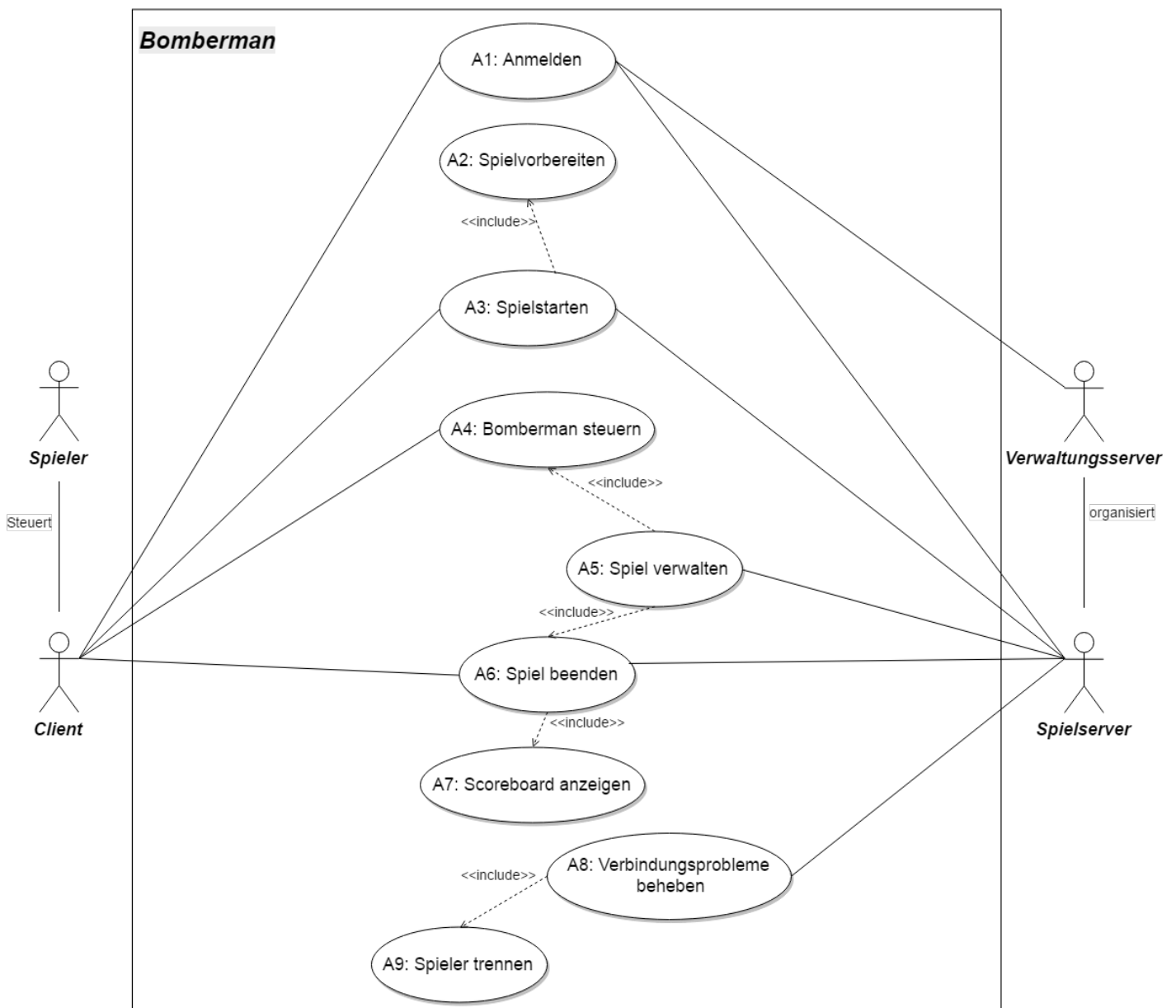


Produktfunktionen

In diesem Abschnitt werden alle Funktionen behandelt welche dem Benutzer zur Verfügung stehen. Im Vordergrund stehen Anwendungsfälle (Use-Cases), Aktivitäten und Szenarien.

