Pflichtenheft

Inhalt

[Änderungsverlauf 2](#_Toc37949881)

[1. Zielbestimmung 3](#_Toc37949882)

[1a. Musskriterien 3](#_Toc37949883)

[1b. Wunschkriterien 3](#_Toc37949884)

[1c. Abgrenzungskriterien 3](#_Toc37949885)

[2. Produkteinsatz 3](#_Toc37949886)

[2a. Anwendungsbereiche 3](#_Toc37949887)

[2b. Zielgruppen 4](#_Toc37949888)

[2c. Betriebsbedingungen 4](#_Toc37949889)

[3. Produktübersicht 4](#_Toc37949890)

[4. Produktfunktionen 4](#_Toc37949891)

[4a. Geschäftsprozesse 4](#_Toc37949892)

[4b. Listen 8](#_Toc37949893)

[4c. Berichte 8](#_Toc37949894)

[5. Produktdaten 8](#_Toc37949895)

[6. Produktleistungen 9](#_Toc37949896)

[7. Qualitätsanforderungen 10](#_Toc37949897)

[8. Benutzungsschnittstelle 11](#_Toc37949898)

[9. Nichtfunktionale Anforderungen 12](#_Toc37949899)

[10. Technische Produktumgebung 12](#_Toc37949900)

[10a. Software 12](#_Toc37949901)

[10b. Hardware 13](#_Toc37949902)

[10c. Orgware 13](#_Toc37949903)

[10d. Produkt-Schnittstellen 13](#_Toc37949904)

[11. Spezielle Anforderungen an die Entwicklungsumgebung 13](#_Toc37949905)

[12. Gliederung in Teilprodukte 13](#_Toc37949906)

[13. Ergänzungen 13](#_Toc37949907)

# Änderungsverlauf

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Datum | Version | Geänderte Kapitel | Autor | Status |
| 06.04.2020 | 1.0 | Alle | Corinne Blessing | Fertig |
| 06.04.2020 | 1.1 | Formatierung | Nils Becker | Fertig |
| 13.04.2020 | 1.2 | Alle | Tobias Götz | Fertig |
| 17.04.2020 | 1.3 | 4A, 10 | Daniel Kraus | Fertig |

# 1. Zielbestimmung

Der Kunde erhält mit dem Produkt eine Software, die zur Installation auf einem Server vorgesehen ist. Es erlaubt, MUD Spiele in beliebiger Anzahl parallel zu hosten. Der Server soll je nach benötigter Leistung die Kapazität dynamisch vertikal skalieren.   
Der User kann zwei Rollen annehmen: Die des Dungeon Masters, in der das Spiel frei konfigurierbar ist und die des Spielers, in der das Spiel als Teilnehmer erlebt werden kann.

1a. Musskriterien

* Das Produkt ist vertikal skalierbar, d.h. es passt sich dynamisch den gegebenen Serverressourcen an, und nutzt diese aus.
* Die gehostete Website passt sich an die Bildschirmgröße flexibel an.
* Durch Grafiken, Menüs und Musterimplementierungen von Rassen, Klassen, Fähigkeiten und Räumen ist es dem DM möglich, schnell und unkompliziert eine Spielkonfiguration vorzunehmen.
* Der Registrierungs- und Anwendungsprozess kann auf der Webseite jederzeit vorgenommen werden. Die E-Mail Adresse wird benötigt, um die Registrierung vorzunehmen. Dadurch kann ein vergessenes Passwort vom Nutzer zurückgesetzt werden.
* Während einer laufenden Session haben Nutzer Zugriff auf einen öffentlichen Chat mit Nutzern, die sich im selben Raum befinden, sowie auf einen privaten Chat mit einem anderen Spieler im selben Raum, oder dem DM.
* Der Spielstand wird beim Verlassen eines Spiels gespeichert.
* Die Rolle des DM kann mit dessen Zustimmung an einen anderen, momentan aktiven Spieler vergeben werden.
* Der DM kann während die Session aktiv ist, Änderungen an den Räumen durchführen. Das beinhaltet das Löschen und Hinzufügen von Räumen und die Gestaltung der Räume.
* Ein inaktiver Spieler wird nicht von einer Session entfernt.
* Eine Session kann nur von dem jeweiligen DM beendet werden.
* Falls von einem Spiel im Moment keine Session aktiv ist, kann dieses Spiel vom DM jederzeit gelöscht werden.
* Falls ein Account für einen bestimmten Zeitraum inaktiv bleibt, wird dieser automatisch gelöscht. Dieser Zeitraum kann vom Kunden vor der Auslieferung beliebig gewählt werden.

