

# Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	2
2 Frameworks.....	3
2.1 Bootstrap.....	3
2.1.1 Einleitung.....	3
2.1.2 Eigenschaften.....	3
2.1.3 Vorteile.....	3
2.1.4 Nachteile.....	3
2.2 Semantic UI.....	4
2.2.1 Einleitung.....	4
2.2.2 Eigenschaften.....	4
2.2.3 Vorteile.....	4
2.2.4 Nachteile.....	4
2.3 Vergleich.....	5
3 Ablauf.....	6
3.1.1 Registrierung.....	6
3.1.2 Login/Anmeldung.....	6
3.1.3 Spieleübersicht.....	6
3.1.4 Aufgabeansicht.....	6
3.1.5 Statistikübersicht.....	6
3.1.6 Benutzerdefinierte Statistikansicht.....	6
3.1.7 Aktivitätsdiagramme.....	7
4 Programm.....	9
4.1 Hauptmenü.....	9
4.2 Nutzer.....	10
4.2.1 Zu pflegende Eigenschaften.....	10
4.3 Statistik.....	10
4.3.1 Zu pflegende Eigenschaften.....	10
5 Quellen.....	11
5.1 Bootstrap.....	11
5.2 Semantic UI.....	11

# 1 Einleitung

Zu Beginn dieser Spezifikation werden wir uns zwei Frameworks für die Endwanwendung anschauen und vergleichen, um uns für eine der beiden zu entscheiden. Anschließend erklären wir mit UML2 Diagrammen den Ablauf unseres Programms, welche Funktionen in der GUI aufgerufen werden können und welche Informationen wir verwalten.

## 2 Frameworks

### 2.1 Bootstrap

#### 2.1.1 Einleitung

Bootstrap wurde von Twitter entwickelt und war dafür gedacht, die eigene aufwändige Oberflächenentwicklung zu erleichtern. Ursprünglich als internes Werkzeug gedacht, wurde das Potential von Bootstrap später erkannt und 2011 als Open-Source-Projekt veröffentlicht.

#### 2.1.2 Eigenschaften

Bootstrap lässt sich über eine spezielle „Customize“-Option verändern, um für das eigene Projekt nur die benötigten Komponenten anzuwählen und diverse Werte (z.B. Schriftgröße, -farbe, Breite der Gridspalten) an die eigenen Bedürfnisse anzupassen. Letzteres wird dadurch erleichtert, dass der LESS CSS-Compiler verwendet wird, der Style-Variablen ermöglicht.

#### 2.1.3 Vorteile

- Beinhaltet wiederverwendbare Komponenten wie z.B. Buttons oder Navigationselemente
- Beinhaltet jQuery-Plugins für Menüs, Tooltips, etc.
- Arbeitet mit dem 940 Grid System (12 Spalten)
- Weitreichende Kompatibilität mit Browsern
- kann mit zahlreichen Erweiterungen ausgebaut werden (z.B. für Wordpress oder Facebook Applikationen)
- verhilft sehr schnell zu gut aussehenden Ergebnissen

#### 2.1.4 Nachteile

- Keine Klassen für mehrschichtige Menüs vorhanden
- Die oben genannten jQuery-Plugins sind sehr simpel.
- Bei zu viel Spielerei können Schönheitsfehler entstehen (z.B. Formulare verschoben)
- Das Grid System ist relativ groß was sich negativ auf die Ladezeit der Webseite auswirkt

## 2.2 Semantic UI

### 2.2.1 Einleitung

Semantic UI ist ein sehr modernes Framework, und wurde im September 2013 von der Semantic Organisation veröffentlicht. Trotz seines jungen Alters ist es relativ beliebt und aktiv auf Github.

### 2.2.2 Eigenschaften

Das besondere an diesem Framework ist, dass für alle Gestaltungselemente semantische CSS-Klassen verwendet werden. Als Stylesheet-Sprache wird LESS verwendet.