Use-Cases

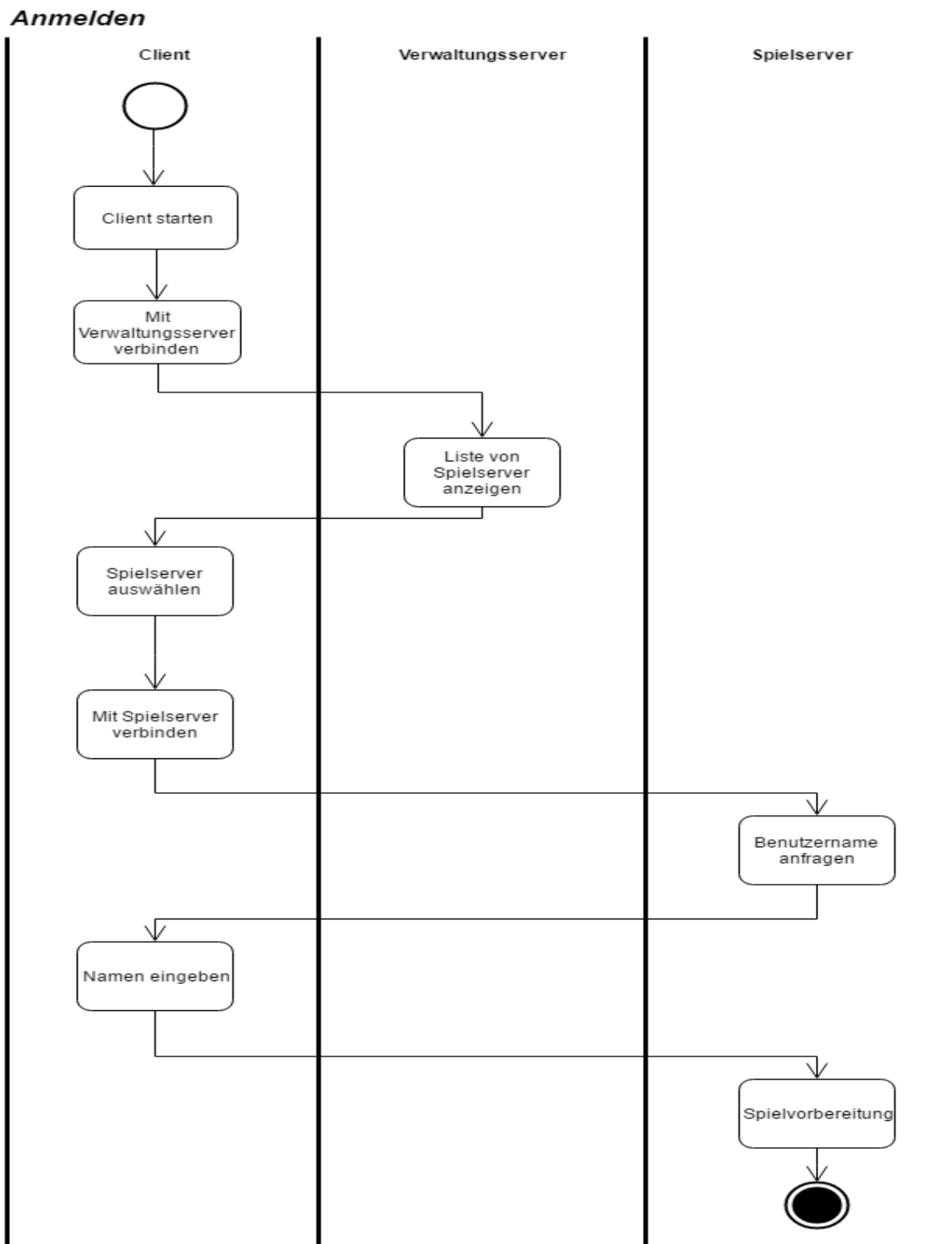
Im folgenden werden die Produktfunktionen des Spiels „Bomberman“ vorgestellt. Einführend beschreibt ein Use-Case-Diagramm die Funktionalität der zu entwickelnden Software. Anschließend wird jeder Anwendungsfall nochmal expliziert in seiner Funktionalität erläutert.



Mittels Aktivitäten Diagramm werden die Anwendungsfälle A1-A9 dargestellt und erläutert. Anschließend wird an Beispielszenarien ein bestimmter Ablauf in dem System „Bomberman“, durchgespielt.