1b. Wunschkriterien

* Eine Quick Start Konfiguration, die es einem DM ermöglicht, bei der Konfiguration auf bereits vorimplementierte Welten aufzubauen.
* Das Design seiner Website kann vom Spieler in einem gewissen Rahmen angepasst werden. Das beinhaltet das Farbspektrum sowie die Anordnung der Elemente.
* Es wird ein Bewertungssystem für Spiele implementiert. Das ermöglicht Spielern nach dem Ende einer Session, den DM mit einem bis zu fünf Sternen zu bewerten. Der Durchschnitt der Bewertungen ist für andere Spieler einsehbar. Es ist außerdem einsehbar, wie viele Spieler diesen DM bereits bewertet haben.
* Als Orientierungshilfe wird den Spielern eine Karte geboten, welche die Verbindungen der Räume aufzeigt, sowie den aktuellen Standort markiert.
* Um das Spielgeschehen und den Chat in Echtzeit umzusetzen, werden Websockets verwendet.

1c. Abgrenzungskriterien

* Es wird keinen automatisierten Dungeon Master geben, der Dungeon Master muss eine natürliche Person sein.
* Sound-Effekte werden nicht implementiert werden.
* Der Chat wird rein textuell realisiert. Die Kommunikation über Mikrofon mit anderen Spielern ist auf der Website nicht möglich.
* Das Spiel wird nicht als mobile App zur Verfügung gestellt.
* Für Beginner wird kein Tutorial geplant.

# 2. Produkteinsatz

Das Produkt wird durch den Kunden auf einem Server aufgesetzt. Die Software richtet einen MUD Hosting Service ein, auf den User weltweit zugreifen können.

2a. Anwendungsbereiche

* Das Produkt wird zur MUD Implementierung durch DMs eingesetzt, und die Nutzung dieser durch Spieler zu erlauben.
* Das Produkt kann zur Einbindung von Werbung genutzt werden.

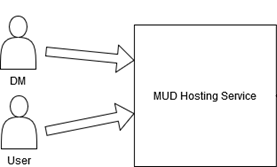
2b. Zielgruppen

* Das Produkt richtet sich an Nutzer weltweit über das Internet, die mindestens eine der drei Eigenschaften aufweisen:
  + Sie besitzen ein besonderes Interesse daran, eine Geschichte erzählen, oder eine Welt selbst zu gestalten.
  + *D&D* Gruppen wird eine Plattform geboten, um ihre Geschichte dort auszuleben. Die gebotenen Funktionen der Website erlauben es, ihr Spielerlebnis zu verbessern, und ihre Geschichte mit anderen zu teilen.
  + Personen mit Interesse an MUD Servern, unabhängig von ihrer vorherigen Erfahrung damit, können auf der Website diverse aktive Sessions finden. Durch das Design werden nur aktive Sessions gezeigt, und da diese durch einen DM betreut werden, wird auch Neueinsteigern der Einstieg erleichtert.
* Unternehmen und Privatpersonen, die an dem Erwerb einer Werbefläche interessiert sind, sind eine zusätzliche Zielgruppe, die dem Kunden Werbeeinnahmen ermöglicht.

2c. Betriebsbedingungen

Das Produkt stellt keine Betriebsbedingungen an den Server, auf dem es laufen wird. Die technische Produktumgebung wird später erläutert.

