gruppen mit unterschiedlichen Namen, in die Spieler eingeteilt werden. In der Regel ist es für Spieler ersichtlich, in welcher Liga alle Mitspieler eingeteilt. Auch wenn diese Systeme weit verbreitet sind, werden sie nicht in Betracht gezogen im weiteren Verlauf dieser Arbeit. Diese Systeme sind vorrangig im Gebrauch, wenn Spieler direkt interagieren können und in den meisten Fällen sich aktiv bekämpfen sollen. Diese Gegebenheit trifft nicht auf Single Player Arcade Games zu.[41]

3 Systemkonzept erstellen

In diesem Kapitel werden Vergleichsmechaniken vorgestellt, die in ein Arcade Spiel eingebaut werden sollen. Als Vertreter des Genres dient das Spiel Bot slash Bot. Dieses wird hier kurz beschrieben und in das Genre eingeordnet. Daraufhin wird der Unterschied zwischen Ontime und Offtime Vergleichsmechaniken erklärt. Danach wird die Planung der umzusetzenden Vergleichsmechaniken erörtert.

3.1 Beschreibung des Arcade Spiels Bot slash Bot

Bot slash Bot ist ein Arcade Spiel, welches sich noch in Entwicklung befindet. Der Spieler steuert aus einer isometrischen Perspektive einen Roboter. Das Spiel besitzt 3D Grafik, allerdings bewegen sich alle Entitäten (die Spielfigur und die Gegner) nur auf einer zweidimensionalen Grundfläche. Die Spielfigur kann nur zwei Aktionen ausführen: Dash und Combo Move. Der Dash ist eine sehr schnelle geradlinige Bewegung zu einem Punkt im Raum. Alle Dinge, die zwischen einem Start und Endpunkt eines Dashes sind, können mit der Spielfigur interagieren. Der Combo Move ist eine modifizierte Form des Dashes und kann nur nach einer bestimmten Anzahl besiegtter Gegner ausgeführt werden. Ziel des Spiels ist es einen Abschnitt (genannt Level) und die Zwischenabschnitte (genannt Räume) des Spiels so gut wie möglich abzuschließen (eine Aufgabe im Raum muss dafür absolviert werden, meistens alle Gegner besiegen). Dazu werden Gegner besiegt, indem die Spielfigur durch die hindurch-„dasht“ (oder eine Combo Bewegung nutzt; es gibt kein Limit der zerstörbaren Gegner pro Bewegung). Zur Bewertung des Spielers gibt es momentan drei Parameter: Benötigte Zeit im Level, gesammelte Style Punkte im Level und Anzahl der benötigten Dashes pro Level. Style Punkte werden vergeben für bestimmte Interaktionen im Level (z. B. Besiegen von Gegnern). Am Ende eines Levels gibt es eine Rangliste, welche nach der Bestzeit sortiert ist, aber auch den Spielernamen, Style Punkte und Anzahl der Dashes anzeigt.

3.2 Einordnung von Bot slash Bot

Bot slash Bot ist aufgrund der Beschriebenen Merkmale in Kap. X als Arcade Spiel einzuordnen.

Simplizität und Zugänglichkeit sind erfüllt. Das Spiel wird nur mit der Maus gesteuert und bietet daher einen niederschweligen Einstieg. Dieser wird unterstützt mit einem und kurzen Tutorial, bei dem Spielhinweise in der Umgebung eines Raumes verteilt sind, zum Verständnis des Spiels aber teilweise nicht nötig sind.

Das Spiel ist sehr kurzlebig. Ein Level ist meistens in fünf bis zehn Minuten beendet und versucht über eine Rangliste den Spieler zu motivieren das Level zu wiederholen.

Reaktivität und Feedback sind in dem Spiel sehr wichtig. Für Interaktionen mit dem Level gibt es Style Punkte, die dem Spieler die Qualität seiner Interaktionen vermitteln sollen. Außerdem gibt es für Interaktionen audiovisuelle Effekte, welche das Spielgeschehen besser verdeutlichen sollen. Die implementierte Rangliste soll unterstützend wirken, da sie dem Spieler ermöglicht sich mit anderen zu vergleichen. Sie soll ein starker Motivator sein, dass Spiel immer wieder zu spielen.

Bot slash Bot fokussiert sich stark auf seine Mechaniken, da der Fokus auf der Bewegung und der Interaktion mit der Spielwelt liegt. Die Geschichte soll nur einen sehr kleinen Teil des Spiels ausmachen und für jeden Spieler vollkommen optional erlebbar sein.

3.3 Taxonomie der Vergleichsmechaniken

Vergleichsmechaniken werden im weiteren Verlauf der Arbeit in Ontime und Offtime Vergleichsmechaniken unterteilt. Der Unterschied besteht darin, dass Offtime Mechaniken zu sehen sind, nachdem ein Spieler einen Spielabschnitt beendet hat. Er kann sich dabei Zeit nehmen, weil das Spiel nur die Ergebnisse präsentiert und kein sonstiges Spielgeschehen stattfindet. Ranglisten und detaillierte Spielerbewertungen zählen zu diesen Mechaniken (hier vgl mit Theorieteil). Ontime Vergleichsmechaniken sind das Gegenteil, weil sie immer dann stattfinden, wenn der Spieler gerade im Spielfluss des Levels ist und sich nicht vollständig auf den Vergleich konzentrieren kann. Dazu zählen die Kap. x beschriebenen Mechaniken Geist und Vergleichsinterface.

3.4 Beschreibung der Vergleichsmetriken

Jede Vergleichsmechanik in Bot slash Bot hat das Ziel Spieler oder Spieldurchläufe miteinander zu vergleichen. Um die Ergebnisse eines Vergleichs zu veranschaulichen werden Kennwerte benutzt, genannt Vergleichsmetriken. Anhand dieser Metriken soll Spielern verständlich dargestellt werden, wie gut oder schlecht sie im Vergleich zu etwas sind. In Bot slash Bot soll es drei Metriken geben: Zeit im Level, Anzahl der Dashes und gesammelte Style Punkte.

Zeit im Level gibt an, wie lange ein Spieler von Beginn eines Levels bis zum Ende eines Levels gebraucht hat. Die Dashes geben an, wie oft ein Spieler dachen musste, um bis an das Ende eines Levels zu kommen. Die Style Punkte sollen ein Ausdruck für die gesamten Fähigkeiten des Spielers darstellen und sollen sich aus den unterschiedlichen Interaktionen im Level berechnen.

Wichtig ist bei der Aufstellung der Vergleichsmetriken, dass diese verständlich sind und unterschiedliche Bereiche des Spielverhaltens messen.

3.5 Offtime Vergleichsmechanik

Die Rangliste stellt in Bot slash Bot die Offtime Vergleichsmechanik dar. Es ist bereits eine simple Version einer solchen Mechanik implementiert, allerdings besitzt diese noch viele Probleme, auf die nachfolgend eingegangen wird. Danach wird thematisiert, wie die Rangliste anhand der Motivationsprofile verbessert und erweitert werden soll.

3.5.1 Umfang und Probleme der Implementierten Mechanik

Die erste Abbildung 3.1 stellt eine Übersicht über die Statistik des Spielers im Level dar. Die zweite Funktion dieser Übersicht ist die Möglichkeit sich auf der Rangliste eintragen zu können.



Abbildung 3.1: Nutzeroberfläche für ein beendetes Level. Der Spieler kann seine Statistiken sehen und seinen Namen eingeben, um auf der Rangliste eingetragen zu werden.

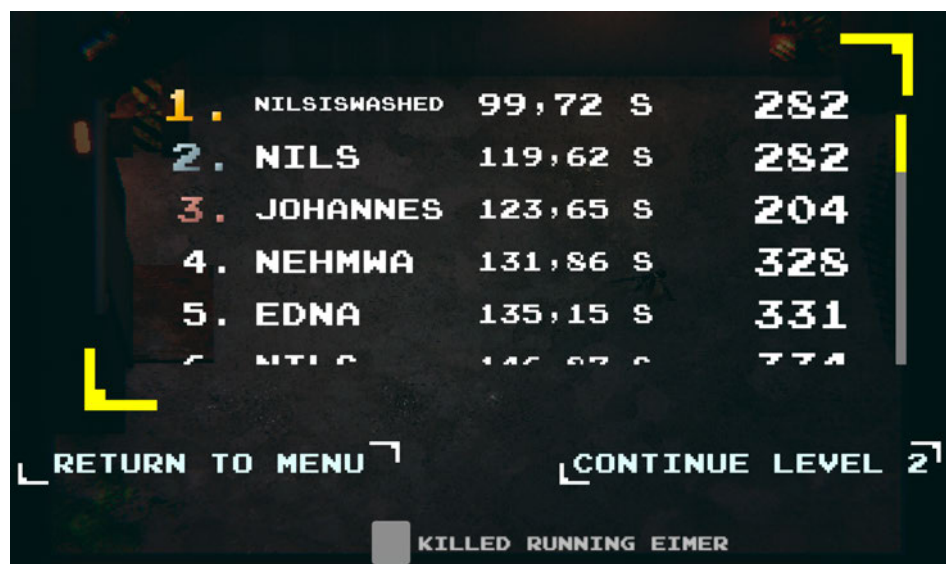


Abbildung 3.2: Nutzeroberfläche der aktuellen Rangliste. Die Spieler sind nach ihren Zeiten im Level sortiert.

Die Abbildung 3.2 stellt die implementierte Rangliste dar. Diese ist gekennzeichnet durch einen tabellarischen Aufbau. Die Spalten von links nach rechts zeigen den Rang eines Spielers, seinen Spielernamen sowie die zwei Metriken Zeit und Dashes an. Die Liste ist aufsteigend nach der Zeit im Level sortiert. Darunter sind zwei Buttons um das Level zu verlassen oder das nächste Level zu spielen. Die Listeneinträge werden lokal gespeichert.

In beiden Abbildungen 3.1, 3.2 ist das leicht ausgegraute Feld "Killed Running Eimer" zu sehen. Es bezieht sich auf eine Herausforderung, die alternativ im Level abgeschlossen werden kann.

Aus diesem Aufbau ergeben sich mehrere Probleme:

1. Sortierung

In der Rangliste 3.2 sind zwei verschiedene Metriken implementiert. Der Style soll außerdem als weitere Metrik (schon sichtbar in Abbildung 3.1) eingeführt werden. Daher sollte es auch drei Sortioptionen geben, damit nach je einer Metrik gefiltert werden kann. Dies würde den Vergleich für Style und Dashes vereinfachen. Spieler die sich gezielt in einer Metrik verbessern und vergleichen wollen, hätten es dadurch leichter. Ein weiterer Vorteil ist, dass Spieler in verschiedenen Kategorien die Chance hätten in der Rangliste eine hohe Position einzunehmen, dies könnte wie in Kapitel 2.6 beschrieben zu verbesserter Motivation führen.

2. Transparenz

Die Statistik Übersicht 3.1 erklärt momentan nicht wie der Style Wert berechnet wird. Die Rangliste 3.2 erklärt nicht wie ein anderer Spieler einen Style Wert erreicht hat. Die Berechnung des Style geschieht in zwei Etappen, erstens während das Level gespielt wird und zweitens nachdem das Level abgeschlossen wurde. Die Berechnung während des Levels kann zum Beispiel von der Anzahl besiegtter Gegner oder der Reihenfolge, in der diese besiegt wurden abhängig sein. Nachdem das Level beendet wurde werden noch weitere Werte berechnet und auf den Style addiert, dies kann ein Bonus für kurze Spielzeit oder einen besonders guten Kampf sein (näher ausgeführt in Kapitel 5.4.3). Eine transparentere Darstellung, wie der Style für jeden Spieler berechnet wird, trägt zum Verständnis bei. Außerdem könnte es die Motivation steigern, da es ersichtlich wird, welche Verbesserungspotentiale zur Verfügung stehen. Die beiden Metriken Zeit und Dashes hingegen sind sehr selbsterklärend und brauchen keine tiefere Erklärung.

3. Speicherung und Umfang des Vergleichs

Die Beschränkung auf lokale Speicherung der Ranglisteneinträge beeinträchtigt den möglichen Umfang. Nicht alle Spieler sind immer an einem Ort und können oder wollen abwechselnd an einem Gerät Bot slash Bot spielen. Dazu kommt, dass es bisher nicht möglich ist sich ausschließlich mit einer bestimmten Gruppe von anderen Spielern oder Spieldurchläufen vergleichen zu können. Eine Möglichkeit den Umfang einschränken zu können, hätte das Potential die Motivation zu verbessern.

3.5.2 Verbesserungen der Vergleichsmechanik

Die Rangliste soll in den drei kritisierten Problemfeldern Sortierung, Transparenz und Speicherung / Umfang verbessert werden. Die möglichen Lösungen werden nachfolgend präsentiert.

1. Sortierung

Die Rangliste soll zwei verschiedene Sortieroptionen bekommen.

Die erste Option ist die Auswahl des Parameters Zeit, Style oder Dashes. Dadurch sollen Spieler sich konkret in den verschiedenen Metriken vergleichen können. Für Spielertypen, die gerne einen Spielstil perfektionieren möchten, wird so ein übersichtlicherer Vergleich geboten. Außerdem kann es für einen Spieler motivierender wirken, wenn er in wenigstens einer Metrik in der Rangliste weiter oben steht und nicht nur auf niedrigen Platzierungen zu finden ist.

Die zweite Sortieroption soll die Wahl des Umfangs für den Vergleich darstellen. Damit ist die optionale Einschränkung der globalen Einträge gemeint. Es soll die drei verschiedenen Größen Lokal, Freunde und Global zur Auswahl geben. Einige Spieler könnten sich explizit mit Freunden lieber vergleichen wollen als mit der gesamten Spielerschaft. Außerdem würde eine Einschränkung für eigene Einträge es erleichtern den eigenen Fortschritt zu sehen und Erfolgserlebnisse ermöglichen, auch wenn er im Vergleich mit anderen Spielern eher schlecht abschneidet.

Die Sortieroption Umfang könnte zusätzlich auch weitere Parameter erhalten, wie der Vergleich innerhalb eines Kontinents oder mit Prominenten Spielern in der Gemeinschaft. Diese Idee wird den Experten zur Validierung [A.4](#) vorgeschlagen und bei einer positiven Einschätzung in Kapitel [4.4](#) hinzugefügt.

Das Ziel der verschiedenen Sortieroptionen ist, dass Spielern die Möglichkeit geboten wird sich individueller als vorher zu vergleichen. Außerdem können sie sich einfacher einen Überblick über die Entwicklung ihrer Fähigkeiten im Spiel verschaffen.

2. Transparenz

Der Fokus der Transparenz sollte auf der Darstellung für die Berechnung des Style Wertes liegen. Dazu sollte ein Spieler eine Übersicht erhalten, in der alle Faktoren und Summanden für die zugrunde liegende Rechnung verständlich aufgeschlüsselt werden. Diese Übersicht sollte er sich zusätzlich auch für alle anderen Spieler ansehen können, um nachvollziehen zu können, was diese in ihrem Spieldurchlauf anders gemacht haben. Dieses Feature sollte zu einem tieferen Vergleich führen, was einige Spielertypen stärker motivieren sollte, da sie sich einfacher vergleichen und verbessern können.

3. Speicherung der Ranglisteneinträge

Die Ranglisteneinträge sollten mit einer Online-Rangliste synchronisiert werden. Dadurch sollen alle Spieler in voneinander unabhängigen Orten und Zeitpunkten spielen können und sich vergleichen können. Dies vergrößert zum einen die Anzahl der vergleichbaren Spieler. Zum anderen erlaubt es Spielern im Verlauf der Zeit sich weiter zu steigern und immer wieder neue Bestwerte zu erreichen und auch längerfristig motiviert zu bleiben. Die Online-Rangliste könnte auch demotivieren, wenn sie sehen, dass sie keinen guten Ranglistenplatz bekommen und gute Plätze auch nicht einfach zu erreichen sind.

3.5.3 Erwartete Auswirkungen auf die Game Motivation Type Profile

Die Verbesserungen sollen vor allem Spieler mit den Profilen Acrobat, Ninja, Skirmisher (starke Ausprägung in Excitement, Competition und Challenge; Gruppe abgekürzt NAS) besser motivieren. Das Excitement soll vor allem dadurch gesteigert werden, indem der Style Wert besser erklärt und damit vom Gefühl des Spielers hoffentlich wichtiger wird. Schnelles und reaktives Spielen soll

sich belohnender anfühlen. Die Competition soll besser bedient werden, indem Spieler sich viel individueller Einordnen können. Einige Spieler diesen Typs wollen sich eventuell nicht mit der ganzen Welt, sondern nur mit ihren Freunden vergleichen. Spieler mit einem Challenge Profil, sollten besser motiviert werden, da sie ihre Stärken und Schwächen im Spiel leichter identifizieren können und sich dadurch zielgerichteter verbessern können.

Die NAS Profile sind vermutlich Spieler, die von den Änderungen und Bot slash Bot am ehesten motiviert werden. Das Spiel bietet keine übergreifende Progression, aber schnelle Spielmechaniken zum Meistern. Bot slash Bot liefert für diese Spielerprofile eine sehr gute Grundlage für bessere Motivation. Vergleichsmechaniken könnten gerade hier wie ein Katalysator wirken und das Erlebnis verbessern.

Die Spielerprofile Gardener, Architect oder Bard (GAB) zeichnen sich durch eher entschleunigtere Spiele aus. Während Architects lieber langfristige Strategien ausarbeiten, wollen Gardener entspannten Aufgaben nachgehen und ein Bard eine Rolle in einem Mehrspielerspiel einnehmen. Diese Bedürfnisse befriedigt Bot slash Bot nicht (wie auch viele andere Arcade Spiele). Diese Spieler sind kein Teil der Zielgruppe und es gibt eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass diese Spieler auch keine Erfahrung mit der Art Videospiel besitzen. Die Vergleichsmechaniken werden vermutlich die Spielerfahrung und Motivation für diese Zielgruppe verschlechtern.

Die Spielerprofile Gladiator, Slayer und Bounty Hunter (GSB) sind zusammen gruppiert, weil ein Teil ihrer Motivation auf Bot slash Bot und die Vergleichsmechaniken positiv wirken könnte, ein anderer Teil aber auch negativ. Gladiator Spieler könnten gefallen am schnellen Spiel finden und gleichzeitig durch fehlende Progressionsysteme enttäuscht werden. Slayer wollen gerne alleine der Mittelpunkt im Spiel sein, aber ein Vergleich mit anderen Spielern könnte sie demotivieren. Bounty Hunter können durch Destruction und Power Inhalte in einem Spiel motiviert werden, allerdings bietet ihnen Bot slash Bot keine offene Welt oder Progressionsysteme. Die Auswirkungen auf ihre Motivation und ihr Spielerlebnis kann daher sowohl negativ als auch positiv beeinflusst werden. Die Auswirkungen der Vergleichsmechaniken sind unklar.

3.6 Ontime Vergleichsmechaniken

Bot slash Bot besitzt noch keine Möglichkeit während des Spiels mit anderen Spielern vergleichen zu können. Dies soll geändert werden. Dazu sollen die Vergleichsmechaniken Geist und Vergleichsinterface implementiert werden. Alle Daten, die für die beiden Metriken genutzt werden, sollen während des Spiels aufgezeichnet werden und im Zusammenhang mit dem zugehörigen Ranglisteneintrag gespeichert werden. Außerdem sollen diese Daten auch online synchronisiert werden, damit jeder Spieler diese Vergleichsmechaniken mit Daten von anderen Spielern nutzen kann. Ziel dieser Mechaniken ist es, dem Spieler noch besseres Feedback während seines Spiels zu ermöglichen. Gerade Spieler, die nach guten Ranglistenplätzen streben, können so einen Durchlauf schneller neustarten, wenn sie sich nicht verbessern.

Der Geist orientiert sich an Beispielen aus dem Rennspiel Genre und anderen Arcade Games (Kapitel 2.7.2). Der Spieler kann also einen Nicht Spieler Charakter (NPC) im Spiel aktivieren, welcher die Bewegungen eines anderen nachahmt. Spieler können dadurch sehr anschaulich nachvollziehen, wie jemand anderes besser spielt als sie. Außerdem könnte sich ein Spieler motivierter fühlen

schneller als ein anderer Spieler zu sein, da die Mechanik das Gefühl eines Wettrennens auslösen könnte. Gerade Spieler mit dem Profil Competition oder Challenge könnten dadurch noch stärker angeregt werden.

Das Vergleichsinterface soll sich am Interface Live Split (2.7.2) orientieren. Mit so einem Interface kann man sich in bestimmten Etappen im Spiel mit der Leistung eines anderen Spielers vergleichen. Gerade für Spieler, die nach den besten Ranglisteneinträgen streben, soll dieses Feature die Motivation verbessern, da sie früher wissen, ob sie einen besseren Spieldurchlauf haben als ein Konkurrent. Auch hier sollten vor allem Spieler mit einem starken Challenge oder Competition Profil profitieren können.

4 Systemkonzept validieren

Nachdem ein Systemkonzept erstellt wurde, werden alle Ideen einer Gruppe aus vier Experten der Branche in Form eines Interviews näher gebracht und bewertet. Die Einschätzungen werden hier analysiert und zusammengefasst. Alle Interviews können im Anhang [A](#) vollständig nachgelesen werden. Zu Beginn dieses Kapitels werden zu erst die interviewten Experten vorgestellt. Danach wird der Leitfaden für die Interviews vorgestellt. Folgend werden die Interviews analysiert und interpretiert und zum Schluss erörtert, welche Pläne im Konzept noch geändert wurden.

4.1 Vorstellung der Experten

Insgesamt wurden 4 Experten befragt. Der erste ist Alexander Marbach, Professor für Game-Design und 3D Visualisierung an der Hochschule Mittweida. Er unterrichtet seit ca. zwölf Jahren in diesem Bereich und hat unter anderem 11 Spieleprojekte, genannt beta ([\[42\]](#), [A.1](#)), begleitet. Die drei weiteren Experten sind nicht aus der Forschung und Lehre, sondern aus Firmen aktiv in der Branche. Fabian Schocke hat fünf Jahre als Programmierer am Spiel Dune Awakening ([\[43\]](#), [A.1](#)) mitgearbeitet. Kim Steffen war zwei Jahre bei Ubisoft Berlin als Game-Designerin angestellt und arbeitet aktuell im R42 als Coach für angehende Startups in der Gamesbranche ([\[44\]](#), [A.1](#)). Matthias Rudy arbeitet seit über 20 Jahren bei dem MMO Entwickler Cipsoft ([\[45\]](#), [A.1](#)) und leitet dort aktuell das Inkubationsteam. Dieses Team ist dafür zuständig neue Spielprojekte im Unternehmen zu fördern und zu entwickeln.

4.2 Aufbau des Interviews

Jedes Interview besteht aus 6 Phasen, welche hier vorgestellt werden. Der vollständige Fragebogen kann im Anhang [A](#) nachgeschlagen werden. Ziel des Interviews ist es verschiedene Meinungen und Bewertungen zu den vorgeschlagenen Vergleichsmechaniken aus Kapitel [3](#) zu erhalten und den Plan bis zur Implementation gegebenenfalls anzupassen.

Phase null ist die Einleitungsphase des Interviews. Mit dem Experten werden organisatorische Fragen zur Aufzeichnung und Verarbeitung (Transkription des Interviews durch KI) des Interviews abgesprochen. Danach wird das Thema der Masterarbeit kurz vorgestellt und erfragt ob das Spiel Bot slash Bot bekannt ist. Dieses wird im Interview, wie in der Arbeit, als Grundlage und Beispiel benutzt. Sofern danach keine weiteren Fragen bestehen, wird das Interview mit der nächsten Phase fortgeführt.

Phase eins ist die Vorstellungsphase. Der Interviewte stellt sich kurz vor und beschreibt sein Fachgebiet in der Videospielebranche. Danach soll seine Erfahrung im Bereich der Wiederspielbarkeit und Motivation ermittelt werden. Dazu soll er die Bedeutung dieser Themen beleuchten und über seine oder ihre Projekterfahrung in diesem Bereich berichten. Da alle Experten sehr unterschiedliche Erfahrungsbereiche abdecken, könnte es hier zu ersten unterschiedlichen Sichtweisen kommen.

In Phase zwei geht es um die Wichtigkeit und den Bezug zu Vergleichsmechaniken in Videospielen. Dazu soll die Bedeutung dieser Mechaniken allgemein und im Hinblick auf Arcade Spiele eingeschätzt werden. Die Erkenntnisse die hier gewonnen werden sollen, sich vor allem um die Wichtigkeit der Vergleichsmechaniken allgemein drehen. Es wird allerdings davon ausgegangen, dass Vergleichsmechaniken allgemein befürwortet werden, aufgrund der Erkenntnisse aus dem Game Motivation Model in Kapitel 2.3.1. Des weiteren soll eingeschätzt werden wie eine Sortierung im Umfang (also Lokal, Freunde, Global; Kapitel 3.5) positiven oder negativen Einfluss auf die Spieler Motivation haben kann.

Die dritte Phase greift das Thema auf, was verglichen werden sollte. Hier wird eine Einschätzung der Vergleichsmetriken erfragt. Außerdem soll diskutiert werden, ob Vergleiche Ontime oder Offtime eine bessere Situation darstellen, um einen Vergleich zu ermöglichen. Ziel ist es eine erste Einschätzung der geplanten Mechaniken zu bekommen und schon erste differenzierte Urteile über die verschiedenen Kategorien der Vergleichsmetriken zu erhalten.

In der vierten Phase geht es um das Thema der Offtime Vergleichsmechaniken. Dort wird explizit die Meinung abgefragt zum Thema der Sortieroptionen, der verbesserten Darstellung und der Online Synchronisation der Rangliste. Ziel ist die vorgeschlagenen Ideen für die Optimierung der Rangliste zu validieren.

Die fünfte Phase fragt äquivalent die Meinung und Ansichten zu den geplanten Geist und Vergleichsinterface Systemen ab. Außerdem wird nachgefragt, ob andere Vergleichsmechaniken noch integriert werden könnten. Das Ziel ist es auch hier eine Validierung des Planes für die Ontime Vergleichsmechaniken zu bekommen und bestenfalls weitere Ansätze verfolgen zu können.

4.3 Analyse der Interviews

Die Erfahrung der Experten im Bereich Game-Design, Motivation und Wiederspielbarkeit in Videospielen ist unterschiedlich ausgeprägt. Die Ursache liegt dafür vermutlich in den unterschiedlichen Rollen, die sie in ihren Projekten innehatten und der unterschiedlichen Menge an Berufserfahrung. Dennoch konnten alle Fragen von jedem Experten beantwortet werden und in vielen fundamentalen Punkten stimmten sie sich zu.

Alle Experten waren sich einig, dass Wiederspielbarkeit für einen Großteil der Videospiele ein wichtiger Faktor sein kann, dieser ist im Genre der Arcade Games tendenziell noch wichtiger. Dies kann sowohl an der allgemeinen Zielgruppe dieser Spiele, als auch an der Historie der Nische liegen. A.2

In Phase drei sind sich die Experten einig, dass ein Vergleich möglichst aussagekräftig sein sollte. Vergleichsmetriken, wie Schulnoten sind daher eher unbrauchbar und klare Punktzahlen sind, je nachvollziehbarer sie sind, zu bevorzugen. Erste differenzierte Meinungen kamen bei dem Unterschied zwischen Ontime und Offtime Mechaniken auf. Die Integration von Offtime Mechaniken wurde meist eher positiv angesehen. Allerdings gab es Bedenken für die Implementation von Ontime Mechaniken. Sie werden als eher interessant für einen kleineren Teil der Spielerschaft angesehen. Außerdem könnten diese Mechaniken die Übersichtlichkeit beeinträchtigen. Die Kritik bezieht sich dabei hauptsächlich auf den Kosten-Nutzen-Faktor, da der Effekt eventuell nur für wenige Spieler spürbar wäre. A.3

Die Erkenntnis von Phase vier ist sehr eindeutig. Meine Verbesserungsvorschläge für die Rangliste werden als sehr positiv und sinnvoll erachtet. Gerade das Speichern über die Steam Leaderboard (beschrieben in 5.2) Funktion und die Filteroptionen sollten umgesetzt werden. Es soll allerdings bedacht werden, dass die Filteroption des Umfangs nicht zu kompliziert werden sollte. Ein Vergleich mit Prominenten oder beschränkt auf einen Kontinent wird erst bei einer großen Spielerschaft sinnvoll.[A.4](#)

Phase fünf hat insgesamt die größte Kritik unter den Experten an meinen Ideen hervorgerufen. Der Geist wurde dabei positiver als das Vergleichsinterface aufgenommen. Der Geist als solches könnte bei Spielern und gerade Einsteigern gut ankommen, da er hilft die besseren Strategien eines Spiels zu verstehen. Allerdings könnte er unübersichtlich sein und über längere Sicht auch die Experimentierfreude der Spieler etwas hemmen, da sie die beste Lösung einfach präsentiert bekommen würden. Das Vergleichsinterface wird als sehr großes Investment angesehen, im Vergleich zu den erwarteten Spielern, deren Motivation es helfen würde. Auch hier stellt sich bei einigen die Frage, ob das Interface zu unübersichtlichen Spielsituationen führen könnte. Gerade diese Funktion wird im Kosten-Nutzen-Faktor als zu aufwändig bezeichnet. [A.5](#)

4.4 Auswirkungen auf das Systemkonzept

Das Systemkonzept kann größtenteils übernommen werden. Allerdings werden aufgrund der Vorschläge der Experten kleinere Änderungen vorgenommen.

Der Vorschlag der tieferen Vergleichsoptionen (Vergleich innerhalb eines Kontinents oder der Vergleich mit prominenten Spielern) bezüglich des Umfangs wird nicht weiter verfolgt. Diese Optionen lohnen sich vorwiegend bei einer größeren Spielerschaft. Dieser Faktor trifft aktuell auf Bot slash Bot nicht zu.

Die Ontime Vergleichsmechaniken werden zudem nur optional für die Spieler nutzbar sein. Ihre Implementation könnte zu visuellen Störungen der Spieler kommen und dadurch das Spielerlebnis verschlechtern. Diese Anpassung soll dem Rat der Expertin Kim Steffen folgen. Die Freiwilligkeit in der Nutzung dieser Mechaniken soll auch dazu beitragen herauszufinden, ob sie insgesamt positiv oder negativ aufgenommen werden.

Die Rangliste hingegen soll für alle Spieler nach jedem Level angezeigt werden. Sie behindert keinen Teilnehmer aktiv am Spielen. Außerdem wäre eine völlige Enthaltung an jeder Vergleichsmechanik nicht zielführend, um ihren Einfluss zur Motivation auf die Wiederspielbarkeit zu untersuchen.

Obwohl die Experten ein Vergleichsinterface in der Entwicklung als tendenziell zu aufwändig für eine kleine Menge der Spielerschaft ansehen, wird es implementiert. Diese Entscheidung wird getroffen, da zum einen von den Experten die positive Auswirkung auf die Motivation nicht verneint wurde und zum anderen Interfaces wie Live Split, in der breiten Spielergemeinschaft, eher unbekannt sind. Resultierend daraus wird das Vergleichsinterface im Vergleich zu Live Split etwas reduziert. Live Split könnte für Einsteiger überfordernd wirken und dadurch die Motivation verringern. Erfahrenere Spieler werden vermutlich Live Split weiter verwenden wollen, da das System Open Source ist. Es lässt sich außerdem einfach und dynamisch auf neue Ansprüche durch einen Spieler anpassen. Entwickler können, wie auch von Matthias Rudy angemerkt, nicht an alle gewünschten Kriterien

denken [A.3.2](#). Daher soll das Vergleichsinterface in einer reduzierten Form implementiert werden. Es soll Einsteigern ein gutes Gefühl vermitteln, wozu diese Systeme eingesetzt werden können, ohne zu überfordern. Es soll im Vergleich zu Live Split kleiner ausfallen und dadurch mehr Übersicht im Spiel ermöglichen. Außerdem soll die reduzierte Größe für Einsteiger nicht so abschreckend wirken und ihnen das Konzept eines Vergleichsinterfaces näherbringen. Als vergleichende Etappen werden die Räume in Bot slash Bot dienen, da sie intuitiv als unterschiedliche Bereiche wahrgenommen werden können.

5 Implementation

Das Spiel Bot slash Bot ist in Unity mit C# entwickelt, daher werden eben diese Entwicklungswerkzeuge für die Implementation der Vergleichsmechaniken verwendet. Als integraler Bestandteil zur Umsetzung der Vergleichsmechaniken wird die Plattform Steam verwendet. Diese bietet umfangreiche Funktionen, genannt Leaderboards, für die Integration von Ranglisten und das Verwalten von Spieler erstellten Inhalten (UGC - user generated Content). In diesem Kapitel wird erklärt, wie Informationen in einem Spieldurchlauf von Bot slash Bot gesammelt werden, die dazu benutzt werden, um die Vergleichsmechaniken zu ermöglichen. Darauf aufbauend wird erklärt wie Offtime und Ontime Vergleichsmechaniken implementiert sind.

Die nachfolgende Abbildung 5.1 zeigt den schematischen Ablauf eines Spieldurchlaufs mit implementierten Vergleichsmechaniken. Zu sehen sind dabei die existierenden Bestandteile des Spiels in gelber Farbe. Sie symbolisieren den Spieldurchlauf und sind Bestandteile, die nicht verändert werden. In grüner Farbe sind neue Komponenten gekennzeichnet, die eine Vergleichsmechanik oder deren Bestandteil darstellen. Blaue Komponenten sind Bestandteile der Steam SDK (Software Library zur Implementation der Steam Funktionen), welche zur Implementation genutzt wird. Im weiteren Verlauf des Kapitels wird auf die neuen Komponenten Bezug genommen. Der schematische Ablauf soll das Verständnis zur die Einordnung und Funktion im Gesamtkonzept erleichtern.

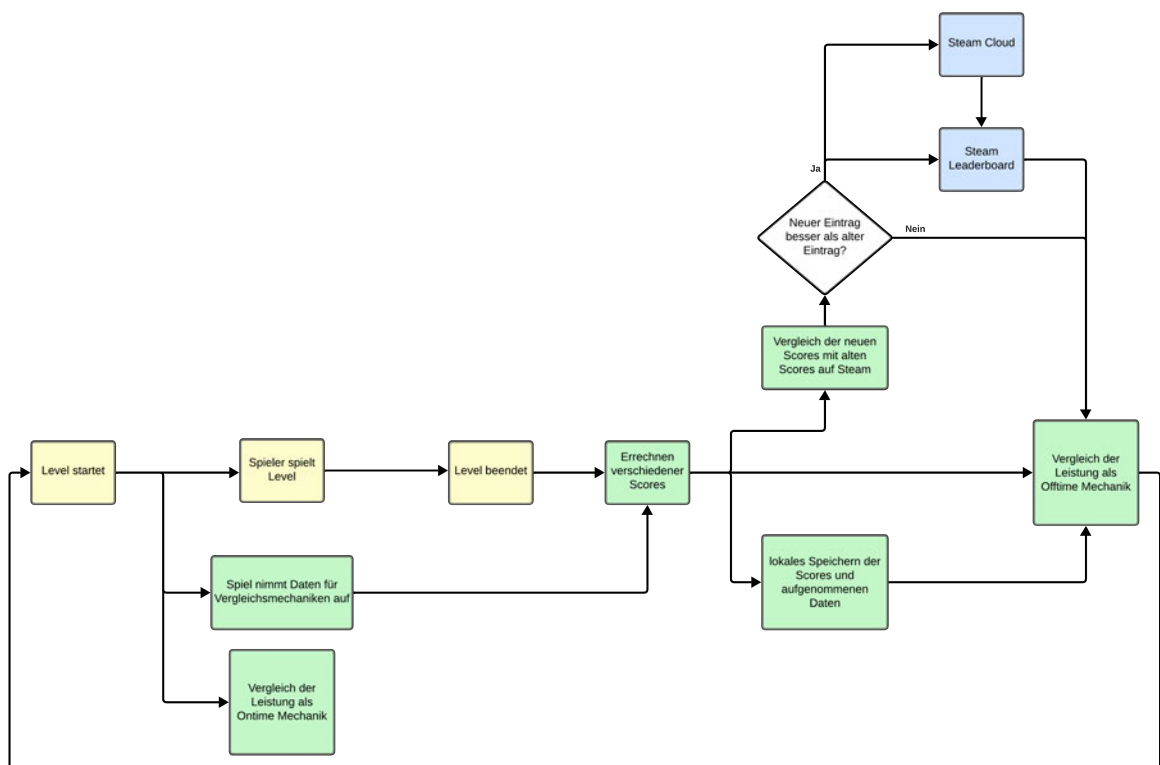


Abbildung 5.1: Schematischer Ablauf einer Spielsession mit der Integration der überarbeiteten sowie neuen Vergleichsmechaniken. Gelb: Spielmechaniken unabhängig der Vergleichsmechaniken; Grün: Vergleichsmechaniken; Blau: Steam Funktionen

5.1 Informationsaufnahme für Vergleichsmechaniken

Bot slash Bot ist ein determiniertes Videospiel, weil es im Spieldurchlauf keinen Zufall gibt. Ein Level variiert nicht zwischen Spieldurchläufen und Gegner reagieren immer gleich auf den Spieler. Informationen für Vergleichsmechaniken brauchen Spielereingaben und daraus resultierende Interaktionen mit dem Level und seinen Inhalten. Für die möglichst einfache Implementation dieses Systems wird eine Mischung aus C#-Events und Unity-Events verwendet, welche eine vereinfachte Version des Observer Patterns [46] darstellen. Diese werden an wichtigen Stellen im Programmcode aufgerufen, wodurch ein neues System, genannt Listener, alle Aktionen aufnehmen und abspeichern kann und dabei unabhängig vom restlichen Code des Spiels ist. Die Datenaufnahme wird als grüne Komponente "Spiel nimmt Daten für Vergleichsmechaniken auf" 5.1 gekennzeichnet.

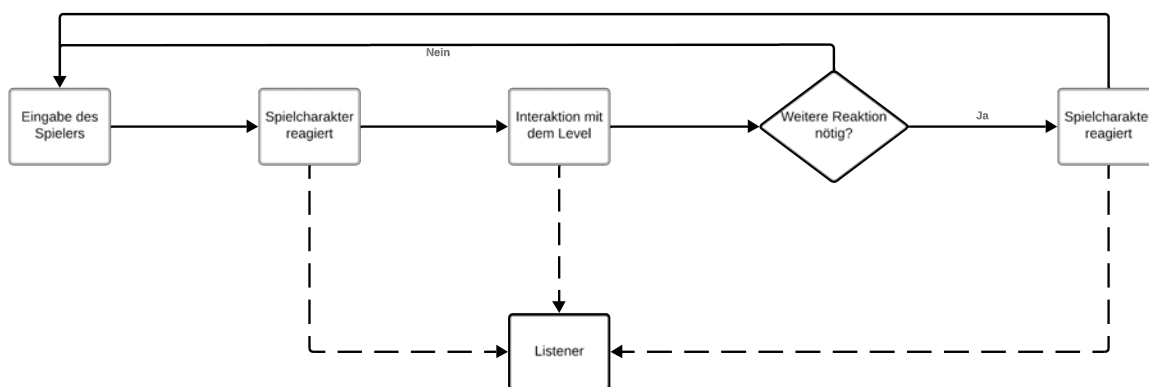


Abbildung 5.2: Schematische Darstellung der Integration eines Listeners im Zusammenhang mit Spielereingabe und Interaktion mit dem Spiel.

Ein Listener nimmt Daten aus zwei Quellen im Spiel wahr: 1. Aktionen bzw. Reaktionen des Spielcharakters und 2. Reaktionen des Spiellevels auf den Spielcharakter. Die Datenaufnahme für eine Vergleichsmechanik verläuft dabei in einem immer gleichen Muster mit bis zu fünf Schritten, dargestellt in 5.2.

1. Der Spieler tätigt eine Eingabe. Diese Eingabe veranlasst die Reaktion der gesteuerten Spielfigur.
2. Die Spielfigur reagiert auf die Eingabe, kann also dasten oder einen Combo Move ausführen. Ab diesem Punkt nimmt der Listener die Bewegung auf und startet damit eine Informationsaufnahme (Log).
3. Das Level und seine Bestandteile können nun verschieden auf die Bewegung der Spielfigur reagieren. Sie kann einen Gegner besiegen, besiegt werden oder von einem Hindernis blockiert werden. Diese Interaktion wird vom Listener registriert.
4. Je nachdem was im vorherigen Schritt passiert ist, kann der Spieler eine neue Eingabe vornehmen oder die Spielfigur reagiert auf die Reaktion des Levels. Sollte es zu keiner weiteren Reaktion kommen, wird der Log beendet und gespeichert.

