



No Time To Spy

Pflichtenheft Team 17

Dominik Authaler
Lukas Bleile
Marco Deuscher
Jonas Otto
Carolin Schindler
Dominik Tabib Khoie

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	4
1.1	Einleitung	4
1.2	Motivation	4
1.3	Vision	4
1.4	Projektkontext	5
2	Anforderungsanalyse	6
2.1	Fachwissen	6
2.2	Anwendungskontext	17
2.2.1	Akteure	17
2.2.2	Anwendungsfälle des Systems	19
2.2.3	Abläufe im System	27
2.3	Funktionale Systemanforderungen	37
2.3.1	Server	37
2.3.2	Client	41
2.3.3	KI-Client	44
2.3.4	Editor	45
2.3.5	Allgemeine funktionale Anforderungen	47
3	Softwarespezifikation	65
3.1	Schnittstellenarten und Dialogstruktur	65
3.1.1	Schnittstellenbeschreibung des Clients	65
3.1.2	Schnittstellenbeschreibung des Servers	67
3.1.3	Schnittstellenbeschreibung des Editors	67
3.1.4	Schnittstellenbeschreibung des KI-Clients	68
3.2	Graphische Gestaltung und Nutzungskonzept	69
3.3	Domänenmodell	96
4	Randbedingungen	98
4.1	Nichtfunktionale Anforderungen	98
4.2	Betriebskonzept	100
4.3	Entwicklungsvorgaben	100

4.4	Abnahmekriterien	100
5	Architekturentwurf	101
6	Implementierung	104
6.1	Model-View-Controller	104
6.1.1	Controller	104
6.1.2	Model und View	104

1 Überblick

1.1 Einleitung

In diesem Projekt soll ein rundenbasiertes Taktik-Multiplayer-Spiel für maximal zwei Spieler entwickelt werden. Das Spiel handelt im James Bond Universum. Der Schauplatz des Spiels ist ein Casino. In diesem Casino befinden sich zwielichtige Gestalten verschiedenster Herkunft, zwei Spionage-Teams und vor allem die weiße Katze des Bösewichts Ernst Stavro Blofeld. Die Katze hat ihr Diamanthalband verloren und versucht dieses wiederzufinden. Die Spione hoffen, wenn sie das Diamanthalband finden, die Gunst des Kätzchens und damit die Gunst der zwielichtigen Organisation, welcher das Kätzchen angehört, zu gewinnen. Die Spieler kontrollieren jeweils ein Team von Agenten. Am Ende gewinnt derjenige, der es schafft das Diamanthalband aufzuspüren.

1.2 Motivation

Am 3. April 2020 wird der 25. von *Eon Productions* produzierte James Bond Film mit dem Titel *No Time to Die* veröffentlicht. Um dieses Jubiläum zu feiern, soll ein Spiel im James Bond Universum entwickelt werden. Das Spiel soll den Spirit von James Bond widerspiegeln mit abgefahrenen Bösewichten, spannenden Geschichten und vor allem jeder Menge Spionage!

Die Entscheidung für das Medium Videospiel fiel, da dieses vor allem bei jungen Menschen beliebter denn je ist. Das Spiel soll sich vor allem an eine junge Zielgruppe richten und diesen ein cooles Spielerlebnis bieten.

Der Auftraggeber erhält hierbei die Rechte an einem Spiel in einem der größten Filmuniversen. Dadurch wird eine große Zielgruppe angesprochen und da es sich bei dem Spiel um ein Mehrspieler-Spiel handelt, verbreitet sich dieses schnell.

1.3 Vision

No Time to Spy soll ein 2D-Spiel werden. Die verschiedenen Charaktere im Spiel erhalten jeweils ein individuelles Aussehen. Das Spiel soll also nicht nur durch spannendes Spieldesign sondern auch gutes Aussehen glänzen. Der Spieler soll die Möglichkeit haben viele der Aktionen, welche ihm selbst einfallen, im Spiel umzusetzen. Dazu gehört im Casino spielen zu können, einen Cocktail zu trinken, um andere Spieler abzulenken, diese mit einem Cocktail zu übergießen und vieles mehr.

Das Spiel soll zudem viele verschiedene Charaktere, Eigenschaften und Gadgets enthalten und so eine Tiefe bieten, dass auch bei häufigen Spielen keine Langeweile entsteht. Das Spiel wird mehr als 10 verschiedene Eigenschaften, beinahe 20 verschiedene Gadgets und mehr als 25 verschiedene Charaktere aus dem James Bond Universum enthalten. Trotz der Komplexität des Spiels soll auch Anfängern oder Neulingen in James Bond Universum ein gutes Spielerlebnis geboten werden. Ermöglicht wird dies durch ausführliche Beschreibungen der Eigenschaften und Charaktere und einer sinnvollen Hilfsfunktion im Spiel.

Um auch alleine Spielen zu können, wird das Spiel einen KI-Gegner beinhalten. Dieser kann auf verschiedene Schwierigkeiten eingestellt werden, so dass jeder Spieler ein für sich angenehmes Spielerlebnis geboten bekommt.

Um zu einem abwechslungsreichen Spielerlebnis beizutragen, enthält das Spiel einen Charakter- und Szenarioeditor. In diesem kann das Spielfeld und die eigene Gruppe an Agenten bearbeitet werden.

1.4 Projektkontext

Das Spiel *No Time to Spy* wird zunächst im Rahmen des Softwaregrundprojektes an der Universität Ulm im Wintersemester 2019/2020 und Sommersemester 2020 entwickelt. Eine mögliche Weiterentwicklung nach dem Software-Grundprojekt ist nicht ausgeschlossen. Insbesondere wird das Spiel nach Abschluss des Projekts unter einer Open-Source-Lizenz zur Verfügung gestellt, so dass auch Dritte daran weiterentwickeln können.

Im Rahmen der Entwicklung wird ein Client entstehen. Dieser bietet eine graphische Benutzeroberfläche mit welcher der Spieler interagiert. Außerdem kann der Benutzer einen Charakter- und Leveleditor verwenden, dieser ist ebenfalls teil des Projekts und bietet dem Benutzer eine graphische Oberfläche.

Es wird ein Server implementiert der verschiedene Spielpartien verwaltet, auf Regelverstöße achtet und den Ablauf des Spiels kontrolliert. Außerdem wird eine KI entwickelt die am Spiel teilnehmen kann.

2 Anforderungsanalyse

2.1 Fachwissen

Im Folgenden werden Abkürzungen und domänenspezifische Begriffe, welche für das Verständnis dieses Dokuments wichtig sind, definiert.

Begriff	Aktion
Beschreibung	Eine Aktion ist jegliche Änderung des Spielzustandes durch einen Spieler. Diese Änderung wird immer über den Client ausgeführt.
Ist-ein	Elementarer Spielbestandteil.
Kann-sein	Benutzung eines Gadgets, Roulette spielen, Spionieren, in einen Tresor spicken, einen Cocktail schlürfen oder über einen anderen Charakter schütten.
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	Der Charakter „Eve Moneypenny“ führt eine Aktion aus und spielt Roulette.

Begriff	Aktionspunkt (AP)
Beschreibung	Aktionspunkte werden zu Beginn eines jeden Zuges vom Server an die Charaktere entsprechend ihrer Eigenschaften vergeben. Für jeden Aktionspunkt kann der Charakter eine Aktion ausführen.
Ist-ein	Elementarer Spielbestandteil.
Kann-sein	-
Aspekt	Nicht genutzte Aktionspunkte verfallen am Ende eines Zuges.
Bemerkung	-
Beispiel	Der Charakter „Jaws“ nutzt einen seiner verfügbaren Aktionspunkte um sich selbst mit einem „Akku-Föhn“ trocken zu föhnen.

Begriff	Angriff
Beschreibung	Unter einem Angriff versteht man den Einsatz eines Gadgets gegen einen anderen Charakter, mit dem Ziel, diesem Schaden zuzufügen.
Ist-ein	Aktion.
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	Der Charakter „James Bond“ setzt den „Klingenhut“ gegen den Charakter „Quarrel“ ein und fügt diesem dadurch Schaden zu.

Begriff	Ausrüstungsphase
Beschreibung	Die Ausrüstungsphase wird nach der Wahlphase durchlaufen. Dabei entscheidet der Spieler nun, welcher Agent seiner Fraktion welche Gadgets erhalten soll.
Ist-ein	Elementarer Bestandteil der Spielvorbereitung.
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	Der Spieler „Max Mustermann“ rüstet seinen Agenten „James Bond“ mit dem Gadget „Klingen-Hut“ aus.

Begriff	Balancing
Beschreibung	Unter Balancing versteht man das Verändern von Spielparametern mit dem Ziel mehr Chancengleichheit zwischen den Spielern herzustellen.
Ist-ein	Instrument der Spielgestaltung.
Kann-sein	Stärken bzw. Schwächen von Charakteren und Items.
Aspekt	Die Veränderung der Spielparameter erfolgt über den Editor.
Bemerkung	-
Beispiel	Erhöhung der Health-Points des Charakters „James Bond“.

Begriff	Bewegungspunkt (BP)
Beschreibung	Bewegungspunkte werden zu Beginn eines jedes Zuges vom Server an die Charaktere entsprechend ihrer Eigenschaften vergeben. Für jeden Bewegungspunkt kann sich der Spieler ein Feld weiter bewegen, sofern dieses nicht blockiert ist.
Ist-ein	Elementarer Spielbestandteil.
Kann-sein	-
Aspekt	Nicht genutzte Bewegungspunkte verfallen am Ende eines Zuges.
Bemerkung	-
Beispiel	Der Charakter „Q“ nutzt zwei seiner fünf verfügbaren Bewegungspunkte um sich auf ein Kamin-Feld zu bewegen.

Begriff	Charakter
Beschreibung	Eine Figur aus den James-Bond Filmen oder Romanen, die durch eine Einheit auf dem Raster der Spielfelder repräsentiert wird.
Ist-ein	Bewegliche Einheit.
Kann-sein	Player-Character (PC), Non-Player-Charakter (NPC).
Aspekt	Besitzt einen Namen, Eigenschaften, Gadgets im Inventar, Vorrat an Casino-Spielchips, Health Points, Intelligence Points, eine Position auf dem Spielfeld und ist einer Fraktion zugehörig oder ein NPC.
Bemerkung	Der Begriff „Charakter“ bezeichnet eine Person, die in der Welt des Spiels im Casino herumläuft.
Beispiel	Dr. Madelein Swann ist ein zur Auswahl stehender Charakter.
Synonym	Spielfigur

Begriff	Client
Beschreibung	Der Client ist diejenige Spielkomponente, welche dem Nutzer eine grafische Oberfläche bereitstellt. Mit dieser hat der Nutzer die Möglichkeit sich mit einem Server zu verbinden und einer Partie als Spieler oder Zuschauer beizutreten. Über die grafische Oberfläche wird während einer Partie das Spiel visualisiert und mit dem Spieler interagiert.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Notwendig zum Spielen von „No Time To Spy“.
Bemerkung	Der Begriff Client bezeichnet nicht die Person welches die Anwendung bedient, sondern auf die Softwarekomponente selbst.
Beispiel	-

Begriff	Continuous Integration
Beschreibung	Continuous Integration beschreibt den Vorgang des permanenten Zusammenfügens aller Komponenten während des Entwicklungsprozesses. Insbesondere bei der Entwicklung in Teams bedeutet dies, dass die Änderungen der einzelnen Personen sehr früh wieder zusammengeführt werden, sodass eventuelle Probleme in der Abstimmung frühzeitig erkannt und beseitigt werden können.
Ist-ein	Prozess der Softwareentwicklung
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	-
Synonym	Kontinuierliche Integration, Fortlaufende Integration

Begriff	C++
Beschreibung	C++ ist eine von der „International Organization for Standardization“ in verschiedenen Standards genormte Programmiersprache.
Ist-ein	Programmierprache
Kann-sein	-
Aspekt	C++ ermöglicht imperative und objektorientierte Programmierung.
Bemerkung	-
Beispiel	C++17 ist ein möglicher Standardisierung von C++.

Begriff	Docker-Container
Beschreibung	Ein Docker-Container ist eine Form der Virtualisierung und enthält eine Anwendung sowie die zur Laufzeit notwendigen Ressourcen. Um die Anwendung auf einem System auszuführen wird also lediglich die Container-Engine von Docker benötigt, sämtliche anderen Abhängigkeiten werden vom Container aufgelöst.
Ist-ein	Virtualisierungstool
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	Die Serverkomponente des Spiels wird in einem Docker-Container realisiert um plattformunabhängiger entwickeln zu können.
Beispiel	-

Begriff	Drafting Phase
Beschreibung	Bevor eine Partie startet wird die Zusammensetzung der Fraktionen der jeweiligen Spieler in der Drafting-Phase ermittelt. Diese ist dabei in Wahl- und Ausrüstungsphase unterteilt.
Ist-ein	Elementarer Spielbestandteil.
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	Der Spieler „Max Mustermann“ hat sich in der Drafting Phase für die Agenten „James Bond“ und „Le Chiffre“ sowie die Gadgets „Akku-Föhn“ und „Maulwürfel“ entschieden.

Begriff	Editor
Beschreibung	Stellt dem Nutzer eine grafische Oberfläche bereit, mit welcher die Spielkonfiguration, Szenarien und Charakterkonfigurationen verändert werden können.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Ermöglicht dem Nutzer bestimmte Elemente des Spiels nach seinen eigenen Vorstellungen zu konfigurieren.
Bemerkung	-
Beispiel	Um das Spiel zu balancen erhöht der Nutzer „Max Mustermann“ die Health-Points des Charakters „James Bond“ im Editor.
Synonym	Konfigurator

Begriff	Fraktion
Beschreibung	Der Begriff Fraktion beschreibt ein Team aus Agenten, welches sich die Spieler zu Beginn einer Partie zusammenstellen.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Da sich die Eigenschaften der Charaktere unterscheiden kann die Wahl der Fraktion einen großen Einfluss auf das Spielergebnis haben.
Bemerkung	-
Beispiel	Spieler 1 besitzt nach der Wahlphase in seiner Fraktion die Agenten „James Bond“, „Vesper Lynd“ und „Wai Lin“.

Begriff	Gadget
Beschreibung	Gadgets sind technische Hilfsmittel, welche Agenten bei ihren Missionen unterstützen. Ein Agent kann mehrere Gadgets in seinem Inventar aufbewahren und diese dann durch die Nutzung von Aktionspunkten einsetzen.
Ist-ein	Elementarer Spielbestandteil.
Kann-sein	Akku-Föhn, Maulwürfel, Technicolor-Prisma, Klingen-Hut, Magnetfeld-Armbanduhr, Giftpillen-Flasche, Laser-Puderdose, Raketenwerfen-Füllfederhalter, Gaspatronen-Lippenstift, Mottenkugel-Beutel, Nebeldose, Wurfhaken, Jetpack, Wanze und Ohrstöpsel, Chicken Feed, Nugget, Mirror of Wilderness, Pocket Litter, Diamant-halsband der weißen Katze.
Aspekt	Gadgets ermöglichen den Agenten dabei spezielle Aktionen, welche ohne diese nicht möglich wären.
Bemerkung	-
Beispiel	Das Gadget „Wanze und Ohrstöpsel“ ermöglicht es einem Agenten eine Zielperson abzuhören.

Begriff	Geheiminformation
Beschreibung	Geheiminformationen können in Tresoren gefunden oder von der weißen Katze im Tausch gegen ihr Diamanthalsband erhalten werden. Da mit dem erstmaligen in Erfahrung bringen einer Geheiminformation für jede Fraktion eine bestimmte Anzahl an Intelligence Points verbunden ist, sind sie ein elementarer Bestandteil des Spiels.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	-
Synonym	Geheimnis

Begriff	Health-Points (HP)
Beschreibung	Unter Health-Points versteht man die Anzahl der Lebenspunkte, die ein Charakter besitzt. Diese wird in der Spielkonfiguration festgelegt. Während einer Partie kann die Charakter von anderen Charakteren angegriffen werden und Schaden nehmen. Der erlittene Schaden wird dann von den noch vorhandenen Lebenspunkten abgezogen.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Sinken die Health-Points unter einen Punkt, so muss der Charakter exfiltriert werden.
Bemerkung	-
Beispiel	Der Charakter „James Bond“ besitzt 100 HP.
Synonym	Lebenspunkte

Begriff	Intelligence Points (IP)
Beschreibung	Intelligence Points repräsentieren, wie gut ein Charakter beim Spionieren war. Für jedes in Erfahrung gebrachte Geheimnis bekommt der Charakter eine entsprechende Anzahl an Intelligence Points.
Ist-ein	Elementarer Spielbestandteil.
Kann-sein	-
Aspekt	Intelligence Points sind die primäre Metrik zur Bestimmung des Siegers.
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	JSON
Beschreibung	JavaScript Object Notation (JSON) ist ein in RFC 8259 definiertes Datenformat.
Ist-ein	Datenformat
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Künstliche Intelligenz (KI)
Beschreibung	Die Künstliche Intelligenz definiert den Algorithmus bzw. die Regeln, nach welcher der KI-Client seine Aktionen im Spielverlauf auswählt.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Notwendig für Spiele gegen einen Computergegner.
Bemerkung	Der Begriff „Künstliche Intelligenz“ beschreibt lediglich die Logik, nach welcher die Aktionen ausgewählt werden. Die Implementierung erfolgt im KI-Client.
Beispiel	-

Begriff	KI-Client
Beschreibung	Der KI-Client interagiert mit dem Server wie ein normaler Client, mit der Besonderheit, dass er das menschliche Verhalten lediglich simuliert und nicht von einem Menschen gesteuert wird. In Folge dessen besitzt der KI-Client keine graphische Benutzeroberfläche.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Notwendig für Spiele gegen einen Computergegner.
Bemerkung	Der Begriff KI-Client beschreibt die Implementierung der Logik einer künstlichen Intelligenz.
Beispiel	-
Synonym	Computergegner, Bot

Begriff	Merge-Request
Beschreibung	Unter einem Merge-Request wird eine Anfrage zum „mergen“ des Standes eines Entwicklungszweiges in den Hauptzweig verstanden. Ziel ist es dabei, dass neue Features auf eigenen Entwicklungszweigen implementiert werden und erst nach eingehender Prüfung in den Hauptzweig übernommen.
Ist-ein	Feature der Versionsverwaltungssoftware Git.
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	Zentraler Bestandteil des Feature-Branch-Workflows.
Beispiel	-

Begriff	Monkey-Testing
Beschreibung	Unter Monkey-Testing wird eine spezielle Form des Softwaretestens verstanden, bei welcher zufällige Nutzereingaben simuliert werden. Ziel ist es dabei sicherzustellen, dass die Anwendung in keinem Fall abstürzt.
Ist-ein	Negativtest.
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	Wird in Ergänzung zu den Unit-Tests verwendet.
Beispiel	-

Begriff	Nichtspieler Charakter (NPC)
Beschreibung	Unter einem NPC wird ein Charakter verstanden, welcher von keinem der beiden Spieler gesteuert wird. Für die Spieler ist es dabei lediglich ersichtlich, dass der Charakter nicht zu ihrer Fraktion gehört, allerdings nicht, ob er zur gegnerischen Fraktion gehört. Die Aktionen des Charakters werden dabei vom Server gesteuert, allerdings ohne auf ein Spielziel hinzuwirken.
Ist-ein	Charakter
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	Der Charakter „James Bond“ wird vom Server gesteuert und ist somit ein NPC.

Begriff	Nutzer
Beschreibung	Ein Nutzer ist eine Person, welche über den Client mit dem Spiel „No Time To Spy“ interagiert. Diese Interaktion kann durch Bedienen des Konfigurators, Spielen des Spiels oder Beobachten einer laufenden Partie erfolgen.
Ist-ein	-
Kann-sein	Spieler, Zuschauer
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	Der Nutzer „Max Mustermann“ interagiert mit dem Client.

Begriff	Partie
Beschreibung	Unter einer Partie versteht man die Gesamtheit eines Spiels. Diese beginnt mit der Drafting-Phase und endet mit der Feststellung des Gewinners.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Zu Beginn der Partie wird die Partiekonfiguration vom Server geladen.
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Partie-Konfiguration
Beschreibung	Die Einstellungen für eine Partie werden in einer separaten Konfigurationsdatei im JSON-Format gespeichert.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Enthält Zeitlimits für die Bewegungs- und Aktionsphase, Wahrscheinlichkeiten von Spielereignissen, Anzahl der Runden bis zum Wechsel in den Modus für überlange Partien und das zu spielende Szenario.
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Runde
Beschreibung	Das Spiel „No Time To Spy“ ist ein rundenbasiertes Spiel. Zu Beginn einer jeden Runde handelt der Server Ereignisse wie das Platzieren von Cocktails auf leeren Bar-Tischen ab. Anschließend bestimmt er die Zugreihenfolge der Charaktere zufällig und lässt jeden der Reihe nach seinen Zug machen.
Ist-ein	Elementarer Spielbestandteil.
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Server
Beschreibung	Der Server ist die zentrale Komponente des Spiels, in welcher die gesamte Spiellogik implementiert ist und über welche die Clients miteinander kommunizieren. Der Server stellt eine Kommandozeilenanwendung dar und besitzt keine grafische Oberfläche. Für die Kommunikation zwischen Server und Clients werden Nachrichten im JSON-Format über das WebSocket-Protokoll ausgetauscht.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Zuständig für die Kommunikation mit Clients und die Verwaltung der Spielpartien mitsamt der gesamten Spiellogik.
Bemerkung	Der Server besitzt keine grafische Oberfläche, sondern lediglich ein Kommandozeileninterface.
Beispiel	-

Begriff	Sichtlinie
Beschreibung	Die Sichtlinie beschreibt die Verbindungslinie zwischen zwei beliebigen Kacheln auf dem Spielfeld. Wenn auf keinem Feld, das von der Linie geschnitten wird eine Wand oder ein Kamin steht, so ist das eine Feld vom anderen aus sichtbar (und umgekehrt).
Ist-ein	Elementarer Spielbestandteil.
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	Die Sichtlinie stellt sicher, dass Charaktere nicht durch Wände hindurch schauen können.
Beispiel	Zwischen den Feldern A und C liegt Feld B, auf welchem eine Wand platziert ist. Daher kann der Charakter „James Bond“, welcher sich auf Feld A befindet, das Feld C nicht sehen.

Begriff	Spieler
Beschreibung	Ein Spieler ist ein Nutzer, welcher sich in einer Partie des Spiels „No Time To Spy“ gegen einen anderen Spieler befindet.
Ist-ein	Nutzer
Kann-sein	-
Aspekt	Menschlicher Spieler, KI-Client
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Spieler Charakter (PC)
Beschreibung	Ein Spieler Charakter ist ein Charakter, welcher von einem Spieler gesteuert wird.
Ist-ein	Charakter
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	Das Pendant zum Spieler Charakter ist der Nichtspieler Charakter (NPC), welcher vom Server gesteuert wird und keiner der beiden Fraktionen angehört.
Beispiel	Der Spieler „Max Mustermann“ steuert den Charakter „ Q“ .

Begriff	Spielfeld
Beschreibung	Das Spielfeld beschreibt die festgelegte Fläche, auf welcher sich die Charaktere bewegen.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Das Spielfeld besteht aus einzelnen Kacheln, welche in einem kartesischen Gitter angeordnet sind.
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Spielfeldkachel
Beschreibung	Das Spielfeld setzt sich aus unterschiedlichen Spielfeldkacheln zusammen,
Ist-ein	Elementarer Bestandteil des Spielfelds.
Kann-sein	Freies Feld, Wand, Kamin-Feld, Sitzplatz, Roulette-Tisch, Bar-Tisch, Tresor.
Aspekt	Das Spielfeld besteht aus einzelnen Feldern, welche in einem kartesischen Gitter angeordnet sind.
Bemerkung	Bestimmte Arten von Feldern besitzen eine besondere Wirkung.
Beispiel	-

Begriff	Szenario
Beschreibung	Das Spiel „No Time To Spy“ spielt in einem Casino. Das Szenario wird dabei unter anderem durch die Art und Anordnung der Spielfeldkacheln sowie die Anzahl von Chips an den Roulette-Tischen bestimmt.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Der Server bekommt das zu spielende Szenario übergeben.
Bemerkung	-
Beispiel	-
Synonym	Level

Begriff	Unit-Test
Beschreibung	Unit-Tests werden in der Softwareentwicklung verwendet, um einzelne Module gezielt und automatisiert Funktionstests unterziehen zu können.
Ist-ein	Testvariante in der Softwareentwicklung
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	Werden eingesetzt um die Funktionalität der einzelnen Module des Spiels zu überprüfen.
Beispiel	Google Test ist ein Framework für Unit-Tests mit C++.
Synonym	Modultest, Komponententest

Begriff	Wahlphase
Beschreibung	Zum Partiebeginn stellen die Spieler sich ihre Fraktionen in einer Wahlphase zusammen. Dabei wählt der Server für jeden Spieler aus der Menge der Charaktere und Gadgets jeweils zufällig drei Charaktere und drei Gadgets aus, welche den Spielern angeboten werden. Jeder Spieler entscheidet sich dann für eines der angebotenen Objekte. Der Server stellt dabei sicher, dass sich die Wahl der Spieler nicht überschneidet. Dieser Vorgang wird solange wiederholt, bis alle Slots belegt sind.
Ist-ein	Elementarer Bestandteil der Spielvorbereitung.
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	Der Spieler „Max Mustermann“ hat sich in der Wahlphase für die Agenten „Tiger Tanaka“ und „Kissy Suzuki“ sowie die Gadgets „Klingen-Hut“ und „Giftpillen-Flasche“ entschieden.

Begriff	Wahrscheinlichkeit
Beschreibung	Eine Wahrscheinlichkeit ist Kennzahl eines Zufallsprozesses, beschreibt diesen aber nicht vollständig.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Babysitter-Wahrscheinlichkeit, Honey-Trap-Wahrscheinlichkeit, Observations-Erfolg-Wahrscheinlichkeit, Hut-Treffer-Wahrscheinlichkeit, Laser-Treffer-Wahrscheinlichkeit, Wurfhaken-Treffer-Wahrscheinlichkeit, Wanzen-Ausfalls-Wahrscheinlichkeit, Mirror-of-Wilderness-Wahrscheinlichkeit, Cocktail-Ausweich-Wahrscheinlichkeit, Spionage-Erfolgs-Wahrscheinlichkeit, NPC-Tresor-Kombination-Wahrscheinlichkeit
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Wahrscheinlichkeitsprobe
Beschreibung	Wenn ein Charakter eine Aktion ausführt, welche von einer Wahrscheinlichkeit abhängt führt der Server eine Wahrscheinlichkeitsprobe durch und stellt fest, ob die Aktion erfolgreich sein wird.
Ist-ein	Elementarer Spielbestandteil.
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	WebSocket-Protokoll
Beschreibung	Das WebSocket-Protokoll ist ein Netzwerkprotokoll, welches auf TCP basiert und für eine bidirektionale Verbindung genutzt werden kann.
Ist-ein	Netzwerkprotokoll
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Werte
Beschreibung	Ein Wert ist im Folgenden Dokument eine reelle Zahl nach IEEE754.
Ist-ein	-
Kann-sein	Cocktail-HP, Gift-Cocktail-Schaden, Maulwürfel-Wurf-Weite, Hut-Wurf-Reichweite, Hut-Schaden, Raketen-Schaden, Reizgas-Schaden, Mottenkugel-Wurf-Reichweite, Mottenkugel-Schaden, Nebeldosen-Wurf-Reichweite, Wurfhaken-Reichweite, IPs-pro-Spielchip-Wert, IPs-pro-Geheimnis-Wert, Katzen-IPs, Überlange-Rundenzahl
Aspekt	Der Editor bietet dem Spieler die Möglichkeit die Werte zu konfigurieren.
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Zufall
Beschreibung	Unter Zufall wird in diesem Fall das gleichverteilte Ziehen aus einer Menge verstanden.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Der Eintritt von Ereignissen innerhalb einer Runde wird vom Zufall bestimmt.
Bemerkung	-
Beispiel	Während der Drafting Phase werden vom Server zufällig pro Runde drei Charaktere ausgewählt.
Synonym	Zufällig

Begriff	Zug
Beschreibung	In jeder Runde darf jeder Charakter einen Zug machen, wobei dieser in verschiedene Zugphasen unterteilt ist. Zu Beginn eines Zuges wird vom Server bestimmt, wie viele Bewegungs- und Aktionspunkte dem Charakter zur Verfügung stehen. Eine Zugphase beschreibt nun den Verbrauch eines solchen Punktes, wobei die Anordnung der Bewegungs- und Aktionsphasen dabei beliebig ist, solange genügend entsprechende Punkte vorhanden sind.
Ist-ein	Elementarer Spielbestandteil.
Kann-sein	-
Aspekt	Nicht genutzte Bewegungs- bzw. Aktionspunkte verfallen am Ende einer Runde.
Bemerkung	-
Beispiel	Francisco Scaramanga ist am Zug und besitzt 2 Bewegungspunkte und einen Aktionspunkt. Mit diesen bewegt er sich erst ein Feld, setzt dann ein Gadget ein und lässt den zweiten Bewegungspunkt schließlich verfallen.

Begriff	Zuschauer
Beschreibung	Ein Zuschauer ist ein Nutzer, welcher eine Partie des Spiels „No Time To Spy“ beobachtet. Dabei kann er das gesamte Spielfeld einsehen, allerdings im Gegensatz zu den Spielern keinen Einfluss auf das Spielgeschehen nehmen. Der Zuschauer besitzt dabei die Möglichkeit im Gegensatz zu den Spielern das gesamte Spielfeld einsehen zu können, kann allerdings auch auswählen, das Spiel aus Sicht einer der beiden Spieler zu verfolgen.
Ist-ein	Nutzer
Kann-sein	-
Aspekt	-
Bemerkung	-
Beispiel	Der Nutzer „Max Mustermann“ beobachtet die laufende Spielpartie als Zuschauer.

2.2 Anwendungskontext

2.2.1 Akteure

Akteur	Server
Rolle	Zentrale Software-Einheit zur Kommunikation mit den Clients.
Aufgabe	Der Server ist Vermittler in der Kommunikation zwischen den Clients. Er geht auf Anfrage Verbindungen mit Clients ein und kann diese auch wieder beenden. Während ein Client mit dem Server verbunden ist, bearbeitet und validiert der Server alle Anfragen des Clients und sorgt dafür, dass der Client alle notwendigen Informationen zum aktuellen Stand erhält.
Akteur	Client
Rolle	Lokale Software-Einheit zur Kommunikation mit dem Server
Aufgabe	Da Clients nicht direkt miteinander kommunizieren können, kommuniziert der Client mit einem Server. Der Client kann eine Verbindung zum Server auf- und auch wieder abbauen. Ein verbundener Client kann Informationen weitergeben, anfragen und erhalten.
Akteur	Benutzer-Client
Rolle	Client, der von einem Menschen bedient wird.
Aufgabe	Der Benutzer-Client stellt eine graphische Oberfläche zur Bedienung zur Verfügung. Er ermöglicht die Bedienung des Editors und die Teilnahme an einer Spielpartie.
Akteur	KI-Client
Rolle	Client, der von einem Computer gesteuert wird.
Aufgabe	Der KI-Client kann von einem Benutzer-Client als Spieler zur Spielpartie hinzugefügt werden und benutzt keine graphische Oberfläche.
Akteur	Teilnehmer
Rolle	Alle Akteure, die an einer Spielpartie teilnehmen.
Aufgabe	Teilnehmer erhalten Informationen zur Spielpartie vom Server und können die Spielpartie jederzeit wieder verlassen.
Akteur	Zuschauer
Rolle	Benutzer-Client, der passiv an einer Spielpartie teilnimmt.
Aufgabe	Über die graphische Oberfläche des Benutzer-Clients, kann der Benutzer das laufende Spiel beobachten, aber nicht eingreifen.
Akteur	Spieler
Rolle	Client, der aktiv an einer Spielpartie teilnimmt.
Aufgabe	Wenn ein Spieler an der Reihe ist, führt er durch Steuerung seiner Charaktere valide Spielzüge aus und informiert den Server über seine Aktionen. Ziel des Spielers ist es, die Spielpartie zu gewinnen.
Akteur	Benutzer-Spieler
Rolle	Spieler, der ein Benutzer-Client ist.
Aufgabe	Ein Benutzer-Spieler spielt die Spielpartie über die graphische Oberfläche.
Akteur	KI-Spieler
Rolle	Spieler, der ein KI-Client ist.
Aufgabe	Ein KI-Spieler spielt die Spielpartie unter Verwendung von künstlicher Intelligenz.
Akteur	Agent
Rolle	Charakter in einer Spielpartie, der von einem Spieler gesteuert wird.
Aufgabe	Agenten sind Charaktere, die während der Spielpartie von Spielern gesteuert werden.

Akteur	NPC
Rolle	Charakter in einer Spielpartie, der von keinem Spieler gesteuert werden kann.
Aufgabe	NPCs sind Charaktere, die vom Server gesteuert werden. Der Server informiert die Teilnehmer über die Spielzüge der NPCs.
Akteur	Auftraggeber
Rolle	Florian Ege, stellvertretend für das Institut für Softwaretechnik und Programmiersprachen
Aufgabe	Gibt die Anforderungen für „No Time To Spy“ vor und nimmt das fertige Produkt ab.
Akteur	Vertreter des Auftraggebers
Rolle	Tutor Ismail Temel
Aufgabe	Dient als Vermittler zwischen Entwicklern und Auftraggeber.
Akteur	Entwickler
Rolle	SoPra-Team-17: Dominik Authaler, Lukas Bleile, Marco Deuscher, Jonas Otto, Carolin Schindler, Dominik Tabib Khoie
Aufgabe	Agile Entwicklung von „No Time To Spy“ nach den Anforderungen des Auftraggebers.

2.2.2 Anwendungsfälle des Systems

2.2.2.1 Verbindungsverwaltung zwischen Client und Server

Der Client ist entweder ein KI-Client, der von Software gesteuert ist oder ein Benutzer-Client, der von einem Menschen gesteuert wird. Deshalb gibt es eine extend-Relation von den beiden Akteuren 'KI-Client' und 'Benutzer-Client' zum abstrakten Client.

Nachdem der Client die Verbindung aufgebaut hat, muss die Verbindung von Client und Server gehalten werden, deshalb ist der Anwendungsfall 'Verbindung halten' mit einer include-Relation an den Anwendungsfall 'Verbindung initiieren' gebunden.

Die Dateien des Spiels müssen im JSON-Format über die Verbindung übertragen werden, deshalb die include-Relation vom Anwendungsfall 'Verbindung halten' zum Anwendungsfall 'JSON-Codierung'.

Falls die Verbindung abbricht, muss die Verbindung wieder aufgebaut werden, damit die Verbindung gehalten ist. Deshalb gibt es eine include-Relation vom Anwendungsfall 'Verbindung halten' zum Anwendungsfall 'Verbindung wieder aufbauen'.

Wenn der Client eine Verbindung zum Server initiiert, muss der Client dem Server übermitteln, ob es sich um einen KI-Client oder um einen von Menschen gesteuerten Client handelt. Deshalb gibt es eine include-Relation vom Anwendungsfall 'Verbindung initiieren' zum Anwendungsfall 'Registrieren des Client-Typs'.

Falls der Client während dem Halten der Verbindung die Antwortfrist nicht einhält, so soll der Server die Verbindung zum Client trennen. Deshalb gibt es eine bedingte extend-Relation vom Anwendungsfall 'Verbindung trennen' zum Anwendungsfall 'Verbindung halten'.

