

# STATE OF THE ART



## REFUNDABLE

effiziente Reise- und Exkursions-  
verwaltung für Schulen

Dehner Linus, Foster Ryan, Beier Michael

**tgm**  
Die Schule der Technik

**JUST DO IT**  
HÖHERE ABTEILUNG FÜR  
INFORMATIONSTECHNOLOGIE

Version	Autor	QS	Datum	Status	Kommentare
0.1	Idehner	mbeier	2020-09-24	Draft	Create
1	mbeier		2020-10-24	Draft	Backend - Überblick
2	mbeier		2020-11-08	Draft	Layout finalisiert

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Projektleitung &amp; Frontend - responsives Webdesign</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Frontend - Webapplikation als REST-Client</b>	<b>4</b>
2.1	Überblick . . . . .	4
2.2	Design-Patterns . . . . .	4
2.2.1	MVVM . . . . .	4
2.2.2	MVC . . . . .	4
2.2.3	Vergleich . . . . .	4
2.3	Datenformate . . . . .	4
2.4	Umsetzungsmöglichkeiten . . . . .	4
2.4.1	Vue . . . . .	4
2.4.2	React . . . . .	4
2.4.3	Angular . . . . .	4
2.4.4	Ohne Framework . . . . .	4
2.4.5	Vergleich . . . . .	4
2.5	Aufbereitung der Daten . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Backend - REST-Schnittstelle und Infrastruktur</b>	<b>5</b>
3.1	Überblick . . . . .	5
3.2	Docker . . . . .	6
3.2.1	Datenbank . . . . .	6
3.2.2	Backend-Container . . . . .	6
3.2.3	Webserver . . . . .	6
3.3	Deployment . . . . .	6
3.4	REST-Schnittstelle . . . . .	6
3.4.1	Framework . . . . .	6
3.4.2	Endpoints . . . . .	6
3.5	Funktionalität . . . . .	6
3.5.1	TGM-LDAP Schnittstelle . . . . .	6
3.5.2	Datenbank Schnittstelle . . . . .	6
3.5.3	Google Maps . . . . .	6
3.5.4	WebUntis . . . . .	6
3.5.5	E-Mails . . . . .	6
3.5.6	PDF-Dateien . . . . .	6
3.6	Kommunikation und Datenformate . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Fazit</b>	<b>7</b>
	<b>Glossar</b>	<b>8</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>8</b>

# **1 Projektleitung & Frontend - responsives Webdesign**

## **2 Frontend - Webapplikation als REST-Client**

### **2.1 Überblick**

### **2.2 Design-Patterns**

#### **2.2.1 MVVM**

#### **2.2.2 MVC**

#### **2.2.3 Vergleich**

### **2.3 Datenformate**

### **2.4 Umsetzungsmöglichkeiten**

#### **2.4.1 Vue**

#### **2.4.2 React**

#### **2.4.3 Angular**

#### **2.4.4 Ohne Framework**

#### **2.4.5 Vergleich**

### **2.5 Aufbereitung der Daten**

### 3 Backend - REST-Schnittstelle und Infrastruktur

#### 3.1 Überblick

Das Backend besteht aus mehreren Komponenten. Einerseits muss eine gewisse Software-Infrastruktur aufgebaut werden, um [Webinterface](#) und die REST-Schnittstelle bereitzustellen. Andererseits muss die Anwendung selbst auch entwickelt werden. Diese besteht wiederum auch aus mehreren Teilen. Darunter fällt die REST-Schnittstelle, inklusive der implementierten Endpoints, selbst, Schnittstellen zu diversen Diensten, wie dem TGM-LDAP Server, zur Datenbank, zu Google Maps und zu WebUntis, aber auch die weitere Funktionalität der Anwendung, unter anderem das Versenden von E-Mails oder Erstellen von PDF-Dateien.

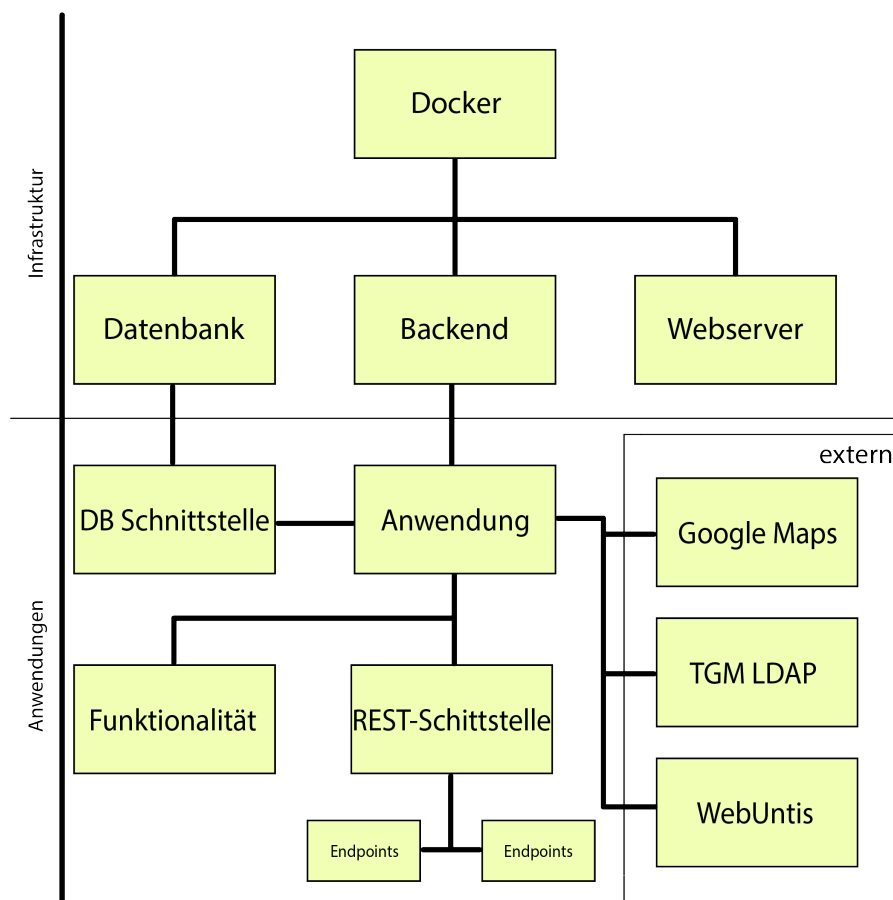


Abbildung 1: Übersicht über die verschiedenen Komponenten der Infrastruktur und der Anwendung

## **3.2 Docker**

### **3.2.1 Datenbank**

### **3.2.2 Backend-Container**

### **3.2.3 Webserver**

## **3.3 Deployment**

## **3.4 REST-Schnittstelle**

### **3.4.1 Framework**

### **3.4.2 Endpoints**

## **3.5 Funktionalität**

### **3.5.1 TGM-LDAP Schnittstelle**

### **3.5.2 Datenbank Schnittstelle**

### **3.5.3 Google Maps**

### **3.5.4 WebUntis**

### **3.5.5 E-Mails**

### **3.5.6 PDF-Dateien**

## **3.6 Kommunikation und Datenformate**

## **4 Fazit**



## Glossar

**Webinterface** „Ein Web Interface ist ein System, durch welches Anwender mit dem Netz interagieren. Der Begriff Web Interface steht zumeist für grafische Oberflächen.“.

5

## Abbildungsverzeichnis

1	Übersicht über die Komponenten . . . . .	5
---	--	---