

# Softwareprojekt

## Projektarbeit - technische Spezifikation

### MindCollector

Fachhochschule Bielefeld  
Campus Minden  
Studiengang Informatik

---

Beteiligte Personen:

Name	Matrikelnummer
Fabian Wagenfeld	1143629
Marko Lemac	1141203
Leon Rudolph	1225431

# Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
1.1	Beschreibung . . . . .	3
1.2	Ziele . . . . .	3
2	Anforderungen	4
2.1	Stakeholder . . . . .	4
2.2	Funktionale Anforderungen . . . . .	5
2.3	Nicht-funktionale Anforderungen . . . . .	8
	Qualitätsmerkmale . . . . .	9
2.4	Graphische Benutzerschnittstelle . . . . .	10
2.5	Anforderungen im Detail . . . . .	22
3	Technische Beschreibung	24
3.1	Systemübersicht . . . . .	24
3.2	Softwarearchitektur . . . . .	25
	VUE . . . . .	25
	VUEX . . . . .	26
	Axios . . . . .	26
	Django . . . . .	26
	EasyOCR . . . . .	27
	SpeechRecognition . . . . .	27
	MySQL . . . . .	27
3.3	Schnittstellen . . . . .	27
	Ereignisse . . . . .	28
3.4	Datenmodell . . . . .	29
3.5	Abläufe . . . . .	33
3.6	Entwurf . . . . .	34
4	Projektorganisation	35
4.1	Annahmen . . . . .	35
	Verwendete Technologien . . . . .	35
	Erweiterbarkeit . . . . .	35
4.2	Verantwortlichkeiten . . . . .	35
	Softwarebausteine . . . . .	35
4.3	Grober Projektplan . . . . .	36
	Literaturverzeichnis	37

# 1 Einführung

## 1.1 Beschreibung

Spontane Ideen, gefundene Links und Zitate, mündliche Mitteilungen gehen schnell verloren bzw. können schnell vergessen werden. Oder man trägt diese Dinge in eine App ein und stehen dann nicht auf allen Geräten zur Verfügung. Es soll eine responsive Webseite erstellt werden. Die Ideen werden als eine Art „Schnipsel“ angezeigt werden. Man soll sich Registrieren und Anmelden können. Jeder Benutzer hat Zugriff auf seine eigenen Sammlungen. Kann diese mit anderem Benutzer teilen. Hinzufügen, löschen und editieren von den einzelnen Schnipseln soll möglich sein. Es gibt eine Übersicht über seine eigenen Ideen und den geteilten. Auch Bilder sollen gespeichert werden können.

## 1.2 Ziele

Mit MindCollector kann man seine Ideen, neuen Erfahrungen bei der Arbeit, nützliche Links erfassen und mit Hilfe eines Webbrowsers auf Desktop und Smartphone abrufen. Auch soll es möglich sein, Sprachaufnahmen aufzunehmen. Diese Aufnahme wird dann analysiert und in Text umgewandelt. Macht man ein Bild von Text, soll dieser Text ebenfalls analysiert werden und in Text umgewandelt werden. Man kann vorher auch entscheiden, ob man das Bild umwandeln möchte.

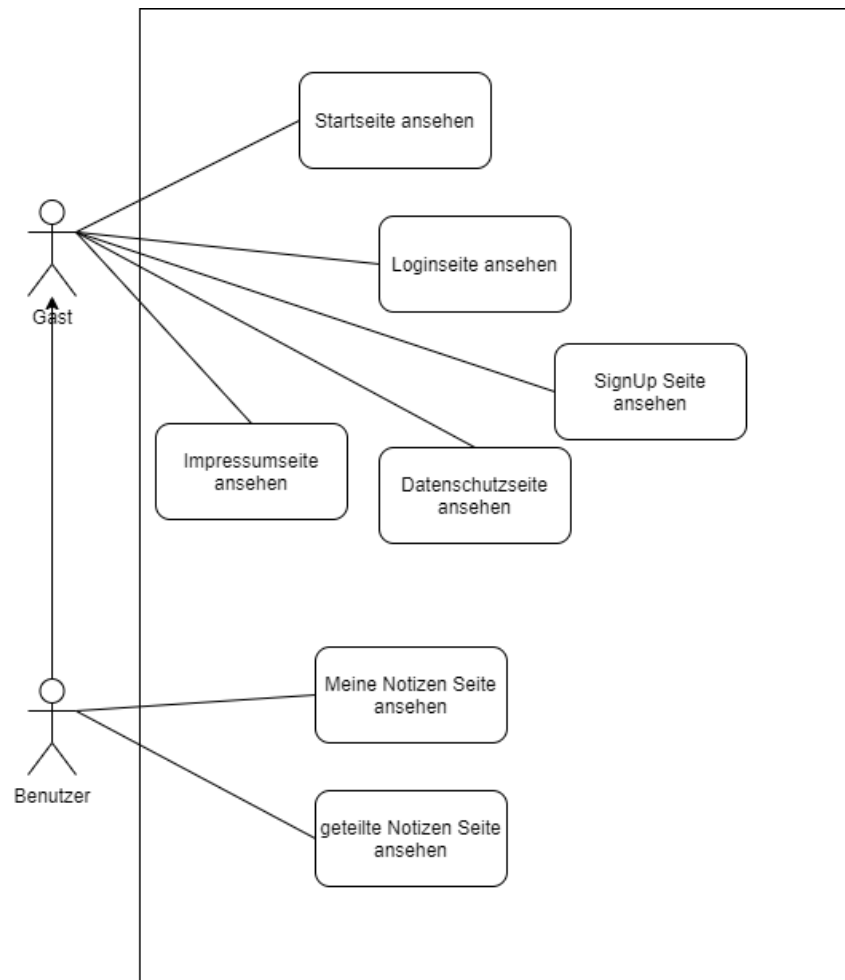
Die Nutzung dieser App ist selbsterklärend, man braucht keinerlei Vorerfahrung.

