



Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend



# Inserateplattform an der HSR

Murièle Trentini, Oliver Dias, Fabian Hauser,  
Nico Vinzens, Michael Wieland



Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

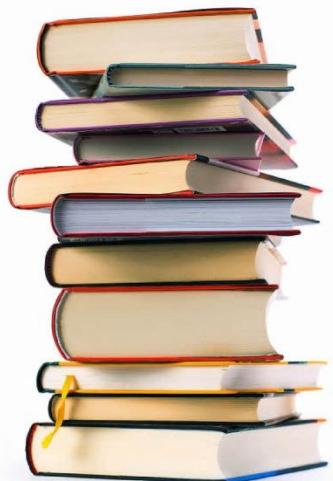
Infrastruktur

Backend

Frontend

# Vision

- Inserate-Plattform für die HSR
- Für Studenten, Dozenten und Mitarbeiter der HSR
- Fachbücher, WG-Zimmer, Jobs, ...





Vision

Problemdomäne

Demo

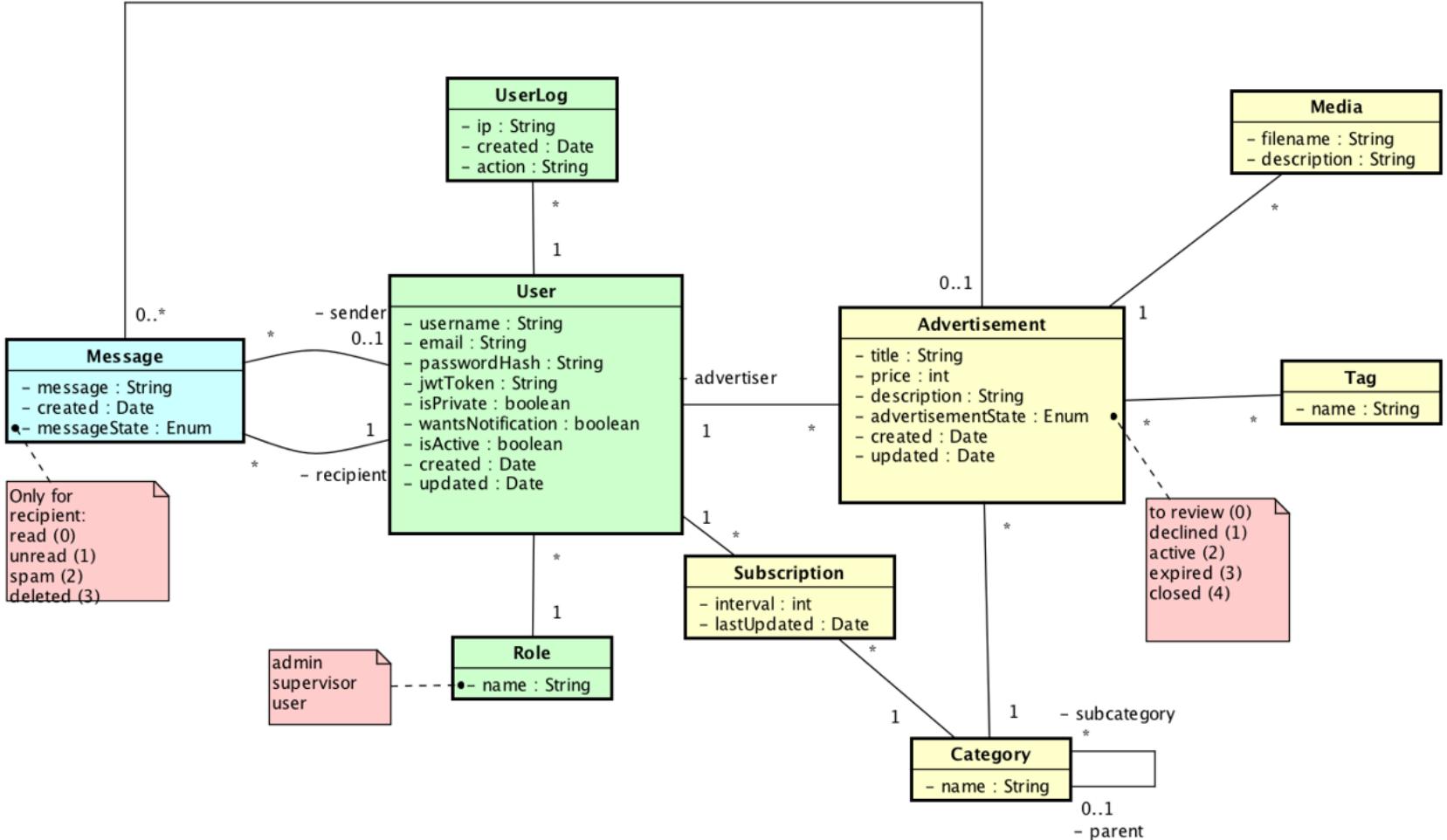
Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend

# Domainmodell





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

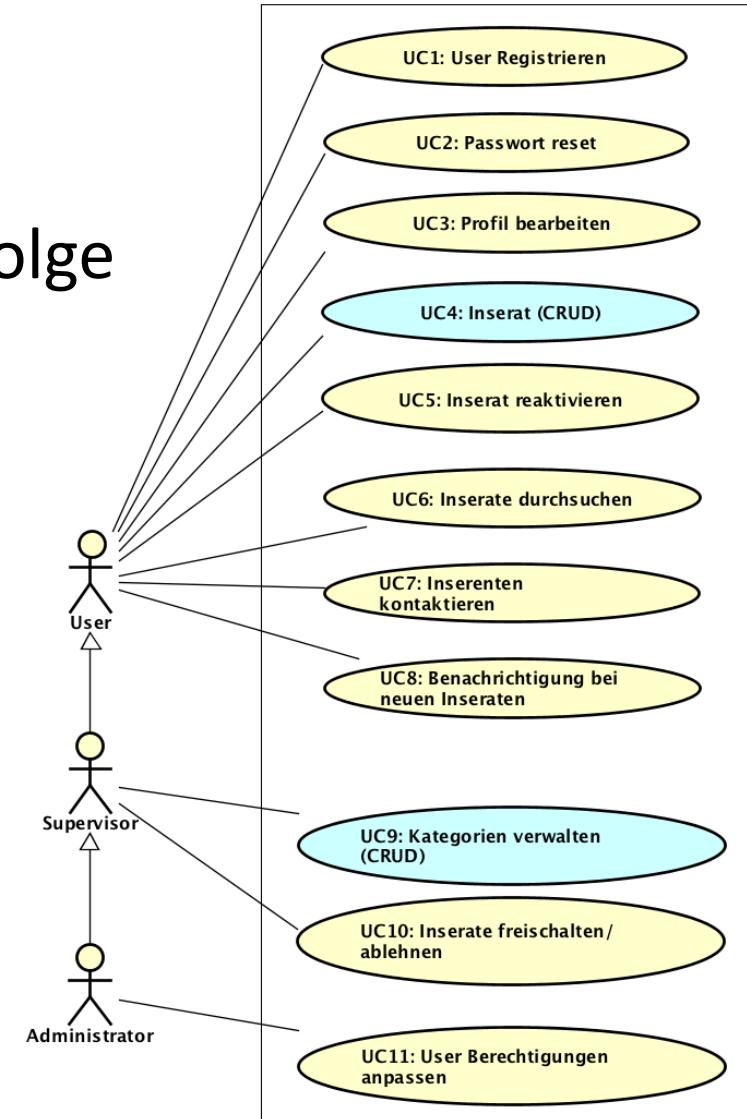
Infrastruktur

Backend

Frontend

# Use Cases und Rollen

- 3 Benutzerrollen
- Implementierungs-Reihenfolge
  1. Inserate UC
  2. Kategorien UC
  3. Benutzer UC
  4. Messaging UC