5. Sollte die Figur noch einmal auf das Level reagieren, so wird sie eine Reaktion auf eine Blockade oder ihren "Tod" auslösen. Diese Aktionen werden vom Listener registriert und beendet den Log. Dieser wird gespeichert.

Aus den aufgenommenen Logdaten können alle Bestandteile für die Vergleichsmechaniken erstellt werden. In der konkreten Implementation werden alle Logdaten in eine Datei zusammengefasst, die als UGC (5.2 weiterverarbeitet wird oder lokal gespeichert wird).

5.2 Erklärung der Steam Leaderboards

Die Plattform Steam wird für den späteren Vertrieb von Bot slash Bot genutzt. Jede Anwendung auf Steam bekommt dazu verschiedene zusätzliche Funktionen, die ein Entwickler nutzen kann. Eine dieser Funktionen ist die Ranglisten Funktion. Diese Funktion ist durch den Einsatz in vielen Spielen getestet und funktionsbereit. Daher wird sie bevorzugt einer eigens entwickelten Softwarelösung eingesetzt. Hinzu kommt die Verknüpfung mit weiteren Funktionen von Steam, die im anderen Falle bei Bedarf selbst entwickelt werden müssten. Außerdem gibt es für Anwendungen auf Steam keine wiederkehrenden Kosten für den Entwickler, sondern nur eine einmalige Einrichtungsgebühr.

Steam Leaderboards sind für ein Spiel online konfigurierbare Ranglisten. Jeder Ranglisteneintrag besteht aus einer Spieler-Id, einem Score Value und einem optionalen Verweis auf UGC. Die Spieler-Id ist für jeden Spieler einmalig und wird von Steam vergeben. Der Score Value ist ein Wert, welcher als Datentyp entweder einer Ganzzahl (Integer) oder einer Zeiteinheit wie Sekunde oder Millisekunde entspricht. Der Spieler erstellte Inhalt kann jede mögliche Datei sein, die ein Spiel auf die Steam Cloud hochlädt. In die Steam Cloud können für jeden Spieler unbegrenzt viele beliebige Dateien hochgeladen werden bis zu einem Speichermaximum von 250mb. In einer solchen Datei werden alle Informationen für jede der drei Vergleichsmechaniken gespeichert. Jeder Spieler kann pro Leaderboard nur einen Listeneintrag besitzen. Dies ist im Falle von Bot slash Bot der beste Durchlauf, den der Spieler hatte.

In der Abbildung 5.3 kann ein Auszug einer Rangliste im Backend von Steamworks (Entwicklerschnittstelle von Steam) betrachtet werden. Dabei können sowohl der Rang eines Spielers, sein Username, als auch die Anzahl seiner Dashes im Level angesehen werden. Die gleiche Liste wird auch im Spiel für das Level "Prototype" angezeigt. Es gibt für das Level "Prototype" zwei weitere, fast identische, Ranglisten für die Zeit im Level und den gesammelten Style. Diese Verwaltung wird näher in Kapitel 5.4.1.

5.3 Struktur des Systems

Das implementierte System für die Erstellung, Verwaltung und Kommunikation für die Vergleichsmechaniken kann in der Abbildung 5.4 betrachtet werden. Dort sind zunächst Komponenten in vier verschiedenen Farben mit Pfeilen verbunden. Die Pfeile repräsentieren den Informationsfluss zwischen den Komponenten.

Prototype-Inputs		Ascending	Numeric	-	-	-	10	0	32	Edit	Reset	Delete
Hide scores												
Rank	Player	Score	Details	Page: 1 2 >>								
1	Popcorn	73	-	Delete								
2	D4RKEVA	83	-	Delete								
3	WolfenStein3003	90	-	Delete								
4	Thire	99	-	Delete								
5	◀KING ♣ JO▶	118	-	Delete								
6	WolfAether	120	-	Delete								
7	Flofen	124	-	Delete								
8	Paul Indrome	139	-	Delete								
9	Apr1l	150	-	Delete								
10	Suppenhans	166	-	Delete								
11	EigentlichChroma	170	-	Delete								
12	MasterLink34	183	-	Delete								
13	citus	185	-	Delete								
14	birbdoggo	188	-	Delete								
15	kilgrave3	199	-	Delete								
16	Romocoof	225	-	Delete								
17	Frosty	228	-	Delete								
18	Flann	232	-	Delete								
19	Smock	242	-	Delete								
20	mertyn	245	-	Delete								

Abbildung 5.3: Auszug einer Steam Rangliste im Steamworks Backend.

Die gelben Komponenten sind Bestandteile, die Logdaten für die Vergleichsmechaniken erstellen oder modifizieren. Die drei Listener nehmen Daten für die Mechaniken auf. Die HighscoreSettings sind ein ScriptableObject in Unity, welches verschiedene einstellbare Parameter besitzt, welche vom StyleCalculator benutzt werden, um den Style zu berechnen.

Die rote Komponente ist der Highscoremanager. Dieser ist das Kernstück des Systems, welches alle Komponenten miteinander verbindet. Es bekommt die erstellten Logdaten und leitet diese an entsprechende Vergleichsmechaniken oder Nutzeroberflächen (User Interface) weiter. Es ist außerdem für alle zukünftigen Systembestandteile der Anschlusspunkt zu den bestehenden Mechaniken.

Die roten Komponenten sind die konkret implementierten Vergleichsmechaniken Geist (Ghost), Rangliste (LeaderboardManager) und Vergleichsinterface (CompareUI). Der Geist und das Vergleichsinterface bekommen jeweils nur Logdaten und stellen damit alles für den Spieler dar. Sie müssen von sich auch nicht mit dem HighscoreManager kommunizieren. Der LeaderboardManager verwaltet alle konkreten Ranglisten für alle Level des Spiels. Jede Rangliste hat Funktionen um neue Einträge anzulegen, zu überschreiben, UGC Daten anzuhängen und Einträge auszulesen. Um den Zugriff auf die einzelnen Ranglisten zu vereinfachen wurde der LeaderboardManager erstellt, um die Verwaltung zu vereinfachen. Die Ranglisten sind mit der SteamSDK verknüpft, um die Steam Leaderboard Funktion nutzen zu können. Allerdings können sie von sich aus ihre Daten nicht darstellen.

Für die Darstellung der Ranglisteneinträge gibt es die Komponente Nutzeroberfläche (User Interface). Diese Komponente ist allen für die Darstellung der Ranglisteneinträge verantwortlich.

5.4 Offtime Vergleichsmechaniken

Die Offtime Vergleichsmechanik Rangliste wird überarbeitet. Dabei sollen die Punkte Speichern von Listeneinträgen, Sortierfunktionen und Transparentere Ansicht der Style Berechnung ermöglicht werden. Die neue Rangliste kann in der Abbildung 5.5 betrachtet werden. Die grundsätzliche Oberfläche ist ähnlich zur Abbildung 3.2, denn auch hier wird die Platzierung des Spielers und seine Punktzahl

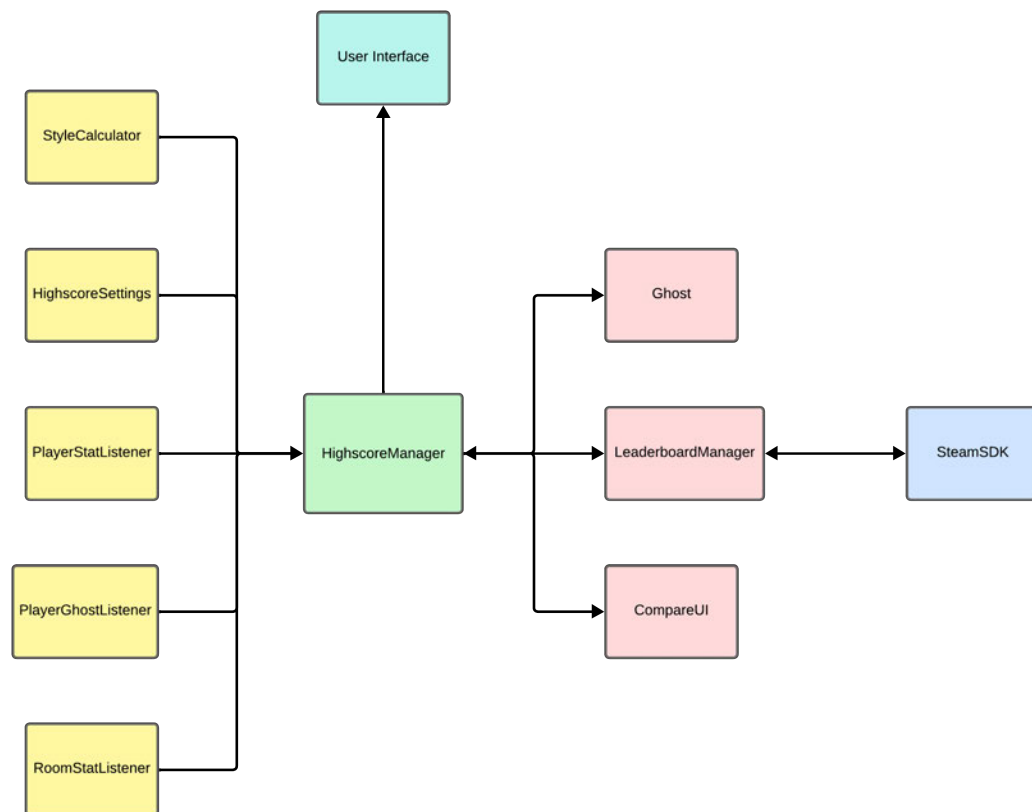


Abbildung 5.4: Schematische Systemdarstellung; Gelbe Komponenten sind Logdatenerzeugende oder -beeinflussende Bestandteile, grün ist der zentrale Manager für alle Komponenten der Vergleichsmechaniken, rot sind implementierte Vergleichsmechaniken und blau die externe SteamSDK

angezeigt. Zusätzlich wurde die Oberfläche sichtbar erweitert, um die Übersicht zu verbessern und mehr Informationen darstellen zu können. Nachfolgend wird auf alle neuen Elemente eingegangen und diese näher erklärt.

Damit die in Kapitel 3.5 diskutierten Anforderungen umgesetzt werden können, wird zuerst die Funktion der Steam Leaderboards, zusätzlich zu einer lokalen Speicherung, implementiert. Die lokale Speicherung ist nach wie vor notwendig, denn Steam Leaderboards können nur einen Eintrag pro Nutzer speichern. Die lokale Speicherung soll dazu beitragen, dass Spieler ihren eigenen Verlauf der Fähigkeitenentwicklung besser nachvollziehen können und gleichzeitig sich mit anderen Spielern vergleichen können.

Die Funktionsweise der neuen Rangliste wird nachfolgend näher erläutert. Dabei wird das System beginnend mit der Erstellung und Speicherung eines neuen Ranglisteneintrages erklärt. Danach wird dargestellt, wie die Darstellung der Statistik eines Spieldurchlaufs verbessert wurde und wie diese für andere Spieler einsehbar. Zum Schluss wird die neue Oberfläche der Rangliste und ihre Interaktionsmöglichkeiten vorgestellt.



Abbildung 5.5: Nutzeroberfläche der neuen Rangliste.

5.4.1 Erstellung der Ranglisteneinträge

Sobald ein Spieler ein Level abschließen konnte, wird ein neuer Ranglisteneintrag erstellt. Dieser wird lokal mit allen aufgenommenen Daten gespeichert. Gleichzeitig wird geprüft, ob es ein neuer bester Eintrag im Steam Leaderboard wäre und gegebenenfalls geupdatet. Sollte es ein neuer bester Eintrag sein, werden alle aufgenommenen Daten in der Steam Cloud gespeichert und vom Leaderboard Eintrag referenziert. In jedem Fall werden die aufgenommenen Daten lokal gespeichert. Alle aufgenommenen Daten sind aus drei Bestandteilen zusammengesetzt: Statistiken für die Rangliste, Daten für den Geist und Daten für das Vergleichsinterface.

Da Steam Leaderboards nur je einen Eintrag speichern können, gibt es für jedes Level drei Leaderboards. Jeweils eines für die Werte Zeit, Style und Dashes. Durch diese Unterteilung wird eine akkurate Speicherung des besten Laufes unter der jeweiligen Kategorie ermöglicht.

In der lokalen Speicherung gibt es kein Limit der möglichen eigenen Ranglisteneinträge. Daher gibt es dafür auch nur eine Liste, welche je nach Kategorie neu sortiert wird.

Die Sortierung nach dem Umfang ist mit der Kombination von lokaler und Steam Rangliste möglich. Eigene Einträge und der Vergleich mit sich selbst ist mit einer ausführlichen Historie lokal gespeichert. Die Steam Leaderboards können entweder global alle Ranglisteneinträge zurückgeben oder alle Einträge von Freunden einer Person.

5.4.2 Struktur der aufgenommenen Daten

Die benötigten Daten für die Rangliste werden in einem Struct gespeichert, welches als ein JSON String serialisiert wird. Die Liste der gespeicherten Informationen kann in Abbildung 5.1 angesehen werden.

Die Liste enthält alle Daten, die es braucht um alle Ranglistenwerte anzeigen oder errechnen zu können.

Diese Werte von dem PlayerStatListener in Abbildung 5.4 erfasst. Außerdem werden sie von dem Stylecalculator benutzt, um den Style zu berechnen. Die Berechnung des Style-Wertes wird in Kapitel 5.4.3 erklärt. Weiterhin werden diese Werte benötigt, um die Levelstatistik korrekt anzuzeigen.

5.4.3 Berechnung des Style-Wertes

Der finale Style-Wert für den Spieler und die Rangliste wird in zwei Etappen berechnet. Erstens während des Spieldurchlaufs und zweitens am Ende des Levels. Das System an sich ist zwar kein Teil der Untersuchung dieser Arbeit, aber es verdeutlicht die Motivation die Berechnung transparenter zu gestalten.

Die Berechnung während der Spieler das Level spielt, basiert auf den Aktionen Dash, Combo Bewegung, Tod des Spielers und Gegner besiegen. Die einzelnen Faktoren, die Style verändern, werden hier kurz aufgezählt:

- Wenn ein Spieler einen Gegner zerstört, bekommt er je nach Art des Gegners Style hinzu addiert. Dieser Wert ist für jeden Gegnertyp anders und kann in den HighscoreSettings modifiziert werden.
- Falls der Spieler in seiner aktuellen Bewegung (Dash oder Combo) schon einen Gegner zerstört hat und einen weiteren zerstört, wird der zu addierende Wert mal 1,5 multipliziert. Der Multiplikator kann in den HighscoreSettings geändert werden.
- Falls der Spieler einen Gegner zerstört und in der Bewegung zuvor auch einen Gegner getötet hatte, wird der zu addierende Wert mit dem Faktor 1,2 multipliziert. Der Multiplikator kann ebenfalls in den HighscoreSettings modifiziert werden.
- Falls der Spieler durch einen Gegner stirbt, so werden ihm 100 Style Punkte abgezogen. Dieser Wert ist ebenfalls in den Settings einstellbar.

Dieser, beim Spielen dynamisch erstellte Wert, wird in der Variablen in 5.1 "StyleOnlyInLevelCollected" gespeichert. Die Style-Werte der zerstörten Gegner und aufeinanderfolgenden zerstörenden Bewegungen werden in den Variablen "EnemyStyle" "ConsecutiveKillsStyle" gespeichert.

Die zweite Berechnungsetappe des Styles geschieht basierend auf der Statistik der Spielerleistung und wird auf den vorhandenen Style-Wert addiert. Diese Werte können in der Abbildung 5.6 betrachtet werden. Die konkreten Berechnungsschritte werden hier vorgestellt:

1. Es sind Schwellwerte definiert für die Anzahl der Dashes, für den kleinsten Schwellwert den der Spieler unterschreitet wird ein entsprechender Wert auf den gesamten Style addiert. Diese Schwellwerte und Summanden können in den HighscoreSettings definiert werden.
2. Äquivalent zu den Dashes sind eben solche Schwellwerte für die Zeit im Level definiert. Der Spieler sollte auch hier möglichst kleine Zeit-Werte erreichen. Diese Einstellung kann auch in den HighscoreSettings vorgenommen werden.

Tabelle 5.1: Gespeicherte Logdaten für einen Spieldurchlauf für einen Ranglisteneintrag.

Gespeicherter Log Wert	Beschreibung
TimeStamp	gibt den Zeitpunkt an, als der Spieldurchlauf abgeschlossen wurde und die Logdatei erstellt wurde
LevelId	Identifikation des gespielten Levels
UsedComboMove	benutzter Combo Move des Spielers (bisher nicht relevant, allerdings könnte es zu späterer Entwicklungszeit eine Auswahl zwischen verschiedenen Optionen geben)
TimeMilliseconds	Zeit die der Spieler gebraucht hat, um das Level abzuschließen in Millisekunden
DashCount	Anzahl der Dashes eines Spielers im Level
Style	final berechneter Style-Wert des Systems nach Beendigung des Levels
StyleOnlyInLevelCollected	Style den der Spieler während seiner Zeit im Level gesammelt hat, z.B. durch das zerstören von Gegnern
EnemyStyle	Style der durch das zerstören von Gegnern gesammelt wurde
ConsecutiveKillsStyle	Style der gesammelt wurde durch direkt aufeinanderfolgende Dashes mit einem zerstörten Gegner
KillCount	Anzahl der Zerstörten Gegner im Level
DashKillCount	Anzahl der Gegner die vom Spieler mit dem Standard Dash zerstört wurden
ConsecutiveDashKillCount	Anzahl der Zerstörungen von Gegnern in direkt aufeinanderfolgenden Dashes durch den Spieler
ComboMoveKillCount	Anzahl der Combo Bewegungen des Spielercharakters, die mindestens einen Gegner getötet haben
DeathCount	Anzahl der Tode des Spielers im Level
ComboMoveCount	Anzahl aller Combo Bewegungen eines Spielers
MultiDashKillCount	Anzahl aller Dashes, die mehr als einen Gegner besiegt haben
MultiComboKillCount	Anzahl aller Combo Bewegungen, die mehr als einen Gegner besiegt haben
HighestMultiDashKill	Anzahl der meisten Gegner die durch einen Dash zerstört wurden.
HighestMultiComboKill	Anzahl der meisten Gegner die durch eine Combo Bewegung zerstört wurden.
CompletedChallenges	Anzahl der abgeschlossenen optionalen Herausforderungen in einem Level

3. Die Anzahl, der durch Combo Bewegung getöteten Gegner, wird mit einem Multiplikator verrechnet und auf den gesamten Style addiert. Das gleiche wird für alle Dashes mit mehr als einem zerstörten Gegner und alle Combo Bewegungen mit mehr als einem zerstörten Gegner ausgeführt. Diese Werte sind in den HighscoreSettings definiert.
4. Für den einen Dash und die eine Combo Bewegung mit den meisten zerstörten Gegnern wird jeweils die Anzahl der zerstörten Gegner mit einem Faktor multipliziert. Der Wert ist einstellbar.
5. Zuletzt gibt jede optionale absolvierte Herausforderung dem Spieler einen weiteren Style-Wert, der addiert wird.

Wie erkennbar wird ist die Berechnung des Style-Wertes komplex und einem Spieler nicht allzu einfach erklärbar. Daher soll die Mensch-Maschine-Kommunikation verbessert werden, mit dem Ziel die Bestandteile der Berechnung besser zu erklären. Diese Erklärung ist in Kapitel 5.4.4 nachzulesen.

5.4.4 Überarbeitung Levelstatistik

CHALLENGES	YOUR STYLE		SUMMARY	
PROTOTYPE - FACHTERKOMBINATIONEN (DASH, 1.00 - HUNDERTUNGEN)	TIME IN LEVEL	2500	TIME IN LEVEL IN SECONDS:	88.078
500	DASHES IN LEVEL	200	DASHCOUNT	166
	ENEMIES SLASHED	93	STYLE COLLECTED	9104
	ENEMIES COMBO KILLED	2	GRADE	1
	TIMES MULTIPLE ENEMIES KILLED IN DASH	16		
	TIMES MULTIPLE ENEMIES KILLED IN COMBO MOVE	1		
	MOST ENEMIES PER DASH KILLED	9		
	MOST ENEMIES PER COMBO KILLED	5		
	CONSECUTIVE DASH KILLS	51		
	TIMES DIED	0		
	STYLE FOR COMPLETED CHALLENGES	500		

CONTINUE

Abbildung 5.6: Überarbeitete Darstellung der Levelstatistik. Der Spieler sieht die Erstellung des Style-Wertes und welche Statistiken dazu geführt haben.

Die bisherige Levelstatistik kann in Abbildung 3.1 betrachtet werden. Damit diese Statistik den Wert Style besser erklärt wurde diese überarbeitet. Die neue Version kann als Abbildung 5.6.

Die Statistik ist aufteilt auf eine dreispaltige Tabelle. Die linke Spalte zeigt alle Herausforderungen an, die es in dem Level gab und wie viel Style Punkte der Abschluss jeder Herausforderung wert ist.

In der mittleren Spalte sind alle Faktoren aufgelistet, die auf den Style-Wert addiert werden, bis dieser final gebildet wird. Die einzelnen Faktoren, die wichtig sind sollen hier kurz erklärt werden:

- "Time in level": Dieser Wert ist größer, je schneller (je kleiner der Zeitwert) ein Spieler im Level war.
- "Dashes in level": Dieser Wert ist größer, je weniger Dashes ein Spieler für den Abschluss des Levels gebraucht hat.

- "Enemies slashed": Ein Style-Wert der pro (vom Spieler mit Dash) getöteten Gegner steigt.
- "Enemies combo killed": Ein Style-Wert der pro (vom Spieler mit einem Combo Move) getöteten Gegner steigt.
- "Times multiple enemies killed in dash": Style-Wert bestehend aus jedem Dash, der mehr als einen Gegner getötet hat.
- "Times multiple enemies killed in comob move": Style-Wert bestehend aus jedem Combo Move, der mehr als einen Gegner getötet hat.
- "Most enemies per dash killed": Einmaliger Style-Wert für den Dash, in dem die meisten Gegner getötet wurden.
- "Most enemies per combo move killed": Einmaliger Style-Wert für den Combo Move, in dem die meisten Gegner getötet wurden.
- "Consecutive dash kills": Style-Wert aus der höchsten Anzahl direkt aufeinanderfolgender Dashes, die mindestens einen Gegner getötet haben.
- "Times died": Anzahl der Tode eines Spielers bei dem jeder Tod Style Punkte abzieht.
- "Style from completed Challenges": Style aus allen abgeschlossenen Challenges addiert.

Die rechte Spalte ist die Zusammenfassung des Spieldurchlaufs. In dieser Spalte werden wie in der Abbildung 3.1 die Kernwerte gezeigt. Der einzig neue Wert ist "Grade", also die Schulnote. Diese wird durch das Erreichen eines Style-Wertes berechnet.

5.4.5 Visualisierung und Interaktion mit der Rangliste

Die neue Rangliste kann in Abbildung 5.5 betrachtet werden. Auf der Linken Seite können 6 neue Bilder gesehen werden. Mit der Auswahl eines dieser Bilder werden die neuen Sortieroptionen gesteuert. Insgesamt gibt es zwei Sortierkategorien, die unabhängig voneinander genutzt werden können, Sortierung nach Umfang und Sortierung nach Vergleichsmetrik.

Die Sortierung nach Umfang kann dabei eingestellt werden, je nachdem ob man sich nur mit sich selbst (dargestellt als ein Kopf), mit seinen Freunden (dargestellt als zwei Köpfe) oder mit allen Spielern global vergleichen möchte. Die hellblauen Buttons für die Einstellung des Umfang können in Abbildung 5.7 genauer betrachtet werden.

Die Sortierung nach Vergleichsmetrik kann über die Abbildung 5.8 im Detail angesehen werden. Der obere Pfeil steht für den Vergleich nach Zeit im Level, die Schleife für Style Punkte und das Maussymbol für die Anzahl der Dashes im Level.

In einem Ranglisteneintrag können außerdem die neuen Funktionen für den Geist und das Vergleichsinterface genutzt werden. Dazu wird mindestens eine der beiden Checkboxes ausgewählt und mit dem kreisrunden Pfeil daneben das Level erneut mit der Vergleichsmechanik gespielt. Außerdem wird der Eintrag rot hinterlegt, um dem Spieler zu zeigen, dass er im Begriff ist gegen diesen Spieldurchlauf anzutreten. Dies wird in der Abbildung 5.9 näher gezeigt.

5.5 Ontime Vergleichsmechaniken

Die Ontime Vergleichsmechaniken sind im Vergleich zur Rangliste komplett neue Funktionen. Diese Mechaniken sollen in ihrer Datenaufnahme und Darstellung in diesem Kapitel beschrieben werden.



Abbildung 5.7: Filteroption zum Umschalten des Vergleichs nach Umfang. Entscheidung von oben nach unten: Ich selbst mit meinen vergangenen Spieldurchläufen, Ich mit meinen Freunden, Ich mit allen Spielern global.



Abbildung 5.8: Filteroption zum Umschalten des Vergleichs nach Vergleichsmetrik. Entscheidung von oben nach unten: Zeit im Level, Anzahl der Style Punkte und Anzahl der Dashes.

5.5.1 Aufnahme Spielinformationen für Geist

Eine Information für den Geist (genannt GhostData) besteht aus einem Zeitstempel Start und Ende, Position im Raum und Art der Bewegung. Der Zeitstempel Start wird zu Beginn einer Bewegung gesetzt, der Zeitstempel Ende, wenn sie vorbei ist. Die Position im Raum ist der Ort, an den sich der Spieler hinbewegt hat und die Art der Bewegung gibt an, mit welcher Form der Bewegung er sich dorthin bewegt hat. Aus diesen Informationsbausteinen wird eine Liste erstellt, die den gesamten Spieldurchlauf rekonstruierbar machen.

5.5.2 Struktur der aufgenommenen Daten für den Geist

Die aufgenommenen Daten für den Geist sind in einer Liste aus Structs gespeichert. Die Anzahl der Listeneinträge entspricht der Bewegungsanzahl des Spielers. Die Struktur eines Structs kann in der Tabelle 5.2 nachgelesen werden. Für die Simulation sind jeweils nur die Zustände am Ende einer Bewegung gespeichert, weil alle Spieler im Level an der gleichen Position beginnen. Daher können aus den Endzuständen die Bewegung, die an diese Position führte rekonstruiert werden.



Abbildung 5.9: Herausforderung eines anderen Ranglisteneintrages. Rote Hervorhebung des Herausgeforderten und Aktivierung des Geistes und des Vergleichsinterfaces.

Tabelle 5.2: Gespeicherte Logdaten für einen Spieldurchlauf für einen Ranglisteneintrag.

Gespeicherter Log Wert	Beschreibung
Position X	Gibt die Endkoordinate einer Bewegung auf der x-Achse an
Position Z	Gibt die Endkoordinate einer Bewegung auf der z-Achse an
StopReason	Der Grund für das Ende einer Bewegung (Tod des Spielers, reguläres Ende der Bewegung, etc.)
LookRotation	Richtung, in die die Spielfigur gedreht ist, zum Ende der Bewegung. Diese Variable hat nur die Funktion den Charakter visuell richtig zu rotieren und keinen relevanten Einfluss auf die Bewegung des Geistes.
StartTime	Zeitpunkt zum Beginn der Bewegung
EndTime	Zeitpunkt zum Ende der Bewegung

5.5.3 Vergleichsmechanik Geist

Der Geist ist ein separates Objekt im Spiel, mit dem der Spieler nicht direkt interagieren kann. Dieses Objekt nutzt das gleiche Modell, wie der Spielcharakter, allerdings in seiner Farbintensität etwas abgeschwächt, um den Spieler nicht zu überfordern. Der Geist kann in einer Bildschirmaufnahme [5.10](#) leicht oberhalb links des Spielers betrachtet werden. Das Geist Objekt iteriert über alle GhostDatas und führt der Reihe nach alle Bewegungen des gewählten Kontrahenten aus. Der Geist kann dabei nicht mit Gegnern oder Fallen im aktuellen Spieldurchlauf interagieren und soll eher visualisieren, wie in einem anderen Spieldurchlauf die Bewegungen ausgeführt wurden.



Abbildung 5.10: Bildschirmaufnahme eines Spieldurchlaufs mit aktiviertem Geist. Der Geist ist leicht oberhalb links des Spielers zu sehen.

5.5.4 Aufnahme Spielinformationen für Vergleichsinterface

Eine Information für das Vergleichsinterface besteht aus vier Werten: Zeit (wie lange hat der Spieler gebraucht den Raum zu beenden), Style (wie viel Style hat er dabei gesammelt), Dashcount (wie oft musste er dafür dashen) und RoomId (um welchen Raum handelt es sich).

5.5.5 Struktur der aufgenommenen Daten für das Vergleichsinterface

Die strukturierten Daten für das Vergleichsinterface ähneln im Aufbau den Daten für den Geist. Es gibt eine Liste mit Structs, die die Informationen für die Oberfläche speichern. Für jeden Raum im Level gibt es einen Listeneintrag. Die Struktur wird in der Tabelle 5.3 erklärt.

Tabelle 5.3: Gespeicherte Logdaten für einen Spieldurchlauf für einen Ranglisteneintrag.

Gespeicherter Log Wert	Beschreibung
Time	Zeit, die ein Spieler für einen Raum gebraucht hat
Styles	Style-Wert den der Spieler innerhalb des Raumes gesammelt hat
DashCount	Anzahl der Dash Bewegungen, die in dem Raum ausgeführt wurden
RoomId	Identifikator des Raumes

5.5.6 Vergleichsmechanik Vergleichsinterface

Das Vergleichsinterface besteht aus zwei Bestandteilen: Erstens dem generellen Vergleich und zweitens dem Raumvergleich. Die Abbildung 5.11 zeigt diese Übersicht. Der generelle Vergleich zeigt dem Spieler an, wie viel Style, Zeit und Dashes er bisher verbraucht hat und der Kontrahent insgesamt gebraucht hat. Der Raumvergleich zeigt im aktuellen Raum das Delta von Zeit, Style und Dashes an, damit der Spieler schnell erkennen kann, ob er aktuell besser oder schlechter ist. Damit der Vergleich leichter zu erkennen ist, sind schlechtere Werte mit rot gekennzeichnet und bessere Werte mit grün.



The image shows a comparison interface for a game, likely a speedrun. It compares two runs of 'Suppenhans'. The left column shows the 'OPPONENT' run with a timer of 189:347, style of 316, and dashes of 190. The right column shows the 'YOU' run with a timer of 30:41, style of 0, and dashes of 59. Below these, a 'CURRENT ROOM' comparison shows differences: -5.833 for time, -27 for style, and -11 for dashes. The background is a dark, rocky terrain.

SUPPENHANS (OPPONENT)	SUPPENHANS (YOU)
TIMER: 189:347	TIMER: 30:41
STYLE: 316	STYLE: 0
DASHES: 190	DASHES: 59
CURRENT ROOM	
TIME DIFF: -5.833	
STYLE DIFF: -27	
DASH DIFF: -11	

Abbildung 5.11: Vergleichsinterface für den aktuellen Spieldurchlauf mit einem anderen Spieldurchlauf. Unterteilt in den Vergleich für die Gesamtstatistiken und den Vergleich der aktuellen Raumstatistik.

6 Evaluation

Die Evaluation besteht aus zwei Phasen. In Phase eins wird Bot slash Bot in seiner aktuellen Version (einfache Rangliste vorhanden) auf die Motivation zur Wiederspielbarkeit unteruscht. In der zweiten Phase wird das Spiel erneut getestet, allerdings sind dabei die implementierten Offtime und Ontime Mechaniken eingebaut und können genutzt werden. Am Ende jeder Phase wird der GEQ eingesetzt, um die Spielerfahrung messen zu können. Die Ergebnisse beider Phasen werden verglichen und ein Rückschluss auf die Effektivität der Vergleichsmechaniken kann geschlossen werden. Zusätzlich zum GEQ werden in einem Fragebogen weitere Informationen zum Probanden abgefragt. Der Aufbau der beiden Fragebögen soll hier näher erklärt werden.

Auch danach wird ein Fragebogen ausgefüllt und die erhaltenen Messwerte können miteinander verglichen werden, um herauszufinden, ob die Mechaniken die Motivation zur Wiederspielbarkeit verbessern konnten.

6.1 Anwendung des GEQ

Der GEQ misst die Erfahrungen eines einzelnen Spielers. Für diese Evaluation wird das Core-Modul und das Post-Game-Modul eingesetzt. Damit ein Rückschluss auf die Wiederspielbarkeit gezogen werden kann, werden mehrere Probanden gebeten das Spiel mit und ohne Vergleichsmechaniken zu spielen. Die Kombination mehrerer Erfahrungswerte sollte dadurch erkennbar machen, ob die Vergleichsmechaniken zur Wiederspielbarkeit beitragen oder nicht. Weiterhin ist interessant, welche Auswirkungen der Vergleichsmechaniken auf die Erfahrungen während des Spielens und nach der Spielsession ergeben.

6.2 Aufbau Fragebogen Phase 1

Der Fragebogen besteht aus 9 Abschnitten welche nachfolgend vorgestellt werden. Insgesamt soll dadurch die Motivation und einige Einflüsse darauf festgestellt werden.

Der erste Abschnitt befasst sich mit allgemeinen Informationen zur Umfrage für den Probanden. Außerdem gibt es eine Datenschutzabfrage, damit die Verarbeitung der Daten genehmigt ist. Außerdem wird ein persönlicher Identifikationsschlüssel generiert, dieser wird benötigt, um die Antworten der Fragebögen aus Phase eins und zwei miteinander zu verbinden und dabei Anonymität zu ermöglichen.

Der zweite Abschnitt befasst sich mit der Aufnahme allgemeiner Daten des Probanden. Hier soll das Alter und Geschlecht festgestellt werden. Außerdem werden Daten zur Spielgewohnheit erfasst, wie die bevorzugte Plattform und durchschnittliche Spielzeit in der Woche. Ergänzend wird das Interesse an Spielen erfasst, da es einen Unterschied geben kann zwischen einer Person, die vielleicht viel spielt, sich für das Medium aber kaum interessiert (z. B. Pendler) und Personen, denen das Hobby sehr wichtig ist, aber aufgrund persönlicher Umstände (z. B. Kinderbetreuung) nicht viel Zeit investieren können. Falls es zu Auffälligkeiten in der Motivation kommt, könnten hier erste Rückschlüsse gezogen werden, woran dies liegen könnte.

Der dritte Abschnitt befasst sich mit der Ermittlung des Game Motivation Type. Dazu sollen Probanden auf der Webseite <https://apps.quantificfoundry.com/surveys/start/gamerprofile/> den Selbsttest ausführen. Die Ergebnisse werden im Fragebogen daraufhin abgefragt. Auch hier können erste Rückschlüsse auf die Ergebnisse der Motivation geschlossen werden, weil einige Motivationstypen vermutlich stärker oder schwächer mit den Vergleichsmechaniken interagieren werden oder vom Spiel Bot slash Bot unterschiedlich stark angezogen werden.

Im vierten Abschnitt erfasse ich den aktuellen Gesundheitszustand des Probanden. Hierbei wird auf eine Selbsteinschätzung gesetzt, die sowohl Krankheit, als auch gefühlte Beeinträchtigung erfragt. Es soll ermittelt werden, ob Probanden mit einer schlechten Verfassung und eventuell schlechten Ausgangslage in das Spiel starten und vielleicht weniger motiviert sind, als sie es sein könnten.

Der fünfte Abschnitt beinhaltet zu Beginn die Aufforderung Bot slash Bot zu spielen. Danach sollen Probanden zuerst allgemeine Informationen angeben, indem sie mitteilen wie lange sie ungefähr gespielt haben und welche Level sie wie oft gespielt haben. Sich daraus ergebende Unterschiede könnten interessant sein, da ein Level eventuell motivierender als ein anderes ist. Die ungefähre Spielzeit kann weiterhin ein interessanter Faktor sein, weil sehr motivierte Spieler vermutlich länger spielen.

Im sechsten Abschnitt werden einige Erfahrung während der Spielsession erfragt, hierbei soll ermittelt werden, ob es störende Faktoren währenddessen gab oder sich der Gesundheitszustand während des Spielens geändert hat (z. B. durch Epilepsie, Motion Sickness oder Kinder).

Der siebte Abschnitt spiegelt den GEQ während einer Session wieder. Dort sollen die Gefühle der Spieler während des Spiels erfasst werden.

Der achte Abschnitt benutzt den GEQ, um die Gefühle nach der Session zu ermitteln. Dies ist essenziell, um zu erfahren, ob Spieler sich danach demotiviert fühlen und das Spiel nicht erneut spielen möchten.

Der neunte und letzte Abschnitt ist dazu da Abschließende allgemeinere Fragen zur Motivation und dem Fragebogen zu stellen. Dabei wird zu beginn abgefragt, wie motiviert ein Spieler ist nach dem ersten und nach einem späteren Spieldurchlauf das Spiel noch einmal zu spielen. Dadurch soll ermittelt werden, ob das Spiel motivierend bleibt oder abfällt. Außerdem können diese Ergebnisse mit denen des GEQ verglichen werden. Außerdem wird nachgefragt, wie motivierend das Scoreboard war. Dadurch soll ermittelt werden, wie wichtig das Scoreboard für die Motivation ist. Die letzten beiden Fragen sind Freitextantworten und sollen ermitteln, ob es noch weitere Anmerkungen zu ihrer Motivation oder zum Fragebogen gibt.

6.3 Aufbau Fragebogen Phase 2

Der zweite Fragebogen ist sehr ähnlich zum ersten aufgebaut. Der Abschnitt zwei und drei des ersten Fragebogens sind jedoch nicht vorhanden, da die Ergebnisse die gleichen sein sollten. Der letzte Abschnitt hat außerdem weitere Fragen bekommen, alle anderen Abschnitte sind für den Probanden gleich.

Die neuen Fragen in Abschnitt neun beziehen sich auf die neuen Mechaniken Geist und Vergleichsinterface. Diese sollen ebenfalls bewertet werden, damit später besser beurteilt werden kann, welche Mechaniken die Motivation stärker beeinflusst haben als andere.

6.4 Akquirierung der Probanden

Die meisten Probanden bestehen aus Mitgliedern der Hochschule Mittweida, vorwiegend aus dem Bereich Medieninformatik und Interaktives Entertainment. Dort wurden in Foren über Discord und persönlichen Bekanntschaften Studenten, Studentinnen und Mitarbeitende eingeladen an den Umfragen teilzunehmen. Des Weiteren wurde einige weitere Bekannte des Autors eingeladen teilzunehmen, welche sich selbst als aktiver Teil der allgemeinen Spieler Gemeinschaft sehen. Die Untersuchung könnte daher etwas beeinflusst sein, da es eine hohe Wahrscheinlichkeit gibt, dass viele Probanden in die Spielebranche involviert oder an ihr interessiert sind. Die Mechaniken sind für die meisten Probanden daher einfacher verständlich. Außerdem könnte die Verteilung der Game Motivation Model Profile verschoben sein, im Vergleich zu einer ausgeglicheneren Gruppe von Probanden.

6.5 Ergebnisse

An beiden Umfragen haben insgesamt 24 Personen teilgenommen. Die Anzahl der Teilnehmer führt dazu, dass die Ergebnisse nicht repräsentativ sind. Dennoch können die Ergebnisse Antworten zu den Fragestellungen liefern. Außerdem bewegen sie sich im erwartbaren Bereich, da sie Vermutungen auf Grundlage der Experteninterviews und den Grundlagen größtenteils bestätigen können. Die Ergebnisse sind in mehreren Diagrammen zusammengefasst, einige davon befinden sich im Anhang [C](#), da sie interessant sein können, für die spätere Analyse allerdings nicht ganz so wichtig sind und eine einfache Zusammenfassung im Text ausreicht.

6.5.1 Demografische Ergebnisse

In der Umfrage wurden zunächst demografische Daten erfasst. Dabei wird schnell ersichtlich, dass an der Umfrage mehr Männer (15) als Frauen (9) teilgenommen haben. Personen mit einer diversen Einordnung haben nicht teilgenommen. Dieser Umstand wird in Abbildung [6.1](#) dargestellt.