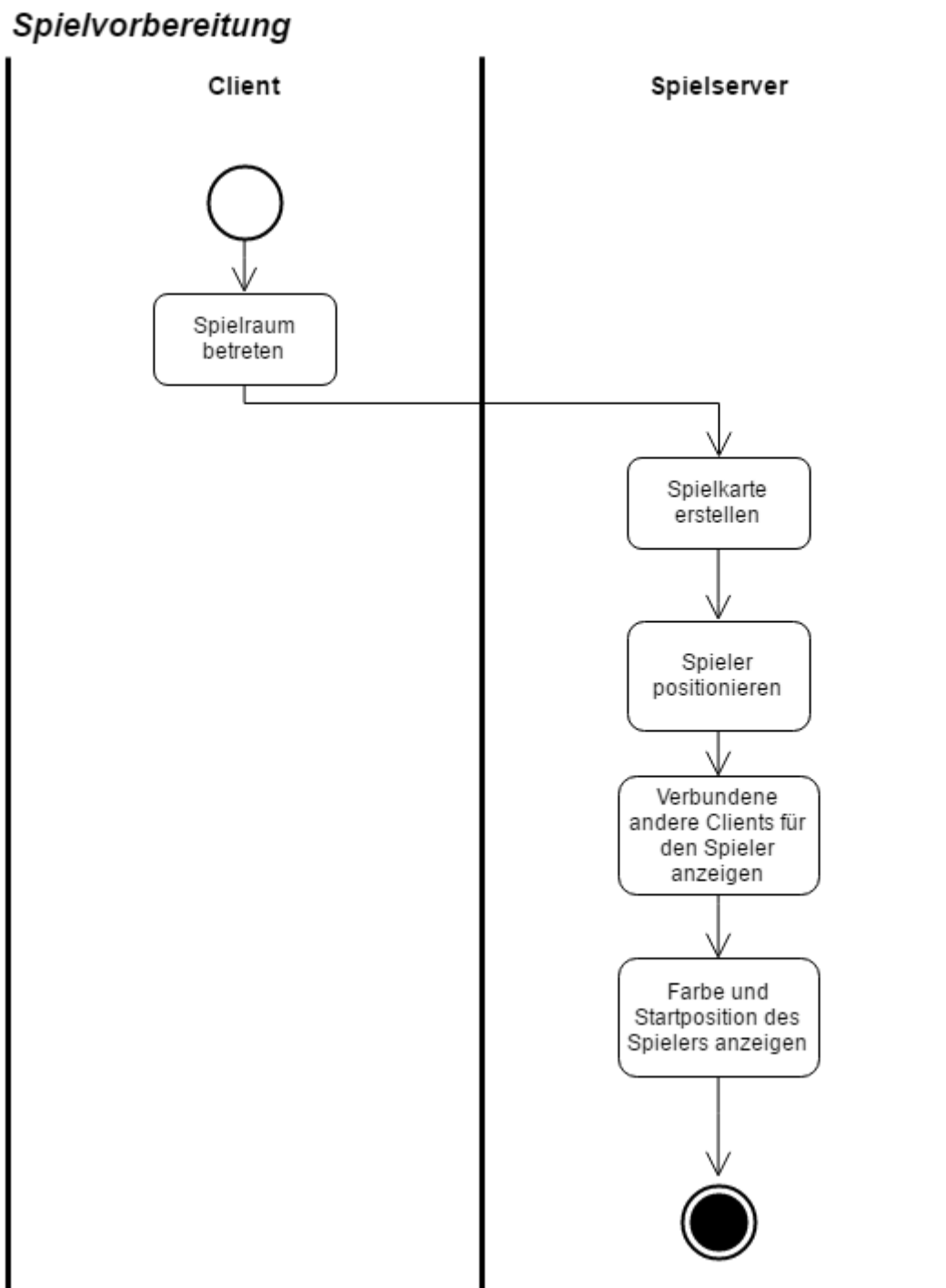
A1: Anmeldung

Hier wird der Anmelde- und Verbindungsvorgang erklärt. Zuerst verbindet sich der Client mit dem Verwaltungsserver welcher eine Liste der zu erreichenden Spielservers anzeigt. Die Anzahl der verbundenen Clients mit dem jeweiligen Spielservers werden auch angezeigt. Dann wählt der Client einen Spielservers und verbindet sich mit diesen. Als vorletzten Schritt wählt der Client noch einen Benutzernamen unter dem er auf den Spielservers registriert wird. Der Spielservers bereitet nun das Spiel vor.



