

Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg
Department Medientechnik

Bachelorarbeit

Barrieren überwinden: Die Zugänglichkeit von Massively
Multiplayer Online Role-Playing Games für Menschen mit
Einschränkungen

Adrian Trocka



Erstprüfer: Prof. Gunther Rehfeld

Zweitprüferin: Charlotte Knorr

Datum: 21.04.2024

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis-----	1
1 Einleitung-----	2
2 Theoretischer Hintergrund-----	3
2.1 Definition von Einschränkungen im Kontext von MMORPGs-----	3
2.2 Entwicklung eines Rahmenmodells zur Beurteilung der Zugänglichkeit von MMORPGs-----	8
2.3 Bedeutung von Zugänglichkeit und Barrierefreiheit für Spieler mit Einschränkungen in MMORPGs-----	9
3 Aktuelle Zugänglichkeit von Videospielen-----	9
3.1 Betrachtung der Zugänglichkeit von Guild Wars 2-----	10
3.2 Bewertung der Zugänglichkeit von Guild Wars 2-----	17
3.3 Betrachtung der Zugänglichkeit von World of Warcraft-----	19
3.4 Bewertung der Zugänglichkeit von World of Warcraft-----	28
4 Lösungsansätze aus der Community-----	29
4.1 Lösungsansätze aus der Guild Wars 2 Community-----	29
4.2 Lösungsansätze aus der World of Warcraft Community-----	30
5 Zusammenfassung und Ausblick-----	31
6 Quellen-----	33

1 Einleitung

Massively Multiplayer Online Role-Playing Games (MMORPGs) haben in den letzten Jahren eine enorme Popularität erlangt und eine breite Fangemeinde weltweit angezogen, die stetig weiter wächst [1],[2]. Diese virtuellen Welten bieten den Spieler*Innen die Möglichkeit, in eine Vielzahl von Abenteuern einzutauchen, Charaktere zu gestalten, soziale Interaktionen zu erleben und komplexe Herausforderungen zu meistern. Sie schaffen immersive Umgebungen, in denen Spieler*Innen sich verlieren können, Freundschaften knüpfen und Teil einer lebendigen, globalen Gemeinschaft werden. Doch während MMORPGs für viele Spieler*Innen eine Quelle der Unterhaltung und des sozialen Austauschs darstellen, sind sie nicht immer gleichermaßen zugänglich für alle.

Menschen mit verschiedenen Arten von Einschränkungen, sei es Farbblindheit, motorische Schwierigkeiten oder andere Beeinträchtigungen, können vor Barrieren und Hindernissen stehen, die ihre Spielerfahrung beeinträchtigen. Beispielsweise können komplizierte Steuerungssysteme oder mangelnde Anpassungsoptionen für die Benutzeroberfläche das Spielerlebnis für Menschen mit motorischen Einschränkungen erschweren. Ähnlich können unzureichende Farbkontraste und visuelle Hinweise für Spieler*Innen mit Sehbeeinträchtigungen problematisch sein, während fehlende oder unzureichende Audiohinweise für hörgeschädigte Spieler*Innen die Spielbarkeit beeinträchtigen können. Bedien- und Kommunikationsschwierigkeiten können somit das Spielerlebnis deutlich erschweren oder sogar dazu führen, dass bestimmte Inhalte für manche Menschen überhaupt nicht zugänglich sind und ein Videospiel somit unspielbar wird.

In der heutigen Gesellschaft, in der das Thema Zugänglichkeit zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist es essentiell, dass auch die Welt der Videospiele diesem Trend folgt. Eine steigende Nachfrage nach barrierefreien Spieloptionen zeigt sich unter anderem in den Suchtrends: Bei einer Eingabe des Begriffs "game accessibility" auf Google Trends lässt sich seit 2012 ein stetig wachsendes Interesse erkennen. [3]. Dieser Trend verdeutlicht das zunehmende Bewusstsein und das wachsende Bedürfnis nach inklusiveren Spielerfahrungen. Daher liegt es im Interesse der Spieleentwickler*innen und der gesamten Spielergemeinschaft, die Zugänglichkeit von MMORPGs für Menschen mit Einschränkungen zu verbessern. Ein inklusives und barrierefreies Spieldesign kann nicht nur die Spielergemeinschaft erweitern und diversifizieren, sondern auch das allgemeine Spielerlebnis für alle verbessern.

Diese Bachelorarbeit widmet sich der Untersuchung der aktuellen Zugänglichkeitsstrategien und -designs von MMORPGs für Menschen mit Einschränkungen. Durch eine eingehende Betrachtung dieser Thematik sollen potentielle Verbesserungen und Lösungsansätze identifiziert werden, die die Spielerfahrung für alle Spieler*innen gleichermaßen verbessern und die bestehenden Barrieren verringern. Es geht darum, herauszufinden, welche Designstrategien gegenwärtig in MMORPGs verwendet werden, um die

Zugänglichkeit für Menschen mit Einschränkungen zu gewährleisten, und wie diese Strategien optimiert werden können. Folgende Forschungsfrage wird als Ausgangspunkt für die Betrachtung der beschriebenen Themen in dieser Bachelorarbeit formuliert:

Welche Designstrategien werden gegenwärtig in MMORPGs verwendet, um die Zugänglichkeit für Menschen mit Einschränkungen zu gewährleisten und wie können diese verbessert werden?

2 Theoretischer Hintergrund

Um die Zugänglichkeit von MMORPGs für Menschen mit Einschränkungen zu verstehen und zu verbessern, bedarf es der spezifischen Definition von Einschränkungen im Kontext von MMORPGs. In diesem Kapitel wird der Begriff der Zugänglichkeit im Rahmen von MMORPGs definiert und erläutert, warum Barrierefreiheit eine entscheidende Rolle für eine inklusive Spielumgebung spielt. Ein Verständnis dieser theoretischen Hintergründe ist wesentlich, um die Herausforderungen und Anforderungen an die Zugänglichkeit in der Spieleentwicklung zu erkennen und ggf. geeignete Strategien und Lösungen vorzuschlagen.

2.1 Definition von Einschränkungen im Kontext von MMORPGs

Einschränkungen im Kontext von MMORPGs können eine Vielzahl von Bereichen betreffen und die Spielerfahrung auf unterschiedliche Weise negativ beeinflussen. Diese Einschränkungen sind vielfältig und reichen von motorischen und visuellen bis hin zu auditiven und kognitiven Herausforderungen. Um die Zugänglichkeit von MMORPGs für alle Spieler*innen betrachten zu können, müssen wir diese Einschränkungen genauer definieren und verstehen. Hierfür wurde die Website caniplaythat.com herangezogen, welche Leitfäden zur Barrierefreiheit von Videospielen konzipiert hat [4]. Diese Website wurde im Jahr 2018 von Journalist*innen gegründet, welche sich auf die Zugänglichkeit von Videospielen spezialisiert haben [5]. Folgend werden von den veröffentlichten Leitfäden die wichtigsten Konzepte und Funktionen für die jeweiligen Einschränkungen zusammengefasst und als Grundlage für die weitere Betrachtung von MMORPGs genutzt.

Visuelle Einschränkungen

Visuelle Einschränkungen betreffen die Fähigkeit der Spieler*innen, visuelle Informationen im Spiel zu erkennen und zu interpretieren. Dazu gehören Probleme wie Farbblindheit, Sehbehinderungen oder Schwierigkeiten bei der Unterscheidung und Lesbarkeit von visuellen Elementen auf dem Bildschirm.

Menschen mit Farbblindheit haben Schwierigkeiten, bestimmte Farben voneinander zu unterscheiden. Beispielsweise kann Violett wie Blau aussehen, Braun kann wie Grün aussehen und Rot kann wie Schwarz aussehen [6]. Spieler*innen mit Farbblindheit haben bei Videospielen eine Reihe von Problemen. Farblich dargestellte Informationen können unleserlich oder völlig unsichtbar sein, freundliche Spieler*innen können feindselig aussehen und Spielelemente können verdeckt werden, wenn sich die wahrgenommenen Farben zu wenig unterscheiden.

Folgende Ansätze können relevant sein, um Videospiele für Spieler*innen mit Farbblindheit zugänglicher zu machen [7]:

1. Identifizieren, wo Farbe zur Informationsvermittlung genutzt wird z.B. bei Charakteren, Head-up display (HUD), User Interface (UI), Rätsel
2. Alternative Darstellungen zur Farbe:
 - Informationen zusätzlich durch Sound, Formen und Animationen darstellen
 - Bei Nutzung von Textfarben zusätzliche visuelle Elemente (Symbole, Bilder, Rahmen) einbinden
3. Ein Farbenblindheitsmodus bei dem Spieler*innen die Farben der wichtigsten Elemente individuell anpassen können.
4. Mögliche Charakteranpassung in Multiplayer-Spielen, wo Silhouetten und erkennbare Merkmale anstatt Farben genutzt werden, um Charaktere zu identifizieren.

Zusätzlich zur Farbblindheit gibt es noch verschiedene Arten von Einschränkungen beim Sehen, die bei Menschen auftreten können. Als Beispiele können hier Sehen in der Nähe, Sehen in der Ferne, Tiefenwahrnehmung und Lichtempfindlichkeit genannt werden. Sehr stark ausgeprägte Sehschwächen oder -behinderungen werden im Sprachalltag häufig als "blind" betitelt. Diese Bezeichnung ist jedoch nicht sehr spezifisch, denn häufig haben betroffene Personen ein Restsehvermögen, weshalb diese auch beim Design von Videospielen berücksichtigt werden sollten [8]. Die wichtigsten Optionen zur Verbesserung der Zugänglichkeit für Spieler*innen mit Seheinschränkungen sind hier zusammengefasst [9]:

1. Visuelle Merkmale:

- Anpassbarer Kontrast und Farboptionen (einschließlich Invertieren und Dunkelmodus)
- Angemessene Beleuchtung für bessere Unterscheidung von Objekten
- Fette Umrisse um interaktive Elemente mit Anpassungsoptionen
- Kontext-Hinweise bei interaktiven Objekten hinzufügen
- Ausschaltbare visuelle Bewegungsfunktionen (z.B. Kamerawackeln)
- Skalierbare Schriftarten und große Standard-Schriftarten anbieten
- Legastheniefreundliche und kontrastreiche Schriften nutzen
- Vermeidung von dynamischer Auflösung und blinkenden Lichteffekten
- Möglichkeit, zwischen Bildrate und Auflösung zu wählen

2. Barrierefreie Funktionen:

- Audiodeskription für Zwischensequenzen
- Bildschirmleser für Menüs
- Optionen zur Verlangsamung der Spielgeschwindigkeit
- Jederzeit abrufbare Tutorials und Anweisungen
- Hilfsmodi (z.B. hervorgehobene Pfade, zusätzliche Lebenspunkte, automatisches Zielen)
- Nicht-visuelle Hinweise (z.B. Einstellungen für Soundeffekte, Musik und Dialoge / Einzigartige Soundeffekte für verschiedene Gameplay Objectives, wie erledigte Quests, Gegenstände aufnehmen etc.)

Auditive Einschränkungen

Auditive Einschränkungen betreffen die Fähigkeit der Spieler*innen, akustische Informationen im Spiel zu erfassen und zu verstehen. Dies umfasst Schwierigkeiten bei der Wahrnehmung von gesprochenem Dialog, Soundeffekten oder anderen auditiven Hinweisen im Spiel.

