

# Software Engineering

WS2015/2016

TIM BIERENBREIER  
Matrikel Nr.: 43235

JONAS ROTTMANN  
Matrikel Nr.: 44501

JONAS WEBER  
Matrikel Nr.: 43399

## Gruppe 24

26. November 2015

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Analyse</b>	<b>2</b>
1.1	Use-Cases . . . . .	2
1.1.1	Use-Case Diagramm . . . . .	4
1.1.2	Erste Iteration . . . . .	4
1.2	Use-Cases, Details, Objektmodell und Schnittstellen der ersten Iteration . . . . .	5
1.2.1	Aktivitäts Diagramme . . . . .	5
1.2.2	Klassendiagramm . . . . .	7
1.2.3	Systemoperationen . . . . .	8

# Kapitel 1

## Analyse

### 1.1 Use-Cases

*Beschreiben Sie jeden Use-Case (mindestens 5) mit eigenen Worten. Priorisieren Sie Ihre Use-Cases (essentiell, wichtig, unwichtig) und begründen Sie Ihre Entscheidung.*

#### **Spielfeld vorbereiten**

**Akteure** Alle Spieler

**Priorität** essentiell

Grundlage für den weiteren Spielverlauf.

**Beschreibung** Die Spieler bestimmen die 4 Kategorien. Jeder Spieler wählt eine Farbe. Die Wissensstreiter jedes Spielers werden auf die entsprechenden Heimatfelder gesetzt und die Wissensstandsanzeiger ggf. zurückgesetzt.

**Vorbedingungen** Ein Spiel wird von den Spielern gestartet.

#### **Beginnenden Spieler bestimmen**

**Akteure** Alle Spieler

**Priorität** unwichtig

Im Entwicklungsprozess nicht wichtig, da der beginnende Spieler leicht ohne Nebenwirkungen manuell bestimmt werden kann.

**Beschreibung** Alle Spieler würfeln einmal, die höchste Augenzahl beginnt. Falls mehr als ein Spieler die höchste Zahl würfelt, müssen diese Spieler erneut gegeneinander würfeln.

**Vorbedingungen** Es sind 2 bis 4 Spieler bekannt und es gibt einen Würfel.

#### **Zug spielen**

**Akteure** Ein Spieler

**Priorität** essentiell

Hauptbestandteil des Spiels.

**Beschreibung** Das System würfelt für den Spieler. Wenn eine 6 fällt wird ein Wissenstreiter auf das Spielfeld (sein Startfeld - das Feld seiner Farbe) gebracht. Wurde keine 6 gewürfelt, oder sind bereits alle Wissensstreiter auf dem Feld, darf der Spieler einen seiner Wissensstreiter um die gewürfelte Augenzahl nach vorne ziehen. Kommt der Wissensstreiter des Spielers auf ein Feld, das von einem eigenen Wissensstreiter oder dem eines anderen Spielers besetzt ist, tritt der Use Case „Wissen testen“ ein. Hat der Spieler keine Wissensstreiter auf dem Feld, darf maximal 3 mal gewürfelt werden bis eine 6 fällt. Wenn der Spielzug beendet wurde, ist der Spieler zu seiner Rechten am Zug.

**Vorbedingungen** Ein Spieler ist am Zug.

**Wissen testen (extends „Zug spielen“)**

**Akteure** Bis zu zwei Spieler

**Priorität** essentiell

Hauptbestandteil des Spiels.

**Beschreibung** Spieler stellt anderem Spieler Frage aus einer der 4 Kategorien.

Frage wird korrekt beantwortet: Wissensstandsanzeiger dieser Kategorie wird inkrementiert. Wenn der Wissensstandszeiger dieser Kategorie auf höchster Stufe ist, kann eine beliebige andere Kategorie inkrementiert werden. Der Wissensstreiter des geprüften Spielers muss auf dessen Startfeld zurückgesetzt werden, ist dieses besetzt ins Heimatfeld.

