



Fantastic Feasts

Pflichtenheft

2018 / 2019

Sven Knoblauch, Enes Can, Denny Rapp, Marc Fuchs, Felix Nagel, Patrick Weber

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	1
1.1	Einleitung	1
1.2	Motivation	1
1.3	Vision	1
1.4	Projektkontext	2
2	Anforderungsanalyse	2
2.1	Fachwissen	2
2.2	Anwendungskontext	14
2.2.1	Spieler-Client	14
2.2.2	Benutzer	14
2.2.3	KI	15
2.2.4	Server	15
2.2.5	Zuschauer-Client	15
2.2.6	Gruppenbeziehungen	15
2.3	Abläufe	16
2.3.1	Server	16
2.3.2	Client	17
2.3.3	KI	18
2.3.4	Game Start	19
2.3.5	Game Pause	20
2.3.6	Game Loop	21
2.4	Funktionale Anforderungen	22
3	Softwarespezifikationen	44
3.1	Systemschnittstellen	44
3.1.1	Komponenten	44
3.1.2	Dialogarten	44
3.1.3	Dialogstruktur	45
3.1.4	Hauptmenü	46
3.1.5	Optionen	47
3.1.6	Hilfe	48
3.1.7	Graphikeinstellungen	49
3.1.8	Audioeinstellungen	50
3.1.9	Spiel starten	51
3.1.10	Verbindung zum Server	52
3.1.11	Team bearbeiten	53
3.1.12	Spielfeld	54
3.1.13	Gameover	55
3.1.14	Zuschauen	56
3.1.15	Verbindungsfehler	57
3.1.16	Error	58

3.2	Domänenmodell	59
4	Randbedingungen	60
4.1	Qualität	60

1 Überblick

1.1 Einleitung

Im Rahmen des Softwaregrundprojektes soll ein 2D-Sport-Strategiespiel programmiert werden, welche auf der fiktiven Sportart Quidditch, bekannt aus den „Harry Potter“-Büchern oder auch aus den „Harry Potter“-Filmen, basiert. Das echte Quidditch ist im Groben eine Sportart, bei welcher zwei Teams mit jeweils sieben Feldspieler gegeneinander spielen. Diese Spieler reiten auf Besen, das Spielfeld kann man sich wie ein Fußballfeld vorstellen, aber anstelle von Toren hat jedes Team Torringe und das Spielfeld ist auch nicht rechteckig, sondern ovalförmig. Man versucht nun einen Ball durch die Ringe des Gegners zu werfen und bekommt dafür Punkte. Es gibt auch eine Sonderheit, welche diese Sportart von den meisten anderen nochmal deutlich unterscheidet, der goldene Schnatz. Dieser darf nur von einem Spieler aus dem Team gefangen werden und gibt besonders viele Punkte. Das Spiel endet dann, wenn der goldene Schnatz gefangen wurde. Das programmierte Spiel wird etwas abgeänderte Regeln haben, welche dafür sorgen werden, dass man dieses Spiel nicht Monate lang spielen muss.

1.2 Motivation

Die Motivation besteht darin, ein Harry Potter 2D-Strategiespiel zu entwickeln, dass allen Altersklassen Spaß bereitet und ein würdiger Tribut zu den Büchern ist. Es soll trotzdem auch fordernd sein und Fans der Serie begeistern können. Durch die Möglichkeit online spielen zu können, sollen die Harry Potter Fans und auch andere zusammengebracht werden. Da man auch Spiele beobachten kann, soll so ein Gefühl aufkommen, wie bei einem Fußballspiel, mit dem Unterschied, dass es ein Quidditch Spiel ist. Das Spiel soll auch Leute animieren und die Wettkampf Laune wecken.

1.3 Vision

Das fertige Produkt soll das Gefühl der Harry Potter Bücher und Filme hervorrufen und egal ob Spieler oder Zuschauer alle gleichermaßen fesseln. Dadurch dass das Spiel Rundenbasiert ist, soll überlegtes Vorgehen im Vordergrund stehen. Durch die verschiedenen Besen soll jedes Spiel etwas anders sein und den Wiederspielwert deutlich erhöhen. Durch die vielen Kombinationsmöglichkeiten sollen die Spieler angeregt werden so viele wie möglich mindestens ein Mal auszuprobieren. Da das Spiel nur eine 2D Darstellung bietet können es auch Leute mit weniger leistungsstarken Rechnern spielen. Und durch die relativ kleine Dateigröße sollen auch Leute mit schlechtem Internet mit eingeschlossen werden. Das Spiel wird eine Sicht von oben auf das Quidditchfeld haben. Dieses Spielfeld wird unterteilt werden in kleine Zonen in welchen Spielfiguren, Bälle und Torringe sein können. Das Spiel wird dem Spieler drei Modi bieten, welche sind, über einen Server gegen andere Spieler zu spielen, gegen eine KI zu spielen und der Beobachtermodus, bei welchem man ein Spiel von zwei anderen Spielern oder einem Spieler und einer k.I. verfolgen kann.

1.4 Projektkontext

Das Projekt soll in einer abgeschwächten Form von Scrum durchgeführt werden. Abgeschwächt in dem Sinne, dass der Daily Scrum nicht unbedingt täglich ist. Dadurch versprechen wir uns ein kontinuierliches arbeiten und eine frühzeitige Problemerkennung. Die Stakeholder in diesem Projekt sind die Spieler des Spiels, wir die Entwickler und die Uni Ulm. Jeder dieser Stakeholder hat andere Ziele. Die Spieler wollen ein spaßiges, faires Spiel welches sie spielen können. Wir das Team wollen das gleiche nur für uns soll das Spiel auch einige Elemente beinhalten die unser geschick als Programmierer fordern. Die Uni Ulm will primär ein Spiel, bei deren Entwicklung wir auf Probleme stoßen, die bei jedem größeren Projekt auftreten. Nach Fertigstellung des Spiels soll dieses auch weiterentwickelt werden können. Es sollen weitere Besen, Rassen und Sprites eingeführt werden.

2 Anforderungsanalyse

2.1 Fachwissen

Begriff	Ball: Quaffel
Beschreibung	Der hauptsächlich verwendete Ball. Er wird von den Jägern über das Spielfeld transportiert und geworfen. Wenn er einen der Torringe durchfliegt, bekommt das andere Team 10 Punkte.
Ist-ein	Ball
Kann-sein	
Aspekt	Position auf dem Spielfeld
Bemerkung	Wird herumgeworfen und -bewegt, bis das Spiel vorbei ist. Ähnlich wie im Fußball versuchen die Teams den Quaffel durch die Torringe des Gegnerteams zu befördern.
Beispiele	Der Jäger des Team1 wirft den Ball. Er trifft einen Torring von der Vorderseite, somit gibt es ein Tor. Plus 10 Punkte für Team1

Begriff	Ball: Klatscher
Beschreibung	Es gibt 2 Klatscher in jeder Partie. Sie fliegen über das Spielfeld und versuchen Spieler, die die Rollen Jäger, Hüter oder Sucher ausfüllen, von ihren Besen zu hauen. Sie werden von den Treibern verfolgt, und ggf auf umliegende Felder geschlagen.
Ist-ein	Ball
Kann-sein	
Aspekt	Position auf dem Spielfeld, aktuelles Ziel(nächster Spieler)
Bemerkung	Bösartige Dinger, die Allen außer den Treibern den Hintern versohlen wollen.
Beispiele	Klatscher1 fliegt auf den Jäger2 von Team1 zu. Treiber2 von Team1 stellt sich in den Weg und schlägt den Klatscher einige Felder zurück.

Begriff	Ball: Goldener Schnatz
Beschreibung	Ein kleiner goldener Ball mit Flügeln. Er versteckt sich die ersten Minuten(bzw Züge) des Spiels, nur um dann unvermittelt aufzutauchen und den Suchern gerade so außer ihrer Reichweite auf der Nase herumzutanzten. Wenn einer der Sucher den Schnatz fangen kann, bekommt sein Team 30 Punkte und da Spiel endet sofort.
Ist-ein	Ball
Kann-sein	
Aspekt	Aktuelle Position, Zielposition(größte Distanz zu beiden Suchern)
Bemerkung	Flink, verschlagen, kaum zu sehen.
Beispiele	

Begriff	Spieler
Beschreibung	Ein Mitglied der vom Spiel simulierten Quidditch Mannschaft, das durch eine Einheit auf dem Spielfeld repräsentiert wird.
Ist-ein	Einheit
Kann-sein	Hüter, Treiber, Jäger, Sucher
Aspekt	Name, Geschlecht, zugehöriges Team, Position, Koordinaten auf dem Spielfeld
Bemerkung	Der Begriff "Spieler" bezeichnet die Einheit in einer Quidditch-Partie, nicht den Menschen, der das Computerspiel Fantastic Feasts spielt. Dieser wird als "Benutzer" bezeichnet
Beispiele	Ginny Weasley, weiblich, Jägerin des Teams Gryffindor, an Position x: 7, y: 18, mit Besen Modell: Sauberwisch 11, trägt momentan den Quaffel.

Begriff	Besen
Beschreibung	Der Besen ist die grundlegende Spielausrüstung für die Spieler.
Ist-ein	Besen
Kann-sein	Zunderfauch, Sauberwisch 11, Komet 2-60, Nimbus 2001, Feuerblitz
Aspekt	Spieler, Bewegungsbonus-Chance
Bemerkung	Der Spieler sitzt auf dem Besen und kann sich durch diesen ein Feld, bzw., mit von der Besenart abhängiger Chance, möglicherweise ein weiteres Feld bewegen.
Beispiele	Der Sucher bewegt sich ein Feld in die Richtung des Goldenen Schatz. Da er einen guten Besen hat, kann er ein weiteres Feld ziehen.

Begriff	Position
Beschreibung	Jeder Spieler besitzt eine Position. Dies ist die Rolle auf die er sich spezialisiert und unterstützt das Team mit seinen spezifischen Aufgaben.
Ist-ein	Spieler
Kann-sein	Jäger, Hüter, Treiber, Sucher
Aspekt	spezielle Aufgaben/Regeln
Bemerkung	Die einzelnen Positionen haben spezielle Aufgaben und spezielle Regeln.
Beispiele	Der Sucher darf den Quaffel nicht berühren und soll den Goldenen Schnatz fangen, welcher das Spiel beendet und seinem Team zusätzlich Punkte gibt.

Begriff	Position: Jäger
Beschreibung	Die Jäger sind der Kern des Teams. Sie versuchen durch Geschick und Taktik den Quaffel durch die Torringe des gegnerischen Teams zu befördern.
Ist-ein	Spieler, Position
Kann-sein	
Aspekt	Name
Bemerkung	Jäger und Hüter sind die einzigen, die den Quaffel absichtlich berühren dürfen.
Beispiele	Das Team1 bringt als Jäger die Spieler "Spieler1", "Spieler2" und "Spieler3" mit zur Partie.

Begriff	Position: Hüter
Beschreibung	Der Hüter ist quasi der Torwart jedes Teams. Seine Aufgabe ist es, zu verhindern, dass das Gegnerteam Tore erzielen kann.
Ist-ein	Spieler, Position
Kann-sein	
Aspekt	Name
Bemerkung	Hüter sein ist kein leichter Job, alles fliegt einem um die Ohren, und immer ist man Schuld, wenn die Gegner ein Tor erzielen.
Beispiele	Zur heutigen Partie hat das Team1 den Hüter "Hüter1" mitgebracht.

Begriff	Position: Treiber
Beschreibung	Die Treiber versuchen ihre Teamkameraden vor den böartigen Klatschern (s.o.) zu beschützen. Für diesen Zweck sind sie mit Kloppern, kurzen Keulen, ausgestattet, da die Klatscher nicht unbedingt zum Fangen und Werfen geeignet sind.
Ist-ein	Spieler, Position
Kann-sein	
Aspekt	Name
Bemerkung	Treiber ist ein harter Job.
Beispiele	“Treiber1” vom Team1 erwischt Klatscher1 mit einem gut gezielten Schlag, der Klatscher1 direkt in die Flugbahn von Team2’s Jäger “Jäger5” befördert! Jäger5 fällt vom Besen, und zieht sich für eine Runde zur Erholung zurück.

Begriff	Position: Sucher
Beschreibung	Die Sucher verfolgen den Schnatz. Sie müssen mindestens genauso flink und wendig sein, wie der Schnatz, wenn sie ihn irgendwann fangen wollen.
Ist-ein	Spieler, Position
Kann-sein	
Aspekt	Name
Bemerkung	Gotta’ go fast!
Beispiele	

Begriff	Fanblock
Beschreibung	Der Fanblock ist der Bereich des Spielfeldes, in dem sich die Zuschauerbänke befinden.
Ist-ein	Teil des Spielfeldes
Kann-sein	
Aspekt	Belegt durch insgesamt 7 Fans der Typen “Elfen”, “Kobolde”, “Trolle” oder “Niffler”
Bemerkung	
Beispiele	Für das Team1 sind heute 3 Elfen, einen Kobold, 2 Trolle und einen Niffler angereist.

Begriff	Fans
Beschreibung	Quidditch lockt immer enthusiastische Fans an. Diese greifen teilweise unerlaubt in das Spielgeschehen ein. Jeder Fan ist eine Einheit.
Ist-ein	Fan
Kann-sein	Elfen, Kobolde, Trolle, Niffler
Aspekt	Aktion(z.B. Zauberspruch), zugehöriger Fanblock
Bemerkung	Die einzelnen Fans haben spezielle Fähigkeiten mit denen sie das Spielgeschehen beeinflussen können. Jede Runde haben sie erneut die Chance sich einzumischen.
Beispiele	Ein Elf teleportiert einen Sucher vor den linken Torring seines Teams.

Begriff	Fan: Elfen
Beschreibung	Elfen können einen beliebigen Spieler auf ein zufälliges (freies) Feld teleportieren.
Ist-ein	Fan
Kann-sein	
Aspekt	Team-Anhängerschaft
Bemerkung	Den Fans ist es eigentlich nicht erlaubt Einfluss auf das Spiel zu nehmen, manchmal geht allerdings die Kontrolle verloren.
Beispiele	Ein Elf teleportiert einen Sucher auf das Mittelfeld.

Begriff	Fan: Kobolde
Beschreibung	Kobolde sind natürliche Magier. Ihnen rutscht auch gerne mal ein Zauber raus, beim Quidditch kommt dies durch die erhitzten Gemüter besonders häufig vor.
Ist-ein	Fan
Kann-sein	
Aspekt	Team-Anhängerschaft
Bemerkung	Den Fans ist es eigentlich nicht erlaubt Einfluss auf das Spiel zu nehmen, manchmal geht allerdings die Kontrolle verloren.
Beispiele	Ein Kobold-Fan des Team1 trifft den Jäger4 des Team2 mit einem Schockzauber. Jäger4 verliert die Kontrolle über seinen Besen und fliegt von Feld x,y nach Feld x+2, y+1.

