

# Projekt Softwaretechnik / Medieninformatik

## Meilenstein 3

23. Mai 2022



Projekt  
**Q-CV**

Team: QUANTO Solutions

Christoph Merck	765460
Leto Ziegler	765000
Marc Starzmann	765689
Navamin Leelarburanathanakoon	768734

# Gliederung

<b>1. Allgemeines</b>	<b>2</b>
1.1 Zielgruppe	2
1.2 Personas	3
1.3 Probleme	4
1.4 Eigenschaften	4
1.5 Alleinstellungsmerkmal	4
<b>2. User Stories</b>	<b>5</b>
2.1 Einloggen bei Q-CV	5
2.2 Skills Erstellen/Bearbeiten/Löschen	5
2.3 Projekte Erstellen/Bearbeiten/Löschen	6
2.4 Erstellen von Verschiedenen Lebensläufen	6
2.5 Downloaden/Exportieren von Lebensläufen	6
2.6 Stammdaten aktualisieren	7
2.7 Bildung aktualisieren	7
2.8 Karriere aktualisieren	7
2.9 Skills Erstellen/Bearbeiten/Löschen	7
2.10 Benutzer erstellen	8
<b>3. User Interface</b>	<b>9</b>
3.1 Prototyp	9
3.2 Usability	12
<b>4. Technisches Konzept</b>	<b>13</b>
4.1 Frameworks	13
4.1.1 React	13
4.1.2 Material-UI	13
4.1.3 Express	13
4.1.4 NodeJS	13
4.1.5 Mongoose	13
4.1.6 JEST	14
4.2 Softwarearchitektur	14
4.3 Datenbank	16

# 1. Allgemeines

Greifen wir zum Einstieg noch einmal auf, worum es in der Software geht. Wir bauen für QUANTO Solutions eine Software für effizientere und einheitlichere Lebenslauf Erstellung. Dabei soll alles per Datenbank verwaltet werden und es ist möglich, mit einfachem Drag-and-drop verfahren, schnell einen Lebenslauf nach Bedarf des zukünftigen Projekts zu erstellen.

Um dieses Projekt nun zu manifestieren und besser zu beschreiben, gehen wir in der Doku auf die wichtigsten Punkte ein bzw. zeigen auf, wie die Software zukünftig laufen soll.

## 1.1 Zielgruppe

Als Zielgruppe der Software wird eindeutig die komplette Firma QUANTO Solutions gesehen. Letztendlich wird die Software von allen Mitarbeitern genutzt und dient ebenso als gut nutzbare Datenbank für bereits geleistete Projekte. Generell gesagt, es dient als Effizienzsteigerung der Arbeit in QUANTO Solutions.

Ziel sollte es dabei sein, sobald ein Mitarbeiter die Anweisung bekommt für ein neues Projekt einen Lebenslauf zu erstellen, kann er sich aus den Punkten Projekte, Abschlüsse, Karriere und IT-Skills das passende nehmen. So entsteht dann der passende Lebenslauf.

Um nochmals einen besseren Überblick zu bekommen, listen wir in den folgenden zwei Personas auf, um nochmals ein besseres Vorstellungsvermögen zu schaffen.

## 1.2 Personas

### Erik Müller



"Die Zufriedenheit der Kunden ist das oberste Gebot."

Alter: 32  
Beruf: Berater  
Familie: ledig  
Wohnort: Esslingen

#### Persönlichkeit

Introvertiert	Extrovertiert
Überdenker	Gefühl
Gespür	Intuition
Verurteilend	Wahrnehmung

#### Ziele

- In der Firma Aufsteigen und einen guten Ruf besitzen.
- Alle Projekte mit 100% Zufriedenheit durchführen.
- Viele Kundinnen und Kunden wie möglich mit seinen Fähigkeiten beeindrucken.

#### Frustrationen

- Anstrengende Erstellung von Kundenspezifischen Lebensläufen.
- Keine einheitliche Designs
- Fehlende Projektverwaltung.

#### Profil

Erik, 32 Jahre alt, von Beruf Berater, arbeitet bereits seit einigen Jahren als Berater im IT-Bereich, und kennt die aktuelle Situation mit der Verwaltung der Lebensläufe innerhalb der Firma gut. In vielen Firmen wird das Gestalten der Lebensläufe der Person selbst überlassen und die Firma hat somit kein einheitliches Erscheinungsbild. Verschiedene Skills sind unterschiedlich formatiert und es gibt kein Design.