# 3. Produktübersicht



# 4. Produktfunktionen

4a. Geschäftsprozesse

|  |  |
| --- | --- |
| /F10/ | Geschäftsprozess: Spiel konfigurieren |
|  | Akteur: Dungeon Master |
|  | Beschreibung: Sollte sich ein Spieler entscheiden, ein eigenes Spiel zu konfigurieren, nimmt dieser die Rolle des DMs für dieses Spiel ein. Er erhält Zugriff auf ein Interface, dass ihm die Benennung des Spiels erlabt. Außerdem können hier Räume erstellt und konfiguriert werden, indem Beschreibungstexte erstellt werden, Gegenstände zu dem Raum hinzugefügt werden können, und verschiedene Interaktionen eingerichtet werden können. Der DM kann außerdem auch NPCs in den Räumen platzieren. Der DM erstellt die für die Spielercharaktere wählbaren Klassen, Rassen, Fähigkeiten und ihr Equipment. Diese Konfigurationen dienen der Spezialisierung der Charaktere, sowie der Zuordnung ihrer Fähigkeiten. Die Anzahl und Verbindungen der Räume kann vom DM beliebig gewählt werden. Das Spielgeschehen soll jedoch textuell ablaufen, und der DM kann jederzeit auf Rückfragen der Spieler gewisse Aspekte der Spielwelt genauer zu erläutern. |
| /F20/ | Geschäftsprozess: Registrierung auf Plattform |
|  | Akteur: Spieler, Dungeon Master |
|  | Beschreibung: Benutzer der Website müssen sich registrieren können, um den Zugriff auf die Plattform zu ermöglichen. Zum Registrieren sind folgende Angaben erforderlich:   * Gewünschte Kennung   + Gewünschter Accountname   + Gewünschtes Passwort * Eigene E-Mail Adresse   Die E-Mail Adresse wird auf ihre Gültigkeit geprüft. Falls dies gelingt, und zudem sowohl der Benutzername, als auch die E-Mail-Adresse innerhalb des Systems jeweils eindeutig sind, ist die Registrierung erfolgreich, und ein inaktiver Account wird erstellt. Nach erfolgter Registrierung erhält der Benutzer eine E-Mail mit einem Bestätigungslink. Wenn er auf diesen klickt, öffnet sich eine Bestätigungsseite. Nach diesen Schritten ist die Aktivierung des Accounts abgeschlossen. |
| /F30/ | Geschäftsprozess: Anmeldung auf Plattform |
|  | Akteur: User |
|  | Beschreibung: Jeder Benutzer kann sich mit einem aktivierten Account auf der Plattform anmelden. Er kann jetzt entweder an einem Spiel teilnehmen, welches ihm in der Übersicht gezeigt wird, und somit als Spieler agieren, oder er erstellt selbst ein Spiel gemäß /LF10/, womit er die Rolle eines DMs einnimmt. Er kann außerdem eine Session von einem bereits erstelltem Spiel starten, bei dem er bereits die Rolle des DMs besitzt. |
| /F40/ | Geschäftsprozess: Charaktere konfigurieren |
|  | Akteur: Spieler |
|  | Beschreibung: Der Spieler kann nach Beitritt eines Spiels seinen Charakter konfigurieren. Er ist dabei durch die vom DM kreierten Charakterklassen und Rassen eingeschränkt. Ein Spieler kann sich auch mehrere Charaktere konfigurieren, mit denen er an einer Session teilnehmen kann, jedoch kann er nicht mit mehreren Charakteren gleichzeitig an einer Session teilnehmen. Die gleichzeitige Teilnahme an mehreren Sessions ist jedoch möglich. |
| /F50/ | Geschäftsprozess: Anmeldung bzw. Abmeldung eines Spiels |
|  | Akteur: Spieler |
|  | Beschreibung: Der Spieler kann sich bei einer verfügbaren Session anmelden. Bei der Anmeldung erhält er die Möglichkeit, einen neuen Charakter zu konfigurieren. Alternativ kann er das Spiel mit einem Charakter fortsetzen, falls er zuvor für diese Session bereits einen Charakter erstellt hat. Falls ein neuer Charakter erstellt werden soll, kann sich der Spieler zwischen diversen vom DM implementierten Rassen, Klassen, Fähigkeiten und Ausrüstungsgegenständen entscheiden. Danach kann er den Startraum betreten. Das Abmelden von einem Spiel ist jederzeit möglich. Bei der Abmeldung werden die charakterbezogenen Daten gespeichert, und sind bei der nächsten Anmeldung verfügbar. Diese Daten werden als Spielstanddaten gespeichert, und einem bestimmten Account zugeordnet. Nur dieser Account kann sich mit diesem Charakter einloggen. Die Spielstanddaten sind außerdem einem Spiel zugeordnet, und können nur für Sessions von diesem Spiel verwendet werden. |
| /F60/ | Geschäftsprozess: Interaktionen im Spielverlauf |
|  | Akteur: Dungeon Master, Spieler |