Das Framework besitzt ein 16-spaltiges Layout-Raster, und bietet einige Gestaltungselemente wie Sterne-Bewertung, die andere Front-End-Frameworks nicht haben. HTML-Klassen werden aus einer intuitiv erfassbaren, sinnvollen Wortfolge gebildet.

### 2.2.3 Vorteile

- Layoutmuster können vom Code abgeleitet werden, gutes Design.
- Die Klassen sind leicht verständlich gehalten.
- Lesbar und Verständlich
- Keine starre Syntax, sehr flexibel erweiterbar
- 800 Forks auf Github
- Sehr viele gutaussehende Default Themes

### 2.2.4 Nachteile

- Höherer Schreibaufwand
- Wird noch nicht so lange in der Praxis eingesetzt
- Responsive Design für mobile Geräte noch recht aufwändig
- Nicht besonders kompatibel mit alten Browsern (IE)

## 2.3 Vergleich

Relevante Kriterien für den Einsatz in diesem Projekt:

### **Browser-Kompatibilität:**

Bootstrap ist mit mehr Browsern kompatibel als Semantic UI. Dieses Kriterium ist sehr wichtig, da die Zielgruppe "Grundschulkinder" nicht durch Kompatibilitätsprobleme vor Hürden bei der Benutzung gestellt werden soll.

### **Einarbeitungsaufwand:**

Bootstrap ist für Prototyping sehr gut geeignet, da es den geringeren Einarbeitungsaufwand hat. Dieses Kriterium ist wichtig, da für die Implementierung wenig Zeit verfügbar ist.

### **Erstellung komplexer GUIs:**

Semantic-UI kann programmatisch besser angepasst werden und verfügt über Integration für AngularJS. Dieses Kriterium ist wichtig, da die Spiele eine relativ komplexe GUI erfordern.

### **Community:**

Bootstrap besitzt aufgrund seiner größeren Verbreitung eine größere Community. Dieses Kriterium ist wichtig, da so auftretende Probleme mit höherer Wahrscheinlichkeit sehr schnell gelöst werden können.

## **3 Ablauf**

### **3.1.1 Registrierung**

Die Registrierung der Nutzer (Schüler) und Eltern darf nur vom Leiter (Lehrer) durchgeführt werden. Der Nutzernamen ist eindeutig und besteht aus Vor- und Nachnamen des Nutzers und dem Schuljahr (z.B. maxmustermann16 im Schuljahr 2016).

### **3.1.2 Login/Anmeldung**

Nachdem ein Nutzer registriert wurde, kann er sich mit seinem Benutzernamen anmelden und aus den Aufgabengruppen und -typen eine auswählen. Im Falle eines Leiters oder eines Eltern kann die Statistikansicht aufgerufen werden.

### **3.1.3 Spieleübersicht**

Der Nutzer sieht eine Übersicht aller vorhandenen Spiele. Hierbei werden die abgeschlossenen und angefangenen Spiele visuell hervorgehoben. Für die abgeschlossenen Spiele erhält der Spieler eine Belohnung.

### **3.1.4 Aufgabeansicht**

Der Spieler sieht die aktuelle Aufgabe des gewählten Spiels, inklusive Beschreibung, Aufgabenstellung und Hilfestellung. Zusätzlich hat er eine Fortschrittsanzeige im aktuell gewählten Spiel (z.B. Fortschritt: 3 von 10). Außerdem hat er jederzeit die Möglichkeit auf die Spielübersicht zurück zu kehren.

