

Recherchebericht

Untersuchung und Beschreibung am Markt etablierter Multi-User-Dungeons

Version 4.1

Team Apollon:

Paul-Benedict Burkard

Florian Albert

Leon Jerke

Daniel Kröker

Alfred Rustemi

Etienne Zink

Projektbezeichnung	APOLLON
Projektleiter	Paul-Benedict Burkard
Verantwortlich	Alfred Rustemi
Versionsdatum	24.03.2021



Inhalt

1. Einführung	3
2. Allgemeines.....	3
2.1 Ablauf eines Spiels als Dungeon-Teilnehmer.....	3
2.2 Ablauf eines Spiels als Dungeon Master.....	4
3. Detaillierter Aufbau eines Multi User Dungeon.....	5
3.1 Spielprinzip.....	5
3.2 Authentifizierung.....	6
3.3 Rassen.....	6
3.4 Interaktion mit der Umwelt	8
3.5 Inventar und Gegenstände	8
3.6 Kampfsystem.....	8
3.7 Währung	9
3.8 Attribute	9
3.9 Quests.....	9
3.10 Gilden/Klassen.....	10
3.11 Speichern	10
3.12 Sterben	11
3.13 Erfahrung und Stufe	11
3.14 Dungeon Master.....	11
3.15 Regelwerk	11
3.16 Hilfe	12
4. Übersicht über IT-Spezifika.....	12
5. Gegenüberstellung verschiedener MUD-Anbieter.....	13
6. Use Cases.....	13
6.1 Software Interaktion.....	14
6.2 Authentifizierung.....	14
6.3 Kommunikation.....	15
7. Versions-Historie.....	15



1. Einführung

Ziel des Projekt Apollon ist die Entwicklung eines Textbasierten Online Multi-User-Dungeon (folglich MUD abgekürzt) Konfigurators. Um zu erkennen, welche Leistungsmerkmale einen solchen MUD ausmachen, welche Features er benötigt und welche Architekturen sich anbieten, hat sich das Team Apollon in unterschiedliche, bereits am Markt etablierte MUDs eingearbeitet. Es wurden kumuliert einige Stunden in unterschiedlichsten Dungeons verbracht, Gespräche mit IT-Mitarbeitern der Webapplikationen geführt und wir bekamen sogar Zugriff auf ein Repository eines über 30 Jahren alten MUDs, dass wir genauer betrachten durften. Der folgende Recherchebericht fasst die Erkenntnisse des Teams zusammen und zeigt die wichtigsten Spezifika auf, die einen Textbasierten MUD von normalen Pen&Paper Spielen und anderen (Online-)Rollenspielen unterscheidet.

Begonnen wird in Kapitel 2 „Allgemeines“ mit dem Ablauf, wie ein Spieler sich für einen MUD anmeldet und an einem Dungeon teilnimmt. Anschließend wird derselbe Ablauf für einen Dungeon Master erläutert. Kapitel 3 beschreibt sehr detailliert den Aufbau eines MUD und erläutert viele, für das Genre wichtige, Begriffe. Kapitel 4 behandelt die IT-Spezifika, die wir durch die Kommunikation mit einem IT-Mitarbeiter eines MUDs in Erfahrung bringen konnten. Anschließend werden in Kapitel 5 einige der beliebtesten MUDs miteinander verglichen. Abschließend sind für Kapitel 6 drei, für die Spiele essenzielle, Use-Case Diagramme entwickelt worden.

2. Allgemeines

2.1 Ablauf eines Spiels als Dungeon-Teilnehmer

Will ein Spieler einen Dungeon spielen, so beginnt er damit auf die Produktwebseite zu gehen. Auf dieser nutzt er die Anmeldemaske, um sich mit seiner E-Mail und seinem Passwort anzumelden. Vorausgesetzt, er hat dieses Konto bereits registriert und seine E-Mail bestätigt. Besitzt der Spieler noch kein Konto, kann er ein neues anlegen. Hierfür muss er einen Nutzernamen, eine E-Mail-Adresse und ein Passwort eingeben. Anschließend muss er seine E-Mail über einen Link bestätigen, der ihm zugesandt wurde. Nun kann er sich, wie bereits beschrieben, anmelden. Nach der Anmeldung landet der Spieler in der Auswahl der verfügbaren Dungeons. Diese sind durch einen Titel und einen kurzen Text beschrieben. Entscheidet er sich für einen der Dungeons, muss er damit beginnen, einen Avatar zu erstellen. Hat der verknüpfte Account bereits einen Avatar in diesem Dungeon erstellt, fährt er automatisch mit dem letzten gespeicherten Stand dieses Avatars fort.

Die Avatar Erstellung hängt stark vom Dungeon Master ab. Dieser gibt vor, welche Gilden/Klassen und Rassen möglich sind. Zudem stellt der Dungeon Master mögliche Items zur Verfügung, die ein Avatar zu Beginn im Inventar haben kann. All diese Aspekte hängen von der von ihm gewählten Epoche ab, in der der Dungeon spielt.

Ist die Erstellung des Avatars abgeschlossen erscheint dem Spieler ein ausführlicher Text, der die grundlegenden Aspekte der Epoche, seine Einordnung in diese, sein Standort sowie seine direkte Umgebung beschreibt. Diese Informationen muss der Dungeon Master geben. Somit bestimmt der Dungeon Master ebenfalls welche Informationen er zusätzlich geben will. Der Spieler steuert seinen Avatar mithilfe von Textbefehlen durch den Dungeon, der aus Räumen besteht, die mit Items und NPCs (Nicht-Spieler-Charakteren) bestückt sein können. Der Avatar kann über Befehle mit den Items und NPCs, sowie seiner Ausrüstung interagieren. Den Ausgang dieser Interaktionen bestimmt der Dungeon Master oder er überlässt es dem Zufall. Abhängig von den Interaktionen und Befehlen durchläuft der Spieler die Räume des Dungeons.

Zur Interaktion mit anderen Avataren steht ein Chat zur Verfügung, der sich auf die Räume des Dungeons begrenzt. Ein Avatar kann entweder gleichzeitig alle weiteren Avatare, die sich im selben



Raum befinden ansprechen oder nur einen einzelnen Avatar auswählen und mit diesen direkt kommunizieren, dieses Feature heißt Flüstern. Unabhängig von seinem Aufenthalt kann ein Avatar jederzeit mit dem Dungeon Master verbal interagieren und umgekehrt.

Will der Spieler den Dungeon verlassen und später fortsetzen, so kann er dies über einen Befehl tun. Seinen Fortschritt speichert dabei der Spieleserver. Nun kann er sich einen neuen Dungeon aussuchen und wieder von vorne beginnen, oder er meldet sich ab und verlässt die Webseite.