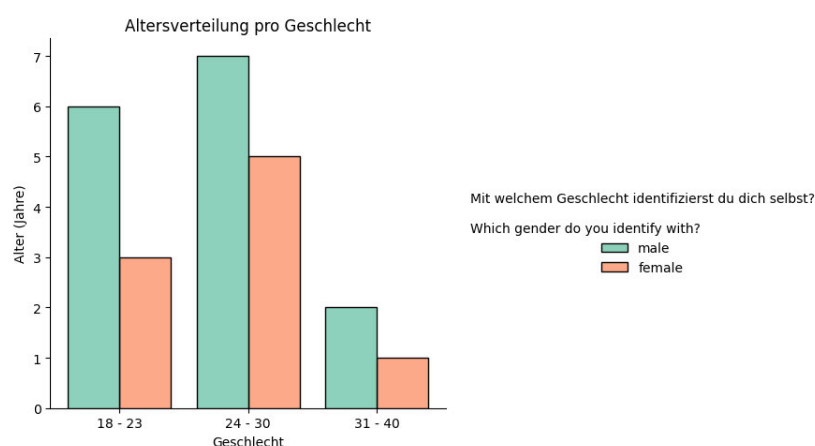


Abbildung 6.1: Verteilung der Teilnehmer nach Geschlecht und Alter.

Zur Demografie wurden außerdem das Alter der Teilnehmer erfasst. Die meisten Teilnehmer sind dabei im Bereich von 24 bis 30, gefolgt von 18 bis 23 und insgesamt drei Personen im Bereich von 31 bis 40 (vgl. Abbildung 6.1).

Die Spielzeit und die Bedeutung des Hobbies der Person wurden als getrennte Parameter in der Demografie entnommen. Diese werden in der Heatmap 6.2 dargestellt. Auffällig ist dabei, dass der Konsum von Videospielen für keinen Probanden unwichtig oder weniger wichtig ist (Zahl kleiner als 3). Außerdem schätzen die meisten Teilnehmer ihre Spielzeit auf zwei bis fünf, fünf bis zehn oder größer als 15 Stunden ein.

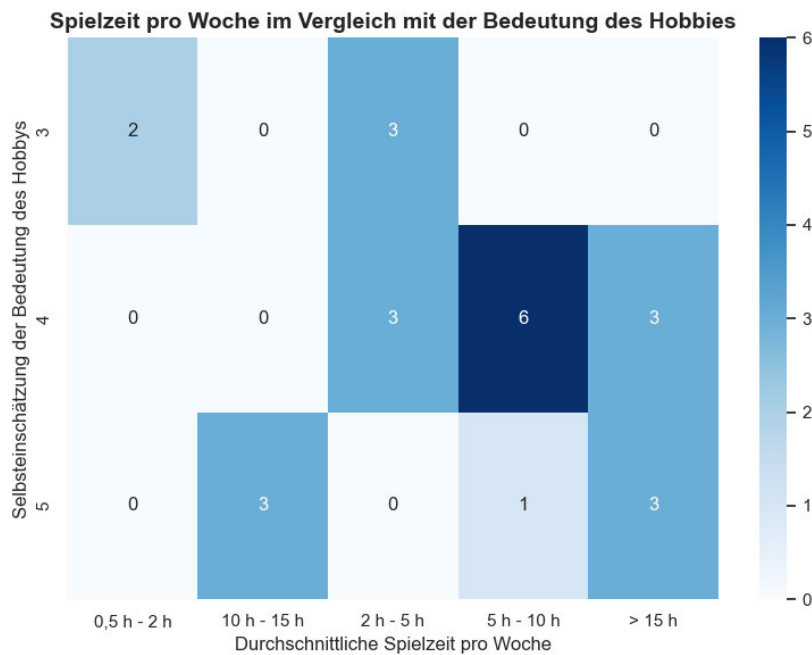


Abbildung 6.2: Verteilung der Teilnehmer nach Geschlecht und Alter.

6.5.2 Äußere Einflüsse

Rückschlüsse auf die Spielermotivation können durch äußere Einflüsse erschwert werden. Diese Probleme können durch Gesundheit, Stress oder Ablenkung auftreten. Größere Unterschiede in diesen Datensätzen könnten zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen in beiden Evaluationen führen und damit die eigentlichen Ergebnisse stark beeinflussen. Die Daten werden nicht empirisch erhoben, sondern nur durch eine Gefühlsabfrage des Teilnehmers bestimmt. Die Einschätzung ist damit ungenau, könnte aber eine grobe Tendenz erkennbar machen.

Die Gesundheit vor der Spielsession kann dabei in den zwei Heatmaps aus Abbildung 6.3 betrachtet werden. Die Gesundheit wird gleichzeitig in Beziehung mit der Beeinträchtigung eines Spielers. In der ersten Evaluation waren nur zwei Personen krank. Allerdings waren auch zwei Personen beeinträchtigt. In einem Freitext Feld wurde keine Begründung für eine Beeinträchtigung angegeben. Zur zweiten Evaluation waren hingegen drei Personen krank, allerdings unbeeinträchtigt. Hingegen waren drei Personen beeinträchtigt, die gesund waren. Eine Person hat angegeben, dass sie an dem Tag sehr gestresst war.

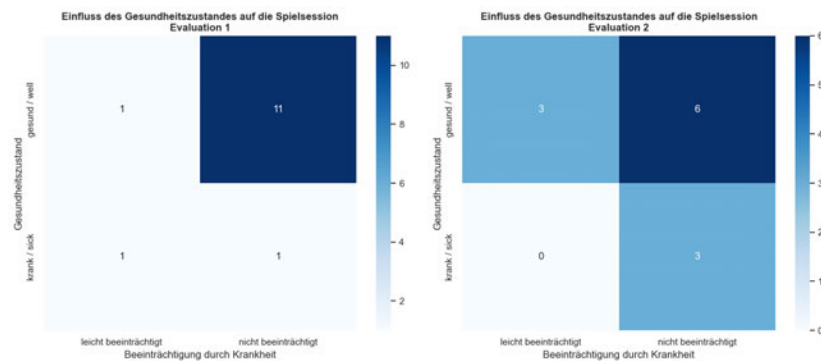


Abbildung 6.3: Gesundheit und Beeinträchtigung vor einer Spielsession; Vergleich erste und zweite Evaluation. Die Beantwortung der Beeinträchtigung war eine freiwillige Antwort im Fragebogen. Teilnehmer, die sich gesund fühlten, haben sie teilweise nicht beantwortet.

Die Gesundheit kann sich von einige Personen während des Spielens verändern. Grund dafür könne Effekte wie Motion Sickness sein [47]. Um von diesen Einflüssen zu erfahren wird in Abbildung 6.4 die Änderung des Zustandes in beiden Evaluationen dargestellt. Insgesamt kann festgestellt werden, dass sich in der ersten Evaluation der Gesundheitszustand von drei gesunden Personen verbessert hat, die Begründung dazu ist Stress Minderung. Kranke Teilnehmer konnten keine Verbesserung spüren. Die zweite Evaluation gibt ein sehr ähnliches Bild ab, mit der Ausnahme, dass ein Proband von einer Verschlechterung seines Wohlbefindens berichtet hat. Er nennt dafür keinen konkreten Grund, gibt später aber an, dass er durch die Rangliste sehr frustriert wurde, da er keine Chance sieht eine gute Platzierung zu erhalten. Dies könnte zu erhöhtem Stress und schlechterem Wohlbefinden geführt haben.

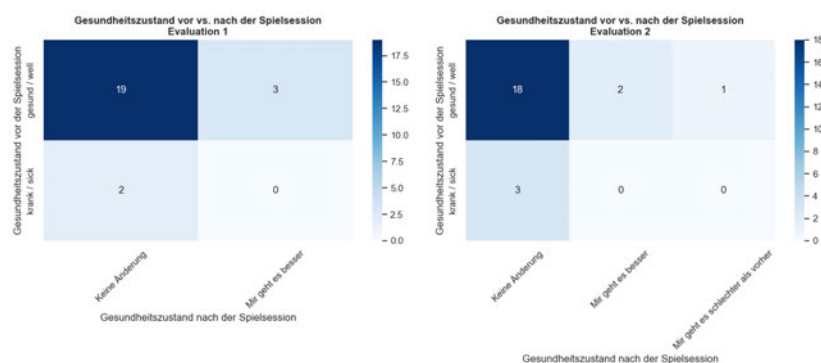


Abbildung 6.4: Änderung des Gesundheitszustandes während einer Spielsession. Abbildungen zeigen Ergebnisse für erste und zweite Evaluation.

Als letzten externen Einfluss wird in Abbildung 6.5 die Stresslevel der Probanden zum Zeitpunkt vor der Evaluation festgehalten. Die Stresslevel gleichen sich nahezu für beide Evaluationen. Ein Unterschied ist der maximale Wert in der zweiten Evaluation, da ein Proband mit der Einschätzung fünf den Höchstmöglichen Wert angegeben hat. Außerdem sind die Stresslevel mit dem Wert eins und vier leicht gesunken und der Stresswert drei leicht gestiegen. wie an den Boxplots unter den Balkendiagrammen sichtbar wird, ist die Verteilung des Stresslevels trotzdem sehr ähnlich.

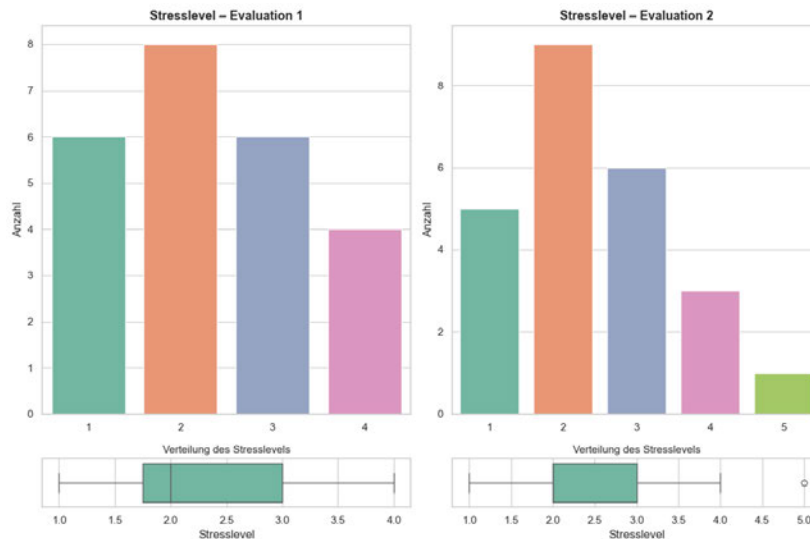


Abbildung 6.5: Stresslevel der Probanden vor dem Start der Spielsession.

6.5.3 Game Motivation Model Profile

Die Profile des Game Motivation Models sind in der Umfrage nicht gleich verteilt. Eine Aufstellung der Verteilung kann in der Abbildung 6.6 betrachtet werden. Diese besteht aus drei Teilen, oben ist eine Heatmap, welche verdeutlicht, welche Kombinationen der Profile am häufigsten, bzw. am seltensten vorkommen. Die beiden Unteren Abbildungen sind Balkendiagramme, die die absolute Häufigkeit eines Profils darstellen. Sollten erstes und zweites Profil gleich sein, so gibt es kein zweites Profil bei diesem Spieler. Dieser Umstand kann besonders gut beim Profil des Gardeners erkannt werden, mit insgesamt vier Teilnehmern. Die weiteren etwas häufigeren Kombinationen sind Bard - Bard, Architect - Gardener, Skirmisher - Bard. Alle anderen Kombinationen sind einmalig oder nicht vorhanden. Dies liegt vermutlich an der kleinen Teilnehmerzahl und könnte bei einer größeren Umfrage variieren. Eine weitere Auffälligkeit ist die Anzahl der primären Game Type Profile. Der Skirmisher (6) ist am häufigsten vertreten, gefolgt vom Gardener (5) und Architect (4). Der Gladiator, Acrobat, Ninja und Bounty Hunter sind jeweils nur ein mal vertreten. In der Grafik zur Verteilung des zweiten Game Motivation Model Profiles ist die Verteilung anders. Dort sind der Gardener (7), Bard (5) und Architect (4) die drei häufigsten Profile. Der Gladiator taucht gar nicht mehr auf und Ninja, Bounty Hunter und Slayer können jeweils nur einem Spieler zugeordnet werden.

Im Anhang C.1 und C.2 sind zwei zusätzliche Abbildungen. Sie zeigen die Geschlechterverteilung im Vergleich zu den Game Model Type Profilen. Auffällig ist dabei, dass die Profile Gladiator, Skirmisher, Bounty Hunter, Acrobat und Ninja ausschließlich männlichen Spielern zugeordnet werden. Frauen hingegen nehmen bei dem primären und sekundären Profil eine Mehrheit als Gardener ein, im primären auch in der Kategorie Bard. Im Anhang können zwei weitere Diagramme angesehen werden, die sich auf die Spielzeit der unterschiedlichen Profile beziehen. Interessant ist dabei, dass primäre Skirmisher oftmals zehn bis zwanzig Minuten gespielt haben und es jeweils einen Ninja, Bounty Hunter und Gardener gab, die über eine Stunde gespielt haben. Ansonsten ist der primäre Typ Gardener auffällig, der die meisten unterschiedlichen Spielzeiten vorzuweisen hat (von unter fünf Minuten bis zu über einer Stunde). Diese gleichmäßige Verteilung der Spielzeiten beim Gardener ist auch als sekundäres Profil erkennbar.

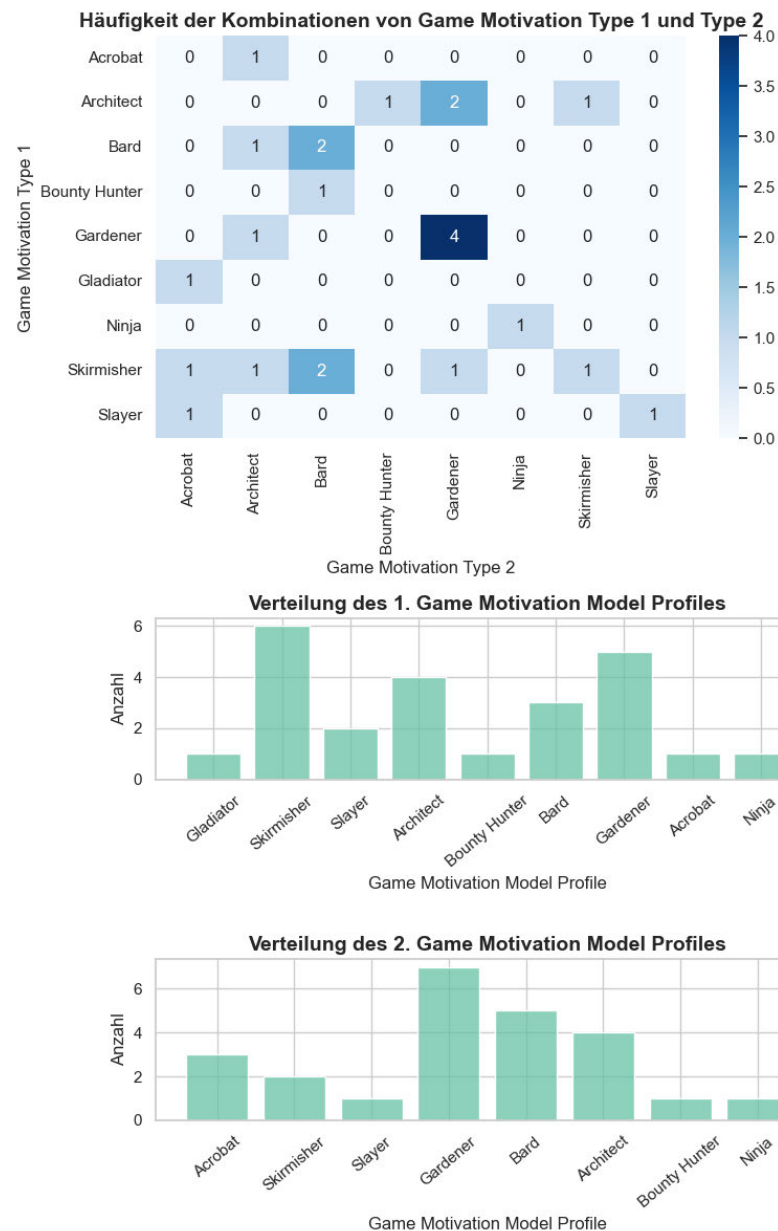


Abbildung 6.6: Verteilung der Teilnehmer nach ihren Game Motivation Model Profilen.

6.5.4 Ergebnisse des GEQ-Core Moduls

Jeder Proband hat die Fragen des GEQ-Core Moduls vollständig beantwortet. Alle Fragen wurden gemäß den Richtlinien aus [48] ausgewertet. Um einen Überblick über die Antworten aller Teilnehmer zu bekommen, wurden zwei Boxplot Diagramme 6.7 dargestellt. Dabei ist links die erste Evaluation und rechts die zweite Evaluation mit ihren jeweiligen Ausprägungen zu sehen.

Auffällig dabei ist, dass in der zweiten Evaluation alle Subskalen stärker ausgeprägt sind, als in der ersten Evaluation. Die Subskalen sind allerdings nicht nur stärker ausgeprägt, sondern sind bei oftmals sehr ähnlichen Medianwerten oder ähnlichen Interquartilsabständen. Außerdem sind viele Whisker etwas kürzer, als in der ersten Evaluation, wodurch die Streuung auch minimal kleiner geworden ist. Besonders auffällig ist die Änderung gerade bei der Skala Competence, da sich diese

fast verdoppelt hat. Interessant ist, dass die Subskalen negative Affect und positive Affect in der ersten Evaluation stark auseinander liegen, mit einem deutlich höheren Wert für positive Affect. In der zweiten Evaluation sehen die Boxplots für diese Subskalen fast gleich aus.

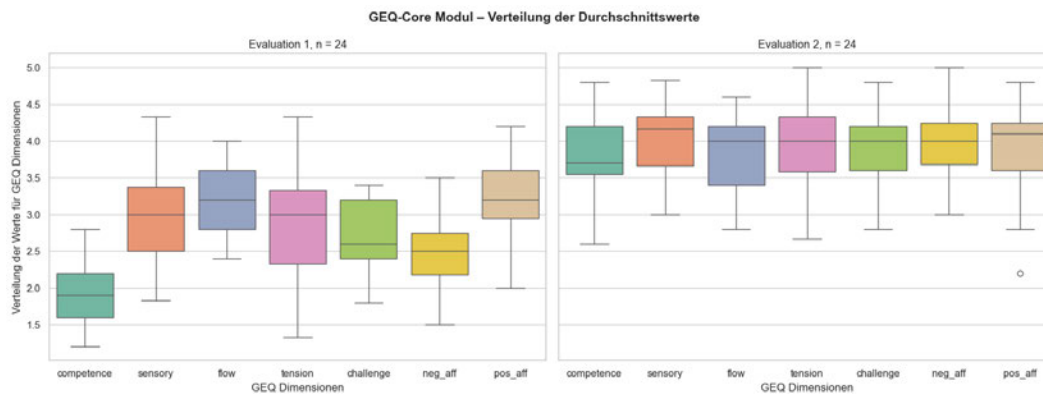


Abbildung 6.7: Darstellung der GEQ Subskalenverteilung über alle Probanden in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.

Die Verteilung der GEQ-Core Modul Bewertung wird nicht nur allgemein ausgewertet, sondern auch, wie in Kapitel 1.3 beschrieben, für die drei Gruppen NAS (Abbildung 6.8), GAB (Abbildung 6.9) und GSB (Abbildung 6.10). Für die Darstellung wird jeweils das primäre Profil genutzt.

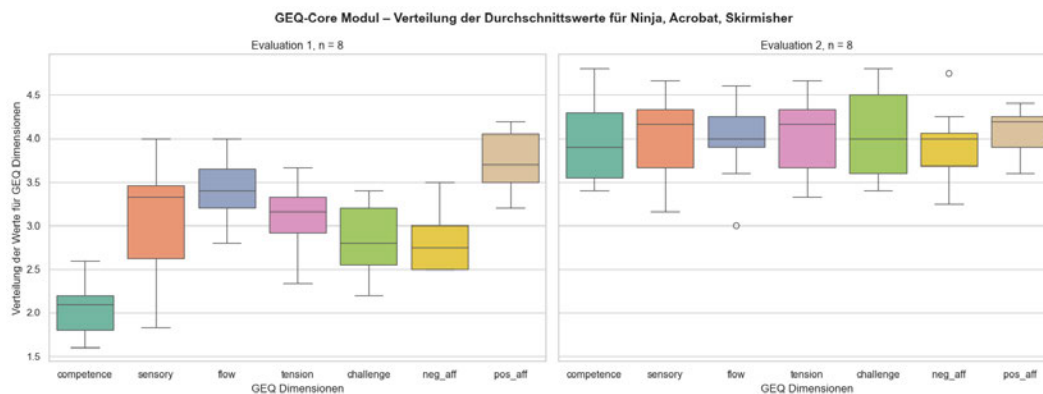


Abbildung 6.8: Darstellung der GEQ Subskalenverteilung über alle Probanden mit dem Spielerprofil Ninja, Acrobat oder Skirmisher in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.

Auffällig ist, dass bei allen drei Gruppen die Werte für alle Subskalen ansteigen und dabei im Bereich der 4.0 schwanken. Alle Gruppen gewinnen am stärksten im Faktor Competence. Gefolgt von negative Affect und Tension. Die geringsten Zuwächse entstehen in den Bereichen Flow und positive Affect. Insgesamt sind die Ausprägungen der Subskalen in den Gruppen sehr ähnlich und unterscheiden sich eher gering.

Die Gruppe NAS verringert ihre Streuung gerade in der Subskala Sensory and Imaginative Immersion, während die Streuung für Challenge leicht zunimmt. Die Skala positive Affect ist leicht stärker als negative Affect. Dies ist ein Unterschied zu den anderen Gruppen, die den negative Affect gleich groß oder minimal stärker empfinden.

Die Gruppe GAB nimmt sehr stark im Bereich der Tension und negative Affect zu und stößt mit den Whisker jeweils bis an den Maximalwert fünf. Trotzdem nimmt auch der positive Affect zu.

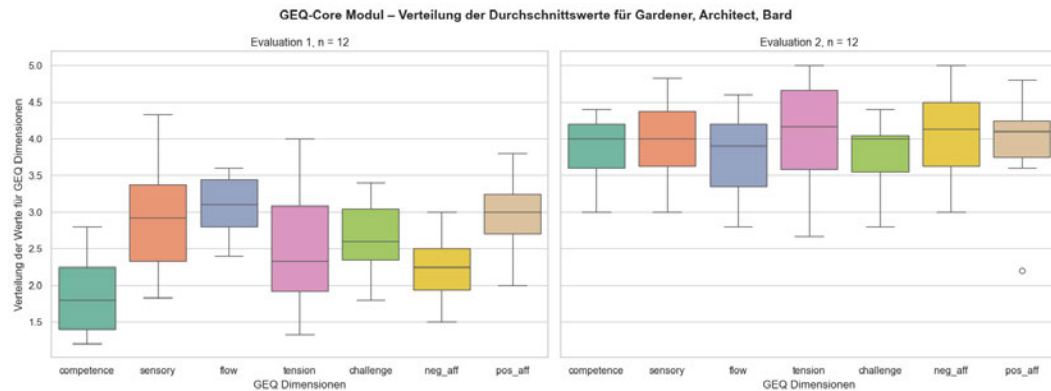


Abbildung 6.9: Darstellung der GEQ Subskalenverteilung über alle Probanden mit dem Spielerprofil Gardener, Architect oder Bard in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.

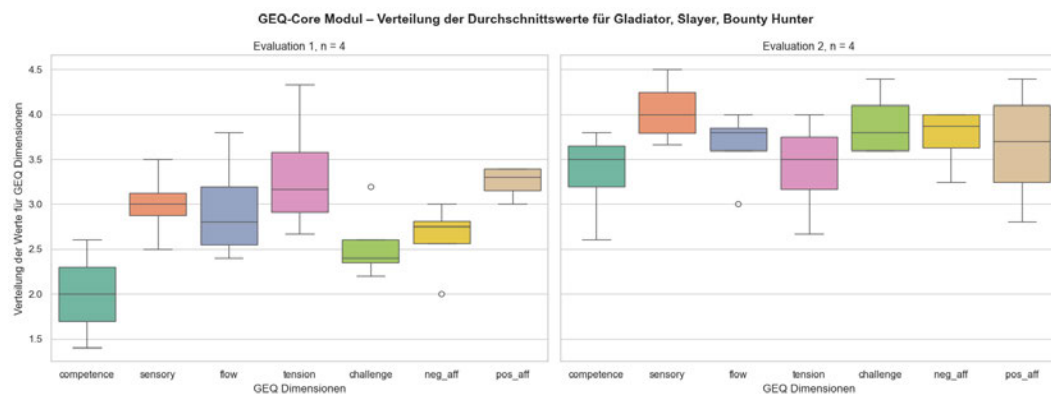


Abbildung 6.10: Darstellung der GEQ Subskalenverteilung über alle Probanden mit dem Spielerprofil Gladiator, Slayer oder Bounty Hunter in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.

Die Gruppe GSB nimmt von den drei Gruppen am stärksten im Bereich Flow zu und erzielt die besten Werte für die Subskala Sensory and Imaginative Immersion. Außerdem nimmt die Streuung der Skala positive Affect stark zu. Die Subskala Tension steigt am wenigsten stark an im Vergleich zu den anderen Gruppen.

6.5.5 Ergebnisse des GEQ-Post Moduls

Das GEQ-Post Modul wurde in den Evaluationen ebenfalls eingesetzt und wird nachfolgend ausgewertet. Dazu gibt es ebenfalls Diagramme, die alle Spieler auswerten und die individuellen Gruppen darstellen.

Die allgemeine Auswertung des GEQ-Post Moduls kann in Abbildung 6.11 betrachtet werden. Eine Gemeinsamkeit wird schnell deutlich, denn genau so wie bei dem Core Modul steigen alle Subskalen deutlich an. Den mit Abstand stärksten Anstieg verzeichnet Tiredness. Probanden waren im Median zur ersten Evaluation nicht tired (also müde oder abgeschlagen) und haben im Median eine 4,5 in der zweiten Evaluation. Die Subskalen negative Experience und positive Experience haben sich im Vergleich zueinander fast identisch angenähert. Die negative Experience war zur ersten Evaluation wesentlich stärker, ist bei der zweiten Evaluation aber gleich stark zur positive Experience. Den geringsten Anstieg des Medians verzeichnet die Subskala returning to reality, allerdings steigt auch dort die Streuung am stärksten.

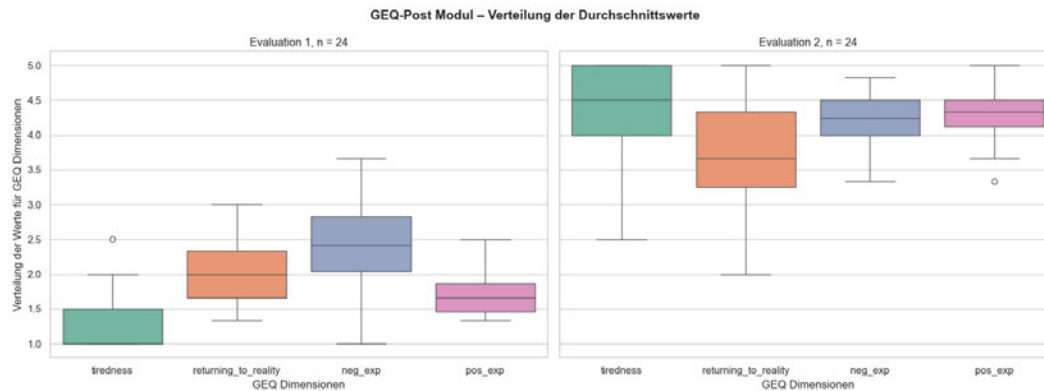


Abbildung 6.11: Darstellung der GEQ Subskalenverteilung des Post Moduls nach der Spielsession über alle Probanden in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.

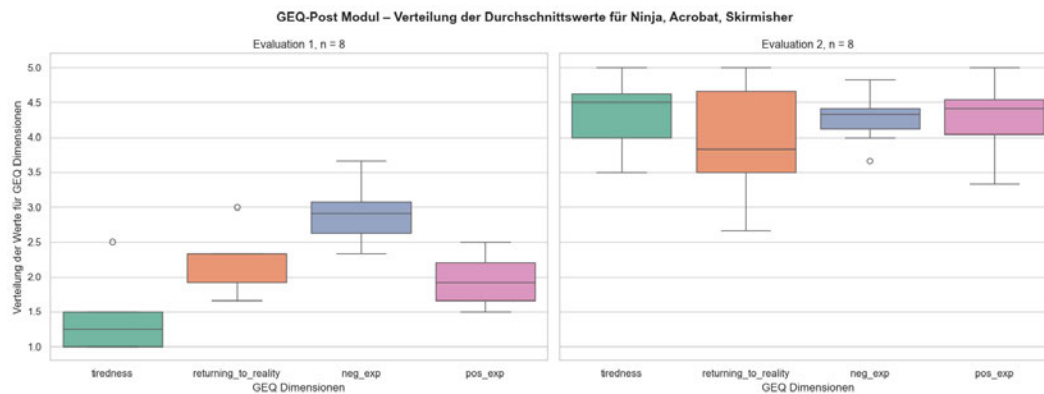


Abbildung 6.12: Darstellung der GEQ Subskalenverteilung des Post Moduls nach der Spielsession über alle Probanden mit dem Spielerprofil Ninja, Acrobat oder Skirmisher in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.

Die Auswertung des GEQ-Post Modul für die Gruppen NAS (Abbildung 6.12), GAB (Abbildung 6.13) und GSB (Abbildung 6.14) zeigt ebenfalls für alle Subskalen einen Anstieg an. Eine Gemeinsamkeit zum core Modul ist, dass auch hier sich alle Änderungen auf den Skalen relativ ähnlich sehen und von ähnlich niedrigen Werten auf ähnlich hohe Werte steigen. Den kleinsten Anstieg des Median Wertes verzeichnen alle Gruppen auf der Subskala negative Experience, den größten bei Tiredness.

Die NAS Gruppe steigt bei der Subskala Tiredness am wenigstens stark an, im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen. Der Median der positive und negative Experience tauschen ihre Bedeutung. Die positive Experience ist in der zweiten Evaluation minimal besser, als die negative Experience, obwohl diese in der ersten Evaluation deutlich überwog.

Die GAB Gruppe hat von allen Gruppen den stärksten Anstieg in der Tiredness. In der ersten Evaluation, konnte so gut wie kein Tiredness festgestellt werden, hingegen hat sie in der zweiten Evaluation einen Medianwert von 4,5. Außerdem steigt von erster auf zweite Evaluation die Streuung der returning to reality Subskala, während die Streuung bei der negative Experience und positive Experience abnimmt. Auch hier fällt der Median der positive Experience minimal höher als der Median der negative Experience aus.

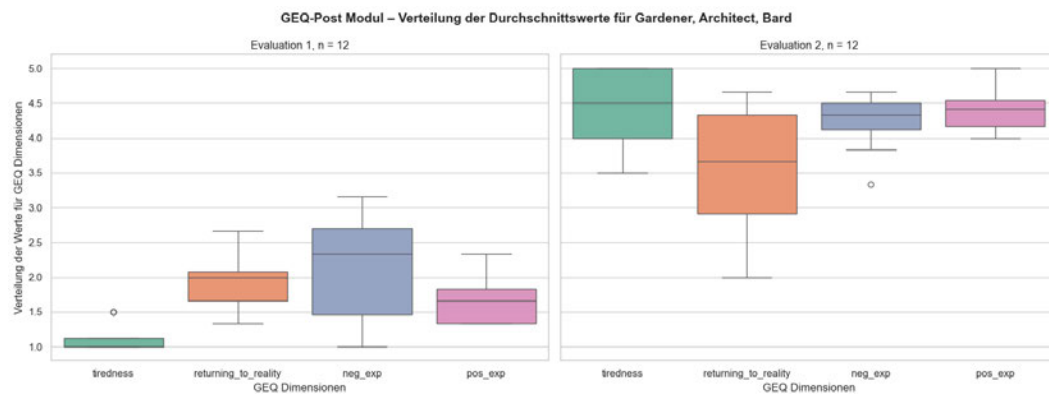


Abbildung 6.13: Darstellung der GEQ Subskalenverteilung des Post Moduls nach der Spielsession über alle Probanden mit dem Spielerprofil Gardener, Architect oder Bard in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.

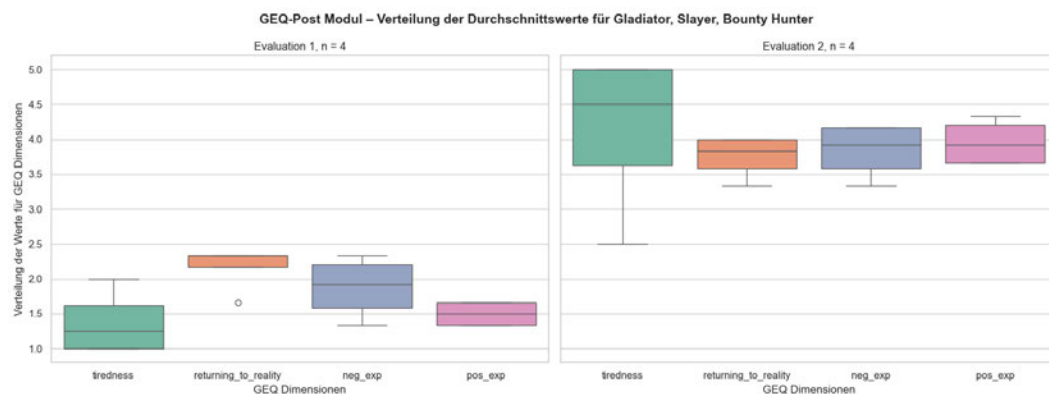


Abbildung 6.14: Darstellung der GEQ Subskalenverteilung des Post Moduls nach der Spielsession über alle Probanden mit dem Spielerprofil Gladiator, Slayer oder Bounty Hunter in der ersten und zweiten Evaluation im Vergleich.

Die GSB Gruppe verzeichnet ebenfalls einen Mediananstieg in der Tiredness, allerdings ist der Interquartilsabstand und der Whisker zu den geringeren Werten länger, als in der GAB Gruppe. Im Gegensatz sind die Werte für die anderen drei Subskalen viel gleichmäßiger verteilt und befindet sich in der Nähe des Wertes 4,0. Positive und Negative Experience sind dabei in der zweiten Evaluation nahezu gleich ausgeprägt.

6.5.6 Selbsteinschätzung der Motivation zum wiederholten Spielen

Jeder Spieler wurde befragt zu seiner persönlichen Selbsteinschätzung zu seiner Motivation das Spiel nach dem ersten Spielen eines Levels zu wiederholen und nach seiner Motivation nach einem unbestimmten späteren Spieldurchlauf eines Levels ein Level erneut zu spielen. Das allgemeine Ergebnis ist in der Abbildung 6.15 zu sehen.

Insgesamt hat sich die Motivation ein Level erneut zu spielen mit der Implementation der Vergleichsmechaniken verbessert. Der Median für den ersten Durchlauf ist gleich geblieben, aber der obere Interquartilsabstand ist angestiegen. Hingegen ist die Motivation gerade für einen späteren Spieldurchlauf angestiegen, da der Median angestiegen ist und die Interquartilsabstände insgesamt kleiner ausfallen.

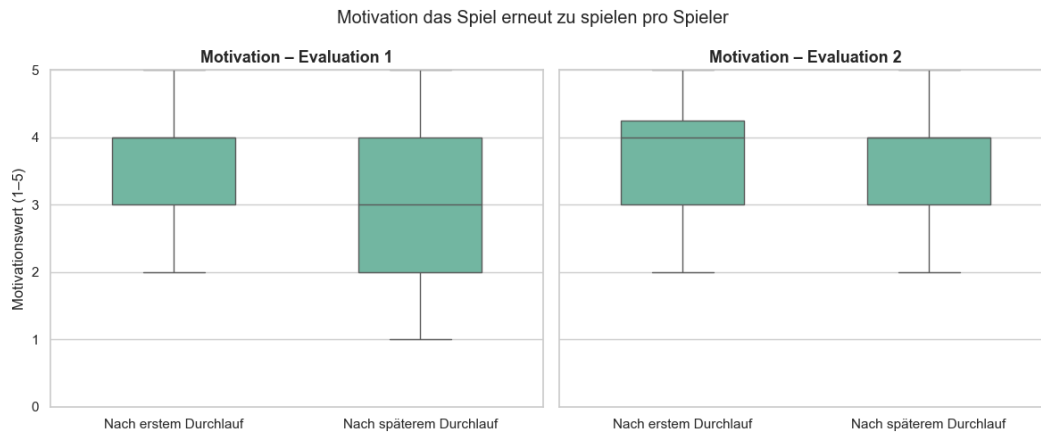


Abbildung 6.15: Selbsteinschätzung der Motivation der Spieler nach dem ersten Spielen eines Levels das Spiel erneut zu spielen im Vergleich zur Motivation nach einem spätern Spieldurchlauf.

Auch dazu gibt es eine Einordnung in Bezug auf das Quantic Foundry Game Motivation Model Profile. In der Abbildung 6.16 wird für die Gruppe NAS ihre Motivation in der ersten und zweiten Evaluation dargestellt. Das gleiche wird in der Abbildung 6.17 für die Gruppe GAB und in Abbildung 6.18 für die Gruppe GSB dargestellt.

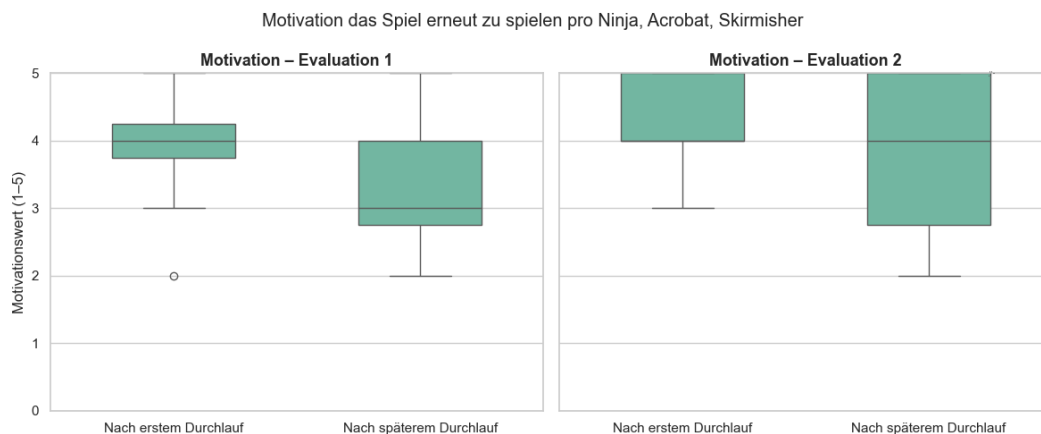


Abbildung 6.16: Selbsteinschätzung der Motivation der Spieler (Ninja, Acrobat oder Skirmisher) nach dem ersten Spielen eines Levels das Spiel erneut zu spielen im Vergleich zur Motivation nach einem spätern Spieldurchlauf.

Die Gruppe NAS hat in der ersten Evaluation sehr gute Werte für den ersten Leveldurchlauf und etwas niedrigere Werte für einen späteren Durchlauf. Beide Medianwerte steigen in der zweiten Evaluation deutlich an, wobei die Motivation nach dem ersten Leveldurchlauf noch etwas größer ist. Außerdem ist die Streuung bei der Motivation zur Wiederspielbarkeit nach einem späteren Leveldurchlauf sehr groß.

Die Gruppe GAB hat ebenfalls einen kleinen Zuwachs in der Motivation zu verzeichnen. Ohne Vergleichsmechaniken ist der Median der Motivation gleich, allerdings ist die Streuung bei einem spätern Durchlauf sehr hoch. Auffällig ist in der zweiten Evaluation, dass die Motivation nach einem späteren Spieldurchlauf im Median größer ist als nach dem ersten Spieldurchlauf.