Die Zugänglichkeit für gehörlose und schwerhörige Spieler*innen können mit diesen Konzepten verbessert werden [10]:

1. Untertitel:

- Klar und gut lesbar (serifenlose Schrift, kein Großbuchstaben)
- Optionaler Hintergrund für besseren Kontrast
- Option, Farben anzupassen oder farbige Untertitel zu deaktivieren
- Kennzeichnung, wer spricht in Zwischensequenzen und Dialogen im Spiel
- Standardmäßig aktiv, um keine Eröffnungsszenen zu verpassen
- Möglichkeit, Text sofort erscheinen zu lassen (statt Lauftext oder Buchstabe für Buchstabe)
- ausreichende, anpassbare Größe

2. Soundvisualisierung aller wichtigen Geräusche, z.B. Feindbewegungen oder Schüsse

3. Standortanzeige mit sichtbaren Hinweisen auf die Nähe und Richtung von Gegnern (oder Mitspieler*innen/ Non-player characters (NPCs)) in Open-World-Spielen

Kognitive Einschränkungen

Kognitive Einschränkungen betreffen die intellektuellen Fähigkeiten der Spieler*innen, einschließlich ihrer Fähigkeit, komplexe Informationen zu verarbeiten, Probleme zu lösen und strategische Entscheidungen zu treffen. Spieler*innen mit kognitiven Einschränkungen können Schwierigkeiten haben, komplexe Spielmechaniken zu verstehen, sich in der Spielumgebung zurechtzufinden oder sich an interaktiven Aktivitäten zu beteiligen. Auch Spieler*innen mit Auslösern für Lichtempfindlichkeit und Reizüberflutung werden in dieser Kategorie berücksichtigt. Für Menschen mit kognitiven Einschränkungen können folgende Implementierungen die Zugänglichkeit in Spielen erhöhen [11]:

1. Klare und leicht zugängliche Anweisungen:

- Kurze, klare Anweisungen im HUD, Pausenbildschirm oder Quest-Tagebuch
- Wiederholbare Tutorials und jederzeit abrufbare Anweisungen
- Jederzeit sichtbare Steuerungsübersicht

2. Einfache und übersichtliche Benutzeroberfläche:

- Vermeidung von unübersichtlichen Benutzeroberflächen
- Anpassbare Anzeige von visuellen Informationen (Symbole auf Karten ein- oder ausblenden)

3. Einfach zu befolgende Navigation beispielsweise durch leuchtenden Pfad, Minimap oder 3D-Richtungspfeil.

4. Lesbare Schriftarten und Textdarstellung:

- Serifenlose Schrift, die gut lesbar ist und sich vom Hintergrund abhebt
- Option für legastheniefreundliche Schriftarten
- Unabhängige Schieberegler für Musik, Soundeffekte und Dialog
- Spielabläufe unterbrechbar, damit Spieler Texte in eigenem Tempo lesen können

5. Vermeidung von visuellen Reizüberflutungen durch Einstellungen zum Ein- und Ausschalten für flackernde Bilder, blinkende Lichteffekte und Bewegungsunschärfe

Motorische Einschränkungen

Motorische Einschränkungen betreffen die Bewegungsfähigkeit der Spieler*innen und können sich auf ihre Fähigkeit auswirken, das Spiel effektiv zu steuern. Dies umfasst Schwierigkeiten bei der Nutzung von Tastaturen, Mäusen oder Controllern, was die Bewegung des Charakters, die Interaktion mit der Spielumgebung und das Ausführen von Aktionen im Spiel beeinträchtigen kann.

Hier sind die wichtigsten Ansätze für die Verbesserung der Zugänglichkeit von Spielen für Menschen mit eingeschränkter Mobilität oder Fingerfertigkeit [12]:

1. Anpassbare Steuerung:

- Vollständige Tasten- und Knopfbelegung für Tastatur und Maus
- Keine fest kodierten Tasten, auch in Menüs und Minispielen
- Sekundäre Tastenbelegung und Möglichkeit zur Tasten-/Tastenkombination
- Alternative Eingabegeräte zu Tastatur und Maus

2. Kippschalter für Aktionen, um Aktionen durch Antippen zu aktivieren anstatt Gedrückthalten (z.B. Zielen, Rennen).

3. Möglichkeit, QTEs zu deaktivieren oder zu vereinfachen (einfaches Antippen oder kurzes Drücken)

4. Empfindlichkeitseinstellungen:

- Feineinstellungen der Empfindlichkeit für Maus und Gamepad
- Anpassbare Haltezeiten für Aktionen (z.B. Interaktion, Beute, Handwerk)

5. Invertierte Achsen und Linkshändermodus:

- X-/Y-Achse invertieren
- Linkshändermodus

6. Fenstermodus und die Möglichkeit, den Mauszeiger im Fenstermodus zu bewegen (für Bildschirmtastatur Nutzung)

7. Schwierigkeitsgrad anpassen, um lange Kämpfe und präzises Timing zu erleichtern

2.2 Entwicklung eines Rahmenmodells zur Beurteilung der Zugänglichkeit von MMORPGs

Auf Grundlage von Abschnitt 2.1 wird folgend ein theoriegeleitetes Rahmenmodell entwickelt, um die Zugänglichkeit von MMORPGs genauer betrachten zu können. Zuerst werden die vier Bereiche der möglichen Einschränkungen in MMORPGs als Ausgangspunkt verwendet. Diesen vier Bereichen werden nun auf Basis der vorher vorgestellten Ansätze Zugänglichkeitsaspekte zugeordnet und jedem dieser Aspekte wird ein Kürzel zugeordnet. In Abbildung 1 ist eine Visualisierung dieses Modells dargestellt. Mit Hilfe dieses Modells werden in Kapitel 3 die verwendeten Designstrategien der MMORPGs den einzelnen Zugänglichkeitsaspekten zugeordnet, um anschließend die Ergebnisse besser einordnen zu können.

Zugänglichkeitsaspekte nach Einschränkungen

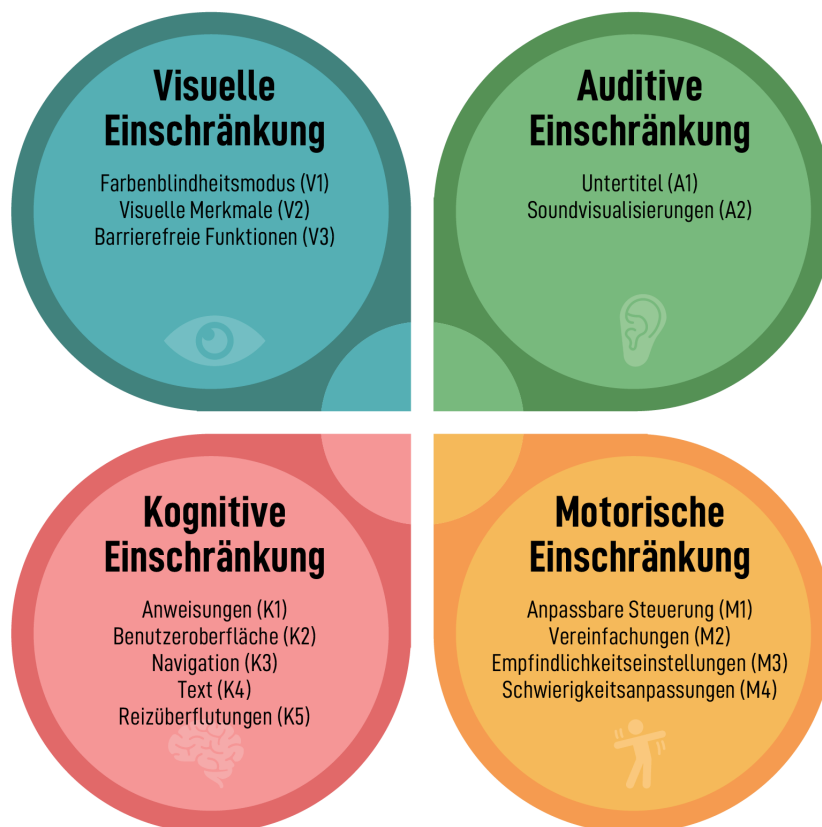


Abb.1: Visualisierte Darstellung des entwickelten Rahmenmodells zur Betrachtung der Zugänglichkeit von MMORPGs.

2.3 Bedeutung von Zugänglichkeit und Barrierefreiheit für Spieler mit Einschränkungen in MMORPGs

Die Zugänglichkeit und Barrierefreiheit in MMORPGs spielen eine entscheidende Rolle für Spieler*innen mit Einschränkungen. MMORPGs bieten eine virtuelle Welt, in der Spieler*innen interagieren, Abenteuer erleben und gemeinsam Herausforderungen meistern können. Doch für Menschen mit Einschränkungen können Barrieren und Hindernisse die Spielerfahrung erheblich beeinträchtigen. Zugängliche MMORPGs ermöglichen es allen Spieler*innen, uneingeschränkt am Spielerlebnis teilzunehmen und sich in der virtuellen Welt zurechtzufinden. Eine barrierefreie Spielumgebung eröffnet diesen Spielern*innen die Möglichkeit, an Quests teilzunehmen, Dungeons zu erkunden, Player-versus-Player-Schlachten (PvP-Schlachten) zu bestreiten und soziale Interaktionen mit anderen Spieler*innen zu erleben.

Indem Entwickler*innen und Designer*innen die Bedürfnisse und Herausforderungen von Spielern*innen mit Einschränkungen berücksichtigen und barrierefreie Lösungen implementieren, verbessern sie die Spielerfahrung für alle Spieler*innen und tragen letztendlich dazu bei, eine inklusive und vielfältige Spielergemeinschaft zu fördern.

3 Aktuelle Zugänglichkeit von Videospielen

Die Implementierung von Zugänglichkeitsfunktionen bei aktuellen Videospielen hat zunehmend an Bedeutung gewonnen. Als besonders positives Beispiel kann hier *The Last of Us 2* genannt werden. Bei diesem Spiel wurden über 60 Einstellungen für die Zugänglichkeit eingefügt, die für Personen mit visuellen, auditiven und motorischen Einschränkungen Barrieren verringern können [13].

In diesem Kapitel wird die aktuelle Zugänglichkeit von MMORPGs für Menschen mit unterschiedlichen Einschränkungen untersucht. Die Betrachtung der aktuellen Zugänglichkeit umfasst eine Prüfung der bestehenden Funktionen und Designs, die es Spieler*innen mit visuellen, auditiven, kognitiven und motorischen Einschränkungen ermöglichen sollen, am Spielgeschehen teilzunehmen. Es wird erörtert, welche Fortschritte bereits gemacht wurden und welche Technologien und Ansätze zur Anwendung kommen, um die Barrieren in diesen digitalen Welten abzubauen. Zur Untersuchung werden die beiden MMORPGs *Guild Wars 2* und *World of Warcraft* exemplarisch herangezogen. *Guild Wars 2* wurde gewählt, da der Autor mit diesem MMORPG viel Spielerfahrung hat und das Spiel aktuell zu den zehn am meisten gespielten MMORPGs gehört [14]. *World of Warcraft* wurde als zusätzliches Spiel ausgewählt, da dieses von den zehn populärsten MMORPGs am längsten auf dem Markt ist (seit 2004) und dadurch das Potential besteht, dass über die letzten 20 Jahre einige Zugänglichkeitsfunktionen etabliert werden konnten.

Ein wichtiger Aspekt dieser Untersuchung ist die Bewertung der Effektivität und Benutzerfreundlichkeit der implementierten Zugänglichkeitsfunktionen. Dazu gehören unter anderem spezielle Modi für Farbblindheit, anpassbare Steuerungsschemata, Text-to-Speech-Funktionen und vieles mehr.

Durch die Analyse der vorhandenen Zugänglichkeitsstrategien und -designs in führenden MMORPGs sollen sowohl die Stärken als auch die Schwächen der gegenwärtigen Ansätze aufgezeigt werden. Dies bildet die Grundlage für die spätere Identifizierung von Verbesserungsmöglichkeiten und innovativen Lösungen, die eine noch inklusivere Spielerfahrung ermöglichen könnten.

3.1 Betrachtung der Zugänglichkeit von Guild Wars 2

Guild Wars 2 ist ein MMORPG, das von ArenaNet entwickelt und von NCSoft veröffentlicht wurde. Es spielt in der Fantasy-Welt Tyria und setzt die Geschichte 250 Jahre nach den Ereignissen des ersten Guild Wars fort. Das Spiel zeichnet sich durch seine dynamische Ereignisstruktur aus, die traditionelle Quest-Systeme ersetzt. Spieler*innen können eine von fünf spielbaren Rassen und neun verschiedene Klassen wählen, die jeweils eigene Fähigkeiten und Spielstile haben.