## 2 Anforderungen

### 2.1 Stakeholder

<b>Funktion / Relevanz</b>	<b>Name</b>	<b>Kontakt / Verfügbarkeit</b>	<b>Wissen</b>	<b>Interessen / Ziele</b>
Backend Developer	Fabian Wagenfeld	Per E-Mail, immer erreichbar, Verfügbarkeit 75%	Datenbank-Server, Webserver	sichere Datenspeicherung
Frontend Developer	Marko Lemac	Per E-Mail, immer erreichbar, Verfügbarkeit 75%	Gestaltung Webseite für Desktop und Mobile Geräte	Benutzerfreundlichkeit, einfache und moderne Gestaltung
Fullstack Developer	Leon Rudolph	Per E-Mail, immer erreichbar, Verfügbarkeit 75%	Audio und Bild zu Text Analyse, Back- und Frontend	gute Bild- und Audioanalyse

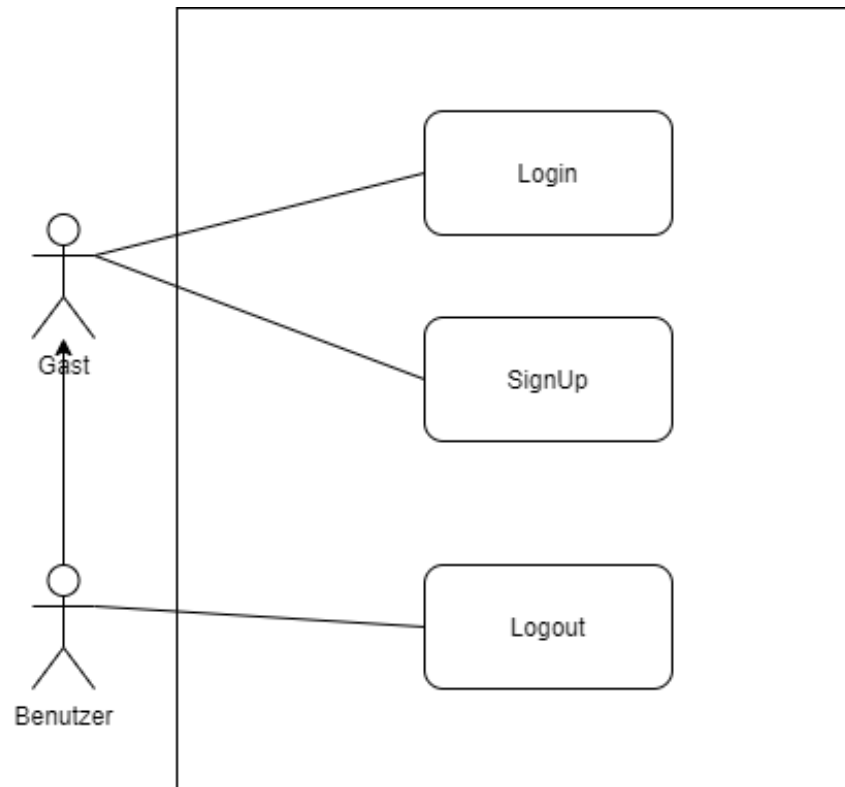
## 2.2 Funktionale Anforderungen



**Abbildung 1:** Ansicht UseCase

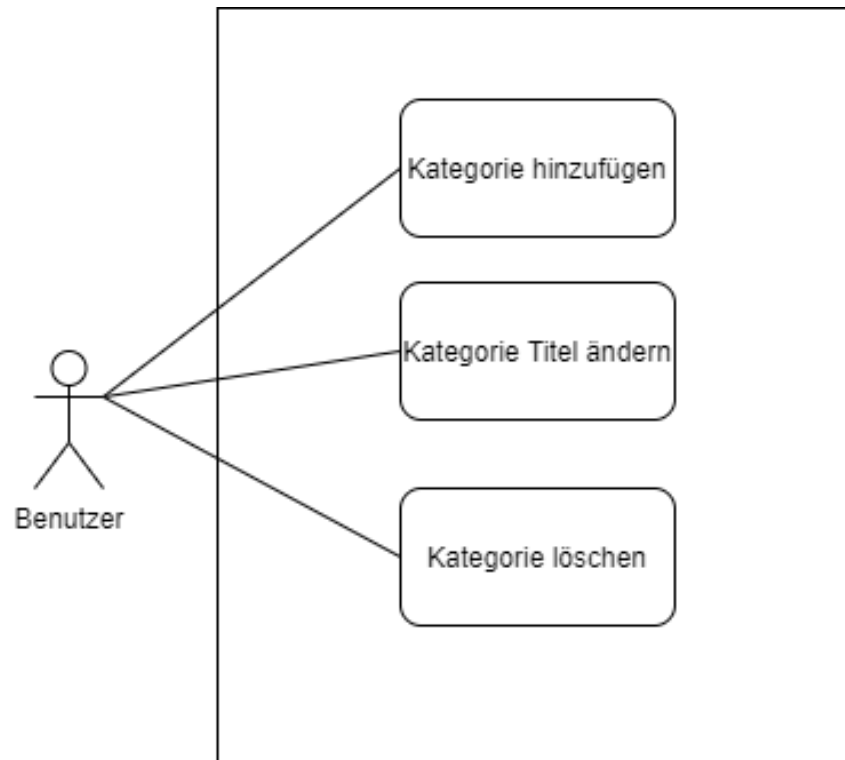
Als Gast kann ich mir die Start-, Login-, SignUp-, Datenschutz- und Impressumsseite ansehen.

Wenn ich mich eingeloggt habe, kann ich meine eigenen Notizen und die geteilten Notizen zusätzlich noch ansehen.



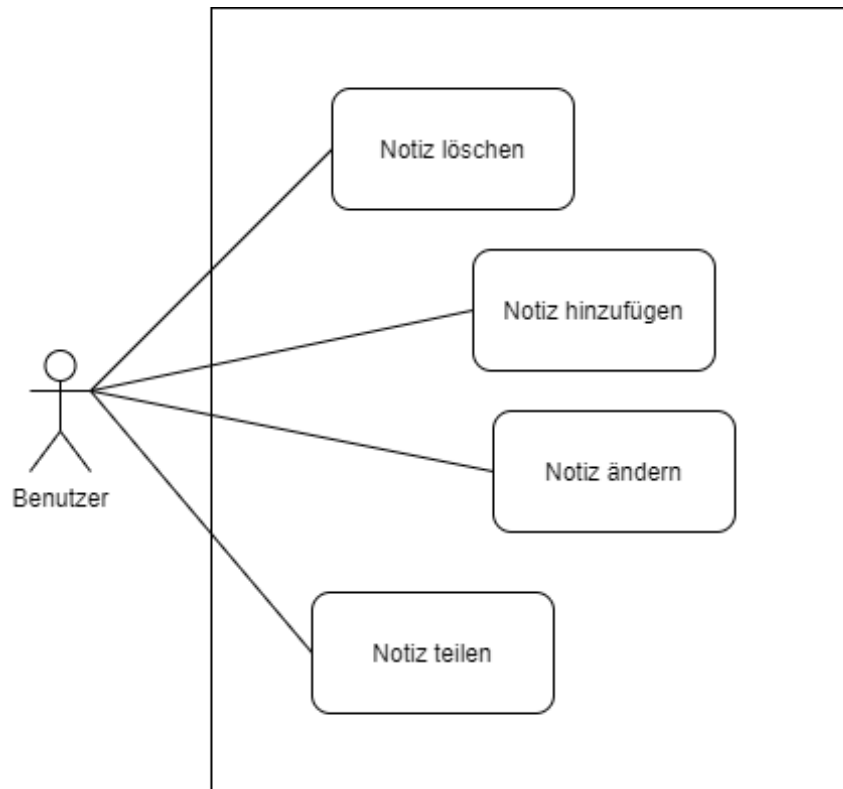
**Abbildung 2:** Authentifizierung UseCase

Ein Gast kann sich anmelden und registrieren.  
Ein Benutzer kann sich zusätzlich noch ausloggen.