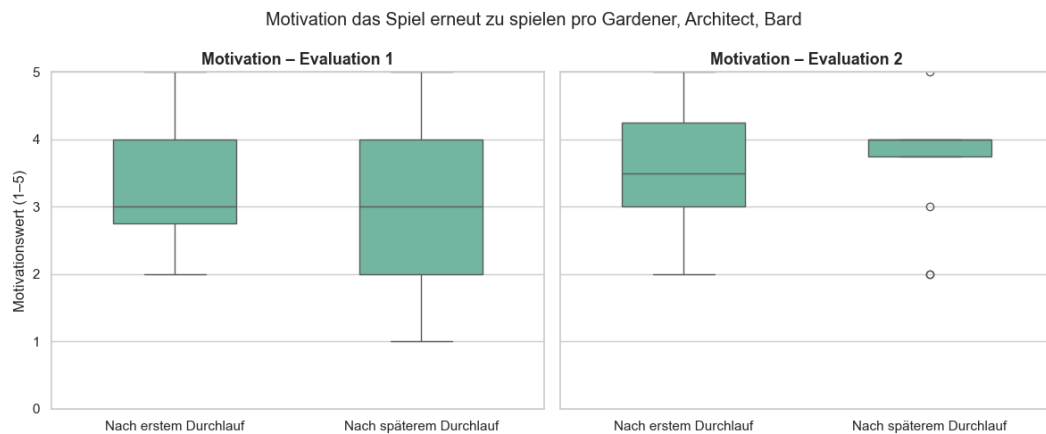


Abbildung 6.17: Selbsteinschätzung der Motivation der Spieler (Gardener, Architect oder Bard) nach dem ersten Spielen eines Levels das Spiel erneut zu spielen im Vergleich zur Motivation nach einem spätern Spieldurchlauf.

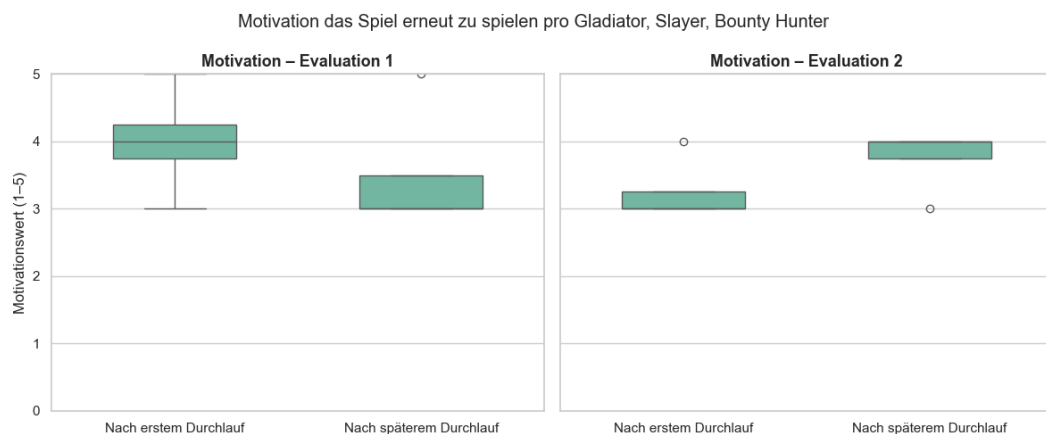


Abbildung 6.18: Selbsteinschätzung der Motivation der Spieler (Gladiator, Slayer oder Bounty Hunter) nach dem ersten Spielen eines Levels das Spiel erneut zu spielen im Vergleich zur Motivation nach einem spätern Spieldurchlauf.

Die Gruppe GSB liefert sehr interessant Werte. In der ersten Evaluation ist die Motivation nach dem ersten Spieldurchlauf eindeutig größer und die Motivation nach einem späteren Spieldurchlauf etwas kleiner. Dieses Verhältnis dreht sich fast exakt um in der zweiten Evaluation.

6.5.7 Spielzeiten und Wiederholungen der Level

Die Spielzeiten im Spiel sind zwischen beiden Evaluationen fast gleich in der Verteilung geblieben. Im Vergleich hat sich die Anzahl der Probanden, die zehn bis zwanzig Minuten spielen um 2 Personen verringert und es gibt eine weitere Person, die 20 bis 30 Minuten gespielt hat mehr sowie eine neue Person, die 45 bis 60 Minuten gespielt hat (vgl. Abbildung 6.19).

Für die bessere Einordnung des Inhalts der Spielzeit wurde die Anzahl der einzelnen Spieldurchläufe pro Level erfasst. Diese können zur allgemeinen Einordnung in Abbildung 6.20 betrachtet werden. Insgesamt fällt auf, dass gerade das erste Level mit Vergleichsmechaniken häufiger gespielt wurde, als ohne. Bei dem zweiten Level ändert sich fast nichts an der Anzahl der Versuche und das dritte Level nimmt an Versuchen ab.

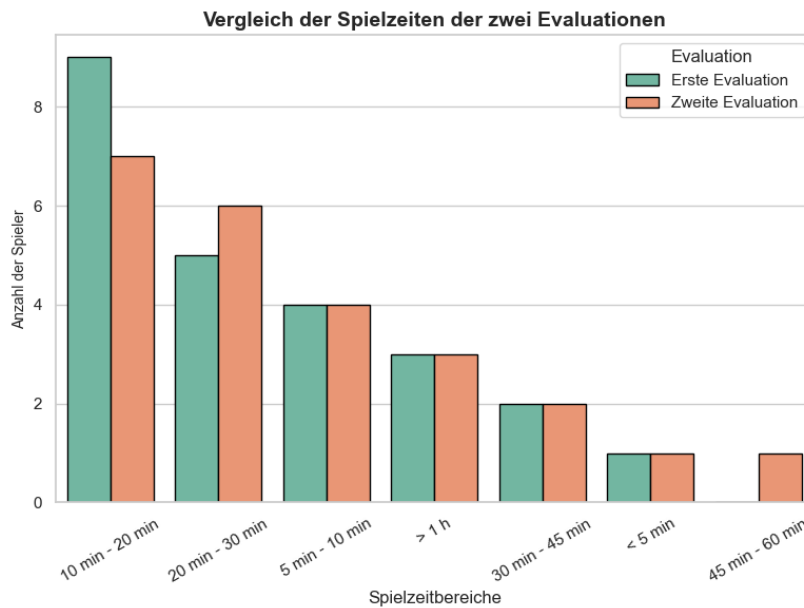


Abbildung 6.19: Anzahl der Spieler bezogen auf ihre Spielzeit in jeder Evaluation.

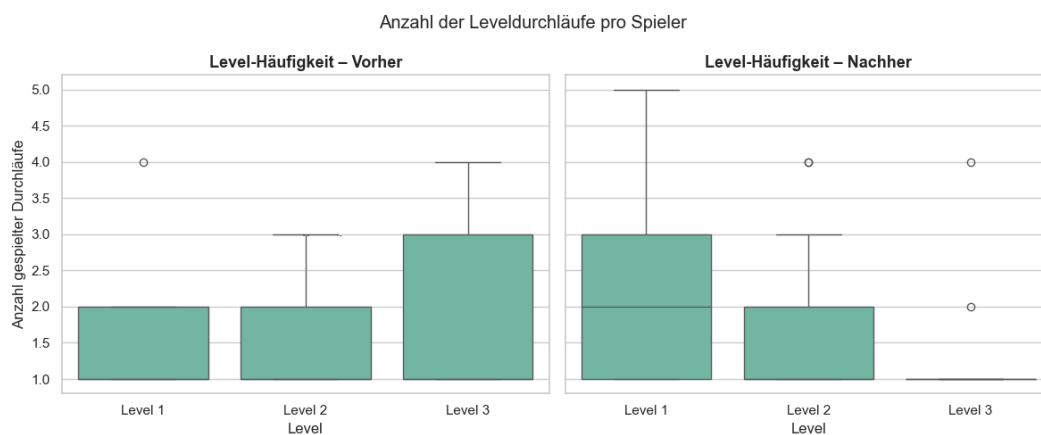


Abbildung 6.20: Anzahl der Wiederholungen jedes Levels pro Spieler.

Die Anzahl der Wiederholungen wird zusätzlich in den Zusammenhang mit den drei Gruppen NAS (Abbildung 6.21), GAB (Abbildung 6.22) und GSB (Abbildung 6.23) gesetzt.

Die Gruppe NAS hat schwankte im ersten Spieldurchlauf zwischen einem zwei Durchläufen des ersten Levels. Im zweiten Durchlauf spielten hingegen fast alle zwei Durchläufe. Das zweite Level bekam größeres Interesse öfter gespielt zu werden, da der obere Interquartilsabstand auf bis zu 3,5 Leveldurchläufe gestiegen ist. Das dritte Level im Gegensatz hat sich im Abstand des Whiskers und des oberen Interquartilsabstandes verringert und das Interesse scheint gesunken zu sein.

Die Gruppe GAB hat zur ersten Evaluation alle Level noch ein bis zwei einhalb mal gespielt. Zur zweiten Evaluation wurde das erste Level etwas häufiger wiederholt, allerdings wurden alle anderen Level nur ein mal gespielt.

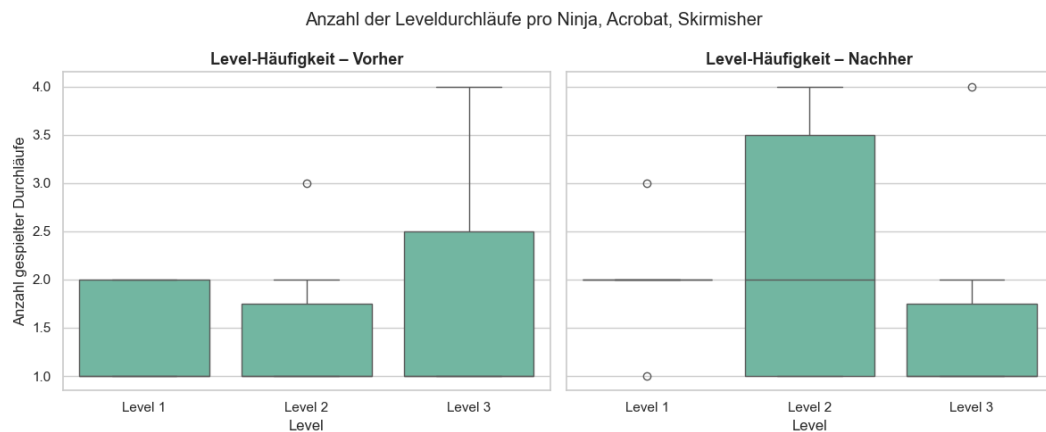


Abbildung 6.21: Anzahl der Wiederholungen jedes Levels pro Spielertyp Ninja, Acrobat oder Skirmisher.

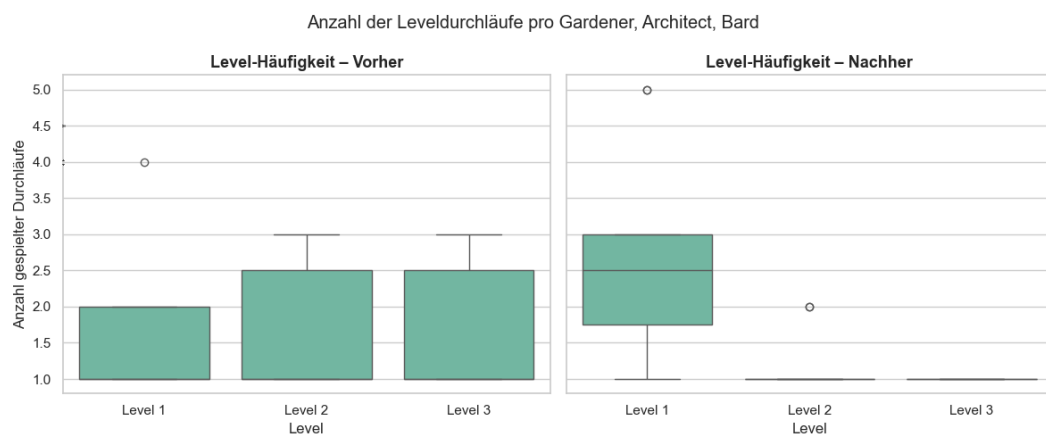


Abbildung 6.22: Anzahl der Wiederholungen jedes Levels pro Spielertyp Gardener, Architect oder Bard.

Die Gruppe GSB zeichnet ein anderes Bild. Hier sind in der ersten Evaluation Level eins und zwei nicht wiederholt worden und Level drei ca. 2 mal. In der zweiten Evaluation wurde das erste Level mit 1,5 Wiederholungen am meisten gespielt und die anderen beiden Level meist auch nur ein mal.

Zwei Spieler haben im Fragebogen für die erste Evaluation an, das Spiel gar nicht gespielt zu haben. Sie haben das Spiel vermutlich zu einem anderen Zeitpunkt vor der Evaluation schon einmal gespielt. Dies ist möglich, da das Spiel schon auf einige Messen spielbar war und Bekannte der Entwickler teilweise Testversionen bekommen haben.

6.5.8 Einfluss und Nutzung der Vergleichsmechaniken

Letzendlich wurde in der zweiten Evaluation der Einfluss der Vergleichsmechaniken untersucht und ihre Beliebtheit bestimmt. Ein allgemeines Bild dieser Erhebung kann sich in [Abbildung 6.24](#) gemacht werden.

Allgemein kann festgestellt werden, dass die Rangliste (in der Abbildung Highscore Board genannt) den größten Einfluss auf die Spieler hatte. Der Grund dafür ist vermutlich, dass die Liste von jedem Spieler nach Beendigung eines Levels gesehen wird und die anderen beiden Mechaniken manuelle

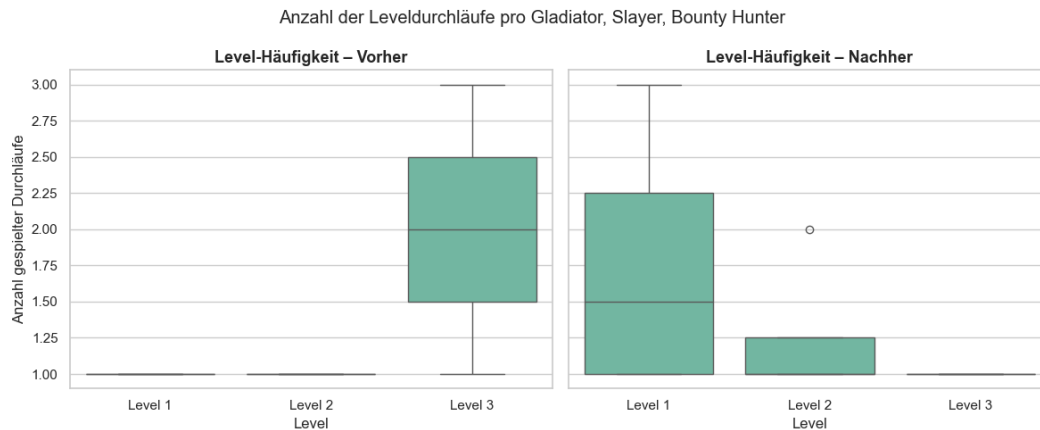


Abbildung 6.23: Anzahl der Wiederholungen jedes Levels pro Spielertyp Gladiator, Slayer oder Bounty Hunter.

angeschaltet werden müssen. Gerade wenn man sich die Grafik 6.28 anschaut, haben nicht alle Spieler diese freiwilligen Mechaniken genutzt. Der Geist stellt in den Mechaniken die unbeliebteste Mechanik dar. Der Einfluss der Mechaniken Geist und Vergleichsinterface ist ziemlich ähnlich.

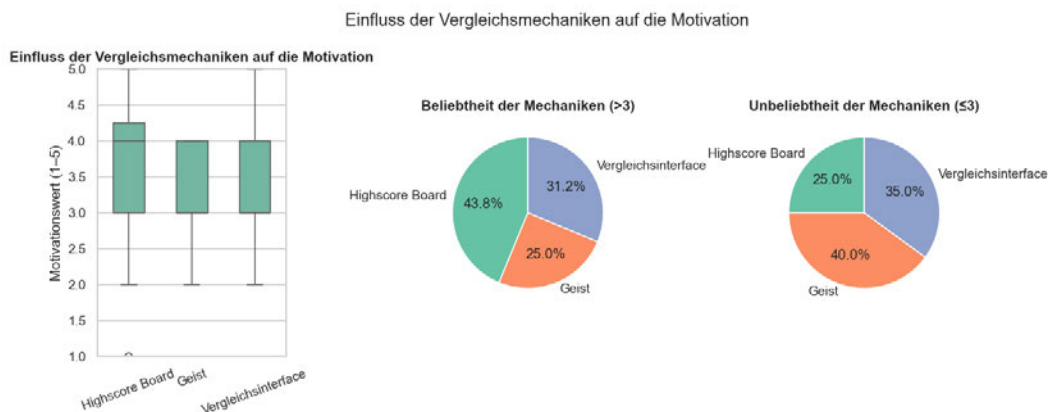


Abbildung 6.24: Einfluss und Beliebtheit der Vergleichsmechaniken; alle Spieler

Die Meinungen der Spieler aus der Kategorie NAS (Abbildung 6.25) sind leicht anders, als die allgemeine Ansicht. Für sie sind die Vergleichsmechaniken noch wichtiger. Am wichtigsten ist für sie die Rangliste, gefolgt vom Vergleichsinterface (gemessen am Median). Die Rangliste ergibt auch die beliebteste Mechanik, während die beiden Ontime Mechaniken in einer gleichen Verteilung beliebt bzw. unbeliebt sind.

Die Bedeutung der Vergleichsmechaniken für die Gruppe GAB (Abbildung 6.26) weicht insofern von der allgemeinen Einschätzung ab, dass alle Mechaniken nach Median als mittelmäßig beeinflussend gelten (bewertet mit einer 3 von 5). Dennoch ist die Rangliste auch hier die beliebteste Mechanik, während Geist und Vergleichsinterface die gleiche relative Beliebtheit teilen.

Die Gruppe GSB (Abbildung 6.27) folgt nicht in ihrer Beurteilung den anderen beiden Gruppen. Sie empfinden zwar die Rangliste als am einflussreichsten, gefolgt von dem Vergleichsinterface, aber sie bewerten den Geist mit Abstand als am unbeliebtesten. Die Rangliste ist allerdings weiterhin die beliebteste Mechanik.

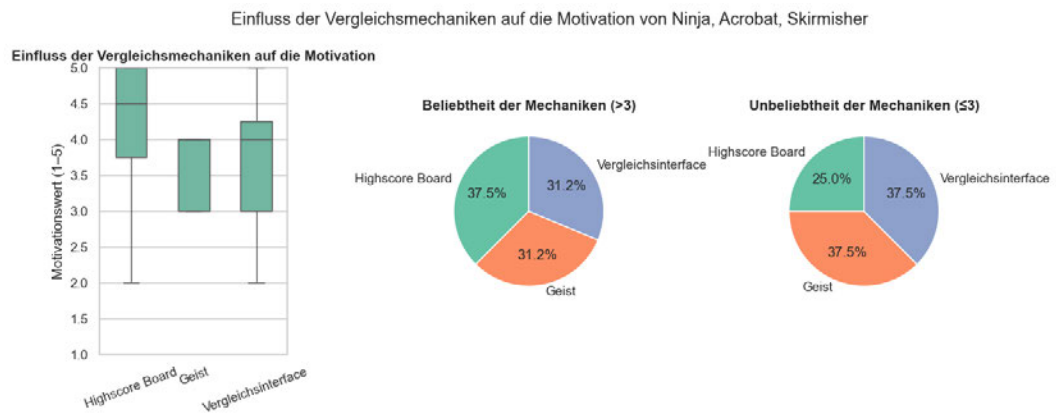


Abbildung 6.25: Einfluss und Beliebtheit der Vergleichsmechaniken; Ninja, Acrobat oder Skirmisher

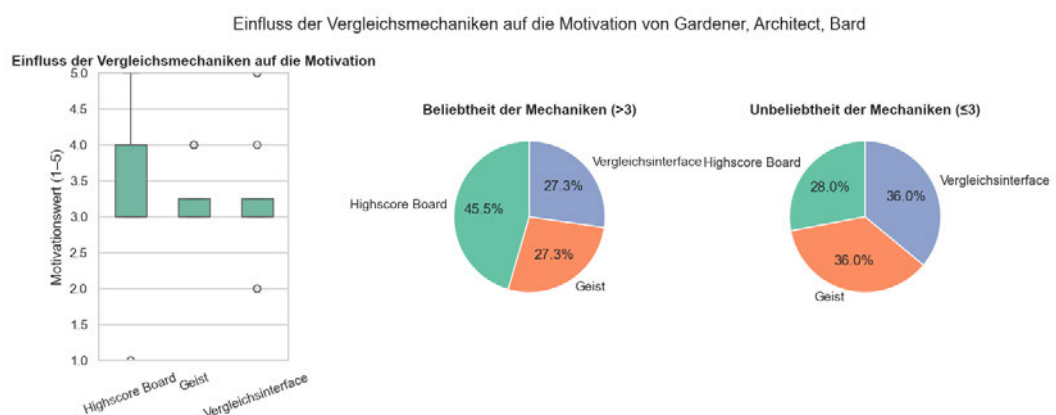


Abbildung 6.26: Einfluss und Beliebtheit der Vergleichsmechaniken; Gladiator, Slayer oder Bounty Hunter

Die Abbildung 6.28 stellt dar, wie viele Spieler die freiwilligen Vergleichsmechaniken Geist und Vergleichsinterface genutzt haben. Auffällig ist dabei, dass die Hälfte aller Teilnehmer keine Ontime Mechanik genutzt haben. Kein Teilnehmer hat allerdings nur eine von beiden Mechaniken ausprobiert. Die Gruppe NAS hat relativ betrachtet am ehesten die Mechaniken ausprobiert und etwas mehr als die Hälfte der Gruppe GAB hat keine der Mechaniken ausprobiert. Einige Teilnehmer haben in der Freitextantwort angegeben, dass sie in der Rangliste keinen Weg gefunden haben die Ontime Vergleichsmechaniken zu aktivieren.

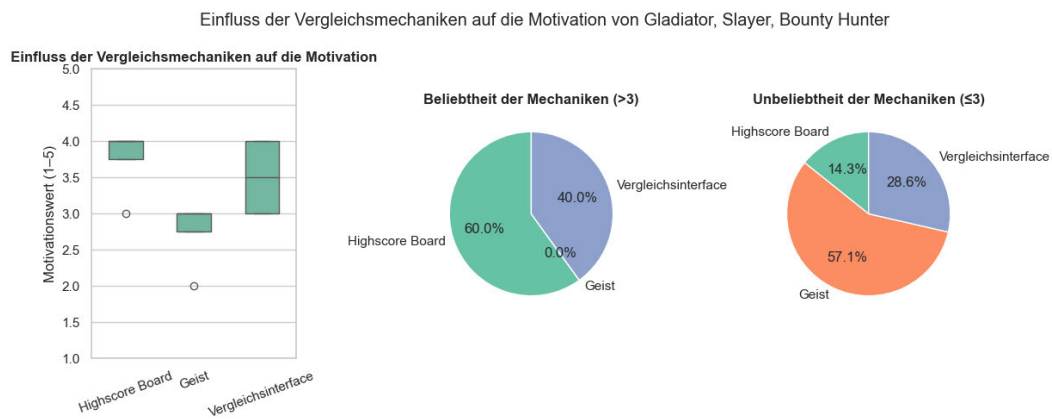


Abbildung 6.27: Einfluss und Beliebtheit der Vergleichsmechaniken; Gardener, Architect oder Bard

Verwendung von Geist und Vergleichsinterface

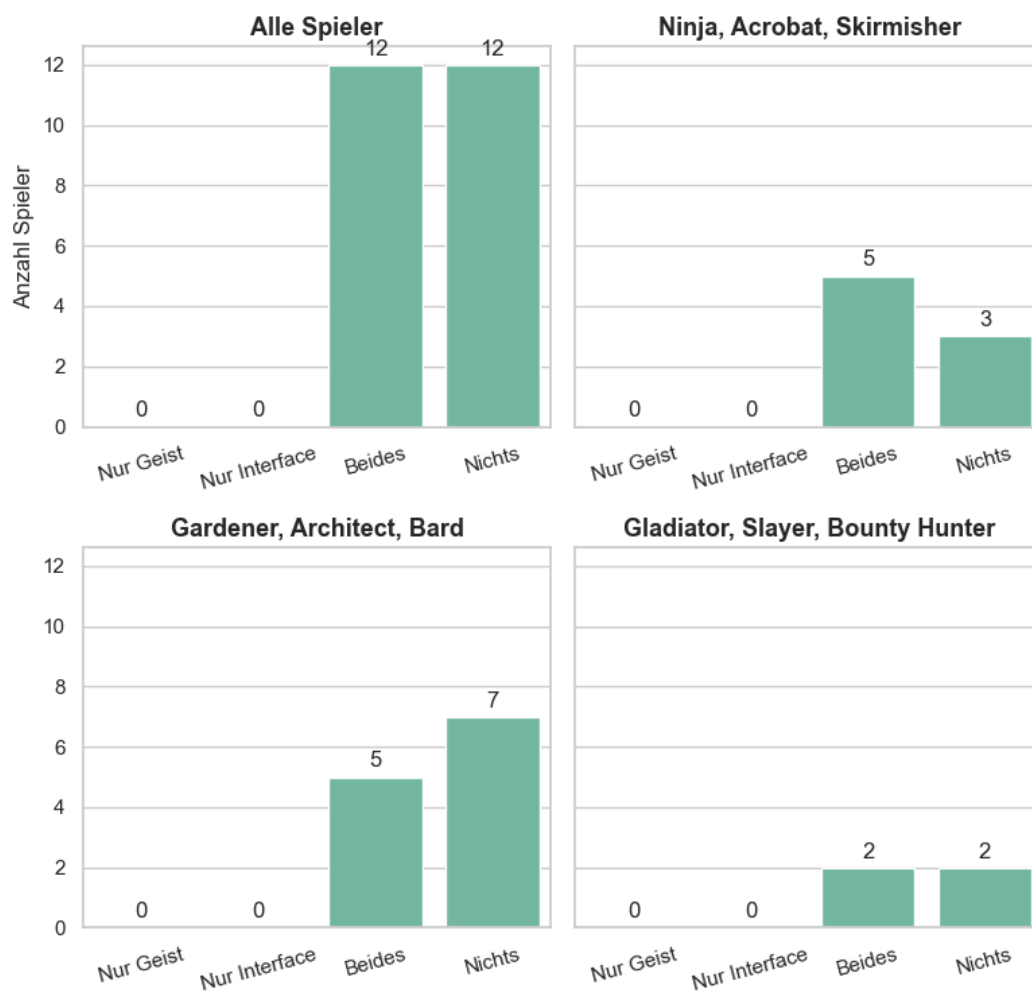


Abbildung 6.28: Vergleich der absoluten Verwendung der optional nutzbaren Vergleichselemente Geist und Vergleichsinterface zwischen allen Spielern und den unterschiedlichen Gruppen.

7 Diskussion

Die Untersuchung hat allgemein sehr deutlich in ihren Ergebnissen gezeigt, dass Vergleichsmechaniken einen sehr deutlichen Einfluss auf die Spielerfahrung und damit auf die Motivation zur Wiederspielbarkeit haben. Die Auswirkungen sind dabei sowohl in den positiven Subskalen des Game Experience Questionnaire sichtbar, wie auch in den Negativen.

Bevor die Ergebnisse des GEQ diskutiert werden, soll die Demografie der Teilnehmer beleuchtet werden. Sie sind größtenteils zwischen 18 und 30 Jahren alt und damit vermutlich zum Großteil aus dem Umfeld und Bekanntenkreis des Autors. Außerdem ist für alle Teilnehmer das Hobby Spiele zu spielen nichts neues und für einen Großteil auch sehr wichtig. Die Vergleichsmechaniken sind ihnen dadurch oftmals schon aus anderen Spielen, wenn auch nicht in der Kombination oder konkreten Implementierung, bekannt. Die Unterschiede der Reaktionen der Spieler könnte noch unterschiedlicher sein, wenn sie solche Mechaniken nicht kennen und dadurch erstmalig darauf reagieren würden. Weiterhin soll angemerkt sein, dass mehr Männer als Frauen an der Untersuchung teilgenommen haben. Männer sind tendenziell wettbewerbsorientierter als Frauen [49]. Es könnte als sein, dass Menschen mit einer anderen Geschlechtsorientierung Vergleichsmechaniken anders wahrnehmen könnten. Um diese Frage weiter zu diskutieren wären weitere Probanden nötig.

Die Beeinträchtigung der Spieler durch Krankheit war in der Untersuchung kein großer beeinträchtigender Faktor. Interessant ist dabei, dass einige Spieler in der ersten Untersuchung nach dem Spielen sich weniger gestresst fühlten als vorher. Diese Antwort wurde im zweiten Fragebogen nicht mehr gegeben.

Die Reaktion der einzelnen Spielerprofile auf die Vergleichsmechaniken fällt im GEQ-Core Modul überraschenderweise ähnlich aus. Dies widerspricht der Annahme, dass einige Gruppen positiver, negativer oder gar nicht darauf reagieren würden. Natürlich gibt es kleinere Unterschiede zwischen den Gruppen NAS, GAB und GSB, allerdings bewegen sich bei allen die Werte der Subskalen in die gleiche Richtung mit leicht abweichenden Resultaten. Wie zu erwarten war, scheint die Gruppe NAS (bezogen auf die Median Werte) am besten auf die Implementation der Vergleichsmechaniken zu reagieren. Die Gruppe GAB reagiert ebenfalls wie erwartet etwas schlechter. Aufgrund der geringen Teilnehmerzahl wäre eine größere Untersuchung mit weiteren Teilnehmern aus mit unterschiedlichen Profilen und einem ausgewogeneren demografischen Verhältnis wichtig. Zusammengefasst stellt sich heraus, dass am stärksten die Wahrnehmung der eigenen Kompetenz steigt. Aber auch die Immersion, Flow, Herausforderung und positive Affect steigen als eher positive Subskalen. Spieler scheinen sich besser zu fühlen, wenn sie in einem Vergleich mit anderen Spieldurchläufen gut abschneiden (entweder im Vergleich mit ihrer eigenen Leistung oder im Vergleich mit der Leistung anderer). Dennoch steigen auch die negativen Subskalen wie negative Affect und Anspannung. Spieler scheinen sich daher stark darauf zu fokussieren eine gewisse Leistung im Spiel zu zeigen. Dadurch steigen bei positiven Errungenschaften die positiven Werte an und fallen bei Fehlschlägen. Die Ungewissheit während eines Spieldurchlaufs verstärkt vermutlich die Anspannung, Immersion und Herausforderung, weil es nicht mehr nur noch um das Beenden des Levels geht. Viel mehr steht im Vordergrund ein selbstgestecktes Ziel, wie die Verbesserung der eigenen Zeit, zu schaffen.

Diese These wird von dem GEQ-Post Modul unterstützt. Auch dort steigen alle Erfahrungsskalen an und nehmen ähnliche Werte an. Durch die Steigerung des Wettkampfes und damit erhöhter Konzentration während des Spielens, fühlen sie sich wahrscheinlich Müder. Negative Affect und returning to reality steigen vermutlich gerade dadurch an, dass Spieler eines ihrer Ziele nicht erreichen und nach Beendigung ihrer Spielsession daran weiterhin denken. Dieser Effekt heißt Zeigarnik Effekt und wird in der Psychologie untersucht [50], ein nicht Erreichen einer selbstgestzten Aufgabe birgt Potenzial länger an das Spiel zu denken und eventuell auch eher negativ. Spieler die ihre Ziele erreichen konnte (oder einen Teil davon) haben vermutlich ein besseres Gefühl nach dem Spielen. Da die positive Experience stärker ansteigt, als die negative Experience, könnte dies ein Indikator für mehr Zufriedenheit durch eine Vergleich mit sich selbst ein.

Aufgrund der geringen Datenmenge kann kein exakter Zusammenhang zwischen den Quantic Foundry Game Motivation Model Profilen und der Motivationsänderung hergestellt werden. Wie eben beschrieben gibt es kleine Unterschiede in den Gruppen, allerdings ähneln sich die GEQ Werte sehr und nehmen bei allen Gruppen in einem ähnlichen Maße zu. Vermutlich würden die Unterschiede bei einer größeren und diverseren Testgruppe klarer ausfallen. Die aktuelle Tendenz sagt aus, dass jede Erlebnis-Subskalen für alle Gruppen zu verstärkt wird. Die positiven Subskalen werden für NAS und die negativen Subskalen für GAB jeweils etwas ausgeprägter verstärkt. Die Gruppe GSB scheint zwischen den anderen Gruppen zu liegen, hat aber durch die geringste Teilnehmerzuordnung auch eine eher geringe Aussagekraft.

Die Einschätzung der Experten zur Einordnung der Ontime Mechaniken konnte ein Stück weit widerlegt werden. Der Geist ist bei den Spielern unbeliebter, als das Vergleichsinterface. Es stimmt, dass die Ontime Mechaniken nicht von der ganzen Spielergemeinschaft genutzt werden, allerdings war zumindest in dieser Untersuchung noch die Hälfte der Teilnehmer in der Lage und interessiert sie nutzen. Dies steht der beschriebenen Minderheit von ca. fünf bis zehn Prozent der Expertenmeinung gegenüber.

Die Selbsteinschätzung zur Motivation hat gezeigt, dass Probanden etwas motivierter als vorher sind. Diese Einschätzung ist grundsätzlich etwas verzerrt, da ein Proband jeweils an beiden Evaluationen teilgenommen hat. Die eigentlichen Level, Gegner und Interaktionselemente sind zwischen den Evaluationen gleich geblieben. Es ist daher überraschend, dass die Motivation noch minimal gestiegen ist, obwohl es nichts neues zu spielen gab. Über diesen Umstand lassen sich vermutlich auch die geringen durchschnittlichen Wiederholungen pro Spieler erklären. Da es keine neuen Spielinhalte gibt, ist der einzige Anreiz die Rangliste oder eine Punktzahl eines anderen Spieldurchlaufs zu verbessern. Die meisten Spieler werden nach zwei oder drei Durchläufen vermutlich das Ziel erreicht haben oder aufgegeben haben.

Interessant ist, dass die Hälfte der Spieler die Ontime Vergleichsmechaniken nicht ausprobiert hat. Gleichzeitig ist die Rangliste beliebter im Vergleich. Gründe für das nicht benutzen können technische Schwierigkeiten (wie von einigen angemerkt), Desinteresse oder einfaches Überlesen der Aufgabenstellung sein. Dadurch ergibt sich ein unscharfes Bild der Meinungen zu den Mechaniken insgesamt. Relativ betrachtet haben die Mehrheit der Spieler die Ontime Mechaniken ausgetestet, während sie von der Mehrheit der GAB Spieler nicht verwendet wurden. Die Rangliste ist wie erwartet die beliebteste Vergleichsmechanik. Dieses Ergebnis ist allerdings nicht vollständig aussagekräftig, da die Spielergruppe, die alle Mechaniken ausgetestet hat zu klein ist.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass gerade die Rangliste eine Mechanik ist, die in allen Arcade spielen implementiert sein sollte. Diese Einschätzung beruht sowohl auf der Expertenmeinung, als auch auf den Ergebnissen der GEQ Auswertung. Die stärkeren Emotionen sind eher ein Vorteil, da Spieler mehr Spannung und übergeordnete Ziele erfahren können. Außerdem wird ihnen so ihr eigener Fortschritt bewusster. Eine Erweiterung dieser Listen mit Online Funktion und Filtern ist ebenfalls sinnvoll, damit Spieler sich individueller vergleichen können. Die Vertiefung dieser Systeme wird sehr wahrscheinlich bei größeren Spielergemeinschaften eine sinnvolle Verbesserung darstellen.

Die Implementation der Ontime Mechaniken wird nur eingeschränkt empfohlen. Sie sollten definitiv optionale Hilfsmittel im Spiel sein, weil sie nicht bei allen Spielern beliebt sind. Sie sind eine logische Erweiterung, aber die volle Beliebtheit und Zielgruppe kann von dieser kleinen Testgruppe nicht vollständig abgeschätzt werden.

8 Zusammenfassung und Ausblick

Diese Masterarbeit befasst sich mit dem Thema der Vergleichsmechaniken in Einzelspieler-Spielen aus dem Arcade Genre. Die zentrale Forschungsfrage beschäftigt sich damit ob Vergleichsmechaniken in diesen Spielen die Motivation zur Wiederspielbarkeit beeinflussen können. Die Hypothese bejaht dies, mit der Einordnung, dass es nach dem Quantic Foundry Game Motivation Model unterschiedliche Motivationsprofile von Spielern gibt. Die insgesamt neun Profile wurden daraufhin in drei Gruppen zusammengefasst (NAS, GAB und GSB), die jeweils positiv, negativ oder vermutlich gar nicht oder wenig auf Vergleichsmechaniken reagieren.

Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass alle Teilnehmer auf die Implementation der Vergleichsmechaniken reagieren. Die Ergebnisse wurden über zwei Umfragen erfasst, welche jeweils einen Stand des Spiels Bot slash Bot mit und ohne der Vergleichsmechaniken testen lassen und die Spielerfahrung der Probanden versuchen zu messen. Für diese Messung wurde der Game Experience Questionnaire mit seinem Core und Post Modul genutzt. Dabei wurde ersichtlich, dass die Spielerfahrung in allen Erfahrungssubskalen stark anwuchs und bei den drei Gruppen zu ähnlichen Ergebnissen führte. Eine Selbsteinschätzung zur Motivation konnte schließlich eine kleine Steigerung aufzeigen, obwohl ein gleicher Levelaufbau und Inhalt des Spiels (abseits der Implementierten Funktionen) zu einem Abfall der Motivation hätte führen können.

Damit diese Studie durchgeführt werden konnte, wurden Vergleichsmechaniken und ihre Umsetzung geplant. Daraufhin wurden insgesamt vier Experten aus Lehre und Entwickler der Branche gebeten das entstandene Konzept zu bewerten. Die Experten stimmten zum Großteil dem Konzept zu und nur kleine Änderungen wurden vorgenommen.

Resultierend aus dem Konzept und der Validierung entstanden drei Vergleichsmechaniken, die Rangliste, der Geist und eine Vergleichsoberfläche. Die Rangliste zeigt dabei nach Beendigung eines Spiellevels die Punktzahl in verschiedenen Kategorien eines Spielers an und wird als Offtime Mechanik benannt. Der Geist und die Vergleichsoberfläche werden dem Spieler während er spielt angezeigt und versuchen ihm ein direktes Feedback seiner Leistung im Vergleich zur Leistung eines anderen Spielers zu vermitteln. Zur Implementation wurde zusätzlich die externen Steam Funktionen Leaderboard und Cloud verwendet, da sie einfach zu nutzen sind und sehr gut getestete Systeme sind.

In Zukunft sollten weitere Studien mit größeren und diversen Teilnehmergruppen durchgeführt zu werden, damit es zu einer größeren demografischen Vielfalt und klareren Einordnung kommen kann. Die Ergebnisse zwischen den verschiedenen Profilgruppen sind sich bisher sehr ähnlich. Feststellbar ist hingegen, dass die Vergleichsmechaniken einen deutlichen Einfluss auf das Spielerlebnis haben und sich sowohl positive wie auch negative Emotionen verstärken.

Weiterhin könnte mit der Vertiefung der Rangliste und unterschiedlichen optischen Variationen der Ontime Mechaniken experimentiert werden, um herauszufinden ob eine bessere User Experience auch zu größerer Beliebtheit und Akzeptanz bei den Spielern führt.

Ein weiteres wichtiges Thema im Zusammenhang mit Vergleichsmechaniken ist die Absicherung gegen Betrug. Das ist kein Bestand dieser Arbeit. Die befragten Experten wiesen darauf hin, dass Betrüger teilweise Ranglisten manipulieren und dies ehrliche Spieler frustriert. Diese Erkenntnis ist logisch sinnvoll, da unfaire Vorteile und Unerreichbarkeit zu Frustration führen können. Spielentwickler sollten sich aber nicht dadurch abhalten lassen Vergleichsmechaniken zu implementieren, sondern Lösungen entwickeln, die Betrug sichtbar machen und enttarnen.

Anhang A: Experteninterviews

Hier wird der komplette Fragebogen mit allen Antworten der Experten abgebildet. Dazu wird jeweils die Frage des Interviewers (Johannes Bätz, abgekürzt JB) gestellt. Danach werden in der Reihenfolge Fabian Schocke (abgekürzt FS, durchgeführt am 05.05.2025), Alexander Marbach (abgekürzt AM, durchgeführt am 13.05.2025), Kim Steffen (abgekürzt KS, durchgeführt am 22.05.2025) und Matthias Rudy (abgekürzt MR, durchgeführt am 26.05.2025) dargelegt. Fragen, die in Klammern stehen sind Fragen, die gestellt wurden, wenn der Interview Partner darauf nicht schon bei der ersten Frage eingegangen ist. Weiterhin muss angemerkt werden, dass der Begriff "Vergleichsmetrik" vorzugsweise im Interview benutzt wurde, selbst wenn damit "Vergleichsmechaniken" gemeint waren.