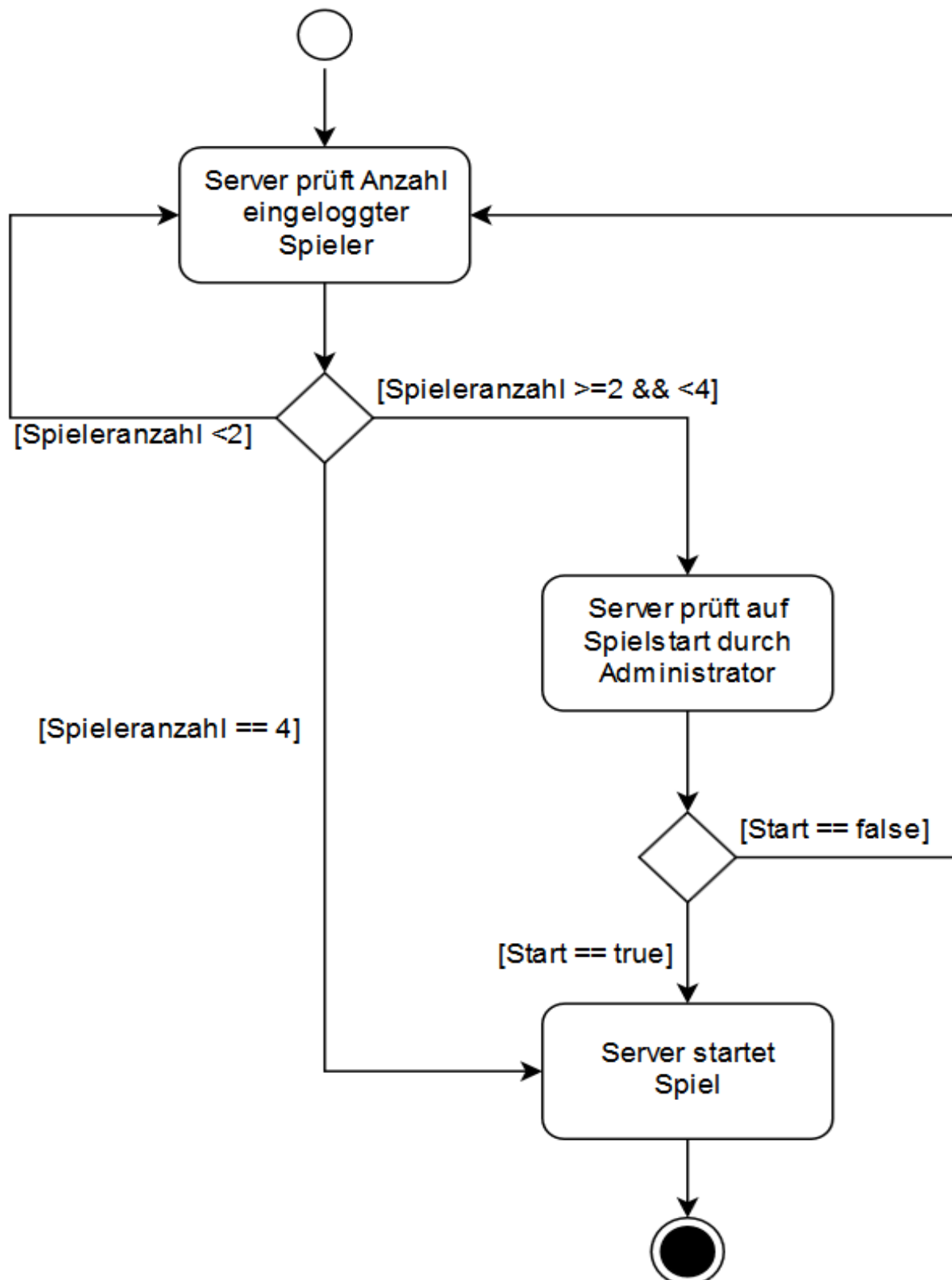
A2: Spielvorbereitung

Nach dem betreten des Spielservers kommt der Spieler in einen sogenannten Spielraum, wo er auf das Starten des Spiels wartet. Wenn der erste Spieler zu einem Spielserver verbindet startet dieser Server einen Initialvorgang indem er die Spielkarte erstellt und den ersten und jeden weiteren Spieler für jeden verbundenen Client sichtbar macht, also seinen Benutzernamen anzeigt. Hinzu kommt das der Server jedem Spieler eine Startposition und Farbe zuweist.