Anforderungsabdeckungen:

Verbindung initiieren

FA-C 33 FA-KI 39

Verbindung halten

FA-S 4 FA-S 19 FA-C 33 FA-KI 39

Verbindung wieder aufbauen

FA-S 4 FA-C 34

Verbindung trennen

FA-S 6

JSON-Codierung

FA-S 17 FA-S 18 FA-C 33 FA-KI 39

Registrieren des Client-Typs

FA-C 24 FA-KI 40

2.2.2.2 Verwaltung der Spielpartien bei Client und Server

Damit ein Benutzer ein Spiel starten kann, muss er sich über das Hauptmenü verfügbare Lobbys anzeigen lassen. Dann kann er entweder einer bestehenden Lobby beitreten oder eine neue Lobby erstellen. Das Erstellen einer neuen Lobby beinhaltet das Auswählen der Konfigurationsdateien. Ist der Benutzer nun Mitglied einer Lobby, wird er vom Server einer der Rollen Spieler1, Spieler2 oder Zuschauer zugeteilt. Diese Rolle kann der Benutzer im Lobby-View wechseln. Befinden sich zwei Spieler in einer Lobby, startet der Server das Spiel. Eine Lobby kann verlassen werden, dann kehrt der Benutzer in die Lobby-Übersicht zurück. Verlässt er diese ebenfalls, gelangt er in das Hauptmenü. Über das Hauptmenü kann die gesamte Anwendung beendet werden.

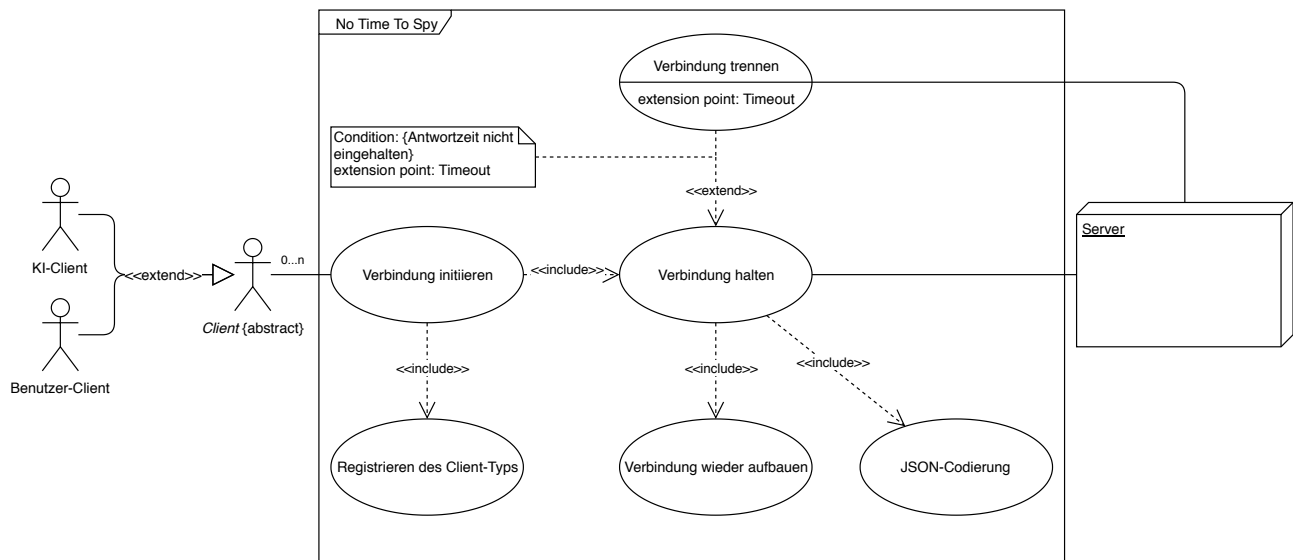


Abbildung 1: Anwendungsfälle Netzwerkverbindungsmanagement

Hauptmenü anzeigen

FA-C 21

Anwendung beenden

FA-C 21

Zur Lobby-Übersicht wechseln

FA-C 21 FA-C ??

Lobby-Übersicht anzeigen

FA-C ??

Lobby-Übersicht verlassen

FA-C 21 FA-C ??

Nutzernamen festlegen

FA-C 25

Lobby erstellen

Konfigurationsdateien festlegen

FA-S 1 FA-S 2 FA-S 3

Lobby beitreten

FA-C 22 FA-C 23 FA-S 5

Lobby anzeigen

Lobby verlassen

FA-C ??

Rolle wechseln

FA-C 22 FA-C 23 FA-S 5

Spiel starten FA-S 8

2.2.2.3 Anwendungsfälle innerhalb einer Spielpartie

Partie-Vorbereitung

FA-G 125

Wahlphase

FA-G 63 FA-G 64 FA-G 93 FA-G 126

Ausrüstungsphase FA-G 73 FA-G 93 FA-G 127

Startplatzverteilung der Charaktere

FA-S 8 FA-G 52 FA-G 53

Zugreihenfolge festlegen

FA-S 9

Spiel pausieren

FA-S 9 FA-C 31 FA-C 32

Spiel fortsetzen

FA-S 9 FA-C 32

Spielbrett aktualisieren

FA-S 14 FA-C 26 FA-G 53

Spielbrett anzeigen

FA-C 26 FA-G 53

Charakter anzeigen

FA-C 26 FA-G 63

Feld anzeigen

FA-C 26 FA-G 52

Spielzustand aktualisieren

FA-S 14

Spielzug durchführen

FA-S 10

Spielzug animieren

FA-C 30

Spielzug validieren

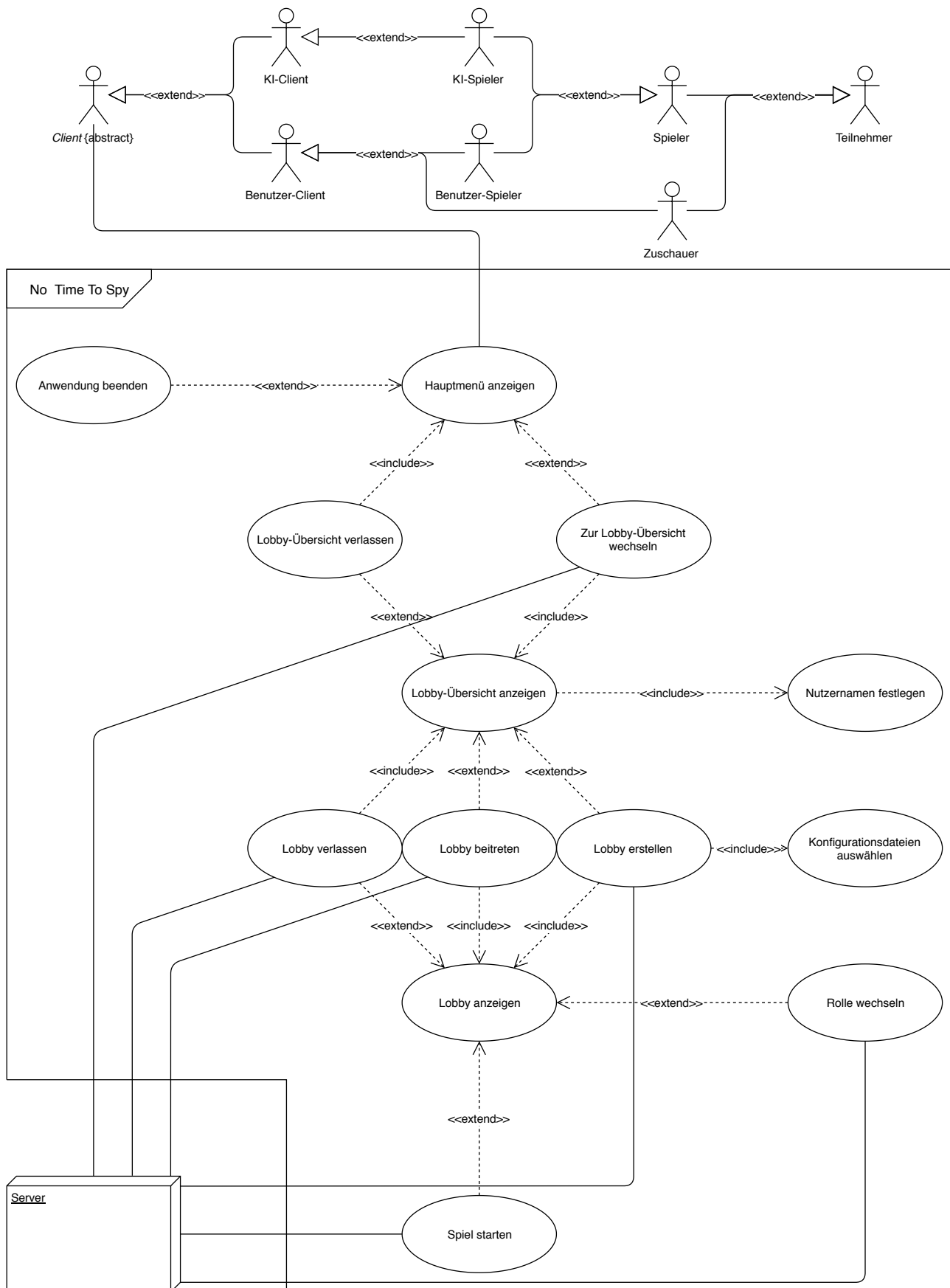


Abbildung 2: Anwendungsfälle Lobbymanagement

FA-S 13

Punkt verwenden

FA-G 68

Bewegung durchführen

FA-G 114

Drängeln

FA-G 115

Gewinner Erkennung

FA-S 15

Gewinner anzeigen

FA-C 36

Charakter auswählen

FA-G 66

Charakterwert anzeigen

FA-G 63

Aktion durchführen

FA-G 116

freies Nachbarfeld finden

FA-S 11

Gadget verwenden

FA-G 117 FA-G 93

Roulette spielen

FA-G 118

Charaktereigenschaft anwenden

FA-G 72 FA-G 89 FA-G 92

Spionieren

FA-G 122

Tresor spicken

FA-G 123

Tresorkombination erhalten

FA-G 124

Cocktail-Aktion durchführen

Cocktail aufnehmen

FA-G 119 FA-G 74

Jemanden mit einem Cocktail übergießen

FA-G 74 FA-G 120

Cocktail schlürfen

FA-G 74 FA-G 121

2.2.2.4 Editor

Die drei Anwendungsfälle 'Charakterkonfiguration erstellen und editieren', Szenario-Konfiguration erstellen und editieren' und 'Partie-Konfiguration erstellen und editieren' beinhalten den Anwendungsfall 'GUI anzeigen', da es notwendig ist dem Benutzer die zu editierenden Daten graphisch anzuzeigen. Die drei erstellten Konfigurationsdateien müssen dann in das JSON-Format codiert werden. Dies wird durch den Anwendungsfall 'JSON-Datei bearbeiten' erweitert.

JSON-Datei speichern

FA-E 46

JSON-Datei bearbeiten

FA-E 47

GUI anzeigen

FA-E 48

Szenarion Konfiguration erstellen und editieren

FA-E 49

Partie Konfiguration erstellen und editieren

FA-E 50

Charakter Konfiguration erstellen und editieren

FA-E 51

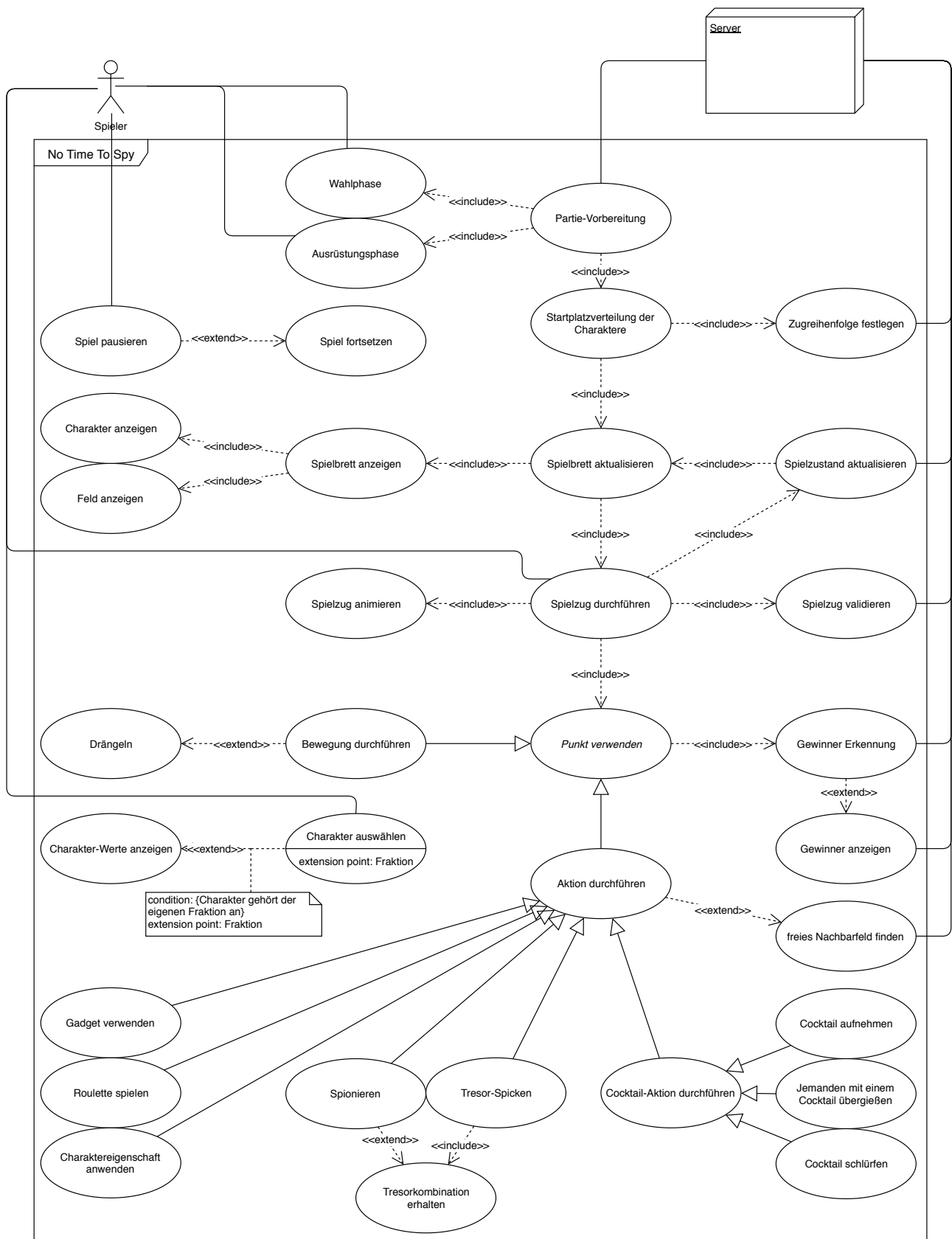


Abbildung 3: Anwendungsfälle Spielpartie

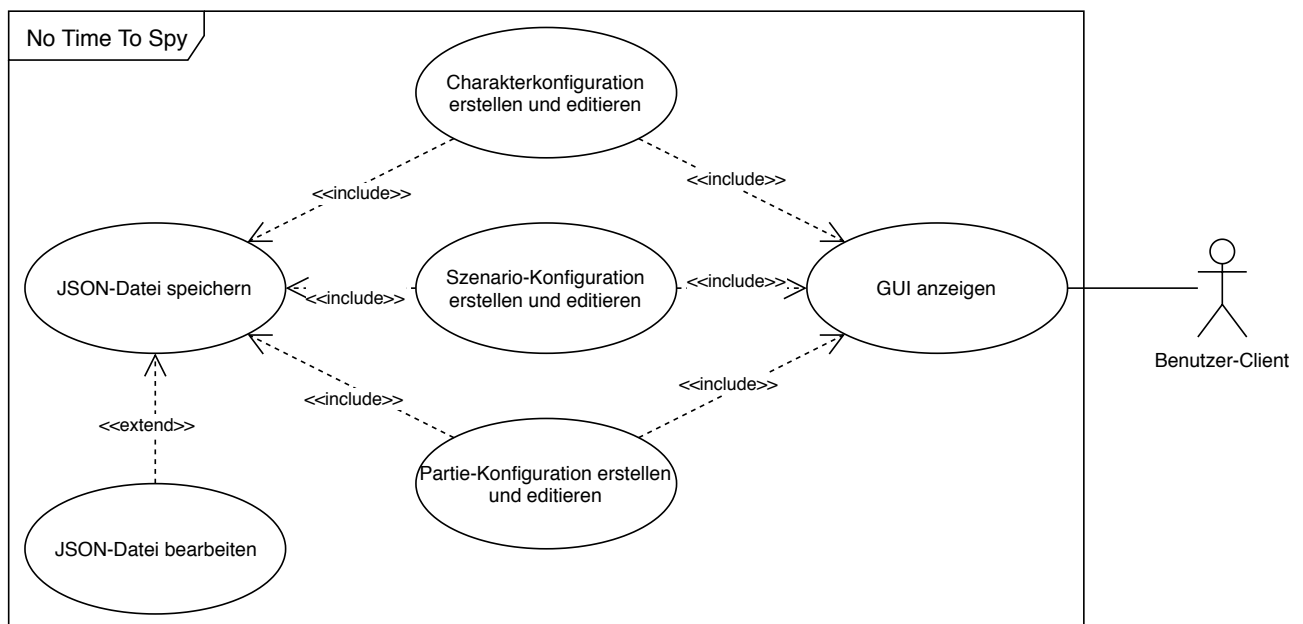
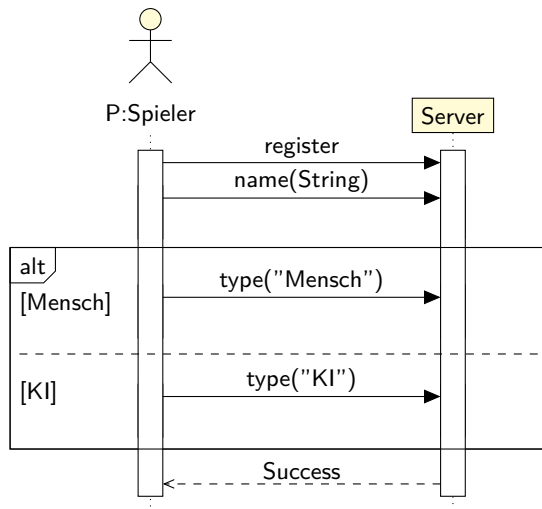


Abbildung 4: Anwendungsfälle Editor

2.2.3 Abläufe im System

2.2.3.1 Verbindungsaufbau zum Server

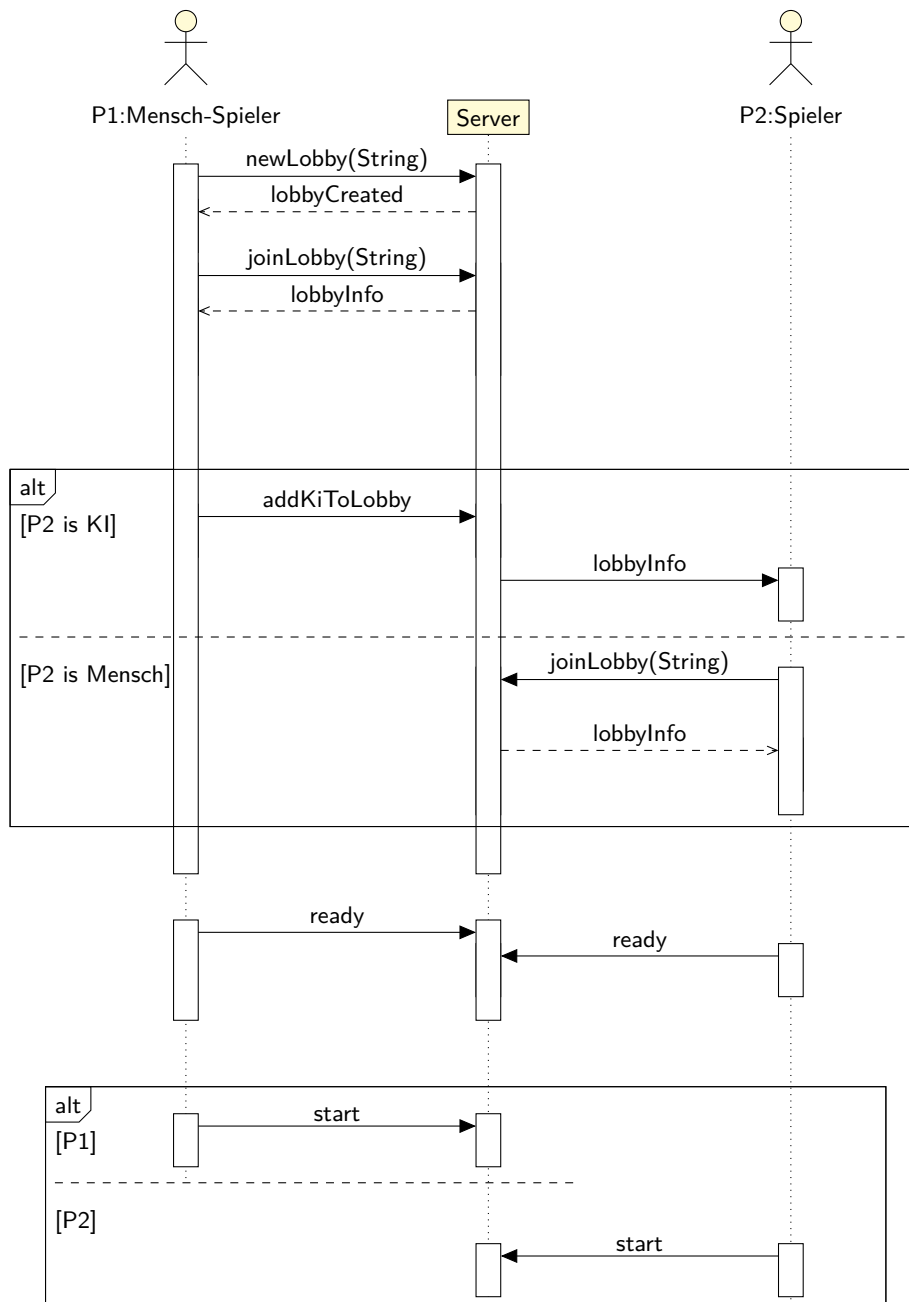
Beim Aufbau einer Verbindung mit dem Server, muss der Spieler seinen Anzeige-Namen angeben und ob er ein Mensch- oder ein KI-Spieler ist.



2.2.3.2 Beitreten einer Lobby und Spiel starten

P1 und P2 sind bereits mit dem Server verbunden. P1 kann entweder mit einem anderen Mensch-Spieler spielen, oder einen KI-Spieler zu seiner Lobby hinzufügen. Sind beide Spieler in der Lobby und signalisieren dem Server, dass sie bereit sind, so kann entweder P1 oder P2 die Spielpartie starten.

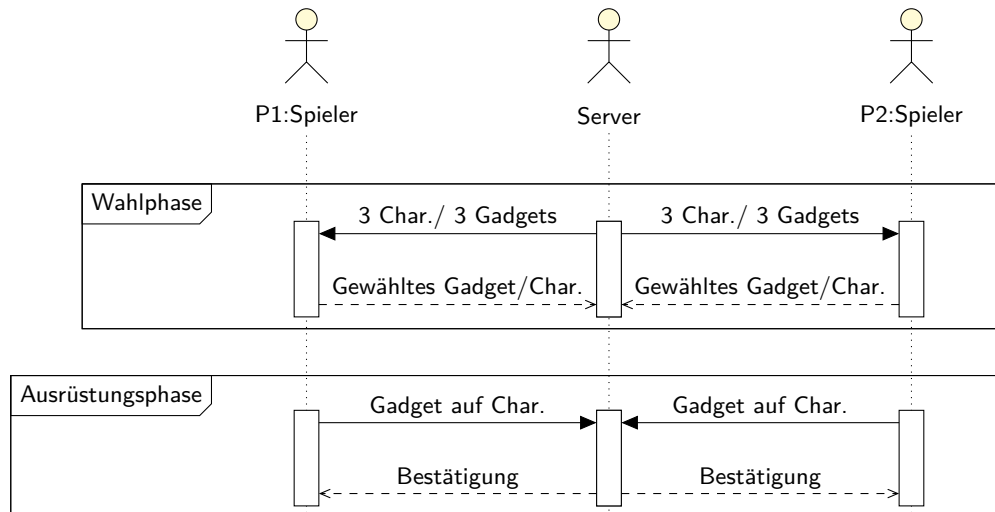
Zum Erstellen einer neuen Lobby gehört auch die Konfiguration des Editors mit Szenario, Partie-Konfiguration und Charakter-Beschreibung. Diese wurde hier nicht explizit aufgeführt.



2.2.3.3 Ablauf des Spiels

Wahl- und Ausrüstungsphase

In diesem Diagramm wird die Wahl- und Ausrüstungsphase durch ein Sequenzdiagramm beschrieben.

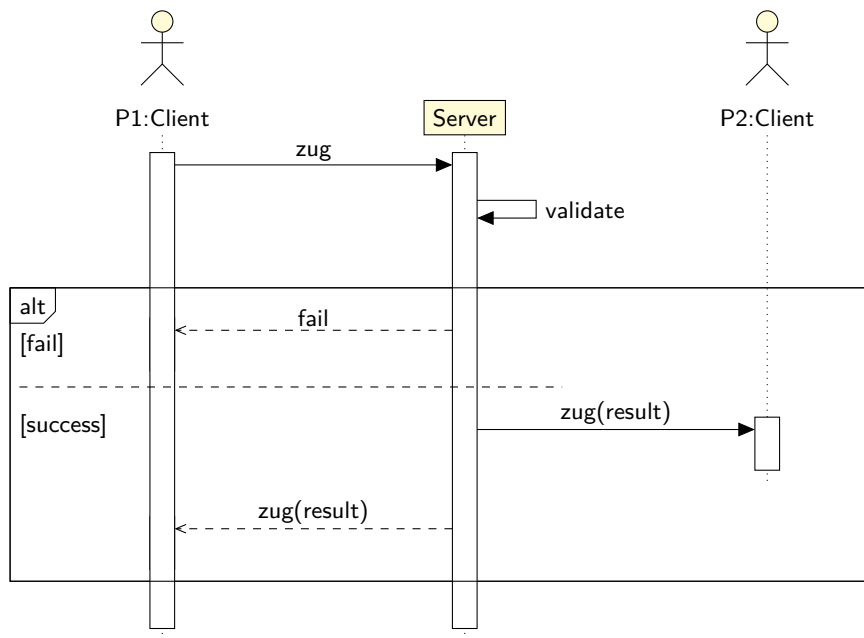


In der Wahlphase bietet der Server jedem Spieler drei Charaktere und drei Gadgets zur Auswahl an. Es wird dabei durch den Server sichergestellt, dass die Spieler nicht das gleiche Gadget oder den gleichen Charakter wählen können. Eine vom Spieler zusammengestellte Fraktion besteht aus zwei bis vier Charakteren. Insgesamt wird die im Diagramm beschriebene Wahlphase acht mal wiederholt.

In der Ausrüstungsphase muss jeder Spieler seine gewählten Gadgets einem seiner Agenten zuordnen. Die im Diagramm beschriebene Ausrüstungsphase wird solange wiederholt, bis alle Gadgets einem Charakter zugeordnet sind.

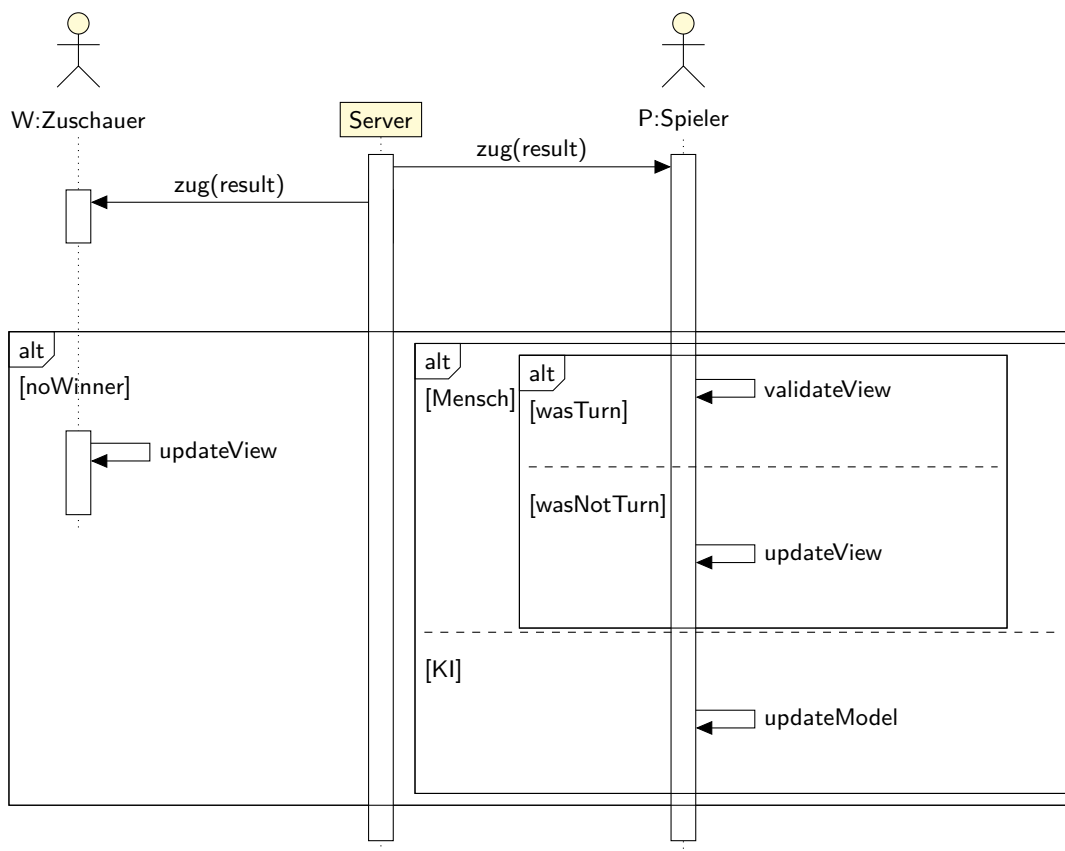
Durchführen eines Zugs

In jeder Runde legt der Server eine Zugreihenfolge für die Charaktere fest und berechnet deren Bewegungs- und Aktionspunkte. Hier ist gerade ein Charakter aus der Fraktion von P1 am Zug. Ein Zug kann entweder eine Bewegung oder eine Aktion sein. Die dargestellte Sequenz wiederholt sich solange bis der Charakter von P1 keine BP und AP mehr hat oder P1 den Zug beendet. Anschließend ist der nächste Charakter an der Reihe.



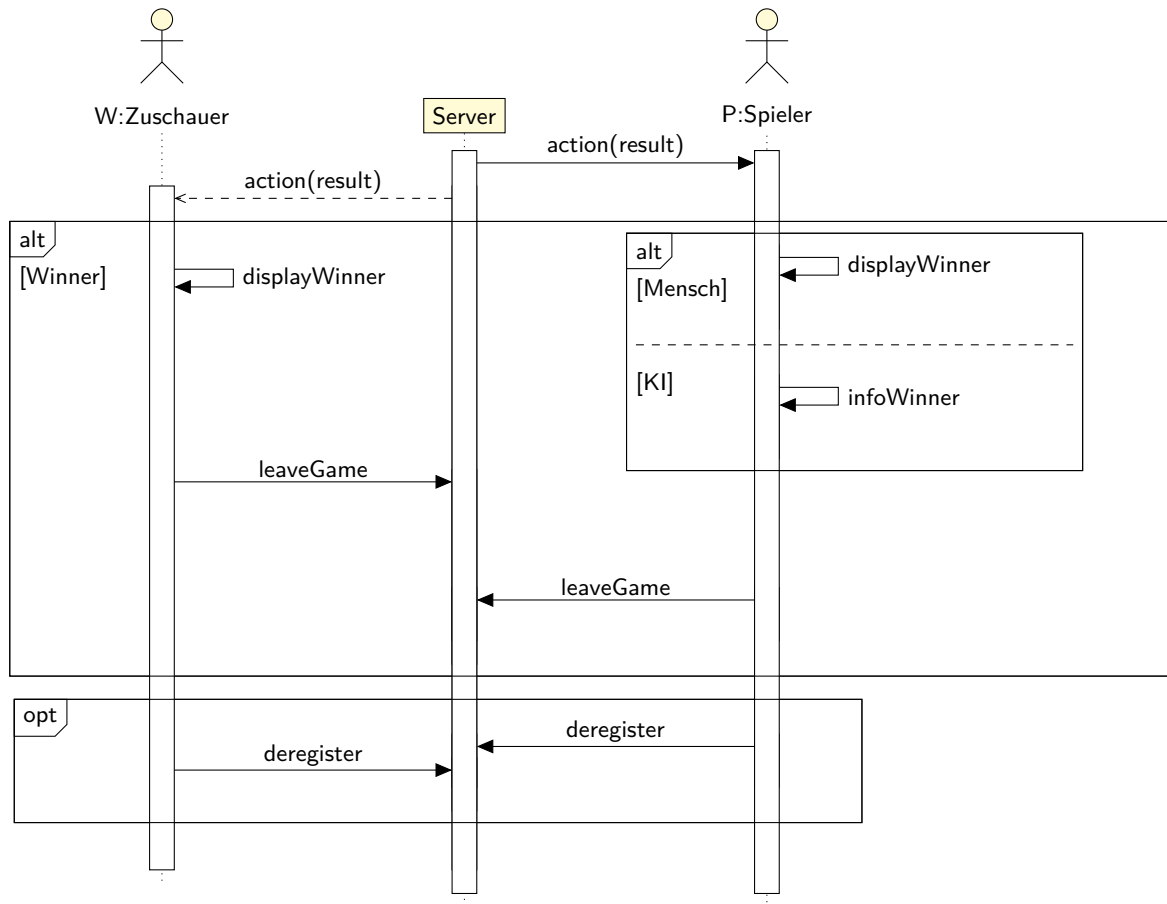
Aktualisieren des Spielfelds

Nach jedem Zug muss das Spielfeld aktualisiert werden. Dabei unterscheidet sich die Verarbeitung je nach Art des Teilnehmers. Hier ist nur der Fall „no Winner“ dargestellt. Der Fall „Winner“ befindet sich in Kapitel „2.2.3.4 Spielende und Abbau der Verbindung zum Server“.