Begriff	Fan: Trolle
Beschreibung	Trolle sind nicht die hellsten, aber groß und kräftig sind sie. Ihre Stimmen scheinen sich ihrem Körperbau angepasst zu haben: Sie können so laut brüllen, dass die Spieler sich vor Schreck kaum noch auf dem Besen halten können, und daher beide Hände brauchen, um sich festzuhalten. Hier sind, in den Händen gehaltene Bälle meistens im Weg, daher lässt der Spieler, der den Quaffel hält, diesen fallen.
Ist-ein	Fan
Kann-sein	
Aspekt	Team Anhängerschaft
Bemerkung	Den Fans ist es eigentlich nicht erlaubt Einfluss auf das Spiel zu nehmen, aber sind die Spieler nicht selbst schuld, wenn sie sich durch so etwas kleinem wie einem Troll-Brüller aus der Ruhe bringen lassen?
Beispiele	Jäger1 von Team1 fängt den Quaffel. Die Spielerphase ist beendet, die Fanphase beginnt. Ein Troll ist so in Rage über die letzten Spielzüge, dass er seinem Frust mit einem Brüllen freien lauf lässt. Jäger1 erschrickt so sehr, dass er beinahe vom Besen fällt. Beim festhalten, hat er leider den Quaffel fallen gelassen. Der Quaffel liegt jetzt auf x,y

Begriff	Fan: Niffler
Beschreibung	Niffler sind quasi die magischen Cousins von gewöhnlichen Maulwürfen. Was sie unterscheidet, ist, dass Niffler wahnsinnig auf Glitzerndes und Glänzendes abfahren.
Ist-ein	Fan
Kann-sein	
Aspekt	Team-Anhängerschaft
Bemerkung	Den Fans ist es eigentlich nicht erlaubt Einfluss auf das Spiel zu nehmen, Niffler sind aber so versessen auf Glänzendes, dass sie sogar versuchen den Schnatz zu fangen. Dieser muss ausweichen und bewegt sich auf ein freies Nachbarfeld.
Beispiele	Ein Niffler aus dem Fanblock von Team1 springt mitten auf das Spielfeld und greift nach dem Schnatz. Der Schnatz ist jedoch weitaus schneller, und weicht einfach auf das nebenliegende Feld x,y aus.

Begriff	Einmischung
Beschreibung	Der Fan, der an der Reihe ist, soll eine auf diesen bestimmte Aktion ausführen können, die, nachdem sie gewirkt hat, mit einer spezifischen Wahrscheinlichkeit vom Schiedsrichter erkannt werden kann.
Ist-ein	
Kann-sein	
Aspekt	Erwischungswahrscheinlichkeit
Bemerkung	Den Fans ist es nicht erlaubt Einfluss auf das Spiel zu nehmen, jedoch halten sie sich nicht immer dran.
Beispiele	Ein Niffler aus dem Fanblock von Team1 springt mitten auf das Spielfeld und greift nach dem Schnatz. Der Schnatz ist jedoch weitaus schneller, und weicht einfach auf das nebenliegende Feld x,y aus. Der Schiedsrichter hat dies jedoch gesehen, und verweist den Niffler kurzerhand des Stadions.

Begriff	Fouls
Beschreibung	Fairplay ist manchen nicht so wichtig, wie anderen. Um das Spiel für alle so genießbar wie möglich zu machen, wurde ein Regelwerk geschaffen. Wer gegen diese Regeln verstößt, begeht ein Foul. Wenn ein Spieler ein Foul begeht, wird er bis zum nächsten Tor vom Platz verbannt/gestellt.
Ist-ein	Aktion
Kann-sein	Flacken, Nachtarocken, Stutschen, Keilen, Schnatzeln
Aspekt	Begehender Spieler, Koordinaten
Bemerkung	Auch der Schiedsrichter ist nicht perfekt, und erkennt daher nicht immer, wenn ein Foul begangen wurde. Manchmal entkommt man halt seiner gerechten Strafe.
Beispiele	

Begriff	Foul: Flacken
Beschreibung	Der abwehrende Spieler bewegt sich auf ein Torringfeld, und verhindert damit, das über diesen Torring ein Tor erzielt werden kann. Ein abwehrender Spieler darf direkt vor einem Torringfeld stehen, aber nicht darauf. Steht er darauf, ist die Wahrscheinlichkeit für den Schützen, ein Tor zu erzielen, null, und der Quaffel hopst sofort auf ein freies Nachbarfeld, falls er nach der Abhandlung des Wurfes auf dem Torringfeld gelandet wäre.
Ist-ein	Foul
Kann-sein	
Aspekt	Begehender Spieler, Koordinaten
Bemerkung	Wenn man unbedingt ein gegnerisches Tor verhindern will, muss man eben manchmal zu krassen Mitteln greifen.
Beispiele	

Begriff	Foul: Nachtarocken
Beschreibung	Ein Jäger erzielt mit 100% Erfolgswahrscheinlichkeit ein Tor, indem er, den Quaffel haltend, auf ein Tarringfeld zieht, anstatt von einem Feld außerhalb des Tarrings den Quaffel zu werfen, wie es die Regeln verlangen.
Ist-ein	Foul
Kann-sein	
Aspekt	Begehender Spieler, Koordinaten
Bemerkung	Manchmal heiligt der Zweck eben doch nicht die Mittel.
Beispiele	

Begriff	Foul: Stutschen
Beschreibung	Ein angreifender Jäger fliegt in die gegnerische Hüterzone, während schon ein anderer angreifender Jäger dort ist. Ein Team darf zu jedem Zeitpunkt höchstens einen seiner Jäger in der gegnerischen Hüterzone haben.
Ist-ein	Foul
Kann-sein	
Aspekt	Begehender Spieler, Koordinaten
Bemerkung	Nicht alle auf einmal (angreifen)!
Beispiele	

Begriff	Foul: Keilen
Beschreibung	Absichtlich mit einem Gegner zusammenstoßen, indem man auf sein Feld zieht. Die Zielperson verdrängt ggf. zuerst den Quaffel, und wird danach auf dein zufällig gewähltes freies Nachbarfeld verdrängt.
Ist-ein	Foul
Kann-sein	
Aspekt	Begehender Spieler, Koordinaten
Bemerkung	Quidditch ist eben eine Kontaktsportart.
Beispiele	

Begriff	Foul: Schnatzeln
Beschreibung	Den Goldenen Schnatz berühren, wenn man kein Sucher ist. Dazu bewegt sich ein Spieler auf das Feld des Schnatzes, und verhindert damit ggf. dass ein Sucher dorthin ziehen kann, um den Schnatz zu fangen.
Ist-ein	Foul
Kann-sein	
Aspekt	Begehender Spieler, Koordinaten
Bemerkung	Can't touch this (Schnatz)!
Beispiele	

Begriff	Schiedsrichter
Beschreibung	Der Schiedsrichter ist keine auf dem Spielfeld vorhandene Einheit, sondern beobachtet die Partie und reagiert auf bestimmte Ereignisse. Jedes Mal, nachdem ein Foul oder eine Einmischung soll er mithilfe einer auf das Foul oder Einmischen individuell angepassten Wahrscheinlichkeit den Spieler bzw. den Fan "erwischen".
Ist-ein	
Kann-sein	
Aspekt	Foul-/Einmischen-Erkennungswahrscheinlichkeit
Bemerkung	Der Schiedsrichter sieht nicht jedes Foul/Einmischen. Jedoch verbannt/-verweist er diesen Spieler/Fan, sollte er jemanden erwischen.
Beispiele	Ein Elf teleportiert einen Hüter neben die Hüterzone und wird deshalb aus dem Stadion geworfen.

Begriff	Erwischt
Beschreibung	Nachdem eine Aktion wie ein Foul oder eine Einmischung stattgefunden hat und der Schiedsrichter den Wahrscheinlichkeitscheck schafft, wird er erwischt.
Ist-ein	
Kann-sein	
Aspekt	Wahrnehmung des Schiedsrichters
Bemerkung	Ein Spieler/Fan, welcher erwischt wurde, wird dafür bestraft. Ein Spieler muss daraufhin aussetzen, ein Fan hingegen wird aus dem Stadion verbannt.
Beispiele	Ein Spieler der ein beim Flacken erwischt wurde, muss bis zum nächsten Tor aussetzen.

Begriff	Siegbedingung
Beschreibung	Die Siegbedingung beschreibt das Ende einer Partie. Nachdem diese eingetroffen ist, wird das Spiel beendet.
Ist-ein	
Kann-sein	Disqualifikation, Schnatz gefangen
Aspekt	Verbannte Spieler, Schnatz
Bemerkung	Es kann nur eine Siegbedingung gleichzeitig eintreten.
Beispiele	Ein Team wurde disqualifiziert, weil diese Siegbedingung eingetreten ist.

Begriff	Fan verweisen
Beschreibung	Wird ein Fan erwischt, soll dieser für den Rest der Partie aus dem Spiel entfernt werden, das heißt, er kann seine Aktion nicht mehr ausführen und soll auch in der Fanphase nicht mehr drankommen.
Ist-ein	
Kann-sein	
Aspekt	Erkanntes Einmischen
Bemerkung	Sollte ein Fan sich einmischen und dabei erwischt werden, wird er vom Stadion verwiesen und kann dem Spiel nicht mehr beiwohnen.
Beispiele	Ein Niffler versucht sich den Goldenen Schnatz zu fangen, wodurch dieser um ein Feld verschoben und der Niffler aus dem Stadion verbannt wird, da der Schiedsrichter diese Einmischung gesehen hat.

Begriff	Spieler verbannen
Beschreibung	Ein Spieler, der beim Foulen vom Schiedsrichter erwischt wurde, wird verbannt und vom Spielfeld entfernt. Er wird wieder in auf ein freies Feld seiner Spielfeldseite gesetzt, sobald ein Tor gefallen ist.
Ist-ein	
Kann-sein	
Aspekt	Erkanntes Foulen
Bemerkung	Sind drei Spieler gleichzeitig vom selben Team verbannt, verliert dieses Team automatisch.
Beispiele	Ein Spieler wird beim Nachtarocken vom Schiedsrichter erwischt.

Begriff	Disqualifizierung
Beschreibung	Sind am Ende einer Runde drei Spieler vom selben Team verbannt, verliert das Team automatisch.
Ist-ein	Siegbedingung
Kann-sein	
Aspekt	Verbannte Spieler
Bemerkung	Da Spieler durch Tore wieder zurück ins Spiel kommen, tritt diese Siegbedingung selten ein.
Beispiele	Ein Spieler, dessen Team schon zwei verbannte Spieler hat, wird verbannt. In dieser Runde fällt kein Tor, also sind am Ende drei verbannt und das Team verliert.

Begriff	Vertändeln
Beschreibung	Der Spieler, der den Ball hält, lässt diesen auf ein anderes Feld fallen.
Ist-ein	
Kann-sein	
Aspekt	Ballverlust
Bemerkung	Der Spieler verliert den Ball, wodurch dieser auf ein anderes Feld fällt.
Beispiele	Der Jäger steht im Mittelpunkt und verliert den Ball, wodurch dieser ein Feld in die Richtung der Gegner fällt.

Begriff	Ausgeknockt
Beschreibung	Ein Spieler, der von einem Klatscher ausgeknockt wird, vertändelt zuerst ggf. den Quaffel, und muss, wenn er das nächste Mal mit seiner Rundenphase drankommt (in dieser Runde oder der nächsten) aussetzen. Er hält also benommen seine Position, bewegt sich nicht, und macht auch sonst keine Aktionen wie z.B. Würfe oder den Schnatz fangen.
Ist-ein	Aktion
Kann-sein	
Aspekt	Ausführender Spieler
Bemerkung	Der Spieler führt die Aktion aus, auch wenn seine Aktion "nichts tun" ist.
Beispiele	

Begriff	Aktion
Beschreibung	Jeder Spieler soll eine Aktion in der Rundenphase ausführen können, solange er nicht ausgeknockt ist.
Ist-ein	
Kann-sein	Quaffel werfen/aufheben/fangen, Ausgeknockt
Aspekt	Spieler, Quaffel, Klatscher
Bemerkung	Jeder Spieler kann in der Rundenphase eine Aktion ausführen. Bestimmte Aktionen fordern bestimmte Situationen.
Beispiele	Der Jäger hebt den Quaffel auf.

Begriff	Werfen
Beschreibung	Ein Spieler der den Quaffel hält, wirft diesen mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit, ein Zielfeld zu treffen.
Ist-ein	Aktion
Kann-sein	
Aspekt	Quaffel, Spieler
Bemerkung	Nur Quaffel können geworfen werden.
Beispiele	Jäger1 von Team1 wirft den Quaffel in seiner Hälfte 5 Felder weit und der Quaffel landet dort.

Begriff	Aktion: Torschuss
Beschreibung	Ein Hüter oder Jäger kann von jeder Position auf dem Spielfeld aus den Quaffel auf die gegnerischen Torringe werfen. Mithilfe des Torschussvektors wird berechnet, ob der Quaffel trifft, und wo er ggf. zum liegen kommt.
Ist-ein	Aktion
Kann-sein	
Aspekt	Ausführender Spieler, Koordinaten
Bemerkung	Große Distanz und flache Winkel erschweren das erfolgreiche Schießen von Toren.
Beispiele	

Begriff	Torschussvektor
Beschreibung	Wird berechnet, um festzustellen, ob ein Jäger oder Hüter, der einen Torschuss versucht, Erfolg hat, oder wenn nicht, wo der Quaffel zum liegen kommt.
Ist-ein	Wurf
Kann-sein	
Aspekt	Koordinate, Treffer oder nicht?
Bemerkung	
Beispiele	

Begriff	Torrings
Beschreibung	Bereich, durch den Quaffel geworfen werden können, wodurch man Punkte erzielt.
Ist-ein	Feld
Kann-sein	
Aspekt	Feld, Quaffel
Bemerkung	Es gibt drei Torringe in jeder Hüterzone.
Beispiele	Jäger1 von Team1 wirft den Quaffel durch Tor1 und erzielt ein Tor.

Begriff	Mittelkreis
Beschreibung	Der Mittelkreis ist ein kleiner Teil in der Mitte des Spielfelds. Im Mittelkreis sollen zu Anfang des Spiels alle Bälle, außer der goldene Schnatz erscheinen.
Ist-ein	Teil des Spielfelds
Kann-sein	
Aspekt	Feld
Bemerkung	Der Mittelkreis besteht aus 3x3 Feldern.
Beispiele	

Begriff	Abfangen
Beschreibung	Ein Spieler, der in der Wurfbahn eines Wurfes oder eines Torschussvektors ist, kann den Ball mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit abfangen und hält ihn dann.
Ist-ein	
Kann-sein	
Aspekt	
Bemerkung	
Beispiele	

Begriff	Überlänge
Beschreibung	Verlängerung, wenn die zu Beginn festgelegte Rundenzahl überschritten wird. Vor allem das Verhalten des Schnatzes ändert sich.
Ist-ein	
Kann-sein	
Aspekt	
Bemerkung	Rundenzahl wird in der Partie-Konfiguration definiert.
Beispiele	

Begriff	Überlängenbehandlung
Beschreibung	Beschreibt, welche Parameter und Verhalten sich ändern, wenn die Überlänge beginnt.
Ist-ein	
Kann-sein	
Aspekt	
Bemerkung	Damit das Spiel irgendwann endet.
Beispiele	

2.2 Anwendungskontext

Im Folgenden werden alle Akteure des Systems aufgelistet.

2.2.1 Spieler-Client

Ein Benutzer, kann diesen Client steuern um dem Server zu betreten und das Spiel zu spielen.

2.2.2 Benutzer

Ein menschlicher Spieler, der den Client benutzt um mit dem Programm zu interagieren.

2.2.3 KI

Ein vom Computer gesteuerter Spieler, der dem Server beitreten kann, und einen Client simulieren kann.

2.2.4 Server

Ein Rechner auf dem das Spiel ausgeführt wird und Clients connecten können.