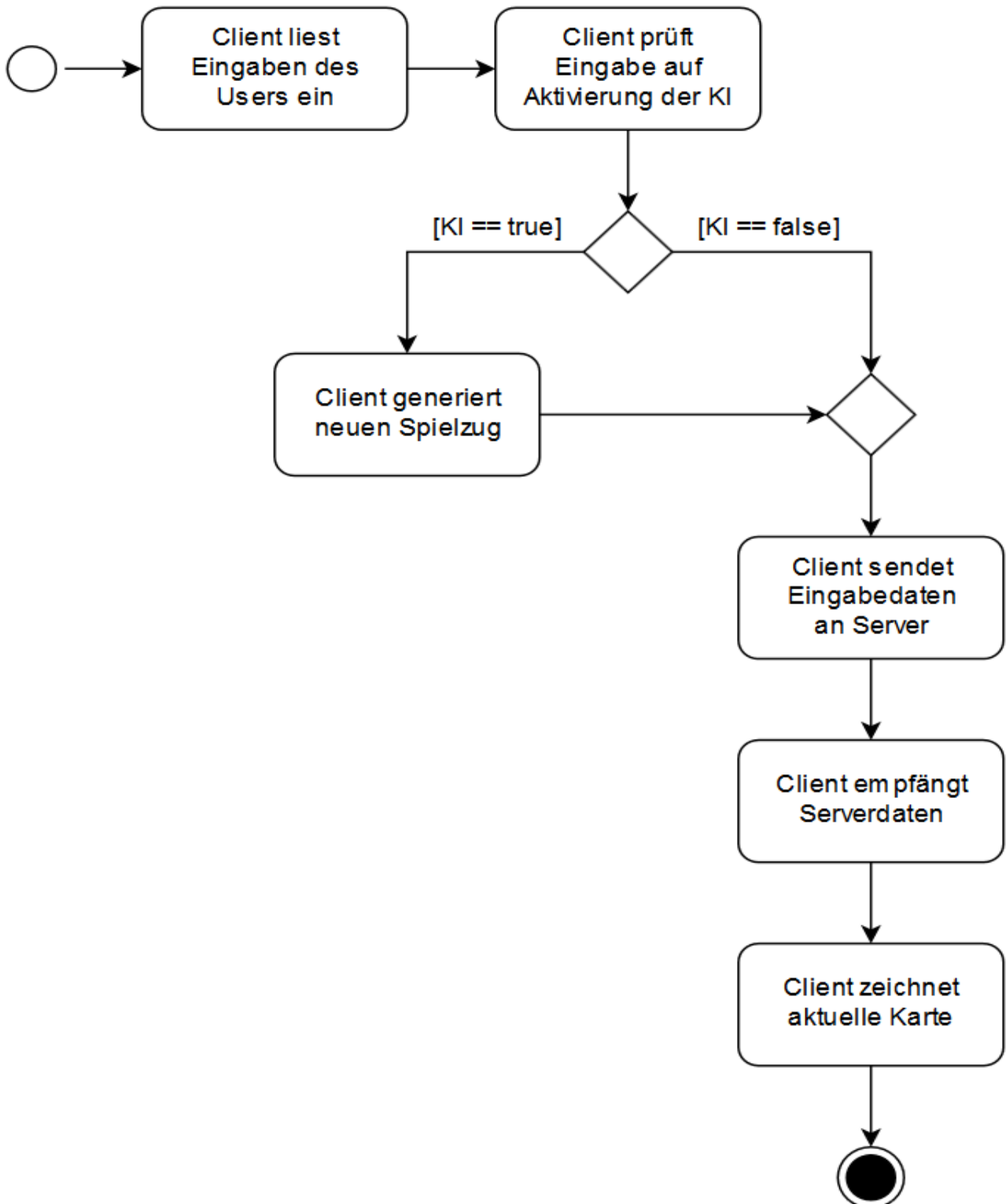
A3: Spiel starten

Der Spielstart wird verwaltet vom Spielserver und ist von zwei Faktoren abhängig: entweder die maximale Spieleranzahl (4) ist erreicht, oder es sind mindestens zwei Spieler verbunden und der Spieler der sich zu erst mit dem Spielserver verbunden hat (Spieladministrator) startet das Spiel. Wenn einer dieser zwei Optionen eingetreten ist beginnt der Server das Spiel zu starten.



A4: Bomberman steuern

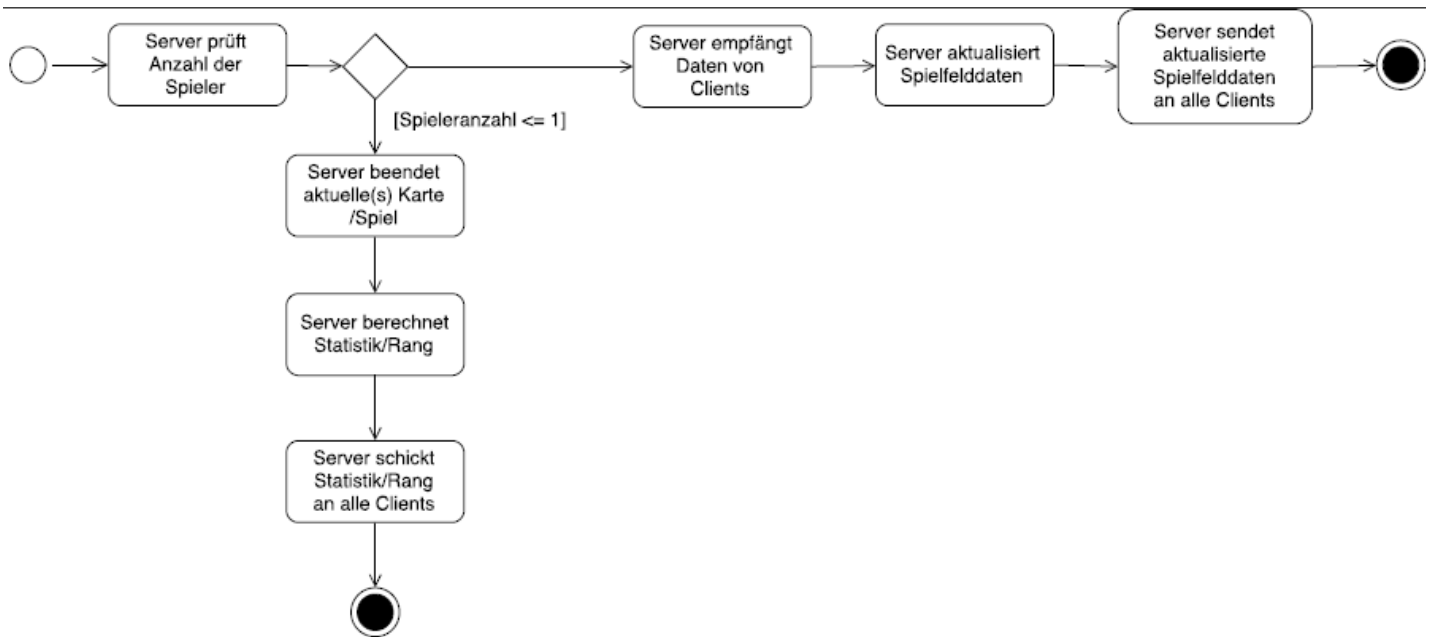
Das steuern der Spielfigur im Spiel ist vom Client abhängig. Es werden die Eingaben des Spielers vom Client eingelesen und zunächst geprüft ob der Benutzer sich durch eine KI ersetzen lassen möchte. Danach generiert der Client entweder einen Spielzug der KI, oder nimmt die Eingaben des Spielers und sendet diese an den Spielserver. Der Spielserver verarbeitet die Eingaben dann wie beschrieben in A5 und schickt dann die Spielinformationen an an den Client. Als letzten Schritt zeichnet der Client dann die aktuelle Spielkarte und gibt diese auf dem Bildschirm aus.