Ich würde mir wünschen, dass es möglich wäre, das Erstellen der Lebensläufe zu vereinfachen und einheitlich zu gestalten, um einen besseren Eindruck auf Kunden zu erzeugen

#### Motivationen

Initiative	90%
Angst	10%
Reife	30%
Energie	70%
Sozial	60%

Abb. 1 Persona: Erik Müller, 32 Jahre, Berater

### Lena Schmidt



"Ordnung und Einheitlichkeit erzeugt Zufriedenheit."

Alter: 36  
Beruf: Beraterin  
Familie: verheiratet mit Kind  
Wohnort: Stuttgart

#### Persönlichkeit

Introvertiert	Extrovertiert
Überdenker	Gefühl
Gespür	Intuition
Verurteilend	Wahrnehmung

#### Ziele

- Mit ihrem Job genügend Geld für ihre Familie zu verdienen.
- Gemeinsam mit der Firma voranschreiten und wachsen.
- Ein einheitliches Auftreten der verschiedenen Mitarbeiter:innen zu erschaffen.

#### Frustrationen

- Das nicht einheitliche erstellen der Lebensläufe.
- Ein dedizierter Speicher für alle Lebensläufe der Mitarbeiter:innen

#### Profil

Lena, 36 Jahre alt, von Beruf Beraterin, hat durch ihr Kind gelernt, wie wichtig es ist, strukturiert an eine Sache heranzugehen.

In ihrer Firma fehlt ihr leider jegliche Einheitlichkeit oder Struktur bei einem Lebenslauf. Sie wünsche sich, dass es eine firmeninterne Software für dieses Problem geben würde. Ebenfalls würde sie die Funktion, alle Lebensläufe von allen Mitarbeiter:innen zu sehen sehr freuen, um Inspiration für ihre Lebensläufe zu sammeln.

#### Motivationen

Initiative	70%
Angst	10%
Reife	20%
Energie	80%
Sozial	50%

Abb. 2 Persona: Lena Schmidt, 36 Jahre, Beraterin

## 1.3 Probleme

Natürlich kommen bei neuen Herausforderungen neue Probleme auf. Erstrecht, wenn man mit neuen Technologien arbeiten möchte, um sich selbst auszuprobieren. Aber auch Produktanforderungen können zu neuen Hindernissen führen, weil man sich mit Teilgebieten noch nicht auseinandergesetzt hat.

Folgende Probleme sind Herausforderungen für unsere Entwicklung:

Lebenslauf Erstellung:

Die größte Herausforderung, welcher wir uns noch stellen müssen, ist die Erstellung eines Lebenslaufs, welche dann auch als PDF downloadbar ist.

Die Technologie MERN Stack:

Die von uns gewählte Technologie stellt sich ebenso als Herausforderung heraus. Das Team muss sich erst hiermit zurechtfinden und lernen, wie man damit umgeht. Hierzu gehört auch der Umgang mit einer neuen Datenbank Design, da MongoDB eine Datenbank ohne SQL ist und wir dies nicht in einer Vorlesung behandelt haben. Jedoch bringen wir Ehrgeiz und ein wenig Erfahrung mit, wodurch diese Hürde mit Sicherheit gemeistert werden kann.

## 1.4 Eigenschaften

Bei der Software handelt es sich nicht um eine Desktop-App, sondern um eine Webapplikation, welche über das Internet aufgerufen wird. Hierbei ist das Mobile First Prinzip zu beachten, sodass die Seite vom Computer sowie vom Handy unterwegs aufgerufen werden kann.

Durch das MERN Stack nehmen wir die MongoDB Datenbank, worüber wir all unserer Daten speichern und bequem über Web Requests verwalten können. Es gibt als „Überwachungs-Rolle“ den Admin bzw. mehrere Admins, welche mehr Feature wie Erstellung neuer Accounts oder auch die Verwaltung und Bearbeitungsmöglichkeit von allen Projekten, Abschlüsse usw. besitzen.

## 1.5 Alleinstellungsmerkmal

Die Q-CV Software zeichnet sich in erster Linie an den gewünschten Merkmalen von QUANTO Solutions aus. Hierbei fängt es bei dem Logo und der Farbwahl des Designs an und hört bei den extra Features, wie die integrierte Projektverwaltung, auf.

## 2. User Stories

Für die User Stories haben wir ein Konzept überlegt, um sie richtig in das Kanban Board einzubinden und produktiv nutzen zu können. Hierbei gibt es dann eine User Story, welche ein Problem etc. allgemein beschreibt und darunter liegend ein paar weitere, mit welchen man dann arbeitet. Im Folgenden schauen wir uns die User Storys an, welche auf Englisch verfasst wurden:

### 2.1 Einloggen bei Q-CV

Als ein Mitarbeiter oder Administrator möchte ich mich in die Software einloggen zu können um Zugriff auf die Funktionen passend zu meiner Rolle zu bekommen.