**Abbildung 3:** Kategorie UseCase

Der Benutzer kann Kategorien für die Notizen erstellen, ändern und wieder löschen.



**Abbildung 4:** Notizen UseCase

Der Benutzer kann eine Notiz hinzufügen, ändern, löschen und teilen.

Eine Notiz kann unterschiedlich sein. Entweder ein reiner Text oder ein Bild oder eine Audioaufnahme. Nur der reine Text kann geändert werden. Änderungen beim Bild oder bei der Audiodatei sollen nicht möglich sein.

## 2.3 Nicht-funktionale Anforderungen

Die Funktion zum teilen von Notizen wird in diesem Projekt nebensächlich sein und vorerst nicht implementiert.



## Qualitätsmerkmale

Qualitätsmerkmal	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
<b>Zuverlässigkeit</b>				
Fehlertoleranz	X	-	-	-
Wiederherstellbarkeit	X	-	-	-
Ordnungsmäßigkeit	X	-	-	-
Richtigkeit	X	-	-	-
Konformität	-	X	-	-
<b>Benutzerfreundlichkeit</b>				
Installierbarkeit	-	-	-	X
Verständlichkeit	X	-	-	-
Erlernbarkeit	-	X	-	-
Bedienbarkeit	-	X	-	-
<b>Performance</b>				
Zeitverhalten	-	X	-	-
Effizienz	-	-	X	-
<b>Sicherheit</b>				
Analysierbarkeit	-	-	-	X
Modifizierbarkeit	-	-	-	X
Stabilität	-	X	-	-
Prüfbarkeit	-	X	-	-

## 2.4 Graphische Benutzerschnittstelle

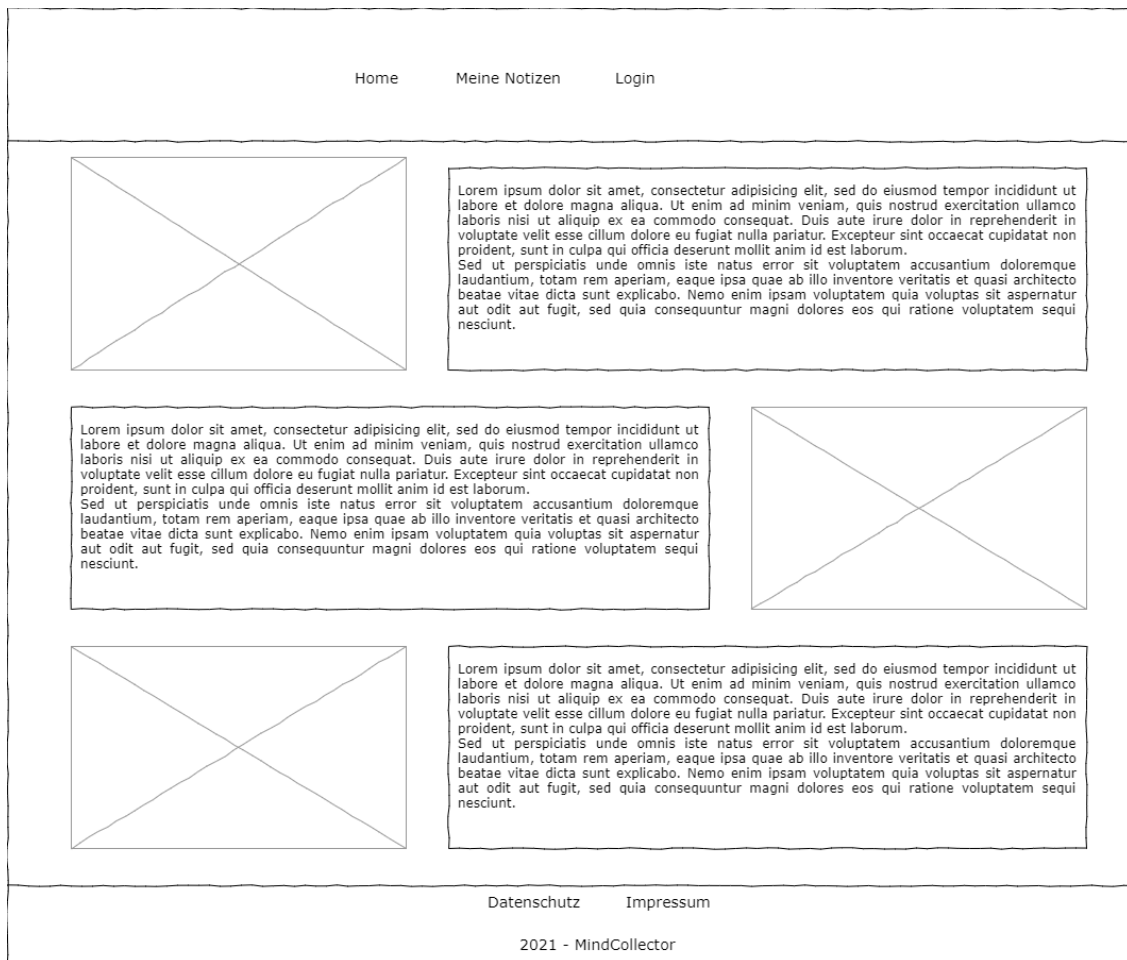
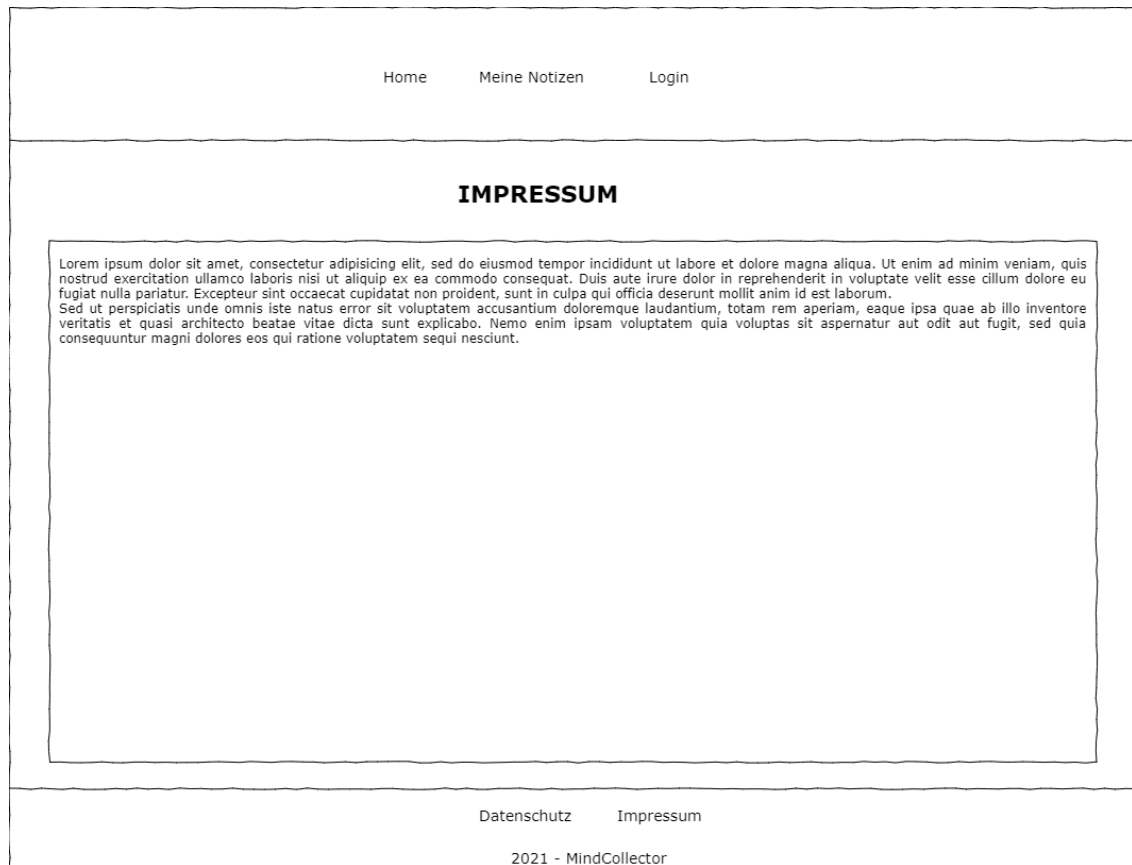


