



ulm university universität  
**uulm**

**Fakultät für  
Ingenieurwissenschaften,  
Informatik und  
Psychologie**

Institut für Software-  
technik und Program-  
miersprachen

# Softwaregrundprojekt Meilenstein 1

Softwaregrundprojekt an der Universität Ulm

**Vorgelegt von:**

Gruppe 10

**Dozent:**

Florian Ege

**Betreuer:**

Stefanos Mytilineos

2018

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Kontextanalyse</b>	<b>3</b>
1.1	Einleitung . . . . .	3
1.2	Motivation . . . . .	3
1.3	Vision . . . . .	3
1.4	Projektkontext . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Fachwissen</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Domänenmodell</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Anforderungsdefinition</b>	<b>22</b>
4.1	Akteure . . . . .	22
4.2	Allgemeine funktionale Anforderungen . . . . .	25
4.3	Server spezifische funktionale Anforderungen . . . . .	51
4.4	Client spezifische Funktionale Anforderungen . . . . .	53
4.5	Quidditchteam-Editor spezifische funktionale Anforderungen . . . . .	57
4.6	Nicht funktionale Anforderungen . . . . .	58

---

# 1 Kontextanalyse

## 1.1 Einleitung

Bei dem Projekt handelt es sich um die Konzeption und Implementierung eines online Multiplayer-Spiels aus der Welt von Harry Potter – genauer: *Fantastic Feasts*. Es ist eine rundenbasierte Form des bekannten Spiels Quidditch.

Im Mittelpunkt des Projekts steht das Erlernen von Fähigkeiten im Umgang mit einem größeren Softwareprojekt. Es werden keine kommerziellen Ziele verfolgt.

Der Auftraggeber – im weitesten Sinne die Universität Ulm – verfolgt das Ziel, den Studenten Fähigkeiten zu vermitteln und sie anschließend nach genau definierten Maßstäben zu bewerten. Zu diesen Fähigkeiten gehört folgendes:

Zunächst einmal stehen Planen, Formulieren von Anforderungen und Modellierung von Software an. Es folgt die Auseinandersetzung mit verschiedenen Plattformen und Technologien auf die für die Implementierung zurückgegriffen werden soll. Gleichzeitig wird das Ziel verfolgt, übergeordnete Fähigkeiten zur Qualitätssicherung, zur Versionenverwaltung oder zu agilen Entwicklungsprozessen im Team zu erwerben. Erst dann kommen praktische Programmierfähigkeiten zum tragen. Auch hier ist es das Ziel, diese auszubauen.

Die Studierenden – in diesem Fall 6 Studenten der Informationssystemtechnik – verfolgen das Ziel, das Projekt nach den Anforderungen im Lastenheft erfolgreich umzusetzen und die Abnahmeprüfung zu bestehen.

## 1.2 Motivation

Die Motivation für das Projekt lässt sich – wie bei den Zielen – in die der Universität und die der Studenten aufteilen.

Die Universität gibt die Inhalte vor. Diese sollen von den Studenten bestmöglich erlernt werden, da es Teil ihrer Ausbildung darstellt. Die Universität will somit ihrem Auftrag der Lehre gerecht werden.

Für die Studenten ist die Motivation der Erwerb und Ausbau der oben genannten Fähigkeiten und im weitesten Sinne eine erfolgreiche Ausbildung in ihrem Fach. Zusätzlich soll ein Spiel entwickelt werden, das funktioniert und Spaß macht.

## 1.3 Vision

Das fertige System soll folgendermaßen aufgebaut sein: Einer Client-Server-Architektur folgend kommunizieren ein oder mehrere Clients mit dem Server, auf dem die Spiellogik

---

läuft. Die Spieler haben client-seitig eine ansprechende und lebendige GUI, über die sie *Fantastic Feasts* spielen, eine Partie als Zuschauer verfolgen, Charaktere und Ausrüstung zu Teams mitsamt Farben und Logo zusammen stellen können und die Möglichkeit haben, Partien zu konfigurieren. Begleitet wird die visuelle Darstellung von Soundeffekten und einer thematisch Ansprechenden Spielmusik.

Im durch und durch taktischen Spiel mit zwei sich gegenüberstehenden Quidditch-Teams können die Spieler Runde für Runde Spielfiguren auf Besen über das Spielfeld jagen lassen, Punkte erzielen, den Gegner sabotieren und Publikumseffekte zu ihrem Vorteil einsetzen. Doch selbst bei noch so guter Taktik kann ihnen der Zufall einen Strich durch die Rechnung machen, da nicht immer alles so eintritt, wie es sich die einzelnen Spieler vielleicht erhofft haben.

Was die Spielmodi betrifft, ist das Kern-Szenario das Multiplayer-Spiel. Hier entsteht durch den Wettstreit zweier Spieler die größte Spannung. Doch um das Spiel auch alleine spielbar zu machen, existiert ein Singleplayer-Modus. Eine ausgefeilte KI mit voraussichtlich mehreren Schwierigkeitsstufen stellt für Einzelspieler eine spannende Herausforderung dar. Wer sich noch auf den großen Wettkampf vorbereitet, die Taktik anderer Spieler erlernen will oder einfach Spaß am Zuschauen hat, kann sich im Zuschauer-Modus in andere Multiplayer-Partien einklinken. Damit bleibt einer breiten Zielgruppe an Spielern kaum etwas zu wünschen übrig.

## 1.4 Projektkontext

Auftraggeber des Projektes ist die Servicegruppe Informatik der Universität Ulm, die das Modul Softwaregrundprojekt veranstaltet. Der Tutor Stefanos Mytilineos vertritt den Auftraggeber während der Projektlaufzeit, in höherer Instanz ist Florian Ege verantwortlich. Als weiterer Stakeholder tritt das Team auf, das das Projekt letztendlich entwickelt. Es besteht aus sechs Studenten der Informationssystemtechnik: Tarik Enderes, Tim Luchterhand, Jonas Merkle, Paul Nykiel, Björn Petersen und Michael von Hohnhorst. Diese bearbeiten das Projekt nicht in Vollzeit, da sie parallel den weiteren Verlauf ihres Studiums verfolgen.

Indirekt am Entwicklungsprozess beteiligt ist das Standardisierungskomitee, in das auch aus diesem Team ein Vertreter geschickt wird. Dort werden alle nötigen Protokolle und Schnittstellen definiert, die bei der Entwicklung von *Fantastic Feasts* benötigt werden. Weitere Stakeholder, die jedoch erst später in Erscheinung treten, sind andere Teams, die gegebenenfalls auf einen Komponenten dieses Projektes angewiesen sind. Sie werden auf einer bevorstehenden Messe zu potenziellen Kunden. In ihrem Interesse liegt eine saubere Implementierung bei gleichzeitig guter Dokumentation des Komponenten. Zu guter letzt muss dieses Projekt sowie die Einzelleistung eines jeden Team-Mitgliedes die Prüfer in der Abnahmeprüfung überzeugen – sie stellen so gesehen die wichtigsten

---

Kunden dar.

Da bei der Implementierung auf den agilen Entwicklungsprozess Scrum zurückgegriffen wird, sollen auch hier die Rollen kurz benannt werden. In dieser Phase übernimmt der oben genannte Tutor die Rolle des Product Owners. Der ScrumMaster wird innerhalb des oben genannten Teams ernannt.

Folgeprojekte von *Fantastic Feasts* sind derzeit nicht vorgesehen. Denkbar wäre jedoch ein Publishing des Spiels mit ständig laufendem Server und beliebig vielen Server-Instanzen – so könnte *Fantastic Feasts* weltweit von zahlreichen Spielern gespielt werden.

## 2 Fachwissen

Begriff	Nutzer
<b>Beschreibung</b>	Ein Mensch, der einen Rechner bedient und entweder den Client zum Spielen des Spiels oder zur Beobachtung einer Partie benutzt, oder den Team-Editor bedient. Jeder Nutzer hat einen Nutzernamen, mittels dem er von anderen Nutzern erkannt werden kann.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	Spieler, Gast
<b>Aspekt</b>	Zur Beschreibung des Programmverlaufs
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	JägerMaister69

Begriff	Spieler
<b>Beschreibung</b>	Ein Nutzer, der das Computerspiel „Fantastic Feasts“ spielt.
<b>Ist-ein</b>	Nutzer
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Zur Beschreibung des Programmverlaufs
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

Begriff	Gast
<b>Beschreibung</b>	Ein Nutzer, der eine laufende Partie beobachtet.
<b>Ist-ein</b>	Nutzer
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Zur Beschreibung des Programmverlaufs
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

---

<b>Begriff</b>	<b>Client</b>
<b>Beschreibung</b>	Das Computerprogramm, das mit einer grafischen Oberfläche ausgestattet ist und einem Nutzer erlaubt, eine Verbindung mit einem Server herzustellen und damit zu kommunizieren.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Zum Spielen des Spiels „Fantastic Feasts“
<b>Bemerkung</b>	Der Begriff bezieht sich nicht auf den Menschen, der das Programm bedient.
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Server</b>
<b>Beschreibung</b>	Die zentrale Komponente, in dem die Spiellogik implementiert ist, die Programmbefehle abwickelt und mit dem sich Clients verbinden können, um eine Partie zu spielen oder zu beobachten. Die Kommunikation erfolgt mit JSON.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Ist für die Kommunikation von Clients, für das Verwalten des Spielgeschehens, Ressourcenverwaltung und die Spiellogik verantwortlich
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Team-Editor</b>
<b>Beschreibung</b>	Ermöglicht einem Nutzer mit einer grafischen Oberfläche, ein eigenes Team zu erstellen und zu bearbeiten. Die Einstellungen werden danach als JSON-Datei gespeichert.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Zur Erstellung von nutzereigenen Teams
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>KI-Client</b>
<b>Beschreibung</b>	Meldet sich beim Server wie ein normaler Client an und simuliert mit einer KI einen menschlichen Spieler. Hat keine grafische Oberfläche. Meldet sich mit dem Nutzernamen „KI“ ein.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Zum Spielen gegen einen Computergegner
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>KI</b>
<b>Beschreibung</b>	Definiert die Regeln, nach denen der KI-Client auf die durch den Server vermittelten Geschehen im Spiel reagiert.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Zum Spielen gegen einen Computergegner
<b>Bemerkung</b>	Die KI ist die Logik, nach der der Computer das Spiel spielt und kein Programm.
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Spielfeld</b>
<b>Beschreibung</b>	Ein grafisch darstellbares Raster, auf dem sich die Spielfiguren bewegen.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Dient als virtuelles Spielbrett mit klar definierten Abgrenzungen
<b>Bemerkung</b>	Wird nicht Spielumgebung genannt um Verwechslung mit dem Client zu vermeiden.
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Zelle</b>
<b>Beschreibung</b>	Die kleinste Einheit des Spielfeldes, also ein Quadrat davon.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	Zentrumszelle, Toring, Hüterzonenzelle
<b>Aspekt</b>	Mögliche Standorte der Spielobjekte
<b>Bemerkung</b>	Wird nicht Feld genannt, um Verwechslungen mit dem Spielfeld zu vermeiden.
<b>Beispiel</b>	-

---

<b>Begriff</b>	<b>Zentrum</b>
<b>Beschreibung</b>	Der 3x3 Zellen große Abschnitt in der Mitte des Spielfeldes.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Summe aller Zentrumszellen
<b>Bemerkung</b>	Bezieht sich auf das Mittelfeld im Lastenheft.
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Hüterzone</b>
<b>Beschreibung</b>	Die Bereiche am linken und rechten Rand des Spielfeldes, in denen sich die Torringe befinden.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Summe aller Hüterzonenzellen und Torringe
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Torring</b>
<b>Beschreibung</b>	Die Zellen, in die beide Teams den Quaffel bewegen wollen. Es wird zwischen eigenen und gegnerischen Torringen unterschieden.
<b>Ist-ein</b>	Zelle
<b>Kann-sein</b>	Eigener Torring, Gegnerischer Torring
<b>Aspekt</b>	Hauptquelle von Punkten
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Zentrumszelle</b>
<b>Beschreibung</b>	Eine Zelle im Zentrum des Spielfeldes (siehe Zentrum).
<b>Ist-ein</b>	Zelle
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Startpunkt für Quaffel und Klatscher
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-