Die Interviews wurden mithilfe des HSMW Transkriptionsservice¹ verarbeitet. Fehler in der Übertragung wurden manuell korrigiert.

A.1 Abschnitt 1

Der Überschrift von Interview Abschnitt eins ist: Einleitung, Vorstellung und Welchen Bezug hat der Interviewpartner zu Game-Design und Wiederspielbarkeit in Videospielen.

A.1.1 Frage 1

Frage: Was ist dein Beruf? (Was ist dein Bezug zu Gamedesign? Beschäftigst du dich auch auf konzeptioneller Ebene mit Spielen oder eher auf der konkreten Produktebene? Hast du dich schon mit der Motivation zum Spielen auseinandergesetzt?)

- Antwort von FS

FS: Konkret ist mein Beruf UI-UX-Programmierer im AAA-Game-Bereich im Moment.

JB: Hast du da einen Bezug zu Game-Design?

FS: Nur flüchtig.

JB: Okay. Beschäftigst du dich ansonsten auch auf konzeptioneller Ebene mitspielen oder eher auf der konkreten Produktebene?

FS: Konkrete Produktebene. Konzeptionell nur im privaten Bereich.

JB: Hast du dich schon mal auseinandergesetzt, was so die Motivation für Spieler ist oder ist das eher noch ein neuer Bereich für dich?

FS: Damit habe ich mich natürlich schon auseinandergesetzt. Nicht unbedingt beruflich, auch nur peripher im Endeffekt, aber im persönlichen Bereich für eigene Projekte und so ist natürlich immer die Frage, welches Spiel lohnt es sich überhaupt zu machen? Welches Spiel wollen Leute überhaupt spielen?

¹<https://mws.hs-mittweida.de/>, benutzt am 20.10.2025

- Antwort von AM

AM: Also, ich bin ausgebildeter Diplom-Ingenieur für Medientechnik, habe beruflich als Computergrafiker, Virtual Studio Operator und Dozent gearbeitet. Bin jetzt an der Hochschule tätig und arbeite im Bereich Game Development, Game Design und Realtime Graphics. Also, alles was eigentlich mit virtueller Echtzeit, Grafik und Interaktion zu tun hat.

JB: Hast du dich schon mit der Motivation zum Spielen auseinandergesetzt?

AM: Mit Motivation zum Spielen, ja. Replayability ist auf jeden Fall ein sehr, sehr spannendes Thema, wo ich sehr gespannt bin, ob ich da was zu sagen kann heute.

- Antwort von KS

KS: Aktuell halt Projektmitarbeiter, also sehr grob gefasst. Aber dort dann halt Beratung für den Games Accelerator R42. Besonders auf die Themen Game Design und Geschäftsmodelle, also alles um die Gamesbranche herum. Ja, dann bei Ubisoft, also ein Jahr davor habe ich Project Assistant gemacht. Da hatten wir aber auch durch das Graded-Programm Input für Monetarisierung und Live Operations. Also da halt auch nochmal ein bisschen eine Spezialisierung reinbekommen. Und sonst vorher Game Design Bachelor gemacht und dann Master noch mit Games Management rangehen. Ja, in einigen Arbeiten während des Masters für Gamification. Da gibt es auch ganz interessante Frameworks, die man nutzen kann von Yu-kai Chou. Oder halt Quantic Foundry waren das, glaube ich.

- Antwort von MR

MR: Ich bin der Matthias Rudy. Ich arbeite bei CipSoft seit mittlerweile 20 Jahren und ich bin derzeit Teamleiter und betreue den Prozess, wie bei CipSoft Spielideen und Prototypen dafür entstehen. **JB:** Hast du da noch einen besonderen Bezug zum Game Design Thema?

MR: Nein, weil ich insbesondere den Leuten, die die Spiele entwickeln und Prototypen bauen, was Game Design angeht, nicht reinreden soll. Okay. Und ich habe lediglich bei meinen Praktikanten noch Bezug auf Game Design, weil die muss ich dahingehend auf Spur bringen, dass sie in fünf bis sechs Monaten halt ein MMO bauen und nicht andere Dinge. Und wenn mich Leute fragen, natürlich zu Game Design, dann gebe ich meinen Senf ab.

A.1.2 Frage 2

Frage: Was ist für dich Wiederspielbarkeit in Spielen? (Wie definierst du Wiederspielbarkeit? Ist Wiederspielbarkeit ein wichtiger Faktor für Spiele? Gibt es konkrete Faktoren, die ein Spiel wieder spielbar machen oder nicht wieder spielbar machen?)

- Antwort von FS

FS: was ist Wiederspielbarkeit für mich? Wiederspielbarkeit muss sich nicht unbedingt auf ein ganzes Spiel auswirken, kann auch einzelne Kapitel im Spiel sein oder einzelne Sequenzen. Es geht darum, dass man das Gefühl hat, wenn man etwas nochmal spielt, dass man mindestens den gleichen Spaßwert nochmal hat, wenn nicht sogar Dinge herausfindet, die vorher nicht möglich waren oder Dinge freigestaltet worden sind beim letzten Durchspielen, die das Spielerlebnis beim zweiten Mal verändern. oder eben, wenn es zum Highscore ausgeht und so weiter und sofort Selbstverbesserung, das kann ich schneller, das kann ich besser.

JB: Denkst du, Wiederspielbarkeit ist ein wichtiger Faktor für Spiele?

FS: Nicht unbedingt für jedes Spiel, aber ja, für viele Spiele sicherlich wichtig.

JB: Gibt es für dich abstrakt gesehen erstmal ganz konkrete Faktoren, damit ein Spiel wider-spielbar wird oder vielleicht gerade nicht widerspielbar wird?

FS: Das sind jetzt zwei Fragen in einem. Also ein Faktor für nicht widerspielbar wäre natürlich Linearität und sehr begrenzte Variationen in den Spielmechaniken. Also wenn ich das Gefühl habe, okay, wenn ich das jetzt nochmal spiele, dann erlebe ich exakt die gleiche Story, habe exakt die gleichen Aufgaben und die gleichen Methoden, das zu lösen, dann ist das natürlich nicht unbedingt widerspielbar. Das muss jetzt irgendwie etwas Schlechtes sein. Es gibt zum Beispiel sehr narrativ getriebene Spiele. Bei One Thousand Times Resist zum Beispiel ist es so ein Ding, was man nicht unbedingt zweimal spielt, weil man die Story gesehen hat und das Gameplay sich nicht verändern wird beim zweiten Mal. Auch die Reihenfolge nicht. Dann Aspekte, die zum Widerspielwert hinzu beitragen. Natürlich halt Highscores, klar. Gerade Online-Bestenlisten, Ranglisten und so weiter und so fort. Branching Storylines zum Beispiel. Also wenn ich das Gefühl habe, okay, ich kann hier statt A B antworten und erlebe dann vielleicht eine andere Story, eine andere Zwischensequenz oder sonst was. Gameplay-Variabilität im Sinne von verschiedenen Builds. Wenn man zum Beispiel verschiedene Charakterklassen hat oder verschiedene Möglichkeiten hat, an Problemstellungen im Spiel heranzugehen, unter anderem halt auch durch Spielmechaniken, die sehr variabel sind, dann kann es auch sehr viel Spaß machen, kann dem auch zutragen, dass man eine Spielsituation nochmal spielt und einfach sie anders angeht. Beispiel wäre zum Beispiel die alten DSX-Spiele, wo man schleichen, schießen, reden konnte und dann sich immer auch ein komplett anderes Spiel daraus ergeben hat. Ja, das sind so Aspekte.

- Antwort von AM

AM: Okay. Darf ich das in zwei Sachen beantworten? Also, Spiele sind für mich widerspielbar, wenn ich das Gefühl habe, dass ich mit... Es ist lustigerweise die Definition von Wahnsinn. Also, das Gefühl mit derselben Tätigkeit noch ein anderes Ergebnis erzielen zu können, kommt da für mich ein bisschen fast hin. Also, natürlich ist es nicht so, dass man dasselbe wieder tut, sondern man erkennt auf dem Weg des Spielens, oh, mehr Möglichkeiten. Oder man bekommt am Ende des Spielens oder während des Spielens mehr Möglichkeiten, von denen man aber weiß, dass man sie besser schon am Anfang des Spiels hätte. Na, also gute Beispiele sind dafür Faster Than Light, Hades, so fast jedes Roguelite, was in irgendeiner Form eben diesen Zyklus so durchlebt. Und das ist das, was mich in Spielen motiviert, sie wieder zu spielen. Immer wenn ich das Gefühl habe, wenn ich das jetzt nochmal mache mit dem Wissen und mit vielleicht neu erlangten Fähigkeiten, persönlicher oder Innenspiel-Fähigkeiten, kann ich noch mehr finden, noch mehr sehen. Also, dieses noch mehr ist der Moment, wo ich eine Widerspielbarkeit für mich immer sehr gern habe. Um vielleicht ein Gegenbeispiel zu bringen, weil ich glaube, das ist auch manchmal ganz wichtig, Spiele sind für mich dann nicht wider-spielbar, wenn ich das Gefühl habe, sie sind sehr intensiv, sehr aufwendig, storytechnisch zum Beispiel sehr tief. Strategie-technisch sehr komplex. Und sie bieten mir kein großes Ver-änderungspotenzial, sodass ich das Gefühl habe, ich erlebe hier einmal ein sehr, sehr dichtes Erlebnis und bin danach einfach satt. Das ist quasi das 9-Sterne-Menü-Buffer von einem Hilton und danach willst du dann nicht gleich wieder rein. So. Das wäre mein Gegenbeispiel. Eine Definition ist da wahrscheinlich sogar schon mit abgefrühstückt. Vielleicht habe ich es doch in einem beantwortet.

JB: Ja. Ist Widerspielbarkeit ein wichtiger Faktor für Spiele?

AM: Ich würde mit einem entschiedenem vielleicht antworten. Ich denke, für einen Großteil der aktuell konzipierten Spiele ist es ein essentieller Bestandteil. Ja. Kurze Antwort ist ja. Die lange Antwort würde bedeuten, es gibt verschiedene Spiele, für die das keine Rolle spielt, wo es aber auch nicht schaden würde, es zu haben.

- Antwort von KS

KS: Also da würde ich auf das Wort Retention mit verweisen, weil das ist irgendwie das, was man versucht bei den meisten Spielen mit zu erreichen. Dass du den Spielerfokus einfach auf das Spiel mit behältst und dementsprechend, wie bei Live Operations, immer wieder neuen Content reinpflegst, den die Leute entweder bei Laune hält oder du hast einen Core-Loop, der so aufgebaut ist, dass er halt immer wieder dazu motiviert zu spielen. Also da muss auch eine gewisse Veränderbarkeit drin sein, weil wenn es zu repetitiv wird, verlierst du die Spiele halt wieder. Dementsprechend machen Core-Up-Spiele das wie Phasmophobia oder Repo, also sind ja meine Lieblingsspiele damit, relativ gut, weil die haben diesen Random-Faktor drin. Du hast einen sehr simplen Core-Loop, der einfach sagt, okay, Phasmophobia, du gehst rein, du suchst ein paar Indizien, dann findest du heraus, was für ein Geist das ist und du kannst wieder gehen. Aber dadurch, dass es random ist, wo der Geist ist, also wo du suchen musst und was für ein Geist das ist, hast du halt immer wieder diesen Wiederspielwert, weil du herausfinden musst, wohin es geht.

- Antwort von MR

MR: Also mit Wiederspielbarkeit zu beschäftigen, kommt automatisch, wenn man seit 20 Jahren im MMO-Business arbeitet. Da wir ein Live-Service-Game sind, rechnen wir in Retention-Zahlen. Also Day-One-Retention, wie viele kommen nach einem Tag wieder, Day-Thirty-Retention, wie viele kommen nach 30 Tagen wieder und noch so ein paar andere Sachen. Und der wichtigste Wert dabei ist, kommt eine Person, die das Spiel gespielt hat, am nächsten Tag wieder. Also die macht das Spiel aus und dann vergeht Zeit und gibt es einen Grund, warum die das Spiel wieder anmacht. Und diese Day-One-Retention ist quasi die allerwichtigste Kennzahl. Wenn die gut ist, hast du ein erfolgreiches Spiel, wenn die nicht ausreicht, dann hast du es nicht geschafft und das war's.

JB: Okay. Gibt es für dich ein paar abstrakte, ganz konkrete Faktoren, die die Wiederspielbarkeit besser oder schlechter machen? Oder die Retention?

MR: Es ist Spaß. Also das Spiel muss richtig Spaß machen, dass ich mir überlege, oh, es war cool. Ich habe jetzt nur aufgehört, weil die Zeit vorbei ist und der Tag rum ist. Und ich habe Bock drauf, es weiterzuprobieren. Also Retention entsteht nur durch Spielspaß. Kein Spielspaß, keine Retention. Ende.

A.1.3 Frage 3

Frage: War Wiederspielbarkeit in deinen bisherigen Projekten ein wichtiger Faktor? (Was für eine Art von Projekt war das?)

- Antwort von FS

FS: Ich überlege gerade. Also Elemates nicht unbedingt. Sehr, also mechanisch sehr stringent. Linealeres Spiel. Dann, ja okay. Unser Projekt² natürlich. Highscores. Da auf jeden Fall Widerspielbarkeit. Sehr wichtig. Es muss halt, ja, es muss nicht nur wiedergespielt werden wollen durch den Highscore, sondern es muss auch wiedergespielt werden wollen dadurch, dass es Spaß macht. Also dass die Mechanik einfach accessible genug ist und einfach Laune macht. Und in dem großen AAA-Ding, also in diesem Fall Dune Awakening, ja, Widerspielbarkeit in solchen Survival-MMOs oder quasi-MMOs ist natürlich so eine Sache. Also da kommt Widerspielbarkeit natürlich auch als Faktor durch die Server rein, durch Freunde zum Beispiel. Wenn man mit neuen Freunden oder mit alten Freunden auf einem neuen Server neu anfangen will, wenn man irgendwelche Communities online gefunden hat, denen man sich anschließen will, dann muss man natürlich auch quasi teilweise neu anfangen, je nachdem wie die Serverstruktur ist oder wie die Spiele aufgebaut sind. Das wären so die Stellen, wo ich mich jetzt mit Widerspielbarkeit befasst hätte in meinen Projekten.

- Antwort von AM

AM: Wir haben uns zu selten dieses Themas genau angenommen. Es gibt, lass mich kurz in die letzten Projekte nachdenken, also ein, doch, ja, ja, ein Großteil der Spiele ist so konzipiert gewesen, dass sie entweder aufgrund von einem kompetitiven Anteil, aufgrund von einem prozeduralen Anteil oder aufgrund des Zufallselements darauf basieren, dass man es mehr als einmal spielt, auch geschuldet der Tatsache, dass wir nur ein Jahr lang haben meistens, also es geht um die studentischen beta-Projekte vor allem, oder die studentischen Projekte, die ich auch jetzt in kleinen Studentengruppen betreue. Das sind meistens notwendigerweise kurze Spiele, die dadurch überzeugen, dass eine Rekombination oder ein Zufallselement oder sowas dafür sorgt, dass man sagt, das würde ich nochmal spielen wollen. Also es ist selten so, dass man jetzt wie bei Baldur's Gate 3 zum Beispiel sagt, die Menge des Contents ist so riesig, dass es sich auf jeden Fall lohnt, es noch ein weiteres Mal zu spielen. Das wäre zum Beispiel ein Beispiel von einem Spiel, wo ich sagen würde, theoretisch hätte es das für das unendlich dichte Ding, was Baldur's Gate ist, gar nicht gebraucht, dass man es wieder spielen kann, weil es so dicht ist. Aber es schadet natürlich auf gar keinen Fall, das Gefühl zu bekommen, wow, jede Auswahl zählt. Bei den Projekten, die ich erlebt habe, ist es enthalten, aber wir haben uns zu wenig Gedanken darüber gemacht.

- Antwort von KS

KS: Ja, sehr großes Thema, weil ich bin zwar nicht während der Pre-Production reingekommen, sondern eher schon in Production, aber da war halt ein sehr, sehr großer Themenpunkt, okay, wie können wir eine Widerspielbarkeit hier erreichen, weil der Core-Loop noch nicht so gesessen hat, dass man sagt, okay, ich kann jetzt häufiger dieses Spiel spielen, das bringt Spaß, aber wie geht es weiter? Weil es ist eine andere Sache, zwischen der Core-Loop stimmt noch mal und du sagst, okay, es bringt Spaß, das ein paar Mal zu spielen, aber wenn du dann nicht noch mal langfristige Motivationen hast, wie zum Beispiel, du kannst es beim Shop eingeben, du hast eine Ranking-Liste oder so, haben die keine langfristige Motivation dazu, das halt dann weiterzuspielen, sondern ja, kann man ein paar Mal hintereinander spielen, aber was bringt es mir im Endeffekt? Weil deswegen mag ich das Framework von Yu-kai Chou

²Anm. des Autors: Fabian Schocke hatte zu Beginn für ca. zwölf Monate an Bot slash Bot mitgearbeitet, darauf wird hier angespielt. Dies ist zum Zeitpunkt des Interviews ca. sechs Monate her.

auch sehr, sehr gerne, was man für Gamification mitnutzen kann, weil der das so ein bisschen unterteilt hat in bestimmte Motivationen, die man dann halt einbinden kann, die entweder intrinsisch oder extrinsisch sind. Die können aber auch positiv oder negativ sein. Ich glaube, das bindet sich mit, du hast einmal diese Individualisierung, dass du dich halt entfalten, ein bisschen dich selber ausleben kannst, das ist eine Motivation, dann soziale Hierarchie und Empowerment, also wo stehst du und kannst dich mit anderen vergleichen, dass du sagst, boah, ich bin richtig geil, das motiviert Leute, dass sie sich halt im sozialen Kontext einsortieren können. Negative Motivationen sind lustigerweise so welche Sachen wie Scarcity, also einfach Begrenzung von Ressourcen, also kurzlebige Events zum Beispiel, bauen unglaublich viel Druck auf, du musst dabei sein, um jetzt diesen einen Skin zu bekommen. Und das motiviert die Leute, weil es ist zwar was Negatives, eigentlich ein Punishment, wenn du nicht dabei bist, aber dadurch, dass es halt so kurzweilig ist, muss man da halt irgendwie mitmachen, sonst verliert man das ja, dann ist dieses Fear of Missing Out auch wieder dahinter.

JB: Okay, darf ich fragen, was das für ein Projekt war, an dem du mitgearbeitet hast?

KS: Es ist noch nicht komplett veröffentlicht, aber es wurde schon mal angekündigt. Momentan ist es noch bekannt als Project U, es ist so ein PvE-Shooter. Ich würde nicht sagen, dass es Extraction-mäßig ist, sondern du musst halt immer zu so einem Boss kommen, den dann nochmal bekämpfen.

- Antwort von MR

MR: Ja, selbstverständlich. Also wir sind ein Live-Service-Game. Okay. Also, ja, weil wir planen damit, dass das 10 Jahre lang läuft.

A.2 Abschnitt 2

Die Überschrift des zweiten Interview Abschnittes ist: Wichtigkeit des Vergleichs zwischen Spielern für die Wiederspielbarkeit

A.2.1 Frage 1

Frage: Würdest du sagen, dass Vergleichsmetriken in Videospielen die Wiederspielbarkeit verbessern oder verschlechtern?

- Antwort von FS

FS: Das kommt ein bisschen auf den Spielertypen, an dem man vor sich sitzen hat. Aber wenn man als Spieler in den Regelkreis eintritt, dass das ein Spiel ist, das zum Beispiel Highscores oder Vergleichslisten bietet, dann denke ich mal schon, dass das explizit dazu beiträgt.

- Antwort von AM

AM: Darf ich eine Gegenfrage stellen? Würdest du die Vergleichsmetriken, sobald du sie hast, direkt in ein Spiel mit einfließen lassen oder in den Development-Zyklus des Spiels mit einfließen lassen? Also, ist die Vergleichsmetrik was, was du quasi als integralen Spielbestandteil siehst oder ist das etwas, was du sagst, das nutze ich, um mein Spiel besser an etwas anzupassen?

JB: Ich würde sie als integralen Spielbestandteil bezeichnen.

AM: Aha. Das wäre ein super spannender Part, weil ich glaube, so ein Player-Modeling findet sehr, sehr selten statt, dass man versucht, hier rutschen wir dann schon ganz schnell im Bereich Adaptivität, also dass wir versuchen, die Spielerfahrung an den Form-Element sitzenden Spielenden anzupassen. Ich glaube, dass sie ein wichtiger Bestandteil sein können. Ich sehe es aktuell nicht, dass das besonders stark verwendet wird. Also insbesondere das Herausfinden, mit was für einem Spiel habe ich es zu tun, sehe ich in ganz wenigen Spielen. Alien Isolation wäre so ein Spiel.

- Antwort von KS

KS: Definitiv eher verbessern, weil man ja, wie von dem Modell von Yu-kai Chou, sich sozial einsortieren und dementsprechend sagen kann, oh, ich bin besser als du, weil ich jetzt Highscore von so und so viel habe. Was man immer so ein bisschen bei intrinsischer Motivation natürlich beachten muss, ist, dass wenn es zu sehr darauf ausgelegt ist, zum Beispiel aber auch in einem weniger spielerischen Kontext, also so etwas wie Schule oder so, macht eine Vergleichbarkeit unglaublich schnell auch eine Demotivation. Weil sobald man sieht, okay, ich werde hier irgendwie nicht besser und irgendwie sind alle anderen mega gut und bin hier immer irgendwie Letzter, das bringt keinen Spaß. Dann kommt man leicht in dieses Denken rein. Deswegen muss man immer so ein bisschen eine Karotte den Leuten vorhängen, dass sie halt auch sehen, dass sie vorankommen, dass sie besser werden.

- Antwort von MR

MR: Das hängt von der Zielgruppe und den Spielertypen ab. Und es gibt definitiv Zielgruppen und es gibt halt Spielertypen, die das absolut geil finden und wichtig finden und ohne das geht es nicht. Und wenn die einfach nur eine Stufe höher als der andere auf der Leiter sind, dann sind die happy und glücklich. Und wenn sie es nicht sind, dann machen sie es so lange, bis es sind. Und es gibt andere, die null Interesse an kompetitivem Verhalten haben. Und Vergleichbarkeit mit anderen, die sowas eher abschreckt und die wollen dann auch gar nicht sehen, was machen die anderen. Aber so im großen Durchschnitt ist Vergleichbarkeit wahrscheinlich hilfreich für die Wiederspielbarkeit.

A.2.2 Frage 2

Frage: Würdest du sagen, dass der Vergleich der Spielleistung in Spielen des Arcade Genres wichtiger oder unwichtiger ist, als in anderen Genres? (Ist es hier eventuell besonders wichtig?)

- Antwort von FS

FS: Historisch würde ich das tatsächlich mit Ja beantworten. Ich kann es natürlich nicht psychologisch oder statistisch oder irgendwas belegen. Aber das sind Games, die zu den Arcade-Zeiten, damals nur die großen Schränke und so, natürlich davon gelebt haben, dass sich Leute miteinander verglichen haben. Dass man sich gegenseitig herausgefordert hat und so sind die ja auch dann weitergereicht worden teilweise. Also ja, doch, das könnte gut sein, dass das ein Genre ist oder eine Art Spiel, die davon spezifisch profitiert und die vielleicht sogar... davon beeinträchtigt wäre, wenn die Highscores nicht drin wären.

- Antwort von AM

AM: Ich denke, wenn man es auf der Developer-Seite sehe und einfach sagt, ich versuche herauszufinden, mit was für einem Spieletyp habe ich es zu tun und biete entsprechend andere Challenges, kann ich mir vorstellen, dass es für ein Arcade-Game natürlich zu einem besonderen Erlebnis führen kann. Jetzt hat Arcade-Game aber ja meistens diesen sehr schnelllebigen, sehr actionlastigen, sehr performance-lastigen, also menschlich skill-lastigen Anteil, dass ich mir vorstellen kann, dass die Leute sich sehr schnell um die standardisierte, messbare Erfahrung betrogen fühlen, wenn es vom Developer auf den Spieler bezogen ist. Was aber sehr spannend ist, ist, wenn es von Spieler auf Spieler bezogen werden kann. Also wenn ich sagen kann, dieser Spieler hat in dem und dem Bereich folgende Ergebnisse erzielt und hat jetzt dort schon, der spielt, sagen wir mal präzisionstechnisch, spielt er auf Legendär-Niveau. Kannst du das auch? Also dieses, nicht der Entwickler liefert mir meine Performance nur zurück und liefert mir ein Spielergebnis, sondern ich teile anderen diese Performance auch noch mit, sodass diese Vergleichsmetrik nicht nur für den Developer und Spieler im Dialog passiert, sondern auch zwischen Spielern. Und da sind Arcade-Games natürlich perfekt geeignet, also ein Racing-Game, ein Prügelspiel, ein Geschicklichkeit-Time-Run-Spiel, sehe ich alles in irgendeinem sehr Arcade-Setting. Deswegen, da kann ich mir das sehr gut vorstellen, insbesondere im Intraspieler-Vergleich, dass das sehr wichtig wird.

- Antwort von KS

KS: Im Arcade-Genre glaube ich schon. Ich meine, ich habe nie irgendwie Arcade so richtig gespielt, weil es war irgendwie nie so meine Generation in dem Sinne, wo man dann irgendwo nochmal hingehen oder spielen konnte. Aber soweit ich das verstanden habe, ist es ja immer so gewesen, die Leute konnten da hingehen, den Highscore von den letzten Leuten einsehen und dementsprechend waren sie so, ah, den muss ich also als nächstes wieder hier besiegen, besser werden.

- Antwort von MR

MR: Ja, weil Arcade Games, gerade wenn sie anspruchsvoller sind, meistens ein... Also es sind Skill Games, also der menschliche Spieler muss gewisse Fähigkeiten besitzen, Hand, Auge, Koordination, Reaktion und so weiter, um da Dinge halt flott durchzuzocken. Und das sind dann eher auch die Typen, die halt etwas flotter sind. Und das sind dann auch die Typen, die sich dann auch eher vergleichen, bin ich flotter als der oder die andere.

JB: Ja. Mein Gedanke dazu war auch ein bisschen, dass es historisch bedingt sein könnte, weil Arcade Games ja im klassischen Sinne auch immer die Spielhallen waren. Und man da ja irgendwie immer assoziiert mit, da würde ich mich vergleichen mit anderen.

MR: Ich denke, es hängt eher von der Pace des Spiels ab. Und wenn du ein ganz easy, langsames Arcade Game hast, weiß nicht, ab wann es kein Arcade Game wäre, sondern wäre so ein Cozy Game. Und wenn du jetzt ein Cozy Game hast, wie wichtig ist es bei Animal Crossing, dass die Leute und nicht einfach so, da geht ich lieber rüber und schenke denen noch mehr Stuff, damit sie besser werden. Also ich denke, es hängt stark mit Spielertypen zusammen. Und ich vermute, dass die Spielertypen, die Arcade Games spielen, eher so ein bisschen flott und twitchy sind. Und dann halt auch eher sagen, okay, vergleichen wir uns halt.

A.2.3 Frage 3

Frage: Würdest du sagen, dass ein Vergleich der eigenen Spiele Leistung eines Spielers die Motivation zum Wiederspielen erhöht? (Ist es ein wichtiger Faktor? Sollte dieser Faktor verstärkt eingebaut werden oder reicht auch eine geringe/keine Implementation? Fallen dir Spiele ein, die sehr gute Vergleichsmetriken einsetzen?)

- Antwort von FS

FS: Das kommt auch wieder so ein bisschen darauf an, wann der Vergleich stattfindet. Also wenn das eine... Also wenn man ein Spiel spielt, indem man von vornherein weiß, okay, da geht es um einen Highscore oder da kann man einen Highscore machen, dann auf jeden Fall, weil dann ist man ja quasi in diesen Regelkreis eingetreten und will das ja auch haben. Wenn es um andere Spiele geht, die ein bisschen narrativer zum Beispiel sind oder vielleicht einfach nicht so sehr auf Highscores ausgelegt, und dann kriegt man gesagt als Spieler, du hast diesen und diesen Score erreicht. Hm. Ja, kommt auf den Spielertypen an. Also wenn jemand Bock hat, etwas... Ha. Gute Frage. Jetzt überlege ich gerade. Ist die Bereitschaft, etwas nochmal zu spielen, vorher gegeben? Also vom Spieler aus vorher gegeben? Oder ist das etwas, was auch geweckt werden kann, eben dadurch, dass man Incentives schafft für Wiederspielbarkeit? Das ist... Hm. Ich würde sagen, ja. Selbst wenn sie vorher gar nicht da war, ist sie hinterher immer noch nicht da oder sie ist erhöht worden? Also ja. Okay. Kennst du zufällig ein Spiel, was diesen Vergleich mit dir selbst voll ins Zentrum setzt und das sehr gut macht? Das ist... Der Vergleich mit einem selbst. Das ist so ein bisschen so die Frage, wann dieser Vergleich stattfindet und in welchen Etappen. Zum Beispiel, wenn du dir Devil May Cry 5 anguckst, wo du vor jedem Kampf halt eine Wertung kriegst, so A-Rank, B-Rank, S-Rank und SS und Plus und das sind nicht gesehen. Ähm, das ist ja ein sofortiger Vergleich mit einem selbst, aber nicht auf Basis von einem vorhergehenden Score, sondern von dem, wie gut man gespielt hat. Ist das jetzt schon ein Vergleich mit einem selbst? Frage ich mich. Ich glaube, wenn du zwei verschiedene Scores hättest in der Historie, die du vergleichen könntest, wäre es halt ein Vergleich mit dir selber. Also das wären dann ja eigentlich so Spiele wie Haste oder... Oh Gott, das ist... Also das kann ja eigentlich nur in Spielen passieren, wo es wirklich auch um diesen Vergleich mit einem selbst und um diesen Highscore geht. Welches Spiel macht das denn richtig gut? Ich könnte jetzt Bot slash Bot sagen. Ich muss mal gerade in meine Steam-Library gucken. Das ist eine spannende Frage, aber die kann ich jetzt gerade nicht aus dem Stehgreif beantworten, weil auch so ein bisschen... Es gibt viele Spiele, die halt so auf Progression gehen, die solche Scores geben. Aber wo es jetzt zum Weiterspielen des Spiels oder zum sich besser fühlen im Spiel nicht unbedingt dazu gehört, dass man den eigenen Highscore knackt in dem Sinne.

- Antwort von AM

AM: Ja, ja. Umso komplexer die Rückmeldung, umso mehr würde ich dazu tendieren, ja. Also, wenn ich in Beat Saber nur einen Score bekomme und ich sehe, mein Score ist jetzt höher, ist das auch eine Vergleichsmetrik zu mir vorher. Das hilft mir aber nicht, meine Performance zu verbessern. Das ist kein Feedback im lernförderlichen Sinne. Ein lernförderliches Feedback zeichnet sich dadurch aus, dass es situationsbezogen ist, kontextbezogen, auf meine persönlichen Handlungen bezogen und mir eine Möglichkeit gibt, diese Brücke zwischen Fähigkeit und Unfähigkeit, beziehungsweise umgedreht zwischen, das konnte ich noch nicht und da will

ich hin, wenn ich mir dieses Delta aufzeigen kann. Wenn ich so eine Metrik hätte, dann würde es mich auf jeden Fall motivieren, das auszuprobieren. Also, wenn ich konstruktives, also nicht summatives, keine Zahlen, sondern formatives Feedback bekäme im Sinne von, hey, schau mal, du hast nur sieben der zehn Blöcke perfekt durchgeschlagen, versuch doch mal deinen Stick so und so zu halten und übe in diesem und jenem Level zehn von zehn zu schaffen, dann klappt das auch in anderen Leveln. Wenn ich einen Handlungshinweis bekomme, wie ich mich verbessern kann, das wäre für mich als Spieler. Dann brauche ich auch keinen anderen, mit dem ich mich vergleiche, weil da habe ich ja auch nur ein summatives Ding. Da sehe ich nur, okay, der hat zehn Blöcke mehr als ich, fuck. Also, der Verbesserungshinweis ist für mich da entscheidend.

- Antwort von KS

KS: Es ist auf jeden Fall eine Motivation mit, weil man, was einen so ein bisschen in so einen Flow-Zustand bringt, also einen perfekten Zustand von Arbeit in dem Sinne oder Aufgaben fertig machen, ist einmal, dass du konsekutiv Feedback bekommst zu deiner eigenen Leistung. Das ist etwas, was der Mensch halt unglaublich gerne mit hat, um zu reflektieren, okay, geht es gerade in die richtige Richtung oder ich bin besser geworden. Also man kommt voran, man kann so ein bisschen zeigen, was man drauf hat. Deswegen sind, ja, so welche Sachen auch immer sehr, sehr schön zu sehen. Und Menschen mögen gerne, wenn Zahlen nach oben steigen. Das ist ganz, ganz lustig bei so welchen Spielen wie Adventure Capitalist oder Cookie Clicker. Du klickst nur, du machst nicht sonderlich viel, aber es steigt und das ist schön. Und ich glaube, es ist auch für Leute, die vielleicht bei der globalen Highscore das noch keinen Anschluss finden, eben auch sehr interessant, darüber zu agieren, weil man ja dann trotzdem seinen Fortschritt noch sieht an sich selber. Das ist dann auch irgendwann, ich weiß nicht, ob du dich so ein bisschen in der Minecraft-Szene mit auskennst?

JB: Vielleicht mal so vor acht Jahren ungefähr.

KS: Okay, es ist auch ein bisschen länger her, das Video, was ich jetzt referenzieren würde. Das ist von Technoblade, Potato Wars nennt sich das. Das ist auf, ich weiß gar nicht, welchen Server da irgendwie entstanden, aber du kannst halt da Kartoffeln farmen die ganze Zeit. Und irgendwann ist mir mal aufgefallen, es gibt einen, der momentan die ganze Zeit Highest Ranked da dran ist. Und dann haben sie darüber einen kompletten Krieg angefangen, wer jetzt so gesehen den ersten Platz da bekommt. Wo halt alle durchgegründet, alle mitgemacht, also eine komplette Community ist auch hinterhergezogen, was ich sehr faszinierend finde. Einfach um mitanzusehen, wer gewinnt jetzt diesen The Best Potato Farmer Titel und ich glaube, im Endeffekt kam halt wirklich auch nur dieser eine Titel raus. Weil das fand ich halt auch sehr faszinierend. Es ging da gar nicht so sehr um dieses, okay, ich möchte was rauskriegen, weil mir eine Belohnung halt vorgehalten wird, sondern wirklich dieses komplette innerhalb der Community hat sich der Wunsch nach, oh, ich möchte zeigen, ich bin der Beste, halt etabliert. Und die anderen Leuten wollten auch nochmal da mit sein. Also einfach, auch wenn sie selber nicht den Titel bekommen, nicht selber das zu werden, einfach mit dabei sein, das mitzuverfolgen. Das mögen Menschen halt auch ganz gerne so. Das hört sich sehr abgefahren an. Das sind drei Videos, unglaublich lustig, aber echt faszinierend, weil es geht nur um Potatoes Farm.

- Antwort von MR

MR: Also wenn ich mich mit mir selber vergleichen kann. Kann selbstverständlich erhöhen, weil ich daran objektiv messen kann, ob ich besser werde. Ja.

A.2.4 Frage 4

Frage: Würdest du sagen, dass ein Vergleich zwischen unterschiedlichen Spielern die Motivation zum Wiederspielen erhöht? (Ist es ein wichtiger Faktor? Ist der Bekanntheitsgrad der Spieler von Bedeutung (Freunde, Devs, Promis oder alle)? Sollte dieser Faktor verstärkt eingebaut werden oder reicht auch eine geringe/keine Implementation?)

- Antwort von FS

FS: Ob das die Motivation erhöht, das Spiel nochmal zu spielen?

JB: Ja, genau.

FS: Geht es eigentlich komplett um das gesamte Spiel nochmal spielen oder um einzelne Abschnitte des Spiels?

JB: Grundsätzlich beides. Also ich würde es jetzt erstmal in den Kontext setzen, einzelne Abschnitte nochmal neu zu spielen.

FS: Okay, ist fair. Der Vergleich mit anderen bohrt das auf jeden Fall an. Also jeder, der irgendwann mal einen Highscore in sein Spiel gepackt hat und mehrere Leute das hat spielen lassen, also die Leute, die es abholt, die kommen dann wieder. Die motiviert es auf jeden Fall, wenn sie sich mit anderen Leuten vergleichen können. Es gibt einfach diese Achiever. Ja, ich würde sagen, das tritt auf jeden Fall zur Motivation bei. Auch wieder ein bisschen abhängig vom Spielertypen. Es gibt sicherlich auch Spieler, denen es entweder egal ist oder die sich zum Beispiel unfair behandelt fühlen, wenn an den guten Score irgendwelche Progression oder irgendwelche Achievements oder sowas drangehängt sind, die sie gerne hätten, aber nicht erreichen können, weil sie nicht gut genug sind und dann natürlich frustriert davon sind. Aber für die, die dafür empfänglich sind, auf jeden Fall. Vergleich mit anderen trägt auf jeden Fall zur Motivation, etwas nochmal zu spielen bei.

- Antwort von AM

AM: Unbedingt. Ja. Also, das sehe ich sofort. Also, kompetitive Spiele haben das größte Potenzial, gerade im Arcade-Bereich, den Spieler am meisten zu motivieren, gleich noch eine Runde zu spielen. Es ist, also, ich glaube, die Selbstverbesserung im Spiel passiert nicht, während man miteinander spielt, sondern die passiert, nachdem man frustriert wurde, weil man schon wieder geklatscht wurde und dann will man das besser machen und dann übt man für sich. Aber die Motivation, noch eine Runde zu spielen und zu glauben, dass es besser wird, die hat man natürlich im kompetitiven Setting auf jeden Fall mehr. Also, ich glaube, das, ja, zweifels ohne. Okay.

JB: Denkst du, es macht einen Unterschied, ob man sich vergleichen kann mit zum Beispiel Freunden, Entwicklern, irgendwelche bekannten Leute wie Streamer oder generell einfach alle? Also, die Unterscheidung zwischen, ich kann mich nur mit Freunden vergleichen und mit dem. Die Zielgruppe sozusagen oder die Vergleichsgruppe. Denkst du, dass es wichtig ist?

AM: Ich denke, es ist wichtig, es zu trennen. Ich glaube aber nicht, dass es unbedingt wichtig ist, es zu wissen. Das klingt jetzt irgendwie falsch, wenn ich das so sage, aber ich meine, wenn die Möglichkeit besteht, mich mit viel mehr Leuten zu vergleichen als nur lokal, dann ist es unter Umständen wichtig zu wissen, mit wem ich mich hier gerade vergleiche. Also, so eine Art Kategorie zu haben. Also, ich bin Platz eins der Holzliga, ist mir dann manchmal wichtiger zu wissen, als ich bin Platz 34.000 aller Menschen. Da ist es mir manchmal angenehmer zu wissen, okay, in meinem regionalen Bereich ohne Streamer oder ohne diejenigen, die Geld

dafür bezahlt haben. Also, eine gewisse Sortiermetrik, die mich in meine, ich weiß ja Dinge über mich. Und dann ist es gut, wenn ich sage, okay, alles was ich weiß, was mich handicapt, ich gebe keine 4.000 Euro für dieses Spiel aus. Ich gehöre nicht zu den Top 5 Streamern. Ich bin Spiel in keiner Liga. Wenn ich diese Checkboxen anmachen kann und dann sehen kann, aber in dem Bereich, wo es allen Leuten genauso geht, rangiere ich im oberen Drittel, ist das schon mal cool. Also, sich einzuordnen. Okay. Okay. Okay. Okay. Okay. Okay. Also, wenn es solche Metriken gibt, wenn es natürlich einfach nur mich dadurch unterscheidet, dass ich einen Twitch-Kanal habe, ansonsten aber keine weiteren einschränkenden Faktoren existieren, würde ich sagen, interessiert es mich eigentlich nicht. Ich glaube, es ist deswegen, warum diese Lokalen immer wieder mit nur 100 Personen besetzt, weil man dann ein Ziel sieht. Es ist einfach frustrierend, Platz 34.721 zu sein und dann auf die 34.720 zu rutschen. Da ist der Sprung von 18 auf 17 irgendwie cooler. Ja. Also, du würdest sagen, die Abschlüsse sind schon irgendwo wichtig, weil man sich dann selber in eine Relation setzen kann mit dem, was man kennt und wo man sich wohlfühlt. Genau. Und ich glaube, dass ein Gesamtpool diese Relation deutlich schwerer erfassbar macht als ein reduzierter, um welche Eigenschaften auch immer gestripter Pool.