Wichtige Merkmale von Guild Wars 2 sind [15]:

- Spielwelt: Die Spielwelt ist groß und frei erkundbar, mit verschiedenen Regionen, Städten und Dungeons.
- Ereignissystem: Zusätzlich zu typischen Quests gibt es dynamische Events, die in der Spielwelt auftauchen und von den Aktionen der Spieler*innen beeinflusst werden.
- Persönliche Geschichte: Jede*r Spieler*in hat eine individuelle Storyline, die sich basierend auf den Entscheidungen, die während des Spiels getroffen werden, weiterentwickelt.
- Kampfmechanik: Ein aktives Kampfsystem, das Ausweichen und strategische Nutzung von Fähigkeiten erfordert.
- PvP und WvW: Player-versus-Player und World-versus-World (WvW) Modi, die umfangreiche Kämpfe zwischen Spieler*innen und Servern bieten.

Guild Wars 2 hat keine monatlichen Abonnementgebühren, sondern finanziert sich durch den Verkauf des Spiels und Mikrotransaktionen im Spiel.

Farbblindheit

Zuerst wurde die Zugänglichkeit von Guild Wars 2 für Menschen mit Farbblindheit untersucht. In dem Spiel werden die Farben rot und grün als Signalfarben für unterschiedliche Dinge verwendet, wie z.B. Heilung, Schaden oder auch die

Lebensanzeige. Wenn Personen eine Rot-Grün-Sehschwäche haben, können diese unter Umständen schlecht oder gar nicht wahrgenommen werden. Anzumerken ist hier, dass es für das gesamte Spiel keinen implementierten Farbblindheitsmodus gibt und sich die einzelnen Farben auch nicht individuell in den Einstellungen anpassen lassen. In der Community wurden jedoch unterschiedliche Möglichkeiten genannt, um das Problem zu umgehen [16]. Hierauf wird in einem späteren Kapitel nochmals Bezug genommen.

In kompetitiven Spielmodi wie PvP gibt es die Möglichkeit gegnerische und verbündete Mitspieler*innen standardisiert anzeigen zu lassen (Abbildungen 2+3). Die Meisten Spieler*innen haben besondere Waffen-Skins, die in unterschiedlichen Farben und Formen daherkommen, was es (nicht nur für Personen mit Farbblindheit) schwierig macht zu erkennen, welche Waffen diese tragen. Durch diese Funktionen kann das Erkennen erleichtert werden (V2).



Abb.2+3: links: Exemplarische Darstellung eines Charakters mit regulärer Rüstung.
rechts: Standardisiertes Modell des Charakters aus Abbildung 2.

Weitere Seheinschränkungen

Als nächstes wurde die Zugänglichkeit von Guild Wars 2 für Menschen mit weiteren Seheinschränkungen betrachtet. In den Einstellungen sind einige Funktionen verfügbar, die beim Sehen unterstützend sein können. Als einer der ersten Punkte im Guide für Menschen mit Seheinschränkungen wurde die Anpassung des Kontrastes genannt. Dies ist hier lediglich für den Mauscursor möglich und vereinfacht das Auffinden von diesem auf dem Bildschirm. In den Abbildungen 4-6 sind die möglichen Cursoroptionen aufgeführt (V2).



Abb.4-6: Darstellung der Cursoroptionen mit steigendem Kontrast von links nach rechts.

Für Helligkeitsanpassungen gibt es zwei Einstellungsmöglichkeiten innerhalb der Grafikoptionen: Die erste Einstellung “Lichtadaption” simuliert die Anpassung der Helligkeit des Auges an die Lichtverhältnisse. Exemplarisch ist in Abbildung 7+8 der Vergleich in einer dunklen Umgebung dargestellt (V2).



Abb.7+8: Vergleich der Helligkeit durch die Einstellung Lichtadaption. Links: ohne / Rechts: mit.

Zusätzlich lässt sich über einen Regler die Gamma-Kurve des Bildes anpassen (V2). Somit kann das gesamte Bild heller oder dunkler dargestellt werden. Regulär wird dies verwendet, um nicht-lineares Verhalten bei Helligkeit von Monitoren auszugleichen [17].

Außerdem lässt sich das Kamerawackeln auch über die Einstellung ein- bzw. ausschalten, wodurch Inhalte für diese Personengruppe besser erkennbar sein können (V2). In Abbildung 9 ist zu sehen, dass die Bildrate und die Auflösung sich frei wählen lassen und das UI ist von der Größe her anpassbar ist (V2). Durch die Einstellungen der Interface-Größe ändern sich die Größe des gesamten UI inkl. der Skillbar, der Minimap, der Dialogfenster und des Chats.

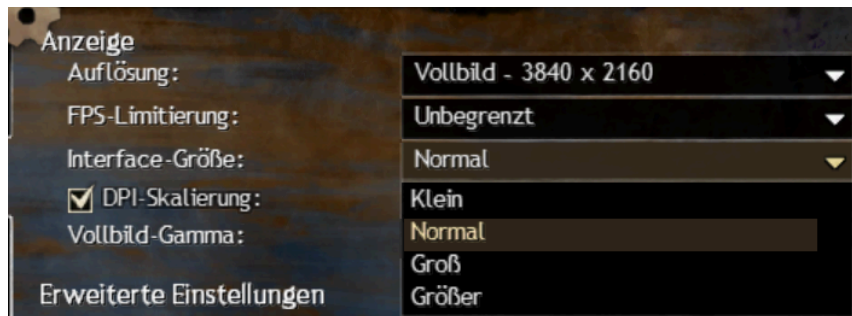


Abb.9: Einstellungsmöglichkeiten der Auflösung und Interface-Größe.

Bei Zwischensequenzen und Sprechblasen über Charakteren ist die Schriftgröße, -farbe und -art standardisiert und lässt sich nicht verändern. Hierbei ist aber wichtig zu erwähnen, dass Quest- und Storyelemente immer auch vertont sind und durch die unterschiedlichen Charaktere mit spezifischen Synchronsprechern gesprochen werden (V3) [18]. Ergänzend können über die Soundoptionen des Spiels einzelne Elemente in ihrer Lautstärke angepasst werden, was hilfreich bei der auditiven Wahrnehmung sein kann (Abbildung 10).



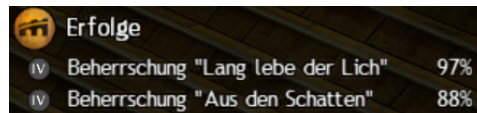
Abb.10: Einstellungsmöglichkeiten von einzelnen Lautstärken bei Guild Wars 2.

Für den Chat lassen sich drei unterschiedliche Schriftgrößen wählen, aber der Text kann dort nicht durch eine Reader-Funktion vorgelesen werden (V2).

Generell werden wichtige Ereignisse visuell dargestellt und durch Sound ergänzt. Beispielsweise lassen sich hier die "Elite Skills" der jeweiligen Klassen nennen. Zusätzlich zu auffälligen Animationen werden diese durch spezifische Sounds begleitet (V3) [19].

Auditive Einschränkungen

Anschließend wurde untersucht, wie zugänglich Guild Wars 2 für Menschen mit auditiven Einschränkungen ist. Wie bereits erwähnt, werden die wichtigsten Quests und Storys der Erzählung schriftlich und auditiv wiedergegeben (A1). Die Textpassagen sind nicht anpassbar hinsichtlich Kontrast, Hintergrund oder Farbe. In den meisten Fällen lässt sich eine weiße Schrift auf dunklem bzw. (semi)transparentem Hintergrund vorfinden (Abbildungen 10+11). Dies ist der Fall für Quests-Dialoge, Quest-Infos und dem Chat.



Möge das, was ich zurücklasse, den Weg erleuchten.
Mögen die, die ich zurücklasse, das fördern, was ich nicht fördern konnte.

Abb.10+11: Exemplarische Darstellung von Textpassagen. Oben: Benutzeroberfläche / Unten: Questdialoge.

In Abbildung 12 ist zu sehen, dass bei Dialog-Sequenzen der/die Sprecher*in gekennzeichnet wird und der gesprochene Dialog unterhalb des Videos dargestellt ist. Außerhalb von Sequenzen erhalten die jeweiligen Charaktere Sprechblasen über sich, wo der gesprochene Inhalt zusätzlich nochmal textlich dargestellt ist (Abbildung 13).

Ruka der Wanderer: Die Vergessenen erbauten vor Jahrhunderten Tarir mit Magie, um Glints zukünftige Artefakte aufzunehmen und zu hegen.

Abb.12: Ausschnitt einer Dialogsequenz mit vorab genanntem Sprecher.

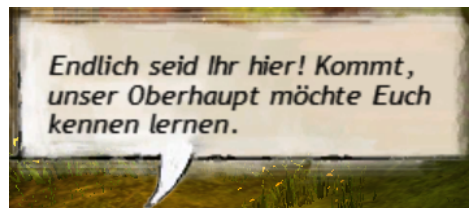


Abb.13: Exemplarische Darstellung einer Sprechblase oberhalb eines Charakters.

Grundsätzlich werden bei Guild Wars 2 serifenlose Schriften verwendet, welche die Leserlichkeit erhöhen [20]. Zusätzlich ist ein hoher Kontrast notwendig, damit ein Text gut lesbar ist und ein heller Text auf dunklem Hintergrund weist eine bessere Leserlichkeit auf als umgekehrt [21],[22]. Aus diesen Gründen kann es passieren, dass die auftauchenden Textpassagen nicht immer als gut leserlich wahrgenommen werden.

Wenn man sich in einer Gruppe mit weiteren Spieler*innen befindet, können gegnerische Ziele mit einem "Call" anvisiert werden, welches durch einen kurzen Ton signalisiert wird. Zusätzlich erscheint auf der Minimap ein rotes Symbol an dem Punkt, wo sich das Ziel befindet, über dem Ziel wird ein rotes Fadenkreuz angezeigt und im Chat wird das Ziel auch noch schriftlich genannt (A2) (Abbildungen 14-16).



Abb.14-16: Links: rotes Fadenkreuz über dem Ziel. Mitte: Textnachricht im Chat zum ausgerufenen Ziel. Rechts: Aufleuchten des roten Symbols auf Minimap nachdem das Ziel ausgerufen wurde.

Kognitive Einschränkungen

Danach wurde betrachtet, inwiefern Guild Wars 2 für Menschen mit kognitiven Einschränkungen zugänglich ist. Hierbei ist wichtig zu erwähnen, dass Guild Wars 2 viele unterschiedliche Spielmodi und Möglichkeiten anbietet, die unterschiedliches Können und kognitive Leistungen erfordern. Zu Beginn ist das Spiel sehr einfach aufgebaut, im Tutorial werden die Spieler*innen an alle Funktionen und langsam herangeführt. Die Charaktere haben zu Beginn nur eine Fertigkeit, die genutzt werden kann und mit höheren Levels werden weitere Fertigkeiten freigeschaltet. Sollten Spieler*innen über bestimmte Funktionen im Unklaren sein, können die wichtigsten Informationen über ein Hilfetool abgerufen werden. Einzelne Quests werden durch kleine Tutorials erklärt, die auch wiederholbar sind (K1). Über die Minimap sind die wichtigsten Ereignisse und Ziele anzeigbar (K3). Außerdem sind im HUD alle Informationen zum Charakter direkt einsehbar, dies inkludiert die Lebensanzeige, Ausdauer und alle Fertigkeiten. Jede Tastenbelegung ist auf den Fertigkeiten mit angezeigt und diese lassen sich auch individuell über die Einstellungen anpassen (K2) (Abbildung 17). Außerdem lässt sich auch die Größe dieser Anzeigen anpassen. Hierbei sind die fünf Fertigkeiten auf der linken Seite bestimmt durch die ausgewählte(n) Waffe(n) des Charakters und die fünf Fertigkeiten auf der rechten Seite eine Heilungsfertigkeit, drei Unterstützungsfertigkeiten und eine Elite Fertigkeit. Abhängig von der gewählten Klasse finden sich zusätzlich links über der Waffenfertigkeiten bis zu fünf Klassenmechanik-Fertigkeiten. Generell ist erwähnenswert, dass die Steuerung für Guild Wars 2 zwar anspruchsvoll und in manchen Situationen schnell ist, aber durch die Einschränkungen in der Anzahl der Fertigkeiten einigermaßen übersichtlich bleibt.