<b>Begriff</b>	<b>Hüterzonenzelle</b>
<b>Beschreibung</b>	Eine Zelle in einer Hüterzone.
<b>Ist-ein</b>	Zelle
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Limitierendes Element für das Abliefern der Quaffel
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Spielobjekt</b>
<b>Beschreibung</b>	Jedes Objekt, das sich auf dem Spielfeld befindet und darauf bewegt werden kann.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	Ball, Spielfigur
<b>Aspekt</b>	-
<b>Bemerkung</b>	Nicht zu verwechseln mit Spielfigur.
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Ball</b>
<b>Beschreibung</b>	Ein Spielobjekt, das nicht direkt, nur indirekt von einem Spieler beeinflusst werden kann.
<b>Ist-ein</b>	Spielobjekt
<b>Kann-sein</b>	Quaffel, Klatscher, Schnatz
<b>Aspekt</b>	Festpunkte zur Steuerung des Spielverlaufs
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Spielfigur</b>
<b>Beschreibung</b>	Ein Spielobjekt, das von einem Spieler direkt gesteuert wird. Jede Spielfigur hat einen Namen, einen Besenrang, ein Geschlecht, ein Team und eine Rolle. Man unterscheidet außerdem zwischen eigenen und gegnerischen Spielfiguren.
<b>Ist-ein</b>	Spielobjekt
<b>Kann-sein</b>	Hüter, Sucher, Jäger, Treiber
<b>Aspekt</b>	Mitglieder eines Teams
<b>Bemerkung</b>	Spieler im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	Name: Luke Skywalker, Rolle: Hüter des Teams „Jedi“, Geschlecht: männlich, Besenrang: 5

<b>Begriff</b>	<b>Quaffel</b>
<b>Beschreibung</b>	Passives Objekt, mit dem Jäger und Hüter interagieren können und von ihnen nach Möglichkeit in einen gegnerischen Tarring befördert werden soll.
<b>Ist-ein</b>	Ball
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Zentrales Spielobjekt
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Klatscher</b>
<b>Beschreibung</b>	Ball, der sich von selbst auf Spielfiguren zubewegt, die keine Treiber sind und diese betäuben kann. Kann von Treibern geschlagen werden, was technisch gesehen einem Wurf entspricht.
<b>Ist-ein</b>	Ball
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Zusätzliches taktisches Spielelement
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Schnatz</b>
<b>Beschreibung</b>	Beschreibung: Ball, der sich selbstständig bewegt und von den Suchern gejagt wird. Wird er von einem Sucher gefangen, bekommt dessen Team 30 Punkte und die Partie ist zu Ende.
<b>Ist-ein</b>	Ball
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Definiert Spielende
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Partie</b>
<b>Beschreibung</b>	Ein einzelnes Spiel. Beginnt beim Platzieren der Figuren und endet mit dem Bestimmen des Gewinners.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Beschreibung des Spielablaufs
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	Spieler VodkaVodka98 spielt gegen Spieler LongEiland

---

<b>Begriff</b>	<b>Hüter</b>
<b>Beschreibung</b>	Spielfigur, deren Aufgabe es ist, den Quaffel von den eigenen Ziel-feldern fernzuhalten.
<b>Ist-ein</b>	Spielfigur
<b>Kann-sein</b>	Eigener Hüter, Gegnerischer Hüter
<b>Aspekt</b>	Letzte Verteidigungslinie
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	Siehe „Spielfigur“

<b>Begriff</b>	<b>Sucher</b>
<b>Beschreibung</b>	Spielfigur, die den Schnatz jagt.
<b>Ist-ein</b>	Spielfigur
<b>Kann-sein</b>	Eigener Sucher, Gegnerischer Sucher
<b>Aspekt</b>	Beendet die Partie
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	Darth Vader, gegnerischer Sucher, Besenrang 2

<b>Begriff</b>	<b>Jäger</b>
<b>Beschreibung</b>	Spielfigur, die den Quaffel in ein einen gegnerischen Tarring beför- dern soll.
<b>Ist-ein</b>	Spielfigur
<b>Kann-sein</b>	Eigener Jäger, Gegnerischer Jäger
<b>Aspekt</b>	Holt Punkte für das eigene Team
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	Han Solo, eigener Jäger, Besenrang 3

<b>Begriff</b>	<b>Treiber</b>
<b>Beschreibung</b>	Spielfigur, mit der der Spieler eigene Spielfiguren vor Klatschern schützt und gegnerische damit abschießen kann.
<b>Ist-ein</b>	Spielfigur
<b>Kann-sein</b>	Eigener Treiber, Gegnerischer Treiber
<b>Aspekt</b>	Interagiert mit Klatschern
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	Boba Fett, gegnerischer Treiber, Besenrang 4

<b>Begriff</b>	<b>Geschlecht</b>
<b>Beschreibung</b>	Jede Spielfigur ist entweder männlich oder weiblich.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Team-Editierung
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Team</b>
<b>Beschreibung</b>	Die Menge aller Spielfiguren auf dem Spielfeld, die von einem einzigen Spieler kontrolliert wird. Ein Team hat einen Namen, ein Motto, ein Logo, eine Hauptfarbe und eine Ersatzfarbe.
<b>Ist-ein</b>	eigenes Team, gegnerisches Team
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Beschreibung einer Partie
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	Galaktisches Imperium, Motto: „Unbegrenzte MAAACHT!“, [Todesstern als Logo], Hauptfarbe: Schwarz, Ersatzfarbe: Rot

<b>Begriff</b>	<b>Punkte</b>
<b>Beschreibung</b>	Der Spieler mit mehr Punkten am Ende der Partie gewinnt. Werden durch das Platzieren des Quaffel in einem gegnerischen Torring oder das Finden des Schnatzes erhalten.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Bestimmung des Gewinners
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	SchnapsNase hat 20 Punkte.

<b>Begriff</b>	<b>Besetzen</b>
<b>Beschreibung</b>	Eine Spielfigur besetzt das Feld, auf dem sie sich befindet.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Beschreibung des Spielgeschehens
<b>Bemerkung</b>	Zwei Spielfiguren können sich nicht auf derselben Zelle befinden.
<b>Beispiel</b>	Chewbacca besetzt Zelle 5:3.

---

<b>Begriff</b>	<b>Besenrang</b>
<b>Beschreibung</b>	Jede Spielfigur hat einen Besenrang von 1 bis 5, der die Wahrscheinlichkeit bestimmt, dass sie nach einer Bewegung erneut eine Bewegung um ein Feld ausführen darf. Besenrang 1 ist der beste.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Unterscheidet Qualität der Spielfiguren.
<b>Bemerkung</b>	Ersetzt die verschiedenen „Besen“ aus dem Lastenheft mit einer Skala von 1 bis 5 zur besseren Übersicht.
<b>Beispiel</b>	Yoda hat Besenrang 1.

<b>Begriff</b>	<b>Aktion</b>
<b>Beschreibung</b>	Jede durch einen Spieler hervorgerufene Änderung der Spielsituation.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	Ziehen, Schießen, Schlagen, Einmischung, Übernahme
<b>Aspekt</b>	Weiterführung der Partie
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	Obi-Wan Kenobi zieht von Zelle 8:7 auf Zelle 9:7.

<b>Begriff</b>	<b>Ziehen</b>
<b>Beschreibung</b>	Die Bewegung einer Spielfigur von einer Zelle auf eine andere durch direkten Befehl des Spielers.
<b>Ist-ein</b>	Aktion
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Beschreibung des Spielverlaufs
<b>Bemerkung</b>	Bezieht sich nicht auf erzwungene Bewegungen einer Spielfigur.
<b>Beispiel</b>	Obiwan Kenobi zieht von Zelle 8:7 auf Zelle 9:7.

<b>Begriff</b>	<b>Befördern</b>
<b>Beschreibung</b>	Bewegen des Quaffel mittels einer Spielfigur.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Bewegen des Quaffel, allgemeiner Begriff
<b>Bemerkung</b>	Keine Aktion, da eventuell eine passive Folge, z.B. durch Ziehen
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Schießen</b>
<b>Beschreibung</b>	Die Bewegung des Quaffel durch einen Hüter oder Jäger auf eine andere, entfernte Zelle ohne Bewegung der Spielfigur.
<b>Ist-ein</b>	Aktion
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Bewegung des Quaffel um mehrere Felder
<b>Bemerkung</b>	„Werfen“ im Lastenheft. Analog zum Schussvektor benannt.
<b>Beispiel</b>	Mace Windu schießt den Quaffel auf Zelle 10:4.

<b>Begriff</b>	<b>Schlagen</b>
<b>Beschreibung</b>	Die erzwungene Bewegung eines Klatschers durch einen Treiber.
<b>Ist-ein</b>	Aktion
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Interaktion mit Klatschern
<b>Bemerkung</b>	„Kloppen“ im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	R2-D2 schlägt einen Klatscher auf Zelle 5:10.

<b>Begriff</b>	<b>Einmischung</b>
<b>Beschreibung</b>	Hilfsfähigkeiten, die nicht von Spielobjekten ausgehen. Werden von einem Spieler gesteuert. Bei jeder Benutzung besteht eine Chance, dass die verwendete Einmischung bis zum Ende der Partie für den jeweiligen Spieler vom Schiedsrichter deaktiviert werden.
<b>Ist-ein</b>	Aktion
<b>Kann-sein</b>	Teleportation, Fernangriff, Impuls, Schnatzjagd
<b>Aspekt</b>	Zusätzliche taktische Element
<b>Bemerkung</b>	Ersetzt die „Fans“ aus dem Lastenheft.
<b>Beispiel</b>	Lando Calrissian wird auf Zelle 6:6 teleportiert.

<b>Begriff</b>	<b>Teleportation</b>
<b>Beschreibung</b>	Einmischung, die eine Spielfigur auf eine zufällige Zelle teleportiert.
<b>Ist-ein</b>	Einmischung
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	-
<b>Bemerkung</b>	Ersetzt „Elfen“ aus Lastenheft
<b>Beispiel</b>	Siehe „Einmischungen“

---

<b>Begriff</b>	<b>Fernangriff</b>
<b>Beschreibung</b>	Trifft eine gegnerische Spielfigur. Ziel verliert gegebenenfalls den Quaffel und wird auf eine zufällige benachbarte, freie Zelle bewegt.
<b>Ist-ein</b>	Einmischung
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	-
<b>Bemerkung</b>	Statt „Kobolde“ im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	Jango Fett wird von Fernangriff auf Zelle 5:6 gestoßen

<b>Begriff</b>	<b>Impuls</b>
<b>Beschreibung</b>	Wenn eine Spielfigur den Quaffel hält, wird sie bei Benutzung verloren.
<b>Ist-ein</b>	Einmischung
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	-
<b>Bemerkung</b>	Statt „Trolle“ im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	C-3PO verliert wegen eines Impuls den Quaffel.

<b>Begriff</b>	<b>Schnatzstoß</b>
<b>Beschreibung</b>	Bewegt den Schnatz in eine zufällige Richtung um ein Feld
<b>Ist-ein</b>	Einmischung
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	-
<b>Bemerkung</b>	„Schnatzschnappen“ im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	Ein Schnatzstoß treibt den Schnatz auf Zelle 4:12.

<b>Begriff</b>	<b>Entfernung</b>
<b>Beschreibung</b>	Eine Entfernung zwischen zwei Zellen ist die minimale Anzahl von Zügen, in denen eine Spielfigur von der einen auf die andere ziehen kann.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Spielfeldgeometrie
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

---

<b>Begriff</b>	<b>Schussvektor</b>
<b>Beschreibung</b>	Pfeil vom Mittelpunkt einer Zelle zum Mittelpunkt einer anderen.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	Torschussvektor
<b>Aspekt</b>	Spielfeldgeometrie
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Torschussvektor</b>
<b>Beschreibung</b>	Schussvektor zu einem Schuss, der möglicherweise in einem Torschuss resultiert. (Ein Schussvektor, der die linke oder rechte Seite eines Torrings schneidet.)
<b>Ist-ein</b>	Schussvektor
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Punkte sammeln
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Torschuss</b>
<b>Beschreibung</b>	Ein Jäger schießt den Quaffel in einen Torring und holt damit Punkte für sei Team.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Punkte sammeln
<b>Bemerkung</b>	Nur erfolgreiche Schüsse auf das Tor werden als Torschüsse bezeichnet.
<b>Beispiel</b>	Darth Sidious schießt den Quaffel in ein eigenes Tor.