- Als Mitarbeiter oder Admin möchte ich mich via KeyCloak in der Software anmelden.
- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine grafische Oberfläche für den Login

### 2.2 Skills Erstellen/Bearbeiten/Löschen

Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich die Möglichkeit haben Skills in einem öffentlichen Speicher zu erstellen, bearbeiten oder auch zu löschen.

- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine API, welche mir neue Skills in der Datenbank speichert.
- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine grafische Oberfläche für die Erstellung neuer Skills.
- Als ein Admin möchte ich eine API, welche Skills auf der Datenbank aktualisiert.
- Als ein Admin möchte ich eine grafische Oberfläche zum updaten er Skills.
- Als ein Admin möchte ich eine API welche Skills auf der Datenbank löscht.
- Als ein Admin möchte ich eine grafische Oberfläche für das Löschen von Skills.

## 2.3 Projekte Erstellen/Bearbeiten/Löschen

Als ein Mitarbeiter oder Administrator möchte ich in einem Öffentliche Speicher Projekte anlegen, bearbeiten oder löschen

- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine API, welche neue Projekte in der Datenbank anlegt
- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine grafische Oberfläche für das Erstellen neuer Projekte.
- Als ein Admin möchte ich eine API für das updaten von Projekten auf der Datenbank.
- Als ein Admin möchte ich eine grafische Oberfläche für das updaten von Projekten.
- Als ein Admin möchte ich eine API welche Projekte auf der Datenbank löscht.
- Als ein Admin möchte ich eine grafische Oberfläche für das Löschen von Projekten
- Als ein Admin möchte ich Projekte verwalten, Mitarbeiter und Skills hinzufügen.

## 2.4 Erstellen von Verschiedenen Lebensläufen

Als ein Mitarbeiter oder Administrator möchte ich mehrere Lebensläufe erstellen, um verschiedene Kundenwünsche zu erfüllen.

- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine API, zum Erstellen von einem Lebenslauf in der Datenbank
- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine grafische Oberfläche für das Erstellen von Lebenslauf
- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine API, um einen Lebenslauf zu bearbeiten und auf der Datenbank zu updaten.
- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine grafische Oberfläche zum Aktualisieren des Lebenslaufes.

## 2.5 Downloaden/Exportieren von Lebensläufen

Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich einen Lebenslauf als PDF oder docx Dokument herunterladen/exportieren.

- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine API, mit welcher ich alle Daten kriegen und herunterladen kann.
- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte die Möglichkeit haben, eine Datei zu erstellen.

## 2.6 Stammdaten aktualisieren

Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich meine Stammdaten aktualisieren können, um meine Lebenslauf daten zu vervollständigen.

- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine API, welche die neuen Daten in der Datenbank anlegen
- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine API, welche Updates auf die Datenbank schreiben.
- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine grafische Oberfläche für das verwalten meiner Stammdaten

## 2.7 Bildung aktualisieren

Als ein Mitarbeiter oder Administrator möchte ich meine Daten zu meinem Bildungsweg aktuell halten, um meine Lebenslauf-Daten aktuell zu halten.

- Als ein Mitarbeiter oder Administrator möchte ich eine API, um neue Einträge zu meiner Karriere in der Datenbank zu erstellen.
- Als ein Mitarbeiter oder Administrator möchte ich eine API, um Einträge zu meiner Karriere in der Datenbank zu aktualisieren.
- Als ein Mitarbeiter oder Administrator möchte ich eine GUI, um meine Daten zu managen.

## 2.8 Karriere aktualisieren

Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich meine Karriere Daten aktuell halten, um meine Lebenslauf-Daten vollständig zu haben.

- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine API, um meine Karriere-Daten in der Datenbank abzuspeichern.
- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine API, um meine Karriere-Daten zu aktualisieren.
- Als ein Mitarbeiter oder Administrator möchte ich eine GUI, um meine Karriere-Daten zu Bearbeiten.

## 2.9 Skills Erstellen/Bearbeiten/Löschen

Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich meine IT-Skills Daten zu pflegen, um Meine Lebenslauf-Daten zu erstellen.

- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine API, mit dem ich meine neuen Skills speichern kann.
- Als ein Mitarbeiter oder Admin möchte ich eine API, um meine IT-Skills Daten in der Datenbank zu aktualisieren.
- Als ein Mitarbeiter oder Administrator möchte ich eine GUI, um meine IT-Skills Daten zu managen.