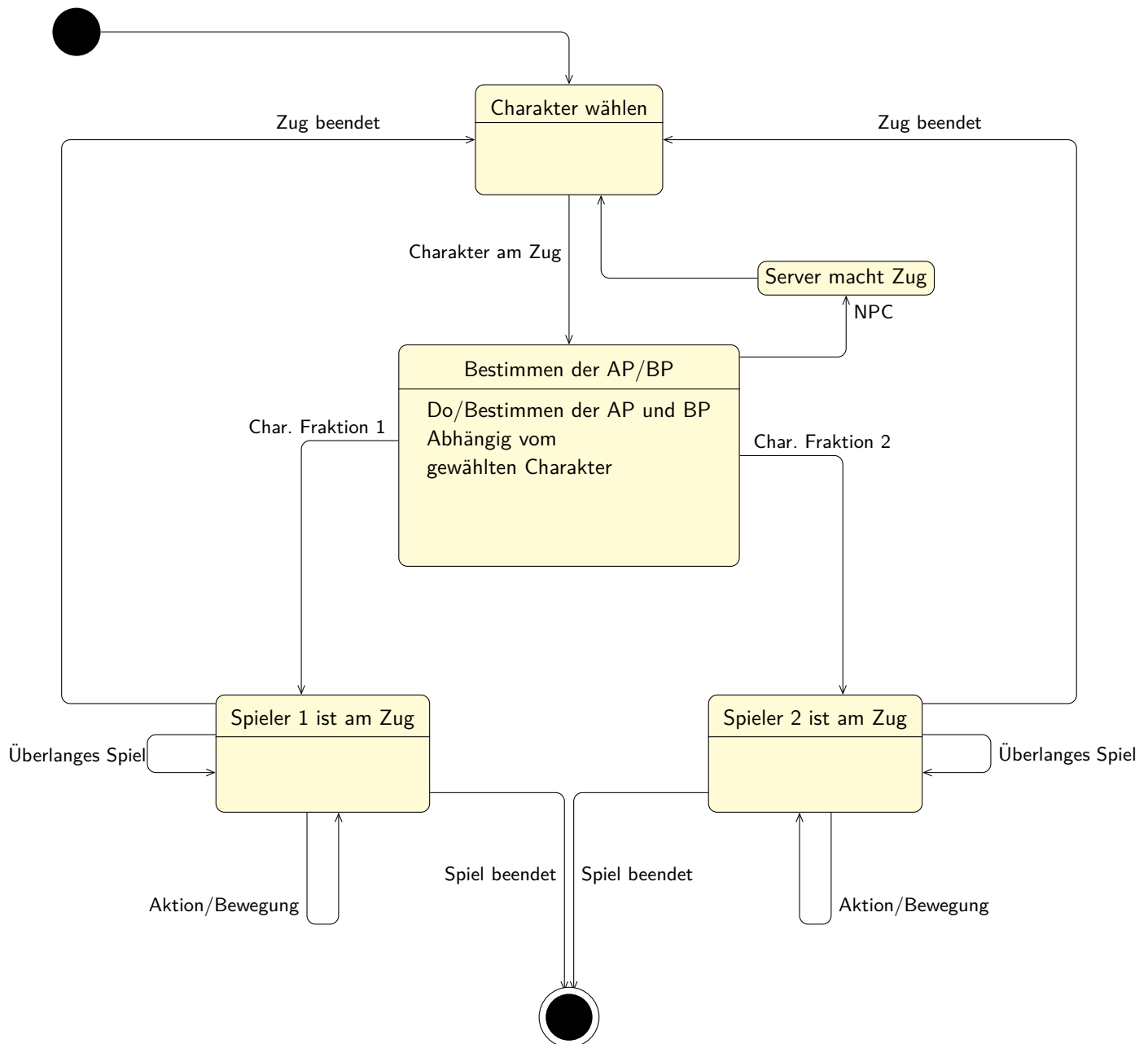
2.2.3.4 Spielende und Abbau der Verbindung zum Server

Sobald ein Sieger feststeht wird diese Information je nach Art des Teilnehmers verarbeitet. Anschließend verlassen die Teilnehmer das Spiel und landen erneut bei „2.2.3.2 Beitreten einer Lobby und Spiel starten“, wenn sie nicht nicht die Verbindung zum Server beenden.



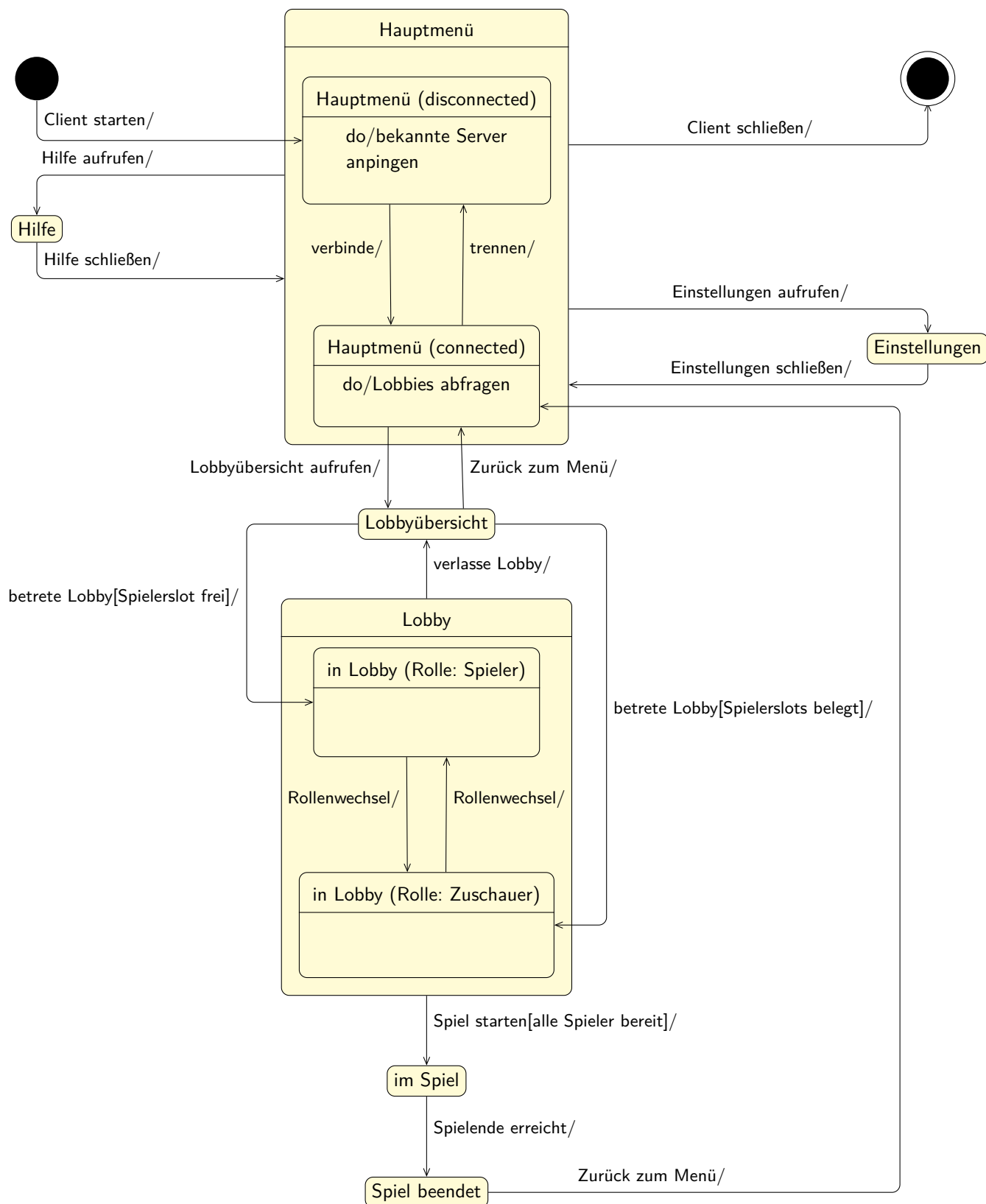
2.2.3.5 Zustände im Spiel

In diesem Zustandsdiagramm werden abstrakt die Zustände beschrieben, welche während eines Spiels auftreten können.



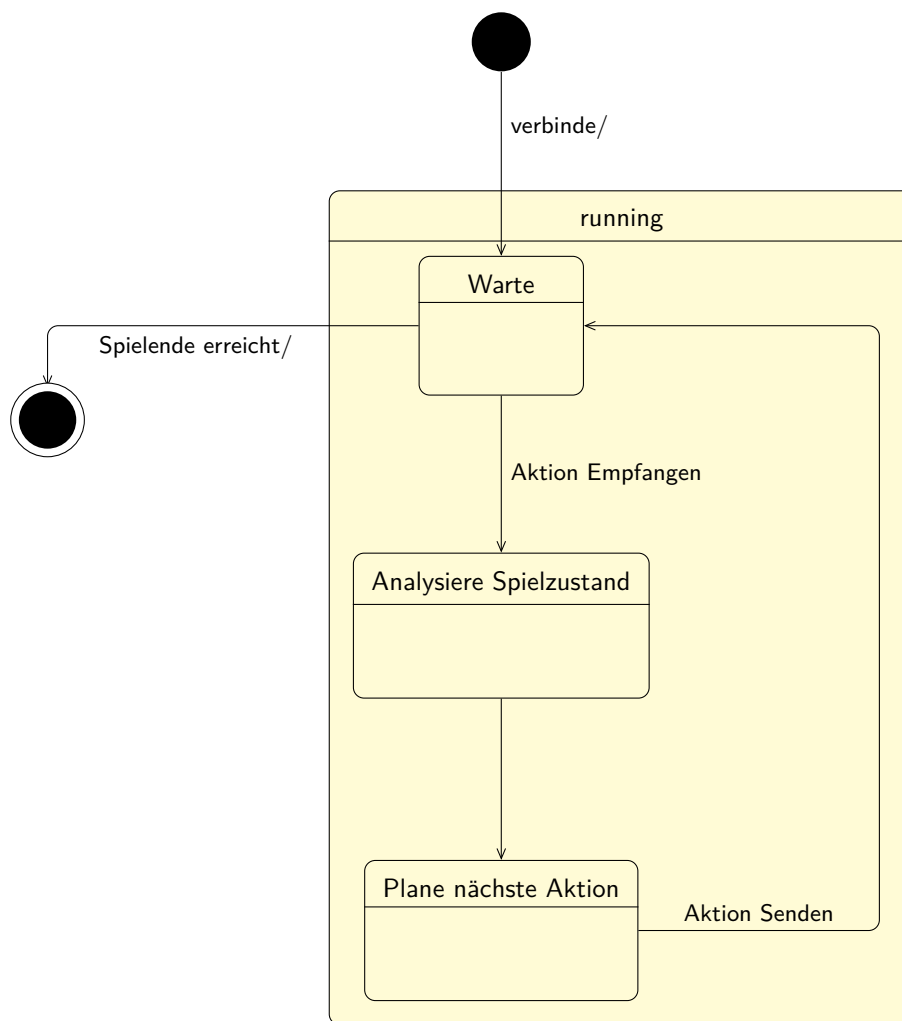
2.2.3.6 Zustände des Clients

Im folgenden werden die möglichen Zustände des Clients in einem Zustandsdiagramm dargestellt.



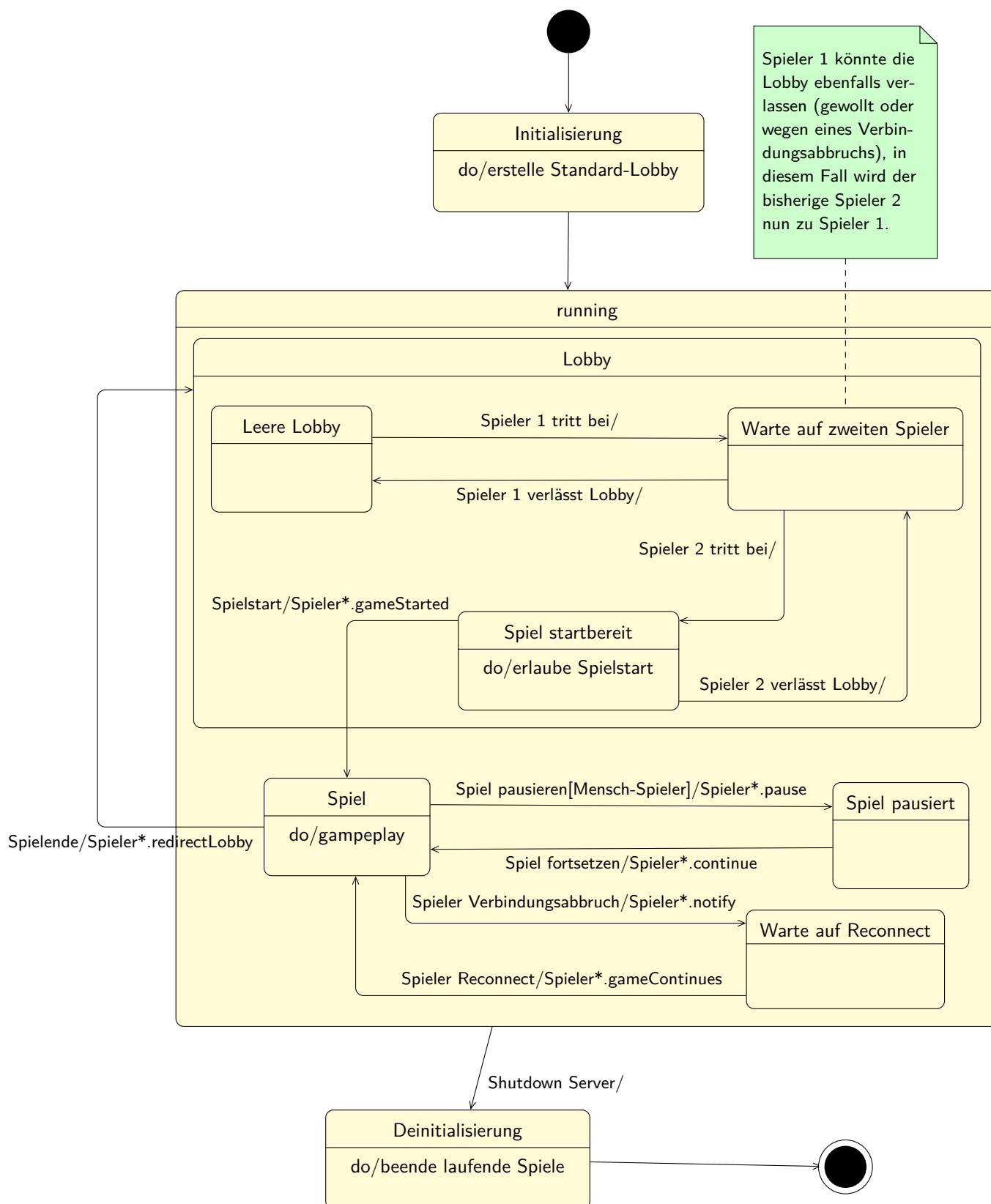
2.2.3.7 Zustände des KI-Clients

Das untenstehende Zustandsdiagramm gibt einen kleinen Überblick über die grobe Funktionsweise des KI-Clients.



2.2.3.8 Zustände des Servers

Im Folgenden wird ein Ausschnitt der Zustände des Servers betrachtet. Um das Zustandsdiagramm übersichtlich zu halten werden lediglich zwei Spieler und keine Zuschauer modelliert. Außerdem wird davon ausgegangen, dass die beiden Clients sich entsprechend Abschnitt 2.2.3.1 bereits beim Server registriert haben.



2.3 Funktionale Systemanforderungen

Dieser Abschnitt enthält alle Anforderungen, die die grundlegenden Aktionen des Softwaresystems spezifizieren. Jeder funktionalen Systemanforderungen wird eine Priorität zugeordnet. Es gibt fünf verschiedene Stufen (-, -, 0, +, ++). Wobei ++ eine funktionale Anforderung mit der höchsten Priorität ist und - - eine funktionale Anforderung mit der niedrigsten Priorität ist.

2.3.1 Server

ID	FA-S 1
TITEL:	Partie Konfiguration
BESCHREIBUNG:	Der Server muss beim Start der Spielpartie die Partie-Konfiguration aus einer Datei lesen.
BEGRÜNDUNG:	Die Konfiguration soll für das Balancing des Spiels einfach angepasst werden können.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 18
ID	FA-S 2
TITEL:	Szenario Konfiguration
BESCHREIBUNG:	Der Server muss beim Start der Spielpartie die Szenario-Konfiguration (Spielfeld) aus einer Datei lesen.
BEGRÜNDUNG:	Das Spielfeld soll veränderbar sein.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 18
ID	FA-S 3
TITEL:	Charakter Konfiguration
BESCHREIBUNG:	Der Server muss beim Start der Spielpartie die Konfiguration der Charaktere aus einer Datei lesen.
BEGRÜNDUNG:	Notwendig für Balancing des Spiels
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 18
ID	FA-S 4
TITEL:	Client Verbindung
BESCHREIBUNG:	Der Server muss mittels Websockets über TCP eine Verbindung mit dem Client halten. Die Verbindung wird vom Client initiiert. Bei Verbindungsabbruch muss die Verbindung wiederhergestellt werden.
BEGRÜNDUNG:	Integrale Funktionalität des Servers
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	
ID	FA-S 5
TITEL:	Zuschauer
BESCHREIBUNG:	Ein Client kann sich als Zuschauer verbinden, bekommt also Updates über den Spielzustand, kann aber nicht aktiv am Spiel teilnehmen.
BEGRÜNDUNG:	Ermöglicht anderen das Spiel zu beobachten.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 4

ID	FA-S 6
TITEL:	Client Timeout
BESCHREIBUNG:	Der Server muss die Verbindung mit Clients, die nicht innerhalb einer in der Partiekonfiguration festgelegten Zeit antworten, trennen. Im Falle eines aktiven Spielers wird dieser disqualifiziert und verliert somit das Spiel.
BEGRÜNDUNG:	Abbau von Verbindungen mit fehlerhaften und unresponsiven Clients
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	
ID	FA-S 7
TITEL:	Verspätete Nachrichten
BESCHREIBUNG:	Der Server muss Nachrichten empfangen, die zum aktuellen Zeitpunkt ungültig sind, in einer vorherigen Phase aber korrekt waren. Diese Nachrichten werden verworfen und nicht als Protokollverletzung gewertet.
BEGRÜNDUNG:	Client ist nicht verantwortlich für verspätet eintreffende Pakete (z.B. aufgrund von Netzwerkproblemen)
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 4, 19
ID	FA-S 8
TITEL:	Spiel Start und Initialisierung
BESCHREIBUNG:	Zum Starten des Spiels verteilt der Server alle Charaktere auf gültigen Feldern auf dem Spielfeld.
BEGRÜNDUNG:	Integrale Funktionalität des Servers
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 13
ID	FA-S 9
TITEL:	Rundenstart und Initialisierung
BESCHREIBUNG:	Zum Starten einer Runde legt der Server die Zugreihenfolge aller Agenten fest.
BEGRÜNDUNG:	Integrale Funktionalität des Servers
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 13
ID	FA-S 10
TITEL:	Spiel Durchführung
BESCHREIBUNG:	Nach Starten eines Spiels muss der Server abwechselnd Spielzüge der Spieler akzeptieren und durchführen.
BEGRÜNDUNG:	Integrale Funktionalität des Servers
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 4, 19, 13
ID	FA-S 11
TITEL:	Finden freier Felder und Alternativen
BESCHREIBUNG:	Wenn für eine Aktion ein benachbartes freies Feld benötigt wird, und es dieses nicht gibt, muss ein anderes möglichst nahes freies Feld gefunden werden.
BEGRÜNDUNG:	Fortsetzen des Spiels auch wenn die Regeln (benachbarte Felder) nicht exakt erfüllt werden können.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 13

ID	FA-S 12
TITEL:	Spielpause
BESCHREIBUNG:	Auf Anfrage eines (Nicht-KI-)Clients muss der Server das Spiel pausieren.
BEGRÜNDUNG:	Integrale Funktionalität des Spiels
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S 13
TITEL:	Erkennung von Regelverstößen
BESCHREIBUNG:	Während der Durchführung des Spiels muss der Server die Aktionen jedes Clients auf Regelkonformität prüfen. Ungültige Aktionen werden vom Server abgelehnt.
BEGRÜNDUNG:	Um korrekten Spielablauf zu gewährleisten.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S 14
TITEL:	Senden des Spielzustands
BESCHREIBUNG:	Nachdem ein Spieler seinen Zug beendet hat, muss der Server den aktuellen Spielzustand an alle aktiven Spieler und Zuschauer senden.
BEGRÜNDUNG:	Notwendig für die Darstellung des Spielfelds beim Spieler.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 19

ID	FA-S 15
TITEL:	Gewinner Erkennung
BESCHREIBUNG:	Nach jeder Aktion muss der Server überprüfen, ob eine der Bedingungen um das Spiel zu gewinnen erfüllt ist. Wenn ein Spieler das Spiel gewinnt, wird dieses sofort beendet.
BEGRÜNDUNG:	Integrale Funktionalität des Servers
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 10

ID	FA-S 16
TITEL:	Erstellen von Replay Files
BESCHREIBUNG:	Der Server soll den Spielablauf in einer Log-Datei speichern, sodass dieser zu späterem Zeitpunkt vom Client angezeigt/abgespielt werden kann.
BEGRÜNDUNG:	Ermöglicht spätere Analyse von Spielabläufen
PRIORITÄT:	-
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S 17
TITEL:	JSON Encoding
BESCHREIBUNG:	Der Server muss die Funktionalität besitzen, Nachrichten, die Aktionen und Spielzustände darstellen, im JSON Format zu encodieren.
BEGRÜNDUNG:	Notwendig für Kommunikation mit Clients.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S 18
TITEL:	JSON Decoding
BESCHREIBUNG:	Der Server muss die Funktionalität besitzen, Nachrichten, die Aktionen und Spielzustände darstellen, und Konfigurationsdateien aus dem JSON Format zu decodieren.
BEGRÜNDUNG:	Notwendig für Kommunikation mit Clients.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S 19
TITEL:	Websockets
BESCHREIBUNG:	Der Server muss die Funktionalität besitzen, JSON encodierte Nachrichten über eine Websockets Verbindung mit mehreren Clients auszutauschen.
BEGRÜNDUNG:	Notwendig für Kommunikation mit Clients.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 18, 17

2.3.2 Client

ID	FA-C 20
TITEL:	Optional: Intro
BESCHREIBUNG:	Beim Starten des Programms soll ein Film ablaufen, der den Titel des Spiels präsentiert und die Teammitglieder nennt. Dieser kann jederzeit mittels Tastendruck abgebrochen werden. Nach Ende des Films oder Abbruch gelangt der Nutzer ins Hauptmenü.
BEGRÜNDUNG:	Der Film versteckt etwaige Ladezeiten beim Starten und informiert den Spieler über das Spiel und die Autoren.
PRIORITÄT:	–
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C 21
TITEL:	Hauptmenü
BESCHREIBUNG:	Im Hauptmenü hat der Nutzer die Möglichkeit, seinen Namen festzulegen, sich mit einem Server durch Eingabe der Adresse zu verbinden oder das Spiel zu beenden.
BEGRÜNDUNG:	Vor dem Spielen muss der Spieler eine Verbindung zum Server aufbauen.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-C 33

ID	FA-C 22
TITEL:	Beitreten als Mitspieler
BESCHREIBUNG:	Nach Verbinden mit dem Server kann der Spieler die Rolle als aktiver Spieler wählen. Dies wird dem Server mitgeteilt.
BEGRÜNDUNG:	Es muss zwischen aktiven Spielern und passiven Zuschauern unterschieden werden.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-C 33

ID	FA-C 23
TITEL:	Beitreten als Zuschauer
BESCHREIBUNG:	Nach Verbinden mit dem Server kann der Spieler die Rolle als passiver Zuschauer wählen. Dies wird dem Server mitgeteilt.
BEGRÜNDUNG:	Es muss zwischen aktiven Spielern und passiven Zuschauern unterschieden werden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-C 22

ID	FA-C 24
TITEL:	Registrieren als menschlicher Spieler
BESCHREIBUNG:	Beim Verbinden mit dem Server muss diesem mitgeteilt werden, dass es sich um einen menschlichen Spieler handelt.
BEGRÜNDUNG:	Es muss zwischen menschlichen Spielern und KI Spielern unterschieden werden.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-C 22

ID	FA-C 25
TITEL:	Nutzername
BESCHREIBUNG:	Der Client muss es dem Nutzer ermöglichen einen Nutzernamen zu wählen. Dieser soll vom Server validiert werden und wird eventuell nicht akzeptiert.
BEGRÜNDUNG:	Beide Mitspieler werden durch Nutzernamen identifiziert.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-C 22

ID	FA-C 26
TITEL:	Spiel Anzeige
BESCHREIBUNG:	Der Client muss dem Benutzer den Aktuellen Zustand des Spiels jederzeit darstellen. Dazu gehört: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Charaktere der eigenen Fraktion ▪ Eigenschaften der Charaktere ▪ Gadgets der Charaktere ▪ Spielfeld mit Spielern und Gadgets
BEGRÜNDUNG:	Integraler Teil des Spiels
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C 27
TITEL:	Interaktion mit dem Spiel
BESCHREIBUNG:	Der Client muss dem Spieler ermöglichen, Aktionen auf dem Spielfeld durchzuführen, wenn der Spieler am Zug ist.
BEGRÜNDUNG:	Integraler Bestandteil des Spiels
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-C 26

ID	FA-C 28
TITEL:	Optional: Hilfefunktion
BESCHREIBUNG:	Der Client soll den Spieler durch Vorschläge für Aktionen unterstützen.
BEGRÜNDUNG:	Dies vereinfacht das Erlernen des Spiels und das Kennenlernen der verschiedenen Aktionen.
PRIORITÄT:	-
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C 29
TITEL:	Optional: Hotkeys
BESCHREIBUNG:	Die Aktionen während dem Spiel sollen durch Hotkeys ausführbar sein.
BEGRÜNDUNG:	Dies dient einer komfortableren Bedienung des Spiels.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-C 26, 27

ID	FA-C 30
TITEL:	Animation der Aktionen
BESCHREIBUNG:	Die Aktionen einer Runde sollen animiert dargestellt werden.
BEGRÜNDUNG:	Einfacheres Nachvollziehen der eigenen und gegnerischen Aktionen
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-C 26

ID	FA-C 31
TITEL:	Wunsch auf Pausieren
BESCHREIBUNG:	Der Client ermöglicht es dem Spieler, ein Pausieren der Runde zu beantragen. Diese Anfrage wird zum Server gesendet.
BEGRÜNDUNG:	Für bessere Immersion kann der Benutzer während dem Spielen selbst Cocktails trinken, was eventuelle Pausen fürs Nachfüllen bedingt.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C 32
TITEL:	Wunsch auf Wiederaufnahme des Spiels
BESCHREIBUNG:	Der Client ermöglicht es dem Spieler, die Wiederaufnahme des Spiels (Beenden der Pause) zu beantragen.
BEGRÜNDUNG:	Ermöglicht Beenden der Pause
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C 33
TITEL:	Websocket Verbindung
BESCHREIBUNG:	Der Client muss eine Websocket Verbindung zum Server aufbauen können. Darüber können JSON encodierte Nachrichten geschickt werden.
BEGRÜNDUNG:	Mehrspieler Funktionalität
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C 34
TITEL:	Persistente Session
BESCHREIBUNG:	Ein Abbruch der Verbindung zum Server darf nicht zum Beenden des Spiels führen. Der Client muss versuchen, die Verbindung wiederherzustellen und im Erfolgsfall das Spiel fortsetzen.
BEGRÜNDUNG:	Mit Verbindungsabbrüchen ist z.B bei der Verwendung von WiFi zu rechnen, es soll trotzdem möglich sein zu spielen.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-C 33

ID	FA-C 35
TITEL:	Aktionen Senden
BESCHREIBUNG:	Vom Spieler durchgeführte Aktionen werden zum Server gesendet.
BEGRÜNDUNG:	Mehrspieler Funktionalität
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-C 33, 27

ID	FA-C 36
TITEL:	Gewinneranzeige
BESCHREIBUNG:	Wenn durch den Server ein Gewinner festgestellt wird, muss dies im Client dem Spieler präsentiert werden.
BEGRÜNDUNG:	Integraler Bestandteil des Spiels
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C 37
TITEL:	Optional: Statistik
BESCHREIBUNG:	Neben der Anzeige des Gewinners sollen zusätzlich Statistiken zum Spielverlauf angezeigt werden.
BEGRÜNDUNG:	Information des Spielers
PRIORITÄT:	- -
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-C 36

ID	FA-C 38
TITEL:	Optional: Replay
BESCHREIBUNG:	Der Client kann statt eines aktiven Spiels auch eine vom Server erstellte Aufzeichnung eines vergangenen Spiels anzeigen. Hierbei ist keinerlei Interaktion möglich.
BEGRÜNDUNG:	Erneutes Anschauen besonders interessanter Partien
PRIORITÄT:	- -
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-S 16

2.3.3 KI-Client

ID	FA-KI 39
TITEL:	Websocket Verbindung
BESCHREIBUNG:	Der KI-Client muss eine Websocket Verbindung zum Server aufbauen können. Darüber können JSON encodierte Nachrichten geschickt werden.
BEGRÜNDUNG:	Kommunikation mit dem Server
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-KI 40
TITEL:	Registrieren als KI
BESCHREIBUNG:	Der KI-Client muss sich nach der Verbindung mit dem Server als KI identifizieren.
BEGRÜNDUNG:	Anzeige für den Spielers, ob er gegen eine KI oder einen menschlichen Gegner spielt.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-KI 39

ID	FA-KI 41
TITEL:	Commandline Argumente
BESCHREIBUNG:	Der KI-Client muss Kommandozeilen Argumente unterstützen um Parameter zu setzen. Die Argumente sind vom Standardisierungskomitee definiert.
BEGRÜNDUNG:	Nicht-interaktive Benutzung, Konfiguration des Clients.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-KI 42
TITEL:	Konfigurationsdatei
BESCHREIBUNG:	Die Parameter des Commandline Interface müssen auch über eine Konfigurationsdatei konfigurierbar sein.
BEGRÜNDUNG:	Persistentes Speichern der Parameter
PRIORITÄT:	-
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-KI 41

ID	FA-KI 43
TITEL:	Intelligenzstufen
BESCHREIBUNG:	Der KI-Client muss die Möglichkeit besitzen, zwischen mehreren Strategien zu wechseln abhängig von der eingestellten Intelligenzstufe. Die Intelligenzstufe kann durch ein Commandline Argument oder in der Konfigurationsdatei festgelegt werden.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedlicher Schwierigkeitsgrad für Anfänger vs. fortgeschrittene Spieler
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-KI 41, 42

ID	FA-KI 44
TITEL:	Aktionen
BESCHREIBUNG:	Die KI muss in jeder Runde regelkonforme und sinnvolle Aktionen bestimmen, und diese dem Server senden.
BEGRÜNDUNG:	Grundlegende Funktionalität der KI
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-KI 39

ID	FA-KI 45
TITEL:	Optional: API
BESCHREIBUNG:	Die KI soll eine Programmierschnittstelle zur Anbindung an den Benutzer Client besitzen.
BEGRÜNDUNG:	Verwenden der KI zum Vorschlagen von Aktionen für den Spieler
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-KI 44

2.3.4 Editor

ID	FA-E 46
TITEL:	JSON Encoding
BESCHREIBUNG:	Der Editor muss die Funktionalität besitzen, Konfigurationsdateien für Szenarios, Partien und Charaktere im JSON Format zu encodieren.
BEGRÜNDUNG:	Notwendig zum Speichern der Konfiguration.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-E 47
TITEL:	JSON Decoding
BESCHREIBUNG:	Der Editor muss die Funktionalität besitzen, Konfigurationsdateien für Szenarios, Partien und Charaktere aus dem JSON Format zu decodieren.
BEGRÜNDUNG:	Notwendig zum laden der Konfiguration.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-E 48
TITEL:	GUI
BESCHREIBUNG:	Der Editor muss über eine grafische Benutzeroberfläche zum Editieren der Konfiguration besitzen.
BEGRÜNDUNG:	Grundlegende Funktionalität
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-E 49
TITEL:	Szenario Editor
BESCHREIBUNG:	Benutzeroberfläche zum Editieren des Szenarios mit Darstellung äquivalent zum Benutzer Client des Spiels
BEGRÜNDUNG:	Grundlegende Funktionalität
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-E 48

ID	FA-E 50
TITEL:	Partie Editor
BESCHREIBUNG:	Im Partie Editor werden die Partie Konfigurationen (Zeit für Phasen, Wahrscheinlichkeiten) in tabellarischer Form editiert.
BEGRÜNDUNG:	Grundlegende Funktionalität
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-E 48

ID	FA-E 51
TITEL:	Charakter Editor
BESCHREIBUNG:	Der Charakter Editor zeigt die existierenden Charaktere in der Konfiguration an und erlaubt es, bestehende und neue Charaktere zu editieren.
BEGRÜNDUNG:	Grundlegende Funktionalität
PRIORITÄT:	-
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-E 48

2.3.5 Allgemeine funktionale Anforderungen

ID	FA-G 52
TITEL:	Felder
BESCHREIBUNG:	Die schachbrettartigen Felder, aus denen das Spielbrett aufgebaut ist, können freier Raum sein, oder mit Hindernissen oder Objekten besetzt sein.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Arten von Feldern erlauben den Charakteren das Fortbewegen und interagieren auf dem Spielbrett.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 53

ID	FA-G 53
TITEL:	Spielbrett
BESCHREIBUNG:	Das Spiel findet auf einem Spielbrett statt, welches aus den Feldern eines kartesischen Gitters aufgebaut ist.
BEGRÜNDUNG:	Der Aufbau aus Feldern in einem kartesischen Gitter ermöglicht die Fortbewegung der Charaktere durch Bewegungspunkte.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 52

ID	FA-G 54
TITEL:	Entfernung
BESCHREIBUNG:	Die Entfernung zwischen zwei Feldern A und B ist die minimale Anzahl an Schritten auf Nachbarnfelder (in alle acht Richtungen), die benötigt wird um von A nach B zu gelangen.
BEGRÜNDUNG:	Mit der Entfernung zwischen zwei Feldern A und B wird berechnet, wieviele Bewegungspunkte ein Charakter benötigt, um von Feld A zu Feld B zu gelangen.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 52, FA-G 53

ID	FA-G 55
TITEL:	Sichtlinie
BESCHREIBUNG:	Es existiert eine Sichtlinie zwischen zwei Feldern A und B, wenn gilt: Betrachtet man die Verbindungslinie vom Mittelpunkt von A zum Mittelpunkt von B, so müssen alle Felder, die von dieser Verbindungslinie geschnitten werden Felder sein, die die Sichtlinie nicht blockieren. Dann ist B von A aus sichtbar. Felder, die von dieser Verbindungslinie nur tangiert werden blockieren die Sicht nicht.
BEGRÜNDUNG:	Dadurch wird festgestellt, ob ein Feld B von einem Feld A aus sichtbar ist, also ob ein Charakter auf Feld A sehen kann, was sich auf Feld B befindet.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 52, FA-G 53

ID	FA-G 56
TITEL:	Freies Feld
BESCHREIBUNG:	Charaktere können auf einem Freien Feld stehen oder darüber hinweglaufen. Es blockiert die Sichtlinie nicht.
BEGRÜNDUNG:	Freie Felder dienen der Fortbewegung der Charaktere.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 52, FA-G 55