2.2 Ablauf eines Spiels als Dungeon Master

Um Dungeon Master zu sein, muss ein Spieler sich ebenfalls zuerst registrieren / anmelden. Daraufhin wählt er jedoch keinen bereits vorhandenen Dungeon aus, sondern wählt die zweite Ansicht des Startbildschirms nach Anmeldung: Der Erstellung eines neuen Dungeons. Zu Beginn versieht er den Dungeon mit einem Namen sowie einer Kurzbeschreibung. Daraufhin geht es darum, die Charaktererstellung zu konfigurieren, nach den folgenden Kriterien:

- Welche Rassen können die Spieler wählen. Hierbei sind eine Bezeichnung, eine detaillierte Beschreibung und eine Ausführung der Stärken und Schwächen notwendig
- Welche Klassen kann ein Avatar annehmen. Hierbei ist ebenfalls Bezeichnung, Beschreibung und Vor- und Nachteilsabwägung notwendig.
- Falls ein Avatar zu Beginn Items bei sich trägt:
 - Kann er jedem Avatar standardmäßig dieselben Items zuweisen
 - Lässt er den Spieler aus einer bestimmten Anzahl an Items auswählen

Items sind Objekte, die ein Spieler in seinem Inventar trägt und mit denen er interagieren kann. Diese sind in drei Kategorien unterteilt:

- Konsumgüter: Diese Objekte kann ein Avatar einnehmen. Die Folgen des Konsums legt der Dungeon Master fest, so kann es dem Avatar Schaden, seine Gesundheit verbessern oder keine Wirkung haben.
- Waffen: Beim Erstellen einer Waffe muss der Dungeon Master einen Namen sowie einen Schadenswert eingeben.
- Rüstung: Beim Erstellen von Kleidung, bis hin zur Rüstung, muss der Dungeon Master einen Namen sowie einen Verteidigungswert angeben. Es gibt Rüstung für z.B. Beine, Rumpf und Kopf.

Anschließend muss der Dungeon Master seine Dungeon-Welt errichten. Jeder Dungeon besteht aus einer Vielzahl von Räumen, einem geschlossenen Teilbereich eines Dungeons in denen sich Interaktionsobjekte und NPCs befinden können. Für jeden Raum muss textuell beschrieben sein, was der Avatar sieht, welche Interaktionsobjekte und NPCs sowie andere Avatare sich im selben Raum befinden und welche Möglichkeiten es gibt, den Raum wieder zu verlassen. Wichtig beim Verlassen eines Raumes ist eine kurze Beschreibung der Räume, die der Avatar betreten kann. Je ausführlicher die Beschreibung eines Raumes ist, desto besser hilft es dem Spieler sich in die Immersion des Geschehens zu versetzen. Generell wird über diese Raumbeschreibungen die erzählte Geschichte vorangetrieben.

Grundlegend für NPCs ist die Interaktion mit diesen, vor allem die Kommunikation. Hierbei muss besonders darauf geachtet werden, dass diese nicht uninteressant werden und jeder NPC seinen eigenen Charakter besitzt. NPCs müssen nicht freundlich gesinnt sein. So kann ein Dungeon Master festlegen, in welchem Fall ein Spieler in einen Kampf mit einem NPC gerät.



Nachdem er den logischen Aufbau des Dungeons abgeschlossen hat, muss der Dungeon Master eine Einführung in die Epoche schreiben, die ein jeder Spieler, bei Start mit einem neuen Avatar, angezeigt bekommt. Diese Einführung soll dem Spieler die Epoche beschreiben, in der er sich befindet und kann beliebig ausführlich sein. Zudem kann dem Spieler mitgeteilt werden, was sein grobes Ziel in dieser Welt ist und welche außenstehenden Konflikte bestehen. Grundlegend liegt dem Dungeon Master ein virtuell-unbegrenztes Textfeld zur Verfügung, um dem Spieler alle Informationen und Tipps zu geben, die er für sinnvoll hält.

Sollte sich der Spieler trotz dessen im Spielgeschehen verloren fühlen, muss der Dungeon Master als letzten Schritt mehrere Hilfen einstellen. Es besteht ein grundlegender Hilfetext zur verfügbaren Befehlssyntax, der von den Hosts des Multi User Dungeon Servers gegeben ist. Doch Hinweise zu möglichen Tätigkeiten in einem Raum muss der Dungeon Master selbst integrieren.

Ist das alles abgeschlossen, kann der Dungeon Master die Bearbeitung verlassen und seinen Dungeon veröffentlichen. Nun schaut er als Spielleiter dem Geschehen seines Dungeons zu und kann Entscheidungen über den Spielverlauf treffen.

3. Detaillierter Aufbau eines Multi User Dungeon

Die nachfolgend aufgeführten Rechercheergebnisse basieren auf den Informationen, welche frei zugänglich durch bereits auf dem Markt bestehende MUDs herausgefunden werden konnten. Besonders wird folgend auf die Informationen der MUDs „Morgengrauen“ [siehe: <http://www.mud.de>] und „Efferdland“ [siehe: <https://efferdland.de>] eingegangen, da die Apollon-Mitglieder bei den Recherchen besonders diese beiden MUDs gespielt und benutzt haben.

3.1 Spielprinzip

Bei einem MUD handelt es sich um ein Spiel, welches meist rein textbasiert und auf einem Server gehostet wird. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass mehrere Spieler gleichzeitig einen Dungeon betreten und darin spielen können. Der Spieler interagiert mit dem Dungeon und den anderen Spielern durch seinen Avatar. Diesen erstellt sich der Spieler zu Beginn des Spiels. Hierbei stehen einige Konfigurationsmöglichkeiten, wie das Geschlecht oder die Rasse des Avatars dem Spieler zur Verfügung (siehe „1.1 Ablauf eines Spiels als Dungeon-Teilnehmer“). Weiteres zu Rassen und deren Eigenschaften sind im Punkt „2.3 Rassen“ näher erläutert. Ein Dungeon kann sich als ein Gebilde aus verschiedenen Räumen, welche miteinander verbunden sind, vorgestellt werden. Hierbei handelt es sich jedoch nicht nur um klassische Räume, sondern können diese auch diverse Szenerien annehmen und abbilden. Somit handelt es sich bei einem Dungeon um eine fiktive Welt, in welche der Spieler mit seinem Avatar eintaucht. Ein gemeinsames Charakteristikum aller Räume besteht darin, dass diese durch einen Text beschrieben sind. Somit muss sich jeder der Spieler ein eigenes Bild des Raumes durch den gegebenen Text und die eigene Imagination erstellen. Bei der Beschreibung dessen sind mehrere Patterns zu erkennen. Jeder Raum besitzt mindestens einen Ausgang, welcher meist durch eine Himmelsrichtung beschrieben wird. Es besteht auch die Möglichkeit, diesen in der Vertikalen zu verlassen, was oft durch die Ausdrücke „oben“ und „unten“ assoziiert wird. Ein Raum zeichnet sich außerdem dadurch aus, dass die Möglichkeit besteht Gegenstände oder NPCs darin zu platzieren. Diese können entweder versteckt oder auch offensichtlich platziert sein. Meist heben sich Gegenstände oder NPCs durch eine ausdrückliche Erwähnung in der Beschreibung des Raumes heraus, was eine mögliche Interaktion mit diesen andeuten soll. Weiteres zu der Interaktion mit diesen wird unter dem Punkt „2.4 Interaktion mit der Umwelt“ genauer beleuchtet.