## 2.10 Benutzer erstellen

Als ein Administrator möchte ich Mitarbeiter oder Admins anlegen, verwalten und löschen können.

- Als ein Admin möchte ich eine API zum Erstellen von User
- Als ein Admin möchte ich eine grafische Oberfläche für das Erstellen von User
- Als ein Admin möchte ich eine API für das Löschen von User
- Als ein Admin möchte ich eine grafische Oberfläche zum Löschen von User
- Als ein Admin möchte ich eine API zum Aktualisieren von User
- Als ein Admin möchte ich eine grafische Oberfläche zum Aktualisieren der User
- Als ein Admin möchte ich eine grafische Oberfläche für einen Überblick der User.

## 3. User Interface

### 3.1 Prototyp



Abb. 3 Login Bildschirm: Benutzer und Administratoren können sich über diese Seite in der Software anmelden.

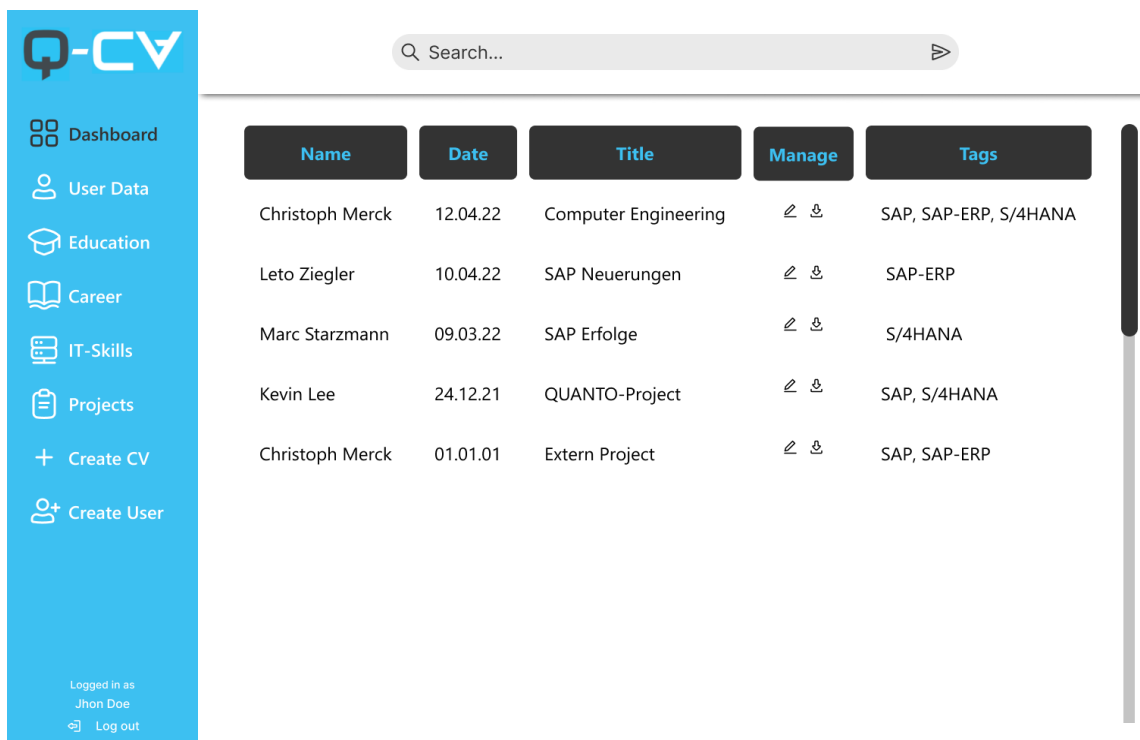


Abb. 4 Dashboard: Hier kann ein Admin oder Benutzer alle erstellten Lebensläufe einsehen.

**Q-CV**

- Dashboard
- User Data
- Education
- Career
- IT-Skills
- Projects
- + Create CV
- + Create User

Logged in as Jhon Doe  
Log out

First Name

Last Name

Email

Linguistic

Qualifications

Short Profile

Abb. 5 User Data: Benutzer können ihre Profilinformationen hier ändern.