ID	FA-G 57
TITEL:	Wand
BESCHREIBUNG:	Ein Feld, auf welchem sich eine Wand befindet ist nicht betretbar und es blockiert die Sichtlinie.
BEGRÜNDUNG:	Durch Wände können große Räume getrennt werden oder neue Räume entstehen.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 52, FA-G 55
ID	FA-G 58
TITEL:	Kamin-Feld
BESCHREIBUNG:	Kamin-Felder sind nicht betretbar und sie blockieren die Sichtlinie. Befindet sich ein Charakter mit klammern Klamotten am Anfang einer Runde auf einem Nachbarfeld eines Kamin-Feldes, so wird die Klamme Klamotten-Eigenschaft am Ende der Runde entfernt.
BEGRÜNDUNG:	Der Kamin trocknet die klammern Klamotten, dadurch kann ein Charakter diese Eigenschaft los werden.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 52, FA-G 55
ID	FA-G 59
TITEL:	Sitzplatz
BESCHREIBUNG:	Auf einem solchen Feld befindet sich eine Sitzgelegenheit, bspw. ein Sessel, Barhocker, etc. Das Feld ist betretbar und blockiert die Sichtlinie nicht. Befindet sich ein Charakter am Anfang einer Runde auf einem Sitzplatz-Feld, so werden seine Health Points am Ende der Runde auf den Maximalwert aufgefüllt.
BEGRÜNDUNG:	Dadurch können Charaktere mit wenigen Health Points diese wieder füllen.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 52, FA-G 55
ID	FA-G 60
TITEL:	Roulette-Tisch
BESCHREIBUNG:	Ein Feld, auf welchem ein Roulette-Tisch steht ist nicht betretbar und es blockiert die Sichtlinie nicht. Wenn ein Charakter auf einem Nachbarfeld eines Roulette-Tisches steht, kann er als Aktion einmal Roulette spielen. Jeder Roulette-Tisch verfügt zu Beginn einer Partie über eine im Szenario festgelegte individuelle Anzahl an Chips.
BEGRÜNDUNG:	An Roulette-Tischen haben Charaktere die Chance Chips zu gewinnen bzw. zu verlieren.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 52, FA-G 55, FA-G118, FA-G75
ID	FA-G 61
TITEL:	Bar-Tisch
BESCHREIBUNG:	Felder, auf denen sich ein Bar-Tisch befindet sind nicht betretbar und sie blockieren die Sichtlinie nicht. Zu Beginn jeder Runde erscheint auf jedem leeren Bar-Tisch ein Cocktail.
BEGRÜNDUNG:	An Bar-Tischen können die Charaktere Cocktails aufnehmen.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 52, FA-G 119, FA-G 55

ID	FA-G 62
TITEL:	Tresor
BESCHREIBUNG:	Felder, auf denen sich ein Tresor befindet, sind nicht betretbar und sie blockieren die Sichtlinie nicht. Tresore können Geheiminformationen enthalten. Außerdem enthält einer der Tresore das Diamanthalband der weißen Katze. Die Tresore sind eindeutig und sichtbar durchnummeriert (1, 2, ...).
BEGRÜNDUNG:	An Tresoren können Charaktere Geheimnisse oder Gadgets erhalten.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 52, FA-G 55, FA-G 93, FA-G 124

ID	FA-G 63
TITEL:	Charakter
BESCHREIBUNG:	<p>Ein Charakter besitzt folgende Werte, die normalerweise für die gegnerische Fraktion nicht sichtbar sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Name ▪ Beschreibung ▪ Position ▪ Fraktion ▪ Bewegungspunkte (BP) und Aktionspunkte (AP) ▪ Health Points (HP) ▪ Intelligence Points (IP) ▪ Eigenschaften ▪ Inventar ▪ hält Cocktail ▪ Spielchips <p>Ein spezieller Charakter besitzt nur die Werte Name, Beschreibung, Position.</p>
BEGRÜNDUNG:	Jeder Charakter soll individuell sein und sich über das Spiel hinweg verändern können.
PRIORITÄT:	++
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 65, FA-G 66, FA-G 67, FA-G 68, FA-G 69, FA-G 71, FA-G 72, FA-G 73, FA-G 74, FA-G 75

ID	FA-G 64
TITEL:	Charakter Liste
BESCHREIBUNG:	Eine Liste, die alle spielbaren Charaktere mit ihren Fähigkeiten beinhaltet. Die Charaktere, die im Lastenheft unter „A Einige Vorschläge für Charaktere“ aufgeführt sind, sollen mindestens in der Liste enthalten sein.
BEGRÜNDUNG:	Aus dieser Liste können Charaktere zum Spielen gewählt werden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 63

ID	FA-G 65
TITEL:	Charakter-Name und -Beschreibung
BESCHREIBUNG:	Jeder Charakter hat einen eindeutigen Namen und die Charakter-Beschreibung beschreibt den Charakter aus „James Bond“ in wenigen Sätzen.
BEGRÜNDUNG:	Zusätzliche Informationen für den Spieler.
PRIORITÄT:	-
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-G 66
TITEL:	Charakter-Position
BESCHREIBUNG:	Gibt die Position des Charakters auf dem Spielfeld in x- und y-Koordinaten an.
BEGRÜNDUNG:	Hält fest, wo sich der Charakter auf dem Spielfeld befindet.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 70, FA-G 114, FA-G 115, FA-G 107, FA-G 53, FA-S 8
ID	FA-G 67
TITEL:	Charakter-Fraktion
BESCHREIBUNG:	Gibt an, zu welcher Fraktion der Charakter gehört. Mögliche Fraktionen sind Spieler1, Spieler2 oder NPC.
BEGRÜNDUNG:	Hält fest, von wem der Charakter zu steuern ist.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 126
ID	FA-G 68
TITEL:	Bewegungspunkte (BP) und Aktionspunkte (AP)
BESCHREIBUNG:	Während ein Charakter am Zug ist, kann er BP für Bewegungen auf dem Spielfeld und AP für Aktionen einsetzen. Zu Beginn eines Zuges erhält er standardmäßig zwei BP und ein AP. Nach Beenden eines Zuges verfallen übrig gebliebene Punkte. BP und AP können nicht negativ sein.
BEGRÜNDUNG:	Hält fest, wie viele Bewegungen und Aktionen der Charakter in diesem Spielzug noch ausführen kann.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 76, FA-G 77, FA-G 78, FA-G 79, FA-G 80, FA-G 114, FA-G 116
ID	FA-G 69
TITEL:	Health Points (HP)
BESCHREIBUNG:	HP geben Auskunft über den Gesundheitszustand des Charakters. Zu Spielbeginn werden die HP auf 100 gesetzt. Während des Spiels sorgen verschiedene Aktionen dafür, dass HP hinzugefügt oder abgezogen werden. Werden HP abgezogen, spricht man von Schaden. Die Punkte nehmen Werte zwischen 0 und 100 an.
BEGRÜNDUNG:	Zeigt Auswirkung verschiedener Aktionen auf den Charakter.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 85, FA-G 86, FA-G 116, FA-G 93, FA-G 70, FA-G 121, FA-G 66
ID	FA-G 70
TITEL:	Exfiltration
BESCHREIBUNG:	Sinken die HP eines Charakter auf 0, so wird eine Exfiltration durchgeführt. Dabei wird der Charakter auf ein zufällig gewähltes freies Sitzplatz-Feld versetzt und seine HP auf 1 gesetzt. Ist kein freier Sitzplatz vorhanden, so wird ein Sitzplatz zufällig ausgewählt und die Person, die dort saß, wird auf ein zufälliges freies Nachbarfeld des Sitzplatzes platziert.
BEGRÜNDUNG:	HP sollen nicht 0 sein.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 69, FA-S 11, FA-G 66
ID	FA-G 71
TITEL:	Intelligence Points (IP)
BESCHREIBUNG:	IP geben Auskunft, über die Spionagefähigkeiten des Charakter. Zu Beginn besitzen die IP den Wert 0.
BEGRÜNDUNG:	Punkte, die später für Sieg relevant sind.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 103, FA-G 108, FA-G 109, FA-G 124, FA-G 75

ID	FA-G 72
TITEL:	Eigenschaften
BESCHREIBUNG:	Sind entweder dauerhafte Fähigkeiten eines Charakters oder vorübergehende Zustände. Fähigkeiten kommen passiv zum Tragen oder ermöglichen dem Charakter bestimmte Aktionen. Zustände werden durch Aktionen erworben oder verloren.
BEGRÜNDUNG:	Fähigkeiten sorgen für individuelle Charaktere und Eigenschaften halten den aktuellen Zustand des Charakters fest.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 76, FA-G 77, FA-G 78, FA-G 79, FA-G 80, FA-G 81, FA-G 82, FA-G 83, FA-G 84, FA-G 85, FA-G 86, FA-G 87, FA-G 88, FA-G 89, FA-G 90, FA-G 91, FA-G 92

ID	FA-G 73
TITEL:	Inventar
BESCHREIBUNG:	Im Inventar sind alle Gadgets aufgelistet, die der Charakter aktuell bei sich trägt.
BEGRÜNDUNG:	Hält fest, welche Gadgets der Charakter nutzen kann.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93

ID	FA-G 74
TITEL:	hält Cocktail
BESCHREIBUNG:	Gibt an, ob der Charakter einen Cocktail in seiner Hand hält oder nicht. Ein Charakter kann maximal einen Cocktail in der Hand halten. Wird ein Cocktail in der Hand gehalten, so sind Aktionen mit diesem möglich.
BEGRÜNDUNG:	Hält fest, ob Interaktion mit einem Cocktail möglich ist oder nicht.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 119, FA-G 101, FA-G 121, FA-G 120

ID	FA-G 75
TITEL:	Charakter-Spielchips
BESCHREIBUNG:	Zu Beginn des Spiels besitzt jeder Charakter 10 Spielchips. Mit diesen kann er an Roulette-Tischen spielen und dadurch seine Anzahl an Spielchips erhöhen oder verringern.
BEGRÜNDUNG:	Werden benötigt, um Roulette zu spielen.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G60, FA-G 118

ID	FA-G 76
TITEL:	Flinkheit
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Flinkheit, so erhält er in jeder Runde drei Bewegungspunkte.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Anzahl an BP und AP je nach Charakter.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 68

ID	FA-G 77
TITEL:	Schwerfälligkeit
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Schwerfälligkeit, so erhält er in jeder Runde einen Bewegungspunkt.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Anzahl an BP und AP je nach Charakter.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-G 78
TITEL:	Behändigkeit
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Behändigkeit, so erhält er in jeder Runde zwei Aktionspunkte.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Anzahl an BP und AP je nach Charakter.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-G 79
TITEL:	Behäbigkeit
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Behäbigkeit, so wird ihm zu Beginn jeder Runde zufällig entweder ein Bewegungspunkt oder einer Aktionspunkt abgezogen.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Anzahl an BP und AP je nach Charakter.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-G 80
TITEL:	Agilität
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Agilität, so wird ihm zu Beginn jeder Runde zufällig entweder ein Bewegungspunkt oder einer Aktionspunkt hinzugefügt.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Anzahl an BP und AP je nach Charakter.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-G 81
TITEL:	Glückspilz
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Glückspilz, so beträgt seine Gewinnchance beim Roulette $\frac{23}{37}$.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Gewinnchancen beim Roulette je nach Charakter.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-G 82
TITEL:	Pechvogel
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Pechvogel, so beträgt seine Gewinnchance beim Roulette $\frac{13}{37}$.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Gewinnchancen beim Roulette je nach Charakter.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-G 83
TITEL:	Klamme Klamotten
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter den Zustand Klamme Klamotten, so halbiert sich seine Erfolgswahrscheinlichkeit bei einer Wahrscheinlichkeitsprobe.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Erfolgswahrscheinlichkeiten je nach Zustand des Charakters.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 84, FA-G 58, FA-G 94, FA-G 120

ID	FA-G 84
TITEL:	Konstant Klamme Klamotten
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Konstant Klamme Klamotten, so hat er dauerhaft den Zustand Klamme Klamotten.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Erfolgswahrscheinlichkeiten je nach Charakter.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-G 85
TITEL:	Robuster Magen
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Robuster Magen, so erhält er die doppelte Anzahl Cocktail-HP und nur den halben Gift-Cocktail-Schaden durch vergiftete Cocktails.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Health Points je nach Charakter.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	
ID	FA-G 86
TITEL:	Zähigkeit
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Zähigkeit, so wird jeder Schaden, der nicht durch vergiftete Cocktails entsteht, um die Hälfte reduziert.
BEGRÜNDUNG:	Unterschiedliche Health Points je nach Charakter.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	
ID	FA-G 87
TITEL:	Babysitter
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Babysitter, so wehrt er Angriffe auf benachbarte Charaktere der eigenen Fraktion mit der vorgegebenen Babysitter-Wahrscheinlichkeit ab. Bei einem Angriff wird zuerst die Wahrscheinlichkeitsprobe durch den Angreifer gemacht und wenn diese erfolgreich ist wird die Babysitter Fähigkeit eingesetzt. Ist der Charakter mit der Fähigkeit Babysitter erfolgreich, so misslingt der Angriff, ohne dass die gegnerische Fraktion etwas von der Fähigkeit erfährt, ansonsten wird der Angriff durchgeführt.
BEGRÜNDUNG:	Ermöglicht es Angriffen zu entgehen.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	
ID	FA-G 88
TITEL:	Honey Trap
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Honey Trap, so werden mit der vorgegebenen Honey-Trap-Wahrscheinlichkeit Angriffe anstatt auf diesen Charakter auf einen zufälligen anderen Charakter ausgeübt, insofern dieser andere Charakter ebenfalls Ziel der Aktion hätte sein können.
BEGRÜNDUNG:	Ermöglicht es Angriffen zu entgehen.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	
ID	FA-G 89
TITEL:	Bang and Burn
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Bang and Burn, so kann er einen benachbarten Roulette-Tisch unbrauchbar machen. Auf diesem kann dann nicht mehr gespielt werden.
BEGRÜNDUNG:	Verhindert das Sammeln von Spielchips, die später über den Sieg mitentscheiden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 66, FA-G 60

ID	FA-G 90
TITEL:	Flaps and Seals
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Flaps and Seals, so kann er in einen Tresor spicken, der zwei Felder von ihm entfernt und somit nicht auf einem Nachbarfeld steht.
BEGRÜNDUNG:	Weniger Bewegungspunkte notwendig, um zu Tresor zu gelangen.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 95

ID	FA-G 91
TITEL:	Tradecraft
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Tradecraft, so wiederholt er eine fehlgeschlagene Wahrscheinlichkeitsprobe einer Aktion einmal.
BEGRÜNDUNG:	Höhere Chance für eine erfolgreiche Aktion.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 95

ID	FA-G 92
TITEL:	Observation
BESCHREIBUNG:	Besitzt ein Charakter die Fähigkeit Observation, so kann er diese als Aktion gegen einen anderen Charakter in Sichtlinie ausführen. Dabei wird mit der vorgegebenen Observation-Erfolg-Wahrscheinlichkeit aufgedeckt, ob der Charakter zur gegnerischen Fraktion gehört oder nicht. Die Aktion bleibt vom observierten Charakter unbemerkt.
BEGRÜNDUNG:	Möglichkeit um herauszufinden, welche Charaktere zur gegnerischen Fraktion gehören und welche NPCs sind.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 95

ID	FA-G 93
TITEL:	Gadgets
BESCHREIBUNG:	Charaktere können Gadgets in ihrem Inventar bei sich tragen. Sie verschaffen ihrem Besitzer bestimmte Eigenschaften oder ermöglichen bestimmte Aktionen. Jedes Gadget kommt höchstens einmal im Spiel vor und kann, falls nicht anders festgelegt, mehrmals verwendet werden.
BEGRÜNDUNG:	Dadurch wird das Spiel spannender, denn die Gadgets beeinflussen den Spielverlauf.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 63, FA-G 73, FA-G 72, FA-G 116

ID	FA-G 94
TITEL:	Akku-Föhn
BESCHREIBUNG:	Wird der Akku-Föhn von einem Charakter als Aktion an sich selbst oder einem benachbarten Charakter angewendet, so verliert dieser Ziel-Charakter die Klamme Klamotten-Eigenschaft. Der Akku-Föhn kann beliebig oft eingesetzt werden.
BEGRÜNDUNG:	Das ermöglicht es den Charakteren die Klamme Klamotten-Eigenschaft loszuwerden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 63, FA-G 116

ID	FA-G 95
TITEL:	Maulwürfel
BESCHREIBUNG:	Hat ein Charakter den Maulwürfel im Inventar, so werden die Eigenschaften Trade-craft, Flaps and Seals und Observation deaktiviert, falls er sie hat. Er verliert diese Eigenschaften vorübergehend und bekommt sie wieder, wenn er den Maulwürfel losgeworden ist. Mit einer Aktion kann ein Charakter den Maulwürfel auf ein beliebiges Nicht-Wand-Feld in Sichtweite und Maulwürfel-Wurfweite werfen. Befindet sich auf diesem Zielfeld ein Charakter, nimmt dieser den Maulwürfel in sein Inventar auf. Ansonsten prallt der Maulwürfel von dem Zielfeld ab und landet im Inventar des sich am nächsten befindenden Charakters. Falls der Maulwürfel im Inventar eines NPC ist, macht dieser bei seinem nächsten Zug einen Maulwürfelwurf auf ein zufälliges Zielfeld.
BEGRÜNDUNG:	Der Maulwürfel deaktiviert bei dem Charakter, der ihn im Inventar hat positive Eigenschaften und bringt dadurch Spannung in das Spiel.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 63, FA-G 73,FA-G 72

ID	FA-G 96
TITEL:	Technicolor-Prisma
BESCHREIBUNG:	Durch eine Aktion kann das Technicolor-Prisma an einem Roulette-Tisch installiert werden und vertauscht dann die Farben rot und schwarz. Dadurch wird das Resultat beim Roulette-Spielen negiert, d.h. ein Charakter verliert, wenn er normalerweise gewonnen hätte und umgekehrt. Damit sind die Erfolgswahrscheinlichkeiten für Glückspilze und Pechvögel beim Roulette-Spielen vertauscht. Ein Technicolor-Prisma kann nur einmal verwendet werden.
BEGRÜNDUNG:	Durch das Technicolor-Prisma wird das Roulette-Spielen beeinflusst.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 118,

ID	FA-G 97
TITEL:	Hutsichtlinie
BESCHREIBUNG:	Die Hutsichtlinie ist eine reguläre Sichtlinie, wobei die Hutsichtlinie zusätzlich von Feldern blockiert wird, auf denen sich Charaktere befinden.
BEGRÜNDUNG:	Man kann den Klingen-Hut nicht durch Personen durchwerfen.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 55

ID	FA-G 98
TITEL:	Klingen-Hut
BESCHREIBUNG:	Der Klingen-Hut ist ein Bowler-Hut mit einer scharfen Klinge in der Hutkrempe. Ein Charakter, der den Klingen-Hut im Inventar hat, kann diesen auf eine Zielperson in Hutsichtlinie und Hut-Wurf-Reichweite werfen. Die Zielperson wird mit Hut-Treffer-Wahrscheinlichkeit verletzt und erleidet n HP Hut-Schaden. Der Klingen-Hut landet nach einem Wurf auf eine Zielperson in jedem Fall auf einem zufälligen freien Nachbarfeld der Zielperson. Betritt ein Charakter das Feld, auf welchem der Klingen-Hut liegt, so nimmt dieser Charakter den Klingen-Hut in sein Inventar auf.
BEGRÜNDUNG:	Damit kann weiter entfernten Charakteren Schaden zugefügt werden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 97

ID	FA-G 99
TITEL:	Magnetfeld-Armbanduhr
BESCHREIBUNG:	Wird der Charakter, der die Magnetfeld-Uhr trägt mit einem Klingen-Hut beworfen, so erleidet dieser keinen Schaden und der Klingen-Hut landet auf einem zufälligen freien Nachbarfeld des Charakters.
BEGRÜNDUNG:	Dieses Gadget schützt den Besitzer vor Angriffen mit dem Klingen-Hut.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 98
ID	FA-G 100
TITEL:	Giftpillen-Flasche
BESCHREIBUNG:	Die Giftpillen-Flasche enthält fünf Giftpillen. Der Besitzer der Giftpillen-Flasche kann eine Giftpille als Aktion in einen Cocktail werfen, wenn der Cocktail auf einem Nachbarfeld steht oder von einer benachbarten Person gehalten wird. Dieser Cocktail verwandelt sich dann in einen vergifteten Cocktail und die Giftpille ist damit verbraucht. Nur die Fraktion des Vergifters sieht, dass der Cocktail vergiftet ist. Wird ein vergifteter Cocktail getrunken, werden dem Charakter die Cocktail-Health Points als Schaden abgezogen. Sind alle fünf Giftpillen verbraucht, wird die Giftpillen-Flasche aus dem Inventar entfernt.
BEGRÜNDUNG:	Damit können Cocktails vergiftet werden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 119
ID	FA-G 101
TITEL:	Laser-Puderdose
BESCHREIBUNG:	Mit der Laser-Puderdose kann ein Charakter auf einen Cocktail schießen, der sich auf einem Feld in Sichtlinie befindet, egal ob der Cocktail herumsteht oder von einer Person gehalten wird. Die Laser-Schuss-Aktion trifft mit Laser-Treffer-Wahrscheinlichkeit und lässt den Cocktail bei einem Treffer verschwinden, indem dieser einfach verdampft.
BEGRÜNDUNG:	Damit kann man Cocktails verschwinden lassen.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 119
ID	FA-G 102
TITEL:	Raketenwerfer-Füllfederhalter
BESCHREIBUNG:	Mit dem Raketenwerfer-Füllfederhalter kann eine Rakete auf ein Zielfeld in Sichtlinie und beliebiger Entfernung verschossen werden. Alle Wände auf dem Zielfeld und auf benachbarten Feldern werden durch die Explosion zu freien Feldern und alle Personen auf dem Zielfeld oder auf benachbarten Feldern bekommen einen Raketen-Schaden. Der Raketenwerfer-Füllfederhalter kann nur einmal benutzt werden und verschwindet dann aus dem Inventar.
BEGRÜNDUNG:	Damit können Wände entfernt werden und anderen Charakteren Schaden zugefügt werden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 57

ID	FA-G 103
TITEL:	Gaspatronen-Lippenstift
BESCHREIBUNG:	Mit dem Gaspatronen-Lippenstift kann eine Wolke Reizgas auf eine benachbarte Zielperson gesprüht werden, diese erleidet dann n HP Reizgas-Schaden. Der Gaspatronen-Lippenstift kann nur einmal verwendet werden und verschwindet dann aus dem Inventar.
BEGRÜNDUNG:	Mit dem Gaspatronen-Lippenstift kann anderen Charakteren Schaden zugefügt werden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93

ID	FA-G 104
TITEL:	Mottenkugel-Beutel
BESCHREIBUNG:	Ein Charakter, der den Mottenkugel-Beutel im Inventar hat, kann mit einer Aktion eine Mottenkugel auf ein in Sichtlinie und Mottenkugel-Wurf-Reichweite befindliches Kaminfeld werfen. Die entstehende Explosion fügt jeder Person auf einem Nachbarfeld des Kamins einen Mottenkugel-Schaden zu. Der Mottenkugel-Beutel enthält fünf Mottenkugeln und verschwindet aus dem Inventar, sobald diese aufgebraucht sind.
BEGRÜNDUNG:	Dadurch kann Personen in der Nähe eines Kamins Schaden zugefügt werden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 55

ID	FA-G 105
TITEL:	Nebeldose
BESCHREIBUNG:	Die Nebeldose kann mit einer Aktion auf jedes Feld, das keine Wand ist geworfen werden, wenn sich dieses Zielfeld in Nebeldosen-Wurf-Reichweite und in Sichtlinie befindet. Die Nebeldose erzeugt auf dem Zielfeld und auf dessen Nachbarfeldern einen dichten Nebel, welcher die Sichtlinie blockiert. Charaktere, die sich im Nebel befinden können keine Aktionen ausführen. Der Nebel bleibt für den Rest der laufenden Runde und während der nächsten beiden Runden bestehen und löst sich dann auf. Die Nebeldose kann nur einmal verwendet werden und verschwindet dann aus dem Inventar.
BEGRÜNDUNG:	Dadurch können Personen aktionsunfähig gemacht werden und Sichtlinien werden blockiert.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 55

ID	FA-G 106
TITEL:	Wurfhaken
BESCHREIBUNG:	Objekte, die frei auf dem Boden oder auf Tischen herumliegen und sich in Wurfhaken-Reichweite und in Sichtlinie befinden, können von einem Charakter mit dem Wurfhaken zu sich herangezogen werden. Diese Aktion gelingt mit Wurfhaken-Treffer-Wahrscheinlichkeit. Die herangezogenen Objekte werden dann sofort ins Inventar aufgenommen oder im Falle eines Cocktails aufgenommen und in der Hand gehalten.
BEGRÜNDUNG:	Mit dem Wurfhaken können weiter entfernte Objekte aufgenommen werden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 55

ID	FA-G 107
TITEL:	Jetpack
BESCHREIBUNG:	Mit dem Jetpack kann ein Charakter mit einer Aktion auf ein beliebiges freies Feld fliegen. Das Jetpack kann nur einmal verwendet werden und verschwindet dann aus dem Inventar.
BEGRÜNDUNG:	Mit dem Jetpack können Charaktere weite Strecken zurücklegen.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93
ID	FA-G 108
TITEL:	Wanze und Ohrstöpsel
BESCHREIBUNG:	Mit einer Aktion kann einer benachbarten Zielperson eine Wanze untergeschoben werden und die Ohrstöpsel behält der Besitzer selbst. Die Zielperson bemerkt dies nicht. Während die Wanze an der Zielperson klebt, werden alle IPs, die die verwanzte Person erwirbt ebenso dem Träger der Ohrstöpsel gutgeschrieben. Zu Beginn jeder neuen Runde kann es sein, dass die Wanze mit Wanzen-Ausfalls-Wahrscheinlichkeit ausfällt. Wenn dies passiert, verschwinden die Wanze und Ohrstöpsel.
BEGRÜNDUNG:	Damit kann ein Charakter die IPs, die eine andere Person erwirbt ebenfalls bekommen.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93, FA-G 55
ID	FA-G 109
TITEL:	Chicken Feed
BESCHREIBUNG:	Das ist ein Säckchen Hühnerfutter, das einer benachbarten Zielperson gegeben werden kann. Gehört diese Zielperson nicht zu gegnerischen Fraktion, passiert nichts und das Chicken Feed ist weg. Gehört die Zielperson zur gegnerischen Fraktion, verändern sich die IPs wie folgt: Als erstes wird der Absolutbetrag der Differenz zwischen den IPs der Zielperson und den IPs des Chicken Feed-Gebers berechnet. Hat der Geber weniger IPs als die Zielperson, wird ihm die Differenz abgezogen, wobei die IPs nicht unter 0 fallen können, und falls er mehr hat wird ihm die Differenz gutgeschrieben. Das Chicken Feed wird dadurch verbraucht und verschwindet aus dem Inventar.
BEGRÜNDUNG:	Dieses Gadget verändert die IPs des Anwenders entweder zum Positiven oder zum Negativen.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93
ID	FA-G 110
TITEL:	Nugget
BESCHREIBUNG:	Das Nugget kann einer benachbarten Zielperson gegeben werden. Ist diese Zielperson ein NPC, schließt sich dieser der Fraktion des Nugget-Gebers an und man kann ihn als Spieler-Charakter steuern. Dabei wird das Nugget verbraucht. Ist die Zielperson ein Mitglied der gegnerischen Fraktion, wechselt dieses nicht die Seite und bekommt das Nugget ins Inventar und kann es selbst benutzen. Die gegnerische Fraktion bekommt diese Aktion dann mit.
BEGRÜNDUNG:	Dadurch können NPC zu der eigenen Fraktion hinzugeholt werden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93

ID	FA-G 111
TITEL:	Mirror of Wilderness
BESCHREIBUNG:	Wendet ein Charakter den Mirror of Wilderness bei einer benachbarten Zielperson an, werden die IPs der beiden Charaktere vertauscht. Bei Personen der eigenen Fraktion funktioniert dies immer und der Spiegel ist beliebig oft anwendbar, bei Mitgliedern der gegnerischen Fraktion klappt der Tausch nur mit einer Mirror-of-Wilderness-Wahrscheinlichkeit und wird im Erfolgsfall zerstört und verschwindet aus dem Inventar.
BEGRÜNDUNG:	Dadurch können die IPs zwischen Charakteren vertauscht werden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93

ID	FA-G 112
TITEL:	Pocket Litter
BESCHREIBUNG:	Hat ein Charakter Pocket Litter in seinem Inventar, ist er so gut getarnt, dass er wie ein NPC erscheint und selbst Observations-Aktionen standhält.
BEGRÜNDUNG:	Ein Charakter mit Pocket Litter kann von gegnerischen Charakteren nicht als ein Gegner erkannt werden.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93

ID	FA-G 113
TITEL:	Diamanthsband der weißen Katze
BESCHREIBUNG:	Das Diamanthsband liegt in einem der Tresore im Casino. Wenn ein Charakter den Tresor öffnet, nimmt er das Diamanthsband in sein Inventar auf. Das Diamanthsband wird nicht in der Drafting Phase verwendet.
BEGRÜNDUNG:	Wer das Halsband zu Blofelds weißer Katze bringt, bekommt von ihr ein Geheimnis, das eine Menge IPs wert ist.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 93

ID	FA-G114
TITEL:	Bewegung durchführen
BESCHREIBUNG:	Innerhalb eines Zuges kann ein Charakter, der noch mehr als einen Bewegungspunkt besitzt, eine Bewegung durchführen. Das bedeutet, dass der Charakter sich von dem Spielfeld seiner aktuellen Position auf ein angrenzendes betretbares Spielfeld bewegen kann. Jedes Spielfeld, welches mit einer Seite oder einer Ecke das Spielfeld der aktuellen Position berührt, ist ein angrenzendes Spielfeld. Dementsprechend sind Bewegungen in horizontaler, vertikaler und diagonaler Linie möglich. Wenn der Client die Anweisung gibt, den Charakter auf ein angrenzendes Feld zu bewegen, welches nicht betretbar ist, so darf der Charakter sich danach nicht auf diesem Feld befinden, sondern muss auf dem Spielfeld der aktuellen Position bleiben. In diesem Fall wurde die Bewegung nicht erfolgreich durchgeführt. In der graphischen Darstellung kann dem Benutzer mit einer Animation angezeigt werden, dass die Bewegung nicht erfolgreich war bzw. dass es nicht möglich ist, das gewählte Spielfeld zu betreten. Bei erfolgreicher Durchführung einer Bewegung muss dem Charakter am Zug die Anzahl der Bewegungspunkte um 1 reduziert werden. Bei nicht erfolgreicher Durchführung darf sich die Anzahl der Bewegungspunkte nicht verändern.
BEGRÜNDUNG:	Die Bedingungen für das Bewegen eines Charakters müssen eindeutig definiert sein.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G63, FA-G66, FA-G52, FA-G53, FA-G56, FA-G57, FA-G58, FA-G59, FA-G60, FA-G61, FA-G62, FA-G68

ID	FA-G115
TITEL:	Drängeln
BESCHREIBUNG:	Wenn ein Charakter sich auf ein Feld bewegt, auf dem bereits ein anderer Charakter befindet, so tauschen die beiden Charaktere Plätze. Das heißt, der Charakter der die Bewegung durchgeführt hat steht auf dem Feld, auf das er sich bewegen wollte. Dies ist das Feld, auf dem der andere Charakter vor der Bewegung stand. Der andere Charakter befindet sich, nach dem Durchführen der Bewegung, auf dem Feld, auf dem der aktive Charakter ursprünglich stand.
BEGRÜNDUNG:	Um das Verhalten im Fall der Bewegung auf ein Spielfeld, welches mit einem anderen Charakter besetzt ist, eindeutig zu definieren.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G114, FA-G 66, FA-G 52, FA-G68

ID	FA-G116
TITEL:	Aktion durchführen
BESCHREIBUNG:	Innerhalb eines Zuges kann ein Charakter, der noch mehr als einen Aktionspunkt hat und die Ausführungsbedingungen einer spezifischen Aktion erfüllt, diese spezifische Aktion ausführen. Wenn der Client eine gültigen Aktionsbefehl eingibt, so gilt die Ausführung der Aktion als erfolgreich. Bei der Eingabe eines ungültigen Aktionsbefehls gilt die Ausführung der Aktions als nicht erfolgreich. Bei erfolgreicher Ausführung der Aktion muss dem Charakter am Zug die Anzahl der Aktionspunkte um 1 reduziert werden und die Konsequenzen der spezifischen Aktion müssen den Zustand des Spiels entsprechend ändern. Bei nicht erfolgreicher Ausführung darf sich die Anzahl der Aktionspunkte und der Zustand des Spiels nicht ändern.
BEGRÜNDUNG:	Es muss genau definiert sein, unter welchen Bedingungen das Ausführen einer Aktion möglich ist und welche Konsequenzen die Aktion hat.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 68, FA-G 66, FA-G 73, FA-G 72, FA-G 53, FA-G 55

ID	FA-G117
TITEL:	Gadget verwenden
BESCHREIBUNG:	Wenn sich ein verwendbares Gadget im Inventar eines Charakters befindet, dieser Charakter am Zug ist und die Ausführungsbedingungen des Gadgets für diesen Charakter erfüllt sind, so kann der Charakter als Aktion das Gadget verwenden.
BEGRÜNDUNG:	Das Verwenden von Gadgets stellt eine Aktion dar.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G116, FA-G 73, FA-G 66, FA-G 53, FA-G 55

ID	FA-G118
TITEL:	Roulette spielen
BESCHREIBUNG:	Ein Charakter, der sich innerhalb eines Zuges auf einem Feld befindet, welches an ein Feld mit Roulette-Tisch angrenzt, der kann als Aktion einmal Roulette spielen. Der Client muss dazu einen Betrag an Spielchips eingeben. Dieser Betrag hat den Mindestwert 1 und einen Höchstwert. Der Höchstwert ist der kleinere der beiden folgenden Werte: die Anzahl der Spielchips, welche der Charakter im Moment besitzt; die Anzahl der Spielchips, die am Tisch verfügbar sind. Die eingegebene Betrag stellt den Einsatz des Charakters dar. Wenn der Charakter gewinnt, dann wird der Spielchips-Wert des Charakters um den Einsatz-Wert erhöht und der Spielchips-Wert des Roulette-Tisches um den Einsatz-Wert verringert. Wenn der Charakter verliert, dann wird der Spielchips-Wert des Charakters um den Einsatz-Wert reduziert und der Spielchipswert des Roulette-Tisches um den Einsatz-Wert erhöht. Ob ein Charakter gewinnt wird durch die Roulette-Gewinn-Wahrscheinlichkeit bestimmt.
BEGRÜNDUNG:	Aufgrund der Spielmechanik ist Roulette spielen eine Aktion. Das Verhalten beim Ausführen dieser Aktion muss eindeutig definiert sein.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G116, FA-G 66, FA-G 60, FA-G 75
ID	FA-G119
TITEL:	Cocktail aufnehmen
BESCHREIBUNG:	Wenn ein Charakter am Zug ist, sich auf einem Feld befindet, welches an einen Bar-Tisch angrenzt, sich auf diesem Bar-Tisch zu diesem Zeitpunkt ein Cocktail befindet und er selbst im Moment keinen Cocktail in der Hand hält, so kann der Charakter als Aktion diesen Cocktail aufnehmen. Danach befindet sich der Cocktail in der Hand des Charakters. Diese Information muss für alle Clients sichtbar sein. Ebenfalls verschwindet Cocktail danach vom Bar-Tisch.
BEGRÜNDUNG:	Aufgrund der Spielmechanik ist das Aufnehmen eines Cocktails eine Aktion. Das Verhalten beim Ausführen dieser Aktion muss eindeutig definiert sein.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G116, FA-G 61, FA-G 66, FA-G 74
ID	FA-G120
TITEL:	Cocktail-Guss
BESCHREIBUNG:	Wenn ein Charakter am Zug ist, einen Cocktail in der Hand hat und sich neben einem anderen Charakter befindet, dann kann er als Aktion den Cocktail, den er in der Hand hält, auf den Charakter neben ihm werfen. Als Resultat verschwindet der Cocktail und der Zielcharakter erhält mit 1 - Cocktail-Guss-Ausweich-Wahrscheinlichkeit die Klamme Klamotten-Eigenschaft.
BEGRÜNDUNG:	Aufgrund der Spielmechanik ist das Übergießen eines nebenstehenden Charakters mit einem Cocktail eine Aktion. Das Verhalten beim Ausführen dieser Aktion muss eindeutig definiert sein.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G116, FA-G 74, FA-G 66, FA-G 83

