

# **TR-Manager**

**für die Verwaltung des Trainingsraums**

**Große Studienarbeit**

**von**

**Alexandra Neffgen & Florian Baier**

**März 2016**

Kurs: TINF13ITNS

Ausbildungsfirma: SHE Informationstechnologie AG  
Ludwigshafen am Rhein

Abteilung: IaaS

Akademischer Betreuer: Dr. Rainer Colgen

Bearbeitungszeitraum: 19.06.2015

## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

---

### Eidesstattliche Erklärung

gemäß §5 (2) der “Studien- und Prüfungsordnung DHBW Technik” vom 18. Mai 2009.

Hiermit versichern wir, dass wir unsere Praxisarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben.

---

Ort, Datum

---

Eigenhändige Unterschrift der Verfasser

VORWORT

---

Vorwort

## ZUSAMMENFASSUNG

---

### Zusammenfassung

ABSTRACT

---

Abstract

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis	III
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation . . . . .	1
1.2 These und Entwurf . . . . .	2
1.3 Ziele und Aufgabenstellung . . . . .	2
1.4 Stand der Technik . . . . .	2
1.5 Aufbau der Arbeit . . . . .	2
<b>2 Konzept</b>	<b>3</b>
2.1 Trainingsraum . . . . .	3
2.2 Design . . . . .	3
2.3 Datenbank . . . . .	3
2.4 Backend . . . . .	3
2.5 Frontends . . . . .	4
2.5.1 Native . . . . .	4
2.5.2 Web . . . . .	4
2.5.3 Framework . . . . .	4
2.5.4 Mobile . . . . .	4
<b>3 Grundlagen</b>	<b>5</b>
3.1 Rest . . . . .	5

## INHALTSVERZEICHNIS

---

3.2	Spring . . . . .	5
3.2.1	Spring Boot . . . . .	5
3.3	Windows Forms . . . . .	5
3.3.1	.Net Bibliothek . . . . .	5
3.4	Web . . . . .	5
3.5	Mobile . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Umsetzung des Backends</b>	<b>6</b>
4.1	Anforderungen . . . . .	6
4.2	Tests . . . . .	6
4.2.1	In Memory DB ? . . . . .	6
4.3	Generischer Controller ?? . . . . .	6
<b>5</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>7</b>

## Abbildungsverzeichnis



## Tabellenverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

**ER** Entity Relationship ..... 3

**REST** Representational State Tranfer ..... 3

# 1 Einleitung

## 1.1 Motivation

In vielen Schulklassen sämtlicher Schulformen kommt es immer wieder zu Störungen des Unterrichtes durch Schüler. Dadurch verliert der Unterricht inhaltlich nicht nur an Qualität, sondern auch an Schwung. Um den entgegen zu wirken werden an vielen Schulen die Abwicklung der Unterrichtsstörung und der Unterricht selber von einander getrennt. So werden die störenden Schüler aus dem Unterricht heraus genommen und erhalten in einem so genannten Trainingsraum Unterstützung um die Störung aufzuarbeiten und sich sozial weiterzuentwickeln. Dieses Konzept wurde erstmals von Edward E. Ford in Phoenix , Arizona eingesetzt. Hier in Deutschland ist es daher sowohl unter dem Namen Trainingsraumprogramm, als auch Arizona-Modell bekannt. In Zusammenhang mit einem Besuch in dem Trainingsraum sind einige formale Dinge zu beachten. Gerade bei einem mehrfachen Besuch im Trainingsraum müssen neben dem Standardvorgehen weitere Prozesse angestoßen werden. Dies mit rein analogen Mitteln oder einfachen digitalen Ressourcen wie etwa Excel umzusetzen, ist nicht nur aufwändig, sondern auch anfällig für Fehler und schwer zu Überblicken. An dieser Stelle soll der Trainingsraum Manager Anwendung finden. Er soll nicht nur als Verwaltungstool dienen, sondern auch den betreuenden Lehrern als Orientierung für den Ablauf dienen. Dies soll obendrein die Einarbeitung neuer Lehrkräfte in das Konzept erleichtern.

## **1.2 These und Entwurf**

## **1.3 Ziele und Aufgabenstellung**

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Server-Client-basierte Applikation zu erstellen. Diese Applikation soll die Lehrer bei der Verwaltung des Trainingsraums unterstützen, indem es Anwesenheiten der Schüler im Trainingsraum verfolgt und Statistiken aufstellt. So lässt sich der analoge Papierhaufen durch eine

## **1.4 Stand der Technik**

## **1.5 Aufbau der Arbeit**

## 2 Konzept

### 2.1 Trainingsraum

### 2.2 Design

Die Applikation besteht im Grunde aus drei Teilen: Dem Frontend, dem Backend und der Datenbank. Die Datenbank speichert die Daten, die erfasst werden und präsentiert diese dem Backend. Das Backend verarbeitet die Daten, die es vom Frontend und Datenbank bekommt, um es an beide weiterzureichen. Das Frontend interpretiert die Daten, die es vom Backend geliefert bekommt und zeigt diese dem Nutzer an und nimmt Eingaben vom Nutzer entgegen und schickt diese an das Backend.

### 2.3 Datenbank

Zur Speicherung der Daten wurde ein Entity Relationship (ER)-Modell erstellt(REFTOPAGE). Dieses beschreibt im ungefähren den logischen Aufbau der Klassenstrukturen der Schule. So hat jede Klasse einen Lehrer, jede Klasse mehrere Schüler und so weiter.

### 2.4 Backend

Das Backend dient als Schnittstelle zwischen Datenbank und Frontend und bereitet die Daten die von Datenbank und Frontend kommen für den jeweils anderen auf. Umgesetzt wird das Backend mit Spring. Die Zugriffe erfolgen über einen RESTful-Service, der laut REST-Spezifikation die normalen HTTP-Methoden verwendet (GET, POST etc.). Die Verwendung von Representational State Transfer (REST) ermöglicht es, die Clients unabhängig vom Server zu entwerfen, da die Methoden standardisiert und für jeden

Client gleich sind. Auch andere Applikationen können so ohne Probleme auf diesen Dienst zugreifen, um zum Beispiel die gesammelten Daten andersweitig zu verwenden.

## **2.5 Frontends**

### **2.5.1 Native**

### **2.5.2 Web**

Cordova (apache) Bootsrap <http://v4-alpha.getbootstrap.com/examples/>

### **2.5.3 Framework**

#### **2.5.3.1 Zend**

### **2.5.4 Mobile**

VPN leisten?

#### **2.5.4.1 IOS**

#### **2.5.4.2 Android**

## **3 Grundlagen**

Das Studium Informationstechnik beinhaltet eine Vielzahl an Bereichen, die für die Informatik von Bedeutung sind. Für die Entwicklung einer Anwendung ist es notwendig, grundlegende Techniken anzuwenden sowie diese zu kombinieren. Um das Projekt besser nachvollziehen zu können, werden im Folgenden die Grundlagen erklärt, die für das Projekt TRManager relevant sind. Zum einen wird auf grundlegende Techniken eingegangen, welche

### **3.1 Rest**

### **3.2 Spring**

#### **3.2.1 Spring Boot**

##### **3.2.1.1 Data**

##### **3.2.1.2 Rest**

### **3.3 Windows Forms**

#### **3.3.1 .Net Bibliothek**

### **3.4 Web**

Framework

### **3.5 Mobile**

## 4 Umsetzung des Backends

### 4.1 Anforderungen

### 4.2 Tests

#### 4.2.1 In Memory DB ?

### 4.3 Generischer Controller ??



## 5 Literaturverzeichnis