<b>Begriff</b>	<b>Zugphase</b>
<b>Beschreibung</b>	Phase, in der eine Spielfigur Aktionen durchführt. Beginnt, sobald der Spieler die Möglichkeit hat, die jeweilige Spielfigur zu steuern und endet, sobald er ihr den letzten Befehl für diesen Zug gegeben hat. Ein Zug enthält mehrere Zugphasen.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Zeiteinteilung
<b>Bemerkung</b>	
<b>Beispiel</b>	Leia Organa ist dran.



---

<b>Begriff</b>	<b>Zug</b>
<b>Beschreibung</b>	Von der ersten Aktion eines Spielers bis zur ersten Aktion des Gegners.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Zeiteinteilung
<b>Bemerkung</b>	Nicht die Zugphase einer Spielfigur
<b>Beispiel</b>	Bierdurst69 ist am Zug.

<b>Begriff</b>	<b>Endphase</b>
<b>Beschreibung</b>	Letzter Teil eines Zuges. Der Spieler kann darin Einmischungen vornehmen.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Zeiteinteilung
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

<b>Begriff</b>	<b>Verlieren</b>
<b>Beschreibung</b>	Der Quaffel wird auf eine zufällige Zelle bewegt, die an die Zelle angrenzt, auf der sich die Spielfigur, die bis jetzt in Ballbesitz war, befindet.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Spielablauf
<b>Bemerkung</b>	„Vertändeln“ im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	Jar Jar verliert den Quaffel.

<b>Begriff</b>	<b>Halten</b>
<b>Beschreibung</b>	Ein Jäger oder Hüter kann den Quaffel halten. Ist das der Fall, bewegt sich der Quaffel auf die Zelle, auf die die Spielfigur zieht.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Beschreibung des Spielgeschehens
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	-

---

<b>Begriff</b>	<b>Übernahme</b>
<b>Beschreibung</b>	Ein Jäger neben einer gegnerischen Spielfigur, die den Quaffel hält, kann diesen mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit übernehmen und hält ihn anschließend selbst.
<b>Ist-ein</b>	Aktion
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Aggressives Spielmanöver
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	Darth Vader übernimmt den Quaffel von Anakin Skywalker.

<b>Begriff</b>	<b>Betäubt</b>
<b>Beschreibung</b>	Eine betäubte Spielfigur kann in seiner nächsten Rundenphase keine Aktion durchführen.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Wirkung der Klatscher
<b>Bemerkung</b>	„Ausgeknockt“ im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	Jango Fett ist betäubt.

<b>Begriff</b>	<b>Foul</b>
<b>Beschreibung</b>	Handlung, wegen der eine Spielfigur vorübergehend vom Spielfeld entfernt werden kann.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	Torring Blockieren, Stürmen, Großoffensive, Rammen, Schnatz Blockieren
<b>Aspekt</b>	Taktische Elemente
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	Qui-Gon Jinn blockiert den Schnatz.

<b>Begriff</b>	<b>Torring Blockieren</b>
<b>Beschreibung</b>	Eine eigene Spielfigur besetzt einen eigenen Torring, was eine Torsschuss verhindert.
<b>Ist-ein</b>	Foul
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Taktik
<b>Bemerkung</b>	„Flackern“ im Pflichtenheft
<b>Beispiel</b>	-

---

<b>Begriff</b>	<b>Stürmen</b>
<b>Beschreibung</b>	Ein Jäger, der den Quaffel hält, zieht auf einen gegnerischen Topping, was das Abliefern garantiert.
<b>Ist-ein</b>	Foul
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Taktik
<b>Bemerkung</b>	„Nachtarocken“ im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	Han Solo stürmt mittleren gegnerischen Topping.

<b>Begriff</b>	<b>Großoffensive</b>
<b>Beschreibung</b>	Ein eigener Jäger betritt eine gegnerische Hüterzonenzelle während ein anderer eigener Jäger sich auf einer anderen befindet.
<b>Ist-ein</b>	Foul
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Taktik
<b>Bemerkung</b>	„Stutschen“ im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	Lando Calrissia schließt sich Chewbacca in einer Großoffensive an.

<b>Begriff</b>	<b>Rammen</b>
<b>Beschreibung</b>	Eine eigene Spielfigur zieht auf eine Zelle, die von einer gegnerischen Spielfigur besetzt wird. Dadurch wird die gegnerische Spielfigur auf eine benachbarte Zelle bewegt und verliert den Quaffel
<b>Ist-ein</b>	Foul
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Taktik
<b>Bemerkung</b>	„Keilen“ im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	Boba Fett rammt Jar Jar.

<b>Begriff</b>	<b>Schnatz blockieren</b>
<b>Beschreibung</b>	Eine Spielfigur, die kein Sucher ist, besetzt die Zelle, auf der sich der Schnatz befindet.
<b>Ist-ein</b>	Foul
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Taktik
<b>Bemerkung</b>	„Schnatzeln“ im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	Darth Maul blockiert den Schnatz.

---

<b>Begriff</b>	<b>Schiedsrichter</b>
<b>Beschreibung</b>	Entfernt mit bestimmter Wahrscheinlichkeit eine Spielfigur, die ein Foul ausführt vom Spielfeld bis ein Torschuss erfolgt und deaktiviert permanent eine Einmischung für den Rest der Partie.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Taktik
<b>Bemerkung</b>	„Schiedsrichter“ im Lastenheft
<b>Beispiel</b>	Sheev Palpatine wurde vom Schiedsrichter vom Spielfeld entfernt.

<b>Begriff</b>	<b>Disqualifikation</b>
<b>Beschreibung</b>	Tritt ein wenn drei oder mehr Spielfiguren eines Spielers in der selben Rundenphase durch den Schiedsrichter aus dem Spiel entfernt wurden. Führt zur Niederlage des Spielers.
<b>Ist-ein</b>	-
<b>Kann-sein</b>	-
<b>Aspekt</b>	Erhöhtes Risiko
<b>Bemerkung</b>	-
<b>Beispiel</b>	CubaLibre wurde disqualifiziert. CaptainCola gewinnt die Partie.



---

## 4 Anforderungsdefinition

### 4.1 Akteure

<b>ID:</b>	<b>AKT1</b>
<b>Titel:</b>	Nutzer
<b>Beschreibung:</b>	Menschlicher Nutzer, der eine Anwendungen bedient.
<b>Rolle:</b>	Ein Mensch, welcher entweder als Spieler aktiv an einem Spiel teilnimmt oder als Gast passiv einem Spiel zusieht oder den Quidditchteam-Editor benutzt um ein Team zu erstellen oder an zu passen.

<b>ID:</b>	<b>AKT2</b>
<b>Titel:</b>	Spieler
<b>Beschreibung:</b>	Nimmt aktiv Einfluss auf das Spielgeschehen.
<b>Rolle:</b>	Entweder Nutzer oder KI. Nimmt aktiv Einfluss auf das Spielgeschehen indem er Züge vorgibt, wenn er an der Reihe ist. Muss vor Spielbeginn eine Konfiguration für sein Team angeben.

<b>ID:</b>	<b>AKT3</b>
<b>Titel:</b>	Gast
<b>Beschreibung:</b>	Beobachtet eine Partie als Außenstehender.
<b>Rolle:</b>	Nutzer, der mit der Client-Anwendung ein laufendes Spiel beobachtet, jedoch keinen Einfluss auf das Spielgeschehen nehmen kann.

<b>ID:</b>	<b>AKT4</b>
<b>Titel:</b>	Systemadministrator
<b>Beschreibung:</b>	Anwendungsnutzer mit Zusatzqualifikation um Server zu verwalten.
<b>Rolle:</b>	Der Systemadministrator hat zugriff auf die Server-Anwendung. Er ist dafür verantwortlich, eine Instanz der Server Anwendung zu starten und zu betreuen. Zudem hat er Zugriff auf die Partie-Konfiguration und kann diese bei Bedarf verändern.

---

<b>ID:</b>	<b>AKT5</b>
<b>Titel:</b>	Entwickler
<b>Beschreibung:</b>	Person die an der Entwicklung der Anwendung beteiligt ist.
<b>Rolle:</b>	Diese Software wird von einem Team aus 6 Entwicklern entwickelt und umgesetzt.

<b>ID:</b>	<b>AKT6</b>
<b>Titel:</b>	KI
<b>Beschreibung:</b>	Vom Computer gesteuerter Spieler.
<b>Rolle:</b>	Spieler, dessen Entscheidungen und Züge auf einem Computer von der KI-Client Software getroffen werden.

<b>ID:</b>	<b>AKT7</b>
<b>Titel:</b>	Kunde
<b>Beschreibung:</b>	SoPra-Tutor
<b>Rolle:</b>	Der Kunde kann Anforderungen und zusätzliche Wünsche an das Produkt stellen. Er entscheidet schlussendlich auch darüber, ob das Endprodukt den Anforderungen genügt.

<b>ID:</b>	<b>AKT8</b>
<b>Titel:</b>	Client
<b>Beschreibung:</b>	Software eines Nutzers
<b>Rolle:</b>	Mit Hilfe der Client Software kann der Nutzer entweder als Spieler oder als Gast einem von einem Server zur Verfügung gestellten Spiel beitreten.

<b>ID:</b>	<b>AKT9</b>
<b>Titel:</b>	KI-Client
<b>Beschreibung:</b>	Anwendung, welche die KI steuert.
<b>Rolle:</b>	Der KI-Client ist die Anwendung, welche eine KI steuert. Der Nutzer kann von Außen keinen Einfluss auf die Züge und Entscheidungen des KI-Clients nehmen.

---

<b>ID:</b>	<b>AKT10</b>
<b>Titel:</b>	Server
<b>Beschreibung:</b>	Zentraler Computer mit spezieller Software zu dem alle am Spiel beteiligten Clients ein Verbindung aufbauen.
<b>Rolle:</b>	Auf dem Server läuft die eigentliche Spiellogik. Er fungiert dabei als Bindeglied zwischen den am Spiel beteiligten Clients und stellt für diese alle benötigten Informationen, wie etwa die Spielfeldkonfiguration oder die Züge des Gegners bereit.

<b>ID:</b>	<b>AKT11</b>
<b>Titel:</b>	Quidditchteam-Editor
<b>Beschreibung:</b>	Editor für die Team-Konfiguration.
<b>Rolle:</b>	Mit dieser Anwendung kann ein Nutzer sein für eine Partie gewünschtes Quidditchteam im Rahmen bestimmter Grenzen beliebig konfigurieren.

<b>ID:</b>	<b>AKT12</b>
<b>Titel:</b>	Team
<b>Beschreibung:</b>	Einheit aus Spielfiguren die einem spielenden Nutzer zugeordnet ist.
<b>Rolle:</b>	Im Spiel ist jedem Spieler ein Team aus 7 Spielfiguren zugeordnet. Die Zusammensetzung des Team lässt sich mit der Quidditchteam-Editor den persönlichen Wünschen entsprechend anpassen.

<b>ID:</b>	<b>AKT13</b>
<b>Titel:</b>	Schiedsrichter
<b>Beschreibung:</b>	Ahndet Fouls.
<b>Rolle:</b>	Der Schiedsrichter wird durch eine Software Repräsentiert die mit Hilfe eines Zufallsgenerator entscheidet, ob ein Foul geahndet wird oder nicht.

<b>ID:</b>	<b>AKT14</b>
<b>Titel:</b>	Spielfigur
<b>Beschreibung:</b>	Spielfigur auf dem Spielfeld
<b>Rolle:</b>	Eine Spielfigur ist ein Teil eines Teams und kann einen der folgenden Typen besitzen: Sucher, Hüter , Treiber oder Jäger.



---

<b>ID:</b>	<b>AKT15</b>
<b>Titel:</b>	Spiel
<b>Beschreibung:</b>	Eine Partie Fantastic Feasts.
<b>Rolle:</b>	Ein Spiel besteht aus genau 2 Teams, Fans, dem Schiedsrichter und einem Spielfeld. Das Steuern der Spiellogik übernimmt der Server. Die Spieler der beiden Teams spielen gegeneinander um den Sieg.