ID	FA-G121
TITEL:	Cocktail schlürfen
BESCHREIBUNG:	Wenn ein Charakter am Zug ist und einen Cocktail in der Hand hat, dann kann er als Aktion den Cocktail trinken. Danach müssen seine Health Points erhöht werden und der Cocktail muss verschwinden. Wenn die Differenz zwischen 100 und den aktuellen Health Points des Charakters kleiner oder gleich dem Wert Cocktail-HP ist, dann müssen seine Health Points auf 100 erhöht werden. Andernfalls müssen seine Health Points um den Wert Cocktail-HP erhöht werden. Wenn der Cocktail vergiftet war und die Differenz zwischen den aktuellen Health Points der Charakters und 0 kleiner oder gleich dem Wert Gift-Cocktail-Schaden ist, dann müssen seine Health Points auf 0 reduziert werden. Andernfalls müssen seine Health Points um den Wert Gift-Cocktail-Schaden reduziert werden.
BEGRÜNDUNG:	Aufgrund der Spielmechanik ist das Schlürfen eines Cocktails eine Aktion. Das Verhalten beim Ausführen dieser Aktion muss eindeutig definiert sein.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G116, FA-G 74, FA-G 69, FA-G 100, FA-G 85
ID	FA-G122
TITEL:	Spionieren
BESCHREIBUNG:	Wenn ein Charakter am Zug ist und sich neben einem anderen Charakter befindet, dann kann er den benachbarten Charakter als Aktion ausspionieren. Falls der Zielcharakter ein NPC ist, erhält der spionierende Charakter mit Spionage-Erfolgs-Wahrscheinlichkeit ein Geheimnis. Falls er keinen Erfolg hat, so wird ihm das angezeigt. Falls der Zielcharakter ein Mitglied der gegnerischen Fraktion ist, so wird dem spionierenden Charakter ein Misserfolg der Spionage angezeigt. Der spionierende Charakter hat somit keine Möglichkeit zu erkennen, ob die Spionage zufällig misslungen ist oder gegen einen Charakter der gegnerischen Fraktion gerichtet wurde. Dem Mitglied der gegnerischen Fraktion muss angezeigt werden, dass versucht wurde, ihn auszuspionieren.
BEGRÜNDUNG:	Aufgrund der Spielmechanik ist das Schlürfen eines Cocktails eine Aktion. Das Verhalten beim Ausführen dieser Aktion muss eindeutig definiert sein.
PRIORITÄT:	0
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G116, FA-G 66, FA-G 124,FA-G 67
ID	FA-G123
TITEL:	Tresor-Spicken
BESCHREIBUNG:	Wenn ein Charakter am Zug ist, sich auf einem Feld befindet, welches sich in Tresor-Spick-Reichweite befindet und die Kombination für diesen Tresor kennt, dann kann er als Aktion in diesen Tresor hineinschauen. Er erfährt ein Geheimnis und die Kombination für einen anderen Tresor und möglicherweise erhält er auch das Halsband der weißen Katze.
BEGRÜNDUNG:	Aufgrund der Spielmechanik ist das Hineinschauen in einen Tresor eine Aktion. Das Verhalten beim Ausführen dieser Aktion muss eindeutig definiert sein.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G116, FA-G 124, FA-G 66, FA-G 113, FA-G 93, FA-G 62 , FA-G 67

ID	FA-G124
TITEL:	Geheimnis erfahren
BESCHREIBUNG:	Wenn ein Charakter in einen Tresor hineinschaut, in den noch kein anderer Charakter seiner Fraktion hineingeschaut hat, so erfährt er ein Geheimnis und bekommt die Kombination für einen weiteren Tresor. Wenn ein Charakter einen NPC ausspioniert, so erfährt er ein Geheimnis und mit NPC-Tresor-Kombination-Wahrscheinlichkeit die Kombination für einen weiteren Tresor. Ein Charakter kann keine schon bekannte Tresor-Kombination erhalten. Wenn ein Charakter ein Geheimnis erfährt, dann bedeutet das, dass seine Intelligence Points um IPs-pro-Geheimnis-Wert erhöht werden.
BEGRÜNDUNG:	Aufgrund der Spielmechanik ist das Erfahren von Geheimnissen eine Aktion. Das Verhalten beim Ausführen dieser Aktion muss eindeutig definiert sein.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G116, FA-G122, FA-G123, FA-G 71, FA-G 67

ID	FA-G 125
TITEL:	Partie-Vorbereitung
BESCHREIBUNG:	Zu Beginn jeder Spielpartie muss die Partie vorbereitet werden. Die Vorbereitung besteht aus Wahl- und Ausrüstungsphase.
BEGRÜNDUNG:	Spieler können Anfangszustand des Spiels mitbestimmen.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 126, FA-G 127

ID	FA-G 126
TITEL:	Wahlphase
BESCHREIBUNG:	Jeder Spieler stellt seine Fraktion aus zwei bis vier Charakteren zusammen und wählt so viele Gadgets aus, dass die Anzahl an Charakteren und Anzahl an Gadgets insgesamt acht beträgt. Die Wahlphase läuft folgendermaßen ab: Der Server präsentiert dem Spieler immer drei zufällige noch nicht vergebene Charaktere und drei zufällige noch nicht vergebene Gadgets. Aus diesen wählt dann der Spieler. Diese Schritte wiederholen sich solange, bis der Spieler seine Charaktere und Gadgets zusammengestellt hat.
BEGRÜNDUNG:	Jeder Spieler hat ein individuelles Team aus Agenten.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 64, FA-G 93

ID	FA-G 127
TITEL:	Ausrüstungsphase
BESCHREIBUNG:	Nach der Wahlphase muss der Spieler seine Gadgets seinen Agenten beliebig zuordnen.
BEGRÜNDUNG:	Gadgets können nur aus dem Inventar eines Charakters benutzt werden.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	GA-G 126

ID	FA-G 128
TITEL:	Ende der Spielpartie
BESCHREIBUNG:	<p>Die Spielpartie ist beendet, wenn der spezielle Charakter weiße Katze ihr Diamant-halsband wieder hat oder keine Agenten mehr im Spiel sind. Die weiße Katze kann ihr Halsband auf folgende Arten wiederbekommen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Charakter, der das Diamanthalsband im Inventar hat, bewegt sich auf das Feld, auf dem sich die weiße Katze befindet und übergibt ihr somit das Halsband. Dafür erhält der Charakter ein Geheimnis. 2. Das Halsband liegt auf einem freien Feld und die weiße Katze bewegt sich auf dieses Feld. Sie findet somit das Halsband selbst.
BEGRÜNDUNG:	Legt fest, wann das Spiel beendet ist.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 129 FA-G 124
ID	FA-G 129
TITEL:	überlange Spielpartie
BESCHREIBUNG:	<p>Ist die maximale Rundenzahl erreicht, so passiert folgendes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NPC werden aus dem Szenario entfernt. 2. Der spezielle Charakter Hausmeister erscheint auf einem zufälligen freien Feld und wird in die Zugreihenfolge eingeordnet. <p>Ist der Hausmeister am Zug, so wird der Charakter ermittelt, der die kürzeste Laufstrecke zu ihm hat. Der Hausmeister wechselt auf das Feld des ermittelten Charakter und der Charakter wird aus der Spielpartie entfernt.</p>
BEGRÜNDUNG:	Verhindert, dass Spielpartie kein Ende findet.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	
ID	FA-G 130
TITEL:	Sieger bestimmen
BESCHREIBUNG:	<p>Nachdem die Partie zu Ende ist, werden die Spielchips jedes Charakters gemäß dem IPs-pro-Spielchip-Wert in IP umgerechnet und zu den IP des Charakters hinzugefügt. Um die siegreiche Fraktion zu bestimmen, werden folgende Sieg-Metriken der Reihenfolge nach angewendet (sobald ein Sieger feststeht, wird abgebrochen):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Es wird die Summer der IP der Charakter pro Fraktion gebildet. Die Fraktion, die mehr IP gesammelt hat gewinnt. 2. Falls die weiße Katze das Diamanthalsband durch einen Charakter wiedererhalten hat, gewinnt die Fraktion, zu der dieser Charakter gehört. 3. Es gewinnt die Fraktion, die mehr Cocktails getrunken hat. 4. Es gewinnt die Fraktion, die mehr Cocktails auf Charaktere der anderen Fraktion verschüttet hat. 5. Es gewinnt die Fraktion, die am wenigsten Schaden an HP erlitten hat. 6. Als letztes Mittel wird der Sieger zufällig gewählt.
BEGRÜNDUNG:	Am Ende der Spielpartie, soll es einen Sieger geben.
PRIORITÄT:	+
ABHÄNGIGKEITEN:	FA-G 128, FA-G 63

3 Softwarespezifikation

3.1 Schnittstellenarten und Dialogstruktur

3.1.1 Schnittstellenbeschreibung des Clients

Für den Client wird eine graphische Benutzerschnittstelle gewählt. Eine solche bietet dem Benutzer eine einfache Bedienung und ermöglicht es komplexe Zusammenhänge einfach für den Spieler darzustellen. Des weiteren bietet eine graphische Benutzerschnittstelle mehr Möglichkeiten, wie der Spieler mit dem Spiel interagieren kann als eine Kommandozeilenanwendung.

Im folgenden werden die einzelnen Dialoge und Popups aufgelistet und welche Anwendungsfälle diese jeweils abdecken

- Dialog Hauptmenü: Hauptmenü anzeigen, Anwendung beenden, zur Lobbyübersicht wechseln, Einstellungen, Hilfe anzeigen
- Dialog Einstellungen: Vornehmen von Einstellungen
- Popup Hilfe: Anzeigen von Hilfsfunktionen
- Popup Fehler bei der Verbindung zum Server: Übergang zur Lobbyübersicht, Fehlerfall
- Dialog Lobbyübersicht: Lobbyübersicht anzeigen, Lobbyübersicht verlassen, Lobby erstellen, Lobby beitreten, Nutzernamen festlegen
- Popup Nutzernamen ändern: Nutzernamen festlegen
- Popup Lobbyname eingeben und Konfig. erstellen: Konfigurationsdaten festlegen
- Dialog Editor: erstellen von Konfigurationsdaten
- Dialog Lobby: Lobby anzeigen
- Popup Rolle ändern: Rolle wechseln
- Popup Konfiguration anzeigen: anzeigen der Konfiguration
- Dialog Wahlphase: Wahlphase anzeigen, Character/Gadget wählen
- Dialog Ausrüstungsphase: Ausrüstungsphase anzeigen, Gadget zuweisen
- Dialog Spielbildschirm: Spielbildschirm anzeigen, Spielstand darstellen, Spielaktion durchführen, Spiel verlassen
- Popup Optionen: Einstellungen, Spiel pausieren
- Popup Einstellungen: Einstellungen vornehmen
- Popup Pausieren: Spiel pausieren und entpausieren
- Dialog Gewinnerbildschirm: Gewinnerbildschirm anzeigen, Gewinner zeigen, Statistiken anzeigen

Im Spielbildschirm wurden alle möglichen Aktionen die ein Spieler durchführen kann aus Übersichtlichkeitsgründen zu *Spielaktion durchführen* zusammengefasst. Dazu gehören Charakter anzeigen, Feld anzeigen, Charakter bewegen, Gadget verwenden, etc.

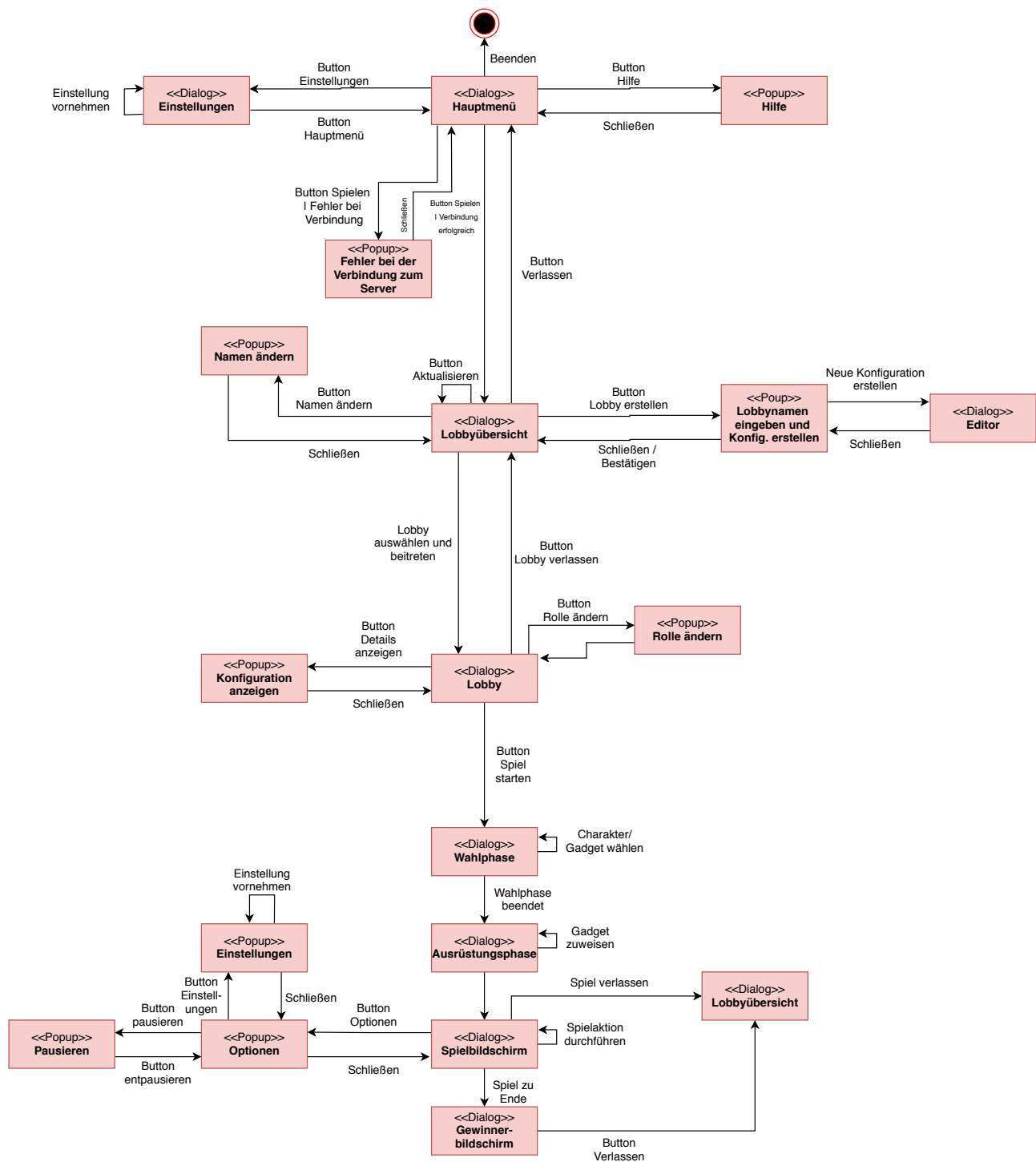


Abbildung 5: Dialog Diagram für den Client

3.1.2 Schnittstellenbeschreibung des Servers

Der Server wird über die Kommandozeile in einem Docker-Container gestartet (QA2).

Mit den Clients (jeglicher Art) kommuniziert er über eine Websocket-Verbindung (FA-S 19), über welche Nachrichten im JSON-Format ausgetauscht werden (FA-S 17, FA-S 18).

3.1.3 Schnittstellenbeschreibung des Editors

Erstellt ein Benutzer-Client über die Lobbyübersicht eine neue Lobby, so muss er die Konfiguration des Editors über eine graphische Oberfläche durchführen (FA-E 48, FA-E 49, FA-E 50, FA-E 51).

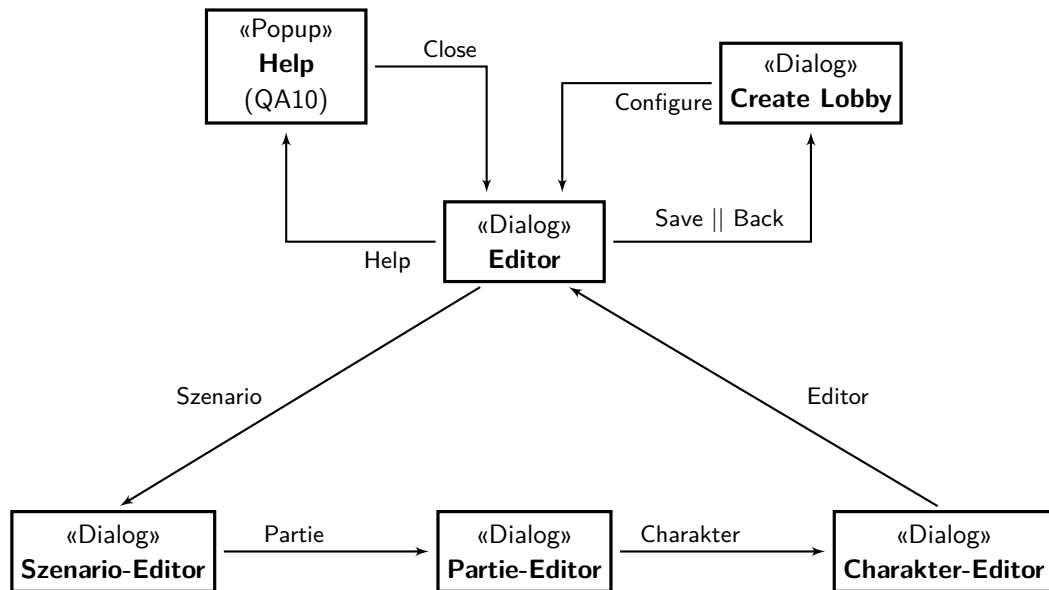


Abbildung 6: graphische Schnittstelle des Editors

Um die Konfiguration, die im Editor vorgenommen wurde, über die Websocket-Schnittstelle des Mensch-Clients mit dem Server zu kommunizieren, verfügt der Editor über eine JSON-Schnittstelle (FA-E 46, FA-E 47).

3.1.4 Schnittstellenbeschreibung des KI-Clients

Die KI kommuniziert mit dem Server über eine Websocket Verbindung (FA-KI 39, FA-KI 40).

Mit dem Mensch-Client interagiert die KI über eine graphische Oberfläche, die der Mensch-Client implementiert. Dabei hat der Mensch-Client in der Lobby die Möglichkeit eine KI als gegnerischen Spieler hinzuzufügen (FA-KI 42, FA-KI 43).

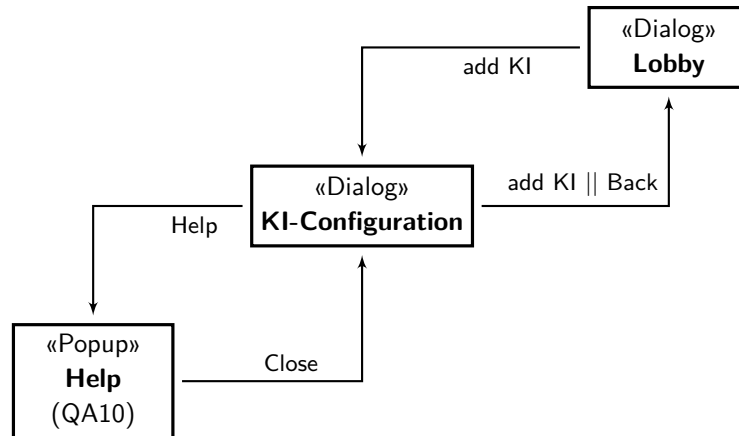


Abbildung 7: graphische Schnittstelle des KI-Client

Während des Spiels können über die API der KI Tipps für den nächsten Spielzug angezeigt werden (FA-KI 45).

Zudem besitzt die KI ein Kommandozeileninterface, um diese unabhängig von einem Mensch-Client konfigurieren und einer Lobby hinzufügen zu können (FA-KI 41).

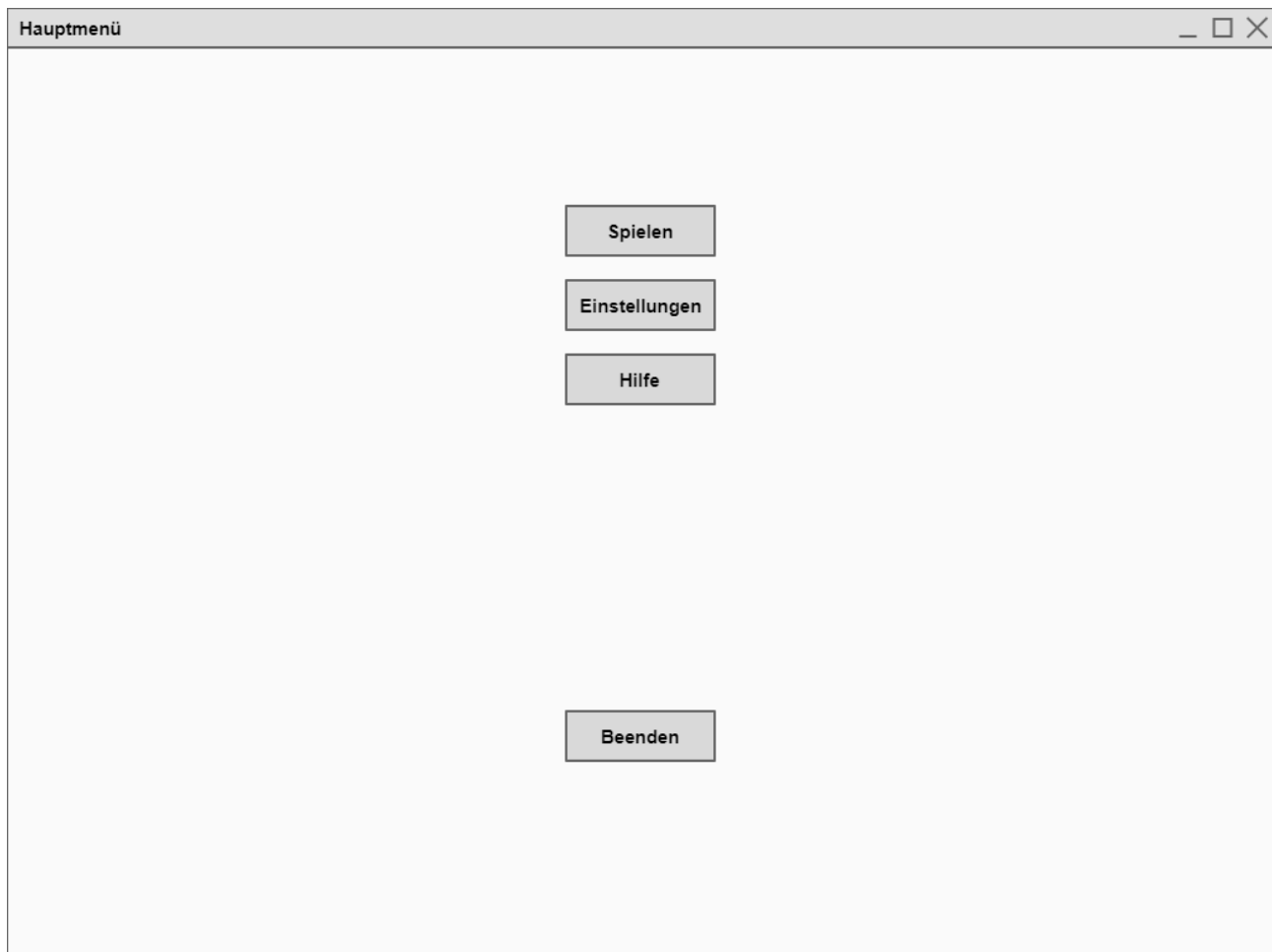


Abbildung 8: Mockup für das Hauptmenü

3.2 Graphische Gestaltung und Nutzungskonzept

Dialog „Hauptmenü“

Im Hauptmenü kann der Benutzer über den Spielen-Button in die Lobby-Übersicht gelangen, wenn die Verbindung erfolgreich aufgebaut werden konnte. Falls nicht, erscheint eine Fehlermeldung als Popup. Mit dem Button Einstellungen kommt der Benutzer zu dem Einstellungen-Dialog. Durch Klick auf den Hilfe-Button öffnet sich ein Popup, in dem dem Nutzer hilfreiche Informationen zur Verfügung gestellt werden. Mit dem Beenden-Button kann der Benutzer die Anwendung verlassen und schließen.

Dialog „Einstellungen“

In den Einstellungen kann man diverse Einstellungen vornehmen. Über den Button Hauptmenü gelangt man zurück ins Hauptmenü.

Popup „Hilfe-Hauptmenü“

In dem Hilfe-Popup werden dem Benutzer alle möglichen Interaktionen mit dem entsprechenden Dialog aufgezeigt.

Popup „Fehler bei der Verbindung zum Server“

Falls die Verbindung zum Server fehlgeschlagen ist, wird dem Benutzer ein Popup angezeigt, das ihm diese Information mitteilt.

Dialog „Lobby-Übersicht“

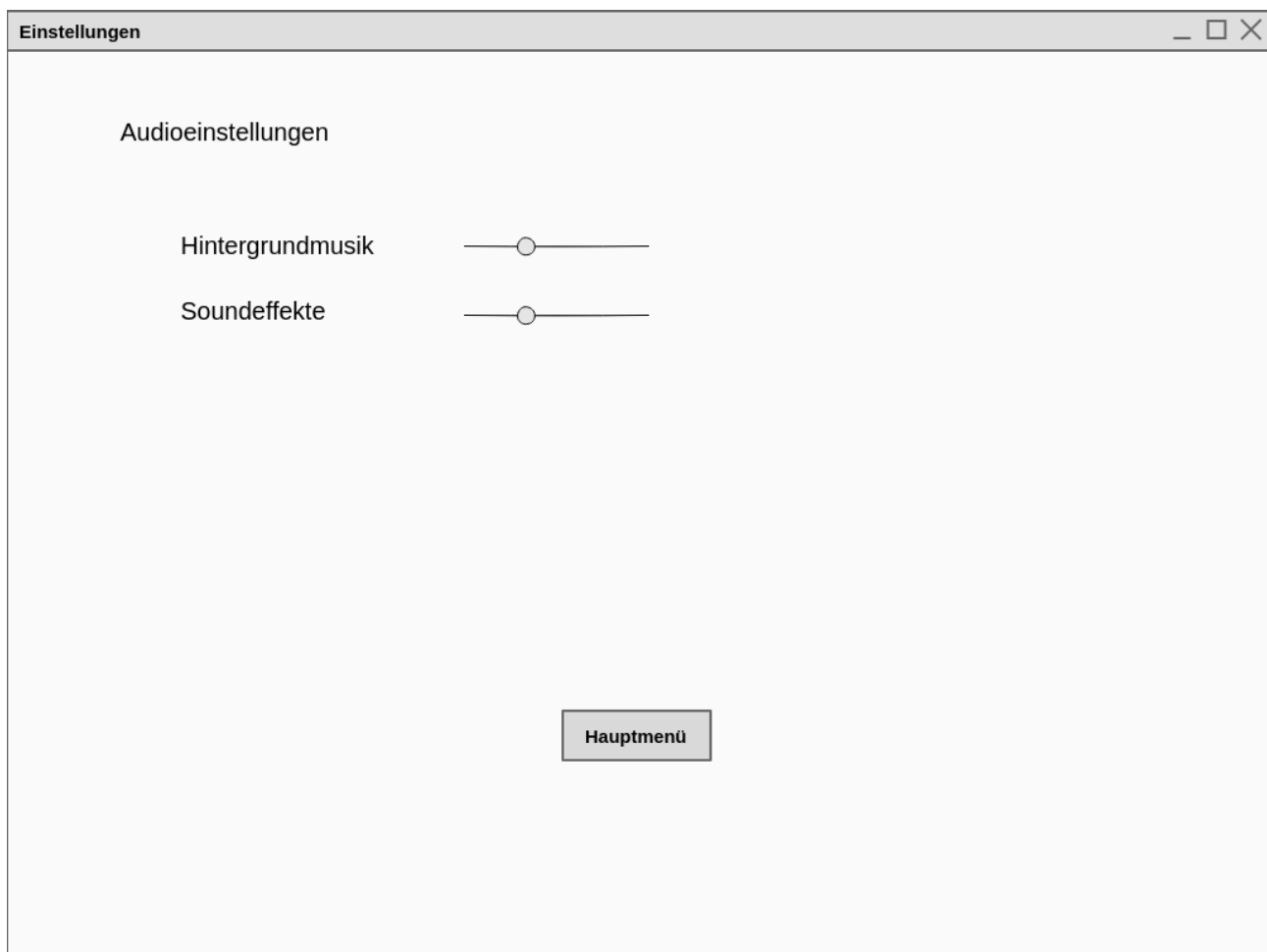


Abbildung 9: Mockup für die Einstellungen

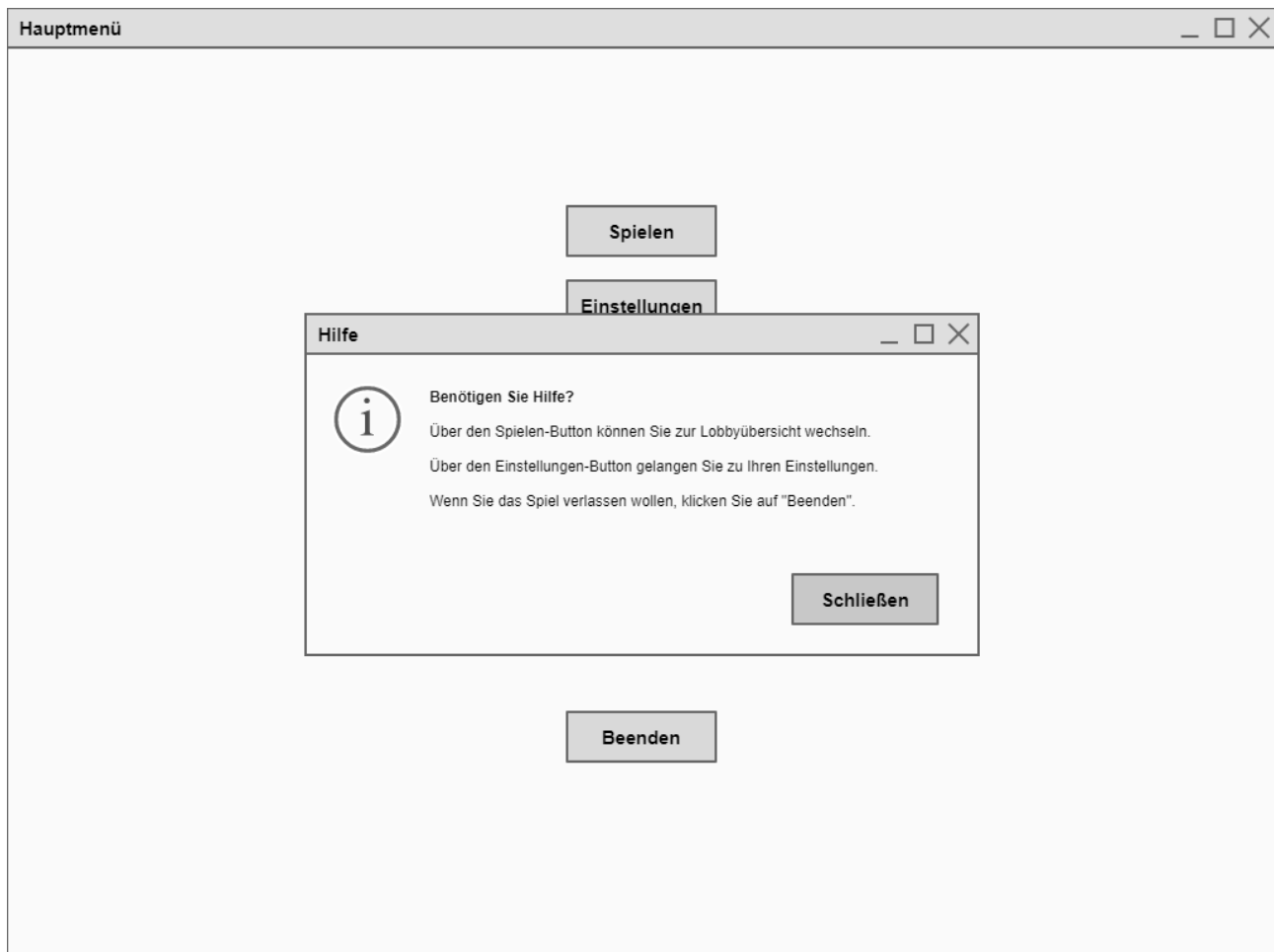


Abbildung 10: Mockup für das Hilfe-Hauptmenü-Popup

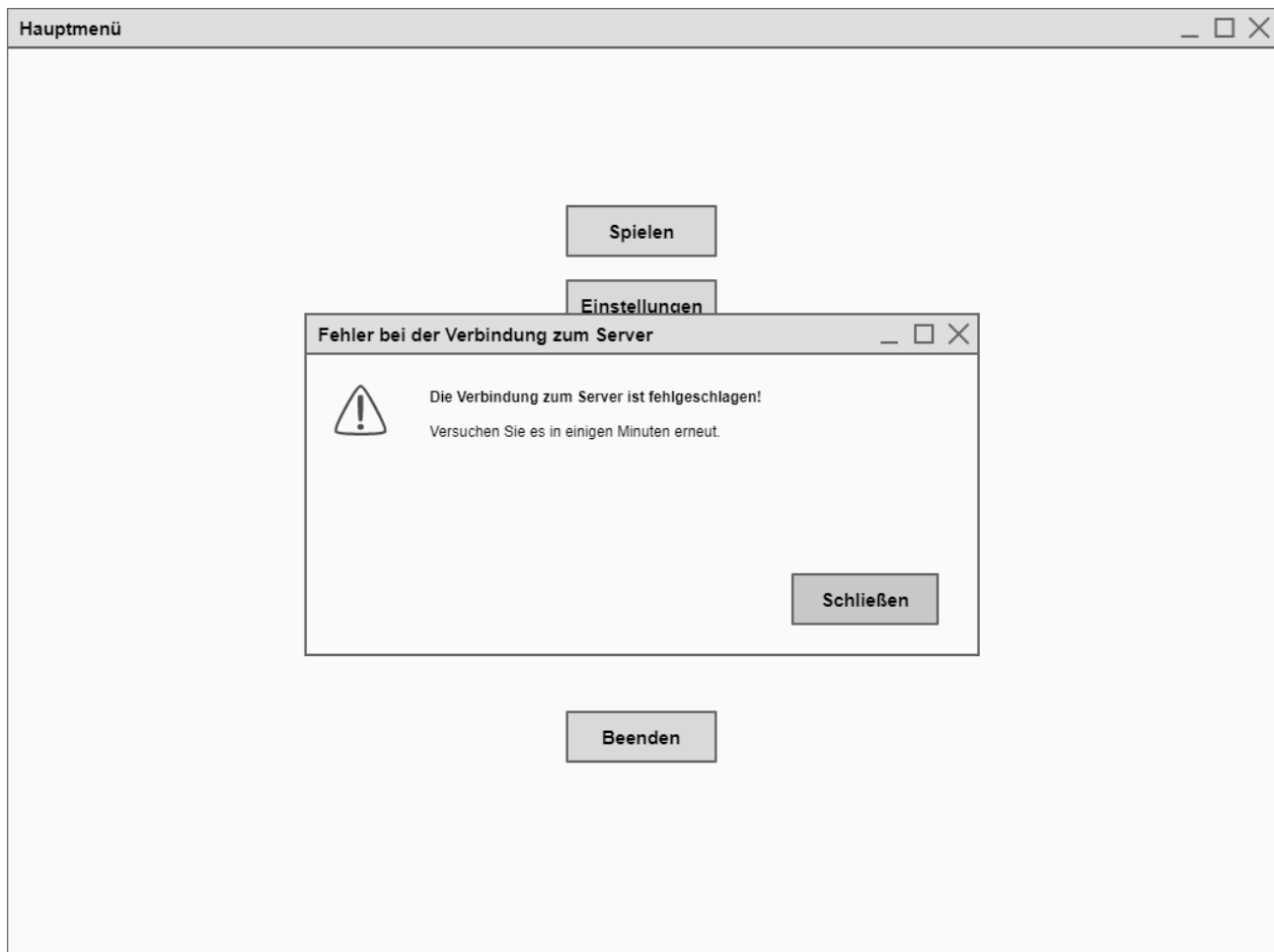


Abbildung 11: Mockup für das Fehler bei der Verbindung zum Server-Popup

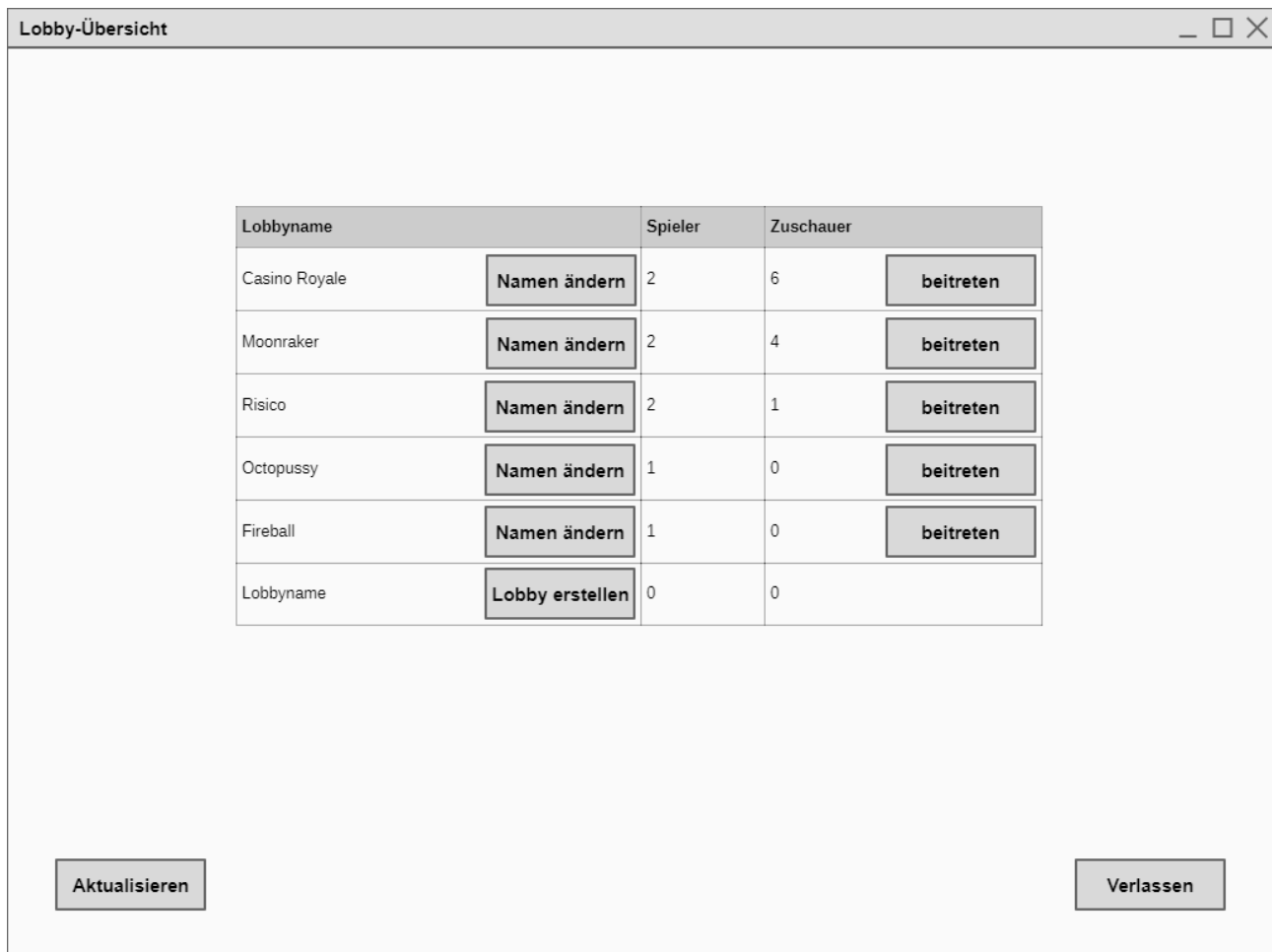


Abbildung 12: Mockup für die Lobby-Übersicht

In der Lobby-Übersicht werden dem Benutzer alle vorhandenen Lobbys und die Anzahl der Spieler und Zuschauer, die sich in ihr befinden angezeigt. Durch Klicken auf Beitreten kann der Benutzer einer bestehenden Lobby beitreten. Durch Klicken auf den Verlassen-Button gelangt man zum Hauptmenü. Der Aktualisieren-Button aktualisiert die Lobby-Übersicht. Mit dem Button Namen ändern, kann man den Namen einer Lobby verändern. Mit dem Button Lobby erstellen kann man eine neue Lobby erstellen.