Frage konnte nicht beantwortet werden: Der Wissensstandsanzeiger dieser Kategorie wird dekrementiert. Der Wissensstreiter des geprüften Spielers kommt ins Heimatfeld.

**Vorbedingungen** Spieler kommt auf ein Feld auf dem ein Wissensstreiter steht (beliebige Farbe).

**Anderen Spieler testen (erbt von „Wissen testen“)**

**Akteure** Zwei Spieler

**Priorität** essentiell

Hauptbestandteil des Spiels.

**Beschreibung** Zusätzlich: Beantwortet der zu testende Spieler die Frage falsch, kann der Fragesteller selbst eine Frage der entsprechenden Kategorie beantworten.

**Vorbedingungen** Feld ist von einem fremden Wissensstreiter belegt.

**Sich selbst testen** (erbt von „Wissen testen“)

**Akteure** Ein Spieler

**Priorität** unwichtig

Kann bei funktionierendem Wissen testen einfach nach implementiert werden.

**Beschreibung**

**Vorbedingungen** Feld ist von einem eigenen Wissensstreiter belegt.

**Siegerehrung**

**Akteure** Ein Spieler

**Priorität** unwichtig

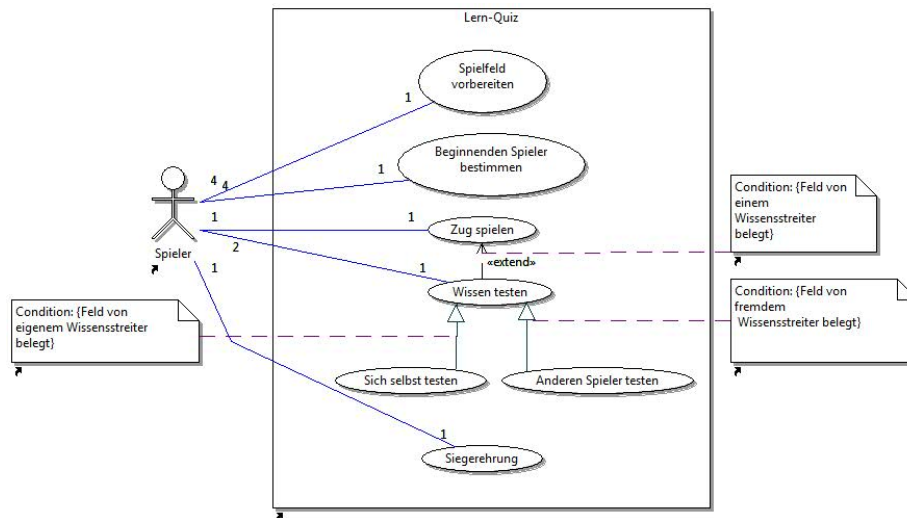
Für den Spielverlauf zuerst uninteressant.

**Beschreibung** Zeige den Gewinner an und biete an eine neue Runde zu starten.

**Vorbedingungen** Ein Spieler hat seine Wissenstandanzeige komplett gefüllt.

### 1.1.1 Use-Case Diagramm

Skizzieren Sie das Use-Case-Diagramm mit allen Akteuren und Abhängigkeiten.



### 1.1.2 Erste Iteration

Bestimmen Sie den Umfang der ersten Iteration (3 Use-Cases).

- Spielfeld vorbereiten

- Zug spielen
- Wissen testen

## 1.2 Use-Cases, Details, Objektmodell und Schnittstellen der ersten Iteration

### 1.2.1 Aktivitäts Diagramme

Erstellen Sie für die Use-Cases (obige 3) Beschreibungen in Form von Activity-Diagrammen.