Abbildung 5: Startseite



**Abbildung 6:** Impressum



**Abbildung 7:** Datenschutz



←

Home

Meine Notizen

Login

→

Username

Full Name

\*\*\*\*\*

Sicherheitsfrage 1

▼

Antwort auf Sicherheitsfrage 1

Sicherheitsfrage 2

▼

Antwort auf Sicherheitsfrage 2

Register

Datenschutz

Impressum

2021 - MindCollector

Abbildung 9: Signup-App

[Home](#) [Meine Notizen](#) [Login](#)

**Login**

Username und Passwort passen nicht zusammen

Noch nicht registriert

**Register**

[Datenschutz](#) [Impressum](#)

2021 - MindCollector

**Abbildung 10:** Login

←

Home

Meine Notizen

Login

→

Username

Password

Login

Username und Passwort passen nicht zusammen

Noch nicht registriert

Register

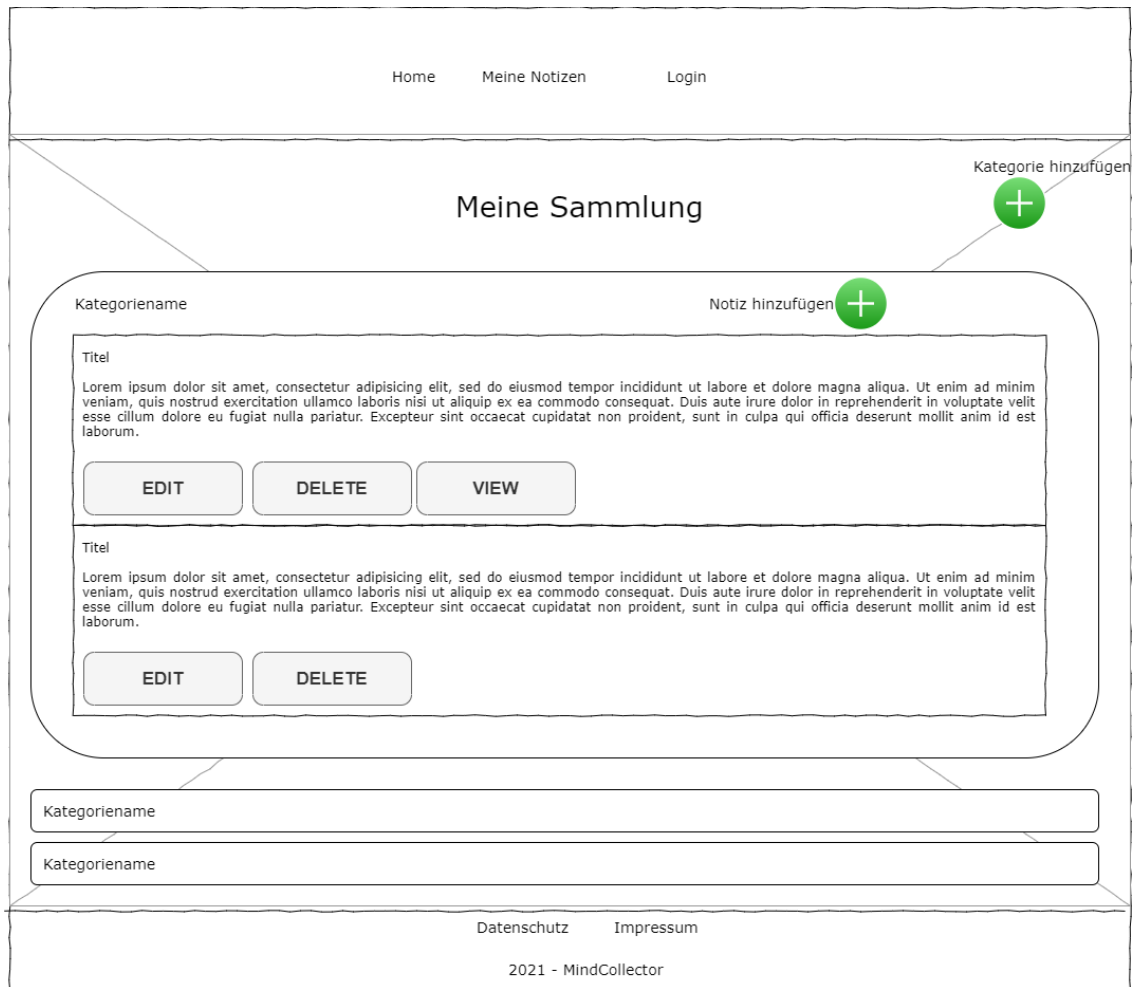
Datenschutz

Impressum

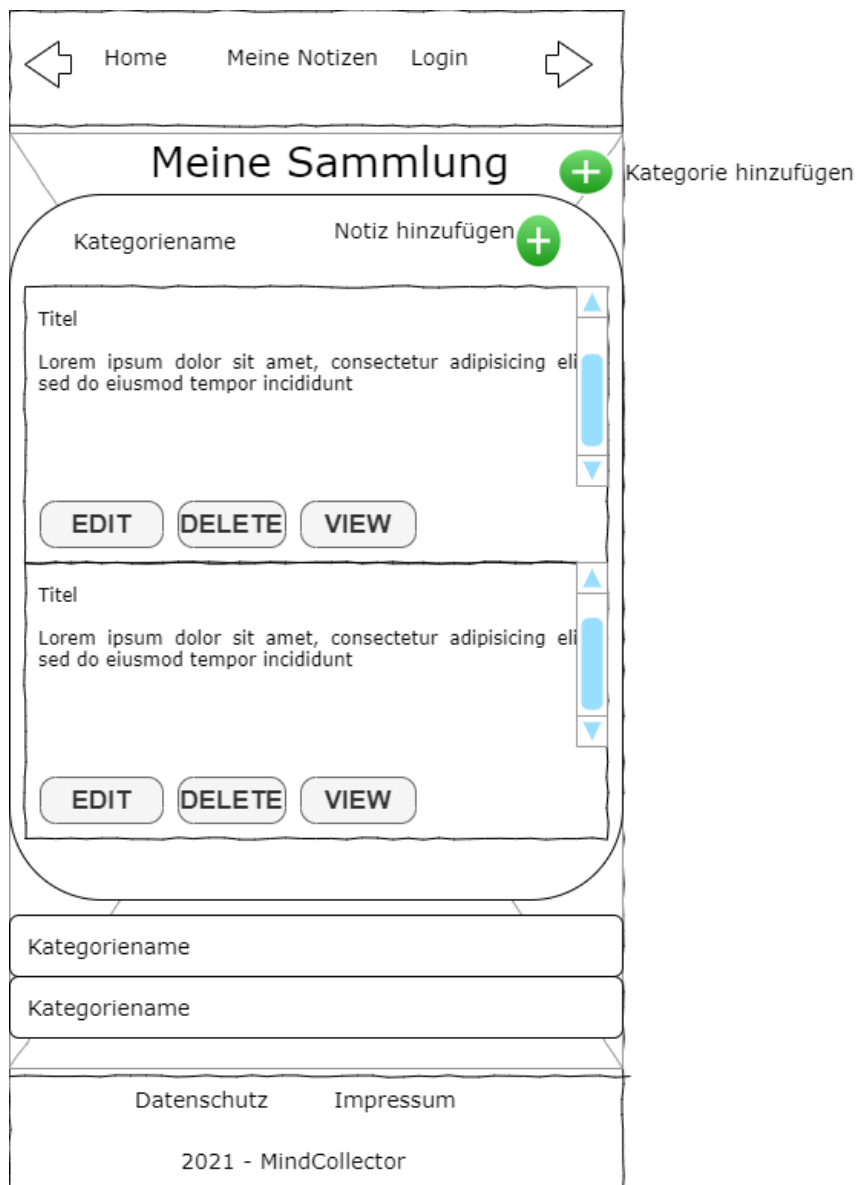
2021 - MindCollector

Abbildung 11: Login-App





**Abbildung 12:** Meine Notizen



**Abbildung 13:** Meine Notizen-app


HomeMeine NotizenLogin


TextAudioImage


Image hinzufügen

Titel

titel







SAVE

DatenschutzImpressum

2021 - MindCollector

**Abbildung 14:** Notiz Audio hinzufügen

19

HomeMeine NotizenLogin

TextImageAudio

Image hinzufügen

Titel

titel

Choose File

File..

SAVE

DatenschutzImpressum

2021 - MindCollector

**Abbildung 15:** Notiz Bild hinzufügen

[Home](#)[Meine Notizen](#)[Login](#)

ImageTextAudio

Text hinzufügen

Titel

titel

text

SAVE

[Datenschutz](#)[Impressum](#)

2021 - MindCollector

**Abbildung 16:** Notiz Text hinzufügen



**Abbildung 17:** Notiz Bild hinzufügen App

## 2.5 Anforderungen im Detail

- “Als Nutzer möchte ich mich an- und abmelden können, um meine Notizen sichern zu können.“
  - Akzeptanz: an- abmelden ermöglichen.