2.2.5 Zuschauer-Client

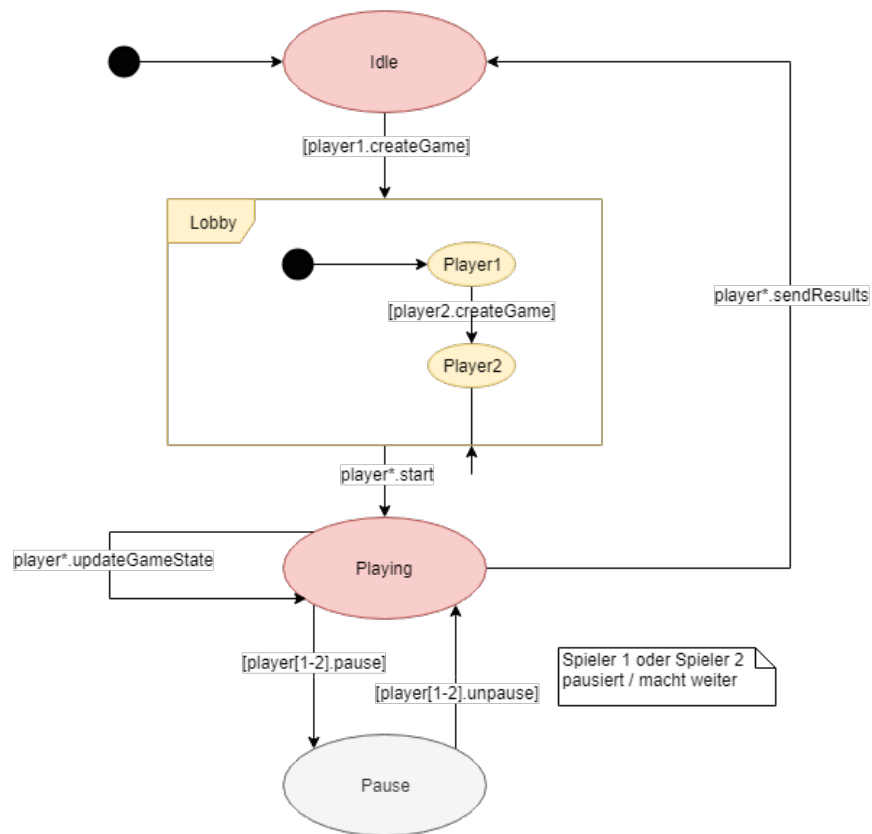
Ein Client der keinen einfluss auf das Spiel hat, sondern nur die Daten zum spiegeln des Spielgeschehen bekommt.

2.2.6 Gruppenbeziehungen

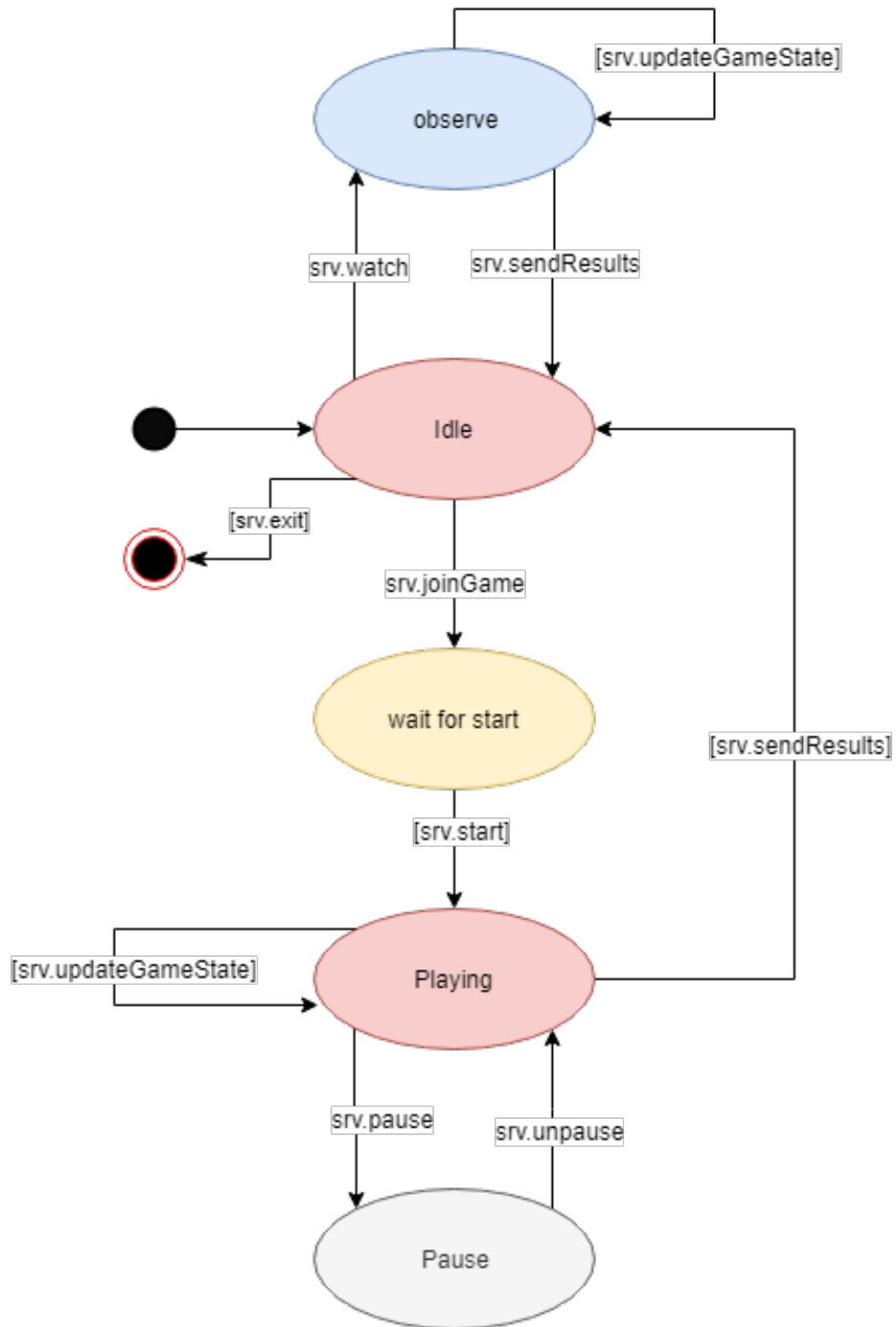
Anwendungsfall	Benutzer
Funktionale Anforderungen	FA01, FA02, FA03, FA04, FA05, FA09, FA76, FA81
Anwendungsfall	KI
Funktionale Anforderungen	FA05, FA09, FA81, FA83
Anwendungsfall	Server
Funktionale Anforderungen	FA77, FA81
Anwendungsfall	Zuschauer
Funktionale Anforderungen	FA74
Anwendungsfall	Spiel
Funktionale Anforderungen	FA06, FA10, FA25, FA42, FA43, FA47, FA57, FA58, FA66, FA72, FA73, (FA74), FA76, FA77, FA82, FA83

2.3 Abläufe

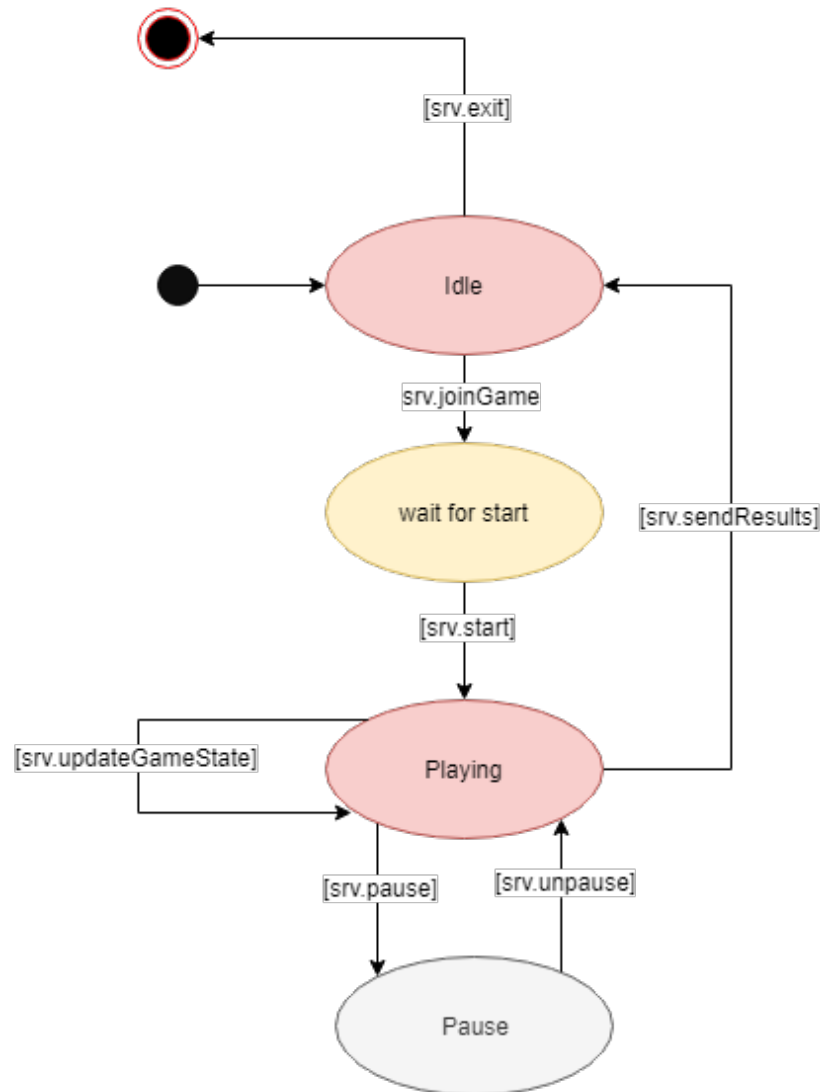
2.3.1 Server



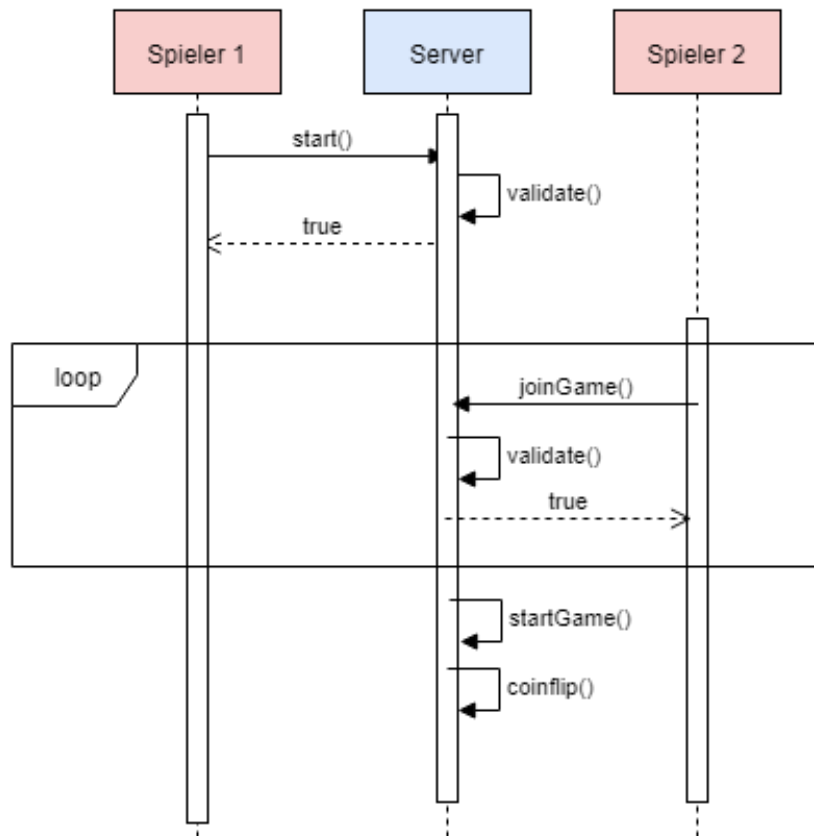
2.3.2 Client



2.3.3 KI



2.3.4 Game Start

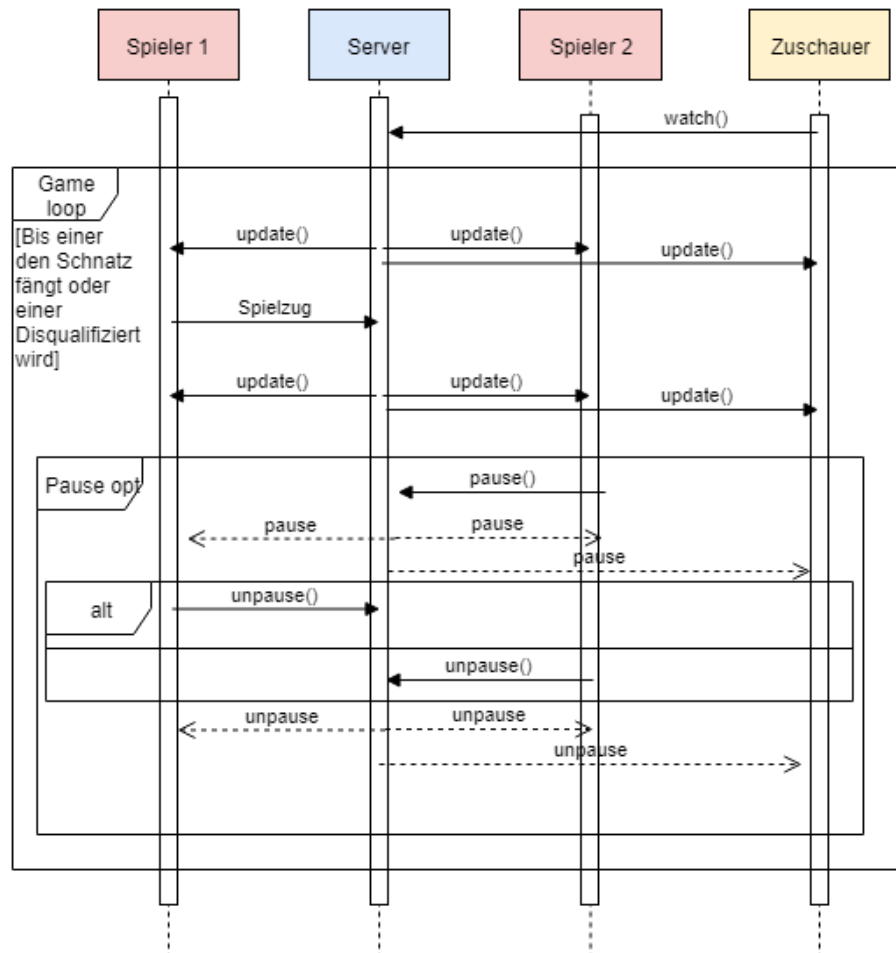


KI-Client
Sequenzdiagramm ist analog für KI zu betrachten mit der Ausnahme, dass diese keine Pause verlangen oder beenden kann