**Q-CV**

- Dashboard
- User Data
- Education
- Career
- IT-Skills
- Projects
- + Create CV
- + Create User

Logged in as Jhon Doe  
Log out

### Education +

HOCHSCHULE ESSELINGEN Hochschule Esslingen - University of Applied Sciences  
Informatik (Computer Science)  
Mar 2019 - July 2023

The University of Alabama  
Bachelor's degree, Computer Science  
2017 - 2018

**New education:**

School

Degree

Field of study

Start date  
Month  Year

End date  
Month  Year

Abb. 6 Education: Benutzer können Karten zu ihrer Ausbildung hinzufügen oder entfernen.

- Dashboard
- User Data
- Education
- Career
- IT-Skills
- Projects
- + Create CV
- + Create User

Logged in as Jhon Doe  
 Log out

### Career

**Software Developer**  
 TeamViewer - Internship  
 August 2022 - December 2022

- Revamped the user authentication process of company's chat app's using API "Hyperintegration" software, improving overall efficiency and improving codebase unification.
- Prototyped API and redirected routes between former and current backends using Kong APIM.
- Identified and prioritized API calls of company's chat application.
- Completed other non-technical tasks as per instructions, eg. interview/document translation, product guide reviewing.

New experience:

Title

Employment type

Company

Location

Start date

Month

Year

End date

Month

Year

Abb. 7 Career: Benutzer können Karten zu ihrer bisherigen Arbeitserfahrung hinzufügen oder entfernen.

- Dashboard
- User Data
- Education
- Career
- IT-Skills
- Projects
- + Create CV
- + Create User

Logged in as Jhon Doe  
 Log out

### My Skills

C++

Java

MongoDB

SAP

S/4HANA

SAP-ERP

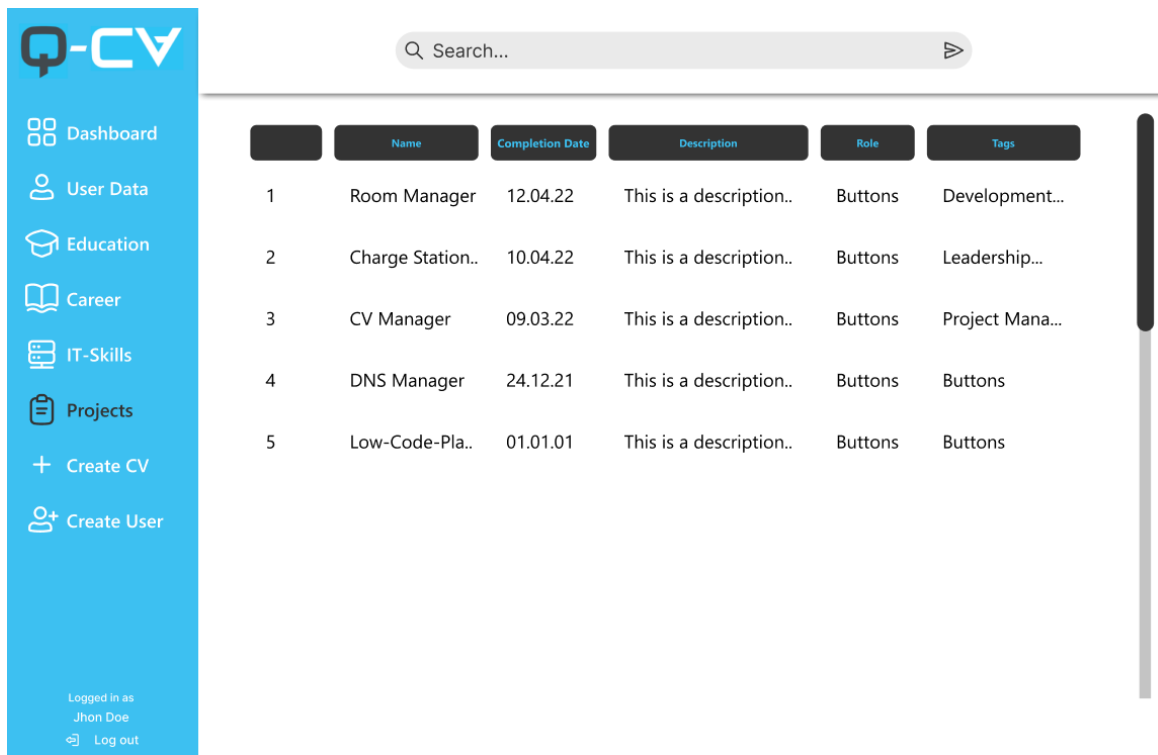
AGILE

Leadership

Q SQL

☐ SQL
 ☐ MySQL Management

Abb. 8 IT-Skills: Benutzer können Fähigkeiten einer Bibliothek von Tags zu ihrem Profil hinzufügen oder daraus entfernen.