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

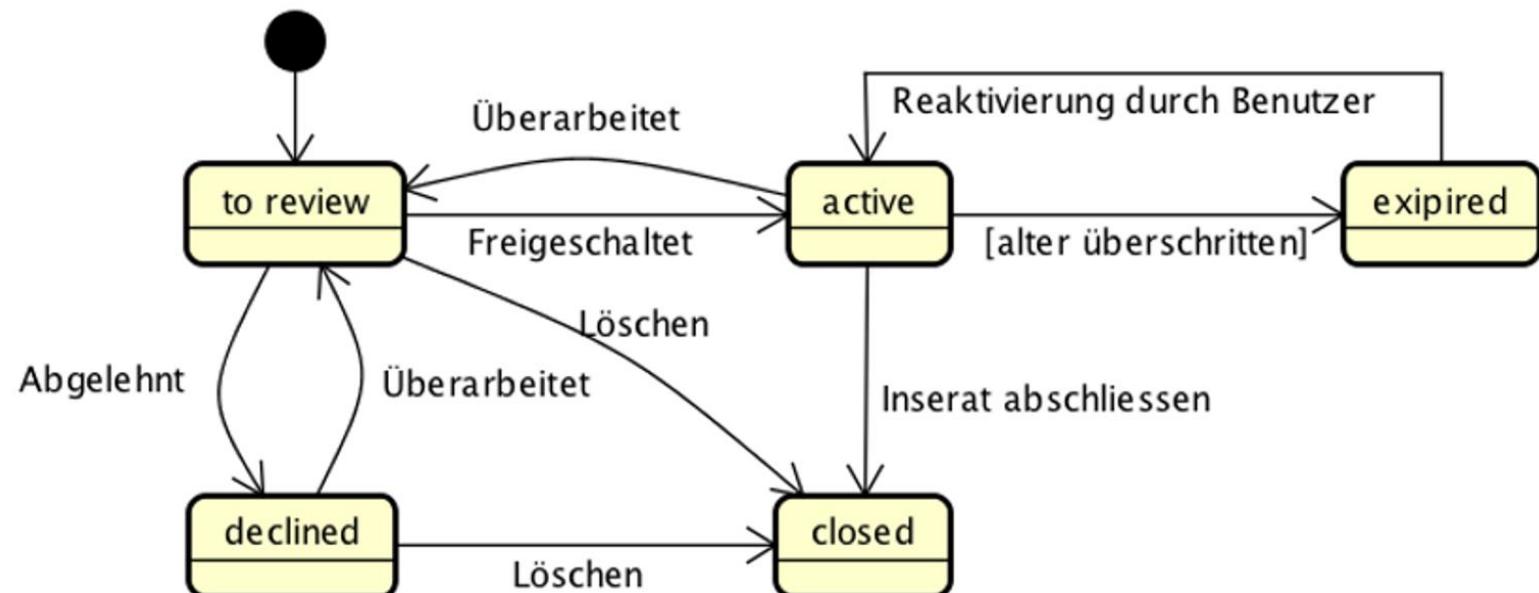
Infrastruktur

Backend

Frontend

# Inserate Workflow

- Supervisor prüft auf unangemessene Inhalte
- Inserate laufen nach 30 Tagen automatisch ab (CRON)





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend

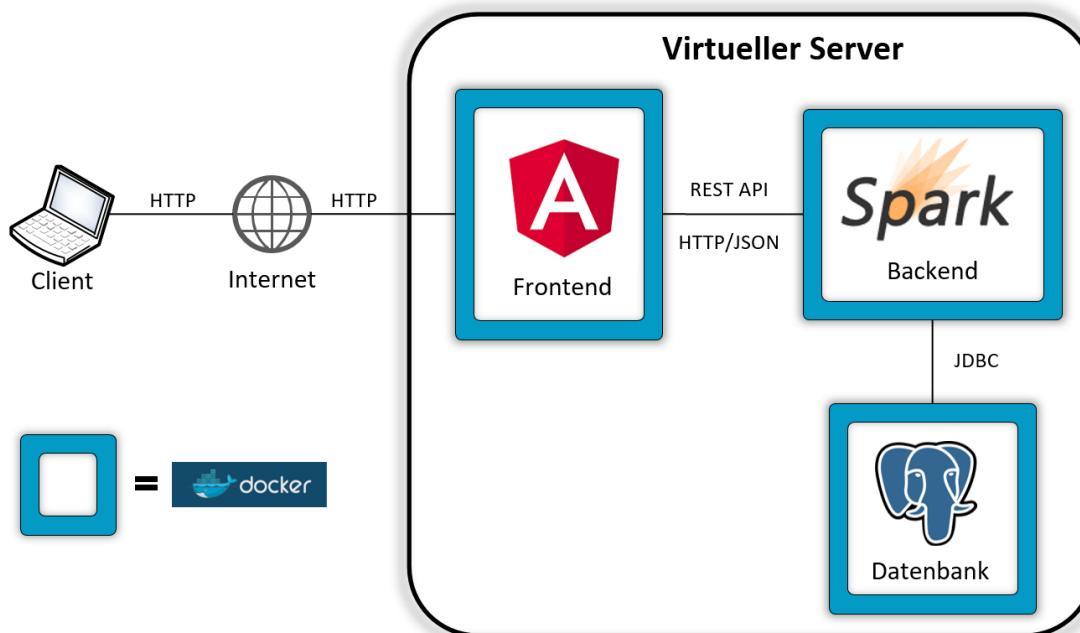
# Systemaufbau

## Frontend

- Angular Webapp
- Responsive UI

## Backend

- Java REST API
- Daten Persistenz





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

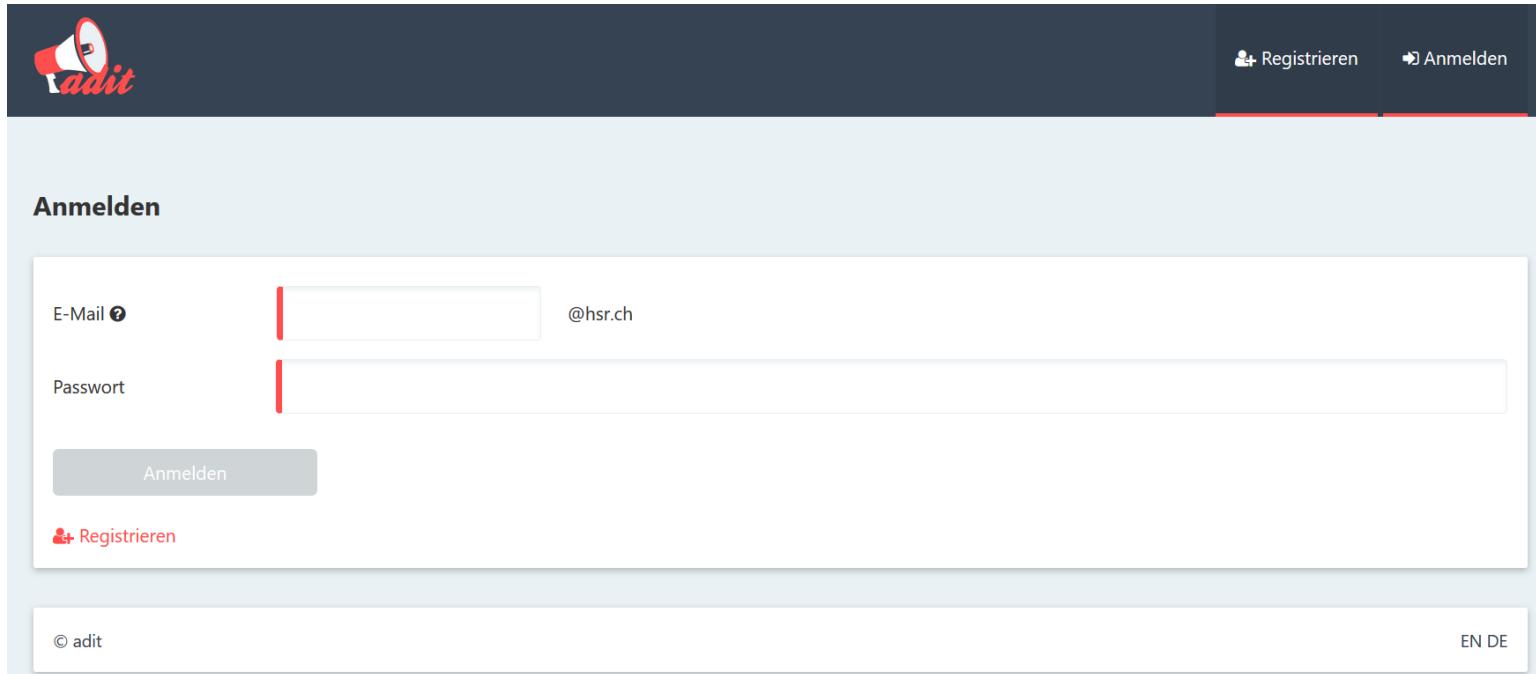
Infrastruktur

Backend

Frontend

# Demonstration

- <https://adit.qo.is>



The screenshot shows the login page of the adit application. At the top, there is a dark header bar with the "adit" logo on the left and "Registrieren" and "Anmelden" buttons on the right. Below the header, the main content area has a light gray background. It features a "Anmelden" (Login) heading. There are two input fields: one for "E-Mail" with a placeholder "@hsr.ch" and another for "Passwort". Below these fields is a large, empty rectangular area. At the bottom of this area are two buttons: a gray "Anmelden" button and a red "Registrieren" button. At the very bottom of the page, there is a footer bar with the copyright notice "© adit" on the left and language links "EN DE" on the right.