3.2 Authentifizierung

Die Authentifizierung erfolgt gewöhnlich über einen Benutzernamen, welcher zugleich den Namen des Avatars darstellt und einem initial gesetzten Passwort. Des Weiteren besteht die Möglichkeit eine E-Mail-Adresse zu hinterlegen, durch welche das Passwort zurückzusetzen ist, falls dieses verloren gehen sollte. Das Passwort kann im Verlauf des Spiels geändert werden, der Name des Avatars jedoch nicht, da sich sonst die restliche Welt nicht mehr an die Fortschritte des Avatars erinnern würde.

3.3 Rassen

Die folgenden Angaben der Rassen wurden von dem MUD „Morgengrauen“ übernommen, welche unter <http://mg.mud.de/hilfe/rassen.shtml> einsehbar sind.

Menschen

Beschreibung: Menschen sind fast überall zuhause. Eine ihrer größten Städte ist Port Vain, eine große Hafenstadt in der Ebene und Hauptstadt des MorgenGrauens. Man sagt, Menschen sind Alles- und Nichtsköner. Es gibt in der Tat nichts, dass sie nicht anpacken können, aber sie sind auch in nichts wirklich herausragend. Einzig vielleicht ihre Geschicklichkeit scheint recht hoch zu sein.

Attribute: Kraft +1, Geschick +3, Ausdauer +1, Intelligenz +1

Besonderheiten: keine

Elfen

Beschreibung: Die Elfen stammen aus den tiefen Wäldern und werden sich in diesen wohl immer heimischer fühlen als außerhalb. Es sind schlanke, hochgewachsene, menschenähnliche Gestalten mit spitzen Ohren und einem herausragenden Sinn für Kunst und Schönheit. Sie sind sehr intelligent und scheinen einen natürlichen Hang zur Magie zu haben. Dafür können sie aber nicht wirklich etwas mit satanischen oder heiligen Kräften anfangen, ja sind ihnen teilweise sogar hilflos ausgeliefert. Man sollte jedoch noch erwähnen, dass Elfen fast keinen Alkohol oder schwere Nahrungsmittel vertragen.

Attribute: Geschick +2, Ausdauer +1, Intelligenz +3

Besonderheiten: keine

Zwerge

Beschreibung: Herausgeschlagen aus dem Gebirge und so stark und ausdauernd wie das Gestein, dem sie entsprangen: Das sind die Zwerge. Sie gelten als dickköpfig und starrsinnig. Einen Zwerg von einem einmal eingeschlagenen Weg abbringen zu wollen ist genauso erfolgversprechend wie ein Versuch, das Gebirge zu verschieben. Zwerge sind hervorragende Schmiede und Minenarbeiter. Von kleinem und sehr kräftigem Wuchs sind sie auch als Kämpfer gefürchtet. Besitzer von Kneipen freuen sich, wenn sie Zwergenbesuch bekommen, heißt es doch, dass die Küche komplett leer und die Kasse bis zum Rand voll wird. Bei all dem sagt man Zwergen jedoch nach, dass sie sich nie waschen. In der Tat sind sie wasserscheu, scheinen sich vor dem nassen Element gar zu fürchten.

Attribute: Kraft +2, Geschick +1, Ausdauer +3

Besonderheiten: keine



Hobbits

Beschreibung: Diese kleinen menschenähnlichen Wesen trifft man eigentlich immer gut gelaunt an. Die meisten von ihnen haben rote Nasen und einen Bierbauch, was auf ihren unbändigen Alkoholkonsum zurückzuführen ist. Wagt nie, einen Trinkwettstreit mit einem Hobbit! Auch in der Vernichtung von Nahrungsmitteln gewinnen sie absolut jeden Wettbewerb. Sogar Zwerge müssen da das Feld räumen. Hobbits sind klein und nicht unbedingt kräftig, aber zäh wie altes Schuhleder und mit herausragender Geschicklichkeit gesegnet.

Attribute: Geschick +4, Ausdauer +2

Besonderheiten: können keine Chaoten werden

Felinen

Beschreibung: Tief im Dschungel liegt die Stadt Katzmandu. Sie ist Heimat der großen, katzenähnlichen Felinen, naturverbundenen Jägern mit ungeahnten Fähigkeiten. Sie sind einigermaßen geschickt, aber alles andere als ausdauernd. Felinen kämpfen nie lange. Aber dafür kämpfen sie sehr schnell. Die Natur hat sie diesbezüglich dermaßen bevorzugt, dass Außenstehende vieler ihrer Bewegungen nur als huschender Schatten gewahr werden. Sie besitzen immer noch die Krallen und das Fell ihrer Vorfahren und haben eine Nichtfelinen etwas merkwürdig anmutende Kultur. Sie lieben Edelsteine und alles Bunte und sind auch sonst etwas absonderlich.

Attribute: Kraft +1, Geschick +2, Intelligenz +2

Besonderheiten: können keine Kleriker werden, im Kampf etwas schneller als andere Rassen

Orks

Beschreibung: Ein Ork. Die brutale Macht des Bösen. Ein erbitterter Kämpfer, ohne Furcht vor dem Tod. So stellst Du Dir einen Ork vor. Diese Orks sehen vielleicht äußerlich so aus: Eine dicke und dunkle, lederartige Haut, die sicher einiges an Schlägen abhält. Lange Eckzähne, die sicher böse Wunden reißen können. Du spürst, dass diese Orks hier ein wenig anders sind. Ihren Drang nach dem Blut ihrer Feinde scheinen sie recht gut unter Kontrolle zu haben, die meiste Zeit zumindest. Sie sind in der Lage, friedlich zwischen den anderen Rassen zu wandeln. Dennoch sind vor allem die Uruk-Hai Orks als Gegner nicht zu unterschätzen, sollte es doch einmal zu einem Kampf kommen.

Attribute: Kraft +3, Ausdauer +2, Intelligenz -1

Besonderheiten: Verursachen etwas mehr Schaden als andere Rassen. Vertragen sehr viel Alkohol. Können keine Zauberer oder Tanjian werden.

Goblins

Beschreibung: Goblins sind winzige, grünhäutige Wesen, sogar noch kleiner als Hobbits. An ihren zu dick geratenen Köpfchen befinden sich lange, selten reglose Ohren und eine große, krumme Nase. Ihre kleine Statur sollte jedoch nicht täuschen, denn ihre fehlende Kraft machen sie mit Geschwindigkeit, Präzision und nicht zuletzt ihrer unbestrittenen Ruchlosigkeit alleweil wett. Obwohl für sie Plündern, lautes Herumbrüllen und die gemeinsten Streiche spielen zum Alltag gehören, würde sie niemand als böseartig bezeichnen. Denn Goblins sind vieles, aber sicherlich nicht die intelligentesten Kreaturen. Durch ihren zähen Willen und die dicke, lederne Haut sind sie außergewöhnlich widerstandsfähig und sofern funkelnde Beute winkt, für jedes Abenteuer zu haben.