A5: Spiel verwalten

Die Spielverwaltung läuft vollständig auf dem Spielserver ab. Dieser prüft immer wieder ob noch genügend Spieler im Spiel vorhanden sind und berechnet danach aus den Eingaben die ihm jeder Client sendet das Spielfeld neu. Nach dem errechnen des neuen Spielfelds sendet der Spielserver die aktuellen Spielfelddaten an alle Clients.

Spiel verwalten

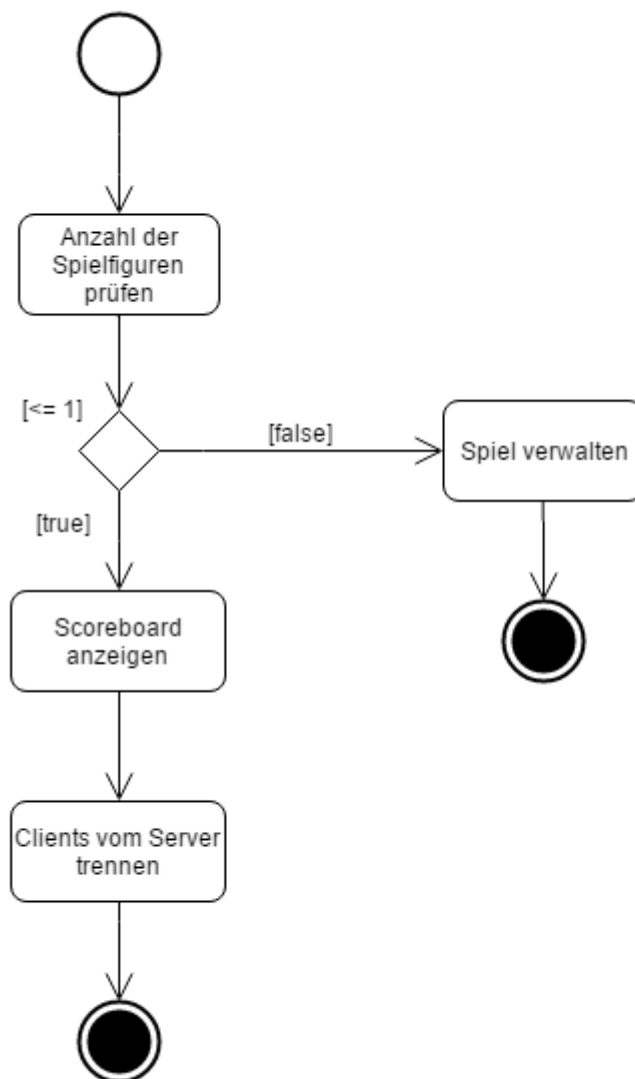


A6: Spiel beenden

Um ein Spiel zu beenden muss entweder ein oder kein Bomberman auf der Spielkarte verbleiben. Falls eine dieser genannten Bedingungen eintritt beendet der Server die Spielverwaltung und zeigt die erreichten Punkte jedes einzelnen Spielers in einem Scoreboard an. Danach trennt der Server alle Client-Verbindungen zum Server. Wenn mehr als ein Spieler verbleibt, wird die Verwaltung des Spiels fortgesetzt.

Spiel beenden

Spielserver



Szenario für Use Cases „Spiel starten“ und „Spiel verwalten“

Zweck:

Das Szenario beschreibt wie sich Verbindungsprobleme auf den Spielverlauf/-ausgang auswirken.

Akteure und Ausrüstung:

Zwei beliebige Personen, die Zugang zum Spiel haben und über eine funktionierende Internetverbindung verfügen.

Szenario:

Spieler 1 loggt sich als erster ins Spiel ein und wird dadurch vom Server zum Administrator des aktuellen Spiels gemacht, mit dem Recht das Spiel bei Anwesenheit von min. einem weiteren Spieler zu starten.

Spieler 2 loggt sich ein.

Server prüft die Anzahl der Spieler und erkennt, dass sich zwei Spieler eingeloggt haben, was die Mindestanforderung für die Anzahl der Spieler erfüllt.

Spieler 1 sieht den Spielstartbutton in der Mitte seines Bildschirms grün aufleuchten und drückt ihn. Der Server erkennt einen Spielstart durch den Administrator und startet das Spiel.