start() & joinGame()
Teilen Server auch mit ob sie KI oder Mensch ist

coinflip()
wählt zufällig aus welcher Spieler anfängt

2.3.5 Game Pause

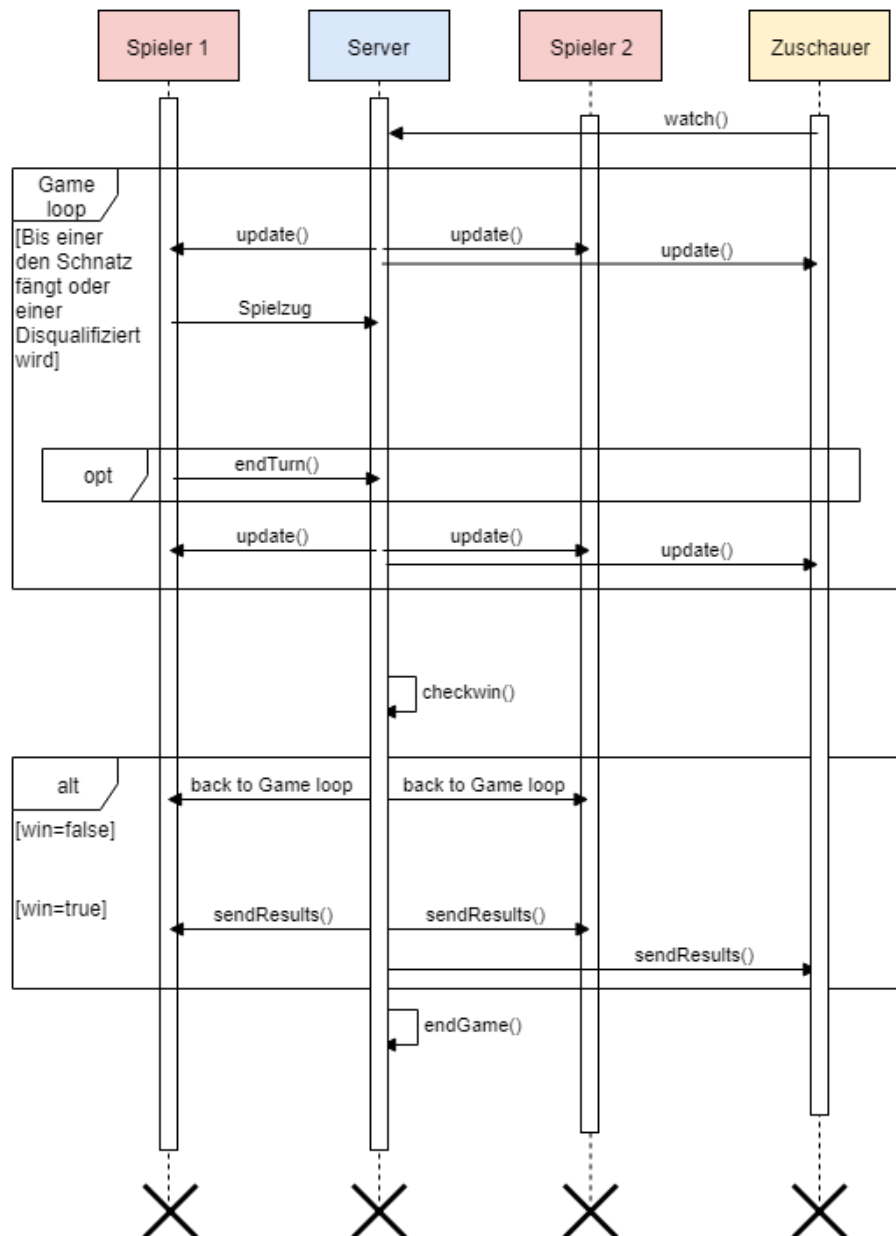


pause()
Pausiert auch Timer.

unpause()
Der der schneller ist unpauert das Spiel

*Beides kann von der KI nicht genutzt werden

2.3.6 Game Loop



update()
Startet auch
RundenTimer.
Beim Überschreiten
wird die Runde
automatisch
beendet (`endTurn`)
Überprüft auch ob
der Schnatz
gefangen wurde.

2.4 Funktionale Anforderungen

Prioritäten sind von 5 (höchste) bis 0 (niedrigste) gegliedert.

ID:	FA01
Titel:	Hauptmenü
Beschreibung:	Soll Buttons zum Navigieren durch versch. Spielinhalte (Spiel starten, Hilfe, Optionen, Spiel beenden) enthalten.
Begründung	Benötigt, um das Spiel zu starten oder in andere Menüs zu gelangen.
Abhängigkeiten	
Prioritäten	4

ID:	FA02
Titel:	Hilfe-Menü
Beschreibung:	Soll eine ausführliche Anleitung enthalten, die dem Benutzer die Regeln des Spiels erklärt.
Begründung	Dem Benutzer soll schnell zugänglich das Regelwerk gezeigt werden, damit er sich mit den Regeln vertraut machen kann.
Abhängigkeiten	FA01
Prioritäten	2

ID:	FA03
Titel:	Optionen-Menü
Beschreibung:	Im Optionen-Menü sollen dem Benutzer Möglichkeiten bereitstehen, mit denen er Sachen einstellen kann, die nicht Spielelemente direkt sind.
Begründung	Es sollen dem Benutzer Möglichkeiten bereitstehen, mit denen er bspw. die Lautstärke einstellen kann.
Abhängigkeiten	FA01
Prioritäten	3

ID:	FA04
Titel:	Spiel Beenden-Button
Beschreibung:	Soll das Spiel beenden und schließen.
Begründung	Um das Programm geregelt zu schließen.
Abhängigkeiten	FA01
Prioritäten	3

ID:	FA05
Titel:	Spiel starten-Button
Beschreibung:	Der Benutzer soll sich mit einem Server verbinden können, um gegen andere Benutzer oder KI-Clients zu spielen.
Begründung	Damit der eigentliche Spielinhalt zugänglich ist
Abhängigkeiten	FA01
Prioritäten	5

ID:	FA06
Titel:	Spielbildschirm
Beschreibung:	Der Spielbildschirm soll das Spielfeld und die Sprites darauf anzeigen, um dem Benutzer das Spielgeschehen zu verdeutlichen.
Begründung	Dem Benutzer soll es möglich sein, graphische Anhaltspunkte zu haben, an denen er das Spielgeschehen erkennen kann.
Abhängigkeiten	FA05, FA07, FA13, FA49
Prioritäten	5

ID:	FA07
Titel:	Spielfeld
Beschreibung:	Das Spielfeld soll die Darstellung der Spielwelt sein, die durch eine Anordnung von Quadraten (ovalförmig) dargestellt werden sollte, auf denen sich die Spieler befinden.
Begründung	Eine graphische Oberfläche soll dem Benutzer helfen, das Spielgeschehen zu verstehen.
Abhängigkeiten	FA05
Prioritäten	5

ID:	FA08
Titel:	Feld
Beschreibung:	Auf einem Feld sollen sich Spieler und Bälle aufhalten dürfen.
Begründung	Felder sind ein fester Teil des Spiels.
Abhängigkeiten	FA07
Prioritäten	5

ID:	FA9
Titel:	Spielhälfte
Beschreibung:	Das Spielfeld sollte so unterteilt werden, dass alle Felder, die in derselben Spalte liegen wie das Mittelfeld, als einzige keiner Spielhälfte angehören sollen. Sie soll eine unsichtbare Linie bilden, die Spielfeld in zwei Teile unterteilt. Jedes Team hat seine eigene Spielhälfte.
Begründung	Wenn Tore gemacht werden müssen oder Spieler platziert werden, geben die Hälften einen Anhaltspunkt, wo man Tore erzielen bzw Spieler platzieren sollte.
Abhängigkeiten	FA07, FA16
Prioritäten	5

ID:	FA10
Titel:	Hüterzonen
Beschreibung:	Die Hüterzonen sollen die zwei Bereiche an den jeweiligen linken und rechten äußersten Hälften sein und umschließen jeweils drei Torringe.
Begründung	Die Spieler sollen eine Möglichkeit haben, Punkte zu erzielen.
Abhängigkeiten	FA07
Prioritäten	5

ID:	FA11
Titel:	Torringe
Beschreibung:	Die Torringe sollen den Bereich darstellen, durch den Quaffel durchgeworfen werden können, um Punkte zu erzielen.
Begründung	Hier können Spieler Bälle reinwerfen um seinem Team Punkte zu erzielen.
Abhängigkeiten	FA07, FA10
Prioritäten	4

ID:	FA12
Titel:	Mittelkreis
Beschreibung:	Der Mittelkreis soll ein Teil des Spielfelds sein, der 3x3 Felder in der Mitte des Spielfelds einnimmt. Im Mittelkreis sollen zu Anfang des Spiels alle Bälle, außer der goldene Schnatz erscheinen.
Begründung	Der Mittelkreis dient als Punkt zum erscheinen der Bälle am Anfang des Spiels.
Abhängigkeiten	FA07
Prioritäten	5

ID:	FA13
Titel:	Spieler
Beschreibung:	Jeder Spieler ist eine Einheit auf dem Spielfeld und kann von einer KI oder von einem Benutzer gesteuert werden. Jeder Spieler soll einen Namen und ein Geschlecht haben, sowie einen Besen einer bestimmten Marke und einer bestimmten Aufgabe in seinem Team angehören.
Begründung	Teamsport braucht Spieler, aus denen die Teams bestehen.
Abhängigkeiten	FA16, FA29
Prioritäten	5

ID:	FA14
Titel:	Besen
Beschreibung:	In der Rundenphase kann ein Spieler sich ein Feld weit bewegen und sich mit einer an seinen Besen geknüpfte Wahrscheinlichkeit ein weiteres Feld ziehen kann. Je besser der Besen ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Spieler ein weiteres Feld überqueren kann. Diese Wahrscheinlichkeit wird in der Partie-Konfiguration definiert.
Begründung	Spieler sollen sich auf dem Spielfeld bewegen können und auch eine Möglichkeit haben, durch strategisches planen öfter ziehen zu können.
Abhängigkeiten	FA13, FA29
Prioritäten	5

ID:	FA15
Titel:	Besen-Repräsentanz-Regel
Beschreibung:	Jeder der verfügbaren Besenmarken soll von mindestens einem der Spieler eines Teams verwendet werden müssen.
Begründung	Ein Team soll nicht nur den besten verfügbaren Besen auswählen können.
Abhängigkeiten	FA14, FA53
Prioritäten	5

ID:	FA16
Titel:	Team
Beschreibung:	In einem Team sollen immer 7 Spieler, die auf 4 Positionen aufgeteilt werden, spielen. Jedes Team soll einen Namen, ein Team-Motto, eine Hauptfarbe und Ersatzfarbe für Trikots haben. Es dürfen maximal vier Spieler innerhalb des Teams demselben Geschlecht angehören. Ein Team wird in der Quidditchteam-Konfiguration erstellt.
Begründung	Jedes Team soll individuell und unterscheidbar von anderen sein, um Verwechslungen zu vermeiden. Im Team soll es verschiedene Positionen geben, um den Spielern mehr Optionen zu geben, das Spiel zu spielen.
Abhängigkeiten	FA05, FA17
Prioritäten	5

ID:	FA17
Titel:	Quidditchteam-Konfiguration
Beschreibung:	Hier soll das Team, mit dem der Benutzer spielt, erstellt werden. Die Konfiguration soll in einem JSON-Datenschema in einer Datei gespeichert werden und sollen zur weiteren Bearbeitung aus dieser Datei geladen werden. Die Quidditchteam-Konfiguration soll über eine graphische Oberfläche (Editor) erzeugt und bearbeitet werden können. Der Editor sollte ein zufällig generiertes, gültiges Quidditchteam erstellen können. Der Editor sollte die vom Benutzer erstellten und geladenen Teams validieren. Die Probleme in unzulässigen Teams sollen in der graphischen Oberfläche für den Benutzer hervorgehoben werden. Die Konfiguration soll bei Verbindung mit einem Server dem Server weitergeschickt werden.
Begründung	Damit der Benutzer ein Team für einen Benutzer-Client bzw. KI-Client erstellen kann, mit denen die Clients spielen können.
Abhängigkeiten	FA16
Prioritäten	4

ID:	FA18
Titel:	Position: Jäger
Beschreibung:	In jedem Team befinden sich drei Jäger. Ein Jäger versucht, den Quaffel durch einen der gegnerischen Torringe zu werfen, um Tore zu erzielen. Zieht ein Jäger auf das Feld, auf dem sich ein Quaffel befindet, nimmt er diesen auf. Es soll sich maximal ein Jäger in der Hüterzone des Gegners befinden dürfen. In der Rundenphase führt ein Jäger zuerst seine Bewegung aus, dann soll er die Aktion "Werfen" ausführen können.
Begründung	Der Jäger ist dazu da, die hauptsächlichen Punkte zu erzielen, indem er Tore macht.
Abhängigkeiten	FA13
Prioritäten	5

ID:	FA19
Titel:	Angreifender Jäger
Beschreibung:	Ein angreifender Jäger ist ein Jäger, der sich in die gegnerische Hüterzone bewegt.
Begründung	Um vorteilhafte Torschussvektoren zu bekommen.
Abhängigkeiten	FA10, FA18
Prioritäten	4

ID:	FA20
Titel:	Position: Treiber
Beschreibung:	In jedem Team befinden sich zwei Treiber. Diese sind mit Kloppern ausgestattet mit denen sie die Klatscher abfangen und wegwerfen können. Zieht ein Treiber auf das Feld eines Klatschers, kann er in dieser Rundenphase den Klatscher kloppen, also ihn mit einem "Wurf" auf ein Zielfeld bewegen.
Begründung	Der Treiber ist dazu da, die anderen Spieler vor den Klatschern zu beschützen.
Abhängigkeiten	FA13
Prioritäten	5

ID:	FA21
Titel:	Position: Hüter
Beschreibung:	In jedem Team befindet sich ein Hüter. Dieser darf den Quaffel aufnehmen und werfen, jedoch kann er selbst keine Tore erzielen.
Begründung	Indem der Hüter die Toringe beschützt, hindert er gegnerische Jäger daran ein Tor zu werfen.
Abhängigkeiten	FA13
Prioritäten	5

ID:	FA22
Titel:	Position: Sucher
Beschreibung:	In jedem Team befindet sich ein Sucher. Er hält Ausschau nach dem Goldenen Schnatz und kann diesen "fangen", wenn er sich am Ende seiner Rundenphase auf dem gleichen Feld befindet.
Begründung	Die einzige Aufgabe des Suchers besteht darin, den Goldenen Schnatz zu finden und zu fangen.
Abhängigkeiten	FA13
Prioritäten	5

ID:	FA23
Titel:	Aktion
Beschreibung:	Jeder Spieler soll eine Aktion in der Rundenphase ausführen können, solange er nicht ausgeknockt ist.
Begründung	Ein Spieler soll mehrere Möglichkeiten haben, seine Runde zu tätigen.
Abhängigkeiten	FA13, FA59
Prioritäten	5

ID:	FA24
Titel:	Aktion: werfen
Beschreibung:	Ein Jäger oder Hüter wirft den Quaffel über mehrere Felder an einen gewünschten Zielpunkt, der mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit erreicht wird und andernfalls auf einem nahen Nachbarfeld landet.
Begründung	Die Aktion, die es den Spielern ermöglicht Tore zu erzielen oder Bälle zu passen.
Abhängigkeiten	FA07, FA11, FA18, FA21, FA50
Prioritäten	5

ID:	FA25
Titel:	Aktion: Torschuss
Beschreibung:	Wenn ein Spieler einen gültigen Torschussvektor hat, kann er ein Tor erzielen.
Begründung	Zentrales Spielelement
Abhängigkeiten	FA07, FA11, FA18, FA21, FA50
Prioritäten	5