|  | Beschreibung: Im Spielverlauf kann der Spieler Aktionen, die vom Dungeon Master implementiert wurden, durchführen. Hierbei ist es wichtig zu erkennen, dass die dem DM zur Verfügung stehenden Befehle bereits implementiert sein werden. Er entscheidet die Reaktionen des Servers auf diese Aktionen. Zum Beispiel kann er entscheiden, wie viel Informationen ein Charakter mit dem Befehl */description* erhält, und ob Charaktere mit z.B. höherem Level mehr Informationen erkennen können. Er kann außerdem entscheiden, ob beim Berühren verschiedener Gegenstände eine Reaktion erfolgt. Ein Spieler kann im Spielverlauf jederzeit auf solche Interaktionen stoßen. Diese Interaktionen müssen jedoch nicht unbedingt automatisch erfolgen. Ein DM kann im Verlauf des Spiels auch selbst entscheiden, welche Auswirkungen die Handlungen eines Spielers auf das Spielgeschehen hat. |
| /F70/ | Geschäftsprozess: Mit anderen Spielern chatten |
|  | Akteur: Spieler, Dungeon Master |
|  | Beschreibung: Jeder Spieler im Raum sowie der Dungeon Master können über einen öffentlichen Chat kommunizieren. Die Spieler im gleichen Raum und der DM können diese Unterhaltungen mitverfolgen. Der Dungeon Master kann von jedem Raum aus am öffentlichen Chat eines beliebigen Raums teilnehmen. Außerdem kann der Dungeon Master im öffentlichen Chat jederzeit den Namen eines Monsters, NPCs oder eines Spielers annehmen. |
| /F80/ | Geschäftsprozess: Mit anderen Spielern flüstern |
|  | Akteur: Spieler, Dungeon Master |
|  | Beschreibung: Jeder Spieler kann jederzeit einen anderen Spieler im gleichen Raum oder den DM anflüstern. Das bedeutet, dass die Nachricht nur vom Empfänger gelesen werden kann. Der Dungeon Master kann beim Flüstern den Namen von Monstern und NPCs annehmen, um ihre Rolle beim Flüstern einzunehmen. |
| /F90/ | Geschäftsprozess: Spielgeschehen steuern |
|  | Akteur: Dungeon Master |
|  | Beschreibung: Der Dungeon Master kann aktiv in das Spielgeschehen eingreifen und es steuern. Dazu zählen   * Die Steuerung von NPCs und Monstern. * Das Löschen und Hinzufügen von neuen Räumen bzw. Gegenständen. * Die Anpassung der Schwierigkeit durch z.B. das Entfernen oder Hinzufügen zusätzlicher Monster. * Das Entfernen von Spielern aus einem Spiel, oder das bewegen von Spielern in einen anderen Raum. * Das Ändern des Gesundheitszustands der Spieler. Dem DM ist es jedoch nicht erlaubt, den Spielern nach der Konfiguration ihres Charakters eine andere Rasse zuzuteilen. |
| /F100/ | Geschäftsprozess: Spiel eines DMs bewerten |
|  | Akteur: Spieler |
|  | Beschreibung: Ist ein Spiel erfolgreich beendet worden, kann das Spielerlebnis durch den Spieler bewertet werden. Dadurch wird es DMs ermöglicht, eine Reputation aufzubauen, und er erkennt an der Punktzahl, wie das Spiel von den Spielern wahrgenommen wurde. Außerdem ist diese Bewertung für andere Spieler einsehbar, und kann als Empfehlung der Spieler für weitere Spiele dieses DMs gesehen werden. |
| /F110/ | Geschäftsprozess: Konfliktlösung |
|  | Akteur: Spieler, Dungeon Master |
|  | Beschreibung: Es ist vorgesehen, dass die Spiele der Website von einem DM moderiert werden. Der DM wird durch die automatisierten Interaktionen unterstützt, jedoch wird er oft selbst Entscheidungen treffen müssen. Kommen während einer Session Konflikte auf, durch die der Spielverlauf ins Stocken gerät, können die Lösungen hierfür entweder vom DM vorgegeben werden, oder die Spieler einigen sich selbst, z.B. per Mehrheitsbeschluss. |
| /F120/ | Geschäftsprozess: Abtritt der DM Rolle im Spiel |
|  | Akteur: Spieler, Dungeon Master |
|  | Beschreibung: Die Aufrechterhaltung des Spielbetriebs erfordert in den meisten Fällen die Anwesenheit eines Dungeon Masters. Ohne den DM sind nur Interaktionen möglich, die vorkonfiguriert wurden, und diese sind oft nicht ausreichend.  Sollte der DM seine Rolle abgeben wollen, kann mit dessen Zustimmung ein anderer Spieler die Rolle des DMs erhalten, der für ihn die Leitung des Spiels übernimmt. Der vorherige DM kann danach weiterhin als Spieler an dem Spiel teilnehmen, und der neue DM kann weiterhin mit seinem Charakter als Spieler an der Session teilnehmen. Er kann die Rolle des DM einnehmen, indem er sich in dieser Session als DM einloggt. Das Ändern der Rolle des DMs erlaubt also das Einloggen als DM an dieser Session. Außerdem beinhaltet es die Rechte, Änderungen am Spiel vorzunehmen, und erlaubt es, das Spiel zu löschen. |
| /F130/ | Geschäftsprozess: Löschen eines Spiels |
|  | Akteur: Dungeon Master |
|  | Beschreibung: Wenn keine Session von einem Spiel besteht, kann der DM sein Spiel jederzeit löschen. Damit gehen sowohl die Spieldaten, als auch die zugehörigen Spielstanddaten von jedem Spieler, unwiderruflich verloren. |