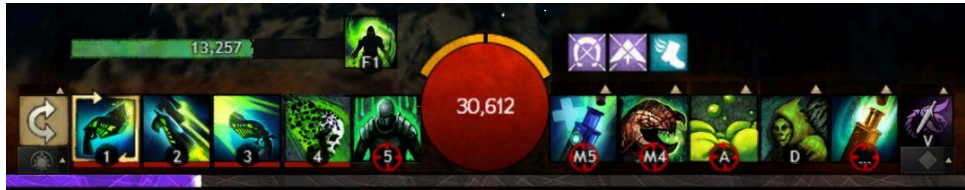


Abb.17: Darstellung der wichtigsten Informationen zum Charakter inkl. der Tastenbelegung für einzelne Fertigkeiten.

Flackernde Bilder oder blinkende Lichteffekte lassen sich nicht abschalten, weshalb Reizüberflutungen ggf. stattfinden können. Die Lautstärke für Musik, Soundeffekte und Dialog sind hingegen (o.g.) individuell regelbar (K5).

Die Story ist so konzipiert, dass die Anweisungen über den Questlog abrufbar sind und die Beschreibungen hierfür eindeutig sind (K1). Ein Durchspielen sollte hier (subjektiv betrachtet) für die meisten Personen möglich sein. Durch den Open World Charakter des Spiels ist es auch sehr einfach Hilfe von anderen Spieler*innen zu bekommen. Über die Map, den Chat und einem "Looking-For-Group"-Tool kann man sich schnell und einfach zusammenschließen und gemeinsam die Abenteuer bestreiten. Wie der Name des Spiels bereits andeutet, organisieren sich die meisten Spieler*innen über Gilden, wodurch es einfacher ist, sich zu organisieren und nicht jedes Mal aufs neue eine Suche nach Anschluss gestartet werden muss.

Auf der Minimap werden auch Eventereignisse durch orange Symbole angezeigt und sind ergänzend zu den Informationen, welche sich im Event-Assistenten befinden (K1) (Abbildungen 18+19).

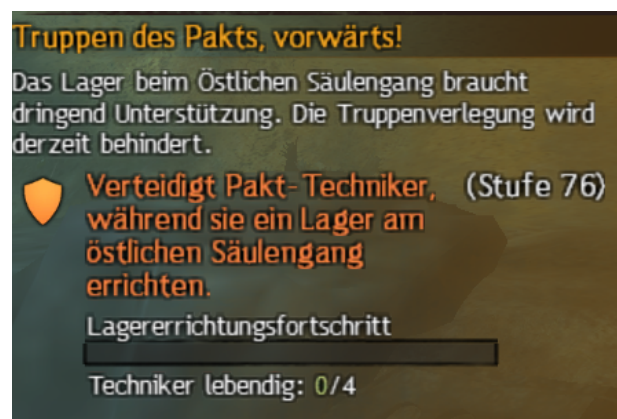
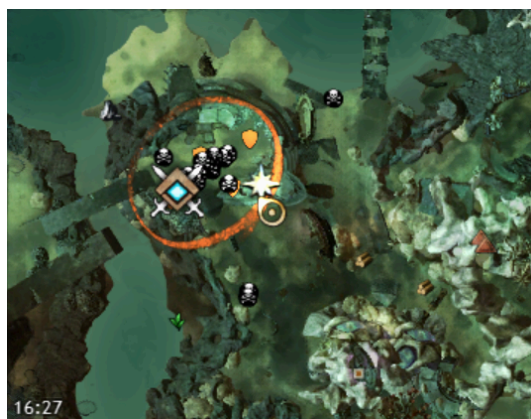


Abb.18+19: Links: Markierter Eventbereich auf der Minimap. Rechts: Informationen innerhalb des Event-Assistenten.

Jedoch bietet das Spiel noch einige weitere Spielmodi an, die mehr Können, Übung, Informationen und Strategien erfordern. Beispielsweise sind sogenannte Raids ein wichtiger Bestandteil für viele Spieler*innen, da diese eine hohe Ausbeute versprechen, aber recht anspruchsvoll sind. Über die Zeit haben sich bestimmte Konstellationen aus unterschiedlichen Klassen und Spezifikationen etabliert, die als "meta" betrachtet werden [23],[24]. Wenn sich hier Gruppen zusammenfinden, wird i.d.R. erwartet, dass man die Levels kennt und die Mechaniken genau studiert hat, damit ein schnelles und erfolgreiches Abschließen der Mission gewährleistet ist.

Diese Zusammenstellungen erfordern von den jeweiligen Spieler*innen, dass sie die genauen Abläufe kennen, bestimmte Builds anwenden und ihre Fertigkeiten in einer bestimmten Reihenfolge abrufen können, um möglichst viel Schaden pro Sekunde (Damage per second/DPS) zu verteilen, was für Manche Personen auch überfordernd sein kann. Ohne regelmäßiges Üben, das Anleiten durch eine*n erfahrene*n Spieler*in und der richtigen Ausrüstung, sind diese Missionen nicht erfolgreich abschließbar. Da kein offizieller Voice-Chat im Spiel integriert ist, schließen sich die meisten Spieler*innen über Discord in Communities zusammen, um solche aufwändigen Missionen koordiniert und absolviert zu bekommen [25].

Motorische Einschränkungen

Als letztes wurde betrachtet, welche Zugänglichkeitsfunktionen Guild Wars 2 für Menschen mit motorischen Einschränkungen bietet. Wie bereits erwähnt, lassen sich alle Tasten- und Knopfbelegungen für Tastatur und Maus individuell über die Optionen einstellen, wobei die Belegung für die linke und rechte Maustaste immer eine unveränderbare Standardeinstellung ist (M1) [26]. Es sind auch Tastenkombinationen möglich, falls bestimmte Tasten für die Spieler*innen nicht zugänglich sein sollten. Wie o.g. ist die Steuerung anspruchsvoll und kann in manchen Situationen schnelles Agieren erfordern. Dies kann ein Hindernis für Menschen mit motorischen Einschränkungen darstellen, die mit Maus und Tastatur spielen. Eine offizielle Unterstützung für externe Eingabegeräte bzw. Gamepads von Seiten der Entwickler*innen gibt es nicht, obwohl die Nutzung erlaubt ist [27]. Hierauf wird in einem späteren Kapitel nochmal Bezug genommen.

Feineinstellungen für die Empfindlichkeit der Maus sind nicht über die Einstellungen möglich, dafür über das jeweilige Betriebssystem oder ggf. über die Einstellungen vom Maustreiber, falls eine Gaming-Maus verwendet wird [28].

Die Y-Achse für Kamerabewegungen lassen sich invertieren (M3) und der Mauszeiger ist auch im Fenstermodus nutzbar, was für eine zusätzliche Zugänglichkeit sorgen kann.

3.2 Bewertung der Zugänglichkeit von Guild Wars 2

Guild Wars 2 bietet in Bezug auf die Zugänglichkeit gemischte Ergebnisse. Für farbenblinde Spieler gibt es derzeit keine Farbanpassungen in den Spieloptionen, was Verbesserungspotential aufzeigt, da externe Lösungen notwendig sind. Menschen mit Seheinschränkungen können von einigen Funktionen für Zugänglichkeit profitieren, wie die Skalierbarkeit von UI und Chat-Text sowie Einstellungsmöglichkeiten für Auflösung und Helligkeit. Trotzdem sind die Kontraste nur für wenige Elemente veränderbar und Textgrößen nicht überall anpassbar. Die visuelle und auditive Darstellung bestimmter Ereignisse ist ein gutes Spieldesign,

das nicht ausschließlich auf Zugänglichkeit abzielt, aber das Spielen erleichtern kann.

Für Spieler*innen mit auditiven Einschränkungen sind Untertitel und Texte für Dialoge, Quest- und Storyelemente sehr hilfreich. Die Unterstützung vieler Audiohinweise durch visuelle Effekte ist ebenfalls positiv zu bewerten.

Guild Wars 2 ist ein komplexes Spiel mit typischen MMORPG-Merkmalen und erfordert das Erlernen zahlreicher Funktionen und Elemente. Dies wird durch diverse Tutorials, Tools und klare Missionsstrukturen erleichtert, und die unterschiedlichen Spielmodi erlauben es auch Personen mit kognitiven Einschränkungen einen Zugang zum Spiel zu finden. Allerdings können die Spielinhalte für photosensitive Personen problematisch sein und es sind nur wenige Optionen zur Reduzierung der kognitiven Belastung vorhanden.

Mit Hilfe des vorgestellten Rahmenmodells konnten für die Zugänglichkeitsaspekte einige Funktionen innerhalb von Guild Wars 2 identifiziert werden (Tabelle 1):

Tab.1: Aufzählung der identifizierten Zugänglichkeitsfunktionen von Guild Wars 2.

V1	V2	V3	A1	A2	K1	K2	K3	K4	K5	M1	M2	M3	M4
0	7	2	1	1	3	1	1	0	1	1	0	1	0

Es lässt sich erkennen, dass nicht für alle Zugänglichkeitsaspekte auch Funktionen innerhalb des Spiels vorhanden sind. Außerdem sind manche Bereiche, wie z.B. die visuellen Merkmale, besser abgedeckt als andere.

Insgesamt hat Guild Wars 2 einige Ansätze zur Zugänglichkeit, jedoch gibt es noch Bereiche mit Verbesserungspotential, um das Spiel barrierefreier zu gestalten. Innerhalb der Einstellungen ist keine gesonderte Kategorie für die Zugänglichkeit aufgeführt, d.h. Spieler*innen müssen in den einzelnen Kategorien nach Einstellungen suchen, um Barrieren reduzieren zu können, was eine weitere Barriere darstellt. Bedauerlicherweise beschwert sich die Guild Wars 2 Community immer wieder über fehlende Zugänglichkeitsfunktionen bei diesem Spiel und diese Stimmen wurden bei Patches und Updates in der Vergangenheit nicht gehört [29],[30],[31]. Zusätzlich sind nur sehr wenige Modifikationen durch Drittanbieter-Addons für das Spiel vorhanden, die von ArenaNet geduldet werden. Sobald die Modifikationen Spieler*innen einen Vorteil gegenüber anderen ermöglicht, wird dies als unfair betrachtet und dies kann zur Terminierung des Accounts führen. Darausfolgend sind keine nützlichen Addons verfügbar, die die Zugänglichkeit des Spiels verbessern können [32].

In einem späteren Abschnitt werden weitere Möglichkeiten vorgestellt, die keine integrierten Funktionen des Spiels darstellen, aber die dazu beitragen können, die Zugänglichkeit von Guild Wars 2 zu erhöhen.

3.3 Betrachtung der Zugänglichkeit von World of Warcraft

World of Warcraft (WoW) ist ein MMORPG, das von Blizzard Entertainment entwickelt wurde und 2004 veröffentlicht wurde. Es spielt in der Fantasywelt Azeroth und ist Teil der größeren Warcraft-Franchise, die auch Strategiespiele, Romane und weitere Medienformate umfasst. World of Warcraft ist bekannt für seine tiefgehende Lore, umfangreiche Spielwelt und große Spielerbasis.

Wichtige Merkmale von World of Warcraft sind:

- Spielwelt: Azeroth ist eine riesige, offene Welt mit zahlreichen Zonen, Dungeons und Raids, die Spieler erkunden können.
- Klassen und Rassen: Spieler können aus vielen verschiedenen Rassen und Klassen wählen, jede mit eigenen Fähigkeiten und Spielstilen.
- Quests und Story: Das Spiel bietet eine Vielzahl von Quests, die die Geschichte der Welt und ihrer Charaktere vorantreiben.
- PvE und PvP: Spieler können sich in PvE-Aktivitäten wie Dungeons, Raids und Weltquests oder in PvP-Kämpfen messen.
- Erweiterungen: Regelmäßige Erweiterungen fügen neue Inhalte, Zonen, Klassen und Spielmechaniken hinzu.