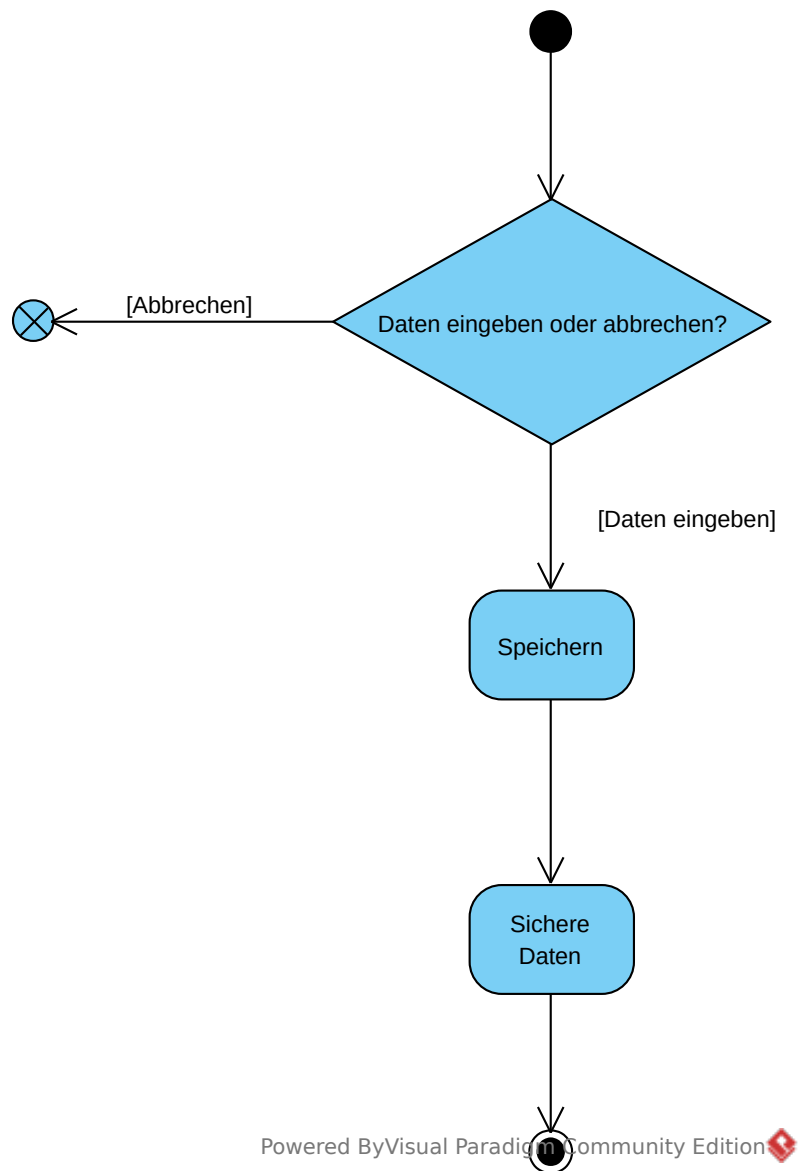
### **3.1.5 Statistikübersicht**

Der Leiter hat Zugriff auf eine Statistikübersicht. Dort sieht er spaltenweise für jeden Schüler dessen Fortschritt pro Spiel. Beim Klick auf die Spalte kommt man zu der detaillierten Übersicht des angewählten Nutzers.