Spieler 1 befindet sich an Position 1 und Spieler 2 an Position 2. Es gibt kein Durchkommen zu einander, weil der gesamte mittlere Bereich des Spielfeldes durch sprengbare und nichtsprengbare Mauern blockiert ist.

Spieler 1 fängt an Bomben zu legen und Mauern zu zerstören. Bei Spieler 2 treten Verbindungsprobleme auf, der Server kann keine Daten mehr von ihm erhalten, was als „keine Aktion“ angesehen.

Dadurch, dass keine Aktion vom Spieler 2 kommt, wird sein „keine Aktion“-Timer nicht mehr auf Null gesetzt.

Nach dem Timeout hat es Spieler 1 noch nicht geschafft Spieler 2 aus dem Spiel zu befördern.

Da der Timeout abgelaufen ist, wird Spieler 2 vom Server automatisch zur Explosion gebracht.

Da sich jetzt nur noch ein Spieler im Spielfeld befindet, bricht der Server das aktuelle Spiel ab und berechnet die Statistik inkl. Rang, und sendet die Daten an alle Clients.

Spieler 1 hat durch das Sprengen von Mauern, und dadurch, dass er als Letzter im Spiel war, die meisten Punkte gesammelt und somit gewonnen.

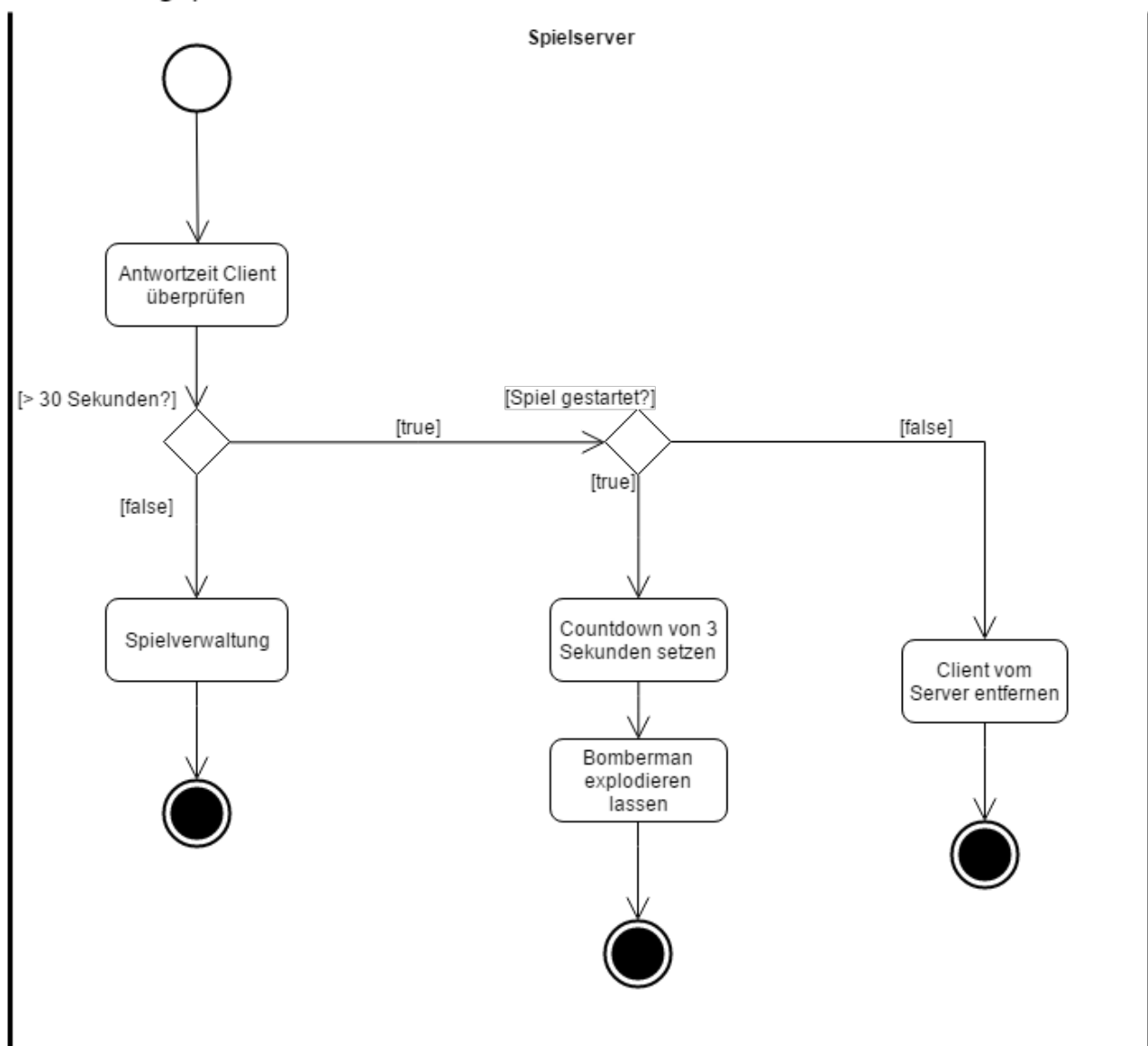
A7: Scoreboard anzeigen

Das Scoreboard wird vom Spielservers schon während des Spieles gepflegt, jeder Spieler bekommt Punkte für das interagieren mit Spielobjekten, zB. Das zerstören einer Mauer, oder Töten eines Bombermans. Am Ende eines Spiels werden diese Punkte in einem Ranking von eins bis Spieleranzahl aufgelistet.