World of Warcraft erfordert ein monatliches Abonnement, um gespielt zu werden, und hat eine große und engagierte Community. Das Spiel hat im Laufe der Jahre viele Preise gewonnen und ist eines der bekanntesten und einflussreichsten MMORPGs weltweit [33],[34].

Farbblindheit

Analog zur vorherigen Herangehensweise wurde zuerst die Zugänglichkeit von World of Warcraft für Menschen mit Farbblindheit betrachtet. Auch in diesem Spiel werden bestimmte Farben als Signalfarben genutzt, beispielsweise werden feindselige Charaktere mit einer roten Lebensanzeige dargestellt und freundliche mit einer grünen. In den Optionen des Spiels lässt sich die Rubrik "Zugänglichkeit" finden. Dort befindet sich ein Farbenblindmodus, bei dem sich unterschiedliche Farbenblindheitsfilter einstellen lassen (V1). In den Abbildungen 20-23 sind die vier verfügbaren Filter dargestellt. Die Farbkorrekturen der Filter sind hier exemplarisch auf der höchsten Stufe eingestellt und lassen sich über einen Schieberegler individuell in der Stärke anpassen. Außerdem lassen sich die Filter über einen Schalter auch auf das UI anwenden. Die Farbsysteme sind von den einzelnen Filtereinstellungen jeweils vorgegeben und lassen sich nicht individualisieren.



Abb.20-23: Darstellung der unterschiedlichen Farbenblindheitsfilter. Von oben nach unten: 1. Keine, 2. Protanopie (Rotsehschwäche), 3. Deuteranopie (Rot-Grün-Sehschwäche), 4. Tritanopie (Blausehschwäche).

Weitere Seheinschränkungen

Im nächsten Schritt wurde die Zugänglichkeit von World of Warcraft für Menschen mit weiteren Seheinschränkungen untersucht. In den Zugänglichkeitseinstellungen sind zahlreiche Einstellungen vorhanden, die für diesen Bereich hilfreich sein können. Für den Kontrast der Questtexte gibt es fünf verschiedene Modelle zur Auswahl (V2). In Abbildung 24 sind alle Modelle zur Anschauung dargestellt.

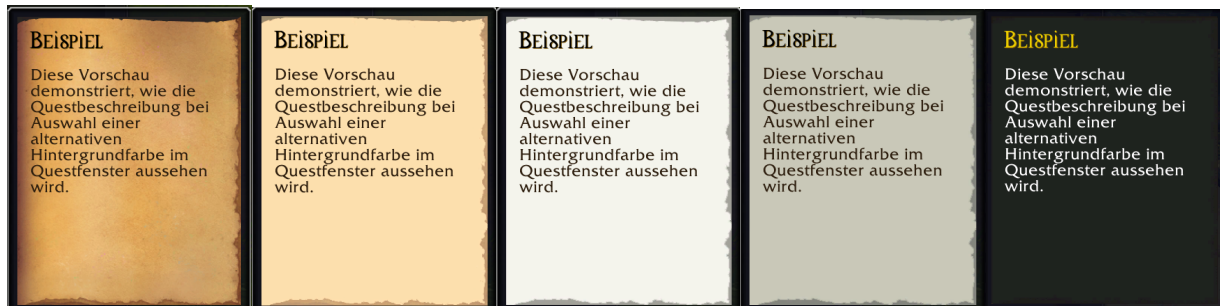


Abb.24: Darstellung aller möglichen Kontrasteinstellungen der Questtexte.

Als weitere Einstellung lässt sich die Mindestgröße der Charakternamen über einen Schieberegler einstellen (V2). In Abbildung 25+26 ist die Standardeinstellung im Vergleich zur Maximaleinstellung aufgeführt. Hierbei lässt sich erkennen, dass größere Charakternamen gleichzeitig auch durchsichtiger werden.



Abb.25+26: Darstellung der Größeneinstellungen für die Charakternamen. (Oben: Standardeinstellung / Unten: Maximaleinstellung).

Auch die Größe des Mauszeigers lässt sich individuell über einen Schieberegler einstellen, in Abbildung 27 sind die Standard- und Maximaleinstellungen abgebildet (V2).



Abb.27: Exemplarische Größe des Mauszeigers. Links: Standard. Rechts: Maximal.

Für die Charaktere gibt es in Schlachtzügen die Möglichkeit, diese hervorzuheben durch einen Kreis oder den Umrissen (oder beides), da es schnell unübersichtlich werden kann (V2) [35].

Für die Helligkeitseinstellungen sind innerhalb der Grafikoptionen Schieberegler für Kontrast und Helligkeit vorhanden, welche für diese Personengruppe hilfreich sein können (V2) (Abbildung 28). Außerdem ist hier auch ein Gamma-Regler vorhanden, welcher zweckentfremdet werden kann für Helligkeitsanpassungen (V2) (s.o.).

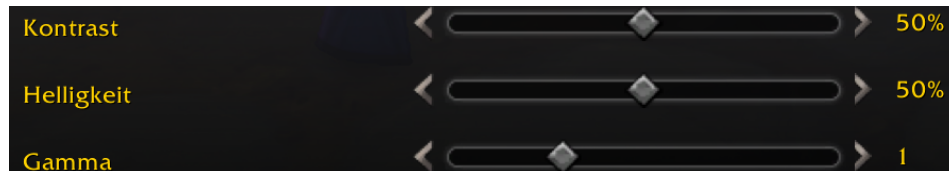


Abb.28: Helligkeitseinstellungen innerhalb der Grafikoptionen.

Das Kamerawackeln lässt sich über die Optionen einstellen, es kann voll, verringert oder komplett ausgeschaltet werden (V2). Sowohl die Auflösung als auch die Bildrate sind innerhalb der Optionen anpassbar und auch das UI lässt sich über einen Schieberegler in der Größe einstellen (V2). Die UI-Einstellungen ändern das gesamte Interface inkl. Skillbar, Minimap und Chat.

Bei Quests werden die Dialoge durch Synchronsprecher gesprochen und zusätzlich in Sprechblasen über den Charakteren dargestellt (V3). Außerdem werden die Eingaben, die über den Chat erfolgen, auch als Sprechblasen aufgeführt, wenn die Einstellung ausgewählt ist. Wie bereits erwähnt, lässt sich die Schriftgröße im Chat über die UI Größe anpassen (V2). Auch bei WoW ist die Lautstärke der einzelnen Elemente in ihrer Lautstärke individuell einstellbar, was unterstützend beim Spielen sein kann (K5) (Abbildung 29).



Abb.29: Lautstärkeregler innerhalb der Audioeinstellungen.

Für den Chat lässt sich über die Zugänglichkeitseinstellungen eine Text-to-Speech-Funktion aktivieren (V3). Hierbei können diverse Einstellungen getroffen werden, die die geschriebenen Texte aus dem Chat auditiv zugänglich machen. In Abbildung 30 sind alle Einstellungsmöglichkeiten aufgeführt. Hierbei kann beispielsweise ausgewählt werden, ob zwischen allen neuen Nachrichten ein Ton abgespielt wird, ob der Charaktername vorab vorgelesen wird oder ob die eigenen Nachrichten auch vorgelesen werden. Sprechgeschwindigkeit und

-lautstärke lassen sich auch anpassen. Hierbei ist wichtig zu erwähnen, dass die Stimmen für englische Texte konzipiert sind und ein deutscher Text nur schwer verständlich beim Vorlesen durch die Text-To-Speech-Funktion ist.



Abb.30: Einstellungen für die Text-to-Speech-Funktion.

Des Weiteren sind auch Interaktionstastensymbole über die Einstellungen auswählbar und lassen über NPCs oder auch über Objekten Symbole erscheinen, die den Spieler*innen signalisieren, dass hier eine Aktion ausgeführt werden kann (Abbildung 31).



Abb.31: Symbol über NPC zeigt mögliche Interaktion an [36].

Auditive Einschränkungen

Anschließend wurde die Zugänglichkeit von World of Warcraft für Menschen mit auditiven Einschränkungen betrachtet. Wie bereits o.g. sind die Dialoge für Filmsequenzen Untertitelt, was standardmäßig aktiviert ist, aber über die Optionen auch deaktiviert werden kann (A1). Hierbei sind die Sprechenden Charaktere namentlich genannt, sodass erkannt werden kann, wer spricht. Dialoge, die

außerhalb von Sequenzen stattfinden, werden durch Sprechblasen oberhalb der Charaktere begleitet (Abbildungen 32-34).

Finstere Grube, finstere Magie. Ich glaube, wir haben das Ritual gefunden.



Abb.32-34: Oben: Darstellung exemplarischer Dialogsequenzen. Mitte: Exemplarische Darstellung einer Sprechblase. Unten: Exemplarische Darstellung von auftauchenden Informationstexten bei Quests.

Hierbei sind keine weiteren Anpassungsmöglichkeiten vorhanden, die nicht bereits genannt wurden. Die Texte werden immer direkt angezeigt und werden nicht sukzessiv als Lauftext dargestellt. Es lässt sich erkennen, dass i.d.R. heller Text vor dunklem Untergrund erscheint. Zusätzlich werden Serifenschriften verwendet, die in unterschiedlich starker Ausprägung dargestellt werden. Dies kann die Leserlichkeit der Texte erschweren (s.o.).

Ein visuelles Warnsystem für Zauber ist über die Einstellungen verfügbar. Hierfür ist die Transparenz von dargestellten Symbolen um den Charakter herum veränderbar (A2). Mit diesem Warnsystem kann auf Zauber aufmerksam gemacht werden, jedoch können diese auch das Sichtfeld zu stark bedecken [37].

Ansonsten sind über die Minimap einige Informationen auffindbar, wie beispielsweise Questziele oder Schatztruhen. In Abbildungen 35 ist die Minimap inkl. Questinformationen exemplarisch dargestellt. Die Questziele sind durch Symbole und Markierungen hervorgehoben und NPC's, mit denen interagiert werden kann, werden durch ein Ausrufezeichen markiert. Unterhalb der Minimap finden sich die aktuell ausgewählten Questinformationen mit einer kurzen Beschreibung der Mission (K1/K3).



Abb.35: Exemplarische Darstellung der Minimap inkl. Questinformationen.

Kognitive Einschränkungen

Im nächsten Schritt erfolgte die Betrachtung der Zugänglichkeit von World of Warcraft für Menschen mit kognitiven Einschränkungen. Auch World of Warcraft bietet vielfältige Spielmodi an, die sich in ihrer Schwierigkeit und Anforderungen unterscheiden. Mit dem Tutorial am Anfang werden die Spieler*innen langsam an die einzelnen Funktionen herangeführt, wobei auch hier mit einer Fertigkeit gestartet wird und durch das Aufleveln des Charakters weitere Fertigkeiten freigeschaltet werden (K1). Die Erklärungen zu den Fertigkeiten lassen sich optional an- oder ausschalten. Über die Einstellungen sind bereits abgeschlossene Tutorials zurücksetzbar und können somit auch wiederholt werden, falls etwas unklar geblieben ist.

Die Benutzeroberfläche von WoW ist relativ intuitiv gestaltet, mit klaren Symbolen und Menüs, die sukzessiv vorgestellt werden. Für alle Fertigkeiten sind die zugewiesenen Tastenbelegungen im UI aufgeführt (K2). In Abbildung 36 ist ein UI dargestellt, welches von fortgeschrittenen Spieler*innen genutzt wird. Gestartet wird regulär mit einer sog. Aktionsleiste, welche aus 12 Plätzen besteht, in denen



Abb.36: Exemplarische Darstellung eines UI mit drei Aktionsleisten (unten) sowie der Lebensanzeige (links oben) [38].