- Antwort von KS

KS: Also ich glaube, so eine Unterscheidung macht schon Sinn, weil es gibt, das hat ja der Bartle Test, die Spielart, mir quasi schon aufgenommen, aber gleichzeitig, das Modell ist ja ein bisschen veraltet, aber trotzdem die Erkenntnis daraus, dass einige Leute halt eher auf den sozialen Hintergrund schauen und einige halt wirklich eher auf die Achiever-Richtung mitgehen, hast du halt so Ranking-Listen sind für Achiever unglaublich geil, die machen das, die wollen sich gegen alle vergleichen und sehen, wie hoch sie eben die komplette Welt kommen. Wenn du aber so einen Socializer hast, für den interessiert das gar nicht so sehr, okay, bin ich jetzt an hundertster Stelle, bin ich an tausendster Stelle, bin ich an erster Stelle. Sondern da ist dann halt mehr so interessant, okay, wie stehe ich zu meinen Freunden dann? Weil es gibt viele Leute, die dann halt Kontakt mit so gesehen in der Random-Community, also wirklich Leuten, die sie gar nicht kennen, ein bisschen scheuen. Und ich glaube, da zu sortieren und zu sagen, hey, ich möchte mich nur gegen meine Freunde vergleichen, bindet immer noch dieselbe Motivation an. Dieses Empowerment durch gesellschaftlichen Status, aber gleichzeitig halt nicht so groß, dass du die ganze Zeit siehst, okay, ich bin die ganze Zeit auf tausendster Stelle und mega schlecht, sondern im Umkreis von meinen Freunden bin ich gerade mit der Beste.

- Antwort von MR

MR: So kompetitiv wir Menschen sind, glaube ich, dass der Vergleich zu anderen wichtiger ist. Also es fühlt sich immer besser an, besser als ein anderer zu sein, als besser als ich selber. Ja. Aber ich könnte mir vorstellen, für die, die weniger kompetitiv sind, für die ist es vielleicht trotzdem interessant zu wissen, dass ich besser als ich selber geworden bin. Natürlich. Aber die Motivation ist kompetitiv, glaube ich, größer als das Lerneffekt. Ja. Denkst du, wenn man sich mit anderen Spielern vergleicht, dass so eine Art Kategorisierung, zum Beispiel ich vergleiche mich mit Freunden, ich vergleiche mich mit Spielentwicklern, mit vielleicht Prominenten, so wie Streamer oder so, oder mit allen, dass das wichtig ist? Ja, weil wenn ich mich jetzt mit den Top Ten der professionellen E-Sport-Liga aus dem Spiel vergleiche, dann mischen die mit mir am Boden auf und das hätte ich mir auch schenken können. Und gegen Prominente spielen ist eher haha witzig und gegen Freunde spielen hat eine soziale Komponente. Ich

denke, am stärksten ist, wenn es so etwas wie ein Elo-Ranking gibt, dass du mit Leuten auf einem ähnlichen Niveau verglichen wirst, damit der Vergleich auch mal Erfolgserlebnisse hat, oder auch, dass du da eine Chance siehst, die anderen zu besiegen. Weil, wenn ich halt gegen Omas spiele, ist es halt langweilig und wenn ich gegen die Top Ten des E-Sports spiele, ist es auch langweilig, aus unterschiedlichen Gründen. Und wenn ich gegen Promis spiele, ist es halt haha Schütz und Giggles. Aber im Spiel anspruchsvoll ist es nur, wenn ich irgendwo auf einem ähnlichen Niveau wie die anderen Spiele, mit denen ich mich vergleiche. Deswegen führen die ganzen Spiele ja diese Ligen ein oder Rankings, oder die Silberliga, Brosse Liga, Gold Liga, Diamant Liga, die Edelstein-Glitzer-Shiny-Liga.

A.3 Abschnitt 3

Die Überschrift des dritten Abschnitts ist: Wie sollte verglichen werden?

A.3.1 Frage 1

Frage: Sollte die Art des Vergleichs eher an etablierte Kriterien (wie Zeit) geknüpft sein oder sollten individuelle Kriterien für ein Spiel verwendet werden? (Was sind typische Kriterien im Vergleich? Sind typische Kriterien gut oder schlecht? Sollte die Spielleistung über Zahlen, Adjektive, Schulnoten oder gänzlich anders vollzogen werden? Könnten zu viele Kriterien überfordernd sein?)

- Antwort von FS

FS: Das kommt ja aufs Spiel an. Also, ich meine, du kannst Informationen... Okay, klar. Technisch gesehen kann man einen Timescore in einem Piechart darstellen. Oder einen Highscore als Menge an Sprinkly Donuts irgendwo im Profil. Es kommt aber eigentlich nach aufs Spiel an. Also, wenn es um eine Time-Challenge geht, dann natürlich Minuten, Sekunden, Millisekunden. Wenn es um einen Highscore geht, dann natürlich Punkte. Wenn es um sehr spezifische Dinge geht, dann vielleicht auch sogar eine Auflistung, woraus sich der Highscore zusammensetzt. Wenn es dann, keine Ahnung, irgendwelche Speedrun-Möglichkeiten gibt mit verschiedenen Charakteren, dann sollte natürlich beim Score auch dabei sein, welcher Charakter ausgewählt wurde. Und welche Parameter in dem Spiel geherrscht haben. Keine Ahnung, irgendwie Gravitation verändert oder sowas. Also, ich finde die Frage ein bisschen komisch, muss ich ganz ehrlich sagen. So dieses D, C, B, A, S plus und so weiter und so fort Dingen. Also, da kann ich dir echt nichts zu sagen. Wie sollte man das darstellen? Ja, so dass es lesbar und vergleichbar ist. Okay, das macht nichts. Und nachvollziehbar.

JB: Denkst du, solche typischen Kriterien wie zum Beispiel Zeiten sind gut? Sind die ausreichend? Sollte man da noch ein bisschen was vielleicht mehr machen? Vielleicht auch individuell für ein Spiel? Oder sollte man das lieber eher standardmäßig halten? Könnten vielleicht auch zu viele Kriterien überfordernd wirken?

FS: Hm. Auch wieder, it depends. Wenn man, also, wenn jeder Spieler exakt das gleiche Level mit exakt den gleichen Bedingungen und Entscheidungen und wie hin und her fällt, spielt, dann reicht natürlich die Zeit. Warum auch nicht? Wenn aber Möglichkeiten da drin sind, wie zum Beispiel verschiedene Charaktere, verschiedene andere Faktoren, irgendwelche Power-Ups zum Beispiel oder sowas, damit einfließen zu lassen in den Highscore. Dann sollten die natürlich auch aufgeführt werden. Ähm. Aber prinzipiell, wenn es nur um eine Time-Challenge geht

und man da immer das gleiche Level spielt, jeder Spieler exakt die gleichen Bedingungen hat, dann reicht Zeit eigentlich. Dann brauchen wir da nichts Besonderes weiteres. Es sei denn, keine Ahnung, du hast einen Style-Bonus oder einen Style-Wert generell. Kann man es ja vielleicht auch sagen, okay, der hat es in weniger Zeit geschafft, aber hat schlechteren Style. Prinzipiell kann man da auch so verschiedene Highscore-Kategorien quasi aufspannen, wenn man das möchte, wenn es zum Spiel passt. Aber prinzipiell, je simpler, desto besser.

- Antwort von AM

AM: Ich finde, das macht ein Spiel dann charmant, wenn die Kriterien ebenfalls auf die Fertigkeiten der Spielenden rückführbar sind. Also, zum Beispiel die Menge, also darf ich Bot slash Bot an der Stelle anbringen? Der zurückgelegte Mauseweg wäre zum Beispiel einfach ein unglaublich witziges Metrum zu wissen. Der Typ hat seine Maus insgesamt, keine Ahnung, also nicht die Maus, sondern den Mauszeiger auf dem Bildschirm, nur 40 Zentimeter bewegt und ist mit dieser Distanz auf Platz 17 gelandet. Alle anderen, der nächstbeste hat 234 Zentimeter gebraucht, also das weit als sechsfache, wie hat er das gemacht? So dieses, wie ist das zustande gekommen? Wie konnte jemand so geil performen in einer völlig sinnlosen Metrik? Das finde ich großartig. Also, weil das gibt natürlich den ganzen Sachen noch einen viel, viel spezielleren Touch. Ja, okay. Ich denke, man kann das kategorisieren. Ich könnte mir auch vorstellen, dass man sagt, das ist irrelevant für einen Performance-Score wie Zeit und die Menge Slashes. In dem Fall wären das zwei Metriken, wo ich denke, die kann man eingesetzte Ressourcen und verbrauchte Zeit. Das sind so die klassischen Metriken. Davon aber unabhängig lassen sich so diese kleinen Detailmetriken ja durchaus noch mit einbauen und dadurch nochmal eine schöne Differenz schaffen, dass man sagen kann, okay, er ist nicht der schnellste, aber der ist der mit Abstand effizienteste oder so.

JB: Sollte sowas eigentlich über sozialen, adjektiven Schulnoten oder ganz anders kommuniziert werden, wie gut man dann eigentlich war? Oder wie denkst du, wäre so eine interessante Beschreibung dafür?

AM: Dann denke ich, sind klare Zahlen, wenn sie möglich sind, das Beste, weil diejenigen, die auf die Performance achten, auch genau das erwarten. Also jemand, der sich in die Zielgruppe oder Spielergruppe Achiever zum Beispiel selbst einordnet, für den sind Zahlen hinter dem Komma entscheidend. Für den sind bestimmte Maßeinheiten, anhand der er für sich klar in Relation setzen kann, wie das mit den anderen passiert. Wichtiger als superb als Adjektiv, so nach dem Motto. Das bringt mir als Achiever nichts. Das kategorisiert mich mit zu vielen Leuten in einen Eimer. Und das möchte ich nicht. Ich möchte mich distanzieren. Als Achiever will ich zeigen, wo genau meine Messlatte liegt. Und der Hochspringer will das auch auf 2,43 Meter und nicht auf ziemlich hoch. Und von daher, ich denke, um eine reine Rückmeldung zu haben für ein bestimmtes Attribut, will ich es so genau wie möglich erklärt bekommen. Von der Belohnung, das ist ein anderes Thema.

JB: Denkst du, zu viele Attribute könnten verwirrend werden oder überfordern?

AM: Ja. Ich denke, umso kleiner das Spiel, umso kleiner sollten auch die Menge der Attribute sein, die man rückmeldet. Wobei klein jetzt relativ ist. Ich denke, umso komplexer das mögliche Spielverhalten. Also nehmen wir mal ein ähnlich unkomplexes Spiel wie Beat Saber. Dort habe ich ja trotzdem Metriken wie die Geschwindigkeit, mit der ich Blöcke zerschlage, die Genauigkeit zur Mitte des Blockes, wie ich ihn zerschlage, wie viel ich verfehlt habe und so weiter, sind dann die großen Metriken. Aber diese Genauigkeitsattribute sind natürlich dann wieder Sachen, die durchaus relevant sind, die man durchaus gerne sehen möchte. Wenn ich jetzt aber noch dazu nehmen würde, was weiß ich... Ja, das ist ein schwerer Punkt. Also es kann zu

viele geben, wenn ich jetzt zum Beispiel Säbelweg oder sowas... Der ist, um in diesem Spiel gut zu spielen, jetzt kein gutes Maß, sondern... Ich glaube, der ist irrelevant, weil ein effizienter Säbelweg resultiert darin, dass ich alle Blöcke treffe. Und der resultiert auch darin, dass ich sie wahrscheinlich ziemlich gut treffen werde, weil ich immer versuche, möglichst gering an einer Stelle zu bleiben und so. Das heißt hier, ich glaube, um es mit der Statistik zu sagen, man muss die Störvariablen von den Echten, die man untersuchen möchte, unterscheiden und rausfinden, ob das nicht im Ende nur kumulierte Werte anderer Variablen, die man ohnehin schon darstellt, sind. Und deswegen, um auf die Frage zurückzukommen, gibt es zu viele... Ja, es kann zu viele geben, wenn sie das Falsche messen oder wenn sie zusammengefasste Sachen messen, die man schon darstellt.

- Antwort von KS

Was sind für dich individuelle Kriterien? Ich meine, das müsste man für jedes Spiel auf individueller Basis entscheiden. Zum Beispiel bei Bot slash Bot könnte man Sachen wie Inputs benutzen, oder wie viel Weg hat die Maus zurückgelegt, was ja eigentlich nochmal ganz anders ist, als was Space Invaders vielleicht macht oder so, wo du halt die Punkte hast von den Raumschiffen, die du abgeschossen hast, aber das war es dann auch. Also ich glaube, um so eine Ranking-List jetzt erstmal zu etablieren, sind sehr einfach verständliche Metriken, glaube ich, mit am besten, weil die Leute mehr wissen, worauf sie da achten müssen und schneller irgendwie sich hocharbeiten können, verbessern können. Wenn man jetzt aber so welche Sachen sagt mit, okay, du nimmst eine Metrik, die sagt, du schaffst das mit besonders wenig Klicks zum Beispiel, dann ist es halt auch eher so in die Richtung von Achiever, Leute, die halt zeigen wollen, hey, ich bin noch besser, dementsprechend zeige ich jetzt, dass ich das mit noch mehr Challenges irgendwie hinkriegen kann und grenze mich noch mehr ein. Das kann man sicherlich irgendwie, das Twitch-Streamer oder so, das ganz interessant finden würden, aber ich glaube, so die normale Community würde sich erstmal nur auf den großen Teil, okay, ich bin jetzt besser in der Zeit gewesen oder halt schlechter, oder ich habe so und so viele Punkte bekommen durch das Besiegen von den Gegnern, muss man halt sehen, wie das Spiel so funktioniert, welche Metriken da allgemein gültig sind.

JB: Okay, und denkst du dann, wenn man so seinen Highscore zum Schluss sieht, dass man das über so Zahlen oder Adjektive oder Schulnoten oder wie sollte man das am besten im Spieler kommunizieren, weil da gibt es ja doch verschiedene Möglichkeiten. Es gibt ja zum Beispiel auch, manche Arcade Games sagen dann, du kriegst zum Beispiel, keine Ahnung, so eine Note A, B, C, D oder so, wie toll du gespielt hast, manche geben dir, du hast 80 Millionen Punkte oder so gesammelt, denkst du, irgendwas davon ist besser oder schlechter als was anderes oder eine Mischung?

KS: Es hat, glaube ich, unterschiedliche Wertungen, weil wenn du jetzt zum Beispiel Schulnoten gibst, wovon ich allgemein kein großer Fan bin, bei einer Schulnotensysteme hast du halt eine Wertung dahinter, dass du einordnen kannst, okay, diese Zahl, die ich jetzt erreicht habe, ist gut. Weil dann weißt du, okay, mit S oder Doppel-S oder so, okay, ich habe alles gemacht, was hier irgendwie machbar war, war mega super. Gleichzeitig ist es aber auch durch, wenn du nur die Schulnote hast, kannst du dich dann mit den anderen Leuten nicht so gut vergleichen, weil das ist genauso wie, alle in deiner Schulklasse haben eine Eins bekommen, dann fühlt sich diese Eins nicht mehr wertvoll an. Das macht dann schon was mit Leuten. Dementsprechend sind diese Zahlenwerte dann, glaube ich, für eine Global Highscore-Liste eher relevanter, weil man da dann halt wirklich sehen kann, okay, ich war um eine Sekunde besser, oder diese kleinen Vergleiche kann man dann darin machen, oder zum Nächsten habe

ich noch so und so viel Pumpe gehabt, wenn ich mich jetzt um 30 Sekunden verbessere, kann ich einen aufsteigen. Das macht das ABC-Notensystem halt nicht so, dass man es irgendwie gut einbinden kann.

- Antwort von MR

MR: Also ich finde es interessanter, weil es individueller ist. Interessant bei Bot-slash-Bot fände ich Kills per Move, weil dann werden die Spieler belohnt, die wahnsinnig effiziente Wege spielen können, weil Zeitdruck ist sowieso. Zeit ist halt ein sehr einfacher Faktor, den checkt jeder. Schneller geht immer. Aber ich glaube, dass ein individuelles Messkriterium interessanter ist. Okay. Dein Team interessiert es keinen, wie lange du gebraucht hast, um Level X bei Swordfighting auf deinem Server zu erhalten, hauptsächlich du bist der Erste. Das stimmt.

JB: Sollte man dann eventuell einfach etablierte Kriterien und individuelle kombinieren? Oder sollte man eher verzichten auf allgemeine?

MR: Keine Ahnung. Ich denke, das ist eine Entscheidung, die jedes Spiel für sich treffen muss, was am besten passt. Weil wenn du dein Game nur auf Speed auslegst und Speedruns-Challenges fördern möchtest, dann designst du es anders, als wenn du individuelle Challenges haben willst, wie, keine Ahnung, Kills per Move oder Mario-Münzen eingesammelt pro was auch immer.

JB: Denkst du, also bei Bot slash Bot, zum Beispiel wird ja gerade die Metrik immer als Zahl angegeben, auch mit dem Style zum Beispiel. Also Style bedeutet in Bot slash Bot so ein bisschen, wie skillhaft hast du das Level durchgespielt. Es wird dir gerade noch nicht erklärt, wie er funktioniert, aber er benutzt zum Beispiel auch deine Kills pro Dash. Oder wenn ich einen ganz fetten Multikill habe, habe ich auch einen Multiplier drin und so weiter. Oder wenn ich mit einem Combo-Move was töte, dann kriege ich auch mehr Style dafür. Und also ein bisschen ausdrücken, wie skillhaft hast du das Level gerade durchgespielt. Das drücken wir gerade in Zahlen aus. Es gibt auch andere Spiele, die drücken das mit Adjektiven aus oder die drücken das mit Schulnoten aus. Denkst du, da gibt es irgendeine bessere oder schlechtere Variante, das zu tun?

MR: Es kommt darauf an, was du damit erreichen willst. Wenn du es sehr genau ranken willst in der Highscore, dann musst du es sehr kleinteilig und präzise machen, da reichen Schulnoten nicht. Es ist halt einfacher, wenn du es in ein paar wenigen klaren Kategorien machst. Aber da ist die Vergleichbarkeit dann halt irgendwann nicht mehr gegeben. Also wenn ich jedes Mal Note 3 kriege, egal was ich mache, dann bleibe ich halt bei der Note 3. Schade.

A.3.2 Frage 2

Frage: Wann ist die beste SSituation", einen Vergleich zu ermöglichen? Während des Spielens (im Level, Ingame³) oder in der Offtime (nach dem Level bei einer Highscore Liste o.ä.) oder beides? (Was ist wichtiger / sinnvoller Ingame oder Offtime Metriken? Sollte man Kriterien adaptiv einstellen können / sich die Zahl der Kriterien anpassen? Sollten Vergleichsmetriken optional sein?)

³Die Taxonomie der Vergleichsmechaniken wurde den Interviewten nicht erklärt, der Begriff Ingame ist für sie geläufiger und wurde daher hier anstatt Ontime benutzt.

- Antwort von FS

FS: Also klassische Rennspiele haben natürlich beides. Man sieht natürlich die runden Zeiten von den anderen. Auch die Plätze von den anderen, wie weit sie vor einem sind und so weiter und so fort. Das ist quasi wie so eine Art dynamischer Echtzeit-Highscore-Vergleich, wenn du so willst. Ähm. Und dann natürlich, wenn das Rennen vorbei ist und man im Pause-Bildschirm oder im Resultat-Bildschirm ist, dann ist der End-Highscore, wird er angezeigt. Wenn es um Gesamtleistung geht, dann auf jeden Fall hinterher, weil es nutzt einem überhaupt nichts, eine laufende Einschätzung zu haben, wie gut man jetzt gerade ist im Vergleich zu anderen, wenn man gerade noch dabei ist und noch nichts entschieden ist. Ähm. Ich würde sagen, die meisten Highscores machen am meisten Sinn, wenn man sie in Ruhe betrachten kann, in Ruhe vielleicht auch Rückschlüsse ziehen kann mit den ganzen Zahlen, die da untereinander, übereinander, nebeneinander stehen, was andere anders gemacht haben könnten. Ähm. Ähm. Ja. Also ich glaube, es gibt wenige Spiele, wo man einen dynamischen Echtzeit-Vergleich der Highscores braucht, weil die jetzt in dem Zeitpunkt noch unentschieden sind.

- Antwort von AM

AM: Also es gibt eine Dramaturgie in der Erzählung solcher Werte. Also jeder kennt dieses Gefühl, oh mein Gott, oh mein Gott, ich bin kurz vor dem perfekten Run. Das sind diese letzten zwei Meter, ich muss nur noch zwei Klicks machen. Um in dem Moment eine Anzeige zu haben, die das realisiert, also die diese Metrik drin hat, die dann anfängt, größer zu werden, zu leuchten. Die Musik dreht auf, irgendwie die Partikel werden mehr, dieses... Das Spiel selber sieht, Alter, das wird richtig gut. Ähm, das kann mich natürlich feiern, ne? Und das, das regt mich noch mehr auf, das sorgt für mehr Fehler und am Ende verkack ich's, ne? Also dieser Druck, der darf in dem Spiel erhöht werden, weil die Spieler das natürlich realisieren. Die wollen gefeiert werden, ne? Und das nicht nur hinterher, sondern während des Runs ist ja auch wie, was weiß ich, wenn du einen Marathonläufer nebenbei applaudierst, das feuert den auch an. Ähm, ich denke, die Goldmedaille kann das nicht ersetzen, dass am Rand Leute gestanden und applaudiert haben. Ähm, aber es ist das, was mich vielleicht antreibt, wiederzulaufen. Die Goldmedaille ist der schöne Abschluss und der krönende für meine Leistung oder die, die, die gute Zeit, das muss ja nicht mal die Medaille sein. Ähm, aber die Motivation auf dem Weg dahin ist, ist, sehe ich auf eine andere Art mindestens genauso wichtig. Ich glaube, die, die Motivation auf dem Weg dahin kann vielleicht eine sein, die mehr meine persönliche Leistung feiert, wohingegen die Auswertung am Ende mehr den Vergleich zu mir und anderen dann aufmacht. Das wäre eine Möglichkeit.

JB: Denkst du, solche Vergleichsmäßigen sollten halt das Adaptiv mehr oder weniger einstellen können?

AM: Also ich, ich, ich habe jetzt hier so ein bisschen Google Maps im Kopf, ne? Also umso öfter ich mit meinem Google Maps fahre, umso genauer ist es in der Lage, meine Zeit vorherzusagen. Es frustriert mich jetzt als Achiever natürlich, ne? Normalerweise war es mein Wunsch, immer schneller da zu sein als Google Maps, das mir prognostiziert hat. Aber mittlerweile kennt es einfach meinen Fahrstil so gut, dass es mir sehr genau meine Performance zurückspielen kann. Und ich denke, dass in den hochprofessionellen, also jetzt nicht in den klassischen Koop-Spaß-Arcade-Dingern, sondern in den hochprofessionellen Arcade-Games, wo man wirklich versucht, das Beste rauszuholen, wenn da die Rückmeldungen auf das für mich zugeschnittene Maß da sind, dass mir das auch dieses Gefühl der Professionalität vermittelt. Im Idealfall habe ich, aber also wir Spieler sind alles Narzissten. Wir wollen alle gern, dass man uns feiert. Und im Idealfall kriege ich das mit einem slighten Understatement trotzdem

reingedreht, so nach dem Motto, du kriegst mittlerweile nicht mehr die Präzision deiner Schläge angezeigt, die ist sowieso auf 100 Prozent. Dir zeigen wir nur noch den Mausweg an oder so. Oder dich würden wir dann nur noch abstrafen, in Führungsstrichen, wenn du wirklich mal daneben gehauen hast und die Möglichkeit geben, parallel sofort das Spiel abubrechen. Also dann vielleicht sogar mit parallelen Funktionen zu verbinden, zu sagen, okay. Also wie bei Beat Saber gibt es ja auch dieses, sobald ich einmal daneben schlage, ist das Spiel vorbei.

- Antwort von KS

KS: Habe ich gerade noch nicht so eine Wertung zu, müsste ich mir gerade noch ein bisschen überlegen. Was auf jeden Fall aber noch mit reinspielt, wenn man diese Geister sieht, ist, wie bei Dark Souls oder so, es kann ganz lustig gelegentlich sein, die zu sehen, dementsprechend bindet das nochmal einen anderen Charakter rein, nämlich einfach diese Community-Bindung. Du kommst mit, was andere angestellt haben, wo andere Leute dann plötzlich einfach episch gestorben sind. Und du denkst dir so, ha, jetzt weiß ich, dass ich da nicht hingehen muss. Dass es da nochmal eine andere Motivation mit einbindet. Aber ob das jetzt mehr einen dazu bringt, in dieses Wettbewerbsdenken reinzukommen? Es ist auf jeden Fall gut, währenddessen zu sehen, wenn du halt wirklich Achiever-mäßig erreichen möchtest, dass du jetzt den Nächsten nochmal topst, dann ist es gut zu sehen, wie viel muss ich denn jetzt nochmal besser werden? Was ist meine Zeit, was ist die Zeit, die ich versuche zu erreichen? Also vielleicht mit so einem Counter, mit, okay, wenn du jetzt drei Sekunden länger das nochmal durchhältst, oder so, wenn eine Welle ist, dann hast du den Nächsten erreicht. Dass man immer den Nächsten darüber sehen kann, aber jetzt nicht die komplette Liste, weil ich glaube, dass das dann halt auch leicht ablenken kann. Das ist immer wie so ein Twitch-Chat, der da immer so durchläuft. Das läuft ein bisschen sehr viel. Ja, das ist jetzt so sein Für und Wider.

JB: Sollten Vergleichsmetriken optional sein?

KS: Ja, wie gesagt, das kann auch eine Demotivation sein, wenn du die ganze Zeit siehst, dass du ganz unten bei der Liste die ganze Zeit rumgaukelst. Dementsprechend kann man das halt einfach ins UI einbinden, dass wenn du da nicht drauf drückst, dann siehst du es halt auch nicht. Aber man kann es halt checken, wenn man sagt, okay, ich möchte jetzt sehen, wie viel ich jetzt beim nächsten Mal höher gehe, oder man kann es vielleicht auch in den Optionen disablen, wenn man sagt, okay, das stört mich jetzt, ich möchte dieses Spiel einfach nur spielen, weil ich Bock drauf habe. Je mehr Individualisierbarkeit man da reingibt, desto besser eigentlich, weil die Leute sich entscheiden können, wann möchten sie welche Motivatoren nutzen auch, also eingebunden werden. Deswegen nutze ich so gerne die psychologischen Aspekte aus dem, was wir von Gamification nutzen können, lernen können, weil die haben Game Design wirklich sehr, sehr gut runtergebrochen mit wie die ganzen Motivatoren funktionieren und wie Spielen funktioniert im Allgemeinen. Weil als Game Designer denkt man sich, okay, Spielen bringt Spaß, deswegen machen wir es. Aber welche Spaßteile sind denn da alles mit hinter? Und da sind diese ganzen Sachen mit, okay, Leute wollen spielen, weil sie sich vergleichen wollen und dann dementsprechend sehen können, hey, ich werde besser, oder weil sie einfach eine Realitätsflucht irgendwie erleben wollen. Das sind die Leute, die gerne Story-Spiele spielen. Und ich habe einen Punkt gerade ein bisschen verloren. Es ging am Anfang um die Optionalität von Vergleichsmetriken und dann hast du den Motivatoren und Gamification angesprochen. Ja. Es ist auch so bedingt, dass unterschiedliche Leute auf unterschiedliche Motivationen besser oder schlechter anspringen. Das ist in der Persönlichkeitsentwicklung lustigerweise verankert. Während wir aufwachsen, werden durch wie unser Umfeld mit uns interagiert, Motivatoren festgesetzt, worauf wir besonders anspringen oder wo

wir empfindlicher drauf sind. Und das bildet dann dieses große Konstrukt an Persönlichkeit, die wir dann später im Alltag auch mit porträtieren. Und deswegen ist diese Individualisierung wertvoll, weil man, wenn man das unterschiedlich einstellen kann, sich entscheiden kann, ich kann mich jetzt hier entgegen entscheiden, diese Liste zu sehen, dementsprechend werde ich dadurch nicht demotiviert. Ich kann jetzt aber auch was anderes im Vordergrund hinschalten, was mich denn zum Beispiel mehr motiviert. Keine Ahnung, Mixer-Skin oder kann man wahrscheinlich nicht so gut einbetten, aber ich hoffe, du weißt, was ich damit meine. Im Endeffekt spielen wir ja aus dem Grund, weil wir bestimmte Motivationen nutzen wollen oder Bedürfnisse erfüllen wollen. Und deswegen ein bisschen individualisieren und auf Freiwilligkeit basierend.

- Antwort von MR

MR: Das ist eine Geschmacksfrage. Ich finde off-time interessant. Ich bevorzuge es persönlich, weil die Ghosts mich eher ablenken. Und die Ghosts zeigen halt teilweise, also wenn sie immer nur den Spielzug von mir anzeigen, dann zeigen sie halt auch an, wie ich gradios versagt habe. Und mich persönlich lenken sie eher ab. Und ich finde dann die off-time-Bewertung interessanter.

JB: Denkst du, es kann gut sein für Spieler, wenn man diese Vergleichsmetriken adaptiv einstellbar macht? Also dass sie sich entscheiden können, ich will mich nur in zwei von zehn verschiedenen Metriken vergleichen, die anderen nicht. Oder ich will mich vielleicht auch einfach gar nicht vergleichen, wenn ich das überhaupt nicht machen möchte.

MR: Also, ich würde die Kriterien entweder ganz oder gar nicht machen. Ich würde keine Einschränkungen, also keine Abstufungen machen. Also so nach dem Motto, ich vergleiche mich nur in Kriterien A, B und C, aber D und F, nee, die ignoriere ich, weil, keine Ahnung, vielleicht kann ich die nicht so gut. Das würde ich jetzt nicht einführen. Ich würde eher die Anzahl der Kriterien reduzieren, vielleicht sogar auf eins runterbrechen. Also die meisten Spiele brechen es auf eins runter und die dann vergleichbar machen. Und halt so die Grundsatzfrage ist immer, also was viele Spiele machen, ich vergleiche mich gegen mich, ich vergleiche mich gegen meine Freunde, ich vergleiche mich gegen den verdammten Rest der Welt. Ja, manche zeigen schlichtweg drei Highscores an. Und ich würde die Auswahlmöglichkeit dem Spieler lassen. Also wenn der Spieler einfach bewertet, mir ist der Vergleich mit den Freunden wichtig, aber der Vergleich mit dem Rest der Welt ist mir egal, ja, dann lasst ihr doch halt auf den entsprechenden Reiter in der UI klicken. Aber nett, irgendwie selektiv, der eine vergleicht sich nur mit denen und der andere vergleicht sich nur mit denen.

JB: Ja, hm. Okay. Okay. Der Gedanke kam daher, weil ja gerade so im Speedrunner-Bereich, gibt's ja, wenn man auf speedrun.com oder Org eben geht, gibt's ja auch ganz, ganz verrückte Kategorien, die die runnen, wo es dann in dem einen drum geht, noch besonders viele Nebenaktivitäten mitzunehmen, oder dem anderen geht's darum ja einfach nur Story und quer durch, der andere will in Skyrim zuerst der Koch sein, bevor irgendwas anderes passiert im Spiel. Deswegen war mein Gedanke, vielleicht kann's interessant sein, wenn man sich da ein bisschen einschränkt als Spieler, weil man eben ganz spezifische Vergleiche ermöglichen will.

MR: Aber das ist meistens etwas, was die Spieler dann entscheiden, wenn das Spiel cool ist, und sagen, ich mache jetzt Skyrim, wer ist der Typ, der als erstes 1000 Käse vom Berg rollt? Aber auf sowas kommst du als Spieleentwickler vorher nicht. Und außerdem ist Skyrim jetzt kein Spiel, was getrimmt ist auf Vergleich, sondern ein riesengroßes Open-World-Game ist, und wenn ihr ein Arcade-Game baut, was von Anfang an drauf ausgelegt ist, sich zu vergleichen, dann denke ich nicht, dass ihr so viele Freiheiten haben werdet, wenn ich ganz ehrlich bin. Also, da würde ich jetzt noch keinen Wert drauflegen, sondern würde ich jetzt

erstmal ein geiles Game bauen, mit einer Metrik, und gut ist, und wenn die Spieler dann anfangen zu sagen, keine Ahnung, ich will aber jeden das fast einmal mit dem Kopf getroffen haben, dann lass dich doch machen, die Metrik kannst du dir nachher immer reinbauen.

A.4 Abschnitt 4

Die Überschrift des vierten Abschnitts lautet: IST Stand und Entwicklung von Offtime Vergleichsmetriken in Bot/Bot

A.4.1 Frage 1

Frage: Der Plan ist es, die Liste auszubauen über Steam Leaderboards (Integration von allen Spielern). Ist die Erweiterung sinnvoll? Sollte daran etwas geändert werden?

- Antwort von FS

FS: Momentan ist es ja nur lokal. Also ich würde sagen, das ist sinnvoll. Du, ähm, es gibt ja Leute, die nicht räumlich beieinander sind und trotzdem Freunde sind. Also, nee, es gibt Leute, die haben Online-Freunde. Und wäre ja super geil, sich mit Online-Freunden vergleichen zu können. Zum Beispiel, weil das ja das größte, also meiner Meinung nach zumindest, auch ein sehr großes Incentive ist für Widerspielbarkeit. Ähm, und ansonsten, also wir haben es ja bei, bei Audiosurf zum Beispiel gesehen. Ich weiß nicht, ob du das Spiel kennst. Ähm, da gab es ja riesengroße, ähm, ja, Turniere damals. Und im Endeffekt hat Beat Saber das Ganze jetzt, äh, aufgegriffen. Also was da an Community jetzt herrscht und wie die Leute sich gegenseitig überbeaten und Highscores knacken wollen, das geht halt nur mit Online-Bestenlisten. Das eröffnet quasi dieses ganze Ding einfach einem riesengroßen Markt und einer riesengroßen Menge Menschen, die im lokalen Vergleich vielleicht niemanden haben, mit dem sie sich vergleichen können. Das ist ja auch immer so ein Faktor. Mhm. Und das macht definitiv Sinn.

- Antwort von AM

AM: Ja, absolut. Absolut. Also es macht gar keinen Sinn, mit einer kleinen lokalen Zielgruppe für ein Spiel zu arbeiten, was sich dadurch definiert, dass irgendwo auf der Welt eine beliebige ethnische Gruppe hier existiert, der es besser kann.

- Antwort von KS

KS: Finde ich auf jeden Fall sinnvoll. Wir hatten ja vorhin das mit angesprochen, dass man dann sortieren kann, mit wem möchte ich mich gerade vergleichen, in welchem Umfeld befindet man sich. Da kann ich auch mal ganz kurz mit noch einwerfen. Man hat halt eine unterschiedliche Meinung dazu oder eine unterschiedliche Priorisierung, gegen wen man sich vergleicht, in welchem sozialen Umfeld man so gesehen hoch angestellt sein möchte oder nicht. Ist es die Community für das Spiel selber, ist es jetzt gegen Twitch-Leute, ist es meiner eigene? Je nachdem priorisieren wir das halt. Dementsprechend ist eine Sortierung definitiv wertvoll. Und online, wie würdest du eine Highschool-Liste lokal machen? Denn nur gegen sich selbst, oder? Oder man stellt es halt bei einer Messe hin. Bei einer Messe funktioniert das immer sehr gut, mit einer lokalen, weil dann kann man sich halt mit allen Messe-Teilnehmern vergleichen. Aber das funktioniert halt nicht, wenn man zu Hause alleine sitzt und zockt. Ja, deswegen ist online

definitiv wertvoll. Ich glaube, damals bei den Arcades war das halt auch diese Motivation, wenn du dann wieder zu demselben Automaten hingegangen bist und du hast gesehen, jemand hat einen Highscore getoppt, dass man dann noch mal ... Jetzt muss man halt noch mal seinen Highscore verteidigen. Bis da diese Bindung einfach durch die Örtlichkeit gegeben worden ist. Aber das macht man ja online. Das wäre der Ziel. Es gibt ja eine Menge Geschichten von Leuten, die früher in der Spielhalle ihre zwei, drei Automaten hatten, wo die felsenfest immer ihren Highscore verteidigen mussten gegen alle Newcomer. Ja, und das bindet halt auch so dieses Okay, du etablierst, dass du immer wieder hingehst, überprüfst und einfach Community-mäßig weißt du dann, bei diesem Automaten ist immer dieser eine Name, der da oben ist. Ja, und er hat irgendwie 50.000 Punkte mehr als Platz zwei und keiner weiß, wie das möglich ist.

- Antwort von MR

MR: Ja, 100 Prozent! Okay, ich würde auch noch Filteroptionen einbauen für eben, ich vergleiche mich mit meinen eigenen Ones in der Vergangenheit, mit meinen Freunden, mit den Spielentwicklern an sich, mit allen in der Welt, eventuell auch mit Regionen in der Welt, also mit Europa oder Amerika und so weiter. Denkst du, das ist auch eine sinnvolle Erweiterung? Ja, bis zu einem gewissen Grad. Also die ersten drei, ich mit mir selber, ich mit meinen Freunden, ich mit allem auf der Welt auf jeden Fall.

A.4.2 Frage 2

Frage: Filteroptionen für "meine Runs", "Freunde", "Developer", "Alle". Ist die Erweiterung sinnvoll? Sollte daran etwas geändert werden?

- Antwort von FS

FS: Äh, also eine gute Filterfunktion für Listen an Dingen gehört sowieso zur Accessibility dazu. Ohne ist heutzutage sehr, naja, schlecht angesehen im Endeffekt, sagen wir es mal so, aber ich meine gut. Äh, also wenn du eine Liste hast, eine lange, lange, lange, lange Liste aus Buchstaben und Zahlen, dann muss die sortierbar und filterbar sein. Sonst habe ich einen Highscore gemacht und wenn der jetzt halt nicht in den ersten 100 ist, dann scrolle ich nicht darunter, um meinen Namen irgendwo zu sehen, ne? Ja. Also, filtern für mich auf jeden Fall, filtern für meine Freunde, eben weil es ein super Faktor ist, einfach für die Replayability, definitiv auch. Äh, und dann geht so ein bisschen, Filter nach Katastik. Kategorien natürlich, wenn du verschiedene Highscore-Kategorien hast, logisch, ähm, puh. Da ist noch Filter. Also ja, eine filterbare Liste macht da auf jeden Fall Sinn und das, was du jetzt gerade genannt hast, ist eigentlich auch schon granular genug. Also Kategorie, Selbst, Freunde und wenn halt alle diese Filter aus sind, dann zeigst du halt alles für alle an und dann ist auch egal. Quasi Global Score. Ja. Ich denke mal, das reicht erstmal.

- Antwort von AM

AM: Es ist sinnvoll, wenn ihr diese drei Metriken habt. Ich würde nach den Metriken selbstverständlich auch separat auf- und absteigend filtern wollen. Also war ich vielleicht der Schnellste, aber nicht der Effizienteste? War ich der Stylischste, aber nicht der Schnellste? Sowas. Das würde ich sehr, sehr gerne wissen wollen. Ich kann mir vorstellen, dass man es nach Zeiten sortiert. Also ich bin, keine Ahnung, im Monat Mai bin ich der Schnellste auf dieser Map ge-

wesen noch und im jetzt Juni bin ich nicht mehr der Schnellste. Dass man also sehen kann, dass man wie so eine Art Timestamps hat. Das kann ich mir vorstellen. Aber wenn es bei diesen drei Metriken bleibt, würde ich sagen, ist das ausreichend. Dann kann man den Tag, den zweiten Seite auch noch vorgehen und dann abends wieder zu machen. Falls ihr noch sowas wie Seasons plant oder falls ihr eine genauere Erklärung zu Style anstrebt oder so Regional Geschichten aufzieht oder bestimmte Selfmade-Levels zur Verfügung stellt, dann ist natürlich klar, pro Map wäre das noch wichtig rauszufinden oder sowas.

- Antwort von KS

KS: Ja, definitiv sinnvoll.

- Antwort von MR

Wurde schon in der Frage vorher beantwortet.