4b. Listen

|  |  |
| --- | --- |
| /F140/ | Der Spieler hat nach dem Einloggen Zugriff auf eine Liste der verfügbaren, aktiven Sessions. Diese Liste ist nach der Punktzahl der DMs sortiert, der die jeweilige Session erstellt hat. Neue DMs starten mit einer Punktzahl von 2.5, damit die Sessions von schlechten DMs mit einer Punktzahl von 1 nicht vor den bisher nicht Bewerteten erscheinen. Zu Beginn der Liste erscheinen die Sessions, bei denen Spieler bereits einen Charakter erstellt hat. |

4c. Berichte

Unter der Verwendung der Software ist keine Berichterstellung vorgesehen.

# 5. Produktdaten

|  |  |
| --- | --- |
| /D10/ | Accountdaten: max.6 Kilobyte pro Account  Die Accountdaten werden nur aus Text und Zahlen bestehen. Hier werden sowohl Login Daten gespeichert, und die E-Mail Adresse des Nutzers. Außerdem wird hier, falls das Wunschkriterium bezüglich der Bewertung der DMs erfüllt wird, die durchschnittliche Bewertung und die Anzahl der bisherigen Bewertungen des Dungeon Masters gespeichert. Neue Dungeon Master starten mit einer durchschnittlichen Bewertung von 2.5, und 0 bisherigen Bewertungen. |
| /D20/ | Sessiondaten: max.10 Kilobyte pro aktives Spiel Die Sessiondaten werden die Daten enthalten, die einem Spieler nach dem Login gegeben werden, um sich zwischen den verschiedenen Sessions entscheiden zu können. Diese Informationen werden oft abgerufen, und sie beinhalten die Namen der Sessions, die Beschreibungstexte, den Namen des dazugehörigen DMs, und die Anzahl der momentan aktiven Spieler. |
| /D40/ | Spielstanddaten: max. 2,1 Megabyte pro Charakter In den Spielstanddaten werden die Informationen über erstellte Charaktere gespeichert. Diese Daten gehören zu einem bestimmten Spiel und einem bestimmten Account. Sie enthalten abgesehen von Zahlen und Text auch maximal ein Bild, welches 2 Megabyte nicht überschreiten darf. |
| /D50/ | Spieldaten: max. 250 Megabyte pro Spiel Die Spieldaten können viele Grafiken und lange Texte enthalten, welche der Dungeon Master für sein Spiel bereitstellt. |