Vision

Problemdomäne

Demo

**Projektmanagement**

Infrastruktur

Backend

Frontend





Vision

Problemdomäne

Demo

## Projektmanagement

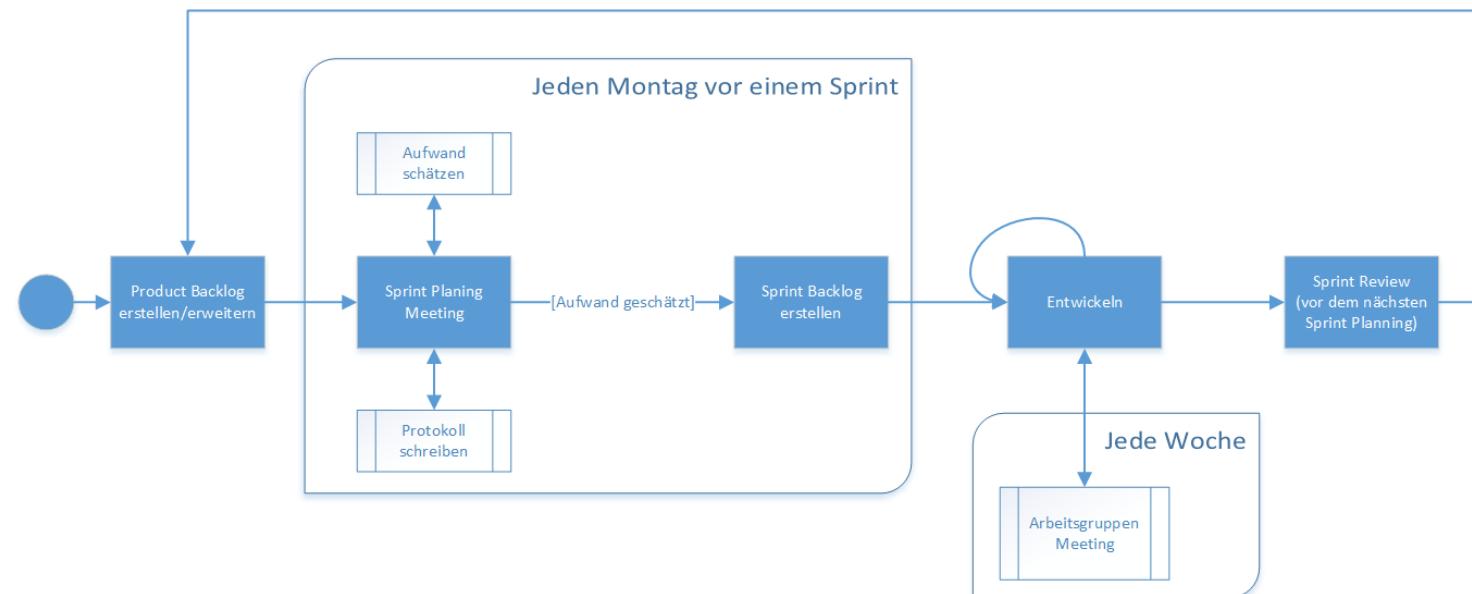
Infrastruktur

Backend

Frontend

# Projektorganisation

- SCRUM
- 2 wöchige Sprints
- Meeting Protokolle
- Redmine
- Gitflow
- Code Reviews





Vision

Problemdomäne

Demo

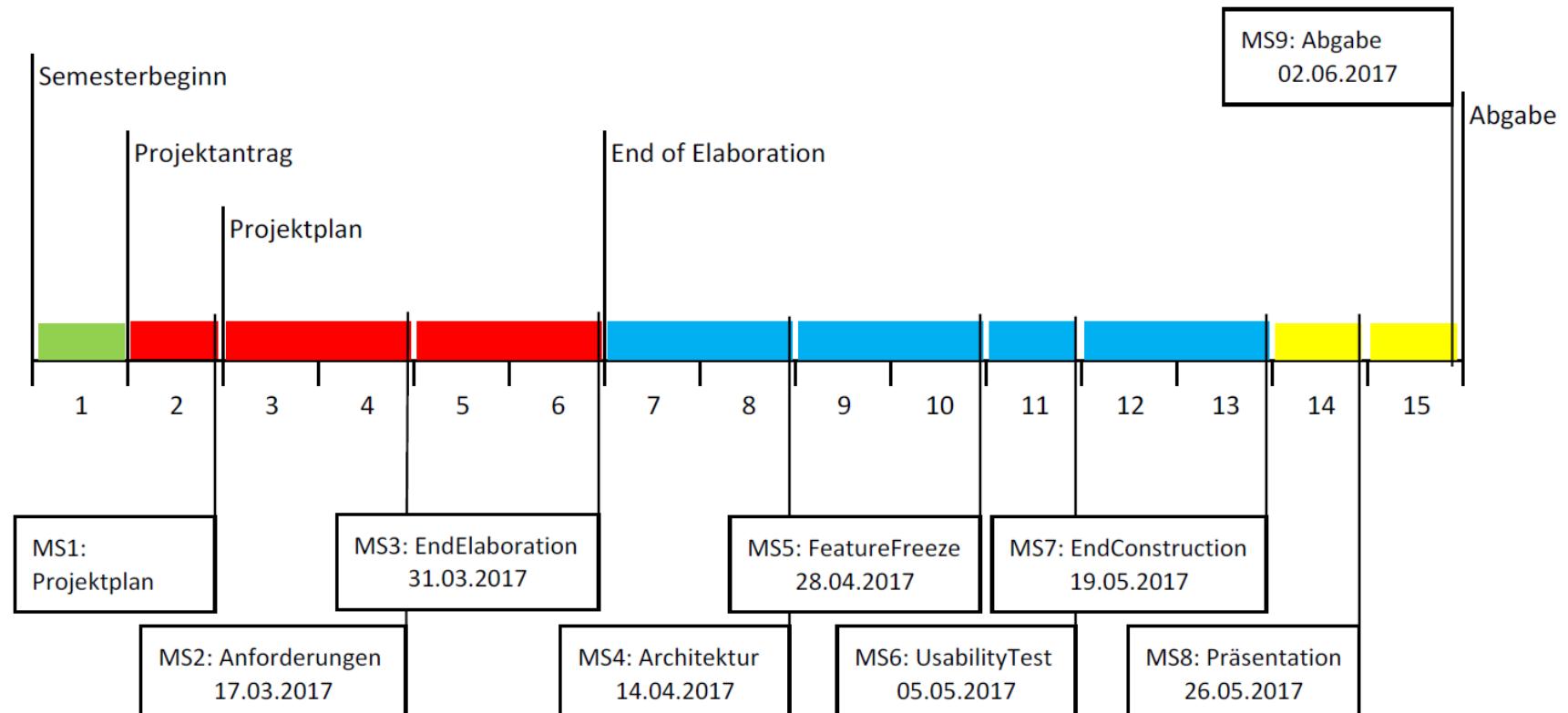
Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend

# Zeitplanung / Meilensteine





Vision

Problemdomäne

Demo

**Projektmanagement**

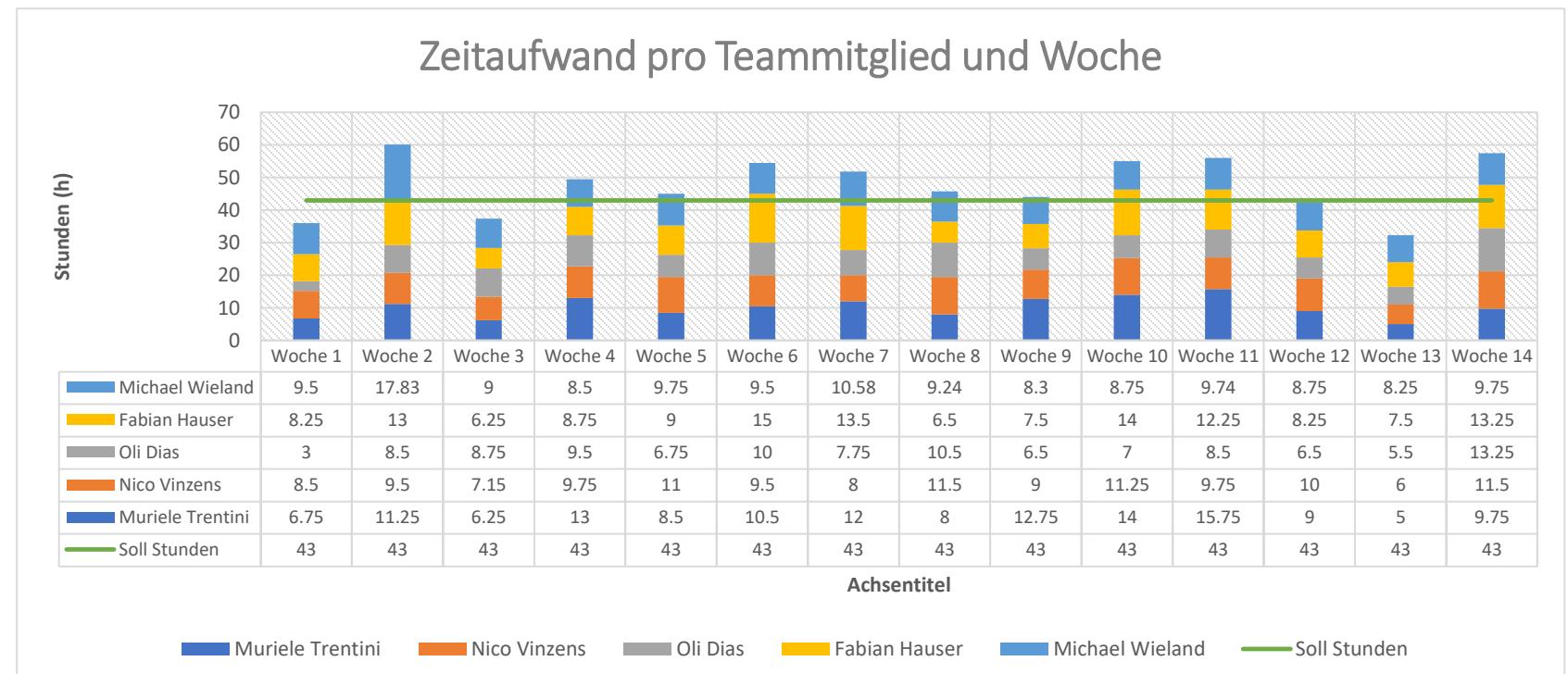
Infrastruktur

Backend

Frontend

# Zeitaufwand im Team

- Wöchentliche Auswertung





Vision

Problemdomäne

Demo

## Projektmanagement

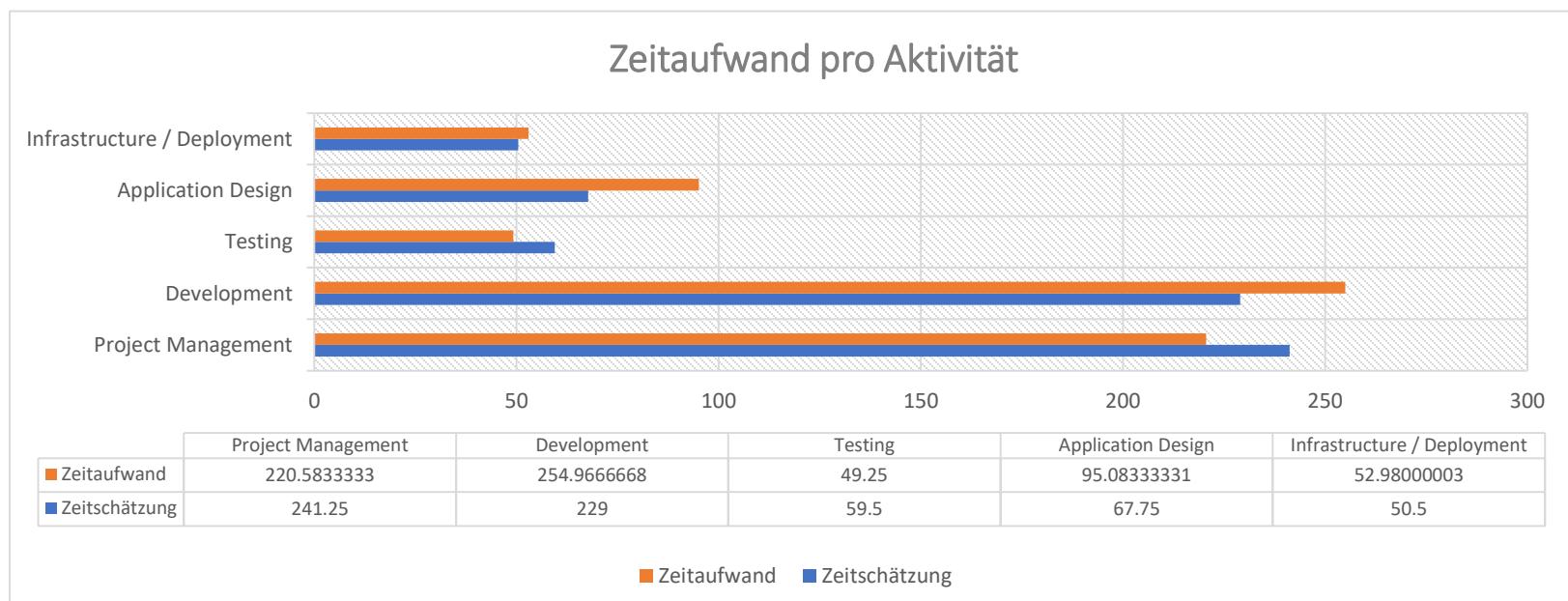
Infrastruktur

Backend

Frontend

# Zeitauswertung auf Activities

- Custom Queries aus Redmine
- Ø 10% länger gebraucht als geschätzt
- Bessere Schätzungen über den Projektverlauf





Vision

Problemdomäne

Demo

**Projektmanagement**

Infrastruktur

Backend

Frontend

# Risiken

- Unterschätzung des Aufwandes
  - Einarbeitung in Angular braucht Zeit
  - Reviews bei Schätzungen einrechnen
- Fehlerhafte Dependencies
- AdBlock





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

**Infrastruktur**

Backend

Frontend





Vision

Problemdomäne

Demo

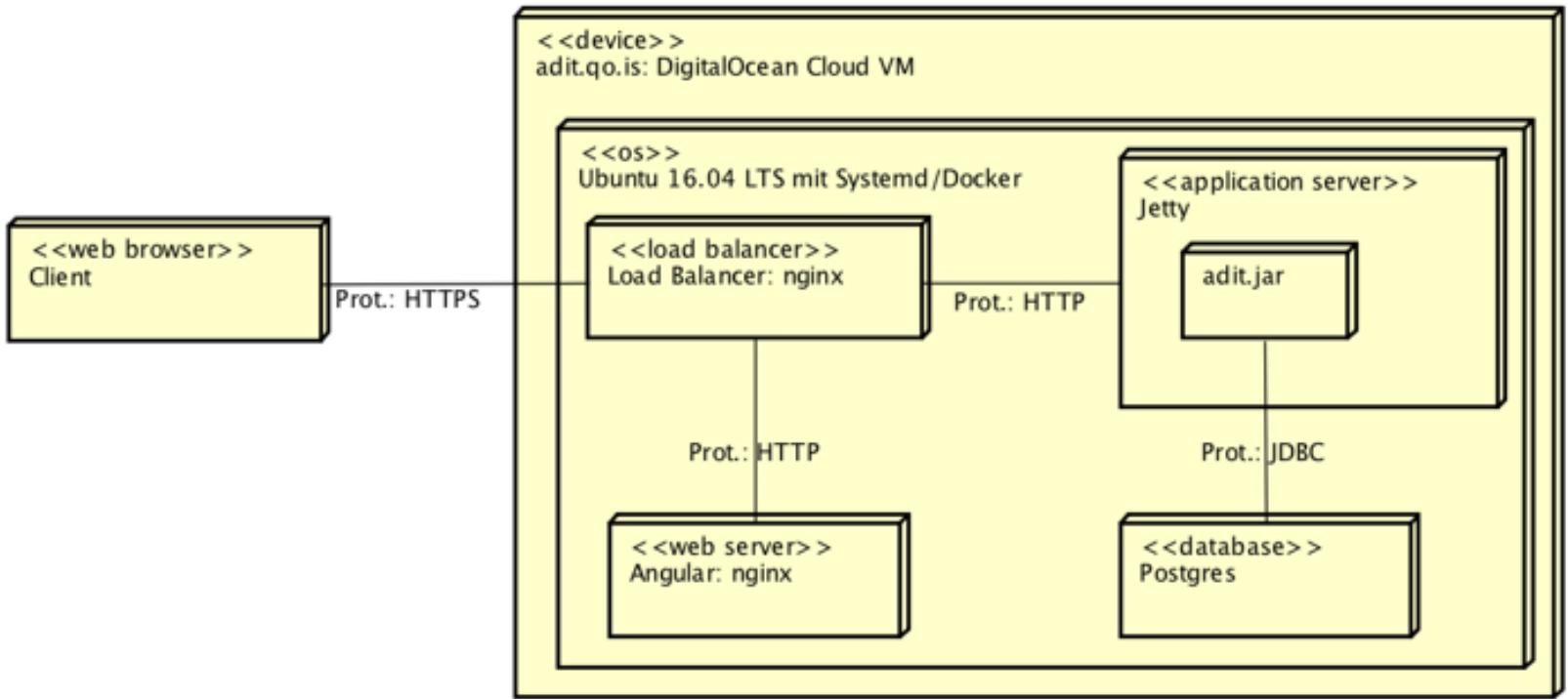
Projektmanagement

**Infrastruktur**

Backend

Frontend

# Infrastruktur / Deployment



**NGINX**  
ubuntu

**jetty://**  
docker



Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

**Infrastruktur**

Backend

Frontend



Travis CI



GitHub

sonarqube

.travis.yml

```
deploy:  
  # Production  
  - provider: script  
    script: make deploy-live upload-coverage  
    skip_cleanup: true  
    on:  
      branch: master  
  # Development  
  - provider: script  
    script: make deploy-develop upload-coverage  
    skip_cleanup: true  
    on:  
      branch: develop
```



Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend

# sonarqube

The screenshot shows the SonarQube web interface. At the top, there's a navigation bar with links for 'Projects', 'Issues', 'Rules', 'Quality Profiles', 'Quality Gates', and 'Administration'. On the right side of the header, there's an 'Administrator' dropdown, a search bar, and a help icon. Below the header, a banner indicates '4 projects'. The main area displays a card for the project 'Engineering Project client develop'. The card includes a star icon, the project name, and a 'Quality Gate: Passed' status. It also shows four green circular icons labeled 'Reliability', 'Security', 'Maintainability', and 'Coverage' with values 75.1%, 0.0%, and 3.2k respectively. A 'Filters' section is visible on the left.

- Test-Coverage
- Code Statistiken
- Linting / Code Guidelines

→ Mehr dazu jeweils bei Codequalität



Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

## Infrastruktur

Backend

Frontend

# Load Testing

- Vegeta HTTP Load Testing Tool (golang)

```
#> vegeta attack -targets=attack -rate=100 -duration=30s | tee results.bin | vegeta report
```

- NFR: Response < 200ms
- Attack Textfile:

```
POST http://localhost:4567/user
Authorization: eyJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJzdWIiOiJ0ZXN0QGFkaXQuY2giLCJwZXJtaXNzaW9ucyI6WyJ0ZXN0X3B
@user.json
```





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

**Backend**

Frontend

# Software Stack

- Java 8 (Lambdas)
- Spark Framework
- Hibernate als OR-Mapper
- Maven als Buildtool
- Postges Datenbank
- Lombok für Getter/Setter

Eclipse mit EclEmma, FindBugs, Checkstyle, EGit, Stan4J, JBossTools

```
import static spark.Spark.*;  
  
public class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args) {  
        get("/hello", (req, res) -> "Hello World");  
    }  
}
```



Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

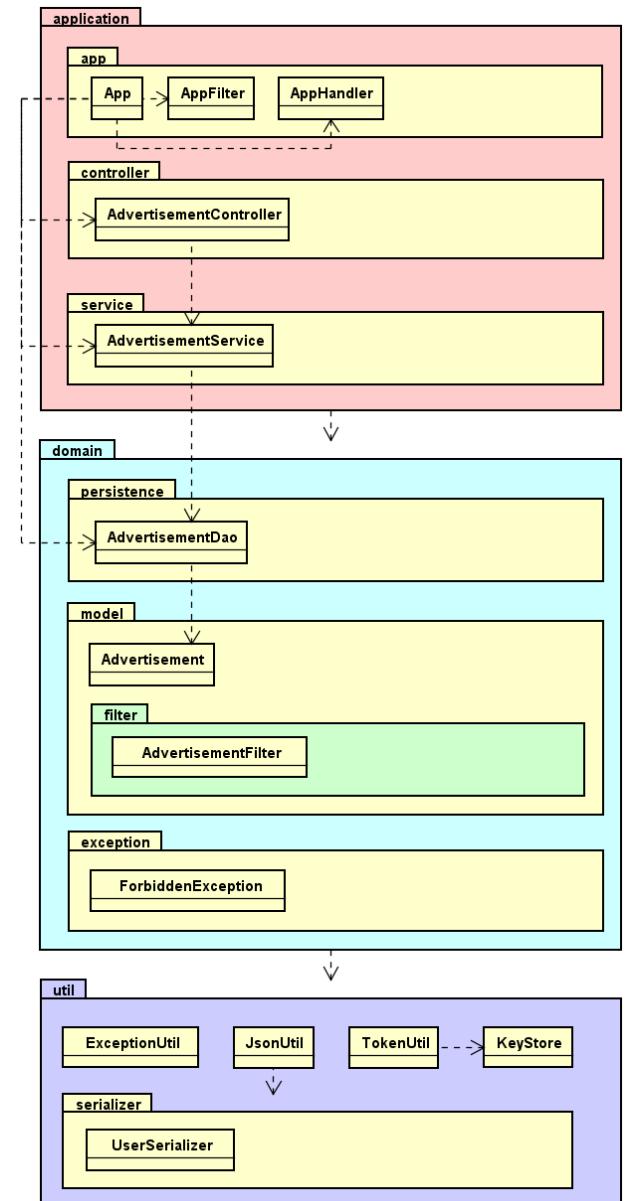
**Backend**

Frontend

# Software Architektur

- Controller → Service → DAO
- DAO's persistieren mit Hibernate

```
adit-server [engineering-projekt-server develop]
src/main/java
  ch.hsr.adit.application.app
  ch.hsr.adit.application.controller
  ch.hsr.adit.application.service
  ch.hsr.adit.domain.exception
  ch.hsr.adit.domain.model
  ch.hsr.adit.domain.model.filter
  ch.hsr.adit.domain.persistence
  ch.hsr.adit.util
  ch.hsr.adit.util.serializer
src/main/resources
src/test/resources
src/test/java
```





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend

# Testing

## Unit Testing

- jUnit4
- Mockito
- 366 LoC

```
▼ src/test/java
  ▼ ch.hsr.adit.application.controller
    ▶ AdvertisementControllerIT.java
    ▶ AuthenticationControllerIT.java
    ▶ CategoryControllerIT.java
    ▶ IntegrationSuite.java
    ▶ RoleControllerIT.java
    ▶ TagControllerIT.java
    ▶ UserControllerIT.java
  ▼ ch.hsr.adit.test
    ▶ TestResponse.java
    ▶ TestUtil.java
  ▼ ch.hsr.adit.util
    ▶ DateUtilTest.java
    ▶ HibernateUtilTest.java
    ▶ KeyStoreTest.java
    ▶ TokenUtilTest.java
```

## Integration Testing

- TestUtil simuliert Frontend Calls
- 1115 LoC

```
1 package ch.hsr.adit.application.controller;
2
3+ import org.junit.AfterClass;[]
4
5 @RunWith(Suite.class)
6 @Suite.SuiteClasses({ AdvertisementControllerIT.class, UserControllerIT.class,
7   TagControllerIT.class, CategoryControllerIT.class, RoleControllerIT.class,
8   AuthenticationControllerIT.class })
9 public class IntegrationSuite {
10
11   @BeforeClass
12   public static void setupSuite() {
13     App.main(new String[] {});
14   }
15
16   @AfterClass
17   public static void tearDownSuite() {
18     Spark.stop();
19   }
20 }
```



Vision

Problemdomäne

Demo

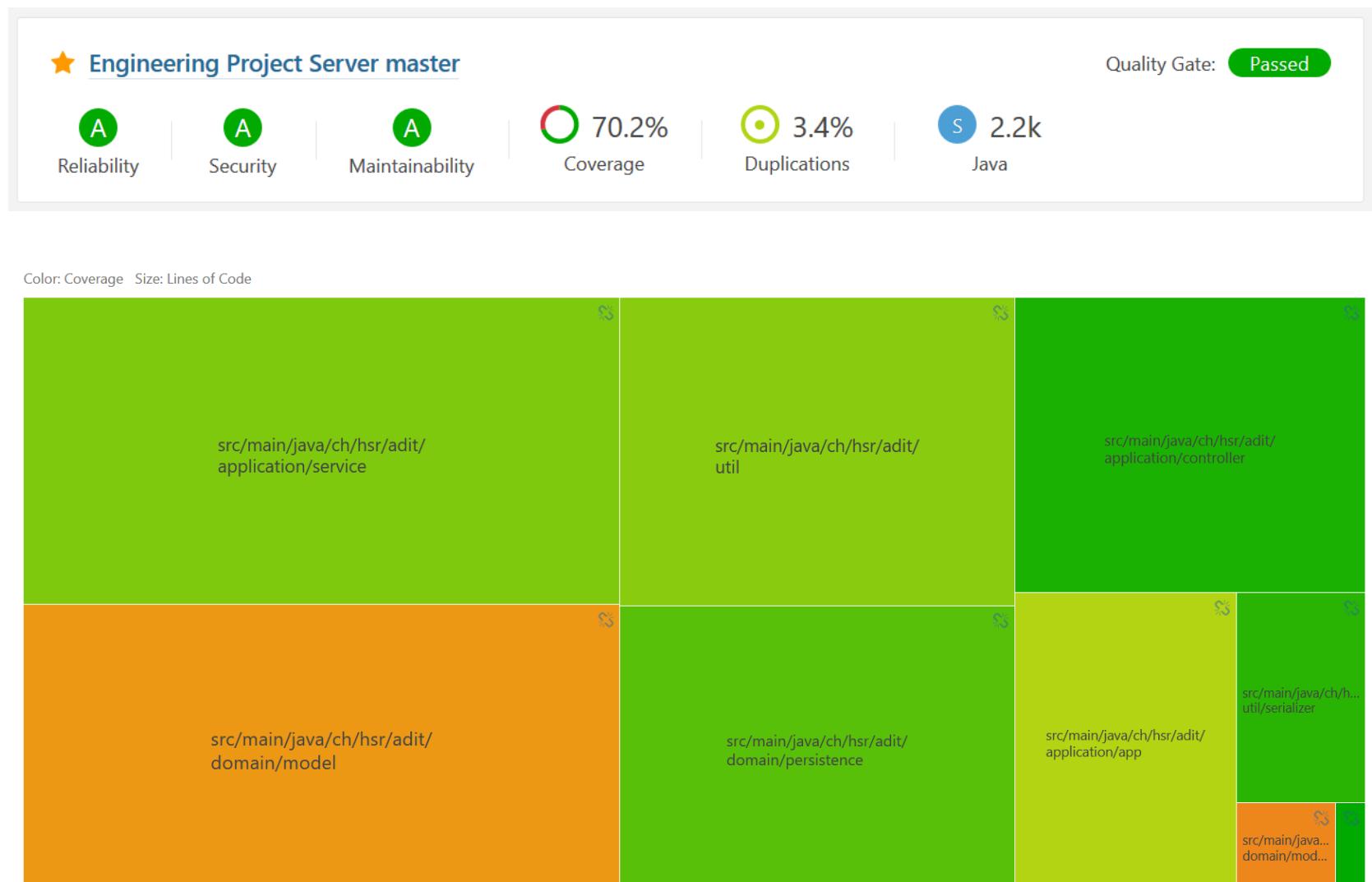
Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend

# Testabdeckung





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

**Backend**

Frontend

# Metriken

- Checkstyle
- FindBugs
- Sonarqube und JaCoCo
- Cloc: ~3500 Lines of Code

Language	Files	Blank	comment	Code
Java	56	1009	267	3533
XML	2	23	11	55
SQL	1	15	15	52
SUM	59	1047	293	<b>3640</b>



Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

**Backend**

Frontend

# Authentifizierung

- JSON Web Tokens (JWT)
- Token Authentication & Authorization

Encoded PASTE A TOKEN HERE

```
eyJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJzdWIiOiJhZG1pbkBo  
c3IuY2giLCJwZXJtaXNzaW9ucyI6WyJlZGl0X3Jvb  
GUiLCJzdXBlcnZpc29yX3Blcm1pc3Npb24iLCJhZG  
1pbm1zdHJhdG9yX3Blcm1pc3Npb24iLCJlZGl0X2N  
hdGVnb3JpZXMiLCJiYXNpY19wZXJtaXNzaW9uIiwi  
cmV2aWV3X2FkdmVydGlzZW1lbnRzIiwiZWRpdF9pc  
0FjdG12ZSJdLCJpc3MiOiJhZG10IiwiZXhwIjoxND  
k1Njk5MzY5fQ.RSCRdBW03y02cmz2vHFR0EtDTw2z  
7Rv3WeM-qD2Icrw
```