- “Als Nutzer benötige ich eine Seite, um mich registrieren zu können.“
  - Akzeptanz: Registrierseite vorhanden.
- “Als Nutzer möchte ich spontane Ideen oder Zitate abspeichern können, damit ich diese später nachlesen kann.“
  - Akzeptanz: neue Ideen/Zitate können hinzugefügt werden.

- “Als Nutzer möchte ich Notizen, die ich hinzugefügt habe, löschen, falls ich diese nicht mehr benötige.“
  - Akzeptanz: Notizen können gelöscht werden.
- “Als Nutzer möchte ich Notizen, die ich hinzugefügt habe, bearbeiten, so dass ich mögliche Fehler beheben kann.“
  - Akzeptanz: Notizen können bearbeitet werden.
- “Als Nutzer möchte ich alle meine Notizen in Kategorien einteilen können, damit ich diese sortieren kann und einen Überblick über diese habe.“
  - Akzeptanz: Notizen können in Kategorien eingeteilt werden.
- “Als Nutzer möchte ich Bilder von Text hochladen, so dass diese in Text umgewandelt werden können und zu meinen anderen Ideen hinzugefügt werden können.“
  - Akzeptanz: Bild kann hochgeladen werden und wird zu Text umgewandelt.
- “Als Nutzer möchte ich Ideen als Sprachaufnahmen hochladen können, damit diese in Text umgewandelt werden und ich diese später nachlesen kann, ohne sie per Hand abtippen zu müssen.“
  - Akzeptanz: Sprachaufnahmen können hochgeladen werden und werden in Text umgewandelt.
- “Als Gast möchte ich eine Seite sehen können, um mir einen Überblick zu verschaffen, was auf dieser Seite angeboten wird.“
  - Akzeptanz: Startseite mit Informationen über Webanwendung kann eingesehen werden.
- “Als Gast möchte ich die Möglichkeit haben mir einen Account anzulegen, damit ich die Funktionen der Seite nutzen kann.“
  - Akzeptanz: SignUp-Seite ist vorhanden, bei der Nutzer sich selber anmelden können.