Fertigkeiten oder Zauber hinzugefügt werden können. Weitere Aktionsleisten sind über Pfeile aufrufbar. Wie in Abbildung 36 zu erkennen ist, können aber auch mehrere Aktionsleisten gleichzeitig angezeigt werden. Es können bis zu acht Aktionsleisten gleichzeitig in der UI sichtbar dargestellt werden. Zwar hilft dies dabei, dass Spieler*innen direkt auf alle Fertigkeiten und Zauber zugreifen können, aber gleichzeitig kann es schnell unübersichtlich werden und für manche Personen überfordernd sein. Ebenfalls kann es ab einer gewissen Anzahl von Plätzen schwierig werden, alle mit passenden Tastenkombinationen zu belegen. In Abbildung 36 ist in der Ecke oben links die Lebensanzeige des Charakters zu sehen. Besonders erwähnenswert ist, dass sich das UI anpassen lässt und einzelne Elemente verschoben, vergrößert oder auch verkleinert werden können, um dies den individuellen Bedürfnissen anzupassen (K2).

Wie bereits genannt ist es möglich über die Einstellungen das Kamerawackeln abzuschalten und zusätzlich lässt sich ein Lichtempfindlichkeitsmodus aktivieren, welcher flackernde Bilder und blinkende Lichteffekte unterbindet (K5). Als weitere Funktion ist eine Schalter für Bewegungskrankheit vorhanden, der den Spielcharakter zentriert und Kamerabewegungen reduziert (K5). Die Bewegungsunschärfe lässt sich im Zugänglichkeitsmenü für Reittiere ein- oder ausschalten (K5). Die Soundeinstellungen sind auch individuell regelbar (s.o.). Diese Funktionen verbessern die Zugänglichkeit für Personen, die schnell reizüberfluten, photosensitiv sind oder zu Bewegungskrankheit neigen.

Für das reguläre Spielen sind die Anweisungen für die Spieler*innen über den Questlog einsehbar und diese ermöglichen eine intuitive Erkundung der Umgebung, sowie ein schnelles Voranschreiten im Spiel (K1) (Abbildung 35).

Und auch in diesem Spiel lassen sich über Gruppentools weitere Spieler*innen oder auch Gilden finden, um gemeinsam Missionen zu beschreiten oder die Welt zu erkunden.

Analog zu Guild Wars 2 bietet World of Warcraft verschiedene Spielmodi an, die auch unterschiedliches Können und Erfahrung erfordern. Ein signifikanter Unterschied ist jedoch, dass bei World of Warcraft für Dungeons und Raids verschiedene Schwierigkeitsgrade angeboten werden, sodass die passende Herausforderung gewählt werden kann (M4). Dies ermöglicht es Spieler*innen mit weniger Erfahrung schneller einen Zugang zu den jeweiligen Spielmodi zu erhalten. Doch auch hier haben sich bestimmte Klassen, Builds und Konstellationen über die Zeit als erfolgreich durchgesetzt, wodurch das sorgfältige Studieren, Üben und Ausrüsten eine Notwendigkeit darstellt.

Motorische Einschränkungen

Abschließend wurde die Zugänglichkeit für Menschen mit motorischen Einschränkungen untersucht. Die Tastenbelegungen sind für Tastatur und Maus über die Optionen zuweisbar und es sind auch Tastenkombinationen möglich (s.o.) (M1). Doch wie bereits angedeutet sind im fortgeschrittenen Spiel zahlreiche Fertigkeiten und Zauber für Spieler*Innen über die Action Bars auswählbar. Dies kann nicht nur

kognitiv herausfordernd sein, sondern auch bei motorischen Einschränkungen ein Problem darstellen.

World of Warcraft bietet eine vollständige Unterstützung für Gamepads an, was für diese Personengruppe eine weitere Zugänglichkeit darstellen kann (M1). Hierbei ist wichtig zu erwähnen, dass eine inhärente Limitierung der Gamepads besteht, da weniger Tasten im Vergleich zu einer Computertastatur vorhanden sind. Durch Tastenkombinationen ist es zwar möglich, mehr Tastenbelegungen zu erzeugen, jedoch wird es dadurch auch sukzessiv komplexer in der Handhabung. Dies kann im fortgeschrittenen Spielverlauf bei schwierigeren Spielmodi dazu führen, dass zahlreiche Tastenkombinationen memoriert werden müssen, was wiederum für manche Spieler*innen eine Herausforderung darstellen kann.[39],[40]

Empfindlichkeitseinstellungen (M3) für die Maus sind in den Steuerungsoptionen vorhanden sowie die Möglichkeit zur Richtungsumkehrung der Maus (M3) (Abbildung 37).

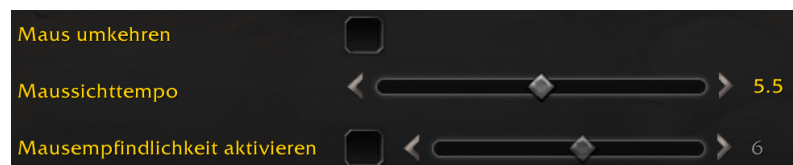


Abb. 37: Einstellungsmöglichkeiten für die Maus.

Innerhalb der Zugänglichkeitseinstellungen ist eine Option für verfügbar, die es ermöglicht, Zauber per Gedrückthalten kontinuierlich einzusetzen, ohne die Taste wiederholt drücken zu müssen (M2). Als weitere Funktion innerhalb der Optionen ist die Eingabe von ermächtigten Zaubern anpassbar. Diese Zauber werden zweistufig ausgeführt, d.h. es erfolgt zunächst eine Kanalisierung des Zaubers mit einer anschließenden zweiten Eingabe, um den Zauber zu vervollständigen (M2). Es kann ausgewählt werden, ob die zwei Schritte durch Halten und Loslassen oder durch Drücken und Antippen ausgeführt werden können. In Abbildung 38 ist ein Tastenfeld dargestellt, welches erscheint, wenn die Bewegungssteuerung-anzeigen-Funktion aktiviert ist. Hierbei kann über Mausclicks der Charakter bewegt werden. Bis auf beim Springen bleiben die Tasten nach einem Klick gedrückt und die Bewegung kann durch erneutes Klicken gestoppt werden (M1). Diese drei Funktionen können auch bei motorischen Einschränkungen hilfreich sein.



Abb.38: Tastenfeld der Bewegungssteuerung-anzeigen-Funktion.

In den Grafikeinstellungen kann über den Anzeigemodus "Fenster" ausgewählt werden, um das Spiel im Fenstermodus zu spielen, eine Bedienung der Maus ist dementsprechend problemlos möglich.

3.4 Bewertung der Zugänglichkeit von World of Warcraft

Die Zugänglichkeit von World of Warcraft für Menschen mit Einschränkungen hat sich im Laufe der Jahre erheblich verbessert. Blizzard Entertainment hat verschiedene Maßnahmen ergriffen, um sicherzustellen, dass das Spiel für ein breiteres Publikum zugänglich ist. Beispielsweise wurde mit einem Patch im Jahr 2015 verschiedene Modi zur Unterstützung von Spieler*innen mit Farbenblindheit integriert [41]. Zudem können die Benutzeroberfläche und die Größe der Texte individuell angepasst werden, was auch über ein Spielupdate für die Erweiterung Dragonflight eingefügt wurde [42]. Eine Text-to-Speech-Option ist ebenfalls verfügbar, die Text im Spiel vorliest, sowie die Integration von einem Voice-Chat, der die Kommunikation erleichtert und somit für Spieler*innen mit Seheinschränkungen hilfreich ist.

Für Spieler*innen mit Höreinschränkungen gibt es Untertitel für Zwischensequenzen und Dialoge sowie visuelle Hinweise, die Audio-Hinweise ergänzen. Ebenfalls lässt sich die Steuerung vollständig anpassen, verschiedene Tastenbelegungen vornehmen und alternative Eingabegeräte nutzen. Diese und weitere Funktionen wurden ausgiebig im vorherigen Abschnitt betrachtet. Erwähnenswert ist hier, dass die Entwickler*innen auch viele Jahre nach dem Veröffentlichen des Spiels Zugänglichkeitsfunktionen hinzufügen und auf die Bedürfnisse der Community eingehen [43].

Auch für Spieler*innen mit kognitiven Einschränkungen bietet WoW umfassende Tutorials und Hilfestellungen, die neuen Spieler*innen helfen, sich im Spiel zurechtzufinden. Besonders hervorzuheben sind hier die vorhandenen Möglichkeiten, kognitive Belastungen im Spiel durch Einstellungen zu reduzieren.

Darüber hinaus lassen die Entwickler*innen zu, dass Add-Ons genutzt werden können, um das Spielerlebnis zu verbessern. Dies beinhaltet auch die Möglichkeit Zugänglichkeitsfunktionen zu integrieren, die nicht standardisiert in den Einstellungen vorhanden sind. Dieses Thema wird später genauer betrachtet.

Mit Hilfe des eingeführten Rahmenmodells konnten für die Zugänglichkeitsaspekte einige Funktionen innerhalb von World of Warcraft identifiziert werden (Tabelle 2):

Tab.2: Aufzählung der identifizierten Zugänglichkeitsfunktionen von World of Warcraft.

V1	V2	V3	A1	A2	K1	K2	K3	K4	K5	M1	M2	M3	M4
1	9	2	1	1	3	2	1	0	3	3	2	2	1

Es lässt sich erkennen, dass für fast alle Zugänglichkeitsaspekte auch Funktionen innerhalb des Spiels vorhanden sind. Auch bei diesem Spiel sind für manche Bereiche mehr Funktionen identifiziert worden, als für andere.

Insgesamt bietet World of Warcraft umfangreiche Zugänglichkeitsfunktionen an, welche leicht und schnell anwendbar sind. Die kontinuierliche Weiterentwicklung von Zugänglichkeitsfunktionen und die engagierte Community tragen dazu bei, dass Spieler*innen mit verschiedenen Einschränkungen ein inklusives Spielerlebnis

genießen können. Dennoch gibt es immer Raum für Verbesserungen, und die fortlaufende Rückmeldung der Spielercommunity wird sicherlich dazu beitragen, WoW noch zugänglicher zu machen.

4 Lösungsansätze aus der Community

In Kapitel 3 wurden die integrierten Designstrategien der beiden MMORPGs Guild Wars 2 und World of Warcraft untersucht und vorgestellt. Hierbei wurde festgestellt, dass von den Spieleentwickler*innen nicht für alle Einschränkungsbereiche umfangreiche Funktionen und Einstellungsmöglichkeiten eingefügt wurden, welche die Zugänglichkeit der Spiele für alle Personengruppen gewährleistet. Doch die Spielcommunities der beiden betrachteten Videospiele sind wiederholt auf Barrieren gestoßen und haben angefangen, sich über Foren und andere Netzwerke auszutauschen, um gemeinsam diese Barrieren zu minimieren bzw. zu überwinden. Für einige der fehlenden Zugänglichkeitsaspekte sind somit von den jeweiligen Communities Lösungen entwickelt und geteilt worden, um die Spiele zugänglicher zu gestalten. In diesem Kapitel werden einige spannende Lösungen vorgestellt.

4.1 Lösungsansätze aus der Guild Wars 2 Community

Die integrierten Zugänglichkeitsfunktionen von Guild Wars 2 wurden ausgiebig in Abschnitt 3.1 betrachtet. Hierbei wurde als erstes ein Defizit für Menschen mit Farbblindheit entdeckt, da das Spiel keine Möglichkeit für Farbanpassungen innerhalb der Einstellungen anbietet. Es wurde bereits angedeutet, dass es hierfür eine Lösung von der Community gibt. Für Spieler*innen, die eine NVIDIA GeForce Grafikkarte verwenden, gibt es die Möglichkeit, über GeForce Experience individuelle Einstellungen vorzunehmen. Dies ist eine Optimierungssoftware, welche vor allem für die Aufnahme von Videos, Streaming usw. genutzt werden kann. Hierdurch lassen sich aber auch unterschiedliche Farbfilter verwenden, um eine vorhandene Farbblindheit entsprechend auszugleichen. Zusätzlich bietet dieser Optimierer auch Kontrasteinstellungen an, welche regulär über die Guild Wars 2 Einstellungen nicht verfügbar sind und dadurch ein weiteres Defizit ausgeglichen werden kann.[16][44]

Als Einwand hierfür kam von der Community, dass es etwas aufwendiger ist, die Treiber und Software zu installieren und die integrierten Zugänglichkeitsfunktionen der verwendeten Betriebssysteme genutzt werden können [16]. Außerdem kann es sein, dass nicht jede*r Spieler*in eine NVIDIA GeForce Grafikkarte verwendet. Als Alternative wurde vorgeschlagen, innerhalb der Zugänglichkeitseinstellungen sowohl von Windows als auch macOS zu schauen, denn dort sind auch Farbblindheitsfilter vorhanden, die zum Spielen von Videospielen genutzt werden können [45],[46].