ID:	FA26
Titel:	Torschussvektor
Beschreibung:	Berechnung der "Flugbahn" des Balls beim Versuch eines Torschusses.
Begründung	Zentrales Spielelement
Abhängigkeiten	FA07, FA11, FA25
Prioritäten	5

ID:	FA27
Titel:	Aktion: kloppen
Beschreibung:	Die Treiber können, sofern sie mit einem Klatscher auf dem gleichen Feld sind, diesen kloppen. Dadurch bewegt sich der Klatscher wie geworfen auf ein Zielfeld.
Begründung	Die Treiber machen ihren Job.
Abhängigkeiten	FA20, FA51
Prioritäten	5

ID:	FA28
Titel:	Aktion: Entreißen
Beschreibung:	Befindet sich ein Jäger auf einem Nachbarfeld neben einem anderen Jäger, der den Quaffel hat, soll er den Quaffel aufnehmen können, als wäre er auf ein Feld gezogen, auf dem der Quaffel gelegen hätte. Der Jäger der den Quaffel hatte, hat ihn dann nicht mehr.
Begründung	Damit man nicht den Ball einfach einmal übers Feld fliegen kann.
Abhängigkeiten	FA18, FA50
Prioritäten	4

ID:	FA29
Titel:	Aktion: Bewegung
Beschreibung:	Die Spieler können sich ein Mal pro Runde auf dem Spielfeld bewegen.
Begründung	In jeder Rundenphase hat jeder Spieler die Möglichkeit ein Feld oder, durch eine Wahrscheinlichkeit (abhängig vom Besen) bestimmt, zwei Felder weit bewegen.
Abhängigkeiten	FA07, FA14
Prioritäten	5

ID:	FA30
Titel:	Vertändeln
Beschreibung:	Der Spieler, der den Ball hält, lässt diesen auf ein benachbartes, freies Feld fallen.
Begründung	Die Spieler sollen nicht in der Lage sein, den Ball ewig zu behalten.
Abhängigkeiten	FA07, FA13, FA50
Prioritäten	5

ID:	FA31
Titel:	Ausgeknockt
Beschreibung:	Wenn ein Spieler mit einem Klatscher auf einem Feld ist, soll der Spieler mit einer gewissen Chance seine nächste Rundenphase nicht tätigen können und wenn er zusätzlich den Quaffel hält, soll dieser vertändelt werden.
Begründung	Die Funktion der Klatscher sollen eine große Auswirkung auf die Strategie der Spieler haben und ermöglichen neue Möglichkeiten.
Abhängigkeiten	FA13, FA30, FA51
Prioritäten	5

ID:	FA32
Titel:	Abfangen
Beschreibung:	Befindet sich ein gegnerischer Spieler auf einem Feld, das bei einem Wurf überstrichen wird, soll er den geworfenen Ball mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit aufnehmen können.
Begründung	Befindet sich ein Gegner in der Wurfbahn eines geworfenen Balles, sollte dieser die Chance haben, diesen zu fangen.
Abhängigkeiten	FA13, FA49
Prioritäten	4

ID:	FA33
Titel:	Fouls
Beschreibung:	Ein Foul ist eine Aktion die ein Spieler ausführen kann, die, nachdem ihre Wirkung eingetreten ist, vom Schiedsrichter mit einer für jedes Foul individuell bestimmten Wahrscheinlichkeit vom Schiedsrichter erkannt werden.
Begründung	Sie sollen einem Team die Möglichkeit geben, in einer engen Situation einen großen Vorteil zu erlangen, was allerdings auch große Kosten mit sich ziehen kann.
Abhängigkeiten	FA13
Prioritäten	4

ID:	FA34
Titel:	Foul: Flacken
Beschreibung:	Jeder Spieler kann flacken. Dabei bewegt er sich auf ein Torringfeld und verhindert damit, dass über diesen Torring ein Tor erzielt werden kann. Steht er darauf, ist die Wahrscheinlichkeit für einen Spieler, der auf dieses Torfeld zielt, das Tor zu treffen gleich 0 und der Quaffel hopst sofort auf ein freies Nachbarfeld, falls er nach der Abhandlung des Wurfes auf dem Torringfeld gelandet wäre.
Begründung	Die Spieler sollen mit einem Nachteil eine sichere Möglichkeit haben, ein Tor zu verhindern.
Abhängigkeiten	FA33
Prioritäten	4

ID:	FA35
Titel:	Foul: Nachtarocken
Beschreibung:	Nur Jäger können Nachtarocken. Ein Jäger kann zu 100% ein Tor erzielen, indem er auf einen Torring zieht, während er den Quaffel in der Hand hält.
Begründung	Die Spieler sollen mit einem Nachteil eine sichere Möglichkeit haben, ein Tor zu erzielen.
Abhängigkeiten	FA33
Prioritäten	4

ID:	FA36
Titel:	Foul: Stutschen
Beschreibung:	Nur Jäger können Stutschen. Ein angreifender Jäger fliegt in die gegnerische Hüterzone, während ein anderer angreifender Jäger schon dort ist.
Begründung	Die Spieler sollen mit einem Nachteil eine Möglichkeit haben, aggressiver zu spielen.
Abhängigkeiten	FA33
Prioritäten	4

ID:	FA37
Titel:	Foul: Keilen
Beschreibung:	Jeder Spieler kann keilen. Dabei zieht ein Spieler auf ein Feld, auf dem schon ein Spieler steht und so den Spieler auf ein zufällig ausgewähltes Nachbarfeld bewegt und diesen, sollte er den Quaffel halten, dazu bringen, den Quaffel zu einer bestimmten Wahrscheinlichkeit vertandeln zu lassen.
Begründung	Die Spieler sollen mit einem Nachteil eine Möglichkeit haben, einem Spieler eine gute Position auf dem Spielfeld zu verhindern und diesem eventuell noch den Ball abzunehmen.
Abhängigkeiten	FA33
Prioritäten	4

ID:	FA38
Titel:	Foul: Schnatzeln
Beschreibung:	Jeder Spieler außer die Sucher können schnatzeln. Dabei ziehen sie auf das Feld, auf dem sich der Schnatz befindet und verhindert damit, dass ein anderer Spieler dorthin ziehen kann.
Begründung	Die Spieler sollen mit einem Nachteil eine Möglichkeit haben, den Gegnern den Sieg zu gewähren.
Abhängigkeiten	FA33
Prioritäten	4

ID:	FA39
Titel:	Fans
Beschreibung:	Jedes Team soll 7 Fans in einer Partie haben. Jede der vier verschiedenen Fans soll mindestens einmal im Team vertreten sein. In der Fanphase soll jeder Fan sich einmischen können.
Begründung	Erhöhung der strategischen Möglichkeiten, indem Effekte das Spiel erschweren.
Abhängigkeiten	FA05
Prioritäten	3

ID:	FA40
Titel:	Fan: Elfen
Beschreibung:	Elfen sollen einen eigenen oder gegnerischen Spieler auf ein zufällig ausgewähltes, freies Feld bewegen können.
Begründung	Wenn Elfen helfen, kann es einem Team den Sieg kosten oder diesem näher bringen.
Abhängigkeiten	FA39
Prioritäten	3

ID:	FA41
Titel:	Fan: Kopolde
Beschreibung:	Kopolde sollen einen gegnerischen Spieler ein Feld zurückstoßen und den Spieler dazu bringen den Ball zu vertändeln, sollte er diesen gerade haben, können.
Begründung	Bringt ein wenig frischen Wind ins Spielgeschehen, wenn ein Spieler die ganze Zeit den Ball hält und diesen nie wirft.
Abhängigkeiten	FA39
Prioritäten	3

ID:	FA42
Titel:	Fan: Trolle
Beschreibung:	Trolle sollen den Spieler, der momentan den Quaffel hält, dazu bringen diesen zu vertändeln.
Begründung	Bringt ein wenig frischen Wind ins Spielgeschehen, wenn ein Spieler die ganze Zeit den Ball hält und diesen nie wirft.
Abhängigkeiten	FA39
Prioritäten	3

ID:	FA43
Titel:	Fan: Niffler
Beschreibung:	Niffler können den Schnatz auf ein zufällig ausgewähltes, freies benachbartes Feld bewegen.
Begründung	Kann den Schnatz dazu bringen, das Spiel früher zu beenden, dadurch, dass er bewegt wird.
Abhängigkeiten	FA39
Prioritäten	3

ID:	FA44
Titel:	Einmischung
Beschreibung:	Der Fan, der an der Reihe ist, soll eine auf diesen bestimmte Aktion ausführen können, die, nachdem sie gewirkt hat, mit einer spezifischen Wahrscheinlichkeit vom Schiedsrichter erkannt werden kann.
Begründung	Erhöhung der strategischen Möglichkeiten, indem Effekte das Spiel erschweren.
Abhängigkeiten	FA39
Prioritäten	3

ID:	FA45
Titel:	Schiedsrichter
Beschreibung:	Der Schiedsrichter ist keine auf dem Spielfeld vorhandene Einheit, sondern beobachtet die Partie und reagiert auf bestimmte Ereignisse. Jedes Mal, nachdem ein Foul oder eine Einmischung soll er mithilfe einer auf das Foul oder Einmischen individuell angepassten Wahrscheinlichkeit den Spieler bzw. den Fan "erwischen".
Begründung	Um Fouls und Einmischungen zu bestrafen, wird ein Schiedsrichter benötigt, der das Spielgeschehen beobachtet und solche Aktionen bestraft. Zudem haben die meisten echten Sportarten auch einen Schiedsrichter.
Abhängigkeiten	FA13, FA44
Prioritäten	4

ID:	FA46
Titel:	Erwischt
Beschreibung:	Nachdem eine Aktion wie ein Foul oder eine Einmischung stattgefunden hat und der Schiedsrichter den Wahrscheinlichkeitscheck schafft, wird er erwischt und je nachdem, ob es ein Fan oder Spieler war wird dieser verwiesen oder verbannt.
Begründung	Die Schiedsrichter reagieren nicht immer, da auch sie nicht perfekt sind. Dies ist im Lastenheft so gegeben.
Abhängigkeiten	FA45
Prioritäten	4

ID:	FA47
Titel:	Spieler verbannen
Beschreibung:	Ein erwischter Spieler wird vom Platz verbannt, bis das nächste Tor fällt.
Begründung	Da ein Team durch Fouls unfaire Vorteile erhalten kann, sollen diese unterbunden werden können.
Abhängigkeiten	FA13
Prioritäten	4

ID:	FA48
Titel:	Fan verweisen
Beschreibung:	Wird ein Fan erwischt, soll dieser für den Rest der Partie aus dem Spiel entfernt werden, das heißt, er kann seine Aktion nicht mehr ausführen und soll auch in der Fanphase nicht dran kommen.
Begründung	Da ein Team durch Einmischungen unfaire Vorteile erhalten kann, sollen diese unterbunden werden können.
Abhängigkeiten	FA39, FA46
Prioritäten	4

ID:	FA49
Titel:	Bälle
Beschreibung:	Bälle sollen Spielelemente sein, mit denen der Spieler interagieren kann. Ein Spieler soll mit einem Ball interagieren können, wenn er auf das Feld zieht, auf dem sich ein Ball befindet.
Begründung	Bälle sollen das zentrale Spielelement sein, mit dem Punkte erzielt werden können oder andere Effekte auf Spieler haben.
Abhängigkeiten	FA07
Prioritäten	5

ID:	FA50
Titel:	Quaffel
Beschreibung:	Ein Ball, den Jäger und Hüter aufnehmen und werfen können sollen. Mit dem Quaffel sollen Tore erzielt werden können. Der Quaffel soll ein passives Spielelement sein und sich in der Ballphase nicht bewegen. Wenn er von einem Spieler aufgenommen wird, soll sich der Quaffel mit diesem Spieler mitbewegen. Wenn ein Treiber oder Sucher auf das Feld des Quaffels zieht, oder der Quaffel auf dem Feld eines solchen Spielers landet, soll der Quaffel sich auf ein zufälliges freies Nachbarfeld bewegen.
Begründung	Der Quaffel ist wie ein Fußball, der, wenn er durch ein Tor geworfen wird, Punkte erzielt und das Team näher an den Sieg bringt.
Abhängigkeiten	FA07
Prioritäten	5

ID:	FA51
Titel:	Klatscher
Beschreibung:	Bälle, die sich in der Ballphase ein Feld zu dem nächsten Spieler, der kein Treiber ist, bewegen sollen. Bewegt sich der Klatscher in der Ballphase auf das Feld eines Spielers, soll dieser mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit ausgeknockt werden.
Begründung	Die Klatscher sollen die Bewegungsmöglichkeiten der Spieler eingrenzen und kreatives Spielen mit den Treibern ermöglichen. Es gibt pro Spiel genau zwei Klatscher.
Abhängigkeiten	FA07
Prioritäten	5

ID:	
Titel:	
Beschreibung:	
Begründung	
Abhängigkeiten	
Prioritäten	

ID:	FA52
Titel:	Der Goldene Schnatz
Beschreibung:	Ein Ball, den nur Sucher fangen können sollen. Der goldene Schnatz soll 30 Punkte wert sein und das Spiel automatisch beenden, wenn dieser gefangen wird. In der Ballphase soll der goldene Schnatz sich, basierend auf dem Sucher, der in dem Moment die geringste Entfernung zum goldenen Schnatz hat, ein zufälliges freies Feld auf dem Spielfeld auswählen, das eine größere Entfernung hat als die, die er momentan zu diesem Sucher hat und bewegt sich darauf. Falls es keine solchen Felder gibt, bewegt sich der goldene Schnatz auf ein zufälliges freies Nachbarfeld.
Begründung	Der goldene Schnatz signalisiert das Ende einer Partie und ist der einzige Weg, diese zu beenden.
Abhängigkeiten	FA07
Prioritäten	5

ID:	FA53
Titel:	Partie-Konfiguration
Beschreibung:	In der Partie-Konfiguration sollen alle Wahrscheinlichkeiten für das Spiel festgelegt werden. Außerdem wird die maximale Rundenanzahl für ein Spiel festgelegt.
Begründung	Irgendwo müssen die relevanten Einstellungen (Rundenzahl etc) getätigt werden.
Abhängigkeiten	FA05
Prioritäten	4

ID:	FA54
Titel:	Verbinden
Beschreibung:	Beim verbinden von Benutzer-Client und Server soll die Quidditchteam-Konfiguration des Benutzer-Clients an den Server weitergegeben werden.
Begründung	Um gegen andere Nutzer zu spielen.
Abhängigkeiten	FA17, FA71, FA72
Prioritäten	5

ID:	FA55
Titel:	Start der Partie
Beschreibung:	Nachdem sich alle Spieler verbunden haben, sollen sich diese auf beliebigen Feldern in ihrer eigenen Spielhälfte platzieren.
Begründung	Der Beginn des Spiels
Abhängigkeiten	FA05
Prioritäten	5

ID:	FA56
Titel:	Punkttestand
Beschreibung:	Wird durch Tore und gefangenen Schnatz verändert, bestimmt am Ende ggf den Sieger.
Begründung	Punkte als Messung der Teams
Abhängigkeiten	FA11, FA52
Prioritäten	5

ID:	FA57
Titel:	Pause
Beschreibung:	Benutzer sollten das Spiel pausieren können.
Begründung	Falls ein mitspielender Client eine Pause anfordert, unterbricht der Server die Partie bis angegeben wird, dass die Partie fortgesetzt werden soll.
Abhängigkeiten	FA71, FA72
Prioritäten	3