### 3 Technische Beschreibung

#### 3.1 Systemübersicht

In der Abbildung 18 wird die systemische Übersicht der Anwendung, des Backends und der Datenbank hergestellt. Die Anwendung selbst hat einen Speicher auf dem Gerät und Sachen "zwischenzuspeichern". Der Server beschäftigt sich mit der Verarbeitung des Audio- und Videomaterials, so wie der Authentifizierung und Verwaltung der Daten in Form von Text, Bild und Audio.

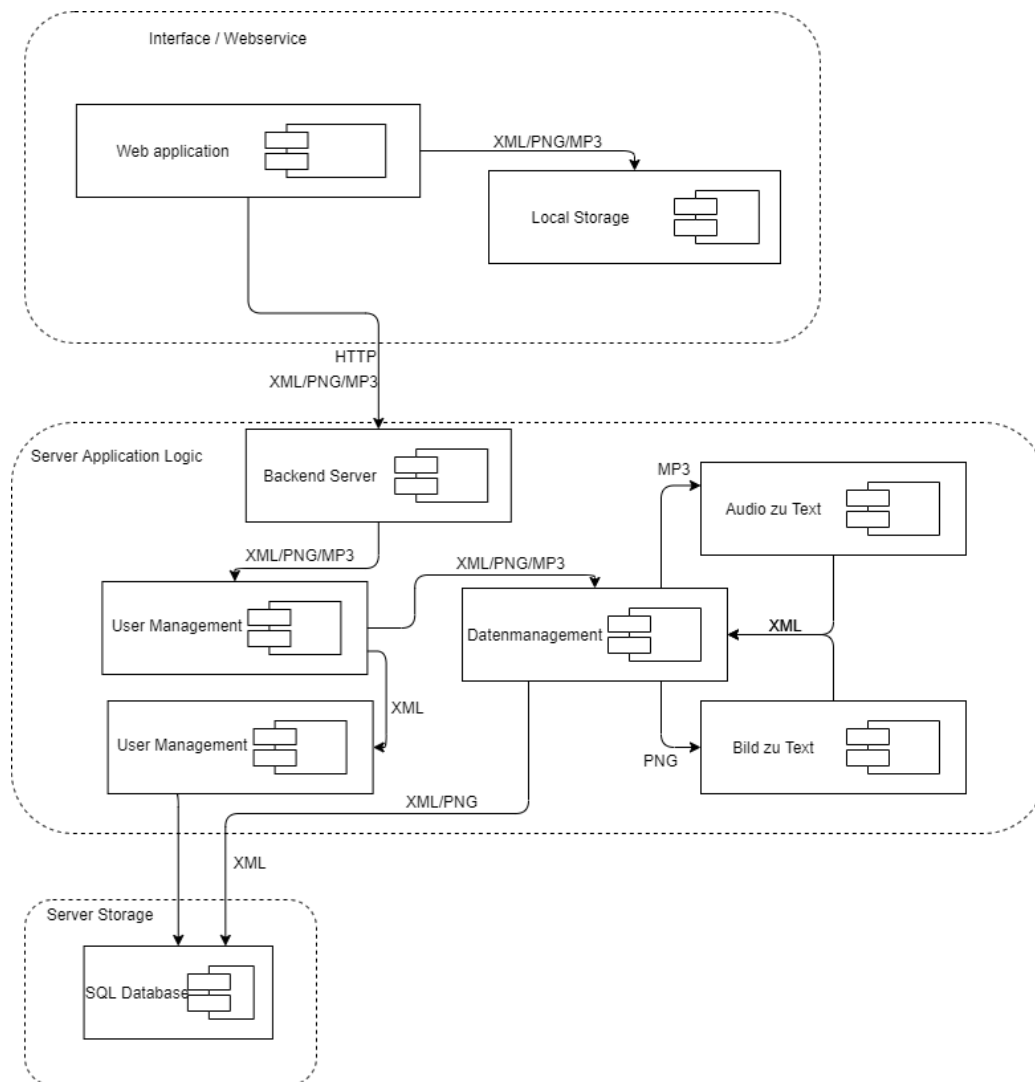


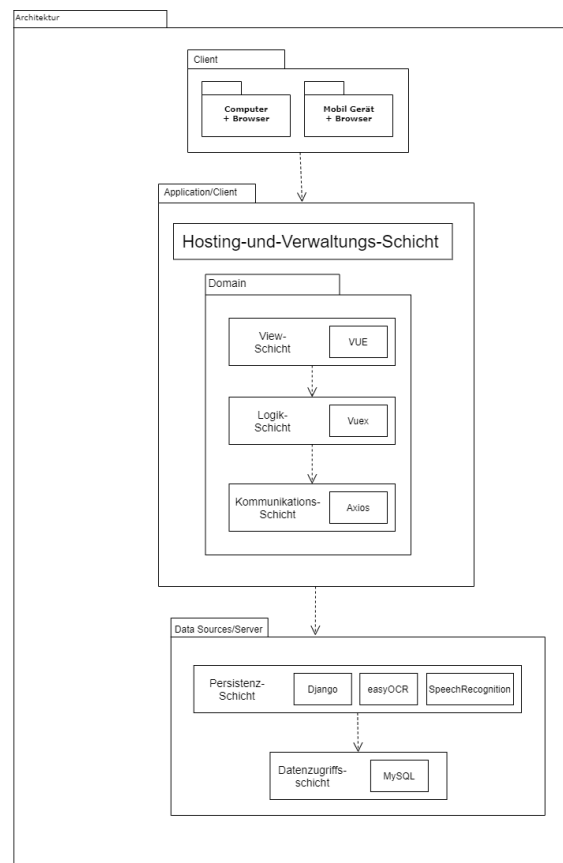
Abbildung 18: Systemarchitekturdiagramm



### 3.2 Softwarearchitektur

Die Schichten werden in diesem Fall durch Applikation und Server unterteilt. Die möglichen Endgeräte sind ein Computer mit einem installierten Browser und ein mobiles Gerät ebenfalls mit einem vorinstallierten Browser. Auf dem Client wird die Domain geladen. Diese beinhaltet die View-Schicht, da dort mit Hilfe des «VUE» Frameworks das Interface geschaffen wird, was der User benutzt. Der Client selbst besitzt eine Logik-Schicht, die sowohl die Daten der Webanwendung, als auch die Speicherung lokal vornimmt mit der Komponente «Axios»

Die Kommunikationsschicht wird auf dem Client durch «VUEX» übernommen, der sowohl Lokal die Speicherung vornimmt und über die Verbindung mit dem Backend auch die Kommunikation verrichtet.