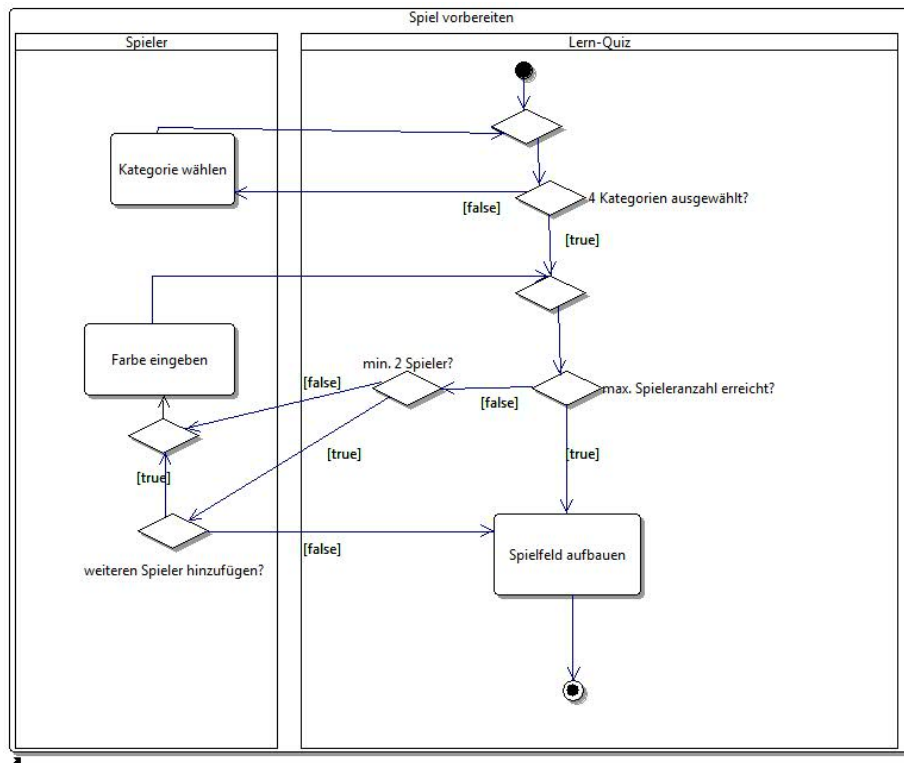


Abbildung 1.1: Spielfeld vorbereiten

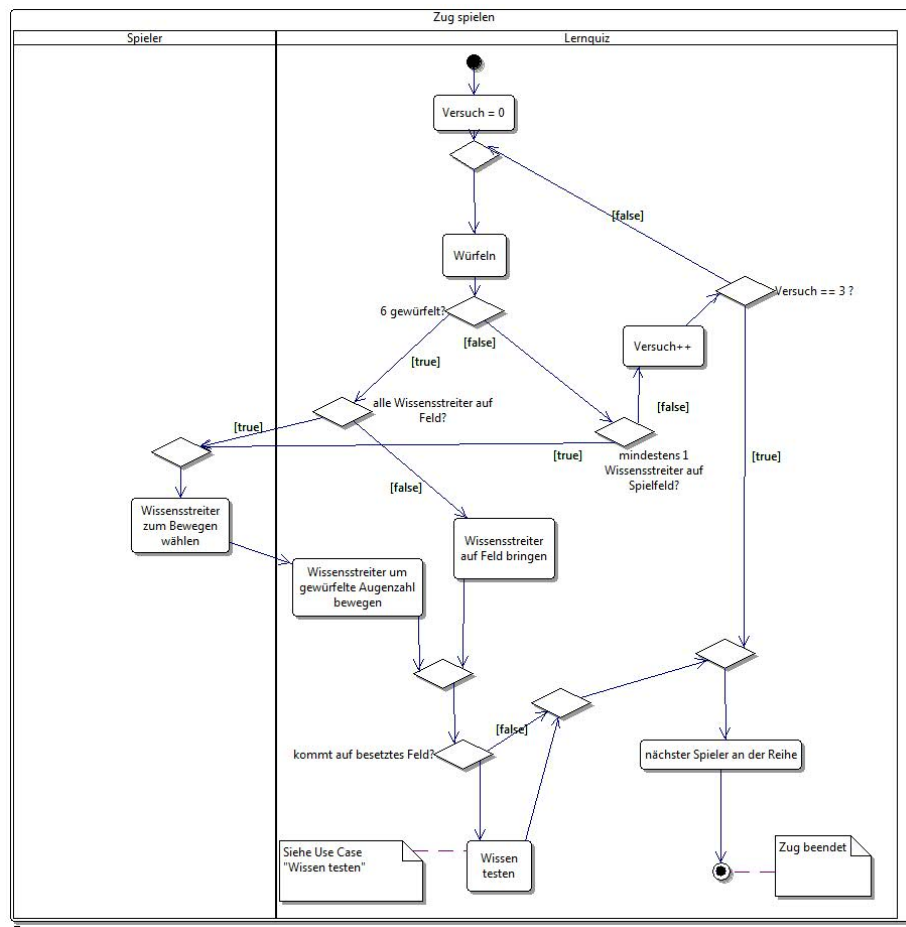


Abbildung 1.2: Zug spielen

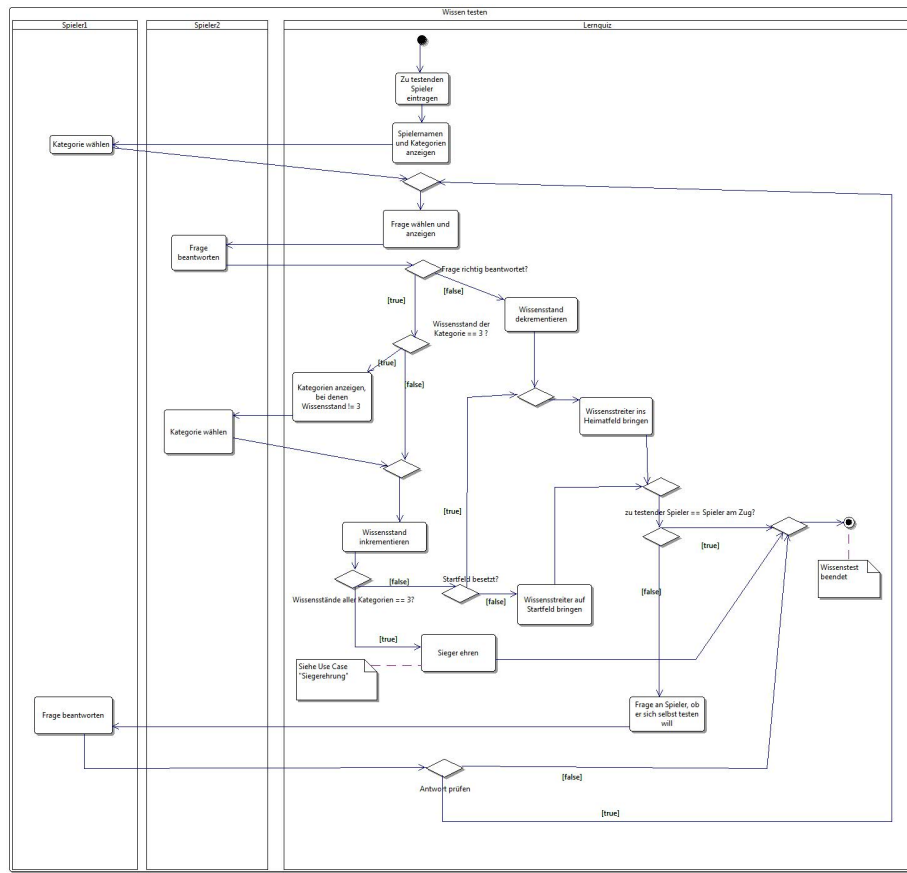


Abbildung 1.3: Wissen testen

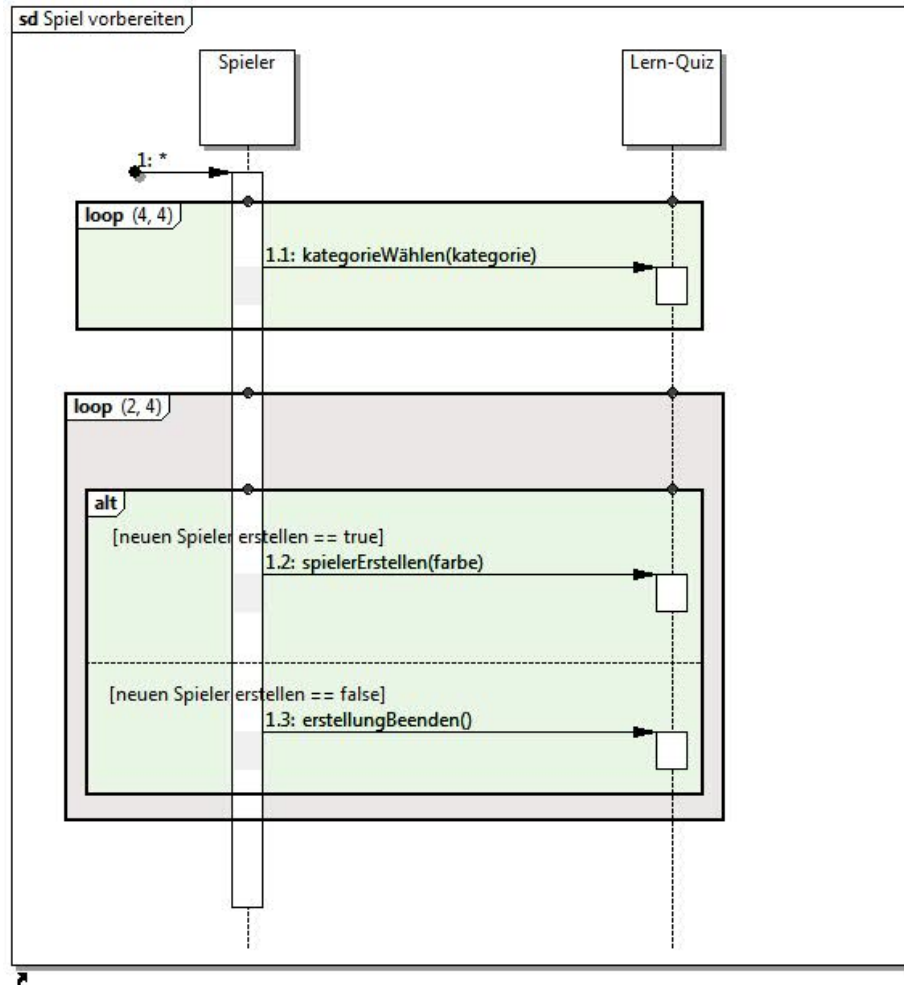
### 1.2.2 Klassendiagramm

Extrahieren Sie aus den erstellten Diagrammen die Konzepte des Lern-Quiz-Computer-Spiels und ihre Beziehungen. Stellen Sie diese in Form eines Klassendiagramms dar (Objektmodell).





### 1.2.3.1 Spiel vorbereiten



#### 1.2.3.1.1 Kategorie wählen

**Verantwortlichkeit** Ein Spieler wählt die Kategorien für die Fragerunden aus.

**Bemerkungen** Um Komplexität zu verhindern wählt Spieler 1 die Kategorien aus.

**Ausnahmen** Keine

**Vorbedingungen** Ein neues Spiel wurde gestartet.

**Nachbedingungen** Die Kategorien wurden im System dem neuen Spiel zugeordnet.

#### **1.2.3.1.2 Spieler erstellen**

**Name** Spieler erstellen

**Verantwortlichkeit** Für jeden Spieler (2 bis 4) wird im System ein Spieler registriert.

**Bemerkungen** Keine

**Ausnahmen** Keine

**Vorbedingungen** Kategorien wurden gewählt.

**Nachbedingungen** Erstellung wird beendet.

#### **1.2.3.1.3 Erstellung beenden**

**Name** Erstellung beenden

**Verantwortlichkeit** Die Erstellung wird beendet, falls 4 Spieler registriert wurden oder nicht mehr Spieler registriert werden wollen.