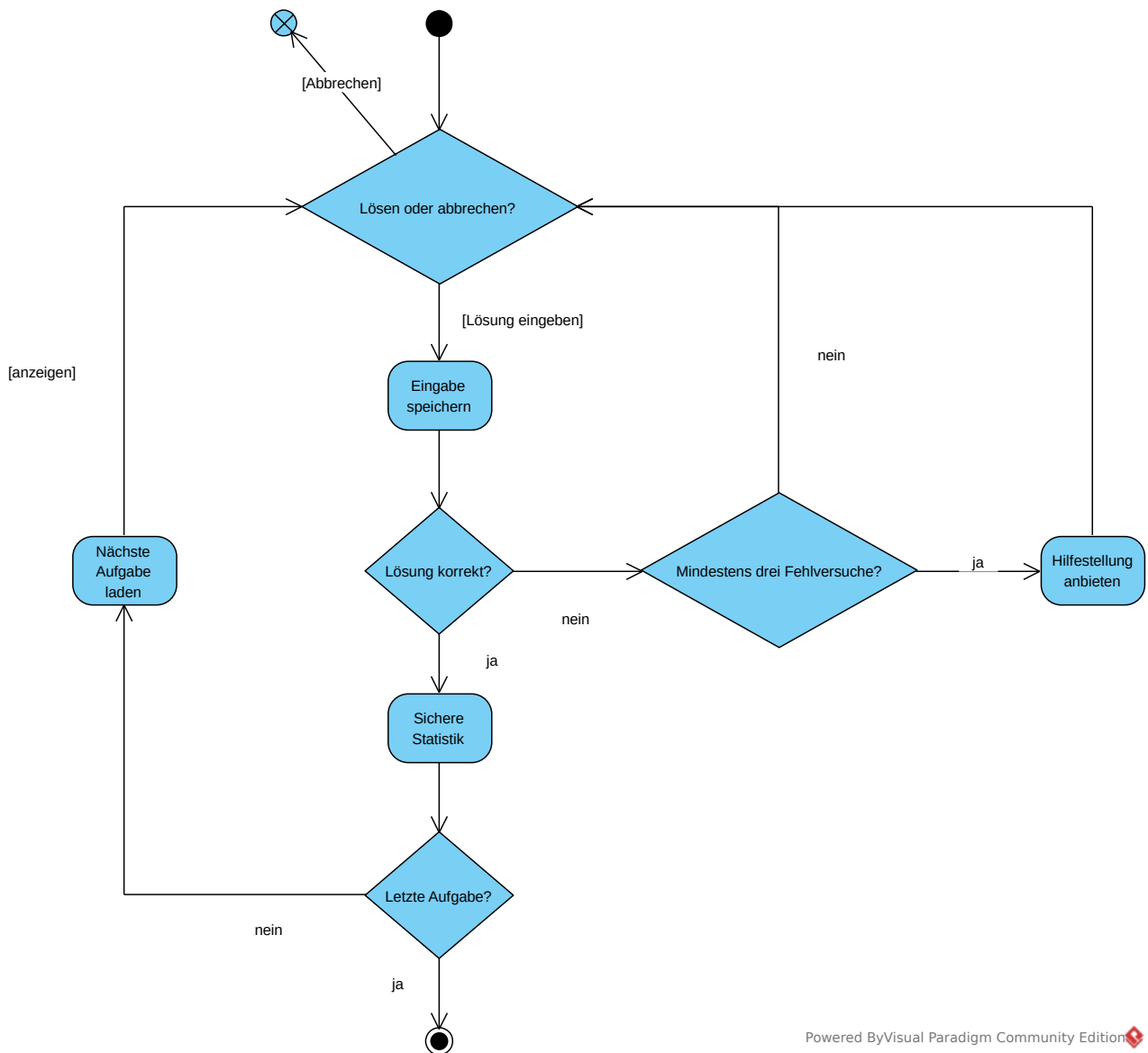
### **3.1.6 Benutzerdefinierte Statistikansicht**

In dieser wird pro Aufgabe die benötigte Zeit und Anzahl der Versuche angezeigt. Von hier kann man die entsprechenden Aufgaben hervorholen.

### 3.1.7 Aktivitätsdiagramme



Das Anlegen von Nutzern ist einfach. Der Leiter gibt Daten ein und betätigt den Button zum Speichern. Daraufhin werden die Daten z.B. in eine Datenbank gesichert.