Popup „Namen ändern“

In diesem Popup kann der Benutzer den Namen einer Lobby nachträglich verändern. Durch den Schließen-Button verschwindet das Popup-Fenster und der Benutzer gelangt zurück in die Lobby-Übersicht.

Popup „Lobbynamen eingeben und Konfig. erstellen“

In diesem Popup kann der Benutzer eine neue Lobby erstellen. Dazu muss er den Lobbynamen und eine Konfiguration festlegen. Durch Klicken auf den Button Neue Konfig. kann der Benutzer eine Konfiguration auswählen oder eine neue erstellen. Durch Klicken auf den Bestätigen-Button, kommt der Benutzer zurück in die Lobbyübersicht.

Dialog „Editor“

Mit der Schaltfläche „Schließen“ wechselt man zum Dialog „Lobby-Übersicht“. Mit der Schaltfläche „Hilfe“ öffnet sich ein Hilfe-Popup, in dem dem Benutzer Informationen zu möglichen Interaktionen angezeigt werden. In den drei Dropdown-Menüs kann der Benutzer das gewünschte Szenario, die gewünschte Charakterliste und die gewünschte Partie-Konfiguration auswählen. Wenn man in einem Dropdown-Menü den Eintrag 'Neue(s) Szenario/Charakterliste/Partie-Konfiguration erstellen' auswählt, dann wechselt die Ansicht zum Dialog „Szenario-/Charakter-/Partie-Editor“ und eine neue Datei des entsprechenden Typs wird erstellt und zum editieren geöffnet. Wenn man in einem der Dropdown-Menüs einen Eintrag auswählt, dann wird eine Schaltfläche mit der Aufschrift „bearbeiten“ neben dem Eintrag angezeigt. Mit

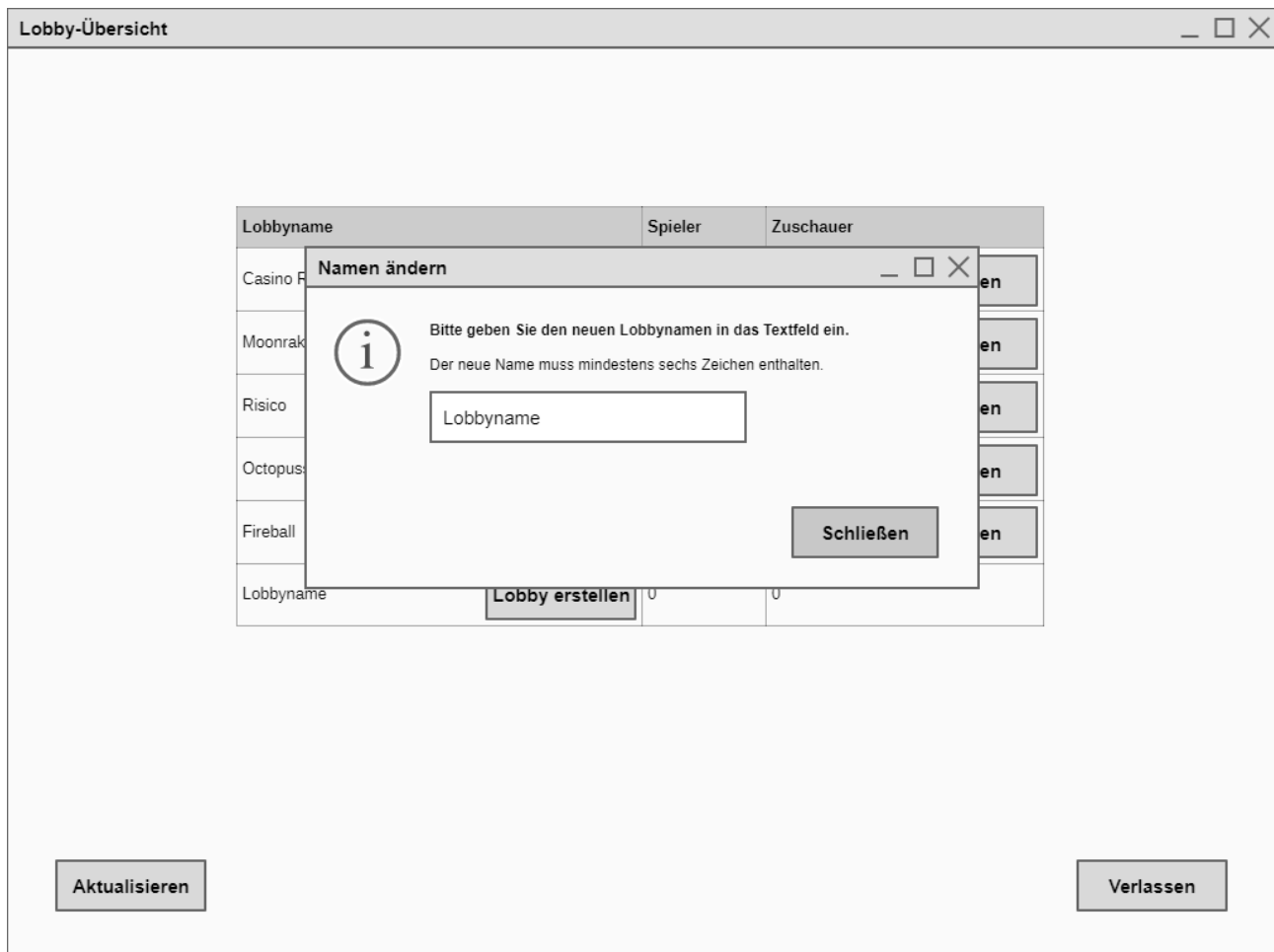


Abbildung 13: Mockup für das Namen ändern-Popup

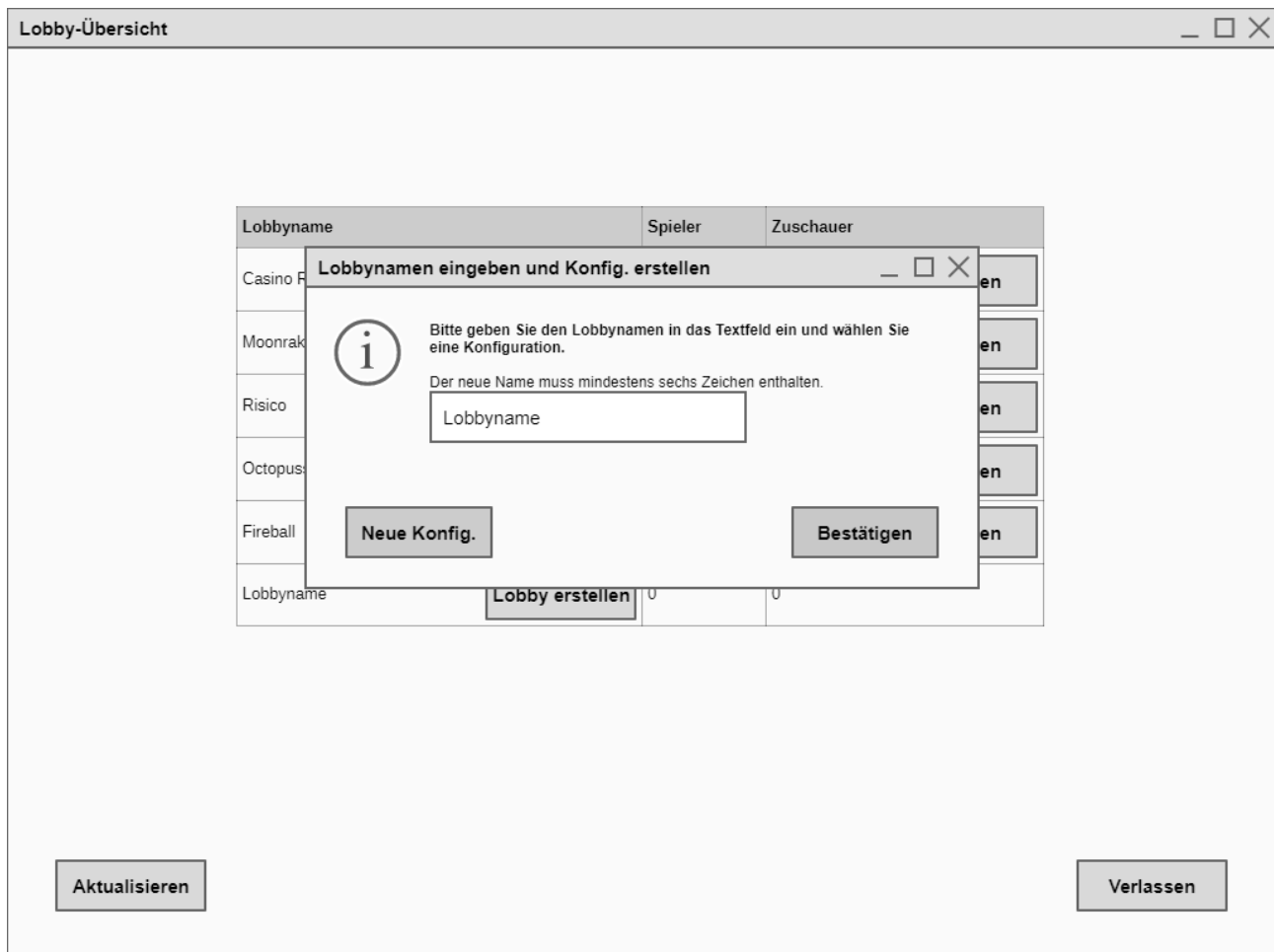


Abbildung 14: Mockup für das Lobbynamen eingeben und Konfig. erstellen-Popup

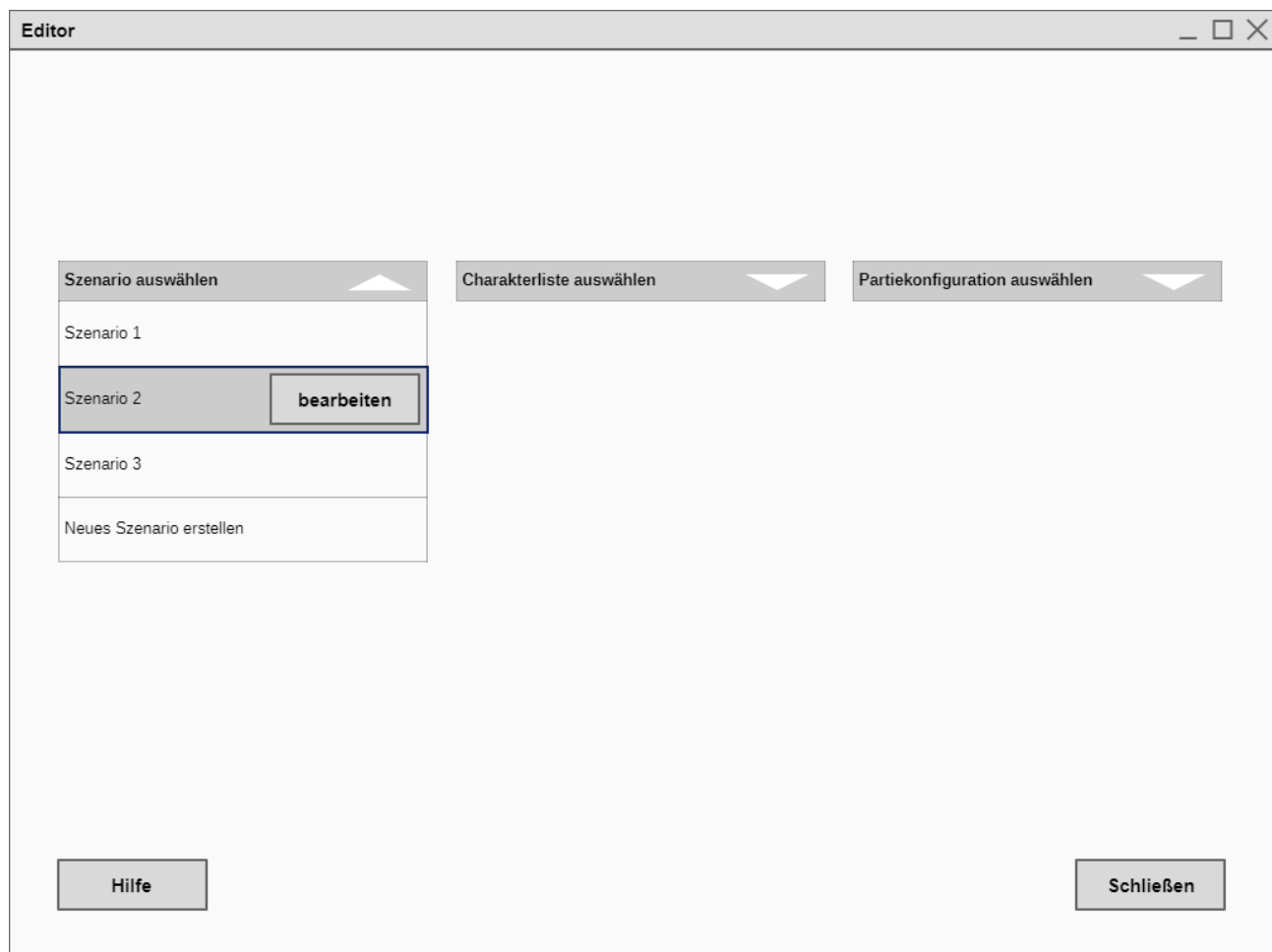


Abbildung 15: Mockup für den Editor

dieser Schaltfläche wechselt man ebenfalls in den entsprechenden Editor und die Datei des Eintrags wird geöffnet zum editieren.

Popup „Hilfe-Editor“

In diesem Popup wird dem Benutzer mitgeteilt, welche Interaktionen er mit dem Editor-View eingehen kann. Über den Schließen-Button wird das Hilfe-Popup-Fenster geschlossen und der Benutzer kehrt zum Editor zurück.

Dialog „Lobby“

Die Liste mit den verbundenen Clients wird kontinuierlich sortiert, sodass die Spieler immer an oberster Stelle stehen. Die Spieler und die Zuschauer werden untereinander chronologisch nach Beitritt zur Lobby bzw. dem letzten Rollenwechsel sortiert, sodass der Client, der als letzter als Zuschauer der Lobby beigetreten ist bzw. als letzter innerhalb der Lobby die Rolle zu Zuschauer geändert hat, den untersten Eintrag in der Liste hat. Die KI-Clients sind am Benutzernamen erkennbar. Mit der Schaltfläche „Rolle wechseln“ ändert sich die eigene Rolle von 'Spieler' zu 'Zuschauer' und umgekehrt. Mit der Schaltfläche „KI hinzufügen“ wechselt der Client in den Dialog „KI-Konfiguration“. Mit der Schaltfläche „Lobby verlassen“ wechselt der Client in den Dialog „Lobby-Übersicht“. Die Schaltfläche „Spiel starten“ kann nur dann von einem Client gedrückt werden, wenn dieser Client die Rolle 'Spieler' hat. Sobald sie gedrückt wurde, wird eine Spielpartie gestartet und die Ansicht wird zum Dialog „Spielfeld“ gewechselt.

Popup „Rolle wechseln Lobby“

In diesem Popup wird der Benutzer gefragt, ob er sich sicher ist, dass er seine Rolle wechseln will. Klickt er auf Ja, wechselt er seine Rolle und kehrt zur Lobby zurück, klickt er auf Abbrechen, wechselt er seine Rolle nicht und kehrt auch zur Lobby zurück.

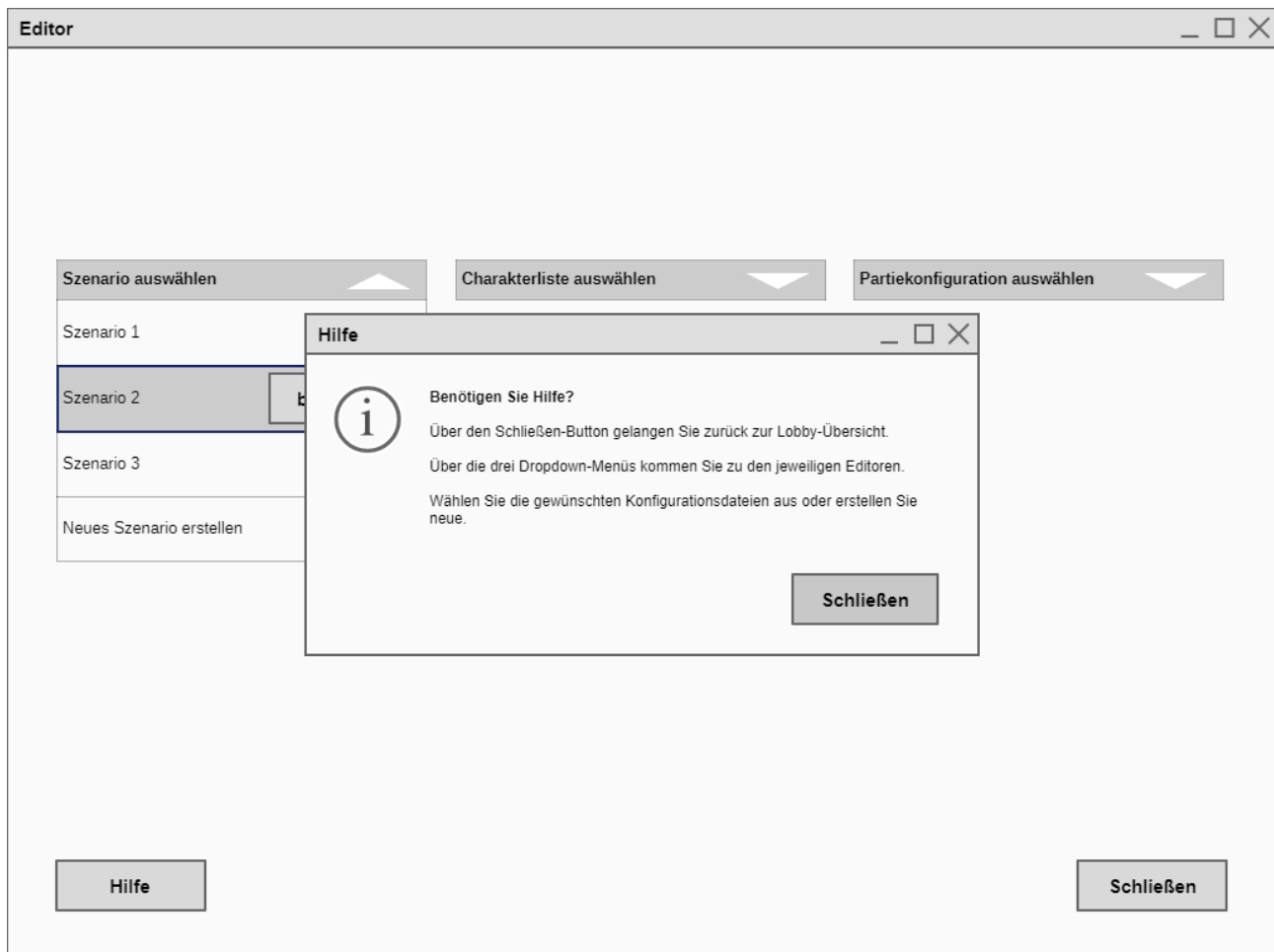


Abbildung 16: Mockup für das Hilfe-Editor-Popup

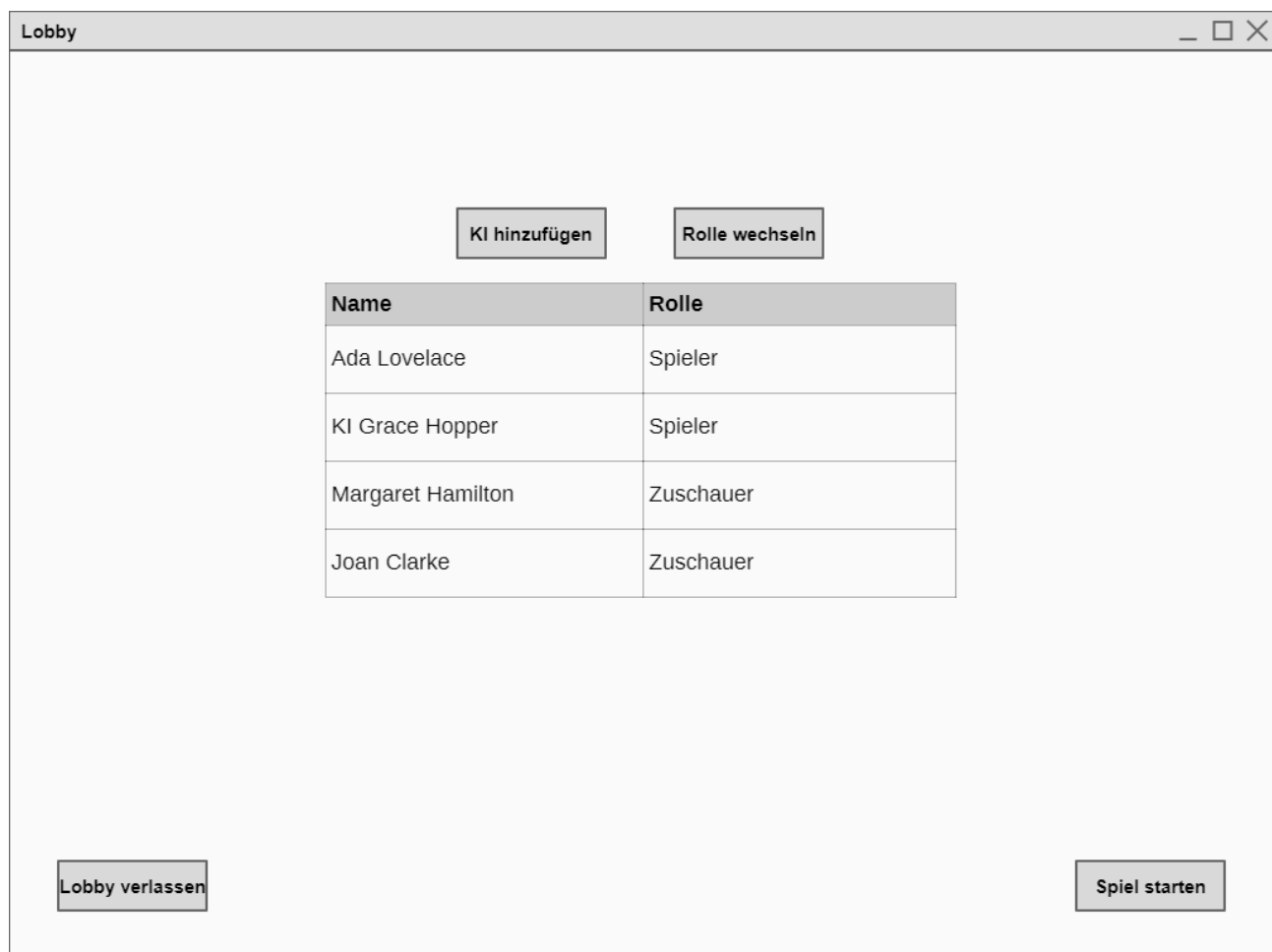


Abbildung 17: Mockup für das Lobby-View



Abbildung 18: Mockup für das Rolle wechseln-Lobby-Popup

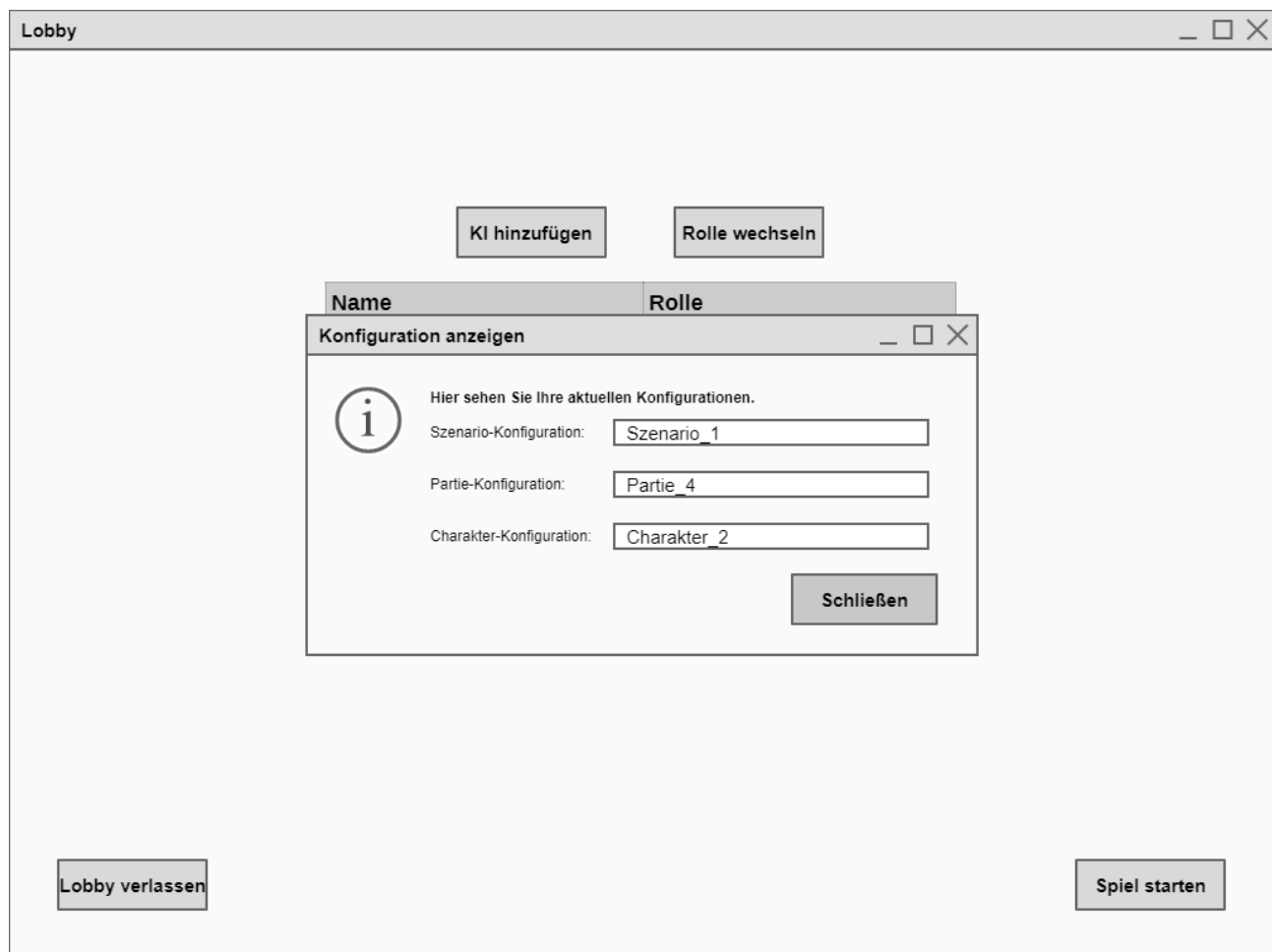


Abbildung 19: Mockup für das Konfiguration-Lobby-Popup

Popup „Konfiguration anzeigen Lobby“

In diesem Popup werden dem Benutzer die ausgewählten und für die Partie gültigen Konfigurationsdateien angezeigt. Über den Schließen-Button wird das Popup-Fenster geschlossen und der Benutzer kehrt zum Lobby-View zurück.

Dialog „Szenario-Editor“

Alle quadratischen Felder des Spielbretts sind mit Mausklick auswählbar. Die Schaltflächen in Form eines Pluszeichens, die den Rand des Spielbretts säumen erweitern das Spielbrett. Wenn eine Plus-Schaltfläche geklickt wird, dann wird sie ersetzt mit einem neuen Feld und an dessen äußeren Rändern, dem neuen äußeren Rand des Spielbretts erscheinen neue Plus-Schaltflächen. Alle Felder des Spielbretts sind zu Beginn freie Felder. Oberhalb des Spielbretts befinden sich die Icons der verschiedenen Feldarten. Diese lassen sich per Drag-and-Drop auf freie Felder des Spielbretts ziehen. Ist die Szenario-Konfiguration abgeschlossen, kehrt der Benutzer über den Speichern-Button zum Editor zurück. Bei Klicken auf den Speichern-Button erscheint ein Popup-Fenster, in dem der Benutzer einen Namen für die Konfiguration festlegen muss. Über den Abbrechen-Button kehrt der Benutzer zurück zum Editor-View. Klickt der Benutzer auf den Abbrechen-Button, erscheint eine Warnmeldung, die den Benutzer darauf hinweist, dass nicht gespeicherte Änderungen verworfen werden.

Popup „Speichern-Szenario-Editor“

Wenn der Benutzer seine Konfigurationsdatei speichern möchte, muss er hier einen Dateinamen festlegen. Über Abbrechen gelangt er zurück in den Szenario-Editor und über Speichern gelangt der Benutzer zurück zum Editor.