Attribute: Geschick +2, Ausdauer +2, Intelligenz +1

Besonderheiten: Verursachen etwas mehr Schaden als andere Rassen, Gegner können schwerer ausweichen. Erhöhte Widerstandsfähigkeit.



Dunkelelfen

Beschreibung: Die Dunkelelfen sind eine sehr verschlossene Rasse, die sich vor langer Zeit von der Erdoberfläche zurückzog und unterirdisch in der Stadt Zzerenzzen ansiedelte. Sie fürchten die Strahlen der Sonne und bleiben lieber unter sich. Man munkelt, die Dunkelelfen wollen alle anderen Rassen unterwerfen und die Herrschaft übernehmen. Sie haben ihre eigene Gottheit und ihr eigenes Gildensystem. Dunkelelfen gelten als überragend intelligent, allerdings auch als bössartig und hinterhältig.

Attribute: Geschick +2, Intelligenz +4

Besonderheiten: nur Gilde Dunkelelfen möglich, Sonne verursacht ohne Schutzspruch Schaden, keine LP-/KP-Regeneration im Freien, doppelte KP-Regeneration im Überdachten, natürliche Nachtsicht

3.4 Interaktion mit der Umwelt

Dem Spieler stehen durch seinen Avatar viele verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, um mit seiner Umwelt zu interagieren. Der Spieler gibt hierfür einen Befehl, welcher sich aus mindestens einem Verb und des Öfteren auch aus Substantiven und Adverbien besteht, in die Eingabe ein. Die hierbei am meisten genutzten Verben sind „schauen“, „nehmen“ oder auch „untersuchen“. Wie diese Verben schon andeuten, kann sich der Avatar mit diesen umsehen oder auch Gegenstände untersuchen und Gegenstände aufnehmen. Zu Beginn des Abenteuers ist der Befehl „hilfe“ sehr nützlich (siehe Punkt „2.16 Hilfe“), über welchen der Spieler eine kurze Einführung über abzusetzende Befehle oder ähnlichem erhalten kann. Mindestens genauso wichtig ist die Bewegung durch den Dungeon, welche wie bereits in dem „Spielprinzip“ beschrieben, durch die Eingabe der Himmelsrichtungen wie „norden“, „sueden“, „westen“ oder auch „osten“ geschieht. Möchte der Spieler, dass sein Avatar einen Gegenstand benutzt, so muss er die dafür benötigten Befehle ausprobieren oder nachsehen, da diese eine große Variabilität aufweisen. Des Weiteren gibt es die Möglichkeit mit anderen Avataren oder auch NPCs zu interagieren, indem man diese etwas „fragt“ oder „sagt“. Ein Teil der Interaktion mit NPCs stellt der Kampf mit ihnen dar. Dies wird im Abschnitt „2.6 Kampfsystem“ genauer erläutert. Ein Kampf wird mit dem Verb „toete“ eingeleitet.

3.5 Inventar und Gegenstände

Das Inventar kann als eine Art Tasche verstanden werden, welche der Avatar mit sich trägt. Begrenzt ist es durch eine festgelegte Menge an Gegenständen, die maximal aufbewahrt werden können. Die Grenze unterscheidet sich jedoch meist anhand der Art der Gegenstände. So kann der Avatar nur ein oder zwei Waffen mit sich tragen, jedoch mehrere Konsumgüter oder auch Nicht-Konsumgüter wie z.B. einen Besen oder einen Schlüssel. Zudem kann sich der Avatar mit Gegenständen wie Rüstungsteile oder Waffen ausrüsten, was zu einer temporären Erhöhung der Attribute während des Tragens führt.

3.6 Kampfsystem

Das Kampfsystem ist meist Rundenbasiert, dies bedeutet die beiden kämpfenden Avatare oder NPCs fügen sich nacheinander Schaden zu. Die Reihenfolge der Schadensberechnung oder des Erstschlages wird hierbei von MUD zu MUD unterschiedlich geregelt. Gemeinsam haben jedoch alle MUDs, dass die Schadensberechnung durch das Tragen von Waffen, Rüstung und Attributen beeinflusst wird. Waffen erhöhen hierbei die Kampfkraft und Rüstung die Widerstandskraft. Wie sich die Attribute auf den Kampf auswirken, wird im Punkt „Attribute“ genauer erläutert. Ein Kampf ist zu Ende, sobald einer der Kämpfenden keine Lebenspunkte mehr hat. Dieser wird hierbei getötet. Die Anzahl an Lebenspunkte ist dabei eine Ganzzahl und wird durch Faktoren wie die Stufe oder Attribute des Avatars beeinflusst. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, aus einem Kampf zu fliehen. Die Flucht kann dabei erfolgreich verlaufen oder aber auch fehlschlagen. Schlägt diese fehl, so kann der Avatar in dieser Runde nicht mehr angreifen. Bei einer erfolgreichen Flucht verlässt der Avatar den aktuellen Raum.



3.7 Währung

Wie auch im realen Leben, gibt es in einem MUD eine Währung, mit welcher man Gegenstände erwirbt. Diese kann man aber auch dazu verwenden, um Quests zu erfüllen oder aber teils, um etwas zu spenden. Diese Währung besitzt hierbei keinen realen Gegenwert und wird nur in der Welt in der der Dungeon spielt bezogen und ausgegeben. Die Form kann sich von MUD zu MUD unterscheiden. Sie kann entweder durch einfache Münzen repräsentiert werden, aber auch durch Gold oder andere Edelmetalle. Wie bereits erwähnt, kann man mit dieser Währung Gegenstände in z.B. Läden oder Tavernen erwerben. Man kann in diesen jedoch auch Gegenstände verkaufen, um wiederum Münzen oder ähnliches zu verdienen. Eine weitere Möglichkeit, um diese zu verdienen besteht darin, Quests abzuschließen. Was Quests sind und wie man diese startet, aber auch die genaue Entlohnung dieser, wird im Punkt „2.9 Quests“ näher erläutert.

3.8 Attribute

Kraft: Die Kraft beeinflusst sowohl die Kampfkraft des Avatars (somit wie viel Schaden dieser ausrichtet), als auch die maximale Anzahl oder Art der Gegenstände, die dieser tragen kann.

Geschick: Die Geschicklichkeit eines Avatars beeinflusst sowohl den Umgang mit den Waffen (geringere Chance zu verfehlen), als auch die Fähigkeit im Kampf auszuweichen, wodurch der Avatar während einer Runde des Kampfes keinen Schaden erleidet.

Ausdauer: Die Ausdauer beeinflusst die maximale Gesundheit und damit Lebenspunkte des Avatars.