## 4.2 Allgemeine funktionale Anforderungen

<b>ID:</b>	<b>FA1</b>
<b>Titel:</b>	Quidditch-Spielfeld
<b>Beschreibung:</b>	Das Quidditch-Spielfeld ist eine Ovale Form, welche in ein Raster von 17x13 quadratischen Feldern eingepasst ist. Auf diesem Feld finden alle Spielhandlungen statt, welche während dem Spiel getätigt werden können. Auf dem Spielfeld gibt es noch ein Mittelkreis und an den jeweils gegenüberliegenden Enden noch Hüterzonen.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiellogik
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Team, Spiel, Spieler, KI, Gast

<b>ID:</b>	<b>FA2</b>
<b>Titel:</b>	Mittelkreis
<b>Beschreibung:</b>	Der Mittelkreis ist ein Bereich auf dem Quidditch-Spielfeld, welcher in der Mitte angeordnet ist und aus 3x3 quadratischen Kacheln besteht. In dem Mittelkreis befindet sich das Mittelfeld, welches die mittlere Kachel des Mittelkreises ist und durch ein <i>M</i> gekennzeichnet ist.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel

---

<b>ID:</b>	<b>FA3</b>
<b>Titel:</b>	Mittelfeld
<b>Beschreibung:</b>	Das Mittelfeld stellt den mittleren Punkt des Mittelkreises dar, welcher im Zentrum des Quidditch-Spielfeldes ist.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Mittelkreis
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA4</b>
<b>Titel:</b>	Hüterzone
<b>Beschreibung:</b>	Die Hüterzonen sind jeweils an den jeweils gegenüberliegenden Seiten des Quidditch-Spielfeldes. Die Hüterzonen beinhalten jeweils 3 Torringe und sind somit die Zonen in den die Teams Punkten können. Die Hüterzonen sind in einer Ovalen Form, welche 11 quadratische Felder hoch ist und 5 quadratische Felder breit ist an den jeweiligen Maximalen Punkten.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor. Außerdem beinhaltet diese Zone die Torringe, durch welche die Teams Punkte machen können.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Quidditch-Spielfeld
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel

---

<b>ID:</b>	<b>FA5</b>
<b>Titel:</b>	Rasterfelder
<b>Beschreibung:</b>	Auf einem Rasterfeld darf sich immer nur maximal ein Spieler befinden. Bei Bällen ist es anders, da dürfen mehrere gleichzeitig auf einem Feld sein, auch zusammen mit einem Spieler.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung ist bedeutend für die Spiellogik, dass nicht alle Spieler sich auf einem Rasterfeld versammeln, sondern verteilt sind.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA6</b>
<b>Titel:</b>	Torring
<b>Beschreibung:</b>	Die Torringe sind in der Hüterzone angebracht und dazu da, dass die Teams jeweils Punkten können. Die 3 torringe werden jeweils von einem Torhüter bewacht, welcher verhindern kann, dass das gegnerische Team ein Tor schießen kann.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung ist bedeutend, da durch die Torringe die Punkte erzielt werden können, welche für beide Teams relevant sind.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Hüterzone
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel

---

<b>ID:</b>	<b>FA7</b>
<b>Titel:</b>	Schussvektor
<b>Beschreibung:</b>	Als Schussvektor wird ein möglicher Wurf bezeichnet, um einen Torring zu treffen. Der Schussvektor geht dabei vom Mittelpunkt des Rasterfeldes, von dem geworfen wird zu dem Feld, zu dem geworfen wird gerade. Alle Rasterfelder, die dabei geschnitten werden, sind so genannte überstrichene Felder. Dies gilt aber nur für Felder, die wirklich geschnitten wurden und nicht nur an einer Ecke tangiert wurden.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Hüterzone
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA8</b>
<b>Titel:</b>	Torschuss
<b>Beschreibung:</b>	Für einen Torschuss muss ein Spieler einen Schussvektor auf ein Torringfeld auswählen. Das Torringfeld hat zwei rot markierte Kanten, welche jeweils die Toröffnungen sind. geht der Vektor durch eine dieser beiden Öffnungen, so erzielt der Spieler ein Tor. geht der Vektor durch eine der beiden anderen Kanten, so wird kein Tor erzielt. In beiden Fällen liegt der Quaffel am Ende auf dem Torringfeld, was zur Folge hat, dass nach der Rundenphase der Quaffel in den Besitz des abwehrenden Hüters geht.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung ist wichtig, da die Teams Punkte erzielen sollen und dazu müssen die einen Torschuss absolvieren.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel, Quaffel, Quaffel-Werfen, Jäger, Hüter
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel

---

<b>ID:</b>	<b>FA9</b>
<b>Titel:</b>	Entfernung
<b>Beschreibung:</b>	Die Entfernung ist die kleinst mögliche Anzahl an Zügen, die man braucht, um Feld A zu Feld B zu kommen. Dabei darf man sich in alle Richtungen bewegen, also Vertikal, Horizontal und Diagonal. Dies entspricht allerdings nicht immer den überstrichenen Feldern -1!.
<b>Begründung:</b>	Die Entfernung ist wichtig für das Spiel, um angeben zu können, welcher Wurf am besten geeignet ist und welcher der ganzen möglichen Schussvektoren am idealsten ist von der Entfernung.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Zelle
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spieler

<b>ID:</b>	<b>FA10</b>
<b>Titel:</b>	Bälle
<b>Beschreibung:</b>	Es gibt 3 verschiedene Arten von Bällen. So existieren der Quaffel, der Klatscher und der Schnatz. Jeder Ball hat seine eigenen spezifischen Fähigkeiten und eigene Funktion, die er für das Spiel erfordert. In einem Quidditch Spiel kommen 4 Bälle vor. Davon ist einer ein Quaffel, einer ein Schnatz und zwei sind Klatscher.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Quidditch-Spielfeld
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spielfigur

---

<b>ID:</b>	<b>FA11</b>
<b>Titel:</b>	Quaffel [Ball]
<b>Beschreibung:</b>	Der Quaffel ist ein roter Lederball, welcher dazu dient, dass das TEam punkten kann. Dies geschieht in dem der Quaffel von den Jägern durch einen der 3 Torringe geschmießen wird. Dies gibt dann 10 Punkte für das Team. Da der Quaffel selber keine Flugfähigkeiten oder andere magische Fähigkeiten hat, muss er immer von einem Jäger mitgetragen werden oder geworfen werden oder von einem Hüter gefangen werden. ein Jäger oder Hüter kann den Quaffel aufnehmen, in dem der Ball er auf das Feld zieht, auf dem der Quaffel liegt, oder wenn der Quaffel auf einem Feld zum liegen kommt, auf dem ein Jäger oder Hüter steht. Zieht ein Treiber oder Sucher auf das Feld des Quaffels oder konmmt der Quaffel auf einem der Felder zum liegen, so hopst der Quaffel auf ein zufälliges freies Nachbarfeld.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor. Der Quaffel wird benötigt, dass das Team Punkte machen kann.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Torschuss
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spielfigur

---

<b>ID:</b>	<b>FA12</b>
<b>Titel:</b>	Klatscher [Ball]
<b>Beschreibung:</b>	Bei dem Spiel Quidditch gibt es 2 Klatscher, dies sind kleine schwarze Bälle, welcher magische Eigenschaften haben, was in dem Fall bedeutet, dass sie selber fliegen können. Das Ziel von den Klatschern ist es, die Spieler beider Teams von den Besen zu schmeißen. Dies geschieht, in dem der Klatscher sich jedes mal wenn er in der Rundenphase dran ist, einen zufälligen Spieler aussucht, welcher kein Treiber ist. Dann bewegt sich der Klatscher ein Feld auf den Spieler zu. Schafft der Klatscher es auf das selbe Feld wie der Spieler zu kommen, so wird dieser Spieler mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit ausgenockt.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor. Die Klatscher sind dazu da um dem Spiel einen Witz zu geben, dass manche Spieler zeitweise nicht verfügbar sind.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Torschuss
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spielfigur

---

<b>ID:</b>	<b>FA13</b>
<b>Titel:</b>	Goldener Schnatz [Ball]
<b>Beschreibung:</b>	Der goldene Schnatz ist ein kleiner goldener Ball, welcher von dem Sucher gesucht werden muss. Der goldene Schnatz ist ebenfalls ein Ball, welcher eigenständig herumfliegt, wodurch er versucht zu vermeiden von den Suchern gefangen zu werden. Wird der Schnatz jedoch von einem der beiden Suchern gefangen, so gibt dieser 30 Punkte für das Team des Suchers, welcher den Schnatz gefangen hat und das Spiel ist beendet. In jeder Rundenphase sucht der Schnatz sich ein neues Feld aus, auf dass er sich dann eine Position weiter bewegt. Dies geschieht, in dem er den Sucher, der die geringste Entfernung hat nur berücksichtigt und dann unter allen Feldern, die eine größere Entfernung als seine aktuelle Position haben, ein zufälliges Feld weitergeht, so dass er sich von dem Sucher entfernt.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor. Der Schnatz verleiht dem Spiel eine Besonderheit, so dass ein Team durch das fangen des Schnatzes die Chance hat, evtl doch noch zu gewinnen. Außerdem ist somit das Spiel zu ende.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Torschuss
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spielfigur



---

<b>ID:</b>	<b>FA14</b>
<b>Titel:</b>	Besen
<b>Beschreibung:</b>	Die Besen sind essentiell für das Spiel, da alle 7 Spieler auf den Besen fliegen müssen. Es gibt im Fall von <i>Fantastic Feasts</i> verschiedene Besenmodelle, welche jeweils unterschiedliche Eigenschaften haben. Dies zeichnet sich dadurch aus, dass die Besen unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten haben, mit denen der Spieler des Besens noch ein zweites Feld sich weiter bewegen darf. Dies bedeutet, je besser der Besen ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass der Spieler ein zweites Feld weiter darf. Zusätzlich gilt die Besen-Repräsentanz-Regel, welche besagt, dass in jedem Team jeder Typ eines Besens einmal vorkommen muss.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor. Die Besen sind wichtig, da die Spieler sich damit fort bewegen und die Besen auch noch Eigenschaften mitbringen, welche für das Spiel wichtig sind.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Quidditch-Spielfeld, Team, Spieler, Spielfigur, Team-Konfiguration
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spielfigur

<b>ID:</b>	<b>FA15</b>
<b>Titel:</b>	Zauberfauch [Besen]
<b>Beschreibung:</b>	Der Zauberfauch ist der schlechteste Besen den ein Spieler auswählen kann. Die Wahrscheinlichkeit, dass der Spieler ein zweites Feld in einem Zug vorrücken kann beträgt bei dem Besen 10%.
<b>Begründung:</b>	Der Besen ist ein wichtiges Feature, welches Einfluss auf das Spiel hat, da je nach Besen der Spieler einen zweiten Zug machen darf.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Besen
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	-

---

<b>ID:</b>	<b>FA16</b>
<b>Titel:</b>	Sauberwisch 11 [Besen]
<b>Beschreibung:</b>	Der Sauberwisch 11 ist der zweit schlechteste Besen den ein Spieler auswählen kann. Die Wahrscheinlichkeit, dass der Spieler ein zweites Feld in einem Zug vorrücken kann beträgt bei dem Besen 30%.
<b>Begründung:</b>	Der Besen ist ein wichtiges Feature, welches Einfluss auf das Spiel hat, da je nach Besen der Spieler einen zweiten Zug machen darf.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Besen
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	-

<b>ID:</b>	<b>FA17</b>
<b>Titel:</b>	Komet 2-60 [Besen]
<b>Beschreibung:</b>	Der Komet 2-60 ist der Besen mittlerer Güte den ein Spieler auswählen kann. Die Wahrscheinlichkeit, dass der Spieler ein zweites Feld in einem Zug vorrücken kann beträgt bei dem Besen 50%.
<b>Begründung:</b>	Der Besen ist ein wichtiges Feature, welches Einfluss auf das Spiel hat, da je nach Besen der Spieler einen zweiten Zug machen darf.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Besen
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	-