# 6. Produktleistungen

|  |  |
| --- | --- |
| /L10/ | Die Funktion /F10/ muss gewährleisten, dass vom DM eine Beschreibung des Spiels hinterlegt wird, an der sich Spieler orientieren können |
| /L20/ | Um das Erstellen eines Spiels durch den DM in /F10/ auch für Neueinsteiger zu ermöglichen, müssen Musterimplementierungen von Klassen, Rassen, Fähigkeiten und Räumen angeboten werden. |
| /L30/ | Die Latenzzeiten die beim Laden von Daten auftauchen, dürfen außer bei starker Serverauslastung 3 Sekunden nicht überschreiten. |
| /L40/ | Die Website wird für verschiedene Gerate responsive angepasst, jedoch wird für mobile Endgeräte keine spezielle Applikation entwickelt. |
| /L50/ | Ein Account wird erst nach der Bestätigung der E-Mail Adresse aktiviert. Sollte ein Nutzer sein Passwort vergessen, kann dieses jederzeit neu gesetzt werden. |
| /L60/ | Eine Begrenzung der Spieleranzahl pro Session wird vom Dungeon Master festgelegt. Eine globale maximale Grenze für die Anzahl von Spielern in einer Session kann vom Serveradministrator für alle zukünftig erstellten Spiele eingefügt werden. |
| /L70/ | Die Software ist innerhalb des Servers beliebig skalierbar, und stellt Ressourcen für mehrere gleichzeitig ablaufende Sessions zur Verfügung. Allerdings wird die Software nicht angepasst, um in die Breite skalieren zu können, d.h. um die Last auf mehrere Server verteilen zu können, muss die Software angepasst werden. |
| /L80/ | Die Spieler haben die Möglichkeit, ihren Charakter durch den Upload von Icons zu individualisieren, die von anderen Spielern gesehen werden können. |
| /L90/ | Ein DM kann an seinen eigenen Sessions gleichzeitig auch als Spieler teilnehmen. |
| /L100/ | Schadensberechnungen oder zufällige Ereignisse können durch Würfel umgesetzt werden, die einen Modifikator wie z.B. +7 erlaubt. Dadurch können diverse Kampf- und Spielereignisse gesteuert werden. |

# 7. Qualitätsanforderungen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Produktqualität | Sehr gut | gut |  | normal | Nicht relevant |
| Skalierbarkeit |  |  |  | X |  |
| Performance |  | X |  |  |  |
| Funktionalität |  |  |  | X |  |
| Benutzbarkeit | X |  |  |  |  |
| Zuverlässigkeit |  | X |  |  |  |

In der Tabelle ist erkennbar, dass der Fokus der Projektgruppe auf dem Spielerlebnis der Nutzer liegt. Besonderen Wert wird außerdem auf die Performance und die Zuverlässigkeit des Produkts gelegt, weshalb auf Tests nicht verzichtet werden kann. Aus Budgetgründen wird auf eine Anpassung an eine Skalierung auf mehrere Server verzichtet, und das Produkt wird darauf optimiert, auf einem Server ausgeführt zu werden. Aus demselben Grund gibt es leichte Abstriche an der Funktionalität, da im Vergleich mit einigen MUD Servern der Konkurrenz nicht dieselbe Anzahl an Befehlen implementiert werden kann.

# 8. Benutzungsschnittstelle

Für das Produkt sind fünf verschiedene Benutzungsschnittstellen auf der Website vorgesehen, auf die in verschiedenen Situationen vom Nutzer zugegriffen werden kann. Diese werden vom Nutzer mit Maus und Tastatur bedient.

|  |  |
| --- | --- |
| /B10/ | Standardmäßig gelangt der Benutzer auf die Homepage der Website, auf der neben diversen hilfreichen Links auch eine Möglichkeit gegeben wird, sich zu registrieren, einzuloggen oder sein Passwort zurückzusetzen. |
| /B20/ | Nach dem Einloggen wird dem Spieler eine Liste an aktiven Sessions angezeigt, und seine eigenen Sessions. Er kann einer aktiven Session beitreten, eine selbst erstellte inaktive Session fortsetzen, oder ein neues Spiel konfigurieren. |
| /B30/ | Sollte der Spieler ein eigenes Spiel konfigurieren wollen, erhält er Zugriff auf eine darauf spezialisierte Seite, in der Musterimplementierungen für diverse Einstellungen verfügbar sind. Hier können Räume konfiguriert, Rassen und Klassen erstellt und Begrenzungen der Spieleranzahl festgelegt werden. Zusätzlich lassen sich hier alle anderen wichtigen Einstellungen bezüglich des Spiels tätigen, die zuvor erwähnt wurden. |
| /B40/ | Sollte der Spieler sich entscheiden, an einer aktiven Session teilzunehmen, kann er sich zwischen seinen bereits erstellten Charakteren entscheiden. Falls noch keiner vorhanden ist, kann er einen neuen Charakter erstellen, mit allen vom DM gewährten Möglichkeiten zur Individualisierung. Hier kann auch das Icon für den Charakter hochgeladen werden. |
| /B50/ | Nachdem ein neuer Charakter erstellt oder ein alter Charakter geladen wurde, gelangt der Spieler auf die Seite, in der das Spiel ausgeführt wird. Hier steht ihm ein Nachrichtenfenster zur Verfügung, eine Kommandozeile, und eine Anzeige von sowohl dem Namen der Session, als auch der aktiven Spieler. Falls das Wunschkriterium der Karte erreicht wird, erhält der Spieler hier außerdem eine Übersicht und die jeweiligen Verknüpfungen zwischen den bereits entdeckten Räumen. |