Intelligenz: Die Intelligenz beeinflusst sowohl die Lernfähigkeit als auch die Konzentration des Avatars. Die Lernfähigkeit legt hierbei fest, welche Arten und den Umfang der Zaubersprüche, die ein Avatar erlernen kann. Durch die Konzentration wird wiederum festgelegt, wie oft ein Avatar einen Zauberspruch ausführen kann, da jede Benutzung eines Zauberspruches die Konzentration des Avatars senkt.

3.9 Quests

Während der Reise durch den Dungeon erhält der Spieler Quests, welche er erfüllen kann. Diese bringen seinen Avatar entweder in der Geschichte voran oder sind optionale Quests, welche er auslassen oder zu einem späteren Zeitpunkt absolvieren kann. Eine Quest setzt sich aus drei Phasen zusammen:

- **Auslösen/Antreten der Quest:** Eine Quest kann entweder durch den Dungeon Master gestartet werden oder aber auch durch einen NPC, welcher den Avatar um einen Gefallen bittet. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, in besonderen Gebäuden, wie dem Gilden-Hauptsitz oder einem Wirtshaus sowie einem Zettel, an einer Art schwarzem Brett, eine Quest zu starten.
- **Bearbeitung der Quest:** Die Bearbeitung der Quest ist teils nicht sehr intuitiv, wodurch der Spieler dazu angehalten ist, mit seinem Avatar weitere Informationen zu erfragen. Zumeist besteht das Ziel aus der Erkundung von neuen Gegenden oder der Beschaffung eines Gegenstandes. Auch die Bekämpfung eines oder mehrerer NPCs kann Teil einer solchen Quest sein. Je nach Art, muss der Avatar eine solche Quest in einer vorgegebenen Zeit oder auch in einer beliebigen absolvieren.



- **Abschluss und Belohnung:** Der Abschluss einer Quest wird meist durch eine besondere Hervorhebung im Text gekennzeichnet. Der Abschluss erfolgt hierbei entweder am Ort des Auslösens der Quest oder aber auch an einem beliebigen Ort, an welchem die finale Aktion ausgeführt wurde. Als Belohnung einer Quest erhält der Avatar einen Betrag in der Dungeon Währung und Erfahrungspunkte, kann aber auch Gegenstände wie neue Ausrüstungsteile oder Waffen erhalten.

3.10 Gilden/Klassen

Ein Avatar kann seine Fähigkeiten durch seine Gilde oder auch Klasse verbessern. Je nach MUD wird der Begriff Gilde oder Klasse verwendet, jedoch niemals beide gleichzeitig. Diese sollen jedoch beide eine Zugehörigkeit des Avatars zu einer besonderen Gruppe im Dungeon darstellen. In einigen MUDs besteht ein Unterschied in der Verwendung der Klasse darin, dass diese initial bei der Avatar-Erstellung angegeben werden muss und nicht mehr nachträglich änderbar ist. Im Gegensatz dazu kann ein Avatar jedoch im Verlauf des Spieles seine Gilde wechseln. Weiter im Text wird die Begriffsweise der Gilden näher erläutert. Zu Beginn befindet sich der Avatar in einer Anfängergilde, welche keine Beitrittsbedingungen aufweist. Andere Gilden besitzen jedoch Einschränkungen und Bedingungen, unter welchen nur ein Beitritt möglich ist. So schränken manche Gilden die Rassen, welche beitreten können, ein. Andere wiederum sind durch ein bestimmtes Erfahrungslevel oder ein bestimmtes Level der Attribute beschränkt. In dem Hauptsitz einer jeden Gilde können ihre Mitglieder, je nach Rang, welchen sie in dieser erreicht haben, neue Fähigkeiten erlernen. Beispiele für erlernbare Fähigkeiten sind z.B. die Fähigkeiten „steinschlag“, „licht“ oder auch „pfeil“. Hierbei sind die Fähigkeiten „steinschlag“ und „pfeil“ jeweils Angriffszauber, welche entweder zu Beginn des Kampfes oder im Verlauf des Kampfes einzusetzen sind. Dass es jedoch nicht nur Kampf-Fähigkeiten gibt, zeigt die Fähigkeit „licht“. Diese kann eine Lichtkugel erzeugen, durch welche der Avatar im Dunkeln eine Zeit lang etwas sehen kann. Beispiele für Gilden wären z.B. die bereits erwähnte Anfängergilde, aber auch die Wipfelläufer, Katzenkrieger oder auch die Uruk-hai.

3.11 Speichern

In der Regel wird der Fortschritt, der Avatare in einem MUD, automatisch gesichert. Dies geschieht parallel zum Spielgeschehen und ohne eigenes Eingreifen des Spielers. Somit kann garantiert werden, dass z.B. der Fortschritt eines Spielers immer mit dem Betreten oder Verlassen eines Raumes gesichert wird. Durch den enormen Overhead und Traffic dieser Variante, wird dies jedoch schnell sehr Ressourcenintensiv. Dadurch wird in einigen MUDs die Variante eines Befehls zur aktiven Speicherung des Spielfortschrittes verwendet. Hierbei befiehlt der Spieler seinem Avatar einzuschlafen oder das Spiel zu beenden. Dies geschieht durch die Befehle „schlafe ein“ oder „ende“. Die beiden Befehle sind jedoch unterschiedlich zu betrachten: Zwar speichern beide den Fortschritt, „schlafe ein“ sichert aber zusätzlich die aktuelle Position und das Inventar. Im Gegensatz dazu sind Befehle wie „ende“ zwar dazu da, um die Erfahrung und sonstige Eigenschaften des Avatars zu speichern, nicht jedoch seine aktuelle Position oder sein Inventar.



3.12 Sterben

Wie auch in anderen Spielen mit einem Kampfsystem kann auch ein Avatar in einem MUD sterben, falls dieser all seine Lebenspunkte verliert. Je nach MUD wird hier unterschiedlich verfahren. Zum einen gibt es die Möglichkeit, dass der Avatar seine fleischliche Hülle verliert und durch ein Gebet eine neue erbitten kann. Falls er dies tut, kann er daraufhin gewohnt weiter mit dem Dungeon interagieren. Der einzige Nachteil, der dem Avatar hierbei widerfährt, ist der Verlust von Erfahrung in Form von Attributen oder Fähigkeiten, oder auch der Verlust seines Geldes (Dungeon-Währung) und seiner Gegenstände, die er bei sich trug.

Eine weitere Art wie mit dem Tod eines Avatars in einem MUD umgegangen werden kann, ist die Parallele zur realen Welt. Wie auch in dieser stirbt der Avatar endgültig. Hierdurch wird der Spieler dadurch gezwungen, sich einen neuen Avatar für das Dungeon zu erstellen. Aufgrund der dabei aufkommenden Missgunst gegenüber den Dungeon-Betreibern und somit der Frustration und Resignation des Spiels, findet dieser Umgang eine seltenere Verwendung in der Praxis.