*Abb. 9 Projects: Benutzer können eine Liste von Projekten anzeigen, die sie ihrem Lebenslauf hinzufügen können.*

## 3.2 Usability

Um unsere Applikation für jegliche Benutzer zugänglich zu machen und keine beeinträchtigten Personen auszuschließen, haben wir diese Kriterien ausgearbeitet:

**Einfache Navigation:** Mit einer statischen Seitenleiste, über die Benutzer/Administratoren einfach zu wichtigen Seiten navigieren können.

**Ästhetik:** Helle und thematisch einheitliche Farben mit einem hohen Kontrast, um die Anwendung einfach und beruhigend zu gestalten.

**Dargestellte Informationen (Hick's Law):** Je mehr Optionen präsentiert werden, desto länger dauert es, Entscheidungen zu treffen. Die Benutzer werden nicht mit viel Text überlastet, die Funktionalität der Symbole ist selbsterklärend und wird häufig in anderen bestehenden Webseiten verwendet (z. B. Plus- und Stift-Symbole zum Hinzufügen bzw. Bearbeiten).

**Feedback:** Benachrichtigungen werden verwendet, um dem Benutzer häufig Änderungen mitzuteilen (z. B. Änderungen speichern, Sortierkriterien ändern).

## 4. Technisches Konzept

### 4.1 Frameworks

#### 4.1.1 React

Für das Frontend verwenden wir das Open Source React Framework. Mit diesem JavaScript Framework werden dynamische Client-Side Anwendungen in JavaScript geschrieben und in HTML übersetzt. Mit React kann man komplexe Interfaces mit simplen Komponenten erstellen, diese auch wiederverwenden und mit Daten auf dem Backend-Server verbinden. Das bedeutet, dass man mit wenig Code viel erreichen kann, was dabei hilft einen guten Überblick über größere Projekte zu behalten.

#### 4.1.2 Material-UI

Zudem verwenden wir Material-UI, denn dies bietet uns vorgefertigte Komponenten, welche wir nur noch auf unsere Bedürfnisse hin modifizieren müssen, um uns ein schnelles und effektives Erstellen des User-Interfaces zu ermöglichen. Die umfangreiche Dokumentation und die gute Benutzerfreundlichkeit unterstützen uns dabei.

#### 4.1.3 Express

Für das Backend verwenden wir das Express Framework, welches wir auf einem NodeJS Server laufen lassen. Express ist sehr effektiv, um URL Routing zu betreiben. Es leitet die HTTP Anfragen wie, GET's oder POST's von dem React Frontend zu dem NodeJS Backend, um da die Daten zu verarbeiten und auf die MongoDB Datenbank, wenn nötig, zuzugreifen.

#### 4.1.4 NodeJS

NodeJS ist eine moderne, weit verbreitete und schnelle Open-Source JavaScript Runtime-Umgebung. Wir verwenden NodeJS als Backend, da es uns ermöglicht JavaScript auf unserem Server, ohne Browser laufen zu lassen und so unsere Kommunikation mit unserer Datenbank zu ermöglichen.

#### 4.1.5 Mongoose

Um mit MongoDB zu kommunizieren, verwenden wir die Mongoose Bibliothek, um die Daten für die MongoDB Datenbank zu modellieren. Diese Modellierung dient uns dazu, dass wir Daten in bestimmtem Format in der Datenbank ablegen und diese auch wieder interpretieren können, wenn wir sie uns wiederholen.

### 4.1.6 JEST

Für das Testing von React verwenden wir JEST. Damit wollen wir ein fehlerfreies Laufen unserer Software erzielen. JEST bietet uns einfache Möglichkeiten Mocks aufzusetzen, parallel Testing zu betreiben und auch durch Flags Code-Coverage zu testen.

## 4.2 Softwarearchitektur

Für unsere Architektur orientieren wir uns an dem sogenannten MERN-Stack. MERN steht dabei für MongoDB, Express, React und NodeJS. Der MERN-Stack ist eine 3 Stufen Architektur, welche aus dem Frontend, Backend und der Datenbank besteht. React ist für das Frontend konzipiert, NodeJS und Express für das Backend und MongoDB ist die Datenbank. Express ist für das Routing zwischen React und NodeJS zuständig, damit NodeJS die Datenbankzugriffe machen kann.