<b>ID:</b>	<b>FA18</b>
<b>Titel:</b>	Nimbus 2001 [Besen]
<b>Beschreibung:</b>	Der Nimbus 2001 ist der zweit beste Besen den ein Spieler auswählen kann. Die Wahrscheinlichkeit, dass der Spieler ein zweites Feld in einem Zug vorrücken kann beträgt bei dem Besen 70%.
<b>Begründung:</b>	Der Besen ist ein wichtiges Feature, welches Einfluss auf das Spiel hat, da je nach Besen der Spieler einen zweiten Zug machen darf.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Besen
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	-

---

<b>ID:</b>	<b>FA19</b>
<b>Titel:</b>	Feuerblitz [Besen]
<b>Beschreibung:</b>	Der Feuerblitz ist der beste Besen den ein Spieler auswählen kann. Die Wahrscheinlichkeit, dass der Spieler ein zweites Feld in einem Zug vorrücken kann beträgt bei dem Besen 90%.
<b>Begründung:</b>	Der Besen ist ein wichtiges Feature, welches Einfluss auf das Spiel hat, da je nach Besen der Spieler einen zweiten Zug machen darf.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Besen
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	-

<b>ID:</b>	<b>FA20</b>
<b>Titel:</b>	Teams
<b>Beschreibung:</b>	An einem Spiel sind 2 Teams beteiligt, die gegeneinander spielen. Diese beiden Teams haben einen Namen, ein Team-Motto, ein Logo und eine Hauptfarbe für das Trikot, aber auch eine Ersatzfarbe, falls das andere Team eine ähnliche Farbe hat, gegen das gespielt wird. Jedes Team besteht zudem aus 7 Spieler, wovon einer ein Sucher ist, einer ein Hüter, 2 sind sogenannte Treiber und die restlichen 3 sind Jäger. Zusätzlich darf jedes Team noch 7 Fans einladen, die das Team durch Zaubersprüche unterstützen können.
<b>Begründung:</b>	Die Teams sind notwendig, da sie der Hauptbestandteil sind, in dem sich alles vereint.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Quidditch-Spielfeld, Spielfigur, Besen, Fans
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Team, Spieler, Spielfiguren, Spiel

---

<b>ID:</b>	<b>FA21</b>
<b>Titel:</b>	Spielfiguren
<b>Beschreibung:</b>	Es gibt 4 Arten von Spielfiguren, welche in einem Quidditch Spiel unterschiedliche Aufgaben haben. Ein Team besteht insgesamt aus 7 Spielern, wovon es einen Sucher gibt, einen Hüter, 2 Treiber und 3 Jäger. Jeder dieser Spieler besitzt einen Namen und ein Geschlecht. Jedes Team muss dabei ausgeglichen sein, was das Geschlecht angeht, womit immer nur 4 Spieler dem selben Geschlecht angehören dürfen. In der Rundenphase, machen die Spieler zuerst ihre Bewegung, und dann ihre Aktion. Dies bedeutet, dass sie sich erst ein Feld weiterbewegen, und anschließend je nach Wahrscheinlichkeit des Besens ein zweites Feld weiterbewegen, und danach dann erst ihre Aktion wie Quaffel werfen oder Klatscher klopfen durchführen.
<b>Begründung:</b>	Spieler sind absolut notwendig für das Spiel, da sie die Aktionen durchführen, welche von dem Menschen gesteuert werden.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Quidditch-Spielfeld
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Team

<b>ID:</b>	<b>FA22</b>
<b>Titel:</b>	Jäger [Spielertyp]
<b>Beschreibung:</b>	Die Jäger sind die Spieler auf dem Spielfeld, welche versuchen die Punkte für das Team mithilfe des Quaffels zu erzielen. Dabei darf jedoch immer nur ein angreifender Jäger in der gegnerischen Hüterzone sein. Trifft der Jäger auf ein Feld auf dem der Quaffel ist, hebt er ihn auf. Um zu werfen, bewegt sich der Jäger auf das gewünschte Feld und nach seiner Bewegung wirft er den Ball auf einen der 3 Torringe.
<b>Begründung:</b>	Jäger sind wichtig für das Spiel, da diese die Punkte machen, die das Team sammelt.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spielfeld, Quaffel, Torring, Quaffel Wurf
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Team, Spieler, Spielfigur, Spiel

---

<b>ID:</b>	<b>FA23</b>
<b>Titel:</b>	Treiber [Spielertyp]
<b>Beschreibung:</b>	Die Treiber sind ausgestattet mit Kloppern, welcher dazu dient, die Klatscher von den eigenen Teamkameraden fern zu halten und sie auf die gegnerischen Spieler zu lenken. Kommt ein Treiber auf das Feld eines Klatschers oder falls er bereits schon dort ist, so kann der Treiber in dieser Rundenphase den Klatscher kloppen. Er macht also einen Wurf mit dem Klatscher auf ein Zielfeld.
<b>Begründung:</b>	Treiber haben die Funktion die eigenen Spieler vor den Klatschern zu beschützen, so dass nicht alle Spieler des Teams vom Besen fliegen.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Klatscher, Spielfeld, Spieler, Kloppen
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Team, Spieler, Spielfigur, Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA24</b>
<b>Titel:</b>	Hüter [Spielertyp]
<b>Beschreibung:</b>	Hüter sind die Beschützer der jeweils eigenen Torringe. Hüter können allerdings nur einen Quaffel aufnehmen und dann wieder werfen, zum Beispiel zu einem eigenen Jäger, die Hüter können aber keine Tore erzielen, dies ist nur durch Jäger möglich.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spielfeld, Torringe, Hüterzone, Quaffel, Quaffel werfen, Spieler
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Team, Spieler, Spielfigur, Spiel

---

<b>ID:</b>	<b>FA25</b>
<b>Titel:</b>	Sucher [Spielertyp]
<b>Beschreibung:</b>	Der Sucher hat in dem gesamten Spiel nur eine einzige Aufgabe. Seine Aufgabe ist es, den goldenen Schnatz zu suchen und ihn genau dann zu fangen, wenn sein Team durch die zusätzlichen 30 Punkte das Spiel gewinnt.
<b>Begründung:</b>	Der Sucher ist wichtig für das Spiel, da er die Möglichkeit hat, dass Spiel am Ende noch zu drehen und somit dem Spiel einen zusätzlichen Kick zu verleihen, außerdem ist das Spiel sofort zu Ende, sobald der Schnatz gefangen wurde.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spielfeld, Spieler, goldener Schnatz
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Team, Spieler, Spielfigur, Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA26</b>
<b>Titel:</b>	Quaffel-Werfen
<b>Beschreibung:</b>	<p>Der Quaffel kann nur von Jägern und Hüttern geworfen werden. Die beiden Typen von Spielern können den Quaffel aufheben, in dem sie einfach auf das Feld des Quaffels sich bewegen und ihn dadurch aufheben. Möchte ein Spieler den Quaffel werfen, so wählt dieser ein Zielfeld aus, und dadurch wird der Schussvektor erstellt. Die von dem Schussvektor überstrichenen Felder werden nun der Reihe nach betrachtet. Jeder Gegner, der auf einem der überstrichenen Felder steht, hat eine bestimmte Wahrscheinlichkeit den Quaffel abzufangen. Gelingt dies einem gegnerischen Hüter oder Jäger, so geht der Ball in seinen Besitz über. Passiert dies aber bei einem Sucher oder Treiber, so springt der Quaffel auf ein zufälliges freies Nachbarfeld des Spielers. Falls der Quaffel jedoch die überstrichenen Felder durchquert, ohne abgefangen zu werden, so wird der eigentliche Wurf abgehandelt. Der Erfolg des Wurfs ist ebenfalls an eine Wahrscheinlichkeit <math>P^d</math> gebunden, dass dieser Erfolgreich ist, wobei <math>P</math> eine elementare Wurferfolgswahrscheinlichkeit ist, und <math>d</math> die Entfernung zum Zielfeld. BHandelt es sich um einen erfolgreichen Wurf, so landet der Quaffel auf dem Zielfeld, ist dies jedoch nicht der Füll, so wird der Quaffel zufällig verteilt auf einem <math>n \times n</math> großen Feld um das Zielfeld, wobei <math>n = \lceil \frac{d}{7} \rceil</math>. Toringfelder gelten hierbei auch als freie Felder, wenn kein Spieler drauf steht und im Zuge dessen können bei einem missglückten Wurf auch Eigentore passieren, wenn der Quaffel dadurch auf einem Toringfeld kommt. Für einen erfolgreichen Torschuss muss der Spieler der den Quaffel wirft einen Torschussvektor haben. Dieser ist allerdings nur dann gültig, wenn der Vektor durch eine der Rot markierten Seiten eines Torfeldes läuft, wobei dies auch diagonal erlaubt ist. Der Wurf zählt nicht als Tor, wenn der Vektor über eine der anderen Kanten in das Tor geht.</p>
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung ist sehr wichtig, da sie essentiell wichtig ist, dass das Team punkten kann. Ohne den Quaffel werfen zu können, kann das Team auch keine Punkte erzielen.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spielfeld, Jäger, Hüter, Quaffel
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spieler

---

<b>ID:</b>	<b>FA27</b>
<b>Titel:</b>	Quaffel Abfangen
<b>Beschreibung:</b>	Wird ein Quaffel von einem Spieler geworfen, so besteht eine Wahrscheinlichkeit für jedes überstrichene Feld, auf dem ein gegnerischer Spieler steht, dass er den Quaffel abfängt. Tritt dieser Fall ein, so erhält der gegnerische Spieler den Quaffel und der Wurf war nicht erfolgreich.
<b>Begründung:</b>	Dies ist wichtig, da nicht jeder Wurf immer erfolgreich sein kann, da sonst der Ballbesitz sich nie ändern würde.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel, Jäger, Hüter, Quaffel, Quaffel-Werfen
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA28</b>
<b>Titel:</b>	Quaffel vertändeln
<b>Beschreibung:</b>	Ein Spieler kann den Quaffel vertändeln, was bedeutet, dass er aus irgendeinem Grund die Kontrolle über den Quaffel verliert, welcher dann auf einem zufälligem freien Nachbarfeld landet.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung ist wichtig, da der Quaffel den Besitz wechseln muss, dass beide Teams punkten können und dies damit möglich wird ohne ein Foul zu begehen.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel, Jäger, Hüter, Quaffel
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel



---

<b>ID:</b>	<b>FA29</b>
<b>Titel:</b>	Quaffel entreißen
<b>Beschreibung:</b>	Ein Jäger darf einem anderen Jäger, sofern dieser auf einem seiner Nachbarmfelder ist, diesen entreißen. Dies gelingt allerdings nur mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit. Jäger dürfen auch dem gegnerischen Hüter den Quaffel entreißen, jedoch dies geht nur, wenn sich der Hüter nicht in seiner eigenen Hüterzone befindet.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung ist wichtig, da der Quaffel den Besitz wechseln muss, dass beide Teams punkten können und dies damit möglich wird ohne ein Foul zu begehen.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel, Jäger, Hüter, Quaffel
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spieler

<b>ID:</b>	<b>FA30</b>
<b>Titel:</b>	Klatscher Kloppen
<b>Beschreibung:</b>	Ein Treiber kann einen Klatscher kloppen, wenn dieser auf dem Feld wie der Klatscher ist. Der Treiber wählt um den Klatscher zu kloppen ein Zielfeld aus, welches Maximal 3 Felder zu ihm entfernt ist. Zusätzlich müssen aber auch alle überstrichenen Felder frei sein, dass der Wurf gültig ist. Ist dies beides der Fall, so landet der Klatscher auf dem Zielfeld, wo mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit der darauf stehende gegnerische Spieler (Jäger, Sucher, Hüter) ausgenockt wird.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung bringt eine Schwierigkeit für das Spiel mit, da Spieler dadurch ausgenockt werden können, was das Spiel somit interessanter macht.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spielfeld, Treiber, Klatscher
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spieler