ID:	FA58
Titel:	Rundenzeit
Beschreibung:	Sollte einer der Spieler, in einer angegebenen Zeitspanne, dem Server keine Aktion mitteilen, wird dieser übersprungen und das Spiel geht davon aus, dass der Spieler keine Aktion tätigen möchte.
Begründung	Spieler die keine Aktionen tätigen möchten, können einfach die Zeit ablaufen lassen. Zusätzlich sorgt es dafür, dass das Spiel nicht unterbrochen wird, nur weil einer der Spieler nicht mehr "antwortet".(Also "afk" geht)
Abhängigkeiten	FA71, FA72
Prioritäten	2

ID:	FA59
Titel:	Rundenphasen
Beschreibung:	Jede Runde ist unterteilt in verschiedene Phasen.
Begründung	Damit das Spiel eine Struktur hat.
Abhängigkeiten	FA05
Prioritäten	5

ID:	FA60
Titel:	Rundenphase: Ballphase
Beschreibung:	In der Ballphase macht zuerst der Schnatz seine Bewegung, und dann, in zufälliger Reihenfolge die beiden Klatscher.
Begründung	Manche Bälle können sich selbst bewegen, diese müssen das auch irgendwann tun dürfen.
Abhängigkeiten	FA07, FA20, FA22, FA51, FA52, FA59
Prioritäten	5

ID:	FA61
Titel:	Rundenphase: Spielerphase
Beschreibung:	Jeder Spieler macht seinen zug, wobei sich die Teams abwechseln. In jeder Runde wird neu zufällig bestimmt, welches Team dabei beginnt. Die Reihenfolge der Spieler innerhalb eines Teams wird zufällig bestimmt.
Begründung	Damit die Spieler sich bewegen können und Aktionen tätigen dürfen.
Abhängigkeiten	FA07, FA11, FA18, FA20, FA21, FA22, FA50, FA59
Prioritäten	5

ID:	FA62
Titel:	Rundenphase: Fanphase
Beschreibung:	Jeder Fan macht seinen Zug, wobei sich die Fanblöcke der Teams abwechseln. In jeder Runde wird neu zufällig bestimmt, welcher Fanblock dabei beginnt. Die Reihenfolge der Fans innerhalb eines Fanblocks wird zufällig bestimmt. Wenn ein Team durch Platzverweise weniger Spieler oder Fans hat, wird solange abgewechselt, bis ein Team keine Spieler/Fans mehr hat, die des anderen Teams führen dann in direkter Folge die verbleibenden Aktionen durch.
Begründung	Fans können auch einen Einfluss auf das Spielgeschehen haben, daher müssen die auch mal dran sein.
Abhängigkeiten	FA33, FA39, FA40, FA41, FA42, FA43, FA44, FA59
Prioritäten	3

ID:	FA63
Titel:	Überlänge
Beschreibung:	Soll beginnen, wenn die in der Partie-Konfiguration festgelegte Rundenzahl überschritten wird und lädt die Überlängenbehandlung.
Begründung	Das Spiel soll nicht in die Ewigkeit gezogen werden, wenn keine Siegbedingung eintritt.
Abhängigkeiten	FA53
Prioritäten	3

ID:	FA64
Titel:	Überlängenbehandlung
Beschreibung:	Wenn die Überlänge beginnt, wird die Wahrscheinlichkeit, dass ein Sucher den Schnatz fängt, wenn beide auf dem gleichen Feld sind, auf 100% gesetzt. In der vierten Runde der Überlänge beginnt der Schnatz auf das Mittelfeld zuzufliegen, um sich dort niederzulassen. Hier hört er auch auf, den Suchern auszuweichen. Wenn der Schnatz drei weitere Runden ungestört auf dem Mittelfeld ruhen kann, beginnt er damit, aus Frustration dem nächsten Sucher ins Gesicht zu fliegen.
Begründung	Das Spiel soll nicht in die Ewigkeit gezogen werden, wenn keine Siegbedingung eintritt.
Abhängigkeiten	FA12, FA22, FA52
Prioritäten	3

ID:	FA65
Titel:	Endbedingung: Schnatz gefangen
Beschreibung:	Wenn der Sucher eines Teams den Schnatz fängt, endet das Spiel sofort. Der Sieger wird dann anhand der Punkte entschieden.
Begründung	Alles hat ein Ende, nur Quidditch hat zwei Mögliche.
Abhängigkeiten	FA66
Prioritäten	4

ID:	FA66
Titel:	Siegbedingung
Beschreibung:	Tritt eine Siegbedingung ein, soll das Spiel beendet und ein Sieger festgelegt werden.
Begründung	Ein Spiel sollte ein genau definiertes Ende haben.
Abhängigkeiten	FA05
Prioritäten	3

ID:	FA67
Titel:	Siegbedingung: Disqualifizierung
Beschreibung:	Wenn am Ende einer Runde drei oder mehr Spieler vom selben Team verbannt sind, soll automatisch das andere Team ein Sieger sein.
Begründung	Um das Foulen noch risikoreicher zu machen und zu verhindern, dass Spieler die ganze Zeit über nur foulern um so schnell wie möglich ein Tor zu erzielen, wird diese Regel gebraucht.
Abhängigkeiten	FA05, FA45
Prioritäten	5

ID:	FA68
Titel:	Siegbedingung: Punkte
Beschreibung:	Hat ein Team am Ende eines Spiels mehr Punkte als das andere, wird dieses zum Sieger.
Begründung	Wer mehr Punkte hat, gewinnt.
Abhängigkeiten	FA56, FA66
Prioritäten	4

ID:	FA69
Titel:	Sieger
Beschreibung:	Ein Sieger soll das Team sein, das am Ende einer Runde die Siegbedingung erfüllt hat und dadurch gewinnt.
Begründung	Irgendwer muss ja gewinnen.
Abhängigkeiten	FA66, FA67, FA68
Prioritäten	4

ID:	FA70
Titel:	Zuschauer
Beschreibung:	Benutzer-Clients sollten sich für eine ggf. schon laufende Partie anmelden können, bei der sie nicht direkt spielen und nur den aktuellen Spielzustand und zukünftige Updates zugeschickt bekommen.
Begründung	Damit Benutzer, die Lust haben sich das Spiel anzuschauen, aber nicht spielen wollen gibt es diese Option.
Abhängigkeiten	FA71, FA72
Prioritäten	3

ID:	FA71
Titel:	Benutzer-Client
Beschreibung:	Wenn ein Benutzer sich mit einem Spiel verbindet, soll ein Benutzer-Client erstellt werden, der die Aktionen des Benutzers aufzeichnet und an den Server weitergibt. Dem Benutzer-Client wird mit einer graphischen Oberfläche das Spielfeld und die Geschehnisse dargestellt werden. Der Wechsel zwischen Rundenphasen soll animiert sein. Der Sieger soll am Ende des Spiels jedem Benutzer-Client angezeigt werden. Ein Benutzer-Client soll pausieren können. Dem Benutzer sollten Hilfestellungen wie Animationen durch den Benutzer-Client geboten werden, die ihm das Bedienen einfacher machen. Dem Benutzer sollten durch den Benutzer-Client Statistiken über das Spiel angezeigt werden und er sollte die Möglichkeit besitzen, ein Replay der gespielten Partie anzuschauen.
Begründung	Um Benutzer miteinander zu verbinden, braucht jeder einen einzelnen Client.
Abhängigkeiten	FA07, FA13, FA17, FA59, FA69, FA72
Prioritäten	5

ID:	FA72
Titel:	Server
Beschreibung:	Der Server steuert den Spielablauf, behandelt die Aktionen der Clients und gibt diese an andere Clients weiter.
Begründung	Der Server bearbeitet die Aktionen der Clients und gibt diese wieder an die Clients zurück, damit die Clients auf Spielgeschehnisse reagieren können.
Abhängigkeiten	FA71, FA76
Prioritäten	5

ID:	FA73
Titel:	Verbindungsabbruch
Beschreibung:	Verliert ein Benutzer-Client die Verbindung zum Server, soll diese für eine kurze Zeit noch serverseitig aufrechterhalten werden. Ein Benutzer-, sowie ein KI-Client soll sofort nach Verbindungsabbruch versuchen, sich wieder mit dem Server zu verbinden. Registriert sich der Benutzer wieder innerhalb dieser Zeitspanne, soll diesem der aktuelle Spielzustand geschickt werden.
Begründung	Um dem abgebrochenen Nutzer noch eine Chance zur Wiederverbindung zu geben um nicht direkt nach einem Abbruch zu verlieren.
Abhängigkeiten	FA71, FA72
Prioritäten	3

ID:	FA74
Titel:	Regelbruch
Beschreibung:	Wenn ein Benutzer-Client sich nicht an das Kommunikationsprotokoll hält oder eine nach den Spielregeln unzulässige Aktion durchführen will, wird die Verbindung zu diesem Benutzer-Client abgebrochen und es wird eine Fehlermeldung gesendet. Das Kommunikationsprotokoll soll als nicht verletzt gelten, wenn eine gesendete Nachricht vom Benutzer-Client nur sehr lange braucht.
Begründung	Will ein Benutzer das Spiel sabotieren, indem er mutwillig die Kommunikation mit dem Server stört oder das Spiel bricht, soll dieser nicht gewinnen können.
Abhängigkeiten	FA71, FA72
Prioritäten	4

ID:	FA75
Titel:	Replays
Beschreibung:	Clients können ein Replay der Partie abspielen.
Begründung	Um die vergangenen Partien analysieren und sich damit verbessern zu können, haben die Clients eine Möglichkeit diese zu einem späteren Zeitpunkt anzuschauen.
Abhängigkeiten	FA72
Prioritäten	0

ID:	FA76
Titel:	KI-Client
Beschreibung:	Der KI-Client soll über die Kommandozeile in Form eines Dockers gestartet werden können. Nach dem Start soll keine Kommunikation mehr zwischen Benutzer und KI ablaufen dürfen. Der KI-Client soll dem Server bei beitrtritt übergeben, dass es sich um einen KI-Client und nicht um einen Benutzer-Client handelt. Der KI-Client soll keine Pausierung durchführen können, allerdings soll er mit der Pausierung eines Benutzer-Clients umgehen können. Der KI-Client soll sich mit seinen Aktionen regelkonform und möglichst sinnvoll verhalten. Der KI-Client sollte über verschiedene Intelligenzstufen verfügen, die beim Starten festgelegt werden können. Der KI-Client sollte eine Schnittstelle zum Benutzer-Client anbieten, der dem Spieler hilft, sinnvolle Aktionen zu tätigen.
Begründung	Wenn man keinen Mitspieler hat oder in einen KI-Wettbewerb eintritt, braucht man einen solchen Client.
Abhängigkeiten	FA07, FA17, FA59, FA69, FA72
Prioritäten	4

3 Softwarespezifikationen

3.1 Systemschnittstellen

3.1.1 Komponenten

Komponenten die eine GUI verwendet:

- Login
- Menü
- Einstellungen
- Team bearbeiten
- Fehlermeldung
- Verbindung Zuschauer
- Verbindung Mehrspieler
- Spiel

Login, das Spiel, Verbindung Zuschauer, Verbindung Mehrspieler und Team bearbeitung benötigen eine GUI, da diese Input von einem normalen User benötigen. GUI's sind leicht zu bedienen und übersichtlicher. Menü, Einstellungen und Fehlermeldungen benötigen eine, da dort etwas für einen normalen User dargestellt wird und dieser durch die Art des Dialogs genau weiß was zu tun ist. Komponenten die eine Konsole verwenden:

- Port Einstellung

Dies wird durch eine Konsole verwirklicht, da dies nur selten von einem normalen Nutzer benötigt wird und nur zu Testzwecken zur Verfügung steht. Für diese wird auch mehr Wissen benötigt, da die Bedienung durch die Fehlende Grafische Oberfläche erschwert wird.

3.1.2 Dialogarten

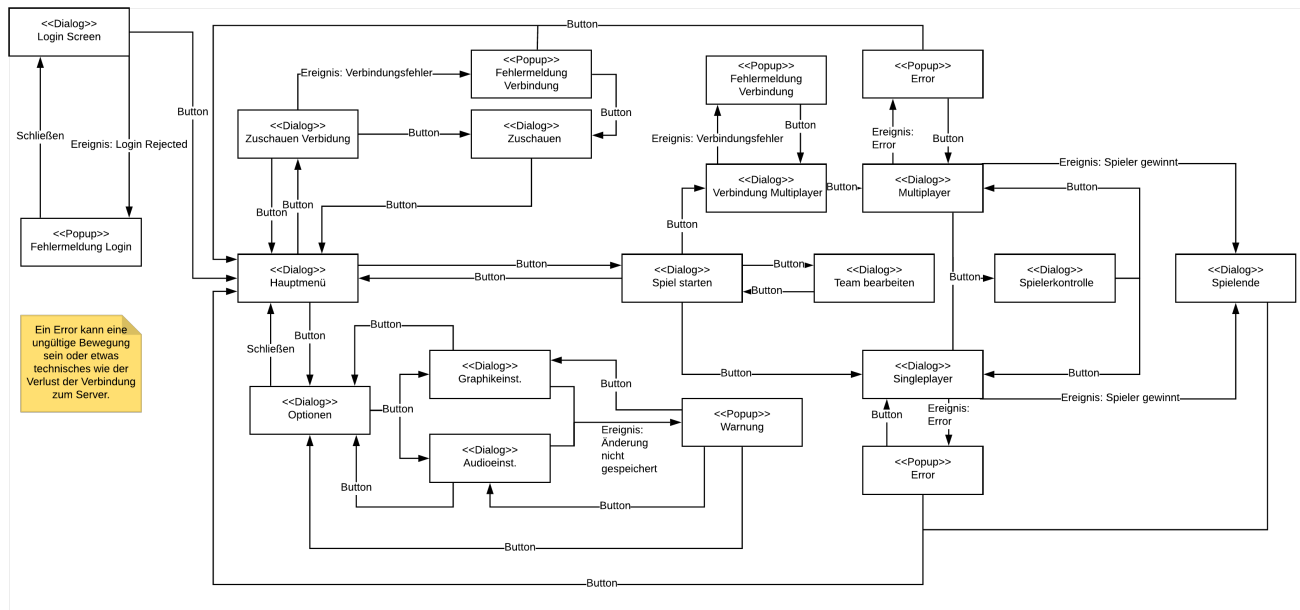
Es gibt drei verschiedene Dialogarten.

Eingabeaufforderungen: Login, Port Einstellungen

Auswahl: Verbindung Zuschauer, Hauptmenü, Einstellungen, Grafik Einstellungen, Netzwerkeinstellungen, Team bearbeiten, Spielen.