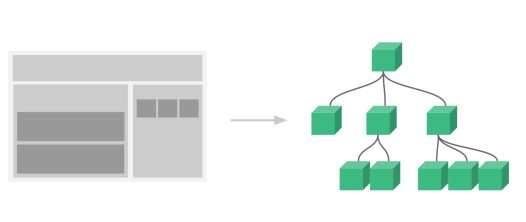


**Abbildung 19:** Schichtenmodell

### VUE

Wie in allen gängigen Frameworks, wird auch in Vue komponentenorientiert gearbeitet. Eine Anwendung wird dabei in kleinere Bestandteile (Bausteine, Komponenten) zerlegt. Dadurch werden einfach wiederverwendbare und pflegbare Einheiten erstellt, die in eine hierarchische Struktur gebracht werden, um somit eine größere Anwendung Stück für Stück zusammenzusetzen. Komponenten bilden somit die fundamentalen Bausteine einer

Anwendung. In folgender Grafik wird veranschaulicht, wie eine Webseite in Komponenten zerlegt und in Form einer Baumstruktur in Beziehung zueinander gebracht werden kann:<sup>1</sup>



**Abbildung 20:** Baumstruktur VUE[1]

## VUEX

Vuex ist ein State Management Pattern + Bibliothek für Vue.js Anwendungen. Es dient als zentraler Speicher für alle Komponenten in einer Anwendung, mit Regeln, die sicherstellen, dass der Zustand nur in einer vorhersehbaren Weise verändert werden kann. Es ist auch mit Vue's offizieller devtools Erweiterung integriert, um erweiterte Funktionen wie Zero-Config Time-Travel Debugging und State Snapshot Export / Import zu bieten.<sup>2</sup>

## Axios

Axios ist eine Komponente, die zur sicheren Erfassung der Daten über einen Server funktioniert. Sie kommuniziert mit HTTP.

- XMLHttpRequests vom Browser aus erstellen
- Erstellen von http-Anfragen aus node.js
- Unterstützt die Promise-API
- Abfangen von Anfrage und Antwort
- Transformieren von Anfrage- und Antwortdaten
- Abbrechen von Anfragen
- Automatische Transformationen für JSON-Daten
- Client-seitige Unterstützung für den Schutz vor XSRF<sup>3</sup>

## Django

Django ist ein freies, quelloffenes Web-Anwendungs-Framework, geschrieben in Python. Ein Web-(Anwendungs-)Framework ist eine Art Baukastensystem, das dir mit vielen vorgefertigten Teilen die Entwicklung von Web-Anwendungen stark erleichtert.

Wenn du eine Website entwickelst, brauchst du immer wieder sehr ähnliche Elemente:

---

<sup>1</sup> Auszug der Seite [vuejs.de](https://vuejs.de)[1]

<sup>2</sup> Auszug der Seite [rathes.me](https://rathes.me)[2]

<sup>3</sup> Die Features von Axios wurden von [npmjs.com](https://npmjs.com)[3] bezogen

Einen Weg, Benutzer zu verwalten (Registrierung, Anmeldung, Abmeldung etc.), einen Administrationsbereich, Formulare, Upload von Dateien usw.

Glücklicherweise wurde schon vor einiger Zeit erkannt, dass Web-Entwickler immer wieder die gleichen Probleme zu lösen haben. Gemeinsam entstanden so verschiedene Frameworks (Django ist so eines), welche die Web-Entwicklung durch vorgefertigte Elemente erleichtern. Frameworks sind dazu da, damit du das Rad nicht neu erfinden musst. Du kannst dich auf die konkret zu erfüllenden Anforderungen der Webseite kümmern. Die grundlegende Basis der Webseite stellt dir das Framework zur Verfügung.<sup>4</sup>

## EasyOCR

Das EasyOCR-Paket wird von Jaided AI erstellt und gepflegt, einem Unternehmen, das sich auf Dienstleistungen im Bereich der optischen Zeichenerkennung spezialisiert hat.

EasyOCR ist mit Python und der PyTorch-Bibliothek implementiert. Wenn Sie eine CUDA-fähige GPU haben, kann die zugrundeliegende PyTorch Deep-Learning-Bibliothek die Texterkennung und OCR-Geschwindigkeit enorm beschleunigen.

Zum jetzigen Zeitpunkt kann EasyOCR OCR-Text in 58 Sprachen erkennen, darunter Englisch, Deutsch, Hindi, Russisch und mehr! Die EasyOCR-Macher planen, in Zukunft weitere Sprachen hinzuzufügen. Die vollständige Liste der Sprachen, die EasyOCR unterstützt, finden Sie auf der folgenden Seite.

Derzeit unterstützt EasyOCR nur OCR von getipptem Text. Später im Jahr 2020 ist geplant, auch ein Modell zur Handschrifterkennung herauszubringen!<sup>5</sup>

## SpeechRecognition

Ist eine Spracherkennung, die aus Audiodateien Text erkennt und diese abspeichern kann[6]

## MySQL

MySQL verwaltet, zeigt, speichert und ändert Daten in Tabellen – die klassische Aufgabe eines Datenbank-Managementsystems (DBS). Es funktioniert dabei als Client-Server-System: Die jeweilige Datenbank ist der Server. Die Software auf der Client-Seite schickt Befehle an die Datenbank. Die Datenbank übersetzt die Befehle in ausführbaren Code, führt die Befehle aus und sendet die Informationen darüber an den Client.<sup>6</sup>

## 3.3 Schnittstellen

Die Schnittstelle zwischen dem Client und dem Backend findet durch «VUEX» auf der Seite des Clients und «Django» auf der Seite des Backends statt. Die Daten werden aufbereitet und je nach Format an den passenden Teil des Servers geschickt oder gerufen.

Da SQL auch Bitmaps oder Bilder speichern kann, werden nur für die Speicherung der Audiodateien ein Fileserver gebraucht.