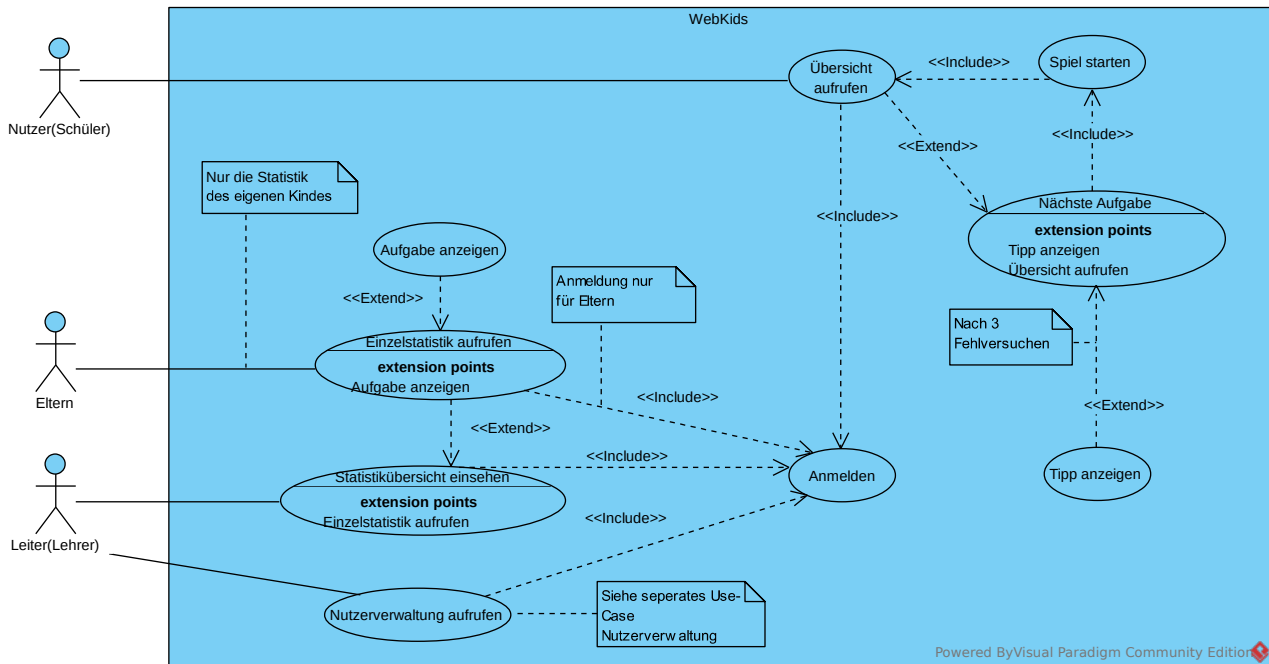


Sobald der Nutzer ein Spiel ausgewählt hat, werden ihm eine Reihe von Aufgaben gestellt. Jede Eingabe wird gespeichert und danach mit der richtigen Lösung verglichen. Sobald die korrekte Eingabe getätigt wurde, werden die entsprechenden Statistiken (z.B Zeit) gespeichert und die nächste Aufgabe angezeigt, sofern es noch welche gibt, ansonsten ist das Spiel zu Ende. Werden wiederholt falsche Eingaben getätigt, wird dem Nutzer mit Tipps geholfen, um ein Feststecken des Nutzers zu verhindern.