---

<b>ID:</b>	<b>FA31</b>
<b>Titel:</b>	Spieler ausgenockt
<b>Beschreibung:</b>	Wird ein Spieler von einem Klatscher ausgenockt, so vertändelt dieser Spieler, sofern er den Quaffel hat diesen, und muss das nächste mal wenn er in einer Rundenphase drankommt, entweder noch in dieser oder in der nächsten, aussetzen. Dies bedeutet, dass der Spieler seine Position beibehält und auch auf dieser bleibt, aber keine Aktion mehr ausführen darf für die Rundenphase, also er darf sich nicht bewegen, keine Würfe machen, keine Bälle abfangen und auch keinen Schnatz fangen.
<b>Begründung:</b>	Die Anforderung ist wichtig, damit klar ist, was bei einem Treffer durch einen Klatscher passiert.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Klatscher
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA32</b>
<b>Titel:</b>	Fans
<b>Beschreibung:</b>	Als Zuaschauer sind in <i>Fantastic Feasts</i> magische Wesen vorgesehen, was zur Folge hat, dass diese Einfluss auf das Spielgeschehen haben können. Fans können während dem Spiel Zaubersprüche sprechen, welche dem Team helfen können oder auch schaden können. Es gibt 5 Arten von Fans, die alle eigene spezifische Zaubersprüche haben mit unterschiedlichen Wirkungen.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung gibt dem Spiel <i>Fantastic Feasts</i> einen witzigen Aspekt und einen gewissen Schwierigkeitsgrad, da auch von den Fans unerwartete Aktionen passieren können.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spielfeld
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel

---

<b>ID:</b>	<b>FA33</b>
<b>Titel:</b>	Elfen [Fantyp]
<b>Beschreibung:</b>	Elfen haben die Eigenschaft einen Spieler von der eigenen oder auch von der gegnerischen Mannschaft auf ein zufälliges freies Spielfeld zu Teleportieren.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung gibt dem Spiel ein zufälliges geschehen, was dem eigenen Team helfen kann oder dem gegnerischen Team schaden kann.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Fans
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA34</b>
<b>Titel:</b>	Kobolde [Fantyp]
<b>Beschreibung:</b>	Kobolde haben die Fähigkeit einen Schockzauber zu sprechen, welcher bewirkt, dass der Spieler den Quaffel fallen lässt, sofern er diesen hat und anschließend auf ein zufälliges freies Nachbarfeld gestoßen wird.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung gibt dem Spiel ein zufälliges geschehen, was dem eigenen Team helfen kann oder dem gegnerischen Team schaden kann.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Fans
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA35</b>
<b>Titel:</b>	Trolle [Fantyp]
<b>Beschreibung:</b>	Da Trolle keine magischen Wesen sind, können sie keinen Zauberspruch ausüben. Dafür sind Trolle sehr Laute Geschöpfe, wodurch sie so laut brüllen können, dass der Spieler, welcher den Quaffel hat, diesen vor Schreck fallen lässt.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung gibt dem Spiel ein zufälliges geschehen, was dem eigenen Team helfen kann oder dem gegnerischen Team schaden kann.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Fans
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel

---

<b>ID:</b>	<b>FA36</b>
<b>Titel:</b>	Niffler [Fantyp]
<b>Beschreibung:</b>	Niffler lieben alles was glänzt, wodurch sie nach dem Schnatz schnappen können, wodurch dieser eine Ausweichbewegung macht auf ein zufälliges freies Nachbarfeld von ihm.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung gibt dem Spiel ein zufälliges geschehen, was dem eigenen Team helfen kann oder dem gegnerischen Team schaden kann.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Fans
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA37</b>
<b>Titel:</b>	Foul
<b>Beschreibung:</b>	Wie in jeder Sportart ist es in Quidditch möglich sich gegenseitig zu foulern. Es gibt dabei spezifische Fouls die nur von manchen bestimmten Spieler ausgeübt werden können und Fouls die von allen ausgeübt werden können. Nachdem eines der Fouls ausgeübt wurde, wird dieses Foul mit einer jeweils eigenen Wahrscheinlichkeit vom Schiedsrichter entdeckt, woraufhin der ausübende Spieler entsprechend bestraft wird.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung gehört zu einer Sportart einfach dazu, da Fouls bei jedem Sport vorkommen und das Spiel so spannender machen.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel, Schiedsrichter

---

<b>ID:</b>	<b>FA38</b>
<b>Titel:</b>	Flacken [Foul]
<b>Beschreibung:</b>	Diese Aktion kann von jedem Spieler ausgeführt werden. Flacken bedeutet, dass ein Spieler sich direkt auf ein Torringfeld stellt, wodurch die Trefferwahrscheinlichkeit für den Schützen auf 0% sinkt. Falls der Quaffel durch den Wurf auf das Torringfeld gekommen wäre, ohne vorher abgefangen zu werden, so springt der Quaffel auf ein zufälliges freies Nachbarfeld.
<b>Begründung:</b>	Dieses Foul ermöglicht es dem Team Tore zu verhindern aber auf eine nicht regelkonforme Möglichkeit.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Foul
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel, Schiedsrichter

<b>ID:</b>	<b>FA39</b>
<b>Titel:</b>	Nachtarocken [Foul]
<b>Beschreibung:</b>	Diese Aktion kann nur von Jägern ausgeübt werden. Führt ein Jäger diese Aktion aus, so erzielt er zu 100% ein Tor, in dem er den Quaffel hält und damit auf ein Torringfeld fliegt, und diesen nicht, wie es die Regeln verlangen würden, von einem Feld außerhalb der Torringe wirft.
<b>Begründung:</b>	Dieses Foul ermöglicht es dem Team Tore mit 100% zu machen, aber man darf sich nicht erwischen lassen. Durch dieses Foul ist eventuell ein schnelleres Punkte holen ermöglicht und man kann eine Niederlage noch aufholen.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Foul
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel, Schiedsrichter

---

<b>ID:</b>	<b>FA40</b>
<b>Titel:</b>	Stutschen [Foul]
<b>Beschreibung:</b>	Diese Aktion kann nur von Jägern ausgeübt werden. Bei diesem Foul fliegt ein zweiter Jäger in die gegnerische Hüterzone um seinem Team zu helfen Punkte zu machen, obwohl ein Team immer nur einen angreifenden Jäger in der gegnerischen Hüterzone haben darf.
<b>Begründung:</b>	Dieses Foul hilft dem Team leichter einen Punkt zu machen, ist aber gegen die Regeln.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Foul
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel, Schiedsrichter

<b>ID:</b>	<b>FA41</b>
<b>Titel:</b>	Keilen [Foul]
<b>Beschreibung:</b>	Dieses Foul können alle Spieler ausführen. Hierbei zieht ein Spieler auf das selbe Spielfeld wie ein gegnerischer Spieler, woraufhin dieser den Quaffel, sofern er diesen hat vertändelt und anschließend wird der gegnerische Spieler auf ein zufälliges freies Nachbarfeld verdrängt.
<b>Begründung:</b>	Dieses Foul bietet die Möglichkeit den Ballbesitz wieder zu ändern, was aber auch nicht regelkonform ist eigentlich.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Foul
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel, Schiedsrichter

---

<b>ID:</b>	<b>FA42</b>
<b>Titel:</b>	Schnaltzeln [Foul]
<b>Beschreibung:</b>	Dieses Foul können alle Spieler machen außer der Sucher. Dazu bewegt sich ein Spieler auf das Feld des Schnatzes, obwohl er kein Sucher ist, wodurch er verhindert, dass der Sucher den Schnatz fangen kann, da er das Feld blockiert und somit der Schnatz nicht gefangen werden kann.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Foul
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel, Schiedsrichter

<b>ID:</b>	<b>FA43</b>
<b>Titel:</b>	Setzen auf freies Nachbarfeld
<b>Beschreibung:</b>	Soll ein Spieler oder ball auf ein zufälliges freies Nachbarfeld von seiner Position gesetzt werden, aber es sind alle 8 umliegenden Felder bereits voll, oder können durch den Spielfeldrand nicht ausgewählt werden, so wird rekursiv von einem zufällig besetzten Nachbarfeld weiter gesucht, bis sich schließlich ein freies Feld findet. Dies bedeutet, dass der Spieler oder Ball nicht unbedingt auf einem Nachbarfeld seiner Position landet, sondern auch weiter entfernt gesetzt werden kann und so durch andere besetzte Felder sich hindurchtunnelt.
<b>Begründung:</b>	Diese Anforderung ist notwendig, da man den Fall abdecken muss, falls kein freies Nachbarfeld mehr frei ist.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spielfeld
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel

---

<b>ID:</b>	<b>FA44</b>
<b>Titel:</b>	Quidditchteam-Konfiguration
<b>Beschreibung:</b>	Lokal hinterlegte Datei im JSON Format in der die Zusammensetzung des Teams eines Spielers hinterlegt ist.
<b>Begründung:</b>	Die Konfiguration eines Teams muss zwischen dem Team-Editor und dem Client ausgetauscht werden können und muss daher in einer einheitlichen Datei lokal hinterlegt werden.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Team, Spielfiguren
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Nutzer, Client, KI-Client, Quidditchteam-Editor, Server

<b>ID:</b>	<b>FA45</b>
<b>Titel:</b>	Netzwerkschnittstelle
<b>Beschreibung:</b>	Zwei Clients sollen über eine Netzwerkschnittstelle miteinander kommunizieren können.
<b>Begründung:</b>	Bei <i>Fantastic Feasts</i> handelt sich es um ein Online Multiplayer Spiel. Es ist also notwendig, dass einzelne Komponenten miteinander Kommunizieren können.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Systemadministrator, Entwickler, Client, KI-Client, Server

<b>ID:</b>	<b>FA46</b>
<b>Titel:</b>	Runde
<b>Beschreibung:</b>	Das Spiel läuft in Runden ab. Jede Runde ist dabei in die drei Rundenphasen Ballphase, Spielerphase und Fanphase unterteilt.
<b>Begründung:</b>	Bei <i>Fantastic Feasts</i> handelt es sich laut den Spielregeln um ein Rundenbasiertes Spiel.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Ballphase, Spielerphase, Fanphase
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spieler, Team, Spielfigur



---

<b>ID:</b>	<b>FA47</b>
<b>Titel:</b>	Ballphase
<b>Beschreibung:</b>	In dieser Phase eines Spiels bewegen sich die Bälle über das Spielfeld. Dabei machen die beiden Klatscher ihre Bewegungen in zufälliger Reihenfolge.
<b>Begründung:</b>	Ohne die Einteilung einer Runde in einzelne Phasen wäre das Spielgeschehen äußerst unübersichtlich und schlecht zu kontrollieren und zu verstehen.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Runde
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA48</b>
<b>Titel:</b>	Spielerphase
<b>Beschreibung:</b>	Es werden die Züge der beiden Spieler ausgeführt, dabei wird jede Runde neu per Zufall bestimmt, welcher Spieler beginnt. Wenn dann ein Spieler an der Reihe ist, macht jede Spielfigur im Team des Spielers ihren Zug, wobei die Reihenfolge in welcher die Spielfiguren ihre Züge machen via Zufall bestimmt werden.
<b>Begründung:</b>	Ohne die Einteilung einer Runde in einzelne Phasen wäre das Spielgeschehen äußerst unübersichtlich und schlecht zu kontrollieren und zu verstehen.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Runde
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spieler, Team, Spielfigur

<b>ID:</b>	<b>FA49</b>
<b>Titel:</b>	Fanphase
<b>Beschreibung:</b>	In jeder Runde wird per Zufall bestimmt, welcher Fanblock (entweder der von Team 1 oder der von Team 2) als erstes beginnt. Ist ein Fanblock an der Reihe, so werden die Aktionen der einzelnen Fans in zufälliger Reihenfolge ausgeführt.
<b>Begründung:</b>	Ohne die Einteilung einer Runde in einzelne Phasen wäre das Spielgeschehen äußerst unübersichtlich und schlecht zu kontrollieren und zu verstehen.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Runde
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spieler, Team, Schiedsrichter

---

<b>ID:</b>	<b>FA50</b>
<b>Titel:</b>	Spielende
<b>Beschreibung:</b>	Die Partie ist vorüber und es gibt einen Gewinner. Dies ist der Fall wenn entweder ein Spieler Disqualifiziert wird oder ein Sucher in der Rundephase den Goldenen Schnatz findet. Gewonnen hat dann das Team, das entweder nicht disqualifiziert wurde oder die meisten Punkte erzielt hat. Bei Punktegleichstand gewinnt das Team, welches den Goldenen Schnatz gefunden hat.
<b>Begründung:</b>	Das Spielende muss erkannt und geprüft werden, damit ein Spieler der Partie zum Sieger gekrönt werden kann.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiellogik, Runde, Goldener Schnatz, Sucher
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spieler, Schiedsrichter