Decoded EDIT THE PAYLOAD AND SECRET

HEADER: ALGORITHM & TOKEN TYPE

```
{  
  "alg": "HS256"  
}
```

PAYOUT: DATA

```
{  
  "sub": "admin@hsr.ch",  
  "permissions": [  
    "edit_role",  
    "supervisor_permission",  
    "administrator_permission",  
    "edit_categories",  
    "basic_permission",  
    "review_advertisements",  
    "edit_isActive"  
  ],  
  "iss": "adit",  
  "exp": 1495699369  
}
```



Vision

Problemdomäne

Demo

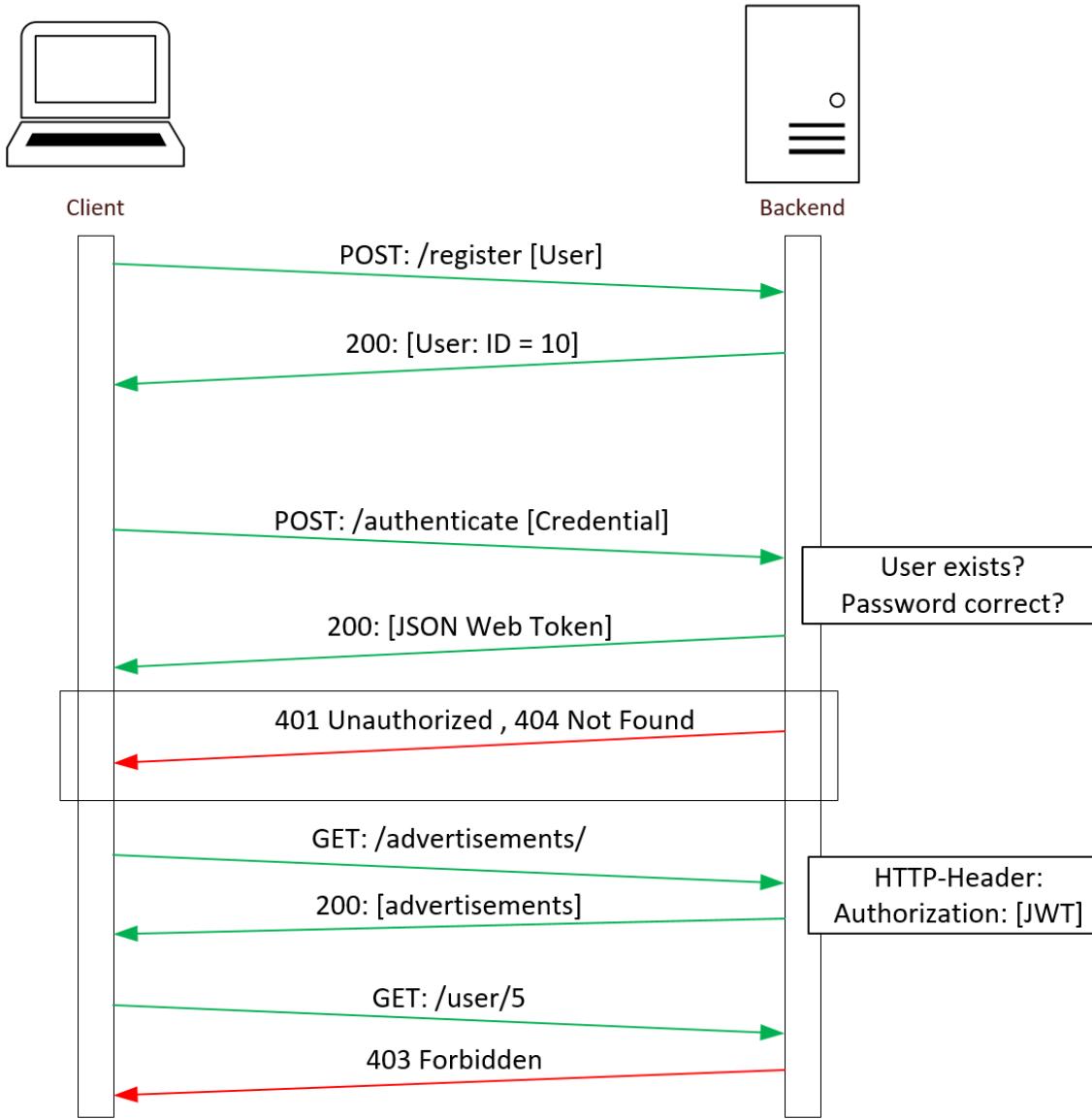
Projektmanagement

Infrastruktur

**Backend**

Frontend

# Authentifizierung





Vision

Problemdomäne

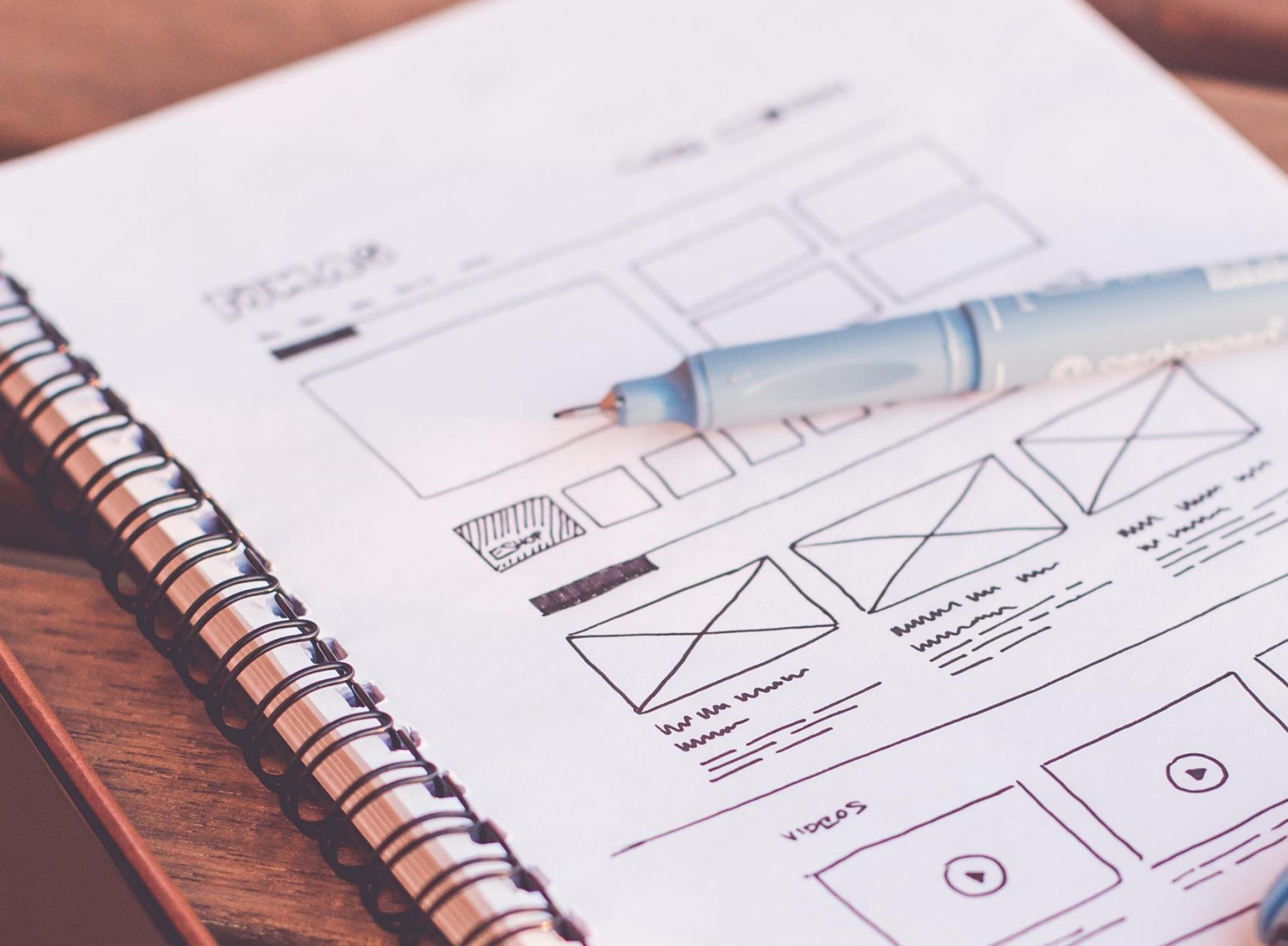
Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend

# Software Stack

- Angular
- TypeScript
- HTML5 / SCSS
- Webpack





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

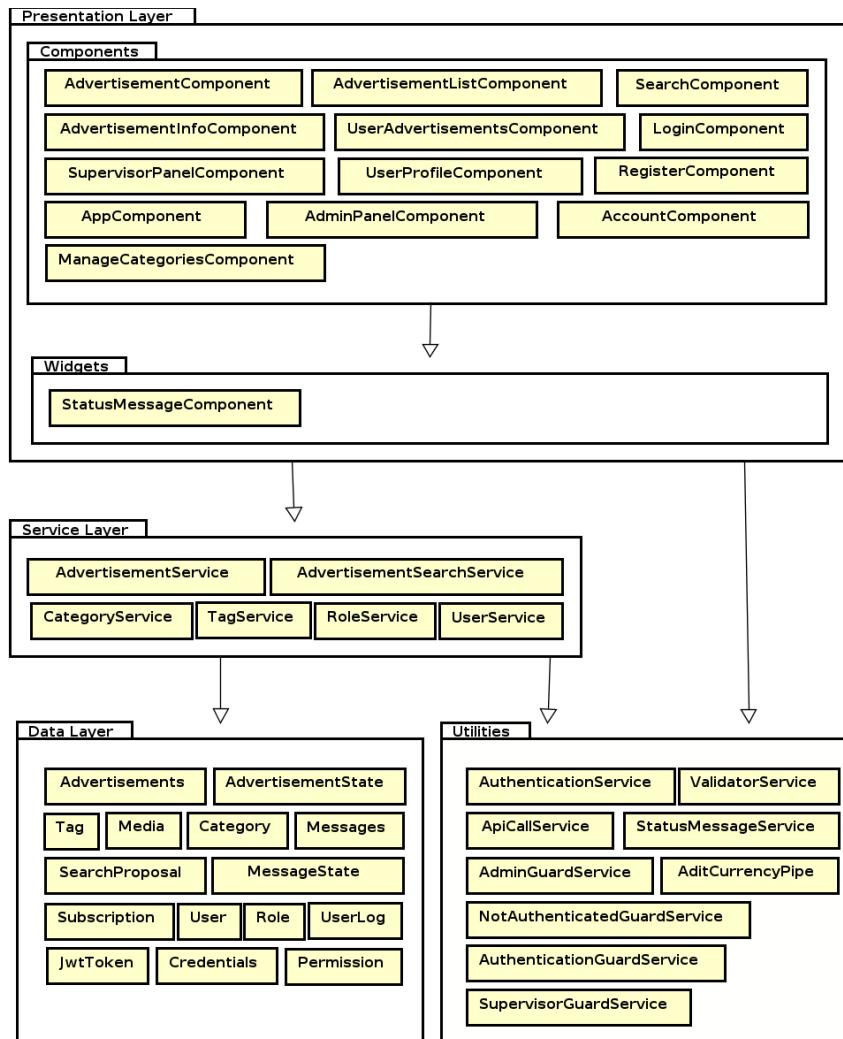
Backend

Frontend

# Software Architektur



- Unterteilung in 3 Layer
- Abspaltung API-Call Service





Vision

Problemdomäne

Demo

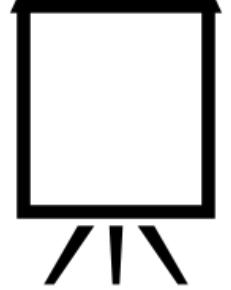
Projektmanagement

Infrastruktur

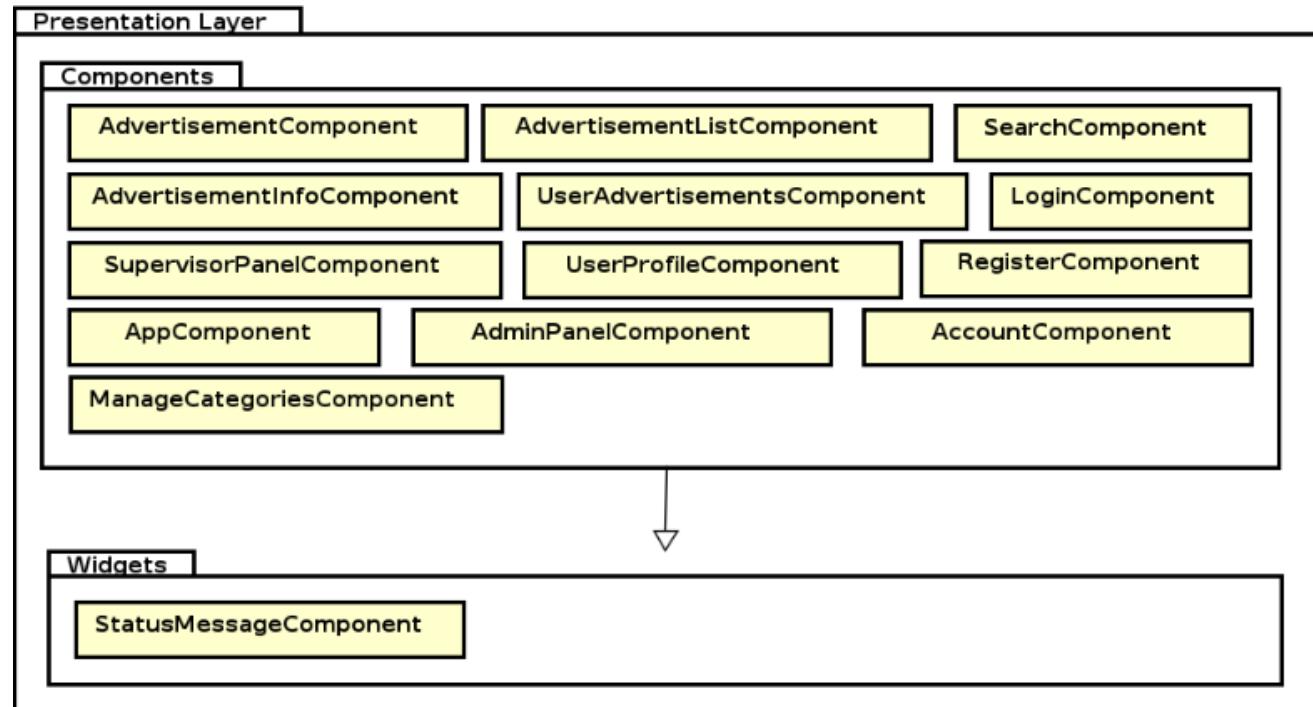
Backend

Frontend

# Software Architektur



- Presentation Layer





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

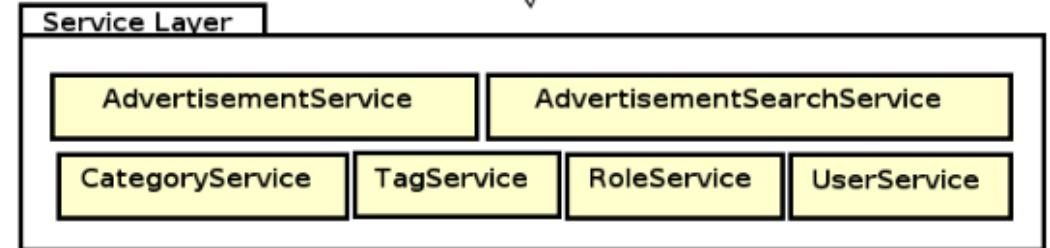
Infrastruktur

Backend

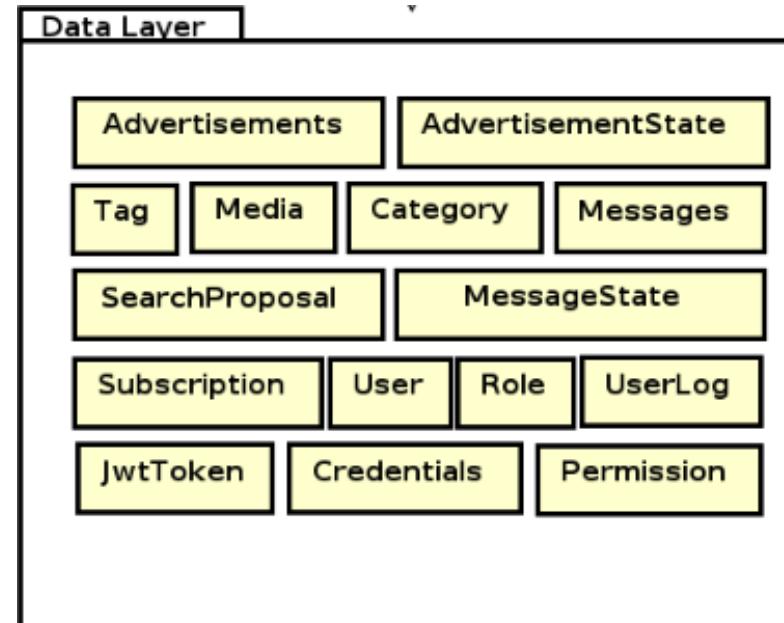
Frontend

# Software Architektur

- Service Layer



- Data Layer





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

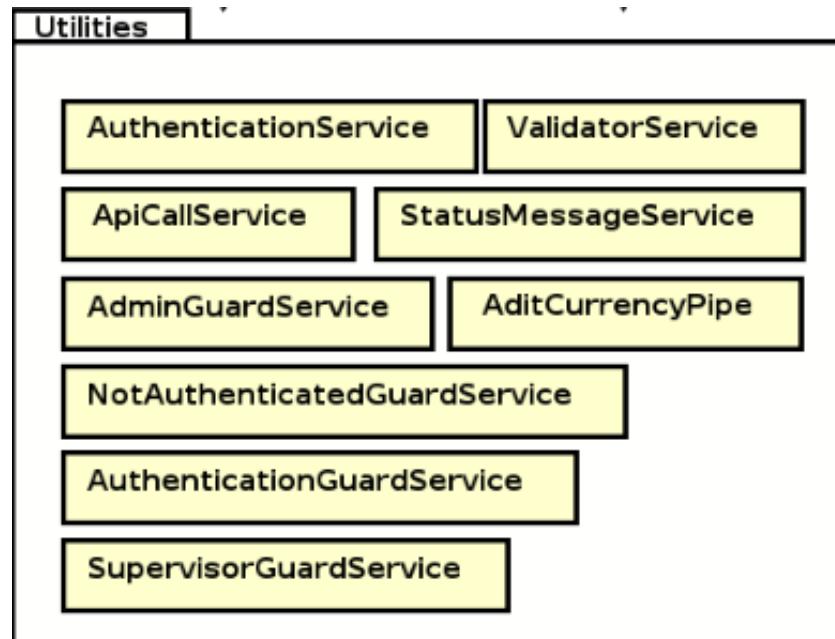
Backend

Frontend

# Software Architektur



- Utilities Layer





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

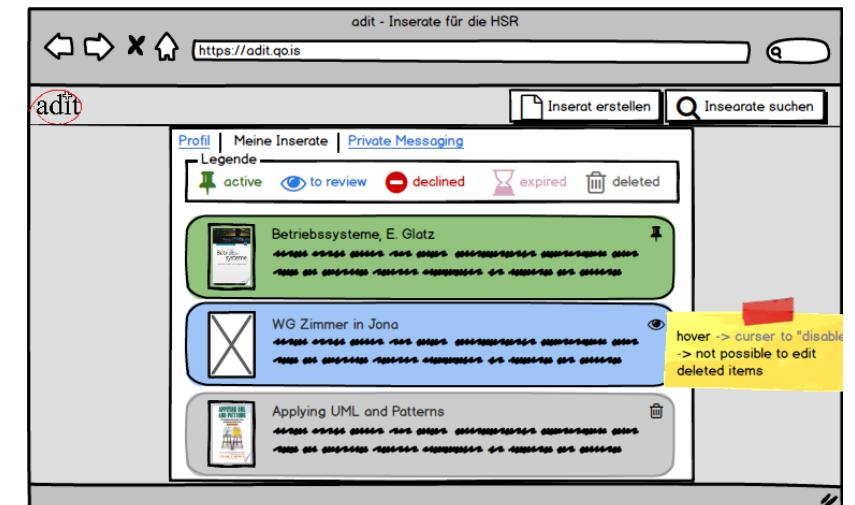
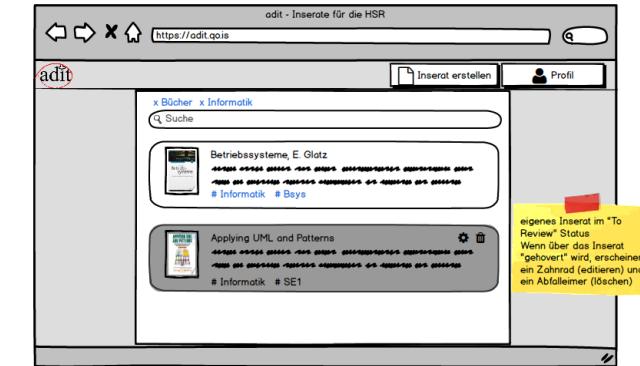
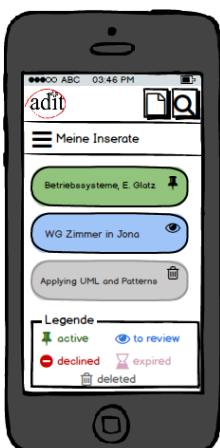
Infrastruktur

Backend

Frontend

# Wireframes

- Tool: mybalsamiq
  - Wireframes von allen Hauptscreens
  - Clickable
- ⊖ Aufwändige Erstellung  
⊕ Erleichtert Umsetzung im Code





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

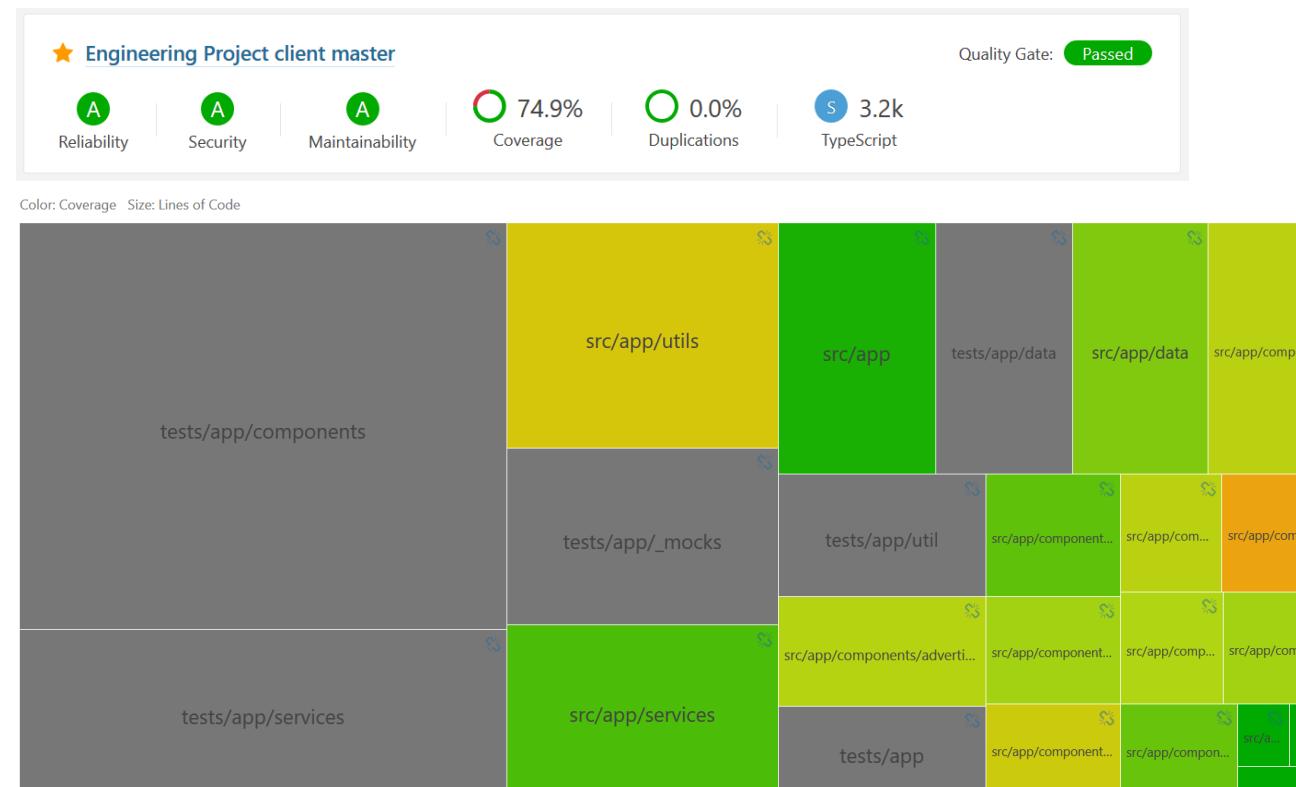
Infrastruktur

Backend

Frontend

# Testing und Metrics

- Jasmine, Karma
- TSLint, SASS LINT (SCSS)
- Lines of Code:
  - TypeScript 3.2k
  - HTML+SASS 1.1k





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend

# Testing und Metrics

- System und Usability Testing

- Abdeckung der Use Cases
- MS 5 Feature Freeze
- MS 8 Präsentation

Tester	wie, vin