Es wurde bereits erwähnt, dass für die aufwendigen Spielmodi wie Raids eine Gruppenkoordination notwendig ist, die häufig mit Hilfe eines Voice-Chats wie Discord durchgeführt wird. Dies stellt jedoch für Menschen mit Höreinschränkungen

eine weitere Barriere dar, da beispielsweise Anweisungen nicht gehört werden können und somit eine Koordination schwierig bis unmöglich sein kann. Doch auch hierfür können die Zugänglichkeitsfunktionen der Betriebssysteme genutzt werden, um Live Untertitel zu generieren. Zwar sind diese verwendete Algorithmen nicht perfekt und zeigen nicht immer die richtigen Wörter an, aber trotzdem wird die Teilhabe am Spiel ermöglicht.[47][48]

Weiterhin stellen für einige Spieler*innen, wie in Abschnitt 3.1 genannt, bestimmte Builds eine kognitive oder motorische Herausforderung dar. Einige Spieler*innen haben sich zusammengefunden und die Website Accessibility Wars erstellt. Hier werden speziell Builds veröffentlicht, die es Spieler*innen mit Einschränkungen ermöglichen sollen, auch in schwierigeren Teilen des Spiels mithalten zu können [49].

Als letztes wird die Nutzung von Gamepads betrachtet. Wie bereits erwähnt, gibt es keine Unterstützung von Guild Wars 2 für Gamepads, aber die Nutzung dieser ist ausdrücklich erlaubt. Es lassen sich Anleitungen für die Installation von Gamepads finden, bei denen auch alle Tastenkombinationen und -belegungen bereits vorgeschlagen sind. Die Anzahl der Tasten, die zum Spielen notwendig sind, ist für Guild Wars 2 einigermaßen überschaubar, weshalb die Nutzung des Gamepads für die meisten Spielmodi eine gute Alternative darstellen kann.[50],[51]

4.2 Lösungsansätze aus der World of Warcraft Community

In Abschnitt 3.3 wurden die integrierten Zugänglichkeitsfunktionen von World of Warcraft ausführlich dargestellt. Da für fast alle Zugänglichkeitsaspekte auch Funktionen identifiziert werden konnten, wird als erstes das vorhandene Defizit betrachtet. K4 wurde als Aspekt über das Modell eingeführt, was für die kognitiven Einschränkungen bei Texten steht. In dieser Arbeit wurde bereits aufgezeigt, dass Schriftarten einen Einfluss auf die Lesbarkeit haben, was z.B. für Menschen mit Legasthenie eine Barriere darstellen kann. Von Seiten der Community gibt es einen Lösungsansatz, dass Schriftarten in das Verzeichnis des Spiels integriert werden können, um so mit ein paar wenigen Schritten die vorhandenen Schriftarten zu ersetzen [52].

Als großen Vorteil bietet World of Warcraft generell die Möglichkeit an, dass Addons verwendet werden können. Hier gibt es unzählige Varianten und Möglichkeiten, die das Spiel zugänglicher machen können. Ein häufig genutztes Addon ist "WeakAuras". Mit diesem Addon lassen sich umfangreiche, individuelle Änderungen am UI vornehmen. Beispielsweise können für einzelne Fertigkeiten und Zauber, die auf dem eigenen Charakter wirken, mit einem Countdown dargestellt werden. Dies kann z.B. bei visuellen oder kognitiven Einschränkungen hilfreich sein. Hier wurden von der Community zahlreiche Modifikationen angefertigt, die öffentlich zugänglich sind und einfach ins Spiel kopiert werden können.[53]

Ein weiteres Addon ist "Bigwigs", welches bei Boss-Kämpfen in Dungeons und Raids zusätzliche Unterstützung anbietet. So werden beispielsweise Attacken von Bossen durch einen Timer angekündigt, wodurch die Spieler*innen genau sehen können,

wann sie ausweichen müssen. Da diese Spielmodi als besonders schwierig gelten, kann auch hier eine weitere Zugänglichkeit geschaffen werden.[54]

Für Menschen mit Seheinschränkungen gibt es noch weitere Möglichkeiten, um an World of Warcraft teilhaben zu können. Auf Reddit hat ein User einen detaillierten Guide geschrieben, da er selbst über die Jahre einen Sehverlust zu verzeichnen hatte, er aber weiterhin spielen wollte. Hierbei erklärt er genau, mit welchen Addons und Einstellungen es für blinde Personen möglich ist, das Spiel miterleben zu können.[55]

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die Zugänglichkeit von MMORPGs für Menschen mit Einschränkungen wurde anhand der Beispiele Guild Wars 2 und World of Warcraft untersucht. Beide Spiele bieten bereits verschiedene Funktionen und Einstellungen, um das Spielerlebnis für Menschen mit unterschiedlichen Einschränkungen zu erleichtern. Diese beinhalten Anpassungen der Benutzeroberfläche, spezielle Steuerungsmöglichkeiten sowie visuelle und auditive Hilfsmittel. Trotz dieser Bemühungen gibt es weiterhin Bereiche, in denen Verbesserungen erforderlich sind, um eine wirklich inklusive Spielerfahrung zu gewährleisten. Eine zentrale Herausforderung bleibt die Standardisierung und Erweiterung der Zugänglichkeitsoptionen über alle Spiele hinweg, um sicherzustellen, dass alle Spieler*innen unabhängig von ihren individuellen Einschränkungen Zugang zu einem vollständigen Spielerlebnis haben.

Für diese Arbeit wurden die zwei Spiele exemplarisch herangezogen, um einen Eindruck von der aktuellen Zugänglichkeit von MMORPGs zu erhalten. Das entstandene Bild ist jedoch unvollständig, da diese Bachelorarbeit nicht den Rahmen für eine umfangreiche Betrachtung von allen gängigen MMORPGs bietet.

Zur systematischen Analyse der Zugänglichkeit wurde ein Rahmenmodell entwickelt, das als innovativer Ansatz einen besonderen Mehrwert bietet, da es bisher keine vergleichbaren Modelle gibt. Dieses Modell berücksichtigt verschiedene Dimensionen der Zugänglichkeit, darunter visuelle, auditive, kognitive und motorische Aspekte. Es ermöglicht eine ganzheitliche Bewertung der Zugänglichkeit von MMORPGs und dient als Leitfaden für Entwickler*innen, um gezielte Verbesserungen vorzunehmen. Das Modell hilft, spezifische Bedürfnisse zu identifizieren und entsprechende Anpassungen vorzunehmen, um die Barrieren für alle Spielertypen zu minimieren.

Die Beiträge der Community spielen eine entscheidende Rolle bei der Verbesserung der Zugänglichkeit von Videospielen. Feedback und Vorschläge von Spieler*innen mit Einschränkungen sind unverzichtbar, um die tatsächlichen Bedürfnisse und Herausforderungen zu verstehen. Diese Community-Beiträge können den Entwickler*innen wertvolle Einblicke geben, welche Funktionen am dringendsten benötigt werden und wie bestehende Systeme verbessert werden können. Regelmäßige Umfragen, Foren und direkte Kommunikation mit der

Spieler*innen sind daher essentiell, um kontinuierlich auf die Anliegen der Spieler*innen einzugehen.

Es ist von großer Bedeutung, dass Entwickler*innen aktiv auf das Feedback der Spieler*innen eingehen und ihre Anliegen ernst nehmen. Nur durch eine enge Zusammenarbeit mit der Community und die Bereitschaft, kontinuierlich zu lernen und zu verbessern, können Entwickler*innen sicherstellen, dass ihre Spiele für alle zugänglich sind. Dies ist nicht nur ein Akt der Inklusion, sondern auch eine notwendige Anpassung an die diverser werdende Spielergemeinschaft. Indem sie auf die Bedürfnisse der Spieler*innen eingehen und umfassende Zugänglichkeitsfunktionen entwickeln und implementieren, tragen Entwickler dazu bei, dass Videospiele eine inklusive und einladende Plattform für alle Menschen werden.

Ein weiterer bedeutender Aspekt der Zugänglichkeit von MMORPGs ist die Unterstützung von Mods und Addons. Die Erlaubnis, solche benutzerdefinierten Erweiterungen zu verwenden, bietet der Community die Möglichkeit, direkt auf die Entwicklung des Spiels Einfluss zu nehmen. Spieler*innen können eigenständig Lösungen entwickeln, die ihre spezifischen Bedürfnisse adressieren, was besonders wertvoll ist, da die Entwickler*innen nicht immer alle individuellen Anforderungen im Voraus kennen können.

Mods und Addons ermöglichen es der Community, flexibel und schnell auf auftretende Barrieren zu reagieren. Spieler*innen können beispielsweise neue Benutzeroberflächen gestalten, die besser auf ihre Bedürfnisse abgestimmt sind, zusätzliche visuelle Hilfsmittel einfügen, spezifische Steuerungsanpassungen vornehmen oder die Unterstützung von speziellen Eingabegeräten ermöglichen. Diese Erweiterungen fördern nicht nur die Inklusion, sondern auch die Kreativität und das Engagement der Spielergemeinschaft.

Die Möglichkeit, Mods und Addons zu nutzen, bringt auch den Vorteil mit sich, dass Entwickler*innen wertvolles Feedback und Inspiration für zukünftige Updates und offizielle Features erhalten. Erfolgreiche und beliebte Mods können in das Hauptspiel integriert werden, was das Spielerlebnis für alle verbessert. Dieses Zusammenspiel zwischen der Community und den Entwickler*innen schafft eine dynamische und kooperative Entwicklungsumgebung, in der innovative Zugänglichkeitslösungen entstehen können.

Zusammengefasst sind Mods und Addons ein mächtiges Werkzeug, um die Zugänglichkeit von MMORPGs zu erhöhen. Sie ermöglichen es der Community, aktiv an der Gestaltung des Spiels mitzuwirken und individuelle Lösungen für spezifische Bedürfnisse zu schaffen. Dies fördert nicht nur eine inklusivere Spielerfahrung, sondern stärkt auch die Bindung zwischen den Spieler*innen und den Entwickler*innen, die gemeinsam an einem zugänglicheren und Spielerlebnis arbeiten.

Abschließend kann gesagt werden, dass die zu Beginn formulierte Forschungsfrage mit dieser Arbeit beantwortet werden konnte, indem ein umfassender Überblick über die aktuelle Zugänglichkeit von MMORPGs gegeben und anhand der Beispiele Guild Wars 2 und World of Warcraft vertieft wurde. Diese Arbeit legt somit den Grundstein

für weitere Untersuchungen und Verbesserungen im Bereich der Zugänglichkeit von MMORPGs, um sicherzustellen, dass alle Spieler*innen unabhängig von ihren individuellen Einschränkungen ein vollständiges und inklusives Spielerlebnis genießen können.

6 Quellen

[1] Statista. (2024, 18. März). *Number of digital gamers worldwide 2017-2027, by segment*.

<https://www.statista.com/forecasts/456610/video-games-users-in-the-world-forecast>

Letzter Zugriff: 21.04.2024

[2] MMORPG Gaming market Size. (n.d.).

<https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/mmorpg-gaming-market/market-size> **Letzter Zugriff: 21.04.2024**

[3] Google Trends (n.d.). *Suche nach "game accessibility"*.