A.5 Abschnitt 5

Die Überschrift des fünften und letzten Abschnitts ist: IST Stand und Entwicklung der Ingame Vergleichsmetriken in Bot/Bot

A.5.1 Frage 1

Frage: Geplant ist die Integration einen Geistes, gegen den man aktiv spielen kann. Dazu könnte im Highscore ein anderer Run ausgewählt werden und man würde gegen diesen Spieler spielen können. Der Geist interagiert nicht direkt mit dem Level, sondern führt nur die Bewegungen des anderen Spielers aus. Ist die Erweiterung sinnvoll? Sollte daran etwas geändert werden?

- Antwort von FS

FS: Das ist eine gute Frage tatsächlich. Vor allem stellt sich mir da auch die Frage der deterministischen Physik. Also wären bei diesen Geistern dann zum Beispiel auch die Gegner mit einbezogen oder wäre das wirklich nur der Spieler? Momentan die Überlegung war nur den Spieler einzubeziehen. Ich frage nämlich, weil ganz viel vom Skill in Bot-Sport spezifisch jetzt hängt ja damit zusammen, wie der Spieler um- und durch Gegner quasi steuert und agiert. Ja. Eben, das Dashing ist ja grundsätzlich so der Kern des Ganzen. Und der hängt, wo er platziert wird, wann er platziert wird und wie er platziert wird, ganz stark davon ab, wo Gegner sind und was die Gegner zu dem Zeitpunkt tun. Ich würde fast behaupten, so meiner Ansicht, ein Ghost eines Replays in Bot-Sport ohne die Gegnerposition und Aktion anzuzeigen mit diesem Ghost zusammen, wäre fast schon sinnlos. Weil du ja nie einschätzen kannst oder in Relation setzen kannst, warum er diesen Impuls gegeben hat. Also du kannst gar nicht... Also es müsste halt... Es müsste eine Möglichkeit geben, dem Geist hinterherzueifern. Also wenn du jetzt zum Beispiel an Trackmania denkst und dir einen Geist, einen Ghost quasi anschaltest und dann dem Ghost versuchst, so genau wie möglich hinterherzufahren. Das will man natürlich in Bot-Sport auch, aber wenn die Gegner an komplett anderen Stellen sind, dann nutzt mir das gar nichts. Dann könnte mir nicht egal sein, wo der Ghost ist, weil ich ja komplett anders agieren muss. Aber ich... Stehen ja alle Gegner am Anfang, wenn du den Raum betrittst, gleich. Genau, aber ist es denn halt deterministisch genug oder kann es durch irgendwelche Floating-Point-Imprecisionen sein, dass ein Gegner mal 2, 3, 4, 5, 28 Pixel höher springt, obwohl ich exakt an die gleiche Stelle geklickt habe wie mein Ghost? Ja. Ja. Das ist

so ein bisschen so... Ich weiß nicht, ob das, ob ein Ghost Sinn macht. Also okay, gut. Kommt natürlich auch ein bisschen darauf an, wie explizit man es haben will. Wenn ich jetzt nur darüber nachdenke, okay, da flutscht halt ein Ghost vom Player einfach so lustig durch die Level durch, das ist natürlich ein super geiles Gimmick. Es wäre bestimmt lustig, das zu sehen. Ich zweifle ein bisschen an der Sinnhaftigkeit, aber eigentlich muss die auch nicht da sein. Also ich habe es jetzt vielleicht mit Trackmania verglichen, wobei das ein schräger Vergleich ist. Ähm, prinzipiell cooles Feature. Auf jeden Fall, ähm, optisch bestimmt auch sehr interessant. Ähm, und Gameplay-technisch auch sehr interessant. Was passiert, wenn ich an exakt die gleichen Stellen klicke wie mein Ghost? Kann ich das überhaupt so schnell? Ne? Ähm, jetzt von der Funktionalität her weiß ich nicht, ob es was bringt. Mhm. Ich hätte auch mal überlegt... Wie geil wäre denn das, wenn du quasi als kleiner Beppo, ähm, mit einem Highscore von 100 dir den Highscore-Replay-Ghost von dem Rangbesten auf der ganzen Welt mit einem Score von 15.000 oder sowas reinlädst. Oder einfach versuchst, dem hinterher zu klicken. Das wäre ja wild. Ja, das wäre schon lustig. Und vor allem, du siehst ja vielleicht auch, wie der andere eigentlich anders spielt als du. So ein bisschen. Ja, das stimmt. Ähm... Ich... Also, ich zweifle an seiner... Also, eine coole Idee ist es, ich zweifle an der Nutzbarkeit, wenn man nicht die Gegner mit anzeigt. Okay. Auf jeden Fall anwürdig. Die fallen zum Beispiel, ne? Gut leben kann. Timings und so. Ja. Mhm. Ähm... Dann zweite Idee, die das ein bisschen vertieft.

JB: Sollte man vielleicht die Möglichkeit haben, gegen mehr als einen Geist gleichzeitig zu laufen?

FS: Nee. Ach Gott. Ähm, das Spiel ist schon unübersichtlich genug, oder? Wahrscheinlich schon, ja. Andererseits, was ich mir vorstellen könnte, was ein lustiges Feature wäre, wenn man, ähm, quasi eine, eine Simultan-Challenge macht, dass man quasi das gleiche Level gleichzeitig spielt und dass jeder seine eigene Version des Levels hat, aber man die anderen Spieler in seinem eigenen Level quasi schemenhaft sieht. So ein Red Ghost, Blue Ghost, Yellow Ghost und so weiter und so fort. Das wäre vielleicht ganz witzig. Das stimmt. Aber das wäre dann, ähm, parallele Spielen an sich. Genau. Ja. Ich könnte mir das, ehrlich gesagt, für Livestreams ganz lustig vorstellen. Genau. Wenn ein Streamer seiner Community sagt, wir lassen mal, wir spielen mal alles gleiche Level und dann laufen da 100 Leute gleichzeitig da durch. Oh Gott, ja. Natürlich völlig kaputt, aber irgendwie auch lustig. Ähm. Und da muss man sich halt fragen, okay, ist das lustig, ist eine coole Idee, aber ist das sinnvoll? Lohnt sich der Aufwand dafür?

- Antwort von AM

AM: Ja, aber Bot slash Bot hat gerade den großen Sex-Appeal, das es sehr, sehr simpel in der Idee, aber nicht trivial in der Ausführung ist. Ich habe die Befürchtung, dass durch diese Simplizität, wenn ich einmal sehe, wie der Beste es ausgeführt hat und ich bin so ein Osu-Freak, der quasi dieses auf den Punkt richtig klicken drauf hat, dass ich dann sehr schnell mich in einem, dass die Top-10-Liste quasi alle dieselbe Zeit haben und sich vielleicht im Millionstel-Bereich unterscheiden, weil einer es geschafft hat, den letzten Frame noch rauszukitzeln. Ich finde das gut, ich finde das absolut gut, aber ich glaube, dass wir dann in Bot slash Bot eventuell noch ein Skill-Element brauchen. Kein In-Game-Part vielleicht, sondern irgendeine Form von Skill-Element, die ich als Spieler beherrschen können muss, um perfekt zu performen, dass man anerkennen kann, wow, shit, war das eine krasse Leistung. Denn wenn ich jemandem nachklicke, spiele ich effektiv Osu, glorifiziertes Osu, indem ich dem Geist hinterherklicke. Es wird sich nicht verhindern lassen, indem die Leute exakt das tun, weil alle Speedrunner werden den Videobeweis antreten. Das heißt, man wird bei Bot slash Bot sowieso sehen, wie die Leute

geklickt haben, wann und wo sie hingelaufen sind. Das heißt, eventuell könnte es passieren, dass man, sobald es eine große Community bekommt, man ein neues Maß oder eine neue Skill-Expression-Möglichkeit benötigt, die allen Betrachtern Respekt abnötigt und sagt, wow, shit, okay, krass, so komplexen Input habe ich noch nicht bei mir gesehen. Dass man, keine Ahnung, dass ich irgendwie den Slash curven kann, wenn ich, also der Quake-Jumping, der Rocket-Jumping, der, keine Ahnung, also so dieser abgefahrene letzte halbe Prozent, den die Leute durch eine sehr weirde Input-Kombination zum Beispiel geben können. Dass man sagen kann, okay, ich sehe, was er tut, ich weiß, was er tut, ich kann es trotzdem nicht. Den Part bräuchte man, denn umso sichtbarer ihr natürlich mit der Performance anderer Leute umgeht, umso gefährlicher wird es, wenn die Performance ausschließlich ein Positions- und Timing-Ding ist.

- Antwort von KS

KS: Wie gesagt, ich finde, das ist eine schöne Motivation, weil es auch sehr lustige Situationen abbilden kann und dadurch dann auch so was Charmantes haben kann. Gleichzeitig muss man so ein bisschen sehen, wie man das implementiert, weil ich glaube, es kann sehr störend sein, wenn ein zweiter, ein bisschen zwar durchsichtiger Spieler da mit rumsaust, aber dann verwechselt man den mit einem Gegner und klickt da irgendwie hin und deswegen schafft man seinen Run nicht. Also man muss aufpassen, dass das nicht zu sehr ablenkend ist, sondern vielleicht die Highlights oder irgendwelche Sachen. Ich glaube, da finde ich Dark Souls eigentlich ein sehr gutes Beispiel, weil es ja auch nicht ist, dass du sie 24-7 irgendwie siehst, sondern nur zu bestimmten Szenen. Ja, also ich meine, meine Idee wäre auch, du hast es nicht immer, du musst dich aktiv dafür entscheiden, dass du das jetzt dabei haben willst und ich sehe halt den Vorteil darin, dass man sich halt auch anschauen kann, wie hat es denn eigentlich der Beste gemacht und kann ich das replizieren oder hat der eine ganz andere Taktik, um neue Taktiken zu lernen, könnte ich eben sehen, dass das eigentlich super interessant ist.

JB: Ich hatte auch mal, oder wir hatten auch mal die Schnaps-Idee, dass es vielleicht auch witzig sein könnte, wenn man mehrere Geister gleichzeitig laufen lassen könnte, gerade so für einen Streamer oder so, der irgendwie sagt, okay, schickt mir mal eure 500 Nicknames und ich will alle von euch in meinem Level sehen.

KS: Oh Gott, das wird sehr fusselig werden. Das glaube ich auch. Also ich weiß auch nicht, ich glaube, das wäre eher ein Witz für Streamer. Ich glaube, richtig sinnvoll zum Spielen wäre das nicht mehr. Glaube ich auch nicht. Also man muss halt sehr darauf achten, dass es halt eigentlich zu wuselig dadurch wird, also insgesamt, selbst wenn man nur einen Geist da rumlaufen hat, weil wenn es einen ablenkt, ist es schwierig. Und ich glaube halt auch, wenn man zu sehr dann so gesehen das komplett replizieren kann, wie der eine Spieler, der einen jetzt einen besseren Rekord hat, das halt einfach genauso nachmacht, wie er es gemacht hat, dass dann nicht mehr diese Challenge dahinter ist, okay, ich muss selber herausfinden, wie ich den toppen kann, sondern es ist so, okay, mach ich jetzt genau das, wie er es gemacht hat, nur vielleicht gegen Ende so ein paar seiner Fehler ausmerzen, dass man dann da halt auch so ein bisschen, ja, sich das zu einfach macht, dass dann nicht mehr diese Challenge dahinter ist. Also ich glaube, dann punktuell so ein bisschen was zu sehen ist ganz spannend, wo er dann halt wie was gemacht hat, aber so den kompletten Nachmachen, dass man da halt nicht alle Teile irgendwie von sieht.

- Antwort von MR

MR: Kann sein. Bis zu einem gewissen Maß. Wenn ich jetzt den Geist von meinem Schnellsten, also angenommen, ich sehe den Geist von dem Schnellsten in meiner Freundesgruppe, könnte ich sagen, ja, das motiviert mich nochmal selber zu versuchen, das zu schlagen. So, wenn ich jetzt den Geist nehme aus der globalen Highscore, also das würde manche noch abholen, aber weniger. Wenn das ein Geist ist, sowas wie Schlag in den Spiel Entwickler, und da ist halt einfach was programmiert, dann ist das halt ein nettes Achievement. Der Gedanke dahinter ist so ein bisschen, dass wenn man vielleicht nicht so gut im Spiel ist, man aber sehr einfach sehen kann, wie jemand anderes das Spiel spielt und dann dadurch besser werden kann. Und Inspiration kriegt. Wie werde ich denn besser, wie müsste man sich dann ungefähr bewegen, um besser zu sein? Wenn du es als Lernmittel verwenden willst, dann würde ich einen vorgefertigten Satz an Geistern nehmen, der unterschiedliche Qualitätsniveaus hat, wo man sich dann hochsteigern kann. Also, dass du gar nicht von allen Leuten, die da gespielt haben, jemals das alles aufzeichnest, sondern dass du vorher, keine Ahnung, fünf Runs pro Level anlegst und dann sagst, das ist der Anfänger, dann ist es der Fortgeschrittene, dann ist es der Medium, der dann auch irgendwie ein, zwei Challenges macht und die Nummer fünf ist halt der total crazy shit stuff.

A.5.2 Frage 2

Frage: Geplant ist die Integration eines kleinen Overlays wie Livesplit. Damit könnten Metriken von Levelabschnitten (Räumen) einfacher während des Spielens verglichen werden. Außerdem können individuelle Vergleichskriterien (was bei Livesplit eventuell nicht so einfach geht) eingeblendet werden. Ist diese Integration sinnvoll? (Sollte sie durch etwas ergänzt werden? Wie einstellbar sollte das Overlay sein (Alle oder nur ausgewählte Metriken)? Könnte diese Metrik zu unübersichtlich oder störend wirken?)

- Antwort von FS

FS: Hm. Überlege, warte. Also eigentlich schon, eben weil das bei Bot slash Bot sich ja auch alles sehr gut in halt einzelne Abschnitte unterteilen lässt. Oder? Ja. Sollte jetzt kein Problem sein. Ja, es ist ja im Endeffekt wie so ein Stopwatch-System. Ja. Das könnte tatsächlich ziemlich witzig sein. Es könnte tatsächlich auch Leuten zum Beispiel helfen zu identifizieren, wo sie halt ihre größten Fehler machen. Ähm. Wenn es halt darum dann geht, halt Runs zu optimieren, was ja der Sinn und Zweck des Ganzen ist. Ähm. Dann ist die Frage, gibt es eine Möglichkeit, also ist eine Möglichkeit vorgesehen, an diese, an bestimmte quasi Grenzen in einem Level zu springen, ohne das den ganzen Krams vorher zu machen?

JB: Bisher nicht, nein.

FS: Ne, ist ja bei den meisten Speedrun-Games auch nicht so. Entweder man spielt es halt komplett durch. Oder halt nicht. Ähm. Ja, nö. Äh. Finde ich eigentlich eine gute Idee. Könnte auch relativ simpel sein, tatsächlich ein Vergleichsinterface für Bot slash Bot. Und das ist halt immer cool. Es ist halt einfach visuelles Interesse auch für einen Livestream.

- Antwort von AM

AM: Also, ich fände das natürlich spannend, das in Form einer Kurve zu sehen, mit einer roten und blauen Kurve zum Beispiel, und ich sehe, wie die Kurven unter Umständen sich immer mal gegenseitig wieder abwechseln, weil ich sehe, okay, hier war er zwar besser, aber in der

Stelle habe ich mir, dadurch, dass ich vorher nicht ganz so geil war, erkaufte, viel besser zu sein als er, also nach dem Motto, meine Art, dieses Level zu lösen, war effizienter als seine, auch wenn sie zwischenzeitlich vielleicht nicht ganz so performant war oder so. Das kann ich mir sehr spannend vorstellen, würde aber wahrscheinlich mit komplexeren Inputs mehr Sinn ergeben, oder mit einer komplexeren Skill Expression mehr Sinn ergeben, als es vielleicht aktuell der Fall ist.

- Antwort von KS

KS: Ich würde es wieder als optional mit betrachten. Für Speedrunner kann es interessant sein, für die Allgemeingültigkeit ist es, glaube ich, dann irgendwann nur zu viel UI, in einem Level, was ich erstmal so irgendwie wahrnehmen möchte, das nicht zu überladen wirkt, dass man es vielleicht dann toggeln kann oder wieder rein und raus klicken kann. Ja, also auch das wäre etwas, was man aktiv anschalten müsste, um zu sagen, ich will jetzt genau gegen diesen Highscore antreten mit meinem UI-Overlay. Ansonsten wäre das, glaube ich, überhaupt gar kein Thema. Ja, also ich glaube, wenn du nur die Zahl anzeigst mit, hey, du kannst einen immer anpinnen, oder der, der jetzt von deinem letzten Highscore über dir sitzen würde, dass der immer nur angezeigt wird, ich glaube, das geht noch. Das ist dann nicht zu voll beladen, und die meisten Spieler können sich da nochmal dran referenzieren und finden es wahrscheinlich auch ganz interessant. Aber mehr Daten, die dahinter stecken, sind dann wirklich eher für die Leute, die halt richtig tief in der Materie dran sind. Speedrunner, Leute, die halt gerne Achiever irgendwie die Besten sind und so, für die ist das dann erst dann interessant. Dementsprechend, ja, erstmal.

- Antwort von MR

MR: Also, wenn ihr euch so dermaßen an der Speedrun-Community orientiert, dann empfehle ich euch, exaktes Zeug von der Speedrun-Community, was schon da ist, zu übernehmen. Also, wenn das ein externes Tool ist, dann bewirbt ihr euer Spiel einfach damit, works absolutely totally fine with LiveSplit oder was auch immer, ja. Oder have you installed LiveSplit? Also, ob das komplett nachprogrammieren, keine Ahnung. Da würde ich dann eher, also wenn die Speedrun-Community da gewisse Tools hat, würde ich sicherstellen, dass das Spiel mit denen absolut, da war ich einwandfrei, funktioniert. Und auch im Spiel bewerben, hey, mach doch mal LiveSplit an. Ja, also ich meine, es spricht ja nichts dagegen, das einfach einzubinden. Das muss man ja nicht selber programmieren dafür.

JB: Die Frage war eher, würdest du so ein Tool mit einbauen für Speedrunner oder die Unterstützung für Speedrunner dafür geben? Wahrscheinlich schon, oder?

MR: Ja, wenn ihr auf die Speedrunner-Community abzielt als Zielgruppe, dann natürlich, ja. Auch eine definierte Messmethode. Also, dass euer Spiel klipp und klar misst, die Zeiten. Also, dass da keine individuellen Diskussionen gibt, wann fange ich an zu messen, oder sind Ladezeiten dabei, hängt davon ab, wie schnell meine SSD lädt. Sondern, wenn das Spiel einfach Zeitmesspunkte vorgibt und dann sicherstellt, dass die einigermaßen Hardware-unabhängig sind, sondern nur noch vom Whatever abhängen. Ja. Genau. Und da kommt natürlich das Thema Cheaten rein. Yay! Und dann kommt die Sache mit der generativen KI, der du einfach antrainierst, dieses verdammte Spiel zu spielen. Aber wenn du die ganzen Runs aufzeichnest und die in der KI steckst und sagst, mach's besser. Also, das klingt einfach wie für die KI gemacht. Und im Großen und Ganzen schmeißt du dem das Spiel hin und sagst, da, durch. Und dann kaufst du dir eine teure Grafikkarte und sagst, rechne mal aus, hast eine Woche Zeit und danach spielt die wie die Sau.

Anhang B: Evaluationsfragebögen

In diesem Abschnitt werden die Fragebögen für die erste und zweite Evaluation vollständig abgebildet.

B.1 Fragebogen der ersten Evaluation

Umfrage Motivation Wiederspielwert

Deutsche Version (english Version below):

Vielen Dank für das Teilnehmen zu meiner ersten Untersuchung meiner Masterarbeit zum Thema "Untersuchung zur Veränderung der Motivation in Einzelspielerspielen im Arcade Genre, über Vergleichbarkeit der Leistung als Einfluss auf den Wiederspielwert". Diese Umfrage versucht die momentane Motivation des Spielers oder der Spielerin festzustellen. Ein zweiter Fragebogen wird demnächst angekündigt, in dem einige Spielbestandteile angepasst wurden, um die Auswirkungen auf die Motivation zu vergleichen.

Der Fragebogen leitet dich durch alle Elemente der Untersuchung und teilt dir mit, was zu tun ist.

English Version:

Thank you for participating in my first survey for my master's thesis on "Investigating changes in motivation in single-player arcade games, comparing performance as an influence on replay value." This survey attempts to determine the current motivation of the player. A second questionnaire will be announced shortly, in which some game components have been adjusted to compare the effects on motivation.

The questionnaire will guide you through all elements of the study and tell you what to do.

* Gibt eine erforderliche Frage an

Abbildung B.1: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 1

B.2 Fragebogen der zweiten Evaluation

Datenschutz *

Data Protection

German Version:

Die bei der Umfrage zum Thema "Untersuchung zur Veränderung der Motivation in Einzelspielerspielen im Arcade Genre, über Vergleichbarkeit der Leistung als Einfluss auf den Wiederspielwert" erfassten personenbezogenen Daten werden ausschließlich für den Zweck der Datenverarbeitung und deren Auswertung einschließlich eventueller Rückfragen verwendet. Die Daten werden nicht an Dritte übermittelt. Nach Wegfall des Verarbeitungszwecks werden die Daten umgehend gelöscht. Anderenfalls richten sich die Löschfristen nach hochschulinternen bzw. den gesetzlichen Bestimmungen.

Die Befugnis, grundsätzlich selbst über die Preisgabe und Verwendung der persönlichen Daten zu bestimmen, ist verfassungsrechtlich geschützt. Ihre Angaben aus dem Umfragebogen dürfen daher aus datenschutzrechtlichen Gründen nur verwendet werden, wenn Sie einwilligen. Die Rechtsgrundlage zur Verarbeitung dieser Daten ist Ihre Einwilligung gemäß Art. 6 Abs. 1 Buchstabe a) DS-GVO. Die Einwilligung steht Ihnen völlig frei und ist jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerruflich. Schreiben Sie dazu bitte eine E-Mail an datenschutz@hs-mittweida.de. Der Widerruf hat zur Folge, dass personenbezogene Daten nicht weiterverwendet werden dürfen und umgehend gelöscht werden. Die Kontaktdaten des Verantwortlichen und des Datenschutzbeauftragten sind unter <https://www.hs-mittweida.de/newsampservice/datenschutz.html> hinterlegt. Die weiteren Betroffenenrechte im Sinne der DS-GVO sind ebenfalls dort zu finden.

Bitte akzeptieren Sie die folgende Antwort:

English Version:

The personal data collected in the survey "Investigating changes in motivation in single-player arcade games, comparing performance as an influence on replay value" on this topic will be used exclusively for the purpose of data processing and evaluation, including any queries. The data will not be passed on to third parties. Once the purpose of processing has ceased to apply, the data will be deleted immediately. Otherwise, the deletion periods are based on internal university regulations or legal provisions.

The right to determine the disclosure and use of personal data is protected by constitutional law. For data protection reasons, the information you provide in the survey questionnaire may therefore only be used with your consent. The legal basis for processing this data is your consent in accordance with Art. 6 (1) (a) GDPR. Your consent is entirely voluntary and can be revoked at any time with future effect. To do so, please send an email to datenschutz@hs-mittweida.de. Revocation means that personal data may no longer be used and must be deleted immediately. The contact details of the controller and the data protection officer are available at <https://www.hs-mittweida.de/newsampservice/datenschutz.html>. The other rights of data subjects within the meaning of the GDPR can also be found there.

Please accept the following answer:

- ☐ Ich bin mit der Verarbeitung meiner angegebenen Daten zum Zweck der Durchführung der Umfrage einverstanden. / I agree to the processing of my data for the purpose of conducting the survey.

Abbildung B.2: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 2

German Version:

Bitte generiere hier deinen persönlichen Schlüssel, damit ich die Antworten deines ersten und zweiten Fragebogen Ergebnisses verknüpfen kann (ich kann daraus keine Rückschlüsse auf dich ziehen). Benutze für die Erstellung bitte folgenden Algorithmus:

1. Erster Buchstabe deines Vornamens
2. Der vorletzte Buchstabe des Vornamens deiner Mutter
3. Der erste Buchstabe deines Lieblingstiers
4. Der erste Buchstabe deines Lieblingsessens
5. Der erste Buchstabe deines Lieblingsfilms
6. Die letzte Ziffer des Erscheinungsjahres deines Lieblingsspiels

(Beispiel: Markus - M, Christina - N, Papagei - P, Curry - C, Terminator - T, 2010 - 0 –> Ergebnis: MNPCT0)

English Version:

Please generate your personal key here so that I can link the answers from your first and second questionnaires (I cannot draw any conclusions about you from this). Please use the following algorithm to generate your key:

1. First letter of your first name
2. Second-to-last letter of your mother's first name
3. First letter of your favorite animal
4. The first letter of your favorite food
5. The first letter of your favorite movie
6. The last digit of the year your favorite game was released

(Example: Markus - M, Christina - N, Parrot - P, Curry - C, Terminator - T, 2010 - 0 --> Result: MNPCT0)

Meine Antwort _____

Abbildung B.3: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 3

Abfrage individueller Merkmale

German Version:
Im ersten Teil der Umfrage würde ich gerne verschiedene allgemeine Informationen über dich sammeln.

English Version:
In the first part of the questionnaire I would like to collect several general information about you.

Mit welchem Geschlecht identifizierst du dich selbst? *

Which gender do you identify with?

☐ männlich / male

☐ weiblich / female

☐ divers / diverse

Wie alt bist du? *

How old are you?

Auswählen ▼

Würdest du dich als Gamer oder Gamerin betrachten? *

Do you see yourself as a gamer?

	1	2	3	4	5	
Gaming ist mir egal und ich spiele auch nicht / I don't care about gaming and do not play any games	☐	☐	☐	☐	☐	Gaming ist das wichtigste Hobby / Gaming is the most important hobby for myself

Abbildung B.4: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 4

Wie viel Zeit verbringst du pro Woche mit dem Spielen von Videospielen? *

How much time do you spend playing videogames per week?

☐ 0 h

☐ 0,5 h - 2 h

☐ 2 h - 5 h

☐ 5 h - 10 h

☐ 10 h - 15 h

☐ > 15 h

Welche Plattformen bevorzugst du zum Spielen? *

Which Platforms do you prefer to play on?

☐ PC (Windows, Linux, Mac)

☐ stationäre Konsole (Playstation, Xbox) / stationary console

☐ Handheld PC oder portable Konsole (Steam Deck, ROG Ally, Switch etc.) / handheld pc or portable console

☐ Mobile Devices (Smartphone, Tablet)

☐ Virtual Reality, Mixed Reality (HTC Vive, Oculus Quest, etc.)

☐ Ich spiele nicht / I don't play games

☐ Sonstiges: _____

Spielst du unterwegs oder an einem (oder mehreren) festen Orten? *

Do you play when traveling or just at a certain place?

1 2 3 4 5

ich spiele nur unterwegs / I
only play games while
traveling ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ außerhalb meines Gaming
setups fasse ich keine Games
an / I only play at my specific
setup

Abbildung B.5: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 5

Abfrage Gamer Motivation Type

German Version:
Bitte besuche an dieser Stelle die Webseite <https://apps.quantifoundry.com/> (erfordert keine Kontoerstellung) und fülle den Fragebogen Gamer Motivation Profile aus. Dieser nimmt ca. 5 Minuten in Anspruch. Teile deine Ergebnisse hier bitte mit mir. Falls du keine Spiele spielst, kannst du diesen Schritt überspringen und in den Fragen weiter unten die entsprechenden Antworten ankreuzen.

English Version:
Please visit <https://apps.quantifoundry.com/> (no account creation required) and fill out the Gamer Motivation Profile questionnaire. This will take about 5 minutes. Please share your results with me here. If you do not play any games you may skip this section of the questionnaire and fill out the questions below with "I don't play games".

Erster Motivationstyp *

First motivation type

Auswählen ▼

Zweiter Motivationstyp *

Second motivation type

Auswählen ▼

Link zu deinem Ergebnis (freiwillig)

Link to your results (voluntarily)

Meine Antwort

Abbildung B.6: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 6

Abfrage deines Gesundheitszustandes

German Version:
 In diesem Abschnitt frage ich dich zu deinem aktuellen Gesundheitszustand ab. Alle Fragen zielen dabei auf deinen Gesundheitszustand außerhalb deiner Spielsession ab. Dadurch möchte ich ermitteln, ob es äußere Einflussfaktoren auf die Motivation geben könnte.

English Version:
 In this section, I will ask you about your current state of health. All questions relate to your state of health outside of your gaming sessions. My aim is to determine whether there could be external factors influencing your motivation.

Wie ist dein momentaner Gesundheitszustand? *

How is your current state of health?

☐ krank / sick
☐ gesund / well
☐ keine Ahnung / I don't know
☐ möchte ich nicht mitteilen / I don't like to say

Falls du momentan krank bist, wirst du dadurch beim Spielen von Bot slash Bot eingeschränkt (z.B. weniger Konzentration, Reaktionszeit, Beweglichkeit der Hände, o.ä.)?

If you are currently ill, does this limit your ability to play Bot slash Bot (e.g., reduced concentration, reaction time, hand mobility, etc.)?

1 2 3 4 5

ich bin nicht eingeschränkt. / I am not limited.
 ☐
 ☐
 ☐
 ☐
 ☐
 eigentlich kann ich gar nicht richtig spielen. / Actually, I can't really play properly.

Wie gestresst fühlst du dich heute außerhalb des Spiels? *

How stressed do you feel today outside of the game?

1 2 3 4 5

total entspannt / totally relaxed
 ☐
 ☐
 ☐
 ☐
 ☐
 sehr gestresst / very stressed

Abbildung B.7: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 7

Bot slash Bot spielen

German Version:

Bitte starte damit das Spiel Bot slash Bot mindestens ein mal für bis zu 15 Minuten zu spielen und fülle danach den Fragebogen weiter aus. Du kannst es dir hier herunterladen: https://drive.google.com/file/d/1BXyYXaS7mm3Z_w_Vls9UUmGk0szH1Kn/view?usp=sharing. (Falls du das Spiel dieses Jahr schon einmal auf einer Messe oder privat gespielt hast und dich an deine Erfahrung sehr gut erinnern kannst, kannst du diesen Schritt auch überspringen). (Demo_BotslashBot_2.05). Falls du danach länger spielen möchtest, darfst du das gerne machen.

English Version:

Please start by playing Bot slash Bot at least once for up to 15 minutes and continue to fill out the questionnaire afterwards. You can download it here: https://drive.google.com/file/d/1BXyYXaS7mm3Z_w_Vls9UUmGk0szH1Kn/view?usp=sharing. (If you have already played the game at a trade fair or privately this year and can remember your experience very well, you may skip this step). (Demo_BotslashBot_2.05). If you want feel free to play as much as you like afterwards.

Hast du Bot slash Bot gespielt? *

Have you played Bot slash Bot?

☐ Yes

Wie lange hast du Bot slash Bot gespielt? *

How long did you play Bot slash Bot?

☐ < 5 min

☐ 5 min - 10 min

☐ 10 min - 20 min

☐ 20 min - 30 min

☐ 30 min - 45 min

☐ 45 min - 60 min

☐ > 1 h

Abbildung B.8: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 8

Wie oft hast du das erste Level von Bot slash Bot gespielt? *

How often did you play the first level of Bot slash Bot?

☐ 0 (gar nicht gespielt / did not play it)

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ > 5

Wie oft hast du das zweite Level von Bot slash Bot gespielt? *

How often did you play the second level of Bot slash Bot?

☐ 0 (gar nicht gespielt / did not play it)

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ > 5

Abbildung B.9: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 9

Wie oft hast du das dritte Level von Bot slash Bot gespielt? *

How often did you play the third level of Bot slash Bot?

☐ 0 (gar nicht gespielt / did not play it)

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ > 5

Abbildung B.10: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 10

Abfrage deiner Erfahrung in der Spielsession

German Version:

In diesem Abschnitt frage ich dich zu deinem aktuellen Gesundheitszustand ab. Alle Fragen zielen dabei auf deinen Gesundheitszustand innerhalb deiner Spielsession ab. Dadurch möchte ich ermitteln, ob sich das Wohlbefinden eines Spielers oder Spielerin während einer Session ändert und ob dies einen Einfluss auf die Motivation haben könnte.

English Version:

In this section, I will ask you about your current state of health. All questions relate to your state of health during your gaming session. My aim is to determine whether a player's well-being changes during a session and whether this could have an impact on their motivation.

Gab es während der Spielsession ablenkende Faktoren (Kinder, Straßenlärm, etc.)? *

Were there any distractions while playing the game (kids, noise from the street, etc.)?

- ☐ Ja, mein Erlebnis wurde dadurch negativ beeinflusst. / Yes, my experience was negatively impacted.
- ☐ Ja, aber mein Erlebnis war nicht schlechter dadurch. / Yes, but my experience was not negatively impacted.
- ☐ Nein / No

Wenn du während des Spiels abgelenkt wurdest und dadurch deine Spielerfahrung negativ beeinflusst wurde, wie sehr wurde die Erfahrung dadurch negativ beeinflusst?

If you were distracted during the game and this negatively affected your gaming experience, how much did it negatively affect the experience?

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| nur sehr schwach negativ beeinflusst (ich konnte mich schnell wieder in das Spiel hineindenken) / only very slightly negatively affected (I was able to quickly get back into the game) | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | sehr stark negativ beeinflusst (ich konnte mich gar nicht mehr im Spiel zurecht finden) / had a very strong negative impact (I couldn't find my way around the game anymore) |

Abbildung B.11: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 11

Hat sich während der Spielsession dein Gesundheitszustand positiv oder negativ ^{*} verändert (z.B. Übelkeit, Epileptischer Anfall, Stressabbau)?

Did your health change positively or negatively during the gaming session (e.g., nausea, epileptic seizure, stress reduction)?

☐ Ja, mir geht es besser als vorher. / Yes, I am feeling better then before.

☐ Ja, mir geht es schlechter als vorher. / Yes, I am feeling worse then before.

☐ Nein, keine Änderung / No, nothing changed

☐ möchte ich nicht mitteilen / prefer not to say

Falls sich der Gesundheitszustand geändert hat, hat es das Spielerlebnis verbessert oder verschlechtert?

If your health has changed, has it improved or worsened your gaming experience?

1 2 3 4 5

Die Spielsession wurde dadurch ruiniert. / The session was ruined by that. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Das Spiel hat dadurch erst so richtig Spaß gemacht. / That's what made the game really fun.

Gab es andere dich beeinflussende Faktoren während der Spielsession, die dein Erlebnis verändert haben?

Were there any other factors influencing you during the gaming session that changed your experience?

Meine Antwort _____

Abbildung B.12: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 12

Wie hast du dich während des Spielens gefühlt?

German Version:
Entscheide bei den nachfolgenden Aussagen welche deine Gefühle während des Spielens am ehesten widerspiegeln.

English Version:
Decide which of the following statements best reflects your feelings while playing.

Wie stark stimmst du den Aussagen zu? *

How strongly do you agree with the statements?

	gar nicht / not at all	ein kleines bisschen / slightly	moderat / moderately	größtenteils / fairly	voll und ganz / extremely
Ich war zufrieden / I felt content	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich geschickt / I felt skilful	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war an der Geschichte des Spiels interessiert / I was interested in the game's story	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fand es lustig / I thought it was fun	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war voll und ganz mit dem Spiel beschäftigt / I was fully occupied with the game	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war glücklich / I felt happy	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.13: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 13

Es hat mir schlechte Laune bereitet / It gave me a bad mood	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe an andere Dinge gedacht / I thought about other things	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fand es ermüdend / I found it tiresome	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich kompetent / I felt competent	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fand es schwierig / I thought it was hard	☐	☐	☐	☐	☐
Es war ästhetisch ansprechend / It was aesthetically pleasing	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe alles um mich herum vergessen / I forgot everything around me	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich gut / I felt good	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war gut darin / I was good at it	☐	☐	☐	☐	☐
Ich langweilte mich / I felt bored	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich erfolgreich / I felt successful	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.14: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 14

Ich fühlte mich fantasievoll / I felt imaginative	☐	☐	☐	☐	☐
Ich hatte das Gefühl, Dinge erkunden zu können / I felt that I could explore things	☐	☐	☐	☐	☐
Es hat mir Spaß gemacht / I enjoyed it	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe die Ziele des Spiels schnell erreicht / I was fast at reaching the game's targets	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war genervt / I felt annoyed	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich unter Druck gesetzt / I felt pressured	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war gereizt / I felt irritable	☐	☐	☐	☐	☐
Ich verlor das Zeitgefühl / I lost track of time	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich herausgefordert / I felt challenged	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fand es beeindruckend / I found it impressive	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war tief in das Spiel vertieft / I was deeply concentrated in the game	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war frustriert / I felt frustrated	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.15: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 15

Es war eine bereichernde Erfahrung / It felt like a rich experience	☐	☐	☐	☐	☐
Ich verlor den Bezug zur Außenwelt / I lost connection with the outside world	☐	☐	☐	☐	☐
Ich stand unter Zeitdruck / I felt time pressure	☐	☐	☐	☐	☐
Ich musste mich sehr anstrengen / I had to put a lot of effort into it	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.16: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 16

Wie hast du dich nach dem Spielen von Bot slash Bot gefühlt?

German Version:
Entscheide bei den nachfolgenden Aussagen welche deine Gefühle nach dem Ende deiner Spielsession am ehesten widerspiegeln.

English Version:
Decide which of the following statements best reflects your feelings after finishing your game session.

Wie stark stimmst du den Aussagen zu? *

How strongly do you agree with these statements?

	gar nicht / not at all	ein bisschen / slightly	moderat / moderately	größtenteils / fairly	voll und ganz / extremely
Ich fühlte mich wie neu geboren / I felt revived	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich schlecht / I felt bad	☐	☐	☐	☐	☐
Es fiel mir schwer, wieder in die Realität zurückzufinden / I found it hard to get back to reality	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich schuldig / I felt guilty	☐	☐	☐	☐	☐
Es fühlte sich wie ein Sieg an / It felt like a victory	☐	☐	☐	☐	☐
Ich empfand es als Zeitverschwendung / I found it a waste of time	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich voller Energie / I felt energised	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.17: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 17

Ich fühlte mich zufrieden / I felt satisfied	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich desorientiert / I felt disoriented	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich erschöpft / I felt exhausted	☐	☐	☐	☐	☐
Ich hatte das Gefühl, ich hätte etwas Sinnvolleres tun können / I felt that I could have done more useful things	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich mächtig / I felt powerful	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich müde / I felt weary	☐	☐	☐	☐	☐
Ich empfand Bedauern / I felt regret	☐	☐	☐	☐	☐
Ich schämte mich / I felt ashamed	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war stolz / I felt proud	☐	☐	☐	☐	☐
Ich hatte das Gefühl, von einer Reise zurückgekehrt zu sein / I had a sense that I had returned from a journey	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.18: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 18

Abfrage zur Motivation

German Version:
Hier kommen die letzten Fragen zu deiner Motivation, diesmal in Bezug auf die Wiederspielbarkeit.

English Version:
Here are the last questions about your motivation, this time in relation to replayability.

Wie motiviert bist du das Spiel Bot slash Bot nach dem ersten Spieldurchlauf noch mal zu spielen? *

How motivated are you to play Bot slash Bot again after completing the game for the first time?

1 2 3 4 5

gar nicht motiviert / not at all motivated ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr motiviert / very motivated

Wie motiviert bist du nach einem späteren Spieldurchlauf von Bot slash Bot das Spiel noch mal zu spielen? *

How motivated are you to play Bot slash Bot again after playing it several times?

1 2 3 4 5

gar nicht motiviert / not at all motivated ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr motiviert / very motivated

Trägt das Highscore Board zu deiner Motivation das Spiel erneut zu spielen bei? *

Does the high score board motivate you to play the game again?

1 2 3 4 5

ohne Highscore Board wäre ich motivierter / without it i would be more motivated ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ das Highscore Board sprengt meine Motivation / the highscore board boosts my motivation extremely

Abbildung B.19: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 19

The image shows a digital questionnaire form with two distinct sections, each enclosed in a light blue rounded rectangle. The top section contains the German question 'Hast du noch weitere Anmerkungen zu deiner Motivation oder der Highscore Metrik?' followed by its English translation 'Do you have any further comments on your motivation or the high score metric?'. Below the text is a label 'Meine Antwort' and a horizontal line for the response. The bottom section contains the German question 'Hast du noch weitere Anmerkungen zu der Umfrage?' followed by its English translation 'Do you have any further comments on this questionnaire?'. It also features a 'Meine Antwort' label and a horizontal line for the response.