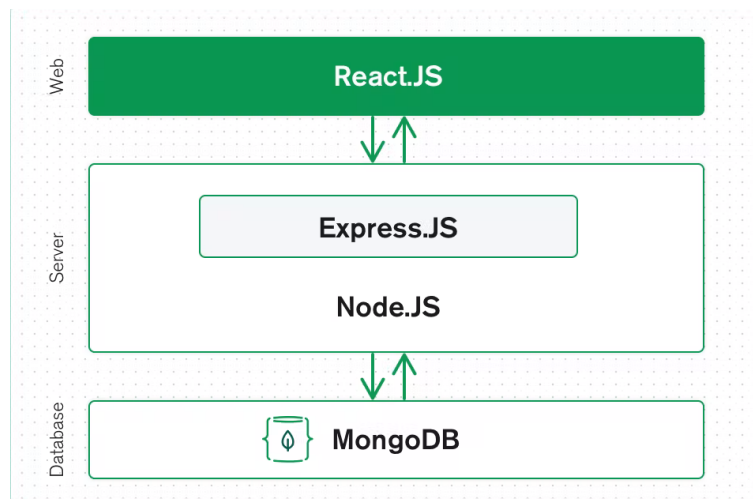


Abb. 10 MERN Struktur: Web (Frontend), Server (Backend)  
Database (Datenbank)

## Client Diagramm

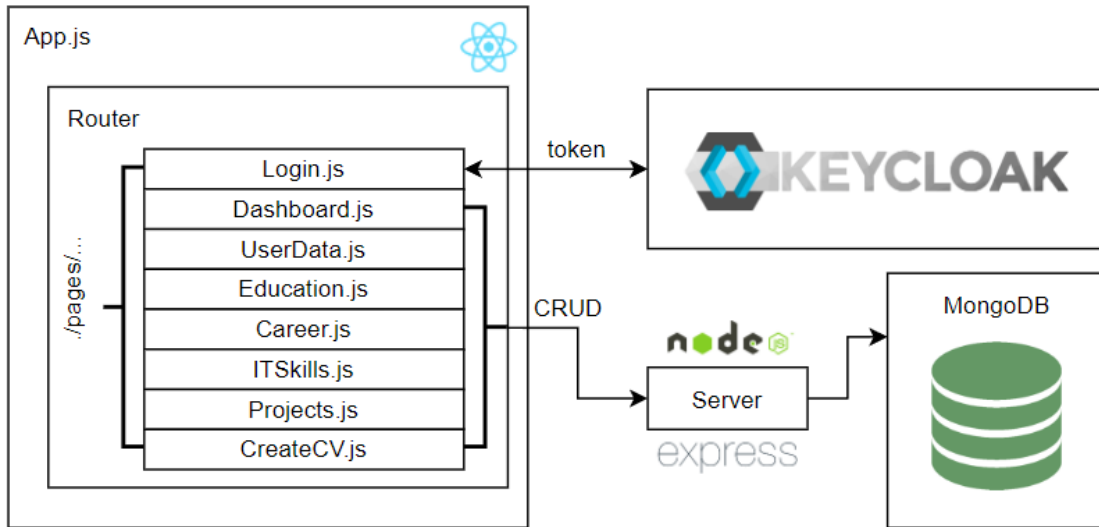


Abb. 11 Client Diagramm: Beschreibt den Aufbau unseres Frontends.

## Server Diagramm

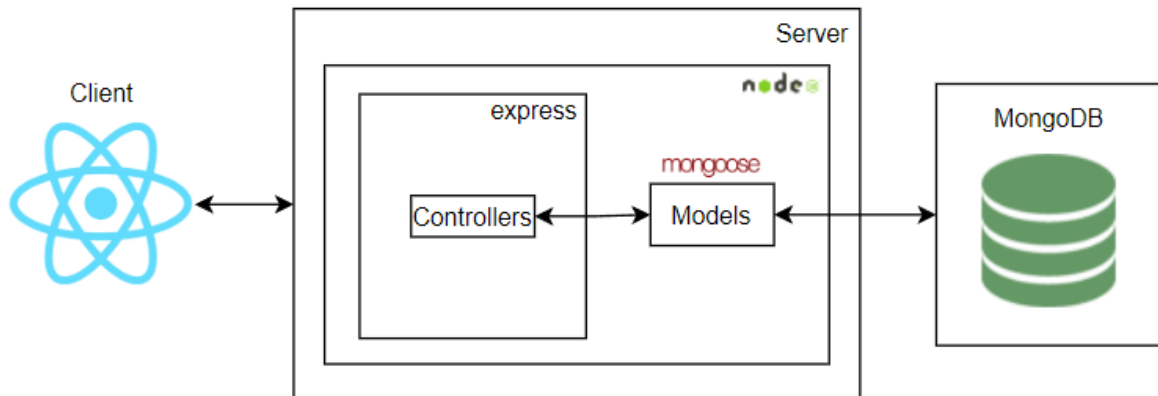


Abb. 12 Server Diagramm: Beschreibt den Aufbau unseres Backends.