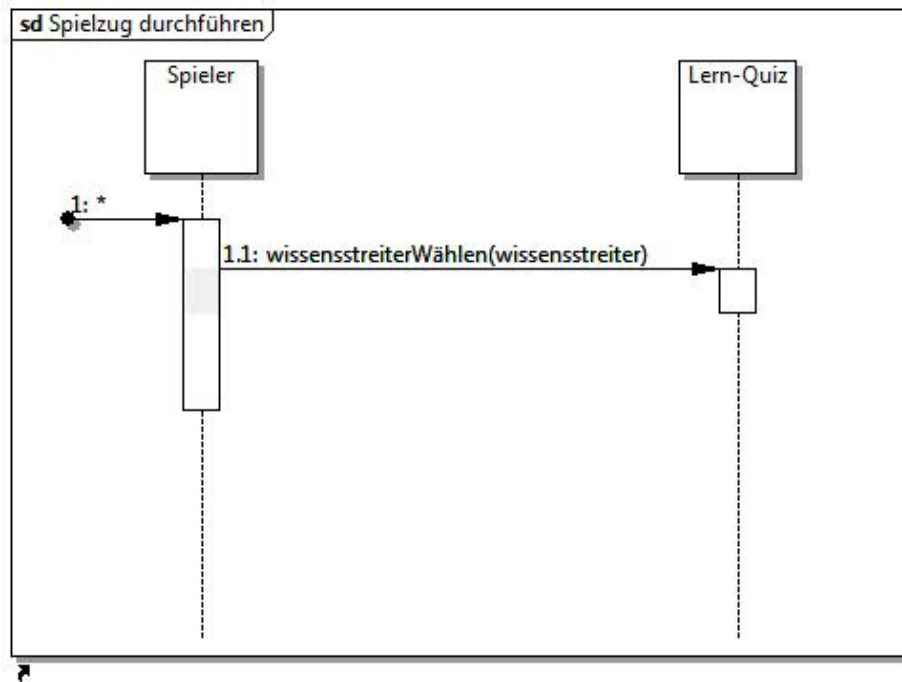
**Bemerkungen** Keine

**Ausnahmen** Keine

**Vorbedingungen** Kategorien wurden gewählt, mindestens 2 Spieler wurden registriert.

**Nachbedingungen** Das Spiel beginnt.

### 1.2.3.2 Zug spielen



#### 1.2.3.2.1 Wissensstreiter wählen

**Verantwortlichkeit** Der Spieler wählt einen seiner Wissensstreiter aus und zieht ihn um  $n$  ( $n \approx$  gewürfelte Augenzahl) Felder nach vorne.