A8: Verbindungsproblem

Verbindungsprobleme werden vom Spiels server behandelt. Hat sich ein Client seit mehr als 30 Sekunden nicht bei dem Spiels server gemeldet so wird zu erst unterschieden ob das Spiel gestartet ist oder ob man noch auf den Start des Spieles wartet. Bei ersteren wird ein Countdown von drei Sekunden gesetzt und dann explodiert der Bomberman des Spielers welcher die Verbindung verloren hat, dieser scheidet damit aus dem Spiel aus. Im zweiten Fall, das Spiel hat noch nicht begonnen, wird der Client mit der fehlenden Verbindung aus der Spielerliste des Spielvorbereitung entfernt.

Verbindungsproblem



A9: Spieler trennen:

Beim trennen des Spielers handelt es sich simpel um das entfernen eines Clients vom Spielserver, falls dieser die Verbindung mit dem Spielserver absichtlich oder auch unabsichtlich beendet haben sollte. Danach schickt der Server keine Daten mehr an diesen Client.

Beispielablauf (aus Nutzersicht)

Der folgende Abschnitt soll einen zusammenfassenden Überblick über den gesamten Ablauf des Spiels, vom Anfang bis zum Ende geben und die Nutzeroberfläche aus Nutzersicht beschreiben.

Nachdem der Spieler das Spiel gestartet hat erscheint ein Menü, dass ihn auffordert einen Namen anzugeben und die Möglichkeit bietet das Spiel zu verlassen. Der Spieler, nennen wir ihn einfach Spieler, 1 gibt seinen Namen ein und bestätigt diesen mit der Eingabetaste. Daraufhin kommt er ins nächste Hauptmenü.

Zu sehen sind in folgender Reihenfolge von unten nach oben die Optionen: „Multiplayer“, „How to play“ und „Exit“. Exit bietet wieder die Möglichkeit, das Spiel zu verlassen. Durch die Auswahl von „How to play“ wird der Spieler ins nächste Menü gebracht, in dem er die Steuerung nach seinen Vorstellungen einstellen kann. Nehmen wir an das Spieler 1 mit der Steuerung zufrieden ist. Durch klicken von „Back to menu“ kommt er wieder ins Hauptmenü.

Nun wählt Spieler 1 „Multiplayer“ und bekommt eine Liste von Spielservern die zur Auswahl stehen angezeigt. Die Liste zeigt außerdem, wie viele Spieler bereits auf dem Server sind und welche Karte verwendet wird. Spieler 1 kann sich einem Spiel anschließen, entscheidet sich aber dafür einen leeren Server, Server 1, zu nehmen, was ihm im aktuellen Server das Sonderrecht gibt ein Spiel zu starten, sofern die Mindestanforderung von 2 Spielern inkl. Ihm selbst, erfüllt ist. Da er momentan noch alleine ist kann er kein Spiel starten, doch nach wenigen Sekunden verbindet sich Spieler 2 mit dem Server 1. Dadurch bekommt Spieler 1 die Möglichkeit das Spiel zu starten, was er auch tut.

Nun wird das Spiel gestartet und beide Spieler sehen die gleiche Karte und zwei Bomberman, die jeweils eine eigene Farbe haben. Weiterhin sind die Anzahl der Spieler, der eigenen Punktestand und die Spieldauer zu sehen. Auch gibt es wieder einen Exitbutton, falls ein Spieler das Spiel vorzeitig verlassen möchte.

Nach ein paar links und rechts Bewegungen erkennt Spieler 1, dass sein Bomberman der Blaue ist, der von Spieler 2 ist rot.

Durch Legen von Bomben und Sprengen von Mauern, sammeln beide Spieler Punkte und können evtl. Boni sammeln. Diese werden zufällig auf den Stellen erzeugt wo zuvor Mauern gesprengt wurden. Nach einigen Sprengungen entscheidet sich Spieler 1 die KI ihn spielen zu lassen, was er auch durch eine im „How to play“-Menü festgelegte Taste auch tut. Die KI fängt an selbstständig Mauern zu sprengen und Boni zu sammeln und versucht Spieler 2 zu eliminieren, was ihr auch gelingt. Die aktuelle Karte wird geschlossen, da sich nur noch Spieler 1 im Spiel befindet und beide Spieler bekommt ihren Punktestand und den Platz angezeigt. Spieler 1 hat die meisten Punkte sammeln können und ist somit Sieger und auf dem ersten Platz.