Benachrichtigung: Fehlermeldungen und Error

3.1.3 Dialogstruktur



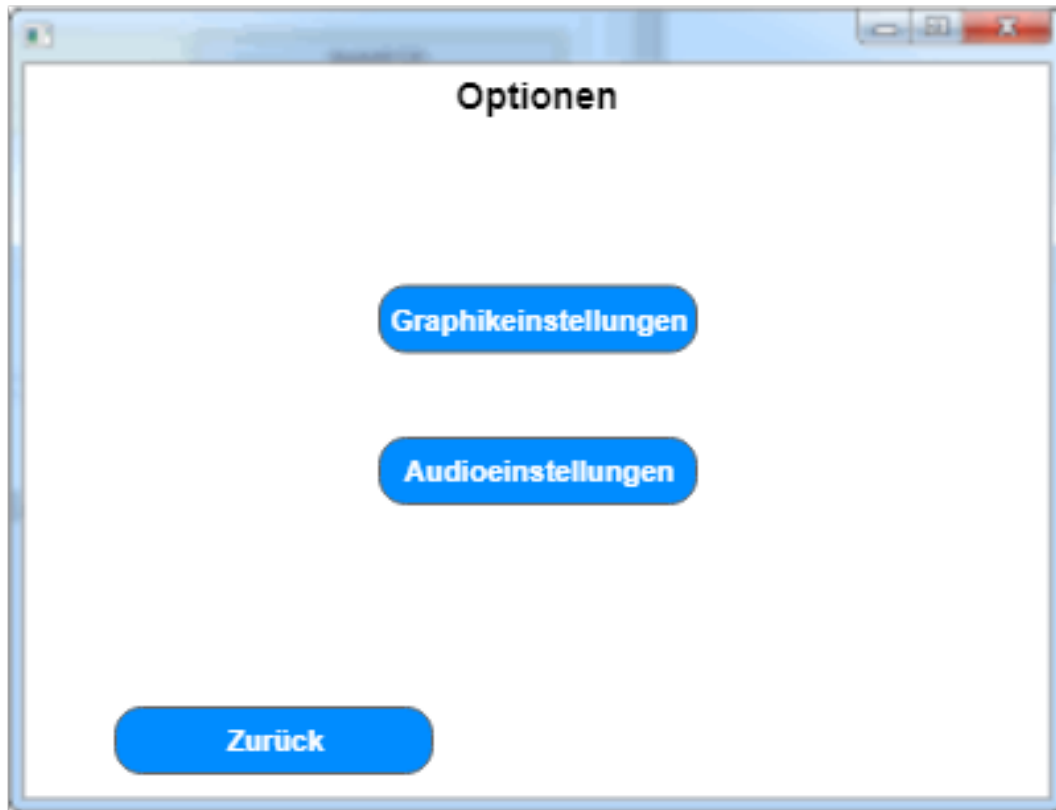
3.1.4 Hauptmenü

Ein Klick auf den Button “Spiel starten” führt in den “Spiel starten”-Bildschirm. Ein Klick auf den Button “Zuschauen” führt in den “Verbindung Zuschauen”-Bildschirm. Ein Klick auf den Button “Optionen” führt zu den Einstellungen. Ein Klick auf den Button “Hilfe” führt zu einer Erklärung der Spielmechaniken. Ein Klick auf den Button “Spiel beenden” beendet das Programm



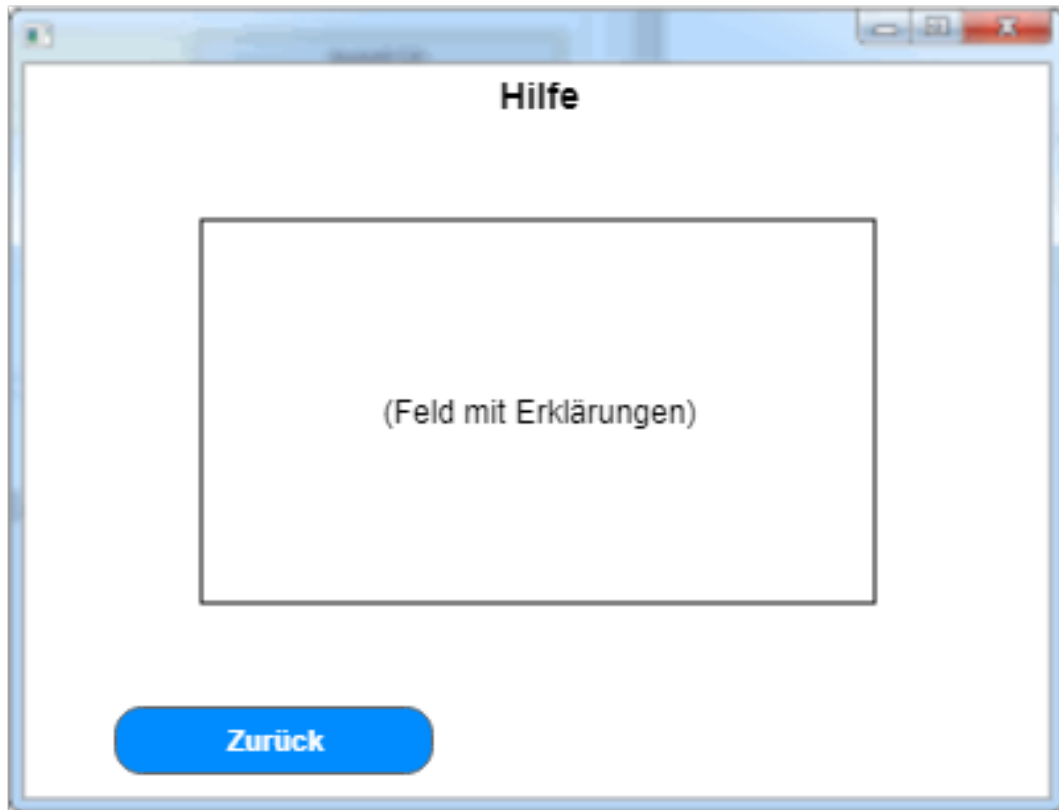
3.1.5 Optionen

Der Button “Graphikeinstellungen” führt in den Bildschirm “Graphikeinstellungen”, der Button “Audioeinstellungen” führt in den Bildschirm “Audioeinstellungen” und der Button “Zurück” führt ins Hauptmenü.



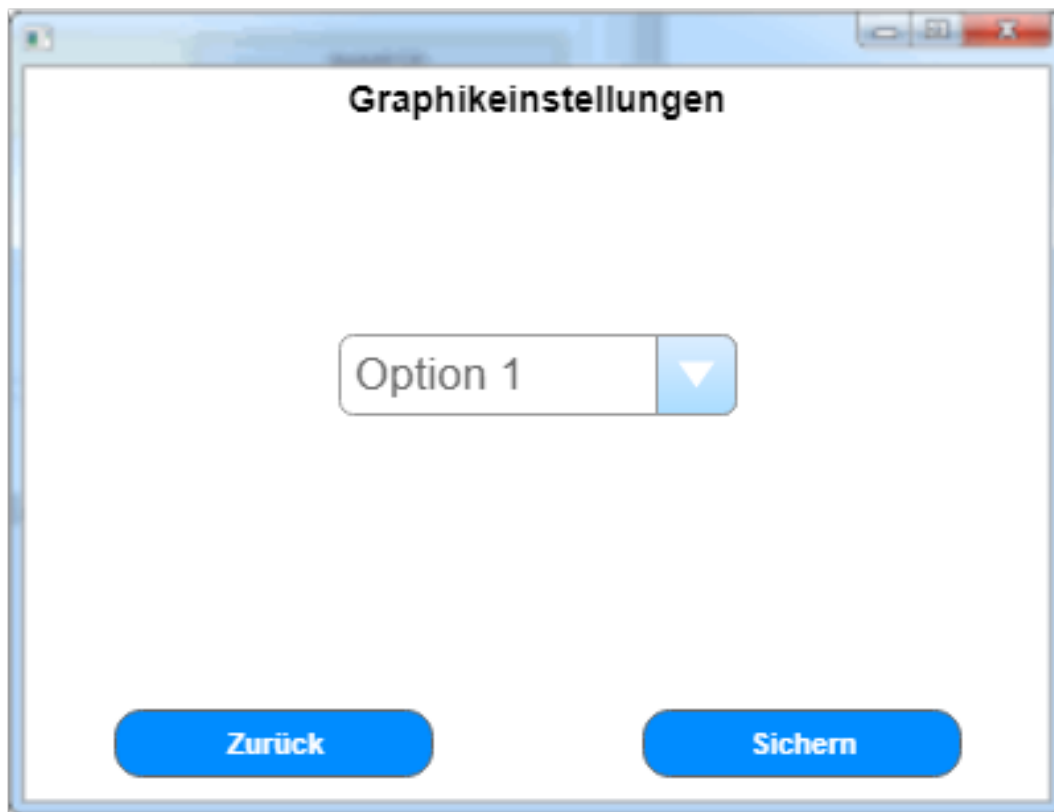
3.1.6 Hilfe

Der Hauptteil der Bildschirms besteht aus einem Feld mit Erklärungen der verschiedenen Elemente des Spiels. Unten im Bildschirm befindet sich auch hier ein “Zurück”-Button, der ins Hauptmenü zurück führt.



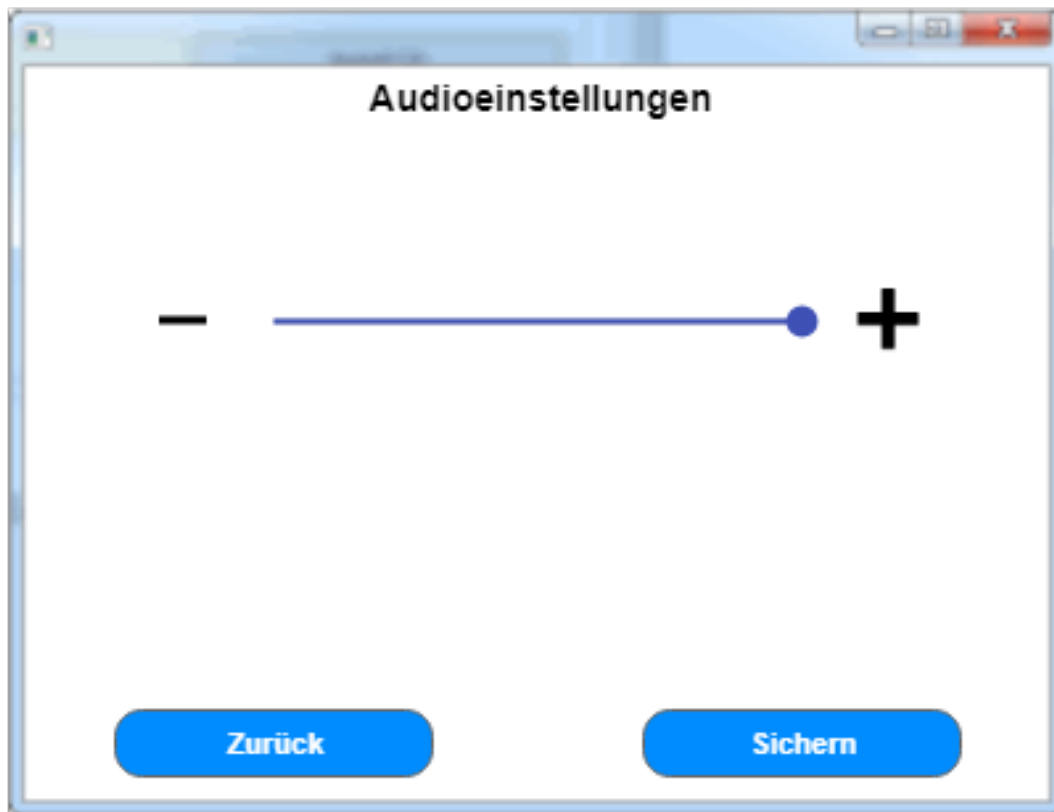
3.1.7 Graphikeinstellungen

Mittig im Bildschirm gibt es ein Feld mit verschiedenen Graphikoptionen, darunter befindet sich der “Sichern” Button, welcher die vorgenommenen Einstellungen speichert. Unten im Bildschirm befindet sich der “Zurück”-Button, der zurück ins Menü “Optionen” führt.



3.1.8 Audioeinstellungen

Mittig im Bildschirm gibt es ein Feld mit verschiedenen Audiooptionen, darunter befindet sich der “Änderungen speichern” Button, welcher die vorgenommenen Einstellungen speichert. Unten im Bildschirm befindet sich der “Zurück”-Button, der zurück ins Menü “Optionen” führt.



3.1.9 Spiel starten

Auf der rechten Seite des Bildschirms wird eine Übersicht des aktuell ausgewählten Teams angezeigt. Links sind drei Buttons verfügbar: "Singleplayer" führt das ausgewählte Team in ein Match gegen die KI, dies zeigt den "Singleplayer"-Bildschirm an; "Multiplayer" öffnet den "Verbindung Multiplayer"-Bildschirm; und "Team bearbeiten" öffnet den Bildschirm "Team bearbeiten" zur Auswahl der Teammitglieder mit ihrer Ausrüstung. Unten im Bildschirm ermöglicht der Button "Zurück" eine Rückkehr ins Hauptmenü.



3.1.10 Verbindung zum Server



The image shows a screenshot of a software window titled "Verbindung zum Server". The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main content area is white and contains the following elements:

- The title "Verbindung zum Server" is centered at the top in a bold, black font.
- Below the title, there are two input fields. The first is preceded by the label "(IP-Eingabe)" and the second by "(Port-Eingabefeld)". Both labels are in a standard black font.
- Below the input fields, there is a large, blue, rounded rectangular button with the text "Verbinden" in white, bold font.
- At the bottom left of the window, there is another blue, rounded rectangular button with the text "Zurück" in white, bold font.

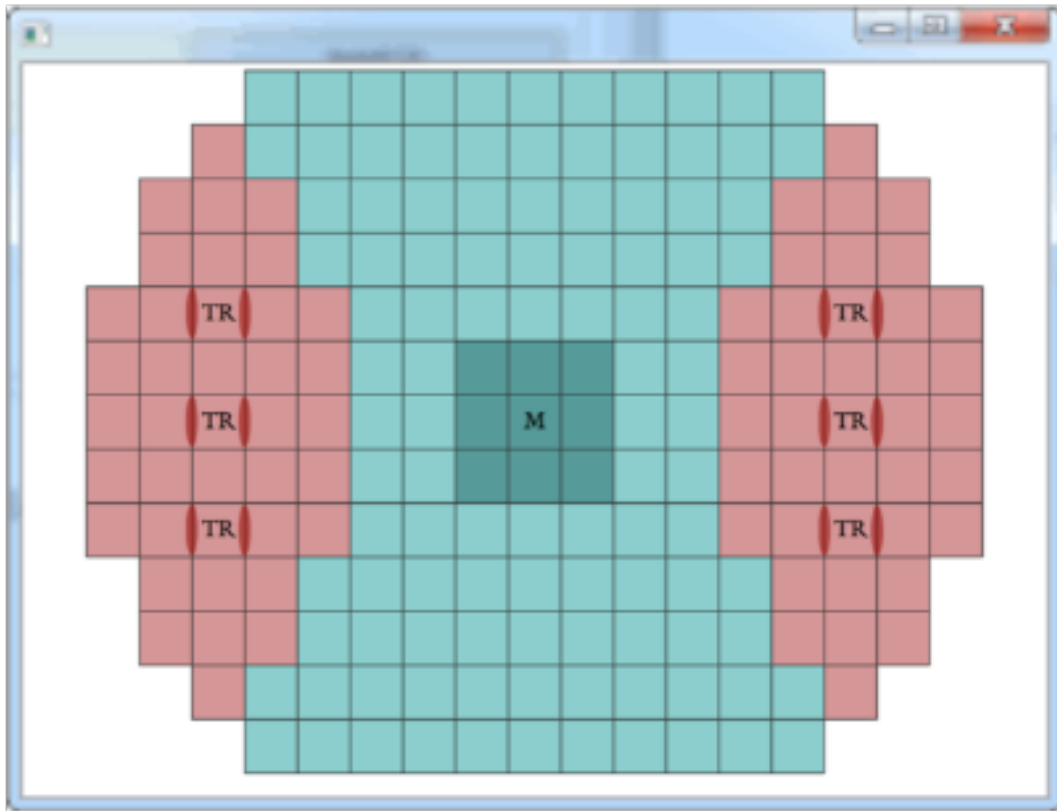
3.1.11 Team bearbeiten

Hier kann das Team zusammengestellt werden. “Speichern” übernimmt das Team als aktives Team für die Verwendung in Matches. Bei einem Klick auf den “Zurück”-Button wird der “Warnung”-Bildschirm angezeigt.