Popup „Änderungen verwerfen-Szenario-Editor“

Wenn der Benutzer die Szenario-Konfiguration abbrechen möchte, muss er in diesem Popup bestätigen, dass er sich

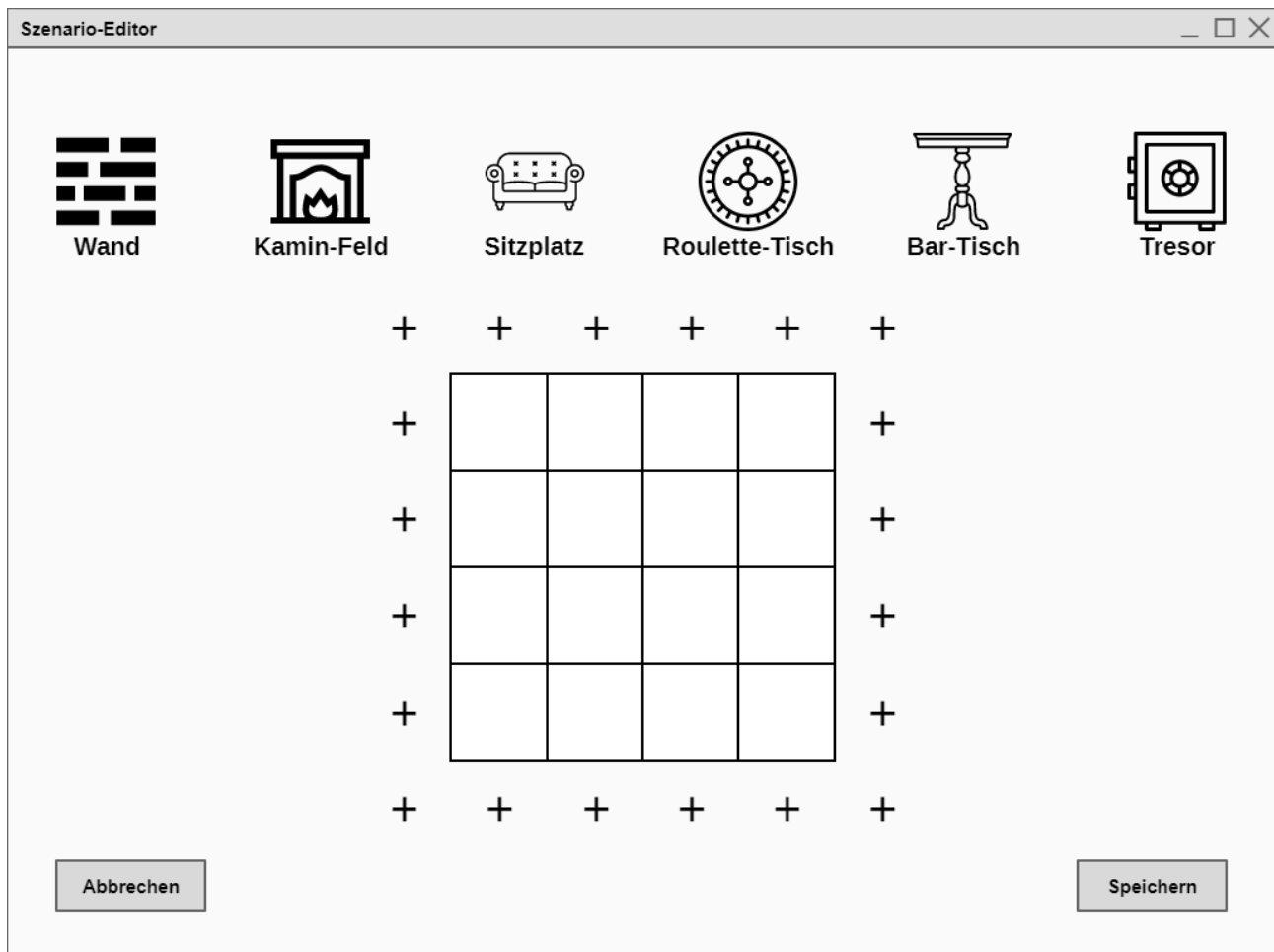


Abbildung 20: Mockup für den Szenario-Editor

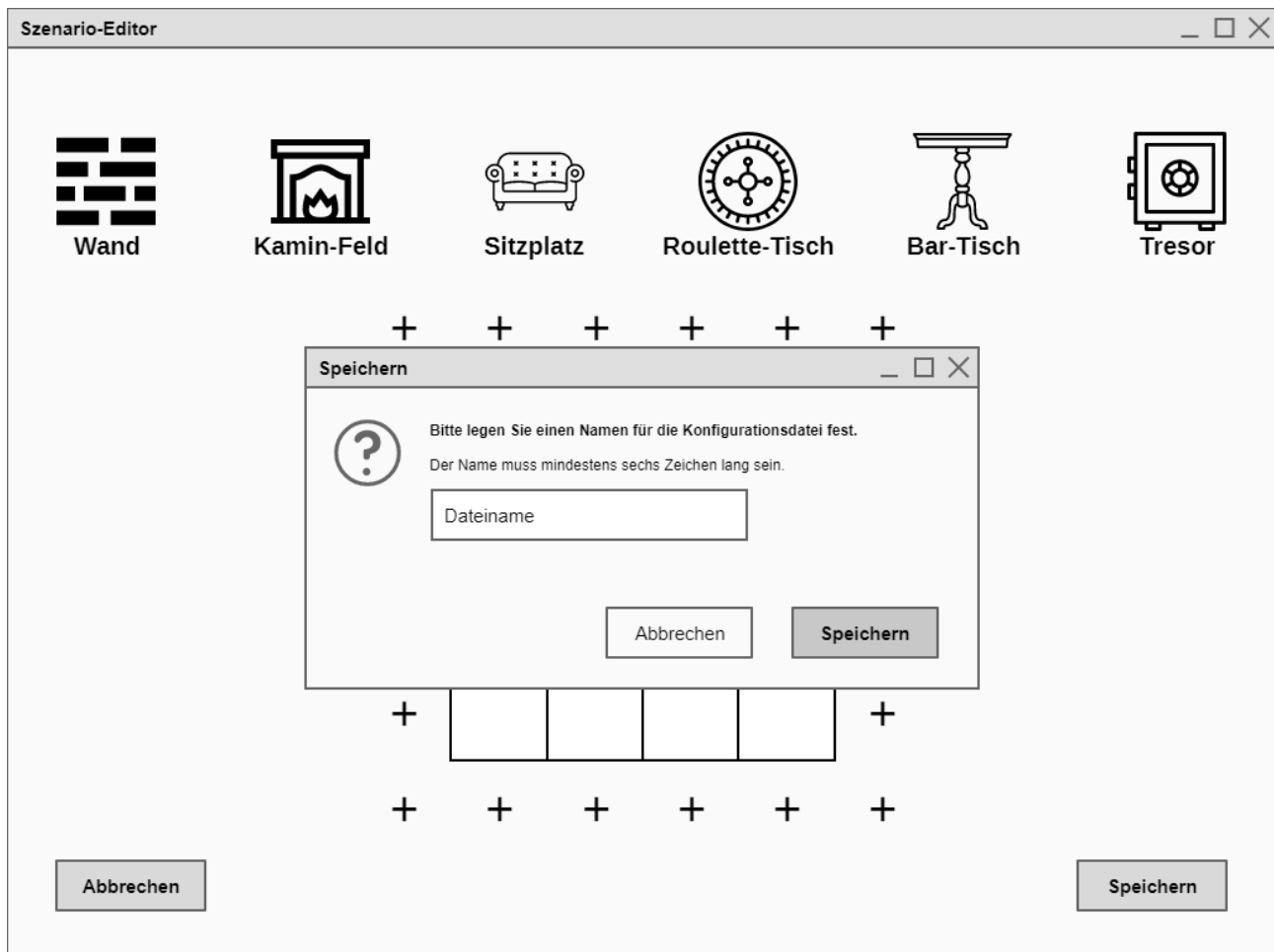


Abbildung 21: Mockup für das Speichern-Szenario-Editor-Popup

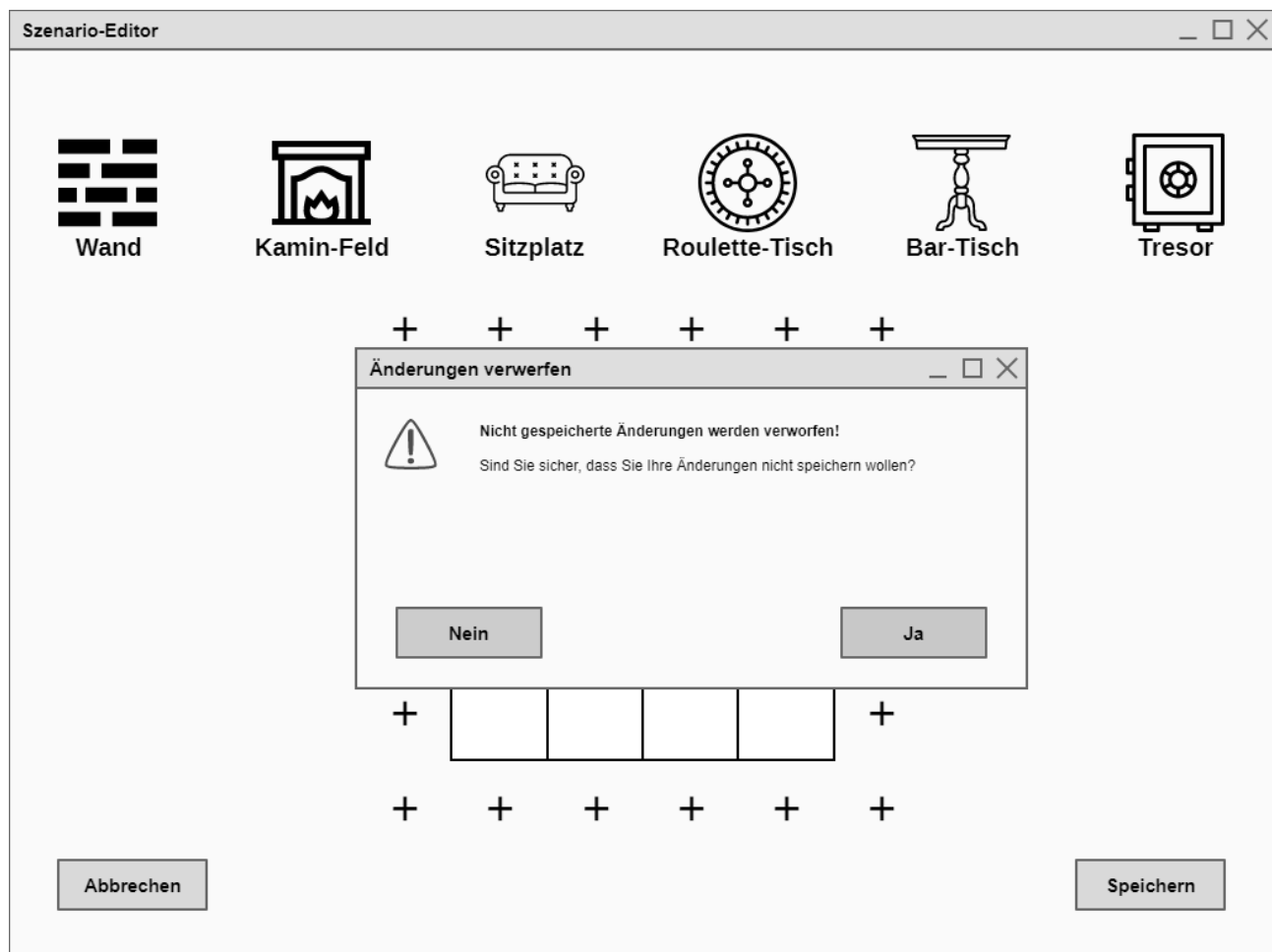


Abbildung 22: Mockup für das Änderungen verwerfen-Szenario-Editor-Popup

sicher ist, alle Änderungen zu verwerfen.

Dialog „Partie-Editor“

Mit der Schaltfläche „Abbrechen“ wechselt man zum Editor zurück. Mit der Schaltfläche „Speichern“ wird die Datei gespeichert und die Ansicht wechselt zum Editor. Dabei öffnet sich ein Popup-Fenster, in welchem ein Name für die Datei festgelegt werden muss. Über Abbrechen gelangt der Benutzer wieder zum Editor und alle Änderungen werden verworfen. Dabei öffnet sich ein Popup-Fenster, in welchem der Benutzer bestätigen muss, dass er die Datei nicht speichern möchte. Mit direkter Eingabe in das Feld der Anzeige des Werts einer Wahrscheinlichkeit oder eines anderen Werts, dem Schieberegler daneben oder den Inkrement- und Dekrement-Schaltflächen kann der Wert einer Wahrscheinlichkeit in Prozent oder ein Schadens-, Reichweiten-, etc. -wert festgelegt und angepasst werden.

Popup „Speichern-Partie-Editor“

In diesem Popup muss der Benutzer einen Dateinamen für seine Konfiguration festlegen. Mit Speichern kommt er zurück zum Editor und über Abbrechen wird das Popup-Fenster geschlossen und er gelangt wieder zum Partie-Editor.

Popup „Änderungen verwerfen-Partie-Editor“

Wenn der Benutzer die Partie-Konfiguration abbrechen möchte, muss er in diesem Popup bestätigen, dass er sich sicher ist, alle Änderungen zu verwerfen.

Dialog „Charakter-Editor“

Vorlage muss noch bearbeitet werden.

Partie-Editor — □ ×

Stellen Sie hier die Wahrscheinlichkeiten und Werte für die Partie-Konfiguration ein.

Observations-Erfolgs-Wahrscheinlichkeit	75 %	<input type="range"/>
Hut-Treffer-Wahrscheinlichkeit	50 %	<input type="range"/>
Laser-Treffer-Wahrscheinlichkeit	45 %	<input type="range"/>
Wurfhaken-Treffer-Wahrscheinlichkeit	50 %	<input type="range"/>
Wanzen-Ausfalls-Wahrscheinlichkeit	45 %	<input type="range"/>
Mirror-of-Wilderness-Wahrscheinlichkeit	75 %	<input type="range"/>
Cocktail-Ausweich-Wahrscheinlichkeit	30 %	<input type="range"/>
Spionage-Erfolgs-Wahrscheinlichkeit	80 %	<input type="range"/>
NPC-Tresor-Kombination-Wahrscheinlichkeit	50 %	<input type="range"/>
Cocktail-HP	30	<input type="range"/>
Maulwürfel-Wurf-Reichweite	10	<input type="range"/>

Abbildung 23: Mockup für den Partie-Editor

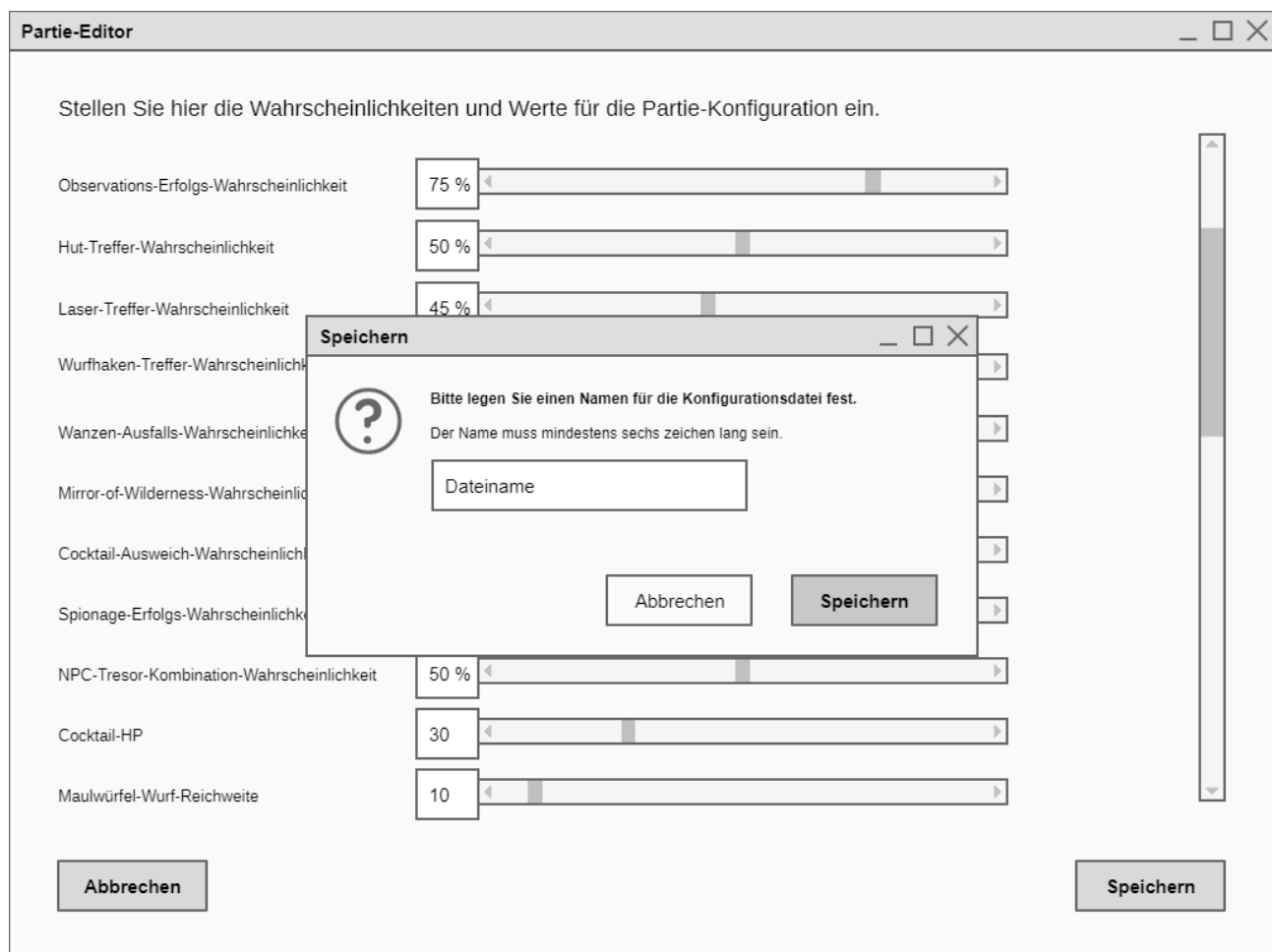


Abbildung 24: Mockup für das Speichern-Partie-Editor-Popup

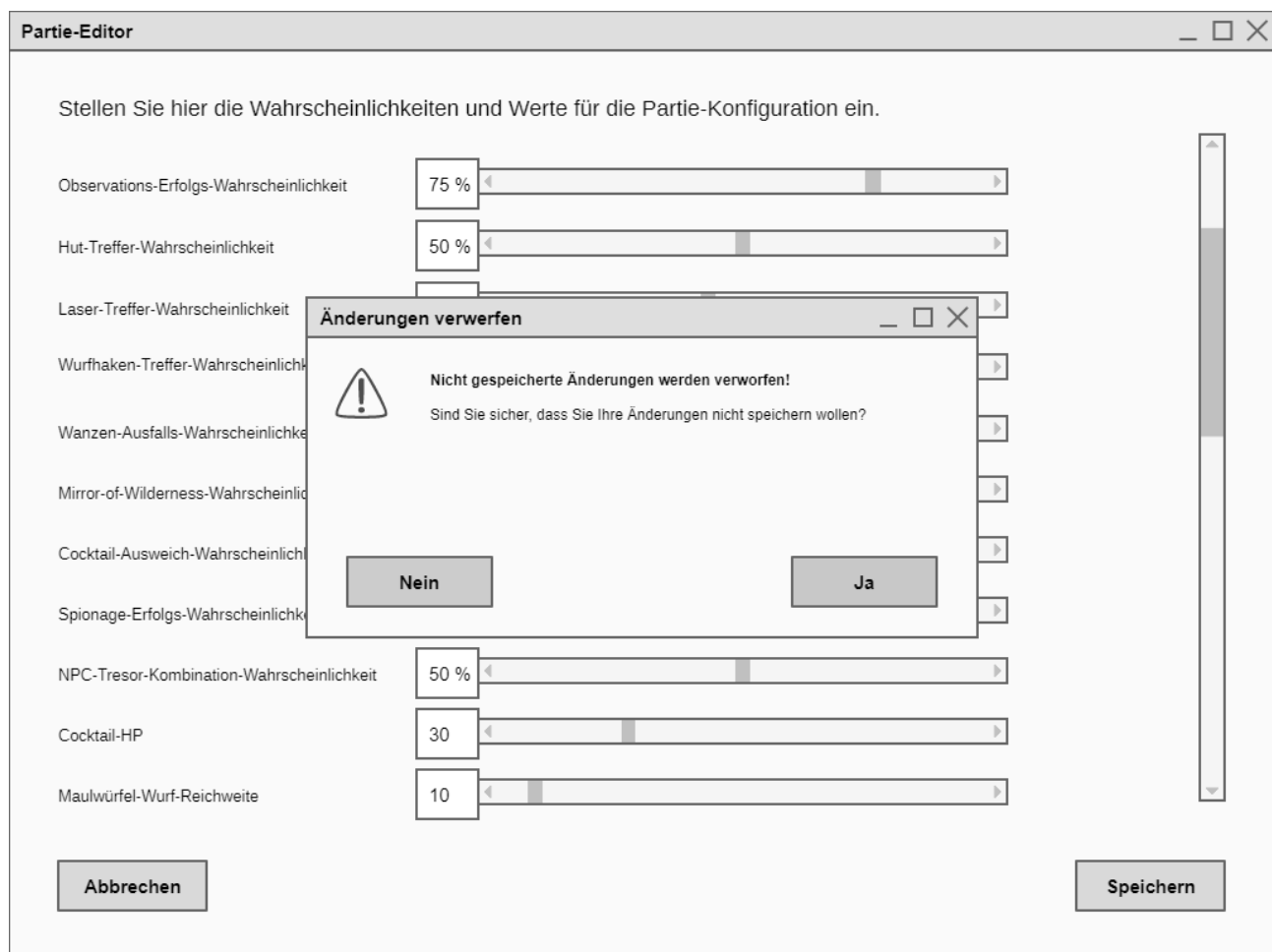


Abbildung 25: Mockup für das Änderungen verwerfen-Partie-Editor-Popup

Charakter-Editor

James Bond ▼

☒ Behändigkeit
☒ Zähigkeit
☒ Robuster Magen
☐ Flinkheit
☐ ...

Name:
James Bond

Beschreibung:
Bester Geheimagent aller Zeiten mit 00-Status

Abbrechen Speichern

Abbildung 26: Mockup für den Charakter-Editor

KI-Konfiguration

Hilfe

Konfigurationsdateien

Konfigurationsdatei 1

Konfigurationsdatei 2

Konfigurationsdatei 3

Konfigurationsdatei laden

Dateiname

Konfigurationsdatei speichern

Verhalten 1	Verhalten 2	Verhalten 3
Strategie 1 <input checked="" type="radio"/>	Strategie 1 <input type="radio"/>	Strategie 1 <input type="radio"/>
Strategie 2 <input type="radio"/>	Strategie 2 <input checked="" type="radio"/>	Strategie 2 <input checked="" type="radio"/>

☐ dumm

☒ normal

☐ schlau

Schließen

KI hinzufügen

Abbildung 27: Mockup für die KI-Konfiguration

Dialog „KI-Konfiguration“

Mit der Schaltfläche „Schließen“ wechselt man zum Dialog „Lobby“, ohne dass ein KI-Client hinzugefügt wurde, mit der Schaltfläche „KI hinzufügen“ wechselt man zum Dialog „Lobby“ und fügt einen KI-Client mit den ausgewählten Parametern hinzu. Die Intelligenzstufe der KI kann über die Radiobuttons mit den Bezeichnungen 'dumm', 'normal' und 'schlau' eingestellt werden. Wie in FA-KI 43 beschrieben, muss es möglich sein, die KI mithilfe einer Konfigurationsdatei zu konfigurieren. Deswegen wird in diesem Dialog eine Liste mit Konfigurationsdateien dargestellt, aus denen man eine gespeicherte Konfiguration auswählen kann. Nach der Auswahl einer Konfiguration kann man mit der Schaltfläche „Konfiguration laden“ diese Konfiguration automatisch einstellen. In das Eingabefeld über der Schaltfläche „Konfiguration speichern“ wird der Name der Konfigurationsdatei vom Benutzer eingetragen. Wenn dort ein valider Dateiname eingegeben wurde, so kann die aktuell eingestellte Konfiguration mit der Schaltfläche „Konfiguration speichern“ in das dafür vorgesehene Verzeichnis gespeichert werden und wird an die Liste der Konfigurationsdateien angefügt.

Popup „Hilfe-KI-Konfiguration“

In diesem Popup wird die KI-Konfiguration erklärt. Durch Klicken auf den Schließen-Button wird das Popup wieder geschlossen und der Benutzer gelangt zurück zur KI-Konfiguration.

Dialog „Wahlphase“

Vorlage muss noch bearbeitet werden.

Dialog „Ausrüstungsphase“

Vorlage muss noch bearbeitet werden.

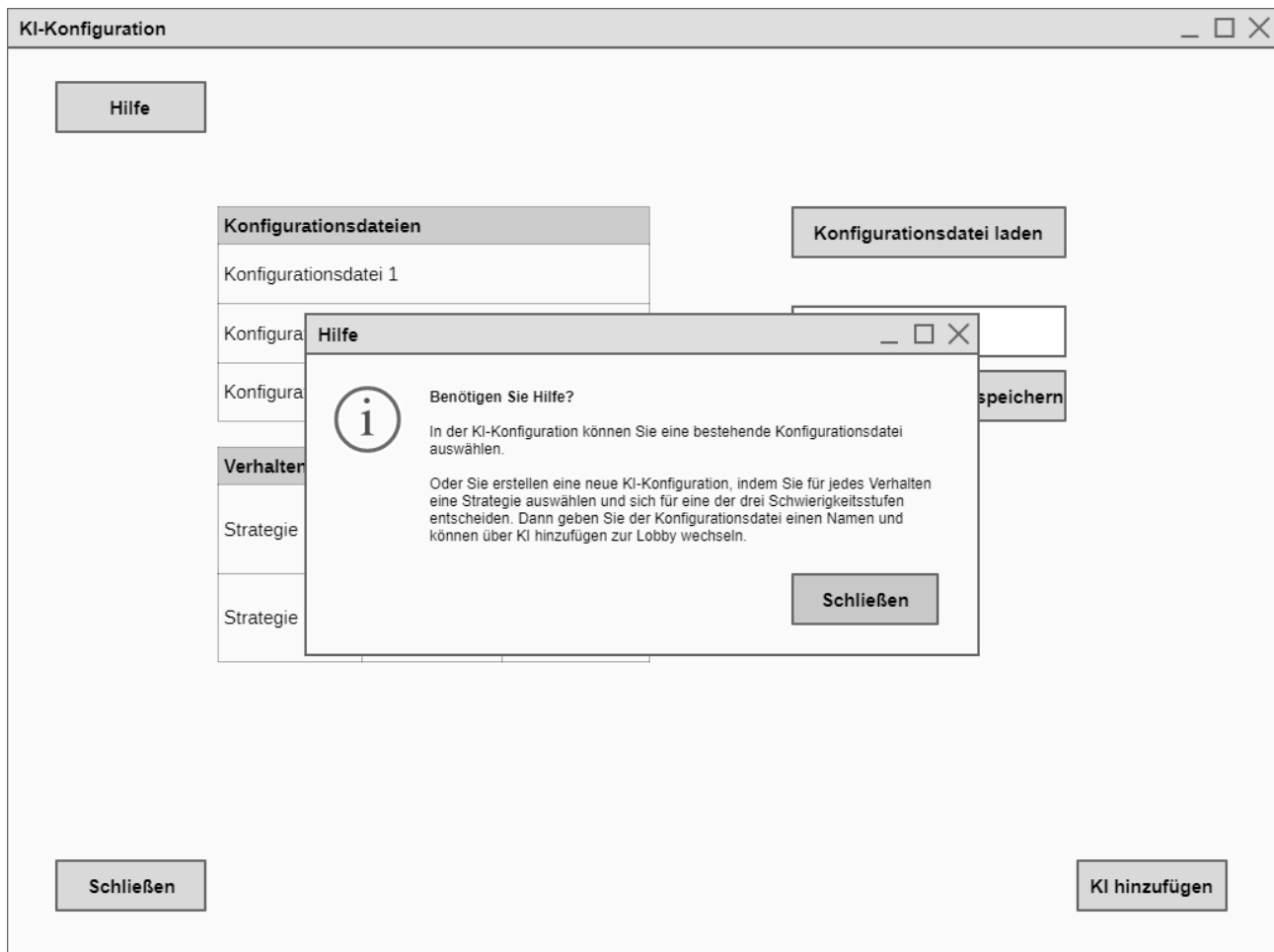


Abbildung 28: Mockup für das Hilfe-KI-Konfiguration-Popup

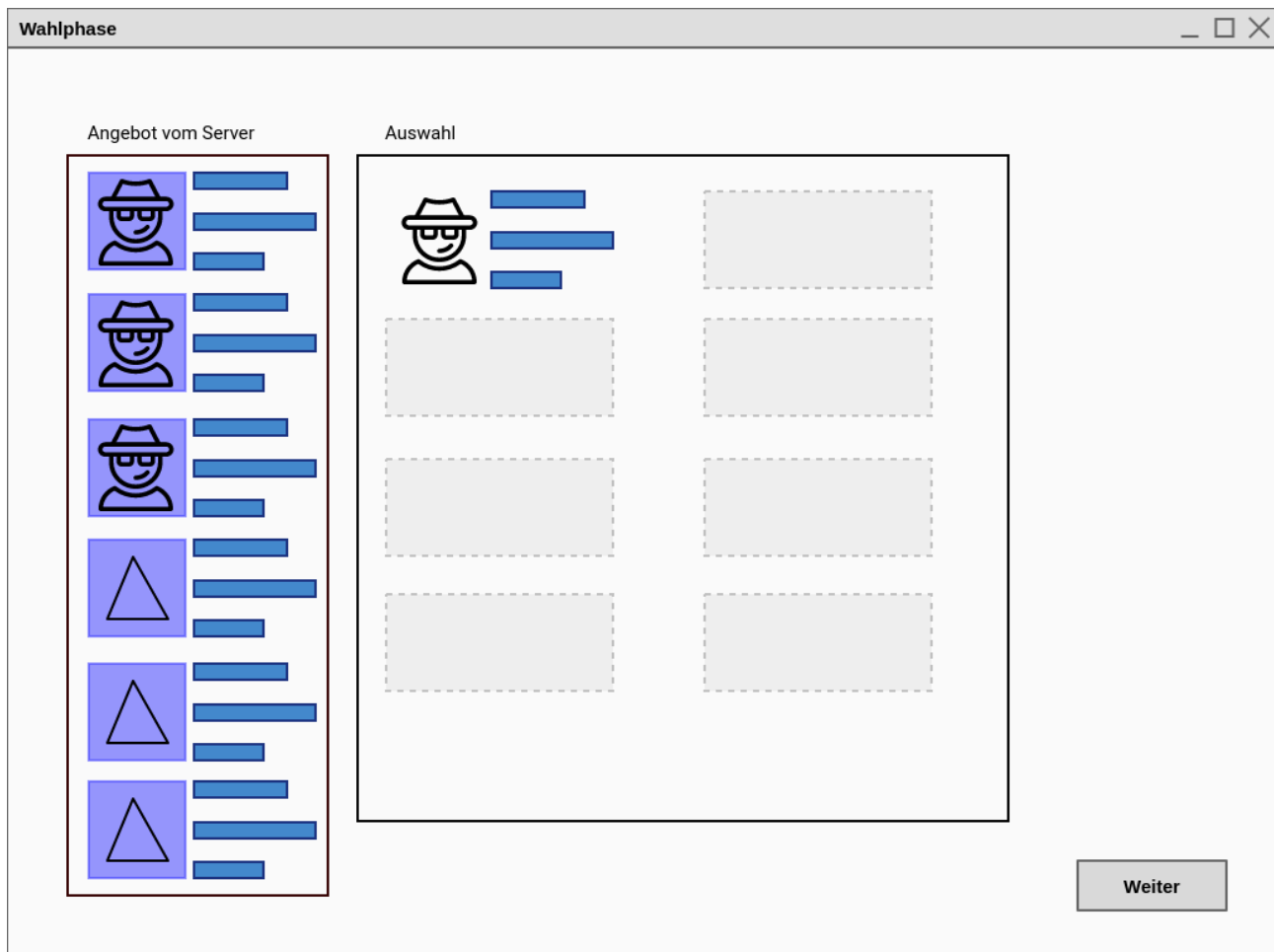


Abbildung 29: Mockup für die Wahlphase

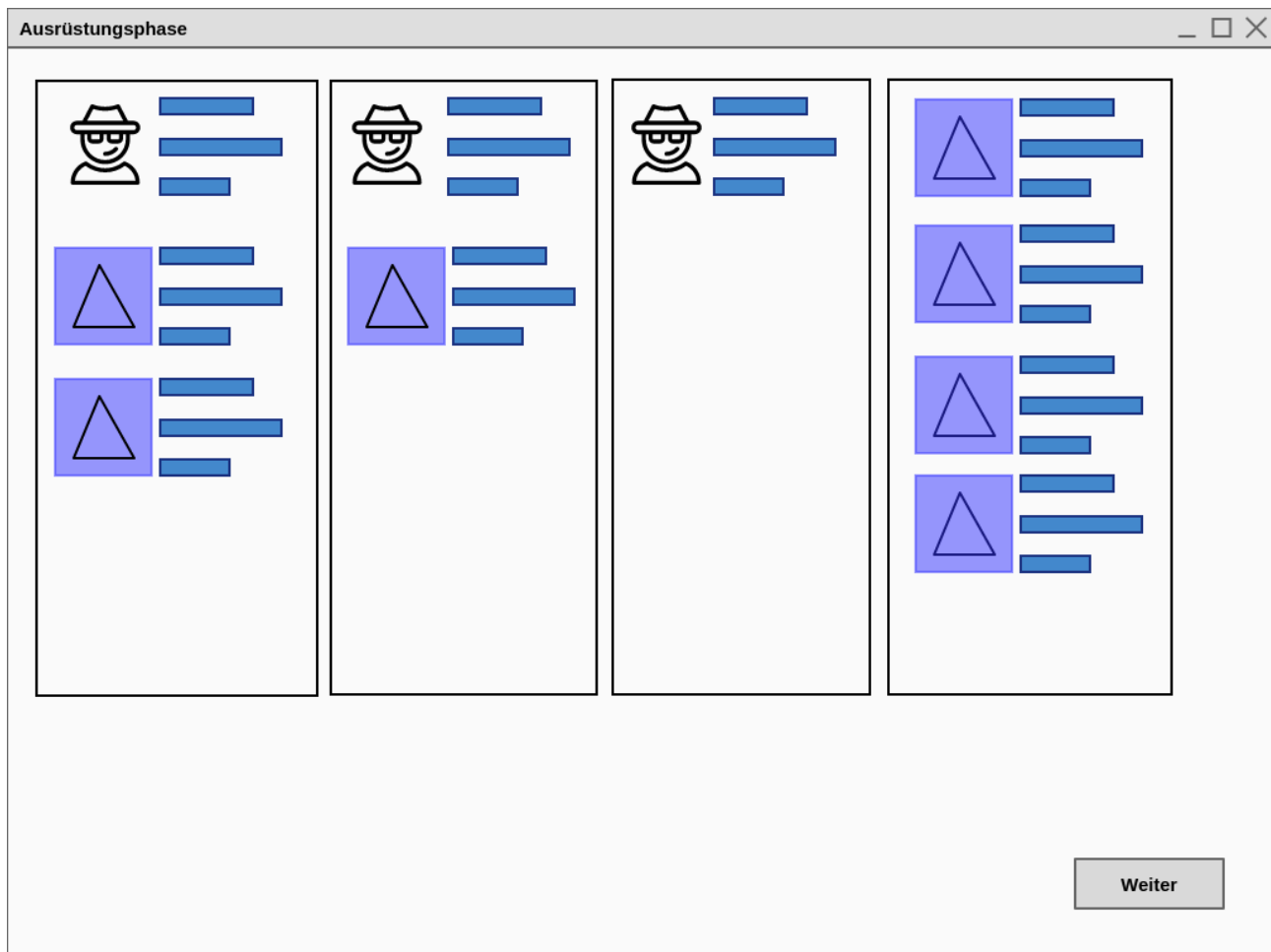


Abbildung 30: Mockup für die Ausrüstungsphase

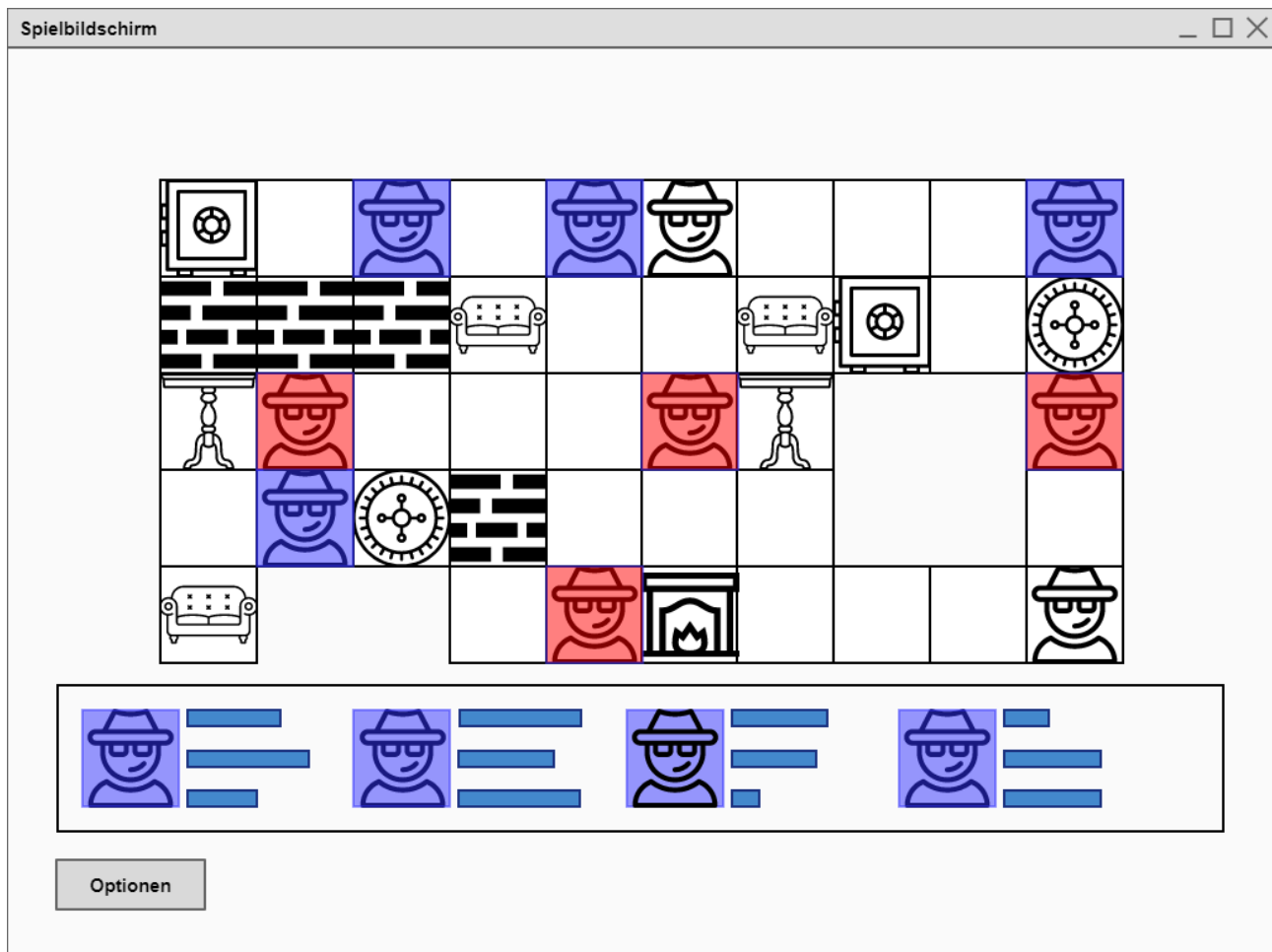


Abbildung 31: Mockup für den Spielbildschirm

Dialog „Spielbildschirm“

Durch Klicken auf die eigenen Agenten werden die möglichen Aktionen angezeigt. An der Seite öffnet sich dann eine Übersicht des Inventars des Agenten. In der unteren Leiste werden die Punkte des jeweiligen Agenten angezeigt. Durch Klicken auf Optionen öffnet sich ein Popup-Fenster mit allen Optionen.