Testumgebung	<a href="http://adit.qo.is/">http://adit.qo.is/ (master)</a>
Datum	4.14.2017
Use-Case Referenz	UC-6: Inserat Durchsuchen

Test Nr.	Beschreibung des Tests	Erwartetes Resultat	Ergebnis	Bestanden (J/N)	Reaktion
1	Der Benutzer möchte während des Eingabens in der Suche Vorschläge bekommen für existierende Tags, Kategorien, Titel, Beschreibungen und Benutzer.	Dem Benutzer wird eine Liste mit Vorschlägen zu möglichen Suchbegriffen angezeigt.	Es werden nur expired Inserate in der Suche angezeigt. Ansonsten gut und übersichtlich. Wenn man zweimal in kurzer Zeit nach demselben Begriff sucht funktioniert die Suche nicht.	N	Issue wurde erstellt: #210
2	Der Benutzer will sich alle Inserate der Kategorie "Jobs" anzeigen lassen.	Dem Benutzer werden alle aktiven Inserate der Kategorie "Jobs" angezeigt.		J	
3	Der Benutzer will sich alle Inserate mit dem Tag "Informatik" anzeigen lassen.	Dem Benutzer werden alle aktiven Inserate mit dem Tag "Informatik" angezeigt.	Man kann mit den Pfeiltasten nicht in das Dropdown-Menü navigieren.	J	Lösung unbekannt, nicht sicher ob es implementiert werden kann



Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

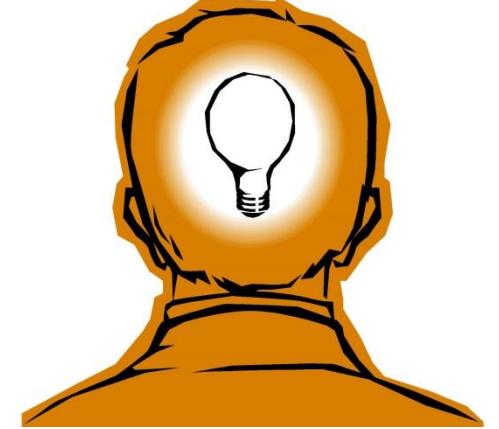
Infrastruktur

Backend

Frontend

# Lessons Learned

- Gute Software braucht Zeit
  - REST Spec mit Swagger
    - API aktuell halten
  - Kommunikation mit Teilzeit-Studenten
- 
- Persönliche Fortschritte durch praktische Anwendung des SE Wissens





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend

# Fragen und Antworten





Vision

Problemdomäne

Demo

Projektmanagement

Infrastruktur

Backend

Frontend

# Links und Sourcen

- <https://github.com/fabianhauser/engineering-projekt-server>
- <https://jwt.io/>