3.1.12 Spielfeld

Hier werden die Spieler bedient und das Spielgeschehen abgebildet.



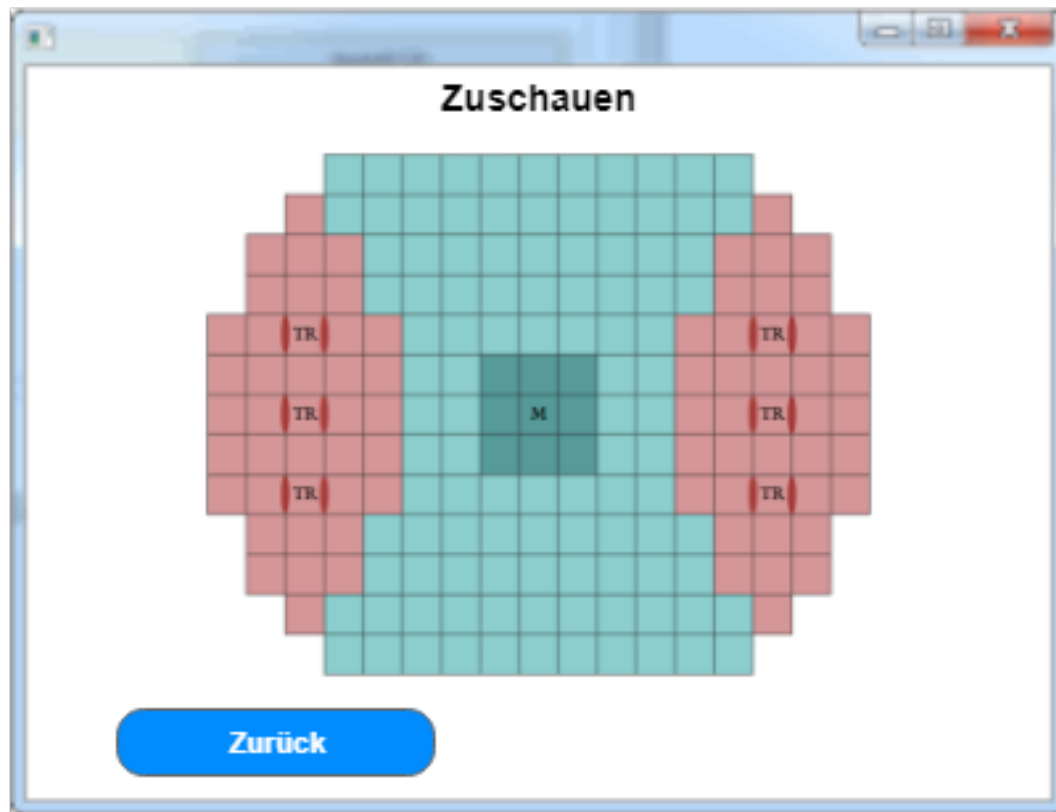
3.1.13 Gameover

Hier werden Informationen über das vergangene Spiel angezeigt. Diese sind zum Beispiel Punktestand und Rundenzahl. Unten im Bildschirm sind die Buttons “Zurück zum Hauptmenü”, welcher den Spieler zum Hauptmenü zurückbringt, und “Rematch”, welcher ein neues Spiel mit der gleichen Verbindung, den gleichen Einstellungen und Spielern startet.

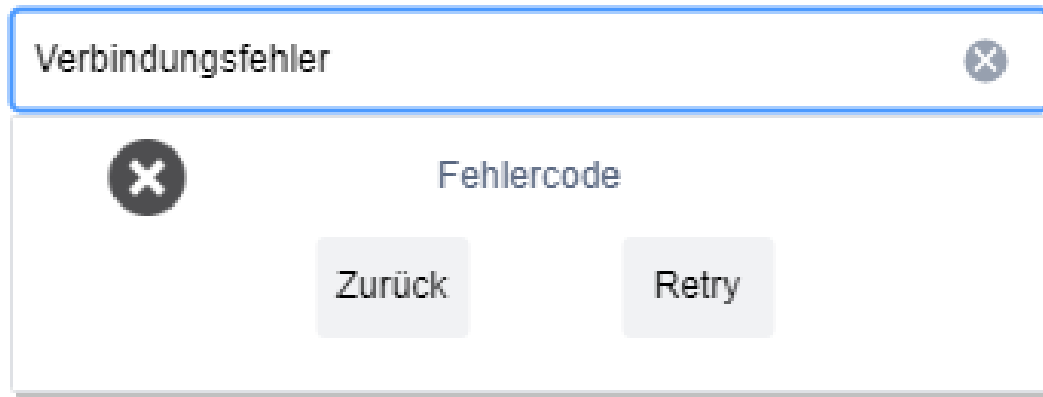


3.1.14 Zuschauen

Hier wird das Spiel angezeigt.

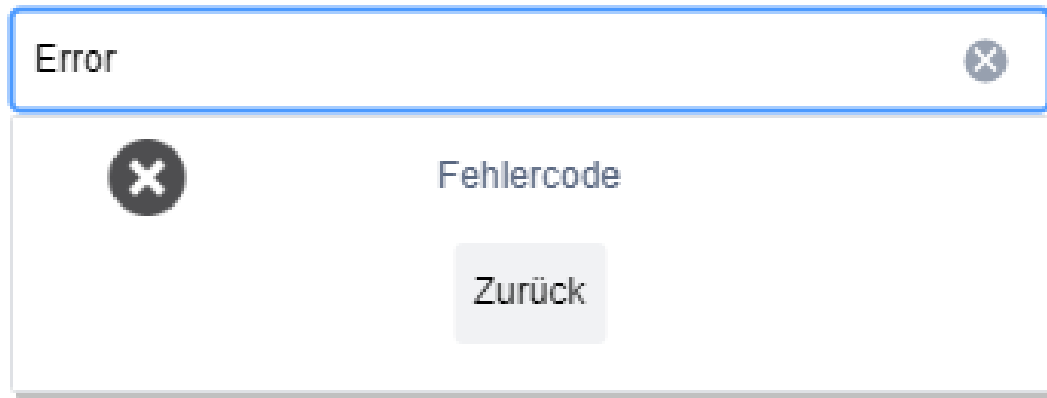


3.1.15 Verbindungsfehler

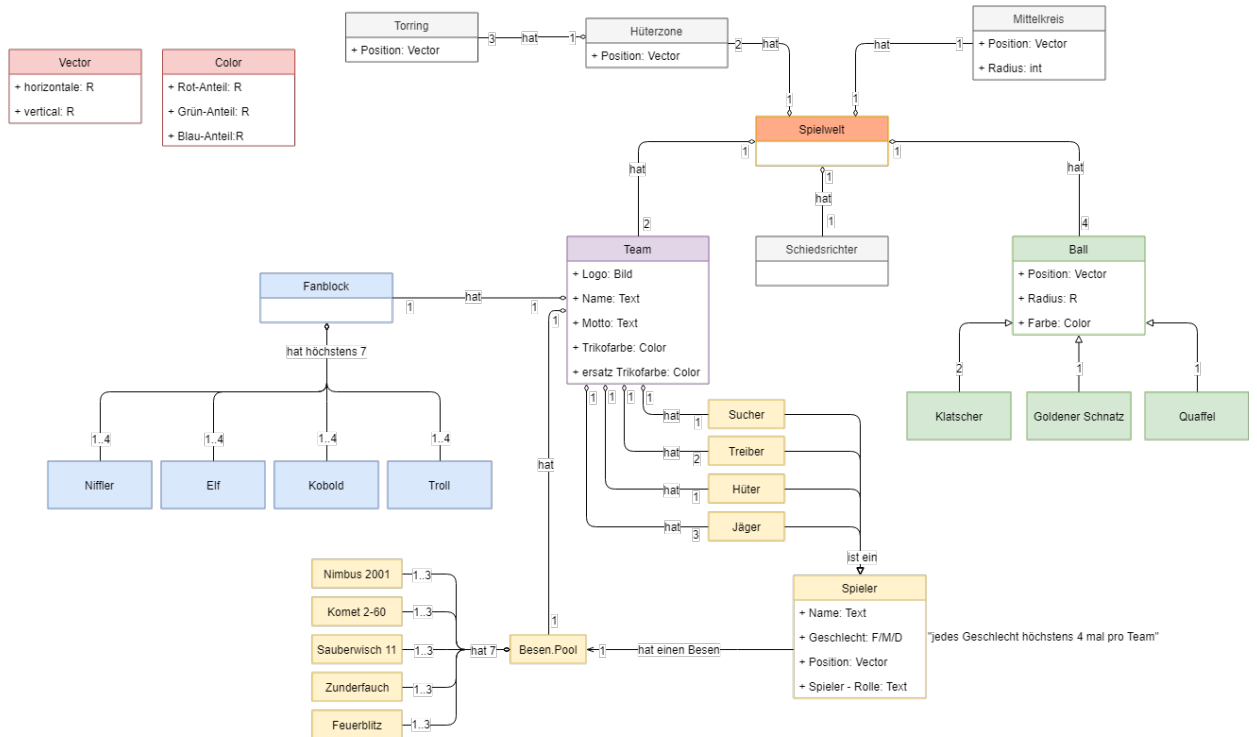


3.1.16 Error

Sollte ein Fehler auftreten, wird dieser im “Error”-Bildschirm genauer beschrieben. Von hier führt der Button “Zurück” ins Hauptmenü.



3.2 Domänenmodell



4 Randbedingungen

4.1 Qualität

ID:	QA1
Titel:	Robustheit
Beschreibung:	Die Ausfallwahrscheinlichkeit des Spiels, aufgrund eines Systemfehlers, darf maximal 0,5% betragen.
Begründung	Bei einer hohen Fehleranfälligkeit des Spiels könnten die Benutzer das Interesse an dem Spiel verlieren und dadurch damit aufhören.
Prioritäten	5

ID:	QA2
Titel:	Verfügbarkeit
Beschreibung:	Das Spiel muss zuverlässig auf korrekte Eingaben des Benutzers reagieren. Auf die Benutzereingabe muss bei der nächsten Bildwiederholung reagiert werden.
Begründung	Sollten Schwierigkeiten bei Benutzereingaben auftreten, wie z.B. verzögerte Reaktionen auf korrekte Eingaben, verlieren die Benutzer die "Lust" an dem Spiel, da es nicht flüssig läuft.
Prioritäten	5

ID:	QA3
Titel:	Testfähigkeit
Beschreibung:	Für die Anwendung muss eine Testumgebung existieren, damit das Spiel auf alle extremen Bedingungen getestet werden kann. Damit wird versucht alle möglichen Fehler zu finden und deren Ursache zu ermitteln. Die Testfälle müssen eine line coverage von mindestens 80% erreichen.
Begründung	Wenn das Spiel bei der Veröffentlichung viele Fehler enthält, spielt keiner mehr das Spiel, da viel zu viele Bugs bestehen.
Prioritäten	3

ID:	QA4
Titel:	Dokumentation
Beschreibung:	Von den implementierten Funktionen müssen mindestens 80% davon dokumentiert werden. Hierfür wird JavaDoc verwendet.
Begründung	Eine ordentliche Dokumentation vereinfacht die Gruppenarbeit an einem Projekt und sorgt dafür, dass Fehler leichter gefunden werden können.
Prioritäten	5

ID:	QA5
Titel:	Plattformübergreifend
Beschreibung:	Eine plattformübergreifende Veröffentlichung sorgt für die Vergrößerung der Benutzerbasis.
Begründung	Um eine möglichst große Zielgruppe zu erreichen, sollte man das Spiel auf verschiedenen Plattformen "auf den Markt bringen".
Prioritäten	4

ID:	QA6
Titel:	Systemanforderungen
Beschreibung:	Die Leistung des Prozessors und der Grafikkarte sorgt möglicherweise zu einer Begrenzung der vorhandenen Leistung. Deswegen sollte die Anwendung möglichst effizient und ressourcensparend programmiert werden.
Begründung	Die Anwendung soll auch auf schlechteren Systemen funktionieren.
Prioritäten	4

ID:	QA7
Titel:	Wartbarkeit
Beschreibung:	Die Anwendung sollte ohne Probleme gewartet werden können, damit möglicherweise auftretende Fehler schnell behoben werden können.
Begründung	Für kleine Änderungen des Programms muss nicht der ganze Code geändert werden.
Prioritäten	5

ID:	QA8
Titel:	Zuverlässigkeit
Beschreibung:	Jede Eingabe des Benutzers muss richtig übersetzt/gedeutet werden. Zu jeder Interaktion mit dem Benutzer muss entsprechend mit dem richtigen Befehl reagiert werden.
Begründung	Da es in dem Spiel um strategische Spielzüge geht, sollten Eingaben des Benutzers auch korrekt weitergegeben werden.
Prioritäten	5

ID:	QA9
Titel:	Sicherheit
Beschreibung:	Der Benutzer sollte die Garantie haben, dass alle Daten die er der Anwendung “anvertraut” hat, auch vertraulich verarbeitet werden. Zusätzlich hat der Benutzer vollen Zugriff auf die “anvertrauten” Daten.
Begründung	Es ist wichtig, dass Unbefugte nicht an sensible Daten eines Benutzer herankommen können.
Prioritäten	5

ID:	QA10
Titel:	Sprache
Beschreibung:	Insofern nicht mehrere Sprachen implementiert werden, sollte man sich auf eine Sprache und den daraus folgenden Zielbereich fokussieren. Englisch bietet sich hierbei gut als Sprache.
Begründung	Da Englisch die meistgesprochene Sprache der Welt ist und eine große Zielgruppe angesteuert werden soll, ist es sinnvoll diese Sprache zu verwenden.
Prioritäten	4

ID:	QA11
Titel:	Schönheit
Beschreibung:	Die Oberfläche sollte bewusst designt werden, da das Aussehen dieser einen großen Einfluss auf die Meinung des Benutzers über das Spiel hat.
Begründung	Als Benutzer möchte man ein schön designtes Spiel haben, wodurch der Spielspaß zudem erhöht wird.
Prioritäten	3

ID:	QA12
Titel:	Benutzbarkeit
Beschreibung:	Das Spiel sollte einfach und schnell zu lernen sein und auch die Handhabung durch eher unerfahrene Benutzer sollte gut machbar sein.
Begründung	Sollte sich die Steuerung und Navigation im Spiel als schwer oder besonders kompliziert herausstellen verlieren viele neue Spieler schnell wieder die Lust auf das Spiel, da sie nicht wissen wie genau man das Spiel spielt.
Prioritäten	5

ID:	QA13
Titel:	Skalierbarkeit
Beschreibung:	Das Spiel sollte auch bei extrem hoher Serverbelastung laufen.
Begründung	Selbst bei einer “Überflutung” der Server, muss sichergestellt werden, dass der Benutzer des Spiel spielen kann.
Prioritäten	5