3.13 Erfahrung und Stufe

Im Verlauf des Spiels entwickelt sich natürlich nicht nur der Spieler selbst, sondern auch der Avatar sich weiter. Dies wird zumeist in Form eines Stufensystems realisiert. Hierbei startet der Avatar auf Stufe eins und kann im Verlauf des Spiels in höhere Stufen aufsteigen. Dies gelingt ihm durch das Sammeln verschiedener Punkte. Unter anderem können diese Punkte Erfahrungspunkte sein, welche man beim Bekämpfen von NPCs sammelt, aber auch das Beenden von Mini-Quests oder auch das erstmalige Töten eines Gegners können Extrapunkte liefern. Der Aufstieg in den Stufen ist hierbei meist nicht linear zur Spielzeit oder zu den erhaltenen Erfahrungs- oder anderen Punkten. Da man zu Beginn den Spielern einen Anreiz schaffen möchte, steigt dessen Avatar zu Beginn schneller in seiner Stufe. Je fortgeschrittener das Spiel ist, desto schwieriger gestaltet sich das Erklimmen der nächsthöheren Stufe. Dieser Effekt wird in englischsprachigen Onlinespielen auch als „diminishing return“ bezeichnet.

3.14 Dungeon Master

Der Dungeon Master in Morgengrauen beschäftigt sich mit der Verwaltung der einzelnen Spieler. Verschiedene Verwaltungsaufgaben liegen in seinem Arbeitsbereich. Seit der Erstveröffentlichung des Spiels sind fast 30 Jahre vergangen. In dieser recht großen Zeitspanne hat sich das Spiel in allen Hinsichten entwickelt. Die Automechanismen im Spielgeschehen sind mit der Entwicklung des Spieles immer präsenter geworden. Mit zunehmender Entwicklung der Automechanismen, sinken auch gleichzeitig die notwendigen Entscheidungen des Dungeon Masters. Für den Spielverlauf eines einzelnen Spielers wird der Dungeon Master nicht mehr dringend benötigt. Dem Dungeon Master ist es somit möglich seine Zeit und Arbeit in andere Themengebiete zu investieren.

3.15 Regelwerk

Wie bei jedem Spiel müssen, um den Spielspaß möglichst für alle zu erhalten, ein paar wichtige Regeln beachtet werden. Die Regeln gelten sowohl für Spieler als auch für Magier. Im folgendem werden die Regelungen aus dem MUD Morgengrauen zusammengefasst.



Angreifende oder tötende Aktionen auf andere Spieler sind nicht zulässig. Zur Übersichtlichkeit der Avatare, darf ein Spieler maximal zwei Avatare gleichzeitig in Benutzung haben. Zusätzlich soll der zweite Avatar als Zweitspieler markiert sein. Aus Gründen der Gleichberechtigung ist es untersagt Lösungsanleitungen an andere Personen weiterzugeben. Während der Spielzeit ist es denkbar möglich auf einen Fehler im Spiel zu stoßen. Jeder Fehler muss direkt gemeldet werden. Eine Ausnutzung der Fehler ist zu unterlassen. Videoaufnahmen dürfen unter bestimmten Voraussetzungen erstellt und veröffentlicht werden. Es ist empfehlenswert, alle Beteiligten nach Zustimmung für ein Video zu fragen. Missachtung der Regeln können vom „Sheriff“ geahndet werden. Die Strafen variieren je nach Strafverstoß. Eine Ahndung kann von einer Mahnung bis zu Löschung eines Charakters Form annehmen.

3.16 Hilfe

Für einen Reibungslosen Ablauf im Spielgeschehen, bietet sich eine Hilfe für die Spieler an. Die Hilfe basiert auf einem optionalen Lernprogramm. Bei einer Neuansmeldung in Morgengrauen wird nach der vorhandenen Erfahrung gegenüber MUDs gefragt. Sofern es noch keine Berührungspunkte mit Morgengrauen oder mit MUDs allgemein gab, empfiehlt es sich das Lernprogramm anzunehmen. Wird die Frage des Erfahrungsaspektes mit „Nein“ beantwortet, wird das Lernprogramm automatisch gestartet. Das Lernprogramm beinhaltet eine bestimmte Quest, die jeder Spieler unabhängig von der Rasse absolvieren darf. Mit Fortschreitender Laufzeit des Lernprogrammes werden dem Spieler verschiedene Interaktionsmöglichkeiten gezeigt. Der Spieler begibt sich auf seine erste Quest, alsbald alle grundlegenden Interaktionen dem Spieler vermittelt wurden. Mit dem Lernprogramm werden allerdings nicht alle möglichen Interaktionsmöglichkeiten abgedeckt. Ein „hilfe“-Befehl im Spiel deckt die restlichen Befehle ab. Der „hilfe“-Befehl wird über die Texteingabe „hilfe“ aufgerufen. Daraufhin zeigen sich einige Befehle für spezifische Interaktionsmöglichkeiten. Reichen die recht oberflächlich gehaltenen Befehle nicht aus, besteht die Möglichkeit sich eine Hilfestellung zu einer bestimmten Thematik darstellen zu lassen. Besteht ein Bedürfnis das Kampfsystem genauer zu studieren, ist es möglich sich mit „hilfe kampf“ eine detaillierte Ansicht des Kampfsystems anzusehen.

Des Weiteren bietet Morgengrauen eine ausführliche Hilfe mit den beliebtesten Fragen und Antworten auf ihrer Website an. Außerdem kann man dort genauere Informationen zum Tutorial und der Spieleanleitung erhalten.

4. Übersicht über IT-Spezifika

Der MUD Morgengrauen arbeitet mit Telnet, einem auf TCP basierenden Netzwerkprotokoll, zum Zeichenorientierten Datenaustausch zwischen einem Client und einem Server. Dieses Protokoll eignet sich sehr gut zur Verwendung bei MUD-Servern. Einerseits ist die Verbindung sehr simpel gehalten und wird über den typischen TCP-3-Way Handshake aufgebaut, zudem stellt die TCP-Verbindung sicher, dass die Daten vollständig ankommen. Andererseits reicht der rein textorientierte Datenaustausch des Telnet Protokolls vollkommen aus, um die geringe Komplexität eines textbasierten MUDs abzudecken. Auch wichtig ist die Unterstützung aller gängigen Betriebssysteme. So sind Telnet-Clients auf jedem Linux, Unix und macOS Betriebssystem vorhanden, ebenso wie auf allen Windows Systemen mit Netzwerkfunktionen. Die Auslieferung eines spezifischen Application-Clients ist demnach nicht notwendig, trotz dessen bietet Morgengrauen den Download eines MUD Clients mit einigen Sonderfunktionen an, die über die Möglichkeiten einer Verbindung im Browser hinausgehen.

Beendet man in Morgengrauen eine Session mit dem Befehl „ende“ werden die Informationen des Avatars über eine Datenbankschnittstelle im Server vom Webseitenhost abgespeichert. Die Website von Morgengrauen ist von NetCologne gehostet.