Hast du noch weitere Anmerkungen zu deiner Motivation oder der Highscore Metrik?

Do you have any further comments on your motivation or the high score metric?

Meine Antwort

Hast du noch weitere Anmerkungen zu der Umfrage?

Do you have any further comments on this questionnaire?

Meine Antwort

Abbildung B.20: Abbildung des ersten Fragebogens Nummer 20

Umfrage Motivation Wiederspielwert

Deutsche Version (english Version below):

Vielen Dank für das Teilnehmen an meiner zweiten Untersuchung meiner Masterarbeit zum Thema "Untersuchung zur Veränderung der Motivation in Einzelspielerspielen im Arcade Genre, über Vergleichbarkeit der Leistung als Einfluss auf den Wiederspielwert". Diese Umfrage versucht die Motivation zum wiederholten Spielen des Spielenden mit einigen Änderungen an den Vergleichsoptionen zu erfassen. Falls du den ersten Fragebogen noch nicht abgeschlossen hast, würde ich dich bitten, dass an dieser Stelle nachzuholen (Link zum ersten Fragebogen: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc7AbgBlPjY1FoyUtKJ0gk9bmkhIzLRnPiK0LyZflx4A1mxDg/viewform?usp=sharing&oid=102414457492381039875>).

Das Spiel hat seit dem letzten Playtest neue Vergleichsmechaniken erhalten. Das Highscore Board wurde komplett überarbeitet und bietet neben der Steam Integration auch transparentere Erklärungen zum Wert Style und Sortieroptionen.

Außerdem kann an jedem Highscore Eintrag Ghost oder Compare UI gewählt werden. Dies sind Mechaniken, die Ingame verwendet werden können, um sich während eines Level Replays besser einordnen zu können.

Der Fragebogen leitet dich durch alle Elemente der Untersuchung und teilt dir mit, was zu tun ist.

English Version:

Thank you for participating in my second survey for my master's thesis on "Investigating changes in motivation in single-player arcade games, comparing performance as an influence on replay value." This survey attempts to capture players' motivation to replay the game with a few changes to the comparison options. If you have not yet completed the first questionnaire, I would ask you to do so at this point (Link to the first questionnaire: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc7AbgBlPjY1FoyUtKJ0gk9bmkhIzLRnPiK0LyZflx4A1mxDg/viewform?usp=sharing&oid=102414457492381039875>).

The game has received new comparison mechanics since the last playtest. The high score board has been completely redesigned and, in addition to Steam integration, now offers more transparent explanations of the Style value and sorting options.

In addition, Ghost or Compare UI can be selected for each high score entry. These are mechanics that can be used in-game to better classify yourself during a level replay.

The questionnaire guides you through all elements of the investigation and tells you what to do.

* Gibt eine erforderliche Frage an

Abbildung B.21: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 1

Datenschutz *

Data Protection

German Version:

Die bei der Umfrage zum Thema "Untersuchung zur Veränderung der Motivation in Einzelspielerspielen im Arcade Genre, über Vergleichbarkeit der Leistung als Einfluss auf den Wiederspielwert" erfassten personenbezogenen Daten werden ausschließlich für den Zweck der Datenverarbeitung und deren Auswertung einschließlich eventueller Rückfragen verwendet. Die Daten werden nicht an Dritte übermittelt. Nach Wegfall des Verarbeitungszwecks werden die Daten umgehend gelöscht. Anderenfalls richten sich die Löschfristen nach hochschulinternen bzw. den gesetzlichen Bestimmungen.

Die Befugnis, grundsätzlich selbst über die Preisgabe und Verwendung der persönlichen Daten zu bestimmen, ist verfassungsrechtlich geschützt. Ihre Angaben aus dem Umfragebogen dürfen daher aus datenschutzrechtlichen Gründen nur verwendet werden, wenn Sie einwilligen. Die Rechtsgrundlage zur Verarbeitung dieser Daten ist Ihre Einwilligung gemäß Art. 6 Abs. 1 Buchstabe a) DS-GVO. Die Einwilligung steht Ihnen völlig frei und ist jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerruflich. Schreiben Sie dazu bitte eine E-Mail an datenschutz@hs-mittweida.de. Der Widerruf hat zur Folge, dass personenbezogene Daten nicht weiterverwendet werden dürfen und umgehend gelöscht werden. Die Kontaktdaten des Verantwortlichen und des Datenschutzbeauftragten sind unter <https://www.hs-mittweida.de/newsampservice/datenschutz.html> hinterlegt. Die weiteren Betroffenenrechte im Sinne der DS-GVO sind ebenfalls dort zu finden.

Bitte akzeptieren Sie die folgende Antwort:

English Version:

The personal data collected in the survey "Investigating changes in motivation in single-player arcade games, comparing performance as an influence on replay value" on this topic will be used exclusively for the purpose of data processing and evaluation, including any queries. The data will not be passed on to third parties. Once the purpose of processing has ceased to apply, the data will be deleted immediately. Otherwise, the deletion periods are based on internal university regulations or legal provisions.

The right to determine the disclosure and use of personal data is protected by constitutional law. For data protection reasons, the information you provide in the survey questionnaire may therefore only be used with your consent. The legal basis for processing this data is your consent in accordance with Art. 6 (1) (a) GDPR. Your consent is entirely voluntary and can be revoked at any time with future effect. To do so, please send an email to datenschutz@hs-mittweida.de. Revocation means that personal data may no longer be used and must be deleted immediately. The contact details of the controller and the data protection officer are available at <https://www.hs-mittweida.de/newsampservice/datenschutz.html>. The other rights of data subjects within the meaning of the GDPR can also be found there.

Please accept the following answer:

- ☐ Ich bin mit der Verarbeitung meiner angegebenen Daten zum Zweck der Durchführung der Umfrage einverstanden. / I agree to the processing of my data for the purpose of conducting the survey.

Abbildung B.22: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 2

German Version: *

Bitte generiere hier deinen persönlichen Schlüssel, damit ich die Antworten deines ersten und zweiten Fragebogen Ergebnisses verknüpfen kann (ich kann daraus keine Rückschlüsse auf dich ziehen). Benutze für die Erstellung bitte folgenden Algorithmus:

1. Erster Buchstabe deines Vornamens
2. Der vorletzte Buchstabe des Vornamens deiner Mutter
3. Der erste Buchstabe deines Lieblingstiers
4. Der erste Buchstabe deines Lieblingsessens
5. Der erste Buchstabe deines Lieblingsfilms
6. Die letzte Ziffer des Erscheinungsjahres deines Lieblingsspiels

(Beispiel: Markus - M, Christina - N, Papagei - P, Curry - C, Terminator - T, 2010 - 0 –> Ergebnis: MNPCT0)

English Version:

Please generate your personal key here so that I can link the answers from your first and second questionnaires (I cannot draw any conclusions about you from this). Please use the following algorithm to generate your key:

1. First letter of your first name
2. Second-to-last letter of your mother's first name
3. First letter of your favorite animal
4. The first letter of your favorite food
5. The first letter of your favorite movie
6. The last digit of the year your favorite game was released

(Example: Markus - M, Christina - N, Parrot - P, Curry - C, Terminator - T, 2010 - 0 --> Result: MNPCT0)

Meine Antwort _____

Abbildung B.23: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 3

Abfrage deines Gesundheitszustandes

German Version:
 In diesem Abschnitt frage ich dich zu deinem aktuellen Gesundheitszustand ab. Alle Fragen zielen dabei auf deinen Gesundheitszustand außerhalb deiner Spielsession ab. Dadurch möchte ich ermitteln, ob es äußere Einflussfaktoren auf die Motivation geben könnte.

English Version:
 In this section, I will ask you about your current state of health. All questions relate to your state of health outside of your gaming sessions. My aim is to determine whether there could be external factors influencing your motivation.

Wie ist dein momentaner Gesundheitszustand? *

How is your current state of health?

☐ krank / sick
☐ gesund / well
☐ keine Ahnung / I don't know
☐ möchte ich nicht mitteilen / I don't like to say

Falls du momentan krank bist, wirst du dadurch beim Spielen von Bot slash Bot eingeschränkt (z.B. weniger Konzentration, Reaktionszeit, Beweglichkeit der Hände, o.ä.)?

If you are currently ill, does this limit your ability to play Bot slash Bot (e.g., reduced concentration, reaction time, hand mobility, etc.)?

1 2 3 4 5

ich bin nicht eingeschränkt. / I am not limited. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ eigentlich kann ich gar nicht richtig spielen. / Actually, I can't really play properly.

Wie gestresst fühlst du dich heute außerhalb des Spiels? *

How stressed do you feel today outside of the game?

1 2 3 4 5

total entspannt / totally relaxed ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gestresst / very stressed

Abbildung B.24: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 4

Bot slash Bot spielen

German Version:

Bitte starte damit das Spiel Bot slash Bot mindestens ein mal für bis zu 15 Minuten zu spielen und fülle danach den Fragebogen weiter aus. Schau dir nach dem ersten gespielten Level das neue Highscore Board an und probiere gerne die Replay Mechaniken Ghost und Compare UI aus! Du kannst dir das Spiel auf Steam herunterladen: https://store.steampowered.com/app/3151220/Bot_slash_Bot/. Achtung: Bitte lade dir die Spieltest (eventuell auch Playtest) genannte Version herunter! Falls du danach länger spielen möchtest, darfst du das gerne machen!

English Version:

Please start by playing Bot slash Bot at least once for up to 15 minutes and continue to fill out the questionnaire afterwards. After completing the first level, take a look at the new high score board and try out the Ghost and Compare UI replay mechanics! The game is available on steam: https://store.steampowered.com/app/3151220/Bot_slash_Bot/. Please download the playtest version of the game!

If you want feel free to play as much as you like afterwards.

Hast du Bot slash Bot gespielt? *

Have you played Bot slash Bot?

☐ Yes

Wie lange hast du Bot slash Bot gespielt? *

How long did you play Bot slash Bot?

☐ < 5 min

☐ 5 min - 10 min

☐ 10 min - 20 min

☐ 20 min - 30 min

☐ 30 min - 45 min

☐ 45 min - 60 min

☐ > 1 h

Abbildung B.25: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 5

Wie oft hast du das erste Level von Bot slash Bot gespielt? *

How often did you play the first level of Bot slash Bot?

☐ 0 (gar nicht gespielt / did not play it)

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ > 5

Wie oft hast du das zweite Level von Bot slash Bot gespielt? *

How often did you play the second level of Bot slash Bot?

☐ 0 (gar nicht gespielt / did not play it)

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ > 5

Wie oft hast du das dritte Level von Bot slash Bot gespielt? *

How often did you play the third level of Bot slash Bot?

☐ 0 (gar nicht gespielt / did not play it)

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ > 5

Abbildung B.26: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 6



Hast du die Replay Mechanik Ghost verwendet? *

☐ Ja

☐ Nein

Hast du die Replay Mechanik Compare UI verwendet? *

☐ Ja

☐ Nein

Abbildung B.27: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 7

Abfrage deiner Erfahrung in der Spielsession

German Version:

In diesem Abschnitt frage ich dich zu deinem aktuellen Gesundheitszustand ab. Alle Fragen zielen dabei auf deinen Gesundheitszustand innerhalb deiner Spielsession ab. Dadurch möchte ich ermitteln, ob sich das Wohlbefinden eines Spielers oder Spielerin während einer Session ändert und ob dies einen Einfluss auf die Motivation haben könnte.

English Version:

In this section, I will ask you about your current state of health. All questions relate to your state of health during your gaming session. My aim is to determine whether a player's well-being changes during a session and whether this could have an impact on their motivation.

Gab es während der Spielsession ablenkende Faktoren (Kinder, Straßenlärm, etc.)? *

Were there any distractions while playing the game (kids, noise from the street, etc.)?

- ☐ Ja, mein Erlebnis wurde dadurch negativ beeinflusst. / Yes, my experience was negatively impacted.
- ☐ Ja, aber mein Erlebnis war nicht schlechter dadurch. / Yes, but my experience was not negatively impacted.
- ☐ Nein / No

Wenn du während des Spiels abgelenkt wurdest und dadurch deine Spielerfahrung negativ beeinflusst wurde, wie sehr wurde die Erfahrung dadurch negativ beeinflusst?

If you were distracted during the game and this negatively affected your gaming experience, how much did it negatively affect the experience?

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| nur sehr schwach negativ beeinflusst (ich konnte mich schnell wieder in das Spiel hineindenken) / only very slightly negatively affected (I was able to quickly get back into the game) | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | sehr stark negativ beeinflusst (ich konnte mich gar nicht mehr im Spiel zurecht finden) / had a very strong negative impact (I couldn't find my way around the game anymore) |

Abbildung B.28: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 8

Hat sich während der Spielsession dein Gesundheitszustand positiv oder negativ ^{*} verändert (z.B. Übelkeit, Epileptischer Anfall, Stressabbau)?

Did your health change positively or negatively during the gaming session (e.g., nausea, epileptic seizure, stress reduction)?

☐ Ja, mir geht es besser als vorher. / Yes, I am feeling better then before.

☐ Ja, mir geht es schlechter als vorher. / Yes, I am feeling worse then before.

☐ Nein, keine Änderung / No, nothing changed

☐ möchte ich nicht mitteilen / prefer not to say

Falls sich der Gesundheitszustand geändert hat, hat es das Spielerlebnis verbessert oder verschlechtert?

If your health has changed, has it improved or worsened your gaming experience?

1 2 3 4 5

Die Spielsession wurde dadurch ruiniert. / The session was ruined by that. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Das Spiel hat dadurch erst so richtig Spaß gemacht. / That's what made the game really fun.

Gab es andere dich beeinflussende Faktoren während der Spielsession, die dein Erlebnis verändert haben?

Were there any other factors influencing you during the gaming session that changed your experience?

Meine Antwort _____

Abbildung B.29: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 9

Wie hast du dich während des Spielens gefühlt?

German Version:
Entscheide bei den nachfolgenden Aussagen welche deine Gefühle während des Spielens am ehesten widerspiegeln.

English Version:
Decide which of the following statements best reflects your feelings while playing.

Wie stark stimmst du den Aussagen zu? *

How strongly do you agree with the statements?

	gar nicht / not at all	ein kleines bisschen / slightly	moderat / moderately	größtenteils / fairly	voll und ganz / extremely
Ich war zufrieden / I felt content	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich geschickt / I felt skilful	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war an der Geschichte des Spiels interessiert / I was interested in the game's story	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fand es lustig / I thought it was fun	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war voll und ganz mit dem Spiel beschäftigt / I was fully occupied with the game	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war glücklich / I felt happy	☐	☐	☐	☐	☐
Es hat mir schlechte Laune bereitet / It gave me a bad mood	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.30: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 10

Ich habe an andere Dinge gedacht / I thought about other things	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fand es ermüdend / I found it tiresome	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich kompetent / I felt competent	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fand es schwierig / I thought it was hard	☐	☐	☐	☐	☐
Es war ästhetisch ansprechend / It was aesthetically pleasing	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe alles um mich herum vergessen / I forgot everything around me	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich gut / I felt good	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war gut darin / I was good at it	☐	☐	☐	☐	☐
Ich langweilte mich / I felt bored	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich erfolgreich / I felt successful	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich fantasievoll / I felt imaginative	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.31: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 11

Ich hatte das Gefühl, Dinge erkunden zu können / I felt that I could explore things	☐	☐	☐	☐	☐
Es hat mir Spaß gemacht / I enjoyed it	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe die Ziele des Spiels schnell erreicht / I was fast at reaching the game's targets	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war genervt / I felt annoyed	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich unter Druck gesetzt / I felt pressured	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war gereizt / I felt irritable	☐	☐	☐	☐	☐
Ich verlor das Zeitgefühl / I lost track of time	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich herausgefordert / I felt challenged	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fand es beeindruckend / I found it impressive	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war tief in das Spiel vertieft / I was deeply concentrated in the game	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war frustriert / I felt frustrated	☐	☐	☐	☐	☐
Es war eine bereichernde Erfahrung / It felt like a rich experience	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.32: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 12

Ich verlor den Bezug zur Außenwelt / I lost connection with the outside world	☐	☐	☐	☐	☐
Ich stand unter Zeitdruck / I felt time pressure	☐	☐	☐	☐	☐
Ich musste mich sehr anstrengen / I had to put a lot of effort into it	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.33: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 13

Wie hast du dich nach dem Spielen von Bot slash Bot gefühlt?

German Version:
Entscheide bei den nachfolgenden Aussagen welche deine Gefühle nach dem Ende deiner Spielsession am ehesten widerspiegeln.

English Version:
Decide which of the following statements best reflects your feelings after finishing your game session.

Wie stark stimmst du den Aussagen zu? *

How strongly do you agree with these statements?

	gar nicht / not at all	ein bisschen / slightly	moderat / moderately	größtenteils / fairly	voll und ganz / extremely
Ich fühlte mich wie neu geboren / I felt revived	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich schlecht / I felt bad	☐	☐	☐	☐	☐
Es fiel mir schwer, wieder in die Realität zurückzufinden / I found it hard to get back to reality	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich schuldig / I felt guilty	☐	☐	☐	☐	☐
Es fühlte sich wie ein Sieg an / It felt like a victory	☐	☐	☐	☐	☐
Ich empfand es als Zeitverschwendung / I found it a waste of time	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich voller Energie / I felt energised	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.34: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 14

Ich fühlte mich zufrieden / I felt satisfied	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich desorientiert / I felt disoriented	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich erschöpft / I felt exhausted	☐	☐	☐	☐	☐
Ich hatte das Gefühl, ich hätte etwas Sinnvolleres tun können / I felt that I could have done more useful things	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich mächtig / I felt powerful	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühlte mich müde / I felt weary	☐	☐	☐	☐	☐
Ich empfand Bedauern / I felt regret	☐	☐	☐	☐	☐
Ich schämte mich / I felt ashamed	☐	☐	☐	☐	☐
Ich war stolz / I felt proud	☐	☐	☐	☐	☐
Ich hatte das Gefühl, von einer Reise zurückgekehrt zu sein / I had a sense that I had returned from a journey	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung B.35: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 15

Abfrage zur Motivation

German Version:

Hier kommen die letzten Fragen zu deiner Motivation, diesmal in Bezug auf die Wiederspielbarkeit.

English Version:

Here are the last questions about your motivation, this time in relation to replayability.

Wie motiviert bist du das Spiel Bot slash Bot nach dem ersten Spieldurchlauf noch mal zu spielen? *

How motivated are you to play Bot slash Bot again after completing the game for the first time?

1 2 3 4 5

gar nicht motiviert / not at all motivated ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr motiviert / very motivated

Wie motiviert bist du nach einem späteren Spieldurchlauf von Bot slash Bot das Spiel noch mal zu spielen? *

How motivated are you to play Bot slash Bot again after playing it several times?

1 2 3 4 5

gar nicht motiviert / not at all motivated ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr motiviert / very motivated

Trägt das Highscore Board zu deiner Motivation das Spiel erneut zu spielen bei? *

Does the high score board motivate you to play the game again?

1 2 3 4 5

ohne Highscore Board wäre ich motivierter / without it I would be more motivated ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ das Highscore Board sprengt meine Motivation / the highscore board boosts my motivation extremely

Abbildung B.36: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 16

Trägt der Geist zu deiner Motivation das Spiel erneut zu spielen bei? *

Does the ghost motivate you to play the game again?

1 2 3 4 5

ohne Geist wäre ich motivierter / without it I would be more motivated ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ der Geist sprengt meine Motivation / the ghost boosts my motivation extremely

Trägt das Vergleichsinterface (Compare UI) zu deiner Motivation das Spiel erneut zu spielen bei? *

Does the compare-interface (Compare UI) motivate you to play the game again?

1 2 3 4 5

ohne Vergleichsinterface wäre ich motivierter / without it I would be more motivated ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ das Vergleichsinterface sprengt meine Motivation / the compare-interface boosts my motivation extremely

Welche der Vergleichsmetriken hat dich am meisten motiviert? *

Which comparing metric has motivated you the most?

☐ Highscore Board

☐ Geist / Ghost

☐ Vergleichsinterface / compare-interface

☐ keine der Metriken hat mich motiviert / no metric could motivate me

Warum hat dich gerade diese Metrik am meisten motiviert?

Why did this metric motivate you the most?

Meine Antwort

Abbildung B.37: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 17

Welche der Vergleichsmetriken hat dich am wenigsten motiviert? *

Which comparing metric has motivated you the least?

☐ Highscore Board

☐ Geist / Ghost

☐ Vergleichsinterface / compare-interface

☐ alle Metriken haben mich sehr motiviert / every metric has motivated me a lot

Warum hat dich gerade diese Metrik am wenigsten motiviert?

Why did this metric motivate you the least?

Meine Antwort _____

Hast du noch weitere Anmerkungen zu deiner Motivation oder der Highscore Metrik?

Do you have any further comments on your motivation or the high score metric?

Meine Antwort _____

Hast du noch weitere Anmerkungen zu der Umfrage?

Do you have any further comments on this questionnaire?

Meine Antwort _____

Abbildung B.38: Abbildung des zweiten Fragebogens Nummer 18

Anhang C: Zusätzliche Abbildungen für den Ergebnisteil

C.1 Gamer Motivation Model Profile

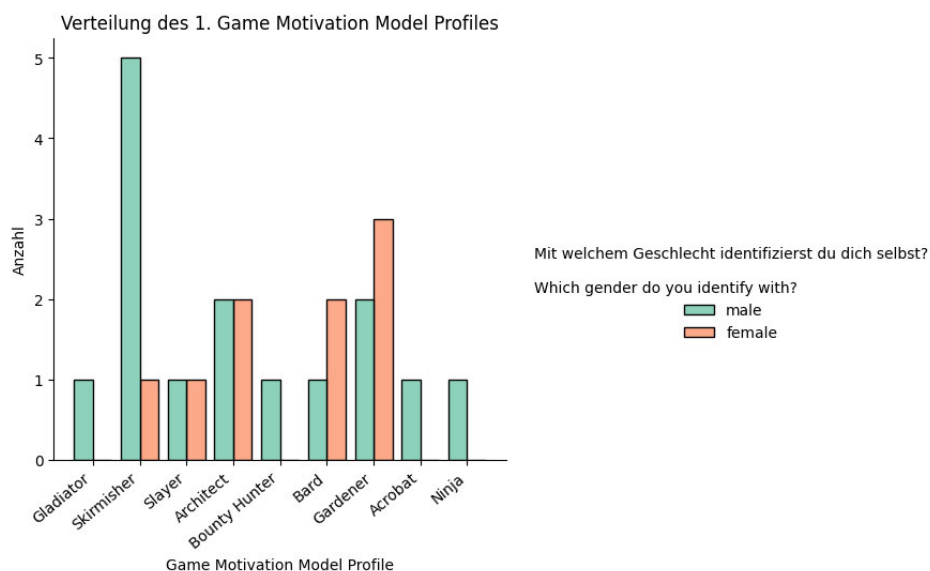


Abbildung C.1: Verteilung der primären Gamer Motivation Type Profile nach Geschlecht.

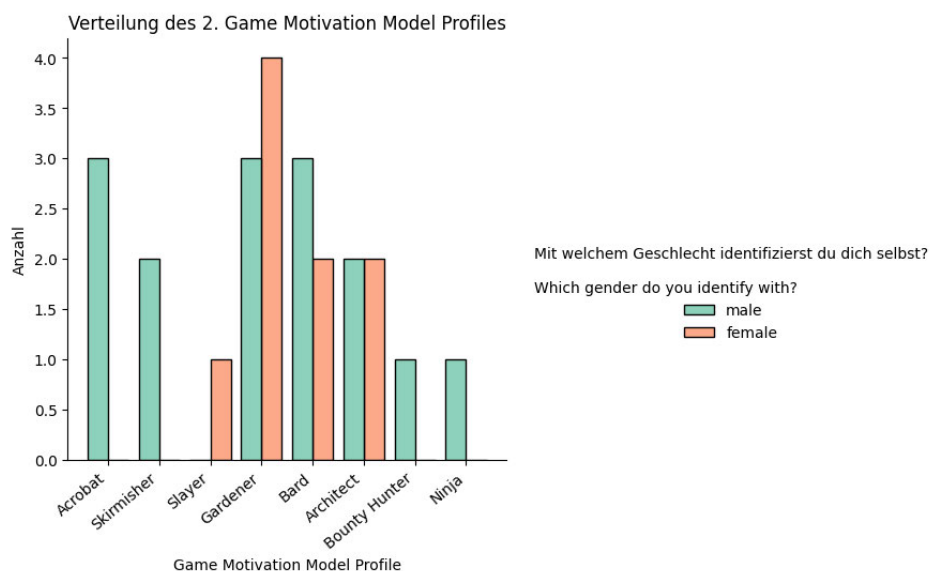


Abbildung C.2: Verteilung der sekundären Gamer Motivation Type Profile nach Geschlecht.

C.2 Weitere Ergebnisse

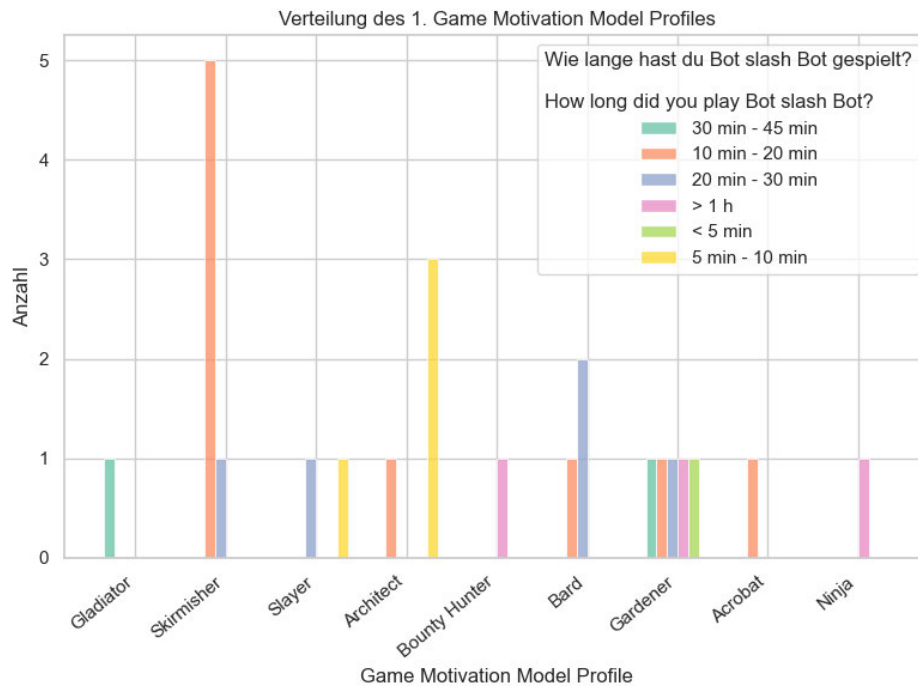


Abbildung C.3: Verteilung der primären Gamer Motivation Type Profile nach Spielzeit.

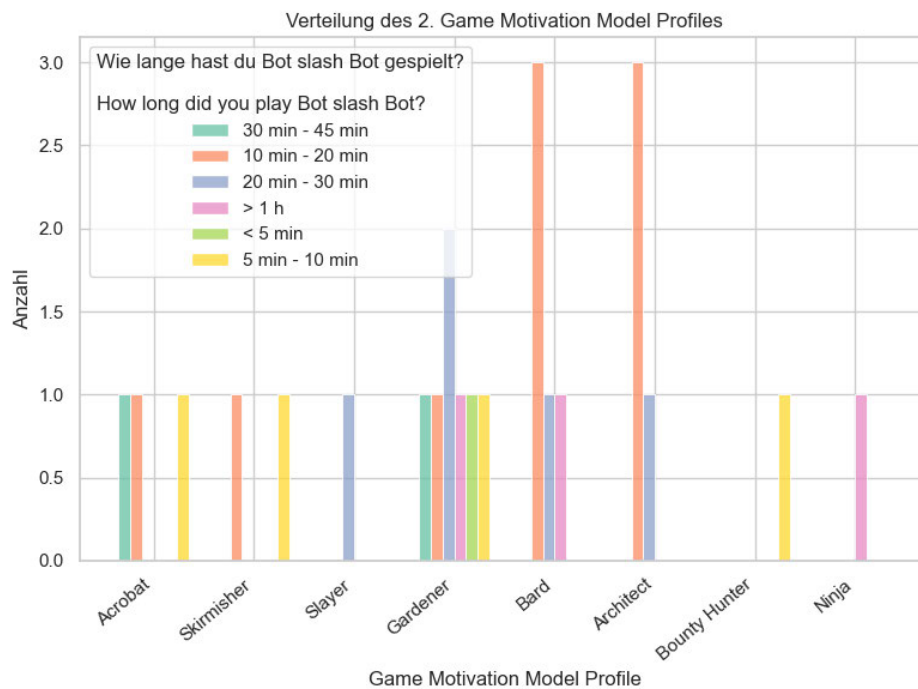


Abbildung C.4: Verteilung der sekundären Gamer Motivation Type Profile nach Spielzeit.

Literaturverzeichnis

- [1] M. Wille, „Entwicklung des deutschen Games-Marktes seit 1995“, game Verband der deutschen Games-Branche e.V., Friedrichstraße 165, D-10117 Berlin, Techn. Ber., März 2025, URL: <https://www.game.de/marktdaten/entwicklung-des-deutschen-games-marktes-seit-1995-4/>, besucht am 20.10.2025.
- [2] M. Wille, „Games verbinden Generationen“, game Verband der deutschen Games-Branche e.V., Friedrichstraße 165, D-10117 Berlin, Techn. Ber., Aug. 2025, URL: <https://www.game.de/marktdaten/games-verbinden-generationen/>, besucht am 20.10.2025.
- [3] M. Wille, „Ausgabeverhalten variiert stark zwischen den Spiele-Plattformen“, game Verband der deutschen Games-Branche e.V., Friedrichstraße 165, D-10117 Berlin, Techn. Ber., März 2025, URL: <https://www.game.de/marktdaten/ausgabeverhalten-variiert-stark-zwischen-den-spiele-plattformen/>, besucht am 20.10.2025.
- [4] X. Zhao, T. Sam, X. Zhang und Y. Liu, „The influencing factors of game brand loyalty“, *Heliyon*, Jg. 10, Nr. 10, e31324, 2024, ISSN: 2405-8440. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31324>. Adresse: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024073559>.
- [5] A. F. „Top 15 Most Popular Video Games of 2025“. URL: <https://www.brandvm.com/post/top-15-most-popular-video-games-of-2025>, besucht am 20.10.2025.
- [6] J. Drake. „Top 10 Most Popular Games in 2025 Based on Playercount“. URL: <https://gurugamer.com/pc-console/top-10-most-popular-games-in-2025-based-on-playercount-24585>, besucht am 20.10.2025.
- [7] D. Chaundy, K. Ebanez, D. Gerli und R. Jones. „Most Played Games in 2025 – Ranked by Average Monthly Players“. URL: <https://twinfinite.net/features/most-played-games/>, besucht am 20.10.2025.
- [8] K. Buchholz. „Pac-Man is the Best-Selling Arcade Game of All Time“. URL: <https://www.statista.com/chart/21768/best-selling-arcade-games/>, besucht am 20.10.2025.
- [9] P. N. Mustaro und R. L. Mendonça, „Immersion, narrative, and replayability as the motivational and attractiveness factors in serious games“, in *Handbook of research on serious games as educational, business and research tools*, IGI Global Scientific Publishing, 2012, S. 991–1008.
- [10] L. T. Graham und S. D. Gosling, „Personality profiles associated with different motivations for playing World of Warcraft“, *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, Jg. 16, Nr. 3, S. 189–193, 2013.
- [11] F. Rheinberg und R. Vollmeyer, *Motivation*. Kohlhammer Verlag, 2018.
- [12] E. Kirchler und C. Walenta, *Motivation*. utb GmbH, 2010.
- [13] E. L. Deci und R. M. Ryan, „Self-determination theory“, *Handbook of theories of social psychology*, Jg. 1, Nr. 20, S. 416–436, 2012.
- [14] A. Uysal und I. G. Yildirim, „Self-Determination Theory in Digital Games“, in *Gamer Psychology and Behavior*, B. Bostan, Hrsg. Cham: Springer International Publishing, 2016, S. 123–135, ISBN: 978-3-319-29904-4. DOI: [10.1007/978-3-319-29904-4_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-29904-4_8). Adresse: https://doi.org/10.1007/978-3-319-29904-4_8.

- [15] L. Festinger, „Social comparison theory“, *Selective Exposure Theory*, Jg. 16, Nr. 401, S. 3, 1957.
- [16] B. P. Buunk, J. F. Ybema, F. X. Gibbons und M. Ipenburg, „The affective consequences of social comparison as related to professional burnout and social comparison orientation“, *European Journal of Social Psychology*, Jg. 31, Nr. 4, S. 337–351, 2001.
- [17] H. Meyerhoff. „Dorsch Lexikon der Psychologie“. URL: <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/videospiele>, besucht am 30.10.2025.
- [18] J. Schell, *Die Kunst des Game Designs: bessere Games konzipieren und entwickeln*. BoD–Books on Demand, 2020.
- [19] N. Yee und N. Ducheneaut. „The science of gamer motivation“. URL: <https://quanticfoundry.com/>, besucht am 20.10.2025.
- [20] X. Zhao, T. Sam, X. Zhang und Y. Liu, „The influencing factors of game brand loyalty“, *Heliyon*, Jg. 10, Nr. 10, 2024.
- [21] D. Curry. „Mobile Game Retention Rates (2025)“. URL: <https://www.businessofapps.com/data/mobile-game-retention-rates/>, besucht am 30.10.2025.
- [22] N. Yee und N. Ducheneaut. „Gamer Motivation Model Reference“. URL: <https://quanticfoundry.com/wp-content/uploads/2019/04/Gamer-Motivation-Model-Reference.pdf>, besucht am 20.10.2025.
- [23] N. Yee und N. Ducheneaut. „The 9 Quantic Gamer Types“. URL: <https://quanticfoundry.com/gamer-types/>, besucht am 20.10.2025.
- [24] K. Poels, Y. {de Kort} und W. IJsselsteijn, *D3.3 : Game Experience Questionnaire: development of a self-report measure to assess the psychological impact of digital games*, English. Technische Universiteit Eindhoven, 2007.
- [25] E. L.-C. Law, F. Brühlmann und E. D. Mekler, „Systematic review and validation of the game experience questionnaire (geq)-implications for citation and reporting practice“, in *Proceedings of the 2018 annual symposium on computer-human interaction in play*, 2018, S. 257–270.
- [26] D. Johnson, M. J. Gardner und R. Perry, „Validation of two game experience scales: the player experience of need satisfaction (PENS) and game experience questionnaire (GEQ)“, *International Journal of Human-Computer Studies*, Jg. 118, S. 38–46, 2018.
- [27] J. Krall und T. Menzies, „Aspects of replayability and software engineering: Towards a methodology of developing games“, *Journal of Software Engineering and Applications*, Jg. 5, Nr. 7, S. 459–466, 2012.
- [28] R. Bartle. „HEARTS, CLUBS, DIAMONDS, SPADES: PLAYERS WHO SUIT MUDS“. URL: <https://mud.co.uk/richard/hclds.htm>, besucht am 31.10.2025.
- [29] R. M. Ryan und E. L. Deci, „Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions“, *Contemporary Educational Psychology*, Jg. 25, Nr. 1, S. 54–67, 2000, ISSN: 0361-476X. DOI: <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>. Adresse: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361476X99910202>.
- [30] T. Frattesi, D. Griesbach, J. Leith, T. Shaffer und J. DeWinter, „Replayability of video games“, *IQP, Worcester Polytechnic Institute, Worcester*, 2011.
- [31] J. M. March, „You Can (Not) Replay“, *IT University of Copenhagen*, 2019.

- [32] X. Cai, J. Cebollada und M. Cortiñas, „A grounded theory approach to understanding in-game goods purchase“, *Plos one*, Jg. 17, Nr. 1, e0262998, 2022.
- [33] J. Esteves, K. Valogianni und A. Greenhill, „Online social games: The effect of social comparison elements on continuance behaviour“, *Information & Management*, Jg. 58, Nr. 4, S. 103 452, 2021.
- [34] Y. Gao, C. Liu, N. Gao, M. N. A. Khalid und H. Iida, „Nature of arcade games“, *Entertainment Computing*, Jg. 41, S. 100 469, 2022.
- [35] C. L. DeLeon, „Arcade-style game design: postwar pinball and the golden age of coin-op videogames“, Diss., Georgia Institute of Technology, 2012.
- [36] E. Adams, *Fundamentals of action and arcade game design*. New Riders, 2014.
- [37] T. S. Nielsen, G. A. B. Barros, J. Togelius und M. J. Nelson, „Towards generating arcade game rules with VGDL“, in *2015 IEEE Conference on Computational Intelligence and Games (CIG)*, 2015, S. 185–192. DOI: [10.1109/CIG.2015.7317941](https://doi.org/10.1109/CIG.2015.7317941).
- [38] P. Saarikoski, J. Suominen und M. Reunanen, „Gamification of Digital Gaming-Video Game Competitions and High Score Tables as Prehistory of E-Sports in Finland in the 1980s and early 1990s.“, in *GamiFIN*, 2017, S. 15–21.
- [39] D. W.-S. Phang, *Intelligent camera control in game replays*. Lehigh University, 2014.
- [40] woofertzfg und CryZe. „LiveSplit A sleek, highly customizable timer for speedrunners“. URL: <https://livesplit.org/>, besucht am 24.10.2025, echte Namen der Ersteller nicht auffindbar und daher Pseudonyme aus Impressum übernommen.
- [41] Y. Song, „Analysis of ELO rating scheme in MOBA games“, *arXiv preprint arXiv:2310.13719*, 2023.
- [42] A. Marbach. „Lehrkraft für besondere Aufgaben“. URL: <https://www.me.hs-mittweida.de/mitarbeiterinnen-mitarbeiter/marbach-alexander/>, besucht am 24.10.2025.
- [43] „Dune: Awakening - Game Credits“. URL: <https://duneawakening.com/gamecredits/>, besucht am 24.10.2025.
- [44] „Die R42 Crew“. URL: <https://r42.gg/#team>, besucht am 24.10.2025.
- [45] „Teams und Geschäftsführer“. URL: <https://www.cipsoft.com/de/unternehmen/team>, besucht am 24.10.2025.
- [46] E. Gamma, R. Helm, R. Johnson und J. Vlissides, *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software* (Addison-Wesley Professional Computing Series). Pearson Education, 1994, ISBN: 9780321700698. Adresse: <https://books.google.de/books?id=6oHuKQe3TjQC>.
- [47] O. Merhi, E. Faugloire, M. Flanagan und T. A. Stoffregen, „Motion Sickness, Console Video Games, and Head-Mounted Displays“, *Human Factors*, Jg. 49, Nr. 5, S. 920–934, 2007, PMID: 17915607. DOI: [10.1518/001872007X230262](https://doi.org/10.1518/001872007X230262). eprint: [https://doi.org/10.1518/001872007X230262\[TitelanhanddieserDOIinCitavi-ProjektÜbernehmen\]](https://doi.org/10.1518/001872007X230262[TitelanhanddieserDOIinCitavi-ProjektÜbernehmen]). Adresse: <https://doi.org/10.1518/001872007X230262%20%5BTitel%20anhand%20dieser%20DOI%20in%20Citavi-Projekt%20%C3%BCbernehmen%5D>.
- [48] W. IJsselsteijn, Y. {de Kort} und K. Poels, *The Game Experience Questionnaire*, English. Technische Universiteit Eindhoven, 2013.

-
- [49] R. Böheim, D. Grübl und M. Lackner, „Gender Differences in Competitiveness“, eng, *ifo DICE Report*, Jg. 15, Nr. 2, S. 13–17, 2017, ISSN: 2511-7823. Adresse: <https://hdl.handle.net/10419/175005>.
- [50] F. L. Denmark, „Zeigarnik effect“, *The Corsini encyclopedia of psychology*, S. 1–1, 2010.

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich – Johannes Bätz – an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe.

Sämtliche Stellen der Arbeit, die im Wortlaut oder dem Sinn nach Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt oder anderweitig veröffentlicht.

Mittweida, 01. November 2025

Ort, Datum

Johannes Bätz, B.Sc.