# 9. Nichtfunktionale Anforderungen

* Jede Fehleingabe des Users (wie falsche Passwort- oder E-Mail-Eingabe oder unerlaubte bzw. falsche Kommandobenutzung) wird mit einer aussagekräftigen Fehlermeldung quittiert
* Erfolgreiche Eingaben (wie das Ändern von Daten, das Wechseln des Designs, dem Passwort oder Hochladen eines Avatars) werden mit einer Bestätigungsmeldung quittiert
* Aktionen, die zum Beenden des Spielbetriebs dienen (wie das Abmelden von einer Session) werden nicht direkt durchgeführt, sondern der User wird nochmal gefragt, ob er sich sicher ist, diese Aktion durchzuführen. Die Meldung beinhaltet einen Radiobutton, dessen Aktivierung das erneute Anzeigen der Meldung in zukünftigen Sessions unterdrückt.
* Eine Seitennavigation soll eingerichtet werden, um den User einfach auf die vorherige Seite oder spezielle Seiten wie die Startseite zu leiten.
* Bilder, die vom User hochgeladen werden, werden in den Formaten
  + JPEG
  + PNG
  + GIF

akzeptiert.

* Zu jeder Zeit ist der Zugriff auf die Online-Dokumentation möglich. In ihr kann der Spieler wichtige Informationen über die Servertechnik und die Benutzung des Spieles nachlesen. Auch eine Auflistung aller im Spiel anwendbaren Befehle ist vorhanden.

# 10. Technische Produktumgebung

Nachfolgend werden die Anforderungen an die technische Produktumgebung aufgezählt. Bezüglich der Soft- und Hardware- Anforderungen wird zwischen dem Client und dem Server unterschieden, da die Anforderungen sich unterscheiden.

10a. Software

* **Client**
  + aktueller grafischer Webbrowser mit HTML 5
* **Server**
  + Apache HTTP-Server oder nginx Webserver
  + Datenbank: mongoDB
  + SMTP-Server (Email-fähig)
  + Apache Tomcat
  + VUE.js (wird mitgeliefert)

10b. Hardware

* **Clientseitig**
  + Internetfähiger Rechner (oder Laptop, Tablet)
* **Serverseitig**
  + Internetfähiger Server
  + Rechner, der die Ansprüche der o.g. Server-Software erfüllt
  + Ausreichende Rechen- und Festplattenkapazität (je nach gewünschter Anzahl Spiele/aktiver Sessions/aktiver Spieler)

10c. Orgware

* Gewährleistung einer permanenten Internetverbindung
* Betriebsparameter müssen konfiguriert werden

10d. Produkt-Schnittstellen

Dieses Produkt hat keine Schnittstellen zu anderen Systemen. Es wird eine Webschnittstelle zum Hochladen von Bildern angeboten.

# 11. Spezielle Anforderungen an die Entwicklungsumgebung

Keine

# 12. Gliederung in Teilprodukte

Das Front- und Backend unseres Produkts sind vollständig voneinander unabhängig, und werden durch eine ReST Schnittstelle verbunden.

# 13. Ergänzungen

Aufgrund der üblichen Arbeitszeiten muss damit gerechnet werden, dass die Serverbelastung am späten Nachmittag bis Nachts ein höheres Maß annehmen wird. Zudem kann es aufgrund stärkerer Nutzung der vorhandenen Internetkapazitäten in bestimmten Gebieten zu verlangsamten Verbindungen mit dem Server kommen.