Nun lässt sich diese Erkenntnis nicht nur auf Morgengrauen beziehen. Aufgrund der sehr guten Eignung von Telnet für MUD-Server und der Verbreitung von Datenbanken zur Datenspeicherung greifen auch zahlreiche andere Anbieter auf diese Techniken zurück, so beispielsweise Efferdland und Avalon.

Folgende Informationen stammen aus einer Konversation mit einem Morgengrauen Spieler. Dieser Spieler ist im Bereich der IT von Morgengrauen tätig und konnte uns somit Informationen aus direkter Quelle geben. Der Driver ist in der Programmiersprache C geschrieben. Das Spiel selbst ist in LPC geschrieben. LPC ist eine objektorientierte Programmiersprache, die speziell von MUD genutzt wird. Die verwendete Datenbank von Morgengrauen ist sqlite.

An dieser Stelle geht ein besonderer Dank an den sehr hilfsbereiten Spieler „Bugfix“ für die Beantwortung der Fragen und für die Erlaubnis die Informationen in Form des Berichtes zu veröffentlichen. Für tiefergehende Informationen besteht die Möglichkeit, diese auf <https://github.com/MorgenGrauen> nachzulesen.

5. Gegenüberstellung verschiedener MUD-Anbieter

Die Gegenüberstellung der verschiedenen MUD-Anbieter basiert auf den MUDs: Morgengrauen (<http://www.mud.de/>), Efferdland (<https://efferdland.de/>), UNItopia (<https://www.unitopia.de/>) und FinalFrontier (<http://finalfrontier.mud.de/>). Es handelt sich hierbei um deutsche MUDs, die sehr ähnlich aufgebaut sind. Alle untersuchten MUDs informieren auf deren Webseiten über den Start des Spiels, die Epoche und die Community. Auf der Webseite finden sich außerdem Abschnitte über die MUD-Gründer, Neuigkeiten zum Spiel, eine Ansicht über die aktiven Spieler, wie man mit dem Spiel beginnen kann und eine detaillierte Hilfeseite. Alle MUDs bieten die Möglichkeit das Spiel über Telnet auf einer lokalen Konsole oder über WebTelnet direkt im Browser zu spielen. Die Entwickler empfehlen jedoch einen MUD-Client zu installieren und darüber dem gewünschten Spiel beizutreten. Außerdem sind auf der Webseite Inhalte über das Spiel, wie zum Beispiel Informationen über Gilden, Rassen, Abenteuer, Regionen und Karten in ausführlicher Form dargestellt. Dadurch kann sich der Spieler besser in die Epoche hineinversetzen. Über den Community Reiter erhält man allgemeine Informationen zu den MUD-Gründern. Darunter findet sich auch ein Wiki, welches sich explizit mit der MUD-Community befasst.

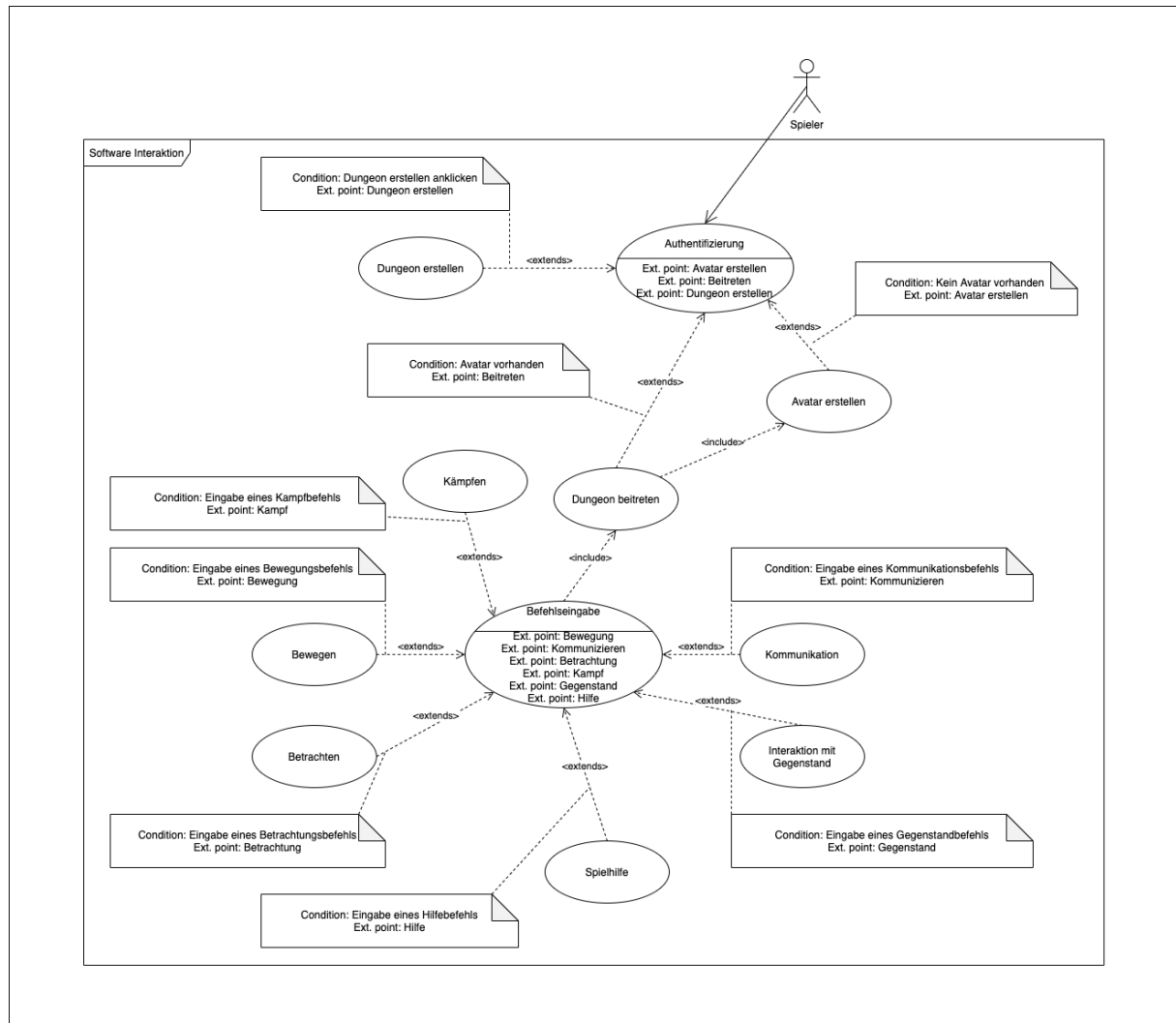
Die MUDs unterscheiden sich generell kaum. Unterschiede wie ein Client für das Smartphone treten vereinzelt auf (UNItopia). Eine klassische Epoche ist das Mittelalter, welche durch Science-Fiction Elemente wie Orks, Zwergen und Elfen ergänzt wird. FinalFrontier unterscheidet sich darin, dass die Geschichte in der Zukunft und somit im Weltraum spielt. Dadurch treten unter anderem diverse Lokationen wie unterschiedliche Planeten und Welten auf.