Popup „Optionen“

In diesem Popup kann der Benutzer das Spiel pausieren, indem er auf Pausieren klickt, er kann zu den Einstellungen wechseln, indem er auf Einstellungen klickt und er kann das Optionenfenster wieder schließen, indem er auf Schließen klickt. Dann wechselt er wieder zum Spielbildschirm.

Popup „Pausieren“

Dieses Popup wird dem Benutzer solange angezeigt, wie das Spiel pausiert wird. Über Entpausieren kann die Pause aufgehoben werden.

Dialog „Gewinnerbildschirm“

In diesem Dialog wird dem Benutzer der Gewinner der Partie angezeigt. Über den Button Verlassen gelangt der Benutzer zurück zur Lobbyübersicht.

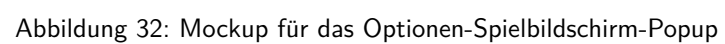


Abbildung 32: Mockup für das Optionen-Spielbildschirm-Popup

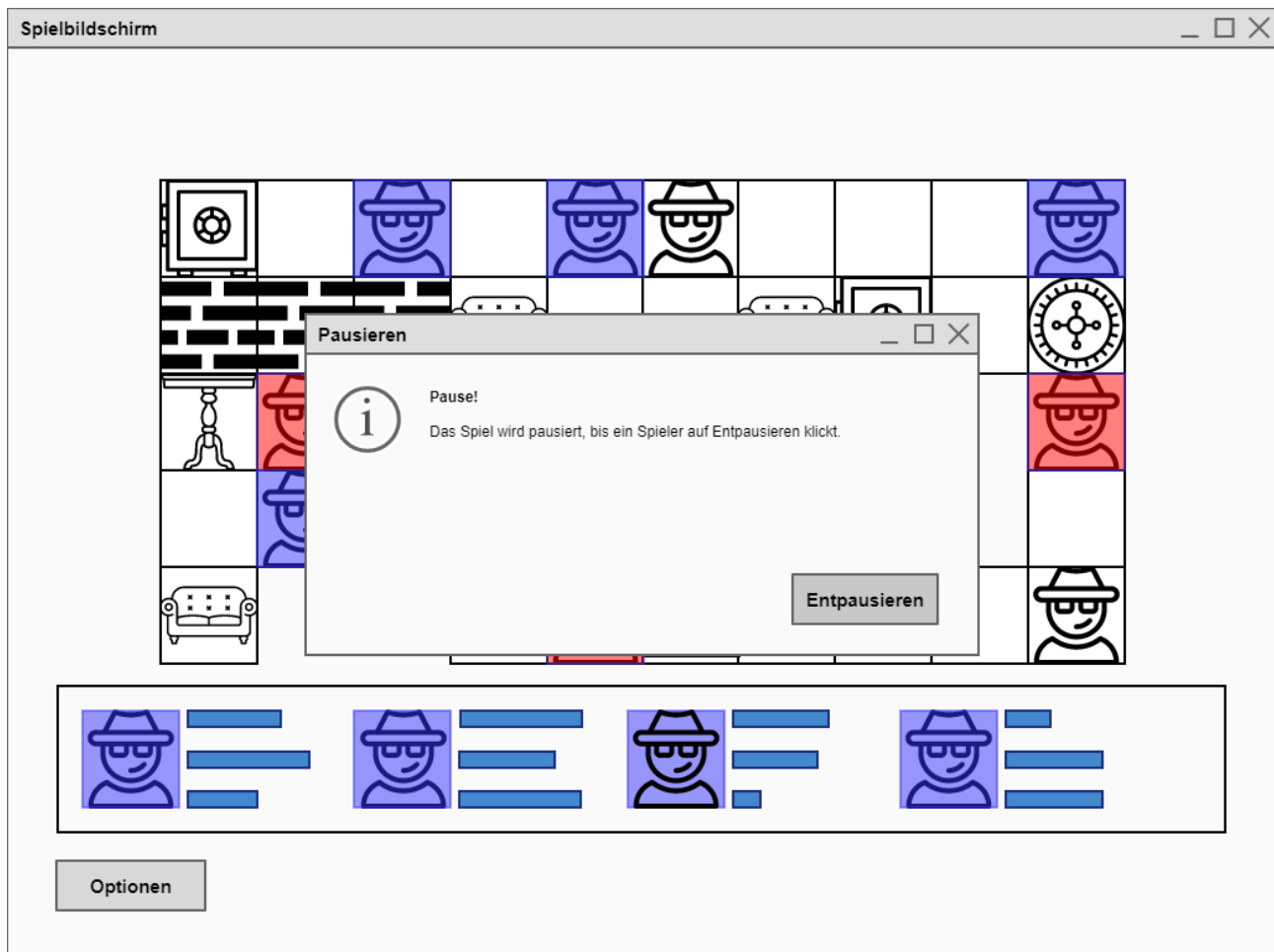


Abbildung 33: Mockup für das Pause-Spielbildschirm-Popup



Abbildung 34: Mockup für den Gewinnerbildschirm

3.3 Domänenmodell

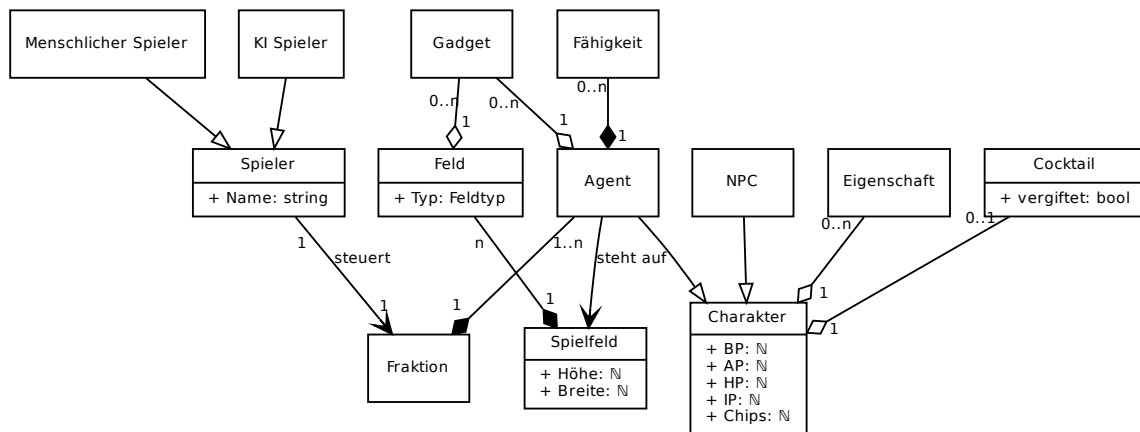


Abbildung 35: Domänenmodell

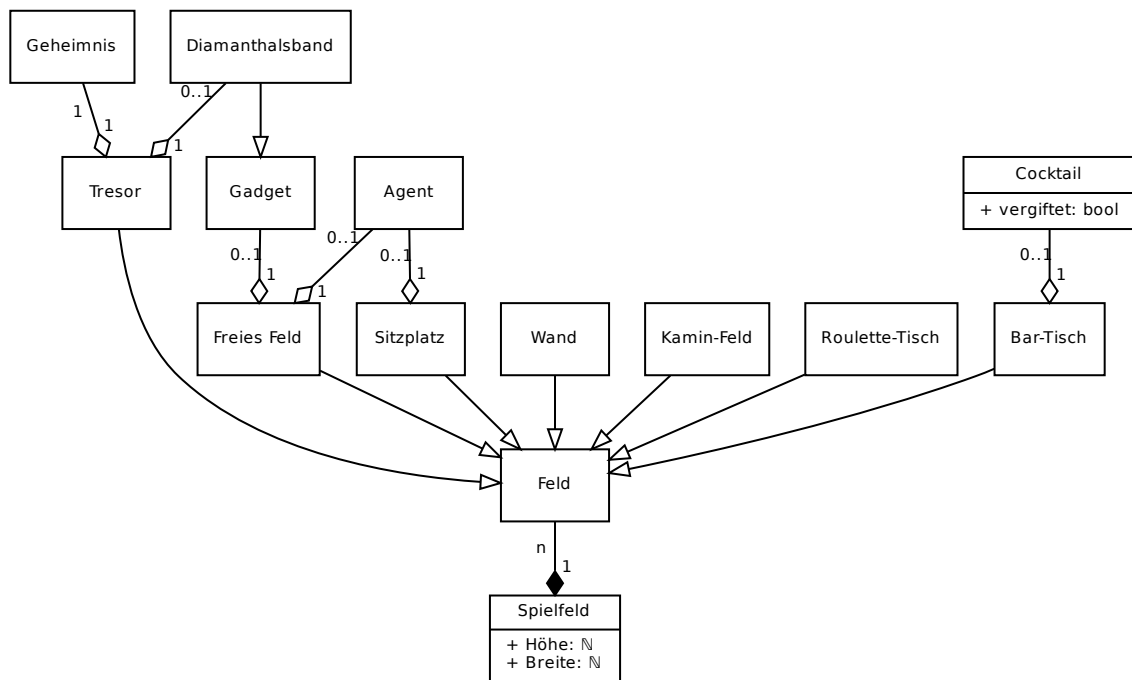


Abbildung 36: Domänenmodell: Feld

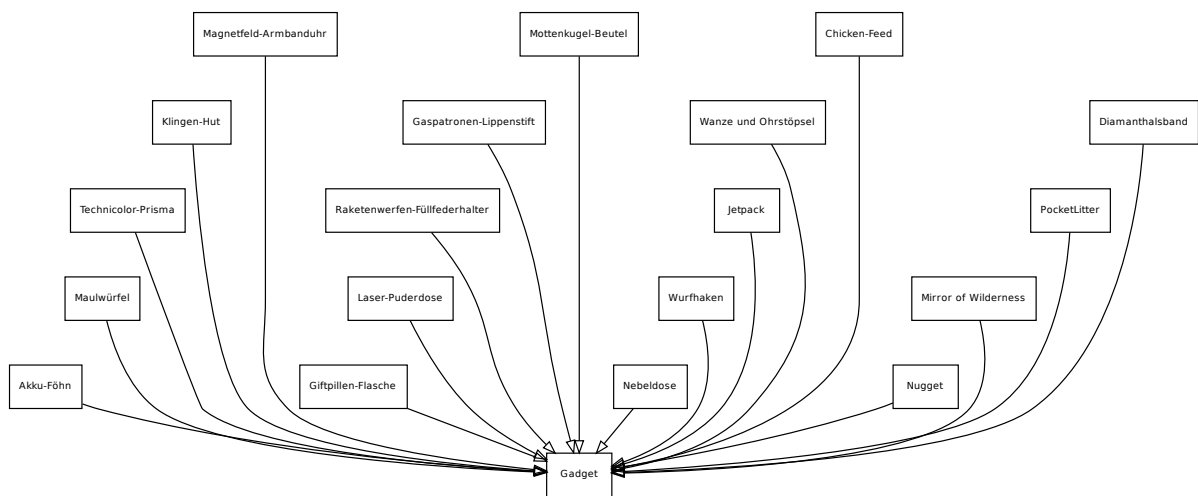


Abbildung 37: Domänenmodell: Gadget

4 Randbedingungen

4.1 Nichtfunktionale Anforderungen

Dieser Abschnitt spezifiziert die Qualitätsanforderungen (QA) an das Softwaresystem.

ID	QA1
TITEL:	Robustheit
BESCHREIBUNG:	Die Anwendung darf nicht abstürzen. Bei 100 Spielen darf maximal 1 Spiel aufgrund eines Fehlers abgebrochen werden.
PRIORITÄT:	++
ID	QA2
TITEL:	Kommandozeileninterface für Server
BESCHREIBUNG:	Der Server muss nicht-interaktiv auf einem Linux-System über ein Kommandozeileninterface innerhalb eines Docker-Containers gestartet werden können. Es müssen standardisierte Parameter unterstützt werden.
PRIORITÄT:	++
ID	QA3
TITEL:	Kommandozeileninterface für KI-Client
BESCHREIBUNG:	Der KI-Client muss nicht-interaktiv auf einem Linux-System über ein Kommandozeileninterface innerhalb eines Docker-Containers gestartet werden können. Es müssen standardisierte Parameter unterstützt werden.
PRIORITÄT:	++
ID	QA4
TITEL:	Performanz des Client
BESCHREIBUNG:	Der Client muss dem Benutzer eines modernen Systems eine Aktualisierungsrate von 60Hz bieten. Der Input-Delay darf maximal 50ms betragen.
PRIORITÄT:	+
ID	QA5
TITEL:	Antwortzeit des Servers
BESCHREIBUNG:	Der Server muss einem Client, welcher auf eine Antwort wartet, innerhalb von 100ms eine Antwort senden. In der Zeit sind Verzögerungen, welche durch das Netzwerk entstehen nicht enthalten.
PRIORITÄT:	+
ID	QA6
TITEL:	Anlegen von Log-Dateien
BESCHREIBUNG:	Alle Komponenten der verteilten Anwendung sollen Log-Dateien erstellen. Auf Basis dieser muss der Zustand und Verhalten rekonstruiert werden können. Insbesondere müssen die Log-Dateien auch bei Absturz einer Komponente intakt sein.
PRIORITÄT:	-
ID	QA7
TITEL:	Testcoverage
BESCHREIBUNG:	Alle Komponenten der verteilten Anwendung müssen getestet werden. Bei Unittests wird eine Testcoverage von mindestens 50% erwartet. Es wird außerdem monkey-testing eingesetzt.
PRIORITÄT:	0

ID	QA8
TITEL:	Codeanalyse
BESCHREIBUNG:	Der Code aller Komponenten soll analysiert werden. Das Mergen eines Pullrequests soll erst möglich sein, wenn die in SonarQube konfigurierten Gütekriterien vollständig erfüllt sind. Die Gütekriterien in SonarQube sind so zu wählen, dass eine hohe Codequalität gewährleistet werden kann.
PRIORITÄT:	++
ID	QA9
TITEL:	Continuous Integration
BESCHREIBUNG:	Es soll Continuous Integration verwendet werden um den Code auf Funktionalität zu prüfen. Insbesondere müssen CI-Checks erfüllt sein, bevor ein Pull-Request gemerged werden kann.
PRIORITÄT:	++
ID	QA10
TITEL:	Einfache Benutzung
BESCHREIBUNG:	Ein Benutzer der verteilten Anwendungen soll bei allen Komponenten nach dreimaliger Benutzung ein grundlegendes Verständnis für die Benutzung haben.
PRIORITÄT:	+
ID	QA11
TITEL:	User-Experience
BESCHREIBUNG:	Um eine gute UX zu bieten, müssen alle sechs Teammitglieder einer Änderung der graphischen Benutzerschnittstelle zustimmen. Es soll sichergestellt werden, dass auch außenstehende mit der Benutzerschnittstelle arbeiten können.
PRIORITÄT:	+
ID	QA12
TITEL:	Dokumentation
BESCHREIBUNG:	Der Code aller Komponenten muss dokumentiert werden. Es sollen dafür Doxygen-Kommentare verwendet werden. Das daraus generierte Referenzhandbuch muss zu jedem Zeitpunkt der Entwicklung auf einem aktuellen und vollständigen Stand sein.
PRIORITÄT:	++
ID	QA13
TITEL:	Entwicklerhandbuch
BESCHREIBUNG:	Auf Basis der in QA12 beschriebenen generierten Dokumentation soll ein Entwicklerhandbuch erstellt werden. Dieses soll Details zur Architektur enthalten und vollständig alle verwendeten Technologien und Frameworks auflisten.
PRIORITÄT:	0
ID	QA14
TITEL:	Benutzerhandbuch
BESCHREIBUNG:	Für jede Komponente der verteilten Anwendung soll ein Benutzerhandbuch erstellt werden. In diesem wird einem Benutzer anhand von Beispielen erklärt, wie die Anwendung zu verwenden ist.
PRIORITÄT:	0
ID	QA15
TITEL:	Projekttagbuch
BESCHREIBUNG:	Es soll über den gesamten Entwicklungsprozess ein Projekttagbuch geführt werden. In diesem werden alle Tätigkeiten der Teammitglieder und der dazugehörige Zeitaufwand aufgelistet.
PRIORITÄT:	0

4.2 Betriebskonzept

Das fertige Spiel bietet die Möglichkeit über das Netzwerk oder lokal ein rundenbasiertes Strategiespiel zu spielen. Das Produkt besteht aus einem Client, welcher die graphische Nutzerschnittstelle zum Spiel darstellt. Aus dem Client kann ein Editor gestartet werden. Mit diesem kann man Konfigurationsdateien von Charakteren und Szenarien bearbeiten. Weiter enthält das Produkt einen Server mit welchem sich die Clients verbinden.

Zudem gibt es einen KI-Spieler, welcher aus dem Client gestartet werden kann.

Der Client kann auf sämtlichen Desktop Plattformen ausgeführt werden. Eine Anleitung für die Nutzung des Client, wird in digitaler Form bereit gestellt. Außerdem gibt es Hilfe-Funktionen im Client.

In der Betriebsanleitung wird ebenfalls spezifiziert, wie der Server zu verwenden ist.

Das Produkt stellt keine Updateversion zur Verfügung. Nach jedem Update muss das gesamte Projekt neu gebaut werden. Eine Weiterentwicklung, über das Praktikum hinaus, ist nicht vorgesehen.

4.3 Entwicklungsvorgaben

Der Server und der KI-Client werden in C++ implementiert. Der Client wird in Python implementiert.

Die Dokumentation des Systems umfasst ausführliche, englische Dokumentation des Quellcodes, inklusive Doxygen, ein Entwicklerhandbuch, welches die Entscheidungen der Architektur beinhaltet und ein Benutzerhandbuch, welches die Verwendung der Software darstellt.

Folgende Software wird bei der Entwicklung verwendet:

- Git als Versionierungssoftware
- SonarQube bzw. Pylint als Qualitätssicherungssoftware
- Docker als Containervirtualisierungssoftware

Die Software wird von den sechs beteiligten Entwicklern mit Scrum als Umsetzung von agilen Methoden entwickelt. Die Tutorien erfüllen die Rolle von Sprint Meetings, der Tutor nimmt hierbei die Rolle des Product-Owners ein. Die Issue-Funktion von Git stellt das Scrum-Board dar.

SonarQube bzw. Pylint wird unterstützend verwendet um die Qualität vom Source-Code bei den Begutachtungen in den Sprint-Reviews zu angemessen zu analysieren. Außerdem müssen die Kriterien der Codeanalyse-Tools erfüllt werden, bevor ein Pull-Request gemerged werden kann.

Die Komponenten Benutzer-Client, KI-Client und Server werden im Team implementiert, die Komponente Editor wird auf der Messe erworben.

Die Entwicklung der Netzwerkkommunikation wird auf dem Netzwerkprotokoll basieren, das vom Standardisierungskomitee erstellt wird.

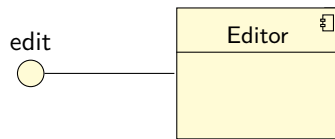
Um die Übertragbarkeit des Systems im Bezug auf Hardware zu gewährleisten, wird das fertige Produkt in einem Docker-Container übergeben.

4.4 Abnahmekriterien

Es muss eine funktionale Version der Software vorgelegt werden, die alle verbindlichen Anforderungen erfüllt. Die Software muss, bemessen an den festgelegten Kriterien, eine gute Qualität haben, ausreichend und sinnvoll dokumentiert und getestet sein. Die Qualität der Software muss nachgewiesen werden durch umfangreiche dokumentierte Qualitätssicherungsmethoden. Die Abnahme ist erfolgreich, wenn der Kunde mit dem Produkt zufrieden ist.

5 Architekturentwurf

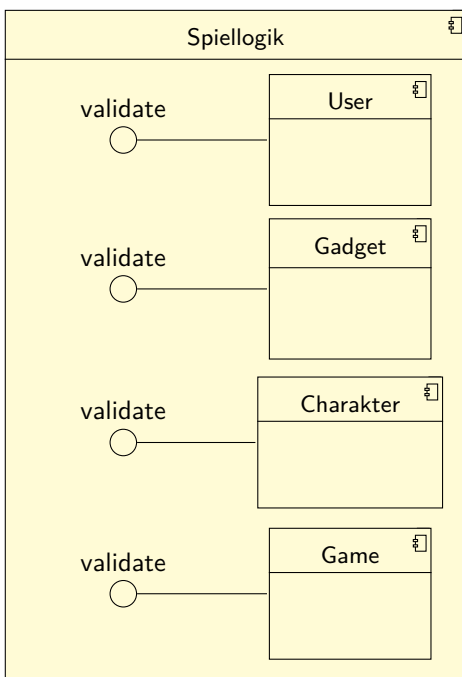
Der Editor ist als einzelne Komponente aufgeführt, aber nicht weiter spezifiziert, da diese auf der Messe eingekauft und somit nicht vom Team selbst implementiert wird.



abgedeckte FA durch Editor:

FA-E46, FA-E47, FA-E48, FA-E49, FA-E50, FA-E51

Sowohl der Server, als auch der Client müssen den aktuellen Spielstand halten und Daten validieren. Hierzu wird eine gemeinsam verwendete „Spiellogik“ verwendet, die eine einheitliche Darstellung für User, Charaktere, Gadgets und Game mit benötigten Validierungsfunktionen liefert.



abgedeckte FA durch User:

FA-S5, FA-C24, FA-C25, FA-KI40

abgedeckte FA durch Charakter:

FA-G63 mit allen Abhängigkeiten, FA-G64

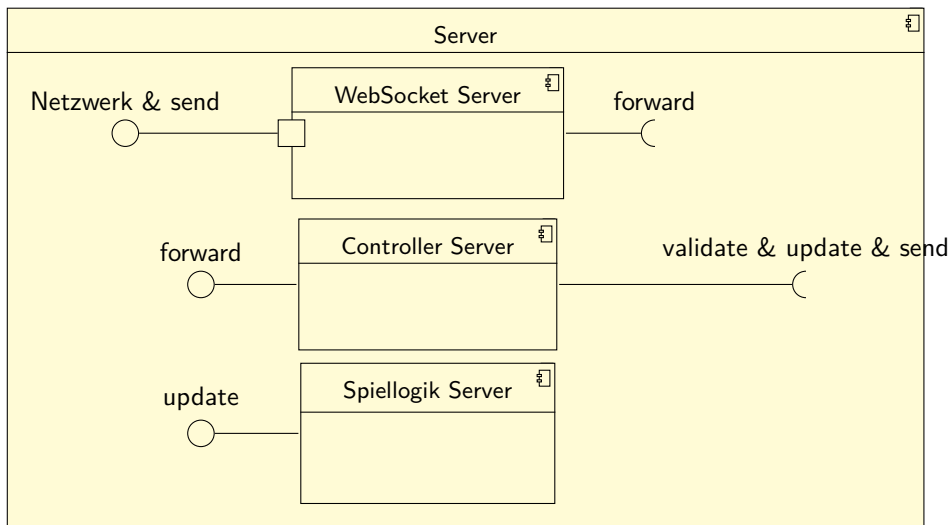
abgedeckte FA durch Gadget:

FA-G93 mit allen Abhängigkeiten

abgedeckte FA durch Game:

FA-S8, FA-S9, FA-S11, FA-S13, FA-S15, FA-G52, FA-G53, FA-G54, FA-G55, FA-G56, FA-G57, FA-G58, FA-G59, FA-G60, FA-G61, FA-G62, FA-G117, FA-G114, FA-G115, FA-G116, FA-G118, FA-G119, FA-G120, FA-G121, FA-G122, FA-G123, FA-G124, FA-G128, FA-G129, FA-G130

Der Server bietet den Clients über das „Netzwerk“ die Funktion, sich mit ihm zu verbinden. Bei Erhalt einer JSON Nachricht wird diese decodiert und der Inhalt an den Controller Server weitergeleitet. Dieser validiert und aktualisiert die Spiellogik Server, welche Komponenten aus der obigen allgemeinen Spiellogik enthält. Anschließend leitet der Controller Server eine zu sendende Nachricht an den WebSocket Server, der diese JSON codiert und an die spezifizierten Clients sendet.



abgedeckte FA durch WebSocket Server:

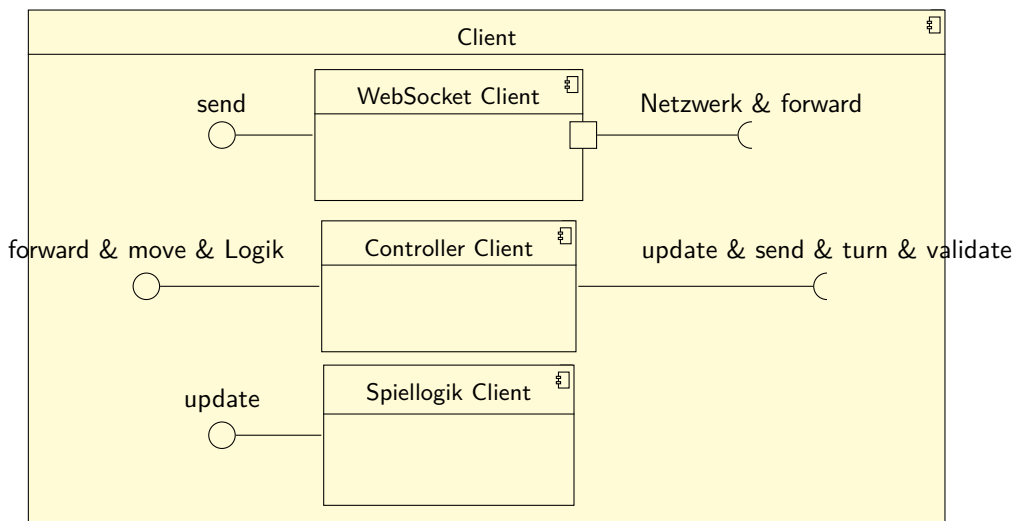
FA-S4, FA-S5, FA-S17, FA-S18, FA-S19

abgedeckte FA durch Controller Server:

FA-S1, FA-S2, FA-S3, FA-S6, FA-S7, FA-S8, FA-S9, FA-S10, FA-S12, FA-S13, FA-S14, FA-S15, FA-S16, FA-G125 mit allen Abhängigkeiten

abgedeckte FA durch Spiellogik Server: keine FA neben FA in allgemeiner Spiellogik benötigt

Der Client verbindet sich über das Netzwerk-Interface mit dem Server. Über dieses erhält er JSON Nachrichten, die im WebSocket Client dekodiert und anschließend an den Controller Client weitergeleitet werden. Über die Interfaces move, Logik und turn kann der KI-Client oder Mensch-Client angebunden werden. Der Controller Client aktualisiert zudem die Spiellogik Client, welche Komponenten aus der allgemeinen Spiellogik enthält. Über die Spiellogik Client können Validierungsanfragen vorgenommen werden. An den Server zu sendende Nachrichten werden vom Controller Client an den WebSocket Client weitergegeben, der diese JSON codiert und über das Netzwerk versendet.



abgedeckte FA durch WebSocket Client:

FA-C33, FA-C34, FA-KI39

abgedeckte FA durch Controller Client:

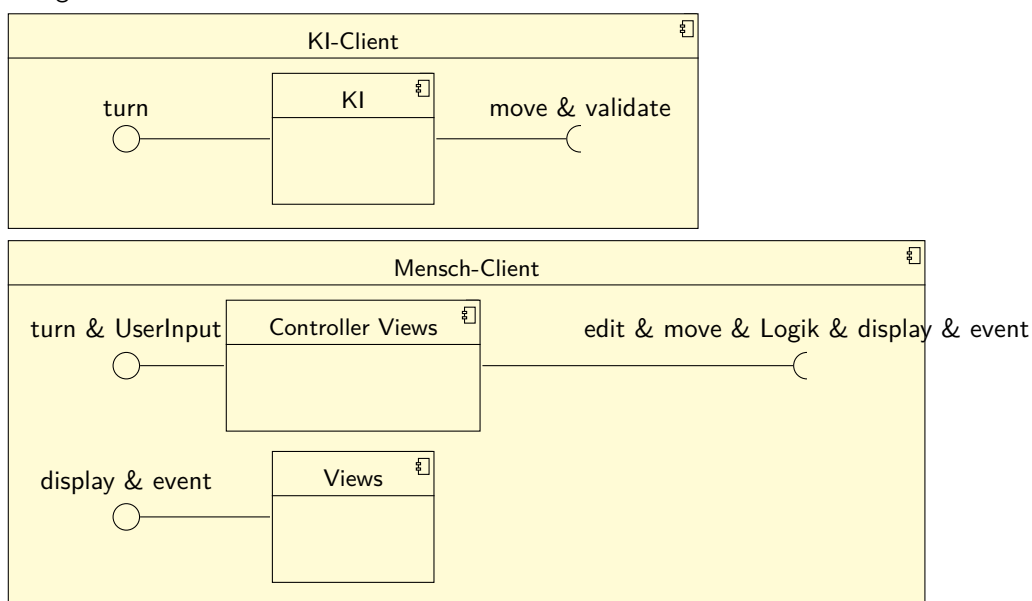
FA-C22, FA-C23, FA-C24, FA-C25, FA-C27, FA-C31, FA-C32, FA-C35, FA-C38, FA-KI40, FA-KI45, FA-G125 mit allen Abhängigkeiten

abgedeckte FA durch Spiellogik Client: keine FA neben FA in allgemeiner Spiellogik benötigt

Der KI-Client wird über die turn-Schnittstelle im Controller-Client mit dem allgemeinen Client verbunden. Über diese erfährt er, dass Netzwerknachrichten eingegangen sind und die Komponenten in der Spiellogik Client jetzt aktuell sind. Ist der KI-Client am Zug berechnet er mit Hilfe des validate-Interface der Spiellogik Client einen validen Zug und gibt diesen über die move-Schnittstelle, an den Controller-Client weiter.

Der Mensch-Client besitzt einen Controller Views, der ebenfalls über die turn-Schnittstelle mit dem Client verbunden wird und zusätzlich von extern Nutzereingaben erhält. Die Nutzereingaben werden über die event-Schnittstelle an die Views zur Detektierung gegeben. Der Controller Views kann über die Logik-Schnittstelle Daten validieren und Daten vom Controller Client anfragen, die über das display-Interface in den Views angezeigt werden. Der Editor wird über die edit-Schnittstelle im Controller Views angesprochen. Züge gibt der Controller-View über „move“ an den Controller Client weiter.

Die Struktur wurde so gewählt, da die Mensch-Client Komponente voraussichtlich als einzige Komponente in einer anderen Programmiersprache geschrieben wird. Dadurch muss man nur eine Schnittstelle wrappen (zwischen Controller Client und Controller Views). Eine Einbindung der KI in den Mensch-Client, kann indirekt über den Controller Client erfolgen.



abgedeckte FA durch KI:

FA-KI41, FA-KI42, FA-KI43, FA-KI44, FA-KI45, FA-G125 mit allen Abhängigkeiten

abgedeckte FA durch Controller View:

FA-C27, FA-C28, FA-C29, FA-C31, FA-C32, FA-C35, FA-C38, FA-G125 mit allen Abhängigkeiten

abgedeckte FA durch Views:

FA-C20, FA-C21, FA-C26, FA-C27, FA-C30, FA-C31, FA-C32, FA-C36, FA-C37, FA-G52, FA-G53, FA-G56, FA-G57, FA-G58, FA-G59, FA-G60, FA-G61, FA-G62, FA-G125 mit allen Abhängigkeiten

6 Implementierung

6.1 Model-View-Controller

6.1.1 Controller

In unsrer Implementierung werden wir das MVC-Pattern implementieren. Weiter unten ist der Aufbau des Models und der Views durch Klassendiagramme beschrieben. Dabei wird der Controller nicht explizit aufgeführt, da es sich bei diesem nur um eine einzelne Klasse handelt, welche die Schnittstelle zwischen den verschiedenen Komponenten darstellt.

Die einzelnen Komponenten kommunizieren über Events miteinander. Dafür implementiert jede Komponente ein klar definiertes Interface (vgl. Architekturentwurf). Dadurch ist es möglich eine der Komponenten auszutauschen, ohne dass das gesamte System überarbeitet werden muss.

6.1.2 Model und View