<b>ID:</b>	<b>FA51</b>
<b>Titel:</b>	Log-Datei
<b>Beschreibung:</b>	Datei zum Speichern bestimmter Ereignisse. Diese Datei wird lokal auf dem Endgerät hinterlegt.
<b>Begründung:</b>	Um die während der Nutzung der Software aufgetretenen Aktionen im Nachhinein nachvollziehen zu können und daraus Informationen für Statistiken und Wartung ziehen zu können ist es wichtig das diese Aktionen lokal hinterlegt werden.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiellogik
<b>Priorität:</b>	-
<b>Akteure:</b>	Client, KI-Client, Server

---

### 4.3 Server spezifische funktionale Anforderungen

<b>ID:</b>	<b>FA52</b>
<b>Titel:</b>	Spiellogik
<b>Beschreibung:</b>	Einheit, in der die Züge der Teams verarbeitet werden und auf Basis der Spielregeln im Lastenheft Entscheidungen getroffen werden. Zudem wird von der Spiellogik bestimmt welcher Spieler grade am Zug ist.
<b>Begründung:</b>	Ohne eine Spiellogik wären alle Anwendungen nutzlos.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel, Benutzereingaben Validierung
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Server, Spiel

<b>ID:</b>	<b>FA53</b>
<b>Titel:</b>	Partie-Konfiguration
<b>Beschreibung:</b>	JSON Datei mit Informationen über eine Spiel. Zu den Informationen zählen die maximale Rundenzahl bevor die Überlängenbedingung eintritt, die Zeit, welche die Spieler haben um den nächsten gewünschten Zug zu übermitteln und welche Wahrscheinlichkeiten den einzelnen Ereignissen zugeordnet sind.
<b>Begründung:</b>	Um das Spiel abwechslungsreicher zu gestalten ist es von Nöten, dass verschieden Abläufe in einer Partie angepasst werden können. Um Kompatibilität zwischen verschiedenen Komponenten zu gewährleisten ist es dabei zudem wichtig, dass diese Dateien einheitlich Formatiert sind.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiellogik
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	Server, Spiel, Systemadministrator

---

<b>ID:</b>	<b>FA54</b>
<b>Titel:</b>	Überlängenbehnadlung
<b>Beschreibung:</b>	Reaktionen, welche getroffen werden, falls eine Partie zu lange läuft. Zieht sich ein Spiel über mehr Runden hin, als in der Partie-Konfiguration über einen Höchstwert fest, ohne dass ein Sieger ermittelt werden kann, so wird das Verhalten des Goldenen Schnatz angepasst. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Sucher den Goldenen Schnatz findet wird auf 100% gesetzt. Falls dann nach drei Runden das Spiel immer noch läuft bewegt sich der Goldenen Schnatz ohne Suchern auszuweichen in die Mitte des Spielfelds und verharret dort. Wird der dort nach weiteren drei Runden immer noch nicht gewunden, so fliegt er in der nächsten Rundenphase dem nächsten Sucher ins Gesicht.
<b>Begründung:</b>	Dadurch wird sichergestellt das ein Spiel spannend bleibt und die Spieler nicht die Lust verlieren, wenn eine Partie zu zäh läuft.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spielende, Spiellogik, Runde, Goldener Schnatz, Sucher
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	Spiel, Spieler

<b>ID:</b>	<b>FA55</b>
<b>Titel:</b>	Zufallsgenerator
<b>Beschreibung:</b>	Einheit die per Zufall entscheidet, ob bestimmt Ereignisse eintreten oder nicht.
<b>Begründung:</b>	An mehreren Stellen in der Spiellogik ist es notwendig, dass via Zufall Entschieden wird ob ein Ereigniss eintritt oder nicht. Dies ist z.B. der Fall wen entschieden werden muss ob der Schiedsrichter ein Foul ahndet oder wenn entschieden werden muss ob ein geworfener Ball geblockt wird.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiellogik
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	Server, Schiedsrichter

---

## 4.4 Client spezifische Funktionale Anforderungen

<b>ID:</b>	<b>FA56</b>
<b>Titel:</b>	Hauptmenü [Ansicht]
<b>Beschreibung:</b>	Erste grafische Oberfläche die dem Nutzer angezeigt wird, wenn die Anwendung gestartet wurde.
<b>Begründung:</b>	Das Hauptmenü soll den Zentralen Punkt darstellen von dem aus alle Funktionen der Software zu erreichen. Es soll also unter anderem ein Spiel gestartet werden können, die Hilfe aufgerufen werden können, die Einstellungen der Anwendung angepasst werden können und eventuell vorhandene Statistiken aufgerufen werden können.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Client, Nutzer

<b>ID:</b>	<b>FA57</b>
<b>Titel:</b>	Spiel beitreten [Ansicht]
<b>Beschreibung:</b>	Grafische Oberfläche um sich mit einem Server auf dem ein Spiel bereit gestellt wird zu verbinden. Dabei soll man außerdem die Möglichkeit haben seine Team-Konfiguration an zu geben, die man für das neue Spiel verwenden möchte.
<b>Begründung:</b>	Der Nutzer muss die Möglichkeit haben sich komfortabel mit einem Server verbinden zu können.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Client, Server, Spieler, Gast

---

<b>ID:</b>	<b>FA58</b>
<b>Titel:</b>	Spiel Ende [Ansicht]
<b>Beschreibung:</b>	Grafische Oberfläche die, die Spieler sehen nachdem eine Partie zu Ende ist. Der Nutzer sollte hier auch die Möglichkeit haben die Anwendung zu verlassen oder wieder ins Hauptmenü zurück kehren. Optional ist hier auch Platz für etwaige Statistiken über den Spielverlauf.
<b>Begründung:</b>	Nach dem Ende einer Partie muss dem Nutzer mitgeteilt werden ob er gewonnen hat oder nicht und wie es von da an weiter geht.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel, Spiellogik
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	Client, Spieler

<b>ID:</b>	<b>FA59</b>
<b>Titel:</b>	Team-Konfiguration importieren [Ansicht]
<b>Beschreibung:</b>	Grafische Oberfläche zum importieren bzw. öffnen einer Team-Konfiguration für ein Spiel.
<b>Begründung:</b>	Es muss für den Benutzer einen einfachen Weg geben eine Team-Konfiguration im Dateisystem zu suchen und an die Anwendung zu übergeben.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Quidditchteam-Konfiguration
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	Client, Spieler

<b>ID:</b>	<b>FA60</b>
<b>Titel:</b>	Spiel [Ansicht]
<b>Beschreibung:</b>	Grafische Oberfläche die der Spieler sieht.
<b>Begründung:</b>	Es handelt sich um eine Anwendung mit grafischer Benutzeroberfläche. Es ist also zwingend von Nöten, dass auch das aktuelle Spielgeschehen angezeigt werden kann.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel, Spielfeld
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Client, Spieler

---

<b>ID:</b>	<b>FA61</b>
<b>Titel:</b>	Hilfe [Ansicht]
<b>Beschreibung:</b>	Grafische Oberfläche, in der zum einen das Spielprinzip erklärt wird und zum anderen gezeigt wird wie genau man die Client-Software bedient wird.
<b>Begründung:</b>	Um unerfahren Benutzer die Bedienung der Software zu erleichtern.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Dokumentation, Spiellogik, Hotkeys
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	Client, Nutzer

<b>ID:</b>	<b>FA62</b>
<b>Titel:</b>	Beobachter [Ansicht]
<b>Beschreibung:</b>	Grafische Oberfläche, die ein Gast sieht.
<b>Begründung:</b>	Wenn ein Nutzer einem Spiel nur als Gast zuschaut muss ihm das Spiel trotzdem in eine grafische Oberfläche aufbereitet werden.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel, Spielfeld
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Client, Gast

<b>ID:</b>	<b>FA63</b>
<b>Titel:</b>	Spiel Rendering Engine
<b>Beschreibung:</b>	Die Spiel Rendering Engine bereitet die Ansicht des Spielfelds grafisch auf.
<b>Begründung:</b>	Die Benutzeroberfläche muss während des Spiels mit Inhalt gefüllt werden. Dieser Inhalt muss je nach Spielgeschehen automatisch generiert werden.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel, Spielfeld, Spiel [Ansicht], Beobachter [Ansicht]
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Client, Spieler

---

<b>ID:</b>	<b>FA64</b>
<b>Titel:</b>	Eingabenverarbeitung
<b>Beschreibung:</b>	Diese Einheit ist für die Verarbeitung von Benutzereingaben verantwortlich.
<b>Begründung:</b>	Jede Benutzereingabe muss ausgewertet werden. Nach der Validierung muss dann eine Entscheidung getroffen werden, was als Reaktion auf diese Eingaben passieren muss.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiellogik
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Client, Spieler, KI

<b>ID:</b>	<b>FA65</b>
<b>Titel:</b>	Eingaben Validierung
<b>Beschreibung:</b>	Einheit die Benutzereingaben auf Korrektheit prüft.
<b>Begründung:</b>	Um etwaige falsche Benutzereingaben zu erkennen und den Nutzer darauf hin weisen zu können ist es von Nöten, dass alle Benutzereingaben geprüft werden.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiellogik
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Client, Spieler, KI

<b>ID:</b>	<b>FA66</b>
<b>Titel:</b>	Hotkey
<b>Beschreibung:</b>	Oft benötigte Funktionen auf bestimmte (besondere) Tasten (-Kombinationen) abzubilden.
<b>Begründung:</b>	Hotkeys sind optionale Features, die im Lastenheft aufgeführt sind und zu einer einfacheren Spielsteuerung und höherem Spielkomfort betragen können.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Eingabeverarbeitung
<b>Priorität:</b>	–
<b>Akteure:</b>	Client, Spieler



---

<b>ID:</b>	<b>FA67</b>
<b>Titel:</b>	Pausieren
<b>Beschreibung:</b>	Das aktuelle Spiel pausieren.
<b>Begründung:</b>	Pausieren ist ein optionales Feature, das im Lastenheft aufgeführt ist und einem menschliche Spieler im Client zur Verfügung stehen sollte um den Spielkomfort zu erhöhen.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Spiel, Spiellogik
<b>Priorität:</b>	–
<b>Akteure:</b>	Client, Spieler

## 4.5 Quidditchteam-Editor spezifische funktionale Anforderungen

<b>ID:</b>	<b>FA68</b>
<b>Titel:</b>	Team Konfiguration bearbeiten
<b>Beschreibung:</b>	Grafische Oberfläche in der der Nutzer sein Team nach seinen Wünschen entsprechend anpassen kann.
<b>Begründung:</b>	Für das Bearbeiten des Teams soll dem Nutzer eine grafische Oberfläche bereit gestellt werden.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Quidditchteam-Konfiguration
<b>Priorität:</b>	-
<b>Akteure:</b>	Nutzer

<b>ID:</b>	<b>FA69</b>
<b>Titel:</b>	Team Konfiguration öffnen
<b>Beschreibung:</b>	'Datei Öffnen' Dialog um die im JSON Format gespeicherte Team-Konfiguration von einem beliebigen Ort im Dateisystem zu öffnen.
<b>Begründung:</b>	Um eine hohe Benutzerfreundlichkeit zu garantieren muss es den Nutzer möglich sein einfach eine bereits erstellt Konfiguration für ein Team einzulesen und die zu bearbeiten.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Team Konfiguration bearbeiten, Quidditchteam-Konfiguration
<b>Priorität:</b>	-
<b>Akteure:</b>	Nutzer

---

<b>ID:</b>	<b>FA70</b>
<b>Titel:</b>	Team Konfiguration speichern
<b>Beschreibung:</b>	'Datei Speichern' Dialog um die Team-Konfiguration an einem beliebigen Ort im Dateisystem im JSON Format abzulegen.
<b>Begründung:</b>	Ohne die Möglichkeit die Team-Konfiguration lokal permanent zu speichern wäre das Benutzererlebnis und die Bedienbarkeit der Software massiv beeinträchtigt.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Team Konfiguration bearbeiten, Quidditchteam-Konfiguration
<b>Priorität:</b>	-
<b>Akteure:</b>	Nutzer