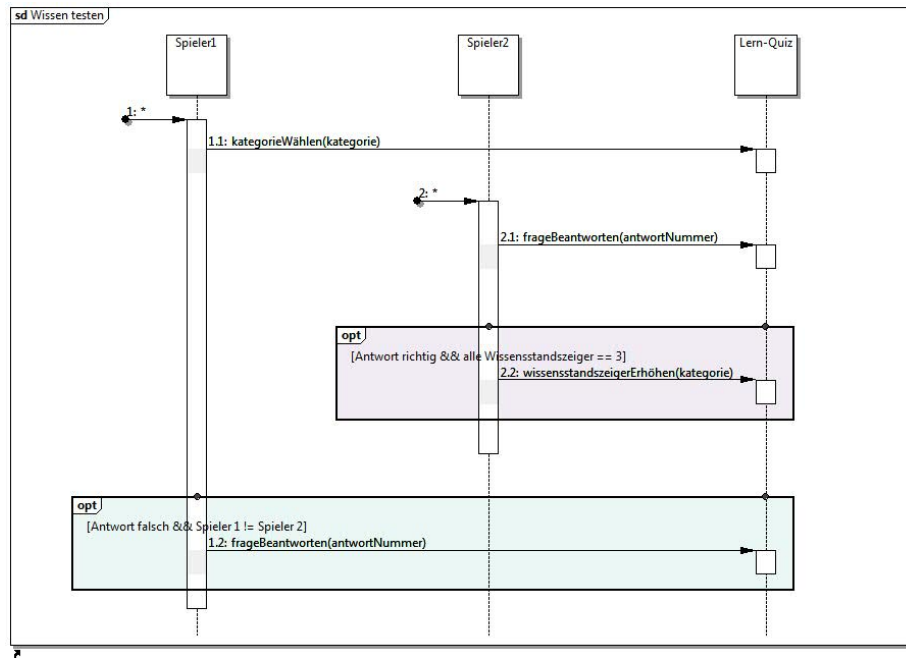
**Bemerkungen** Bei einer Augenzahl kleiner 6 darf der Spieler jeden seiner auf dem Spielfeld befindlichen Wissensstreiter wählen und bewegen. Bei einer Augenzahl von 6 muss der Spieler, falls noch nicht alle seiner Wissensstreiter auf dem Spielfeld sind einen Wissensstreiter aus seinem Heimatfeld auf sein Startfeld setzen.

**Ausnahmen** Hat der Spieler keine Wissensstreiter auf dem Feld und hat keine 6 gewürfelt, darf er maximal 3 mal würfeln bis eine 6 fällt. Dann darf ein Wissensstreiter auf das Startfeld gesetzt werden.

**Vorbedingungen** Das System hat für den Spieler gewürfelt.

**Nachbedingungen** Ausgewählter Wissensstreiter wird bewegt.

### 1.2.3.3 Wissen testen



#### 1.2.3.3.1 Kategorie wählen

**Verantwortlichkeit** Der testende Spieler wählt eine der 4 Kategorien um daraus vom System eine Frage stellen zu lassen.

**Bemerkungen** Keine

**Ausnahmen** Keine

**Vorbedingungen** Ein Spieler zieht einen seiner Wissensstreiter auf ein Feld, das schon von einem Wissensstreiter besetzt ist.

**Nachbedingungen** Die Frage muss beantwortet werden.

#### 1.2.3.3.2 Frage beantworten

**Verantwortlichkeit** Der Spieler beantwortet die Frage, die vom System gestellt wurde.

**Bemerkungen** Keine

**Ausnahmen** Keine

**Vorbedingungen** Eine Kategorie wurde gewählt.

**Nachbedingungen** Hat der Spieler die Frage richtig beantwortet, wird sein Wissensstandszeiger inkrementiert. Hat sein Wissensstandszeiger bereits den Maximalwert 3, darf er eine beliebige andere Kategorie wählen, um seinen Wissensstandszeiger in dieser zu erhöhen. Ist die Frage falsch beantwortet worden, wird der Wissensstandszeiger des Befragten in dieser Kategorie dekrementiert. Ist der Fragesteller darüberhinaus nicht derselbe Spieler wie der Befragte, darf der Fragesteller die Frage selbst versuchen zu beantworten.

#### 1.2.3.3.3 Wissensstandszeiger erhöhen

**Verantwortlichkeit** Der Spieler wählt eine Kategorie aus, um in dieser seinen Wissensstandszeiger zu erhöhen.

**Bemerkungen** Keine

**Ausnahmen** Keine

**Vorbedingungen** Der Spieler hat die Frage richtig beantwortet und in der Kategorie der gestellten Frage seinen Wissensstandszeiger auf dem Maximalwert 3.

**Nachbedingungen** Nächster Spieler ist mit seinem Zug an der Reihe, falls der jetzige Spieler nicht durch diese Inkrementierung die Wissensstandszeiger aller Kategorien auf 3 hat und somit gewonnen hat.