## 4.3 Datenbank

Als Datenbank verwenden wir eine MongoDB Datenbank. MongoDB speichert Daten im JSON-Format. MongoDB ist gut darin, sich für große Datenmengen skalieren zu lassen. Auch ist MongoDB für die Benutzung mit JavaScript optimiert. Das Aufsetzen der Datenbank ist unkompliziert und das Verbinden dieser mit unserem Backend ist auch einfach. Diese Eigenschaften machen die MongoDB-Datenbank einen hervorragenden Kandidaten für unser Projekt.

Im Folgenden haben wir ein ER Diagramm zur Veranschaulichung unserer genutzten Daten in der MongoDB Datenbank.

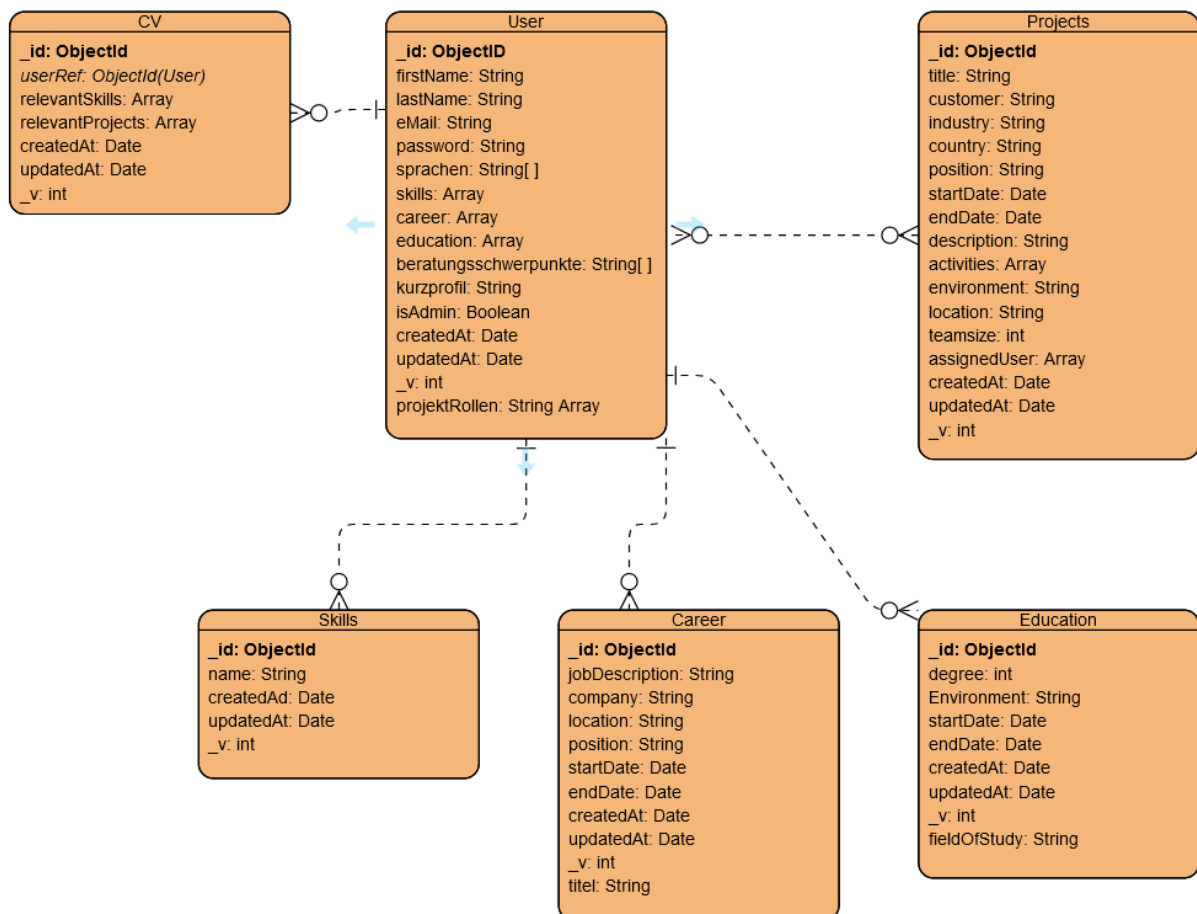


Abb. 13 ERM Diagramm: Unsere MongoDB Datenbank Struktur.