# 4 Programm

## 4.1 Hauptmenü

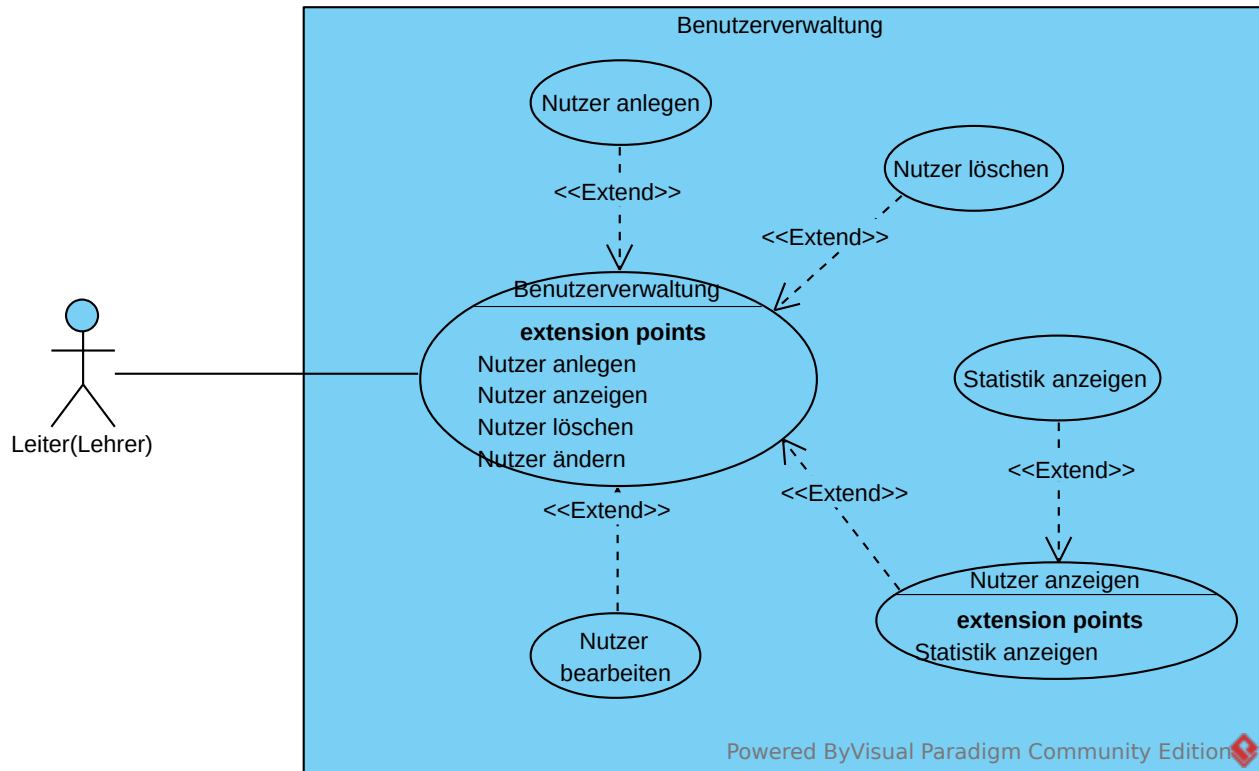


Nachdem man sich angemeldet hat, kann man sich je nach Berechtigung folgende Aktionen tätigen:

- Spieleübersicht anzeigen und spielen
- Statistikübersicht und /oder einzelne Statistikansichten anzeigen
- Nutzerverwaltung aufrufen

## 4.2 Nutzer

Die Nutzerverwaltung besitzt die Möglichkeit die Nutzerliste einzusehen und zu bearbeiten.



### 4.2.1 Zu pflegende Eigenschaften

Bei der Erstellung der Nutzer gibt es folgende Eigenschaften:

- Name
- Passwort für Elternzugriff
- Generierte Aufgaben
- Statistik

## 4.3 Statistik

### 4.3.1 Zu pflegende Eigenschaften

Bei der Benutzung der Spiele werden folgende Eigenschaften festgehalten:

- Zeit bis zur Eingabe der richtigen Lösung
- Anzahl Fehlversuche
- Anzahl gelöster Aufgaben pro Spiel
- Nutzer

## 5 Quellen

### 5.1 Bootstrap

<http://getbootstrap.com/>

<http://tutorialbox.de/2013/01/bootstrap-10-gute-gruende-fuer-das-open-source-framework-von-twitter/>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Bootstrap\\_%28Framework%29](https://de.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_%28Framework%29)

<https://www.feenders.de/ratgeber/experten/646-reagierendes-design-webseiten-zukunftssicher-erstellen.html>

<http://webresourcesdepot.com/20-beautiful-resources-that-complement-twitter-bootstrap/>

### 5.2 Semantic UI

<http://semantic-ui.com/>

<http://nodecode.de/open-source-css-frameworks>

<https://blog.concept2go.de/semantic-ui/>

<https://www.quora.com/Do-you-prefer-Semantic-UI-or-Bootstrap>

[http://www.slant.co/topics/150/compare/~foundation\\_vs\\_bootstrap\\_vs\\_semantic-ui](http://www.slant.co/topics/150/compare/~foundation_vs_bootstrap_vs_semantic-ui)

<http://stackshare.io/stackups/bootstrap-vs-foundation-vs-semantic-ui>