6. Use Cases

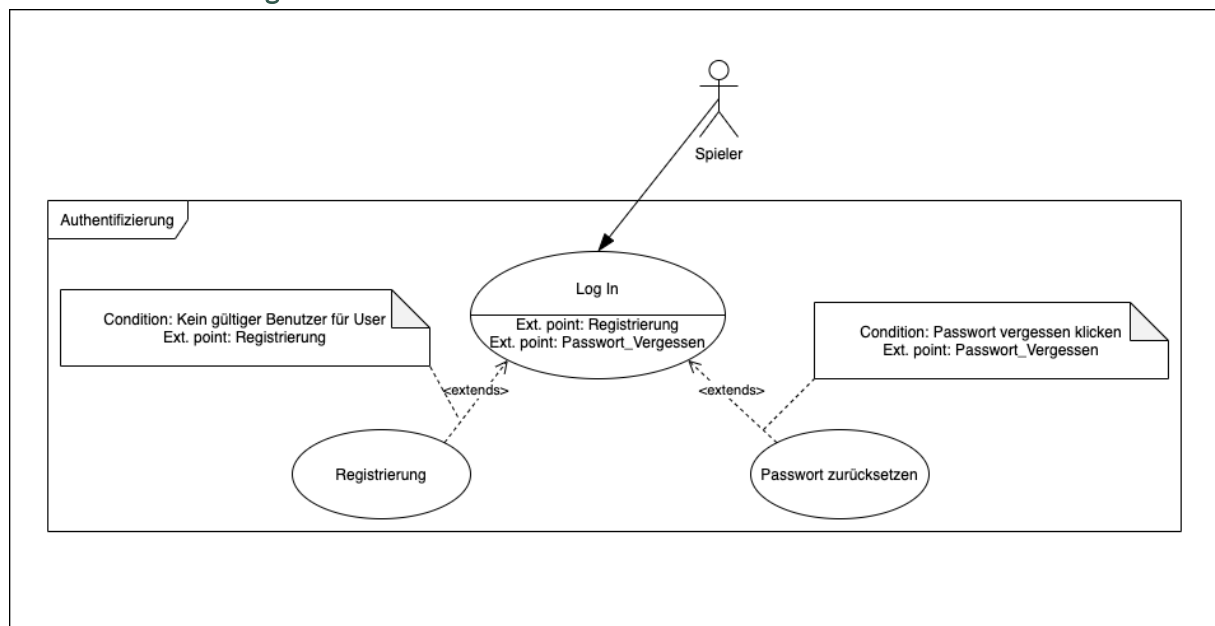
Abschließend sind im Folgenden drei Use Case Diagramme dargestellt, die das Wesen und die Möglichkeiten eines Online-MUD wiedergeben. Das erste Use Case Diagramm stellt sämtliche Interaktion eines Spielers mit der Software dar und ist dementsprechend das umfangreichste. Anschließend sind die beiden Use Cases „Authentifizierung“ und „Kommunikation“ aus 5.1 als detailliertere, spezifische Use Case Diagramme dargestellt.



6.1 Software Interaktion

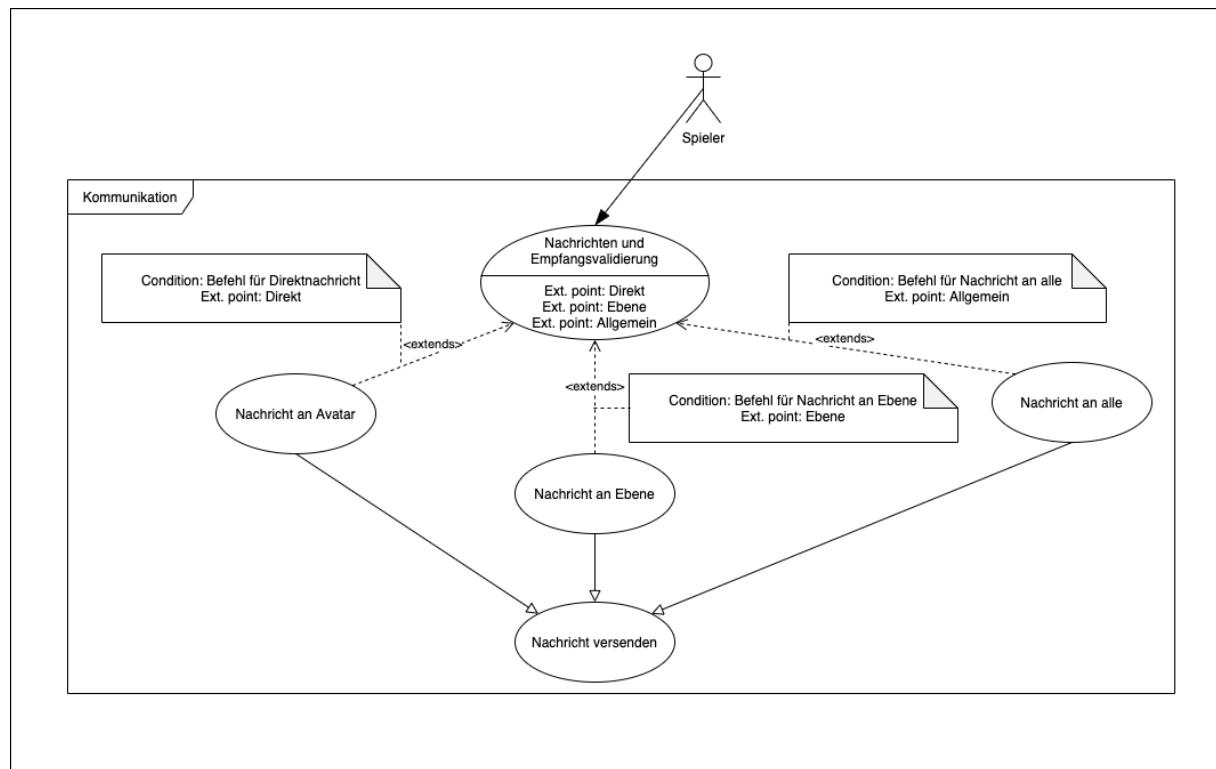


6.2 Authentifizierung





6.3 Kommunikation



7. Versions-Historie

Version	Datum	Bearbeiter	Stand	Stand
1.0	17.03.2021	Etienne Zink, Alfred Rustemi, Daniel Kröker, Paul Burkard	Recherche und generelle Informationen	Fertiggestellt
2.0	18.03.2021	Etienne Zink, Alfred Rustemi, Daniel Kröker	Review und Validierung der aktuellen Informationen	Fertiggestellt
3.0	19.03.2021	Projektgruppe	Review und Bewertung der Darstellung	Fertiggestellt
4.0	20.03.2021	Projektgruppe	Kontroll-Lesung und Verbesserung der restlichen Fehler	Fertiggestellt
4.1	24.03.2021	Paul Burkard	Überarbeitung nach Kritik von Projektbetreuer	Fertiggestellt