<https://trends.google.com/trends/explore?q=game%20accessibility&date=all#TIMESERIES> **Letzter Zugriff: 16.07.2024**

[4] Can I Play That? (2020, 4. August). *Accessibility reference guides archives - Can I play that?*

<https://caniplaythat.com/category/resources/accessibility-reference-guides/>

Letzter Zugriff: 21.04.2024

[5] Can I Play That? (2022, 20. Mai). *About — Can I play that?*

<https://caniplaythat.com/about-can-i-play-that/> **Letzter Zugriff: 21.04.2024**

[6] gesund.bund.de. (2021, 20. Dezember). *Farbenblindheit: Anzeichen und Diagnostik*. <https://gesund.bund.de/farbenblindheit#haeufigkeit> **Letzter Zugriff: 30.05.2024**

[7] Can I Play That? (2022, 14. Mai). *Color-Blindness Accessibility Guide*. Can I Play That? <https://caniplaythat.com/2020/01/29/color-blindness-accessibility-guide/>

Letzter Zugriff: 30.05.2024

[8] *Zahlen & Fakten zu Blindheit und Sehbehinderung*. (n.d.).

<https://www.dbsv.org/zahlen-fakten.html> **Letzter Zugriff: 30.05.2024**

[9] Smith, C. (2023, 25. September). *Blind and Low-Vision Accessibility Guide*. Can I Play That?

<https://caniplaythat.com/2020/01/18/basic-accessibility-options-for-blind-and-low-vision-players/> **Letzter Zugriff: 30.05.2024**

[10] Craven, C. (2022, 14. Mai). *Deaf and Hard of Hearing Accessibility Guide*. Can I Play That?

<https://caniplaythat.com/2019/07/11/basic-accessibility-options-for-deaf-hoh-players/> **Letzter Zugriff: 18.06.2024**

[11] Cassidy, R. (2022, 14. Mai). *Cognitive Accessibility Guide*. Can I Play That?

<https://caniplaythat.com/2019/09/12/basic-accessibility-options-for-cognitive-accessibility/> **Letzter Zugriff: 18.06.2024**

- [12] Can I Play That? (2022, 14. Mai). *Motor/Physical Accessibility Guide*. Can I Play That? <https://caniplaythat.com/2019/07/04/basic-accessibility-options-for-mobility/>
Letzter Zugriff: 18.06.2024
- [13] *The Last Of Us Part II: Accessibility Features - Controller Remapping*. (n.d.). PlayStation.
<https://www.playstation.com/en-us/games/the-last-of-us-part-ii/accessibility/>
Letzter Zugriff: 15.07.2024
- [14] Server Population & Player Count - MMO populations. (n.d.). MMO Populations.
<https://mmo-population.com/> **Letzter Zugriff 18.06.2024**
- [15] *The game – GuildWars2.com*. (n.d.). GuildWars2.com.
<https://www.guildwars2.com/en/the-game/> **Letzter Zugriff: 18.06.2024**
- [16] Jorian995. (2017). *r/Guildwars2/ / PSA: Nvidia now has game filters integrated in their drivers, thereby making it possible to use colorblind filters in Guild Wars 2*.
https://www.reddit.com/r/Guildwars2/comments/7pinc9/psa_nvidia_now_has_game_filters_integrated_in/?st=JCB9URC1&sh=28484f27 **Letzter Zugriff: 18.06.2024**
- [17] *Gamma und Gammakorrekturen verstehen | Prepress Secrets | Blog | Dominik Sourcé*. (n.d.). Prepress Secrets.
https://www.prepress-secrets.at/index_files/gamma-verstehen.html
Letzter Zugriff: 01.07.2024
- [18] briggah. (2015, 25. Oktober). *Guild Wars 2 Heart of Thorns Story - City of Hope* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/1WbLBGTj76E?si=dXedapqaUI1wINSj&t=44>
Letzter Zugriff: 01.07.2024
- [19] Dulfy. (2017, 18. August). *GW2 Holosmith (Engineer) Elite Spec Skill Animations* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/R7w5owqkAPk?si=JnXV10hElvGb0vg2&t=118>
Letzter Zugriff 01.07.2024
- [20] *Leserlichkeit von Schrift*. (n.d.). Willkommen Im Corporate Design.
<https://styleguide.bundesregierung.de/sg-de/hilfsmittel/barrierefreiheit/leserlichkeit-von-schrift> **Letzter Zugriff: 10.07.2024**
- [21] *Text & grafik*. (n.d.).
<https://www.inklusion-kultur.de/infoportal/kommunikation-information/text-grafik/>
Letzter Zugriff: 10.07.2024
- [22] *leserlich.info – Kontrast und Farben*. (n.d.).
<https://www.leserlich.info/kapitel/farben.php> **Letzter Zugriff: 10.07.2024**
- [23] *Was bedeutet Meta? Meta Bedeutung erfahren - Plarium*. (2024, 31. Januar). plarium.com. <https://plarium.com/de/blog/meta-in-gaming/>
Letzter Zugriff: 01.07.2024
- [24] *Raid Build - MetaBattle Guild Wars 2 Builds*. (2023, 17. Dezember).
https://metabattle.com/wiki/Raid_Builds **Letzter Zugriff: 01.07.2024**
- [25] *Guild Wars 2 Wiki:Discord - Guild Wars 2 Wiki (GW2W)*. (n.d.).
https://wiki.guildwars2.com/wiki/Guild_Wars_2_Wiki:Discord
Letzter Zugriff: 01.07.2024
- [26] *Controls - Guild Wars 2 Wiki (GW2W)*. (n.d.).
<https://wiki.guildwars2.com/wiki/Controls> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**
- [27] Arenanet. (2023) *Fehlerbehebung bei Maus- und Tastaturproblemen*.

<https://help.guildwars2.com/hc/de/articles/21324012187155-Fehlerbehebung-bei-Maus-und-Tastaturproblemen> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[28] G402 Hyperion Fury FPS Gaming Mouse - Logitech. (n.d.).

<https://www.logitechg.com/en-ph/products/gaming-mice/g402-hyperion-fury-fps-gaming-mouse.910-004070.html> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[29] Nyah. (2022, October 11). *GW2 and Accessibility for Disabled People* [Online Forum post]. Guild Wars 2 Forums.

<https://en-forum.guildwars2.com/topic/102345-gw2-and-accessibility-for-disabled-people/> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[30] Vexona. (2021, July 31). *Accessibility issues* [Online Forum post]. Guild Wars 2 Forums. <https://en-forum.guildwars2.com/topic/98799-accessibility-issues/>

Letzter Zugriff: 01.07.2024

[31] MisterMagician. (2023, December 4). *This game has a serious accessibility problem.* [Online Forum post]. Guild Wars 2 Forums.

<https://en-forum.guildwars2.com/topic/140924-this-game-has-a-serious-accessibility-problem/> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[32] *Policy: Third-Party Programs.* (n.d.). Guild Wars 2 Support.

<https://help.guildwars2.com/hc/en-us/articles/360013625034-Policy-Third-Party-Programs> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[33] *Getting Started on your Free Trial - WoW.* (n.d.). World of Warcraft.

<https://worldofwarcraft.blizzard.com/en-us/start> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[34] *World of Warcraft (Video Game 2005) - Awards - IMDB.* (n.d.). IMDb.

<https://www.imdb.com/title/tt0433664/awards/> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[35] *red circle around my character.* (n.d.). MMO-Champion.

<https://www.mmo-champion.com/threads/2359836-red-circle-around-my-character>

Letzter Zugriff: 01.07.2024

[36] *Interact feature icons are distracting.* (2022, December 9). World of Warcraft Forums.

<https://us.forums.blizzard.com/en/wow/t/interact-feature-icons-are-distracting/1439414> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[37] Kdogg613. (2017, 02. März). *Wow: Turn spell alert colors off!* [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=2TqaetiK6bw> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[38] Tiggi. (2022, October 25). *Das Interface in WOW Dragonflight.* Manacrew.

<https://manacrew.de/wow/interface-ui-in-dragonflight> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[39] Felicie. (2024, 10. Juni). *How to play WoW with a controller in 2024.* wowvendor.

<https://wowvendor.com/media/wow/playing-wow-with-a-controller-how-to-guide-and-overview/> **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[40] Sappow. (2022). *r/wow / Did you know that WoW has fully working native controller support now in Dragonflight?*

https://www.reddit.com/r/wow/comments/zk5iib/did_you_know_that_wow_has_fully_working_native/ **Letzter Zugriff: 01.07.2024**

[41] Entertainment, B. (2015, February 18). *New Colorblind support in Patch 6.1. World of Warcraft.*

<https://worldofwarcraft.blizzard.com/en-us/news/17964863/new-colorblind-support-in-patch-6-1> **Letzter Zugriff: 10.07.2024**

- [42] Entertainment, B. (2022, September 1). World of Warcraft®: Dragonflight HUD and UI revamp. *World of Warcraft*.
<https://worldofwarcraft.blizzard.com/en-us/news/23841481/world-of-warcraft-dragonflight-hud-and-ui-revamp> **Letzter Zugriff: 10.07.2024**
- [43] Entertainment, B. (2023, January 3). Accessibility updates in Dragonflight. *World of Warcraft*.
<https://worldofwarcraft.blizzard.com/en-us/news/23876525/accessibility-updates-in-dragonflight> **Letzter Zugriff: 10.07.2024**
- [44] NVIDIA Freestyle: Customize a game's look in Real-Time. (n.d.).
<https://www.nvidia.com/en-us/geforce/news/gfecnt/nvidia-freestyle-ansel-enhancements-geforce-experience-article/> **Letzter Zugriff: 15.07.2024**
- [45] Use color and contrast for accessibility in Microsoft 365 - Microsoft Support. (n.d.).
<https://support.microsoft.com/en-us/office/use-color-and-contrast-for-accessibility-in-microsoft-365-bb11486d-fc7d-4cd9-b344-16e2bc2a2387> **Letzter Zugriff: 15.07.2024**
- [46] Change display colors on Mac to make it easier to see what's onscreen. (n.d.). Apple Support.
<https://support.apple.com/guide/mac-help/change-display-colors-easier-onscreen-mch11ddd4b3/mac> **Letzter Zugriff: 15.07.2024**
- [47] DETH Guild. (2022, July 20). GW2 Hearing Impaired and Deaf People CAN use Discord with Captions DETH [Video]. YouTube.
https://www.youtube.com/watch?v=Xw9M_wgr5lg **Letzter Zugriff: 15.07.2024**
- [48] My computer my way. (n.d.). Shell.
<https://accessibility.shell.com/subtitles-and-captions-macos-1015-catalina> **Letzter Zugriff: 15.07.2024**
- [49] About accessibility wars Too. (n.d.). Accessibility Wars 2. <https://aw2.help/about/> **Letzter Zugriff: 15.07.2024**
- [50] BLAGGLETOAD. (2022). r/Guildwars2 / Full Controller Support for Guild Wars 2. Super Fun, viable for high tier content!
https://www.reddit.com/r/Guildwars2/comments/w4zlhs/full_controller_support_for_guild_wars_2_super/ **Letzter Zugriff: 10.07.2024**
- [51] Dvalin_DK. (2022). r/Guildwars2 / How to Play Guild Wars 2 with a Controller.
https://www.reddit.com/r/Guildwars2/comments/wldjg0/how_to_play_guild_wars_2_with_a_controller/ **Letzter Zugriff: 10.07.2024**
- [52] RenataKane. (2020, January 13). Wowhead.
<https://www.wowhead.com/classic/guide/changing-wow-text-font> **Letzter Zugriff: 10.07.2024**
- [53] Geezax. (2020, December 5). Ein exzellenter Helfer: Die wichtigsten Basics zum Addon WeakAuras [World of Warcraft: Shadowlands] [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=SFxr-kfCPH4> **Letzter Zugriff: 10.07.2024**
- [54] Cannady. (2022, August 20). Beginner's guide to BigWigs - World of Warcraft [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=wq81CQ4yWSo> **Letzter Zugriff: 10.07.2024**

[55] BlindlyPlayingGames. (2018). *r/wow / Guide on How to Play World of Warcraft Blind (Without Sight)*.
https://www.reddit.com/r/wow/comments/9w7mr1/guide_on_how_to_play_world_of_warcraft_blind/ **Letzter Zugriff: 10.07.2024**