## 4.6 Nicht funktionale Anforderungen

<b>ID:</b>	<b>QA1</b>
<b>Titel:</b>	Plattformunabhängigkeit
<b>Beschreibung:</b>	Der Client und der Team-Konfigurator soll auf mindestens einer gängigen Computerbetriebssystem-Plattform (z.B. Linux, Windows) uneingeschränkt benutzbar sein. Des weiteren soll die Serveranwendung und der KI-Client auf mindestens zwei gängigen Computerbetriebssystem-Plattformen (z.B. Linux, Windows) uneingeschränkt benutzbar sein.
<b>Begründung:</b>	Die Plattformunabhängigkeit ist von großer Bedeutung, da die Anwendungen auf möglichst vielen Zielsystemen funktionieren sollen um die Menge an Endnutzer so wenig wie möglich einzuschränken.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Programmiersprache
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Nutzer, Entwickler

---

<b>ID:</b>	<b>QA2</b>
<b>Titel:</b>	Version-Controlling
<b>Beschreibung:</b>	Beim Verwalten des Quellcodes soll ein Git basiertes Version-Controlling Werkzeug ( <i>GitHub</i> / <i>GitLab</i> ) verwendet werden.
<b>Begründung:</b>	Durch das Verwenden eines Versionierungswerkzeuges wird das zusammenarbeiten unterschiedlicher Entwickler erleichtert, da das zusammenführen des Codes größtenteils automatisiert abläuft.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Entwickler

<b>ID:</b>	<b>QA3</b>
<b>Titel:</b>	Continuous Integration
<b>Beschreibung:</b>	In die Version-Controlling Lösung mit Hilfe einer CI automatisch jeder gepushte Commit Unit-Tests und der Statischen Codeanalyse unterzogen werden. Zudem soll eine automatisierte Code Dokumentation angestoßen werden. Bei erfolgreichem Abschließen alle Test soll zum Schluss der aktuelle Stand deployed werden.
<b>Begründung:</b>	Die CI nimmt den Entwicklern Arbeit ab und kann dazu beitragen, dass Fehler frühzeitig erkannt und behoben werden können.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	--
<b>Akteure:</b>	Entwickler

<b>ID:</b>	<b>QA4</b>
<b>Titel:</b>	Statische Codeanalyse
<b>Beschreibung:</b>	Mit Hilfe des Tools 'SonarQube' bzw. 'SonarCloud' soll der gesamte Quellcode einer statischen Analyse unterzogen werden. Dabei darf die technische Codequalität von diesem Tool nicht schlechter als 'B' bewertet werden.
<b>Begründung:</b>	Quellcode mit einer hohen Codequalität ist weniger anfällig für Fehler und Probleme.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Entwickler

---

<b>ID:</b>	<b>QA5</b>
<b>Titel:</b>	Automatisierte Unit-Tests
<b>Beschreibung:</b>	50 Prozent des Quellcodes der einzelnen Komponenten soll durch automatische Unit-Test auf Korrektheit und Funktion geprüft werden
<b>Begründung:</b>	Da alle Komponenten möglichst fehlerfrei funktionieren müssen ist es unerlässlich die einzelnen Teil der Software ständig auf ihre Funktionalität zu prüfen, die ist nur effizient möglich wenn automatisiert Test durchgeführt werden, damit Fehler frühzeitig erkannt werden.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	Entwickler

<b>ID:</b>	<b>QA6</b>
<b>Titel:</b>	Docker Container
<b>Beschreibung:</b>	Um die Plattformunabhängigkeit zu gewährleisten soll sowohl die Server Komponente, als auch die KI-Komponenten mit Hilfe eines Docker Container veröffentlicht werden.
<b>Begründung:</b>	Docker Container bieten den Vorteil, dass die Software nicht auf jedem Zielsystem neu kompiliert werden muss sondern, sobald sie auf einem System in einem Docker-Container lauffähig gemacht wurde lässt sich dieser Container in der Regel auf diversen anderen Zielsystemen ausführen.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Plattformunabhängigkeit
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Entwickler

---

<b>ID:</b>	<b>QA7</b>
<b>Titel:</b>	Dokumentation
<b>Beschreibung:</b>	Alle Klassen und Methoden der Software müssen dokumentiert werden. Dabei sollen mindestens alle Übergabeparameter und Rückgabewerte genau spezifiziert werden. Zudem ist sind komplexe Algorithmen detailliert zu dokumentieren.
<b>Begründung:</b>	Gut dokumentierte Software vereinfacht die Fehlersuche, die Wartung und das hinzufügen von neuen Features.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Kunde, Nutzer

<b>ID:</b>	<b>QA8</b>
<b>Titel:</b>	Benutzerhandbuch
<b>Beschreibung:</b>	Zu jeder Komponente des Projektes muss eine Benutzerhandbuch existieren, in welchem alle Features unmissverständlich erklärt sind, sodass ein neuer Benutzer auf Basis des Benutzerhandbuches die Software bedienen kann.
<b>Begründung:</b>	Das Benutzerhandbuch wird im Lastenheft gefordert.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Dokumentation
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	Nutzer

<b>ID:</b>	<b>QA9</b>
<b>Titel:</b>	Anwendungssprache
<b>Beschreibung:</b>	Das User-Interface der Anwendungen soll in deutscher Sprache gestaltet werden.
<b>Begründung:</b>	Die Anwendungssprache ist im Lastenheft vorgegeben.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	-+
<b>Akteure:</b>	Nutzer

---

<b>ID:</b>	<b>QA10</b>
<b>Titel:</b>	Implementierungssprache
<b>Beschreibung:</b>	Die Implementierung der Anwendungen soll in englischer Sprache gehalten sein.
<b>Begründung:</b>	Die Implementierungssprache ist im Lastenheft vorgegeben.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	--
<b>Akteure:</b>	Entwickler

<b>ID:</b>	<b>QA11</b>
<b>Titel:</b>	Dokumentationssprache
<b>Beschreibung:</b>	Die Dokumentation der Software kann in englischer oder deutscher Sprache gestaltet sein.
<b>Begründung:</b>	Die Dokumentationssprache ist im Lastenheft vorgegeben.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	--
<b>Akteure:</b>	Entwickler

<b>ID:</b>	<b>QA12</b>
<b>Titel:</b>	Programmiersprache
<b>Beschreibung:</b>	Die Software soll in einer der folgenden Programmiersprachen geschrieben sein: Java, C++, C# Die endgültig verwendete Sprache kann jedoch von Komponente zu Komponente variieren, muss aber mit dem Kunden abgesprochen werden.
<b>Begründung:</b>	Es soll eine Programmiersprache verwendet werden, welche von allen Teammitgliedern beherrscht wird.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Entwickler

---

<b>ID:</b>	<b>QA13</b>
<b>Titel:</b>	Format für Konfigurationsdateien
<b>Beschreibung:</b>	Alle Konfigurationsdateien müssen dem <i>JSON</i> Standard genügen. Des Weiteren sind alle vom Komitee festgelegten weiteren Standards einzuhalten.
<b>Begründung:</b>	Durch Einheitliche Formate der Konfigurationsdateien lässt sich sicherstellen, dass einzelne Komponenten zwischen den Entwicklungsteams ausgetauscht werden können und diese miteinander kompatibel sind.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Entwickler, Nutzer

<b>ID:</b>	<b>QA14</b>
<b>Titel:</b>	Netzwerkcommunication
<b>Beschreibung:</b>	Die Netzwerkcommunication zwischen Client und Server soll über sogenannte <i>Web-Socket-Sessions</i> realisiert werden, sodass Client und Server ortsunabhängig von einander betrieben werden können.
<b>Begründung:</b>	Die Netzwerkcommunication muss gewissen Standards genügen, damit Client- und Serveranwendungen von unterschiedlichen Entwicklerteams mit einander kompatibel sind und Client und Server ortsunabhängig von einander betrieben werden können.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Spiel

<b>ID:</b>	<b>QA15</b>
<b>Titel:</b>	Log-Dateien
<b>Beschreibung:</b>	Log-Dateien anlegen um unter anderem den Spielverlauf zu Speichern und eventuelle Fehlfunktionen der Software fest zu halten.
<b>Begründung:</b>	Log-Dateien können unter anderen die Wartung der Software erleichtern und für zusätzliche Features, wie eine Statistik über den Spielverlauf verwendet werden.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	-
<b>Akteure:</b>	Spiel

---

<b>ID:</b>	<b>QA16</b>
<b>Titel:</b>	Funktionalität
<b>Beschreibung:</b>	Die Anwendungen müssen alle im Lastenheft als Minimalanforderungen aufgeführten Anforderungen erfüllen.
<b>Begründung:</b>	Um die Abnahmen zu bestehen müssen die Minimalanforderungen erfüllt werden.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Kunde, Nutzer, Entwickler

<b>ID:</b>	<b>QA17</b>
<b>Titel:</b>	Zuverlässigkeit
<b>Beschreibung:</b>	Die Anwendungen dürfen niemals komplett abstürzen.
<b>Begründung:</b>	Durch zu häufiges Abstürzen der Software ist das Benutzererlebnis massiv beeinträchtigt.
<b>Abhängigkeiten:</b>	Robustheit
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Nutzer

<b>ID:</b>	<b>QA18</b>
<b>Titel:</b>	Robustheit
<b>Beschreibung:</b>	Die Anwendungen dürfen nicht aufgrund einer Falschen Benutzereingabe abstürzen, sondern müssen den Benutzer auf seinen Fehler hinweisen.
<b>Begründung:</b>	Um das Benutzererlebnis nicht zu beeinträchtigen und keine Sicherheitslücken zu verursachen ist es notwendig, dass die Funktion der Software nicht durch fehlerhafte Benutzereingaben beeinträchtigt wird.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Nutzer



---

<b>ID:</b>	<b>QA19</b>
<b>Titel:</b>	Benutzbarkeit
<b>Beschreibung:</b>	Dem Endnutzer muss es möglich sein alle Komponenten des Projektes nur auf Basis des Mitgelieferten Benutzerhandbuches und den Hilfeseiten die Software ohne Einschränkungen bedienen zu können.
<b>Begründung:</b>	Wenn es für die Endnutzer der Software zu kompliziert ist die Software zu Benutzen, dann ist das Benutzererlebnis erheblich gestört und die Software wird nicht Benutzt werden, da die Endbenutzer unzufrieden sind.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	+
<b>Akteure:</b>	Nutzer

<b>ID:</b>	<b>QA20</b>
<b>Titel:</b>	Wartbarkeit
<b>Beschreibung:</b>	Die Software muss so aufgebaut sein, dass einzelne Teilstücke bei Bedarf ohne Umbauten der übrigen Software ersetzbar sind.
<b>Begründung:</b>	Im Falle einer Fehlfunktion in einem Teilstück der Software muss diese einfach austauschbar sein um den Fehler schnellst möglich beheben zu können. Zudem sollte das Hinzufügen weiterer Features möglich sein um das Produkt stetig weiter entwickeln zu können.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	--+
<b>Akteure:</b>	Entwickler

---

<b>ID:</b>	<b>QA21</b>
<b>Titel:</b>	Effizienz
<b>Beschreibung:</b>	Die Software sollte Ressourcen schonend arbeiten. Keine Komponente darf mehr als ein Gigabyte Arbeitsspeicher benötigen und Keine Komponente darf mehr als 50% der auf dem System zur Verfügung stehenden Prozessorleistung benötigen. Zu keiner Zeit darf während einer Party mehr als 1MBit/s an Netzwerkbandbreite benötigt werden um das Spiel ohne Einschränkungen nutzen zu können.
<b>Begründung:</b>	Eine ressourcenschonende Anwendung ist auch auf älteren Zielsystemen problemlos nutzbar.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	-
<b>Akteure:</b>	Nutzer, Entwickler

<b>ID:</b>	<b>QA22</b>
<b>Titel:</b>	Kurze Ladezeiten
<b>Beschreibung:</b>	Systembedingte Ladezeiten der Software dürfen auf einem aktuellen Computer zwei Sekunden pro geladenem Teil überschreiten.
<b>Begründung:</b>	Bei längeren Ladezeiten ist das Benutzererlebnis massiv beeinträchtigt.
<b>Abhängigkeiten:</b>	-
<b>Priorität:</b>	++
<b>Akteure:</b>	Nutzer, Entwickler