---

<sup>4</sup> Die Beschreibung wurde von [djangogirls.org](https://djangogirls.org)[4] bezogen

<sup>5</sup> Erläuterung bezogen von [pyimagesearch.com](https://pyimagesearch.com)[5]

<sup>6</sup> Zusammenfassung von [checkdomain.de](https://checkdomain.de)[7]

User			▼
POST	/user	Create user	↕
GET	/user	Logs user into the system	↕
GET	/logout	Logs out current logged in user session	↕
Note			▼
POST	/note	Create note	↕
PUT	/note	Update a note	↕
DELETE	/note	Delete a note	↕
GET	/notes	Get all my created Notes	↕
Category			▼
GET	/category	Get all my created categories	↕
PUT	/category	Update a category	↕
DELETE	/category	Delete a category	↕

**Abbildung 21:** Schnittstellenbeschreibung

## Ereignisse

Die resultierenden Ergebnisse der Anwendung sind eine strukturierte Auflistung von Ideen. So kann Klarheit geschaffen werden, wenn man mehrere Eindrücke verwalten muss oder diese detailliert beschreiben will.

Durch die Möglichkeit, der Spracherkennung, soll eine schnelle "Memo" gemacht werden können. Dieses Attribut kann eine überzeugende Fähigkeit der Anwendung darstellen, welches die Dokumentierung erleichtert.

### 3.4 Datenmodell

Das ER-Modell stellt alle notwendigen Entitäten der Anwendung dar. Da zur Verifizierung des Users zwei Sicherheitsfragen benötigt werden, fällt diese Entität besonders groß aus. Um die Ideen mit ihren einzelnen Beiträgen näher später definieren zu können, wird diese, so wie später auf der Domain, als einzelne Entität abgebildet.

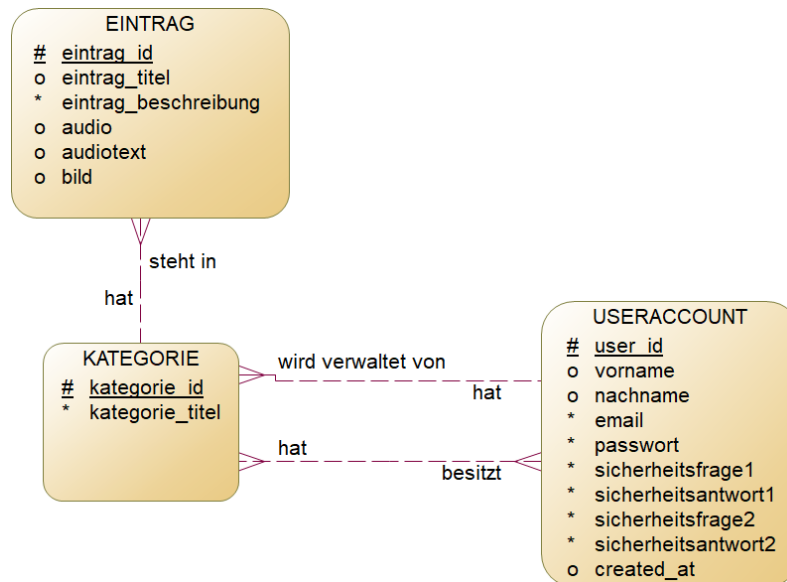
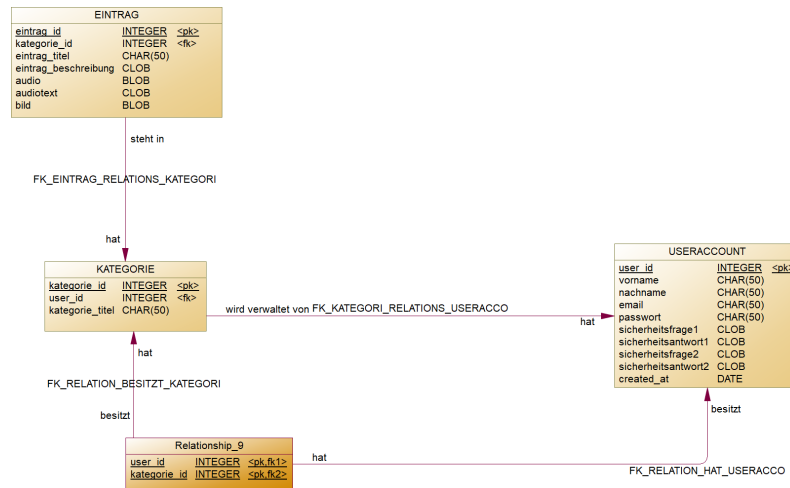


Abbildung 22: ER-Modell

In dem physikalischen Datenmodell werden die zugehörigen Datentypen und Verhältnisse gegenüber dem ER-Modell klar dargestellt. So kann man beispielsweise bei der Entität "Eintrag" bei dem Attribut "bild" erkennen, dass es ein Bild oder «BLOB» ist und die Beziehung zwischen "Kategorie" und "Useraccount" so geprägt ist, dass mehrere Kategorien möglich sind, aber in dem Fall des Teilens einer Kategorie auch mehrere Benutzer der Kategorie möglich wären.

Auch wenn die geplante Funktion eine Audio-Datei in Text zu konvertieren eine größere Rolle spielen soll, ist in der Datenbank auch geplant, für spätere Verwendung, dass die Audio-Dateien gespeichert werden könnten.



**Abbildung 23:** Physikalisches Datenmodell

Angehängt zu dem physikalischen Datenmodell ist ein Implementierungsskript, welches nochmal detailliert die Verbindungen darstellt. Die einzelnen Verbindungen haben in dem Skript keine spezifischen Namen erhalten, weil sie so nicht wieder aufgerufen werden müssen.

```

1  /*=====*/
2  /* DBMS name:      ORACLE Version 19c      */
3  /* Created on:     04.05.2021  12:39:36     */
4  /*=====*/
5
6
7  alter table EINTRAG
8      drop constraint FK_EINTRAG_RELATIONS_KATEGORI;
9
10 alter table KATEGORIE
11     drop constraint FK_KATEGORI_RELATIONS_USERACCO;
12
13 alter table RELATIONSHIP_9
14     drop constraint FK_RELATION_BESITZT_KATEGORI;
15
16 alter table RELATIONSHIP_9
17     drop constraint FK_RELATION_HAT_USERACCO;
18
19 drop table EINTRAG cascade constraints;
20
21 drop index RELATIONSHIP_12_FK;
22
23 drop table KATEGORIE cascade constraints;
24
25 drop index BESITZT_FK;
26
27 drop index HAT_FK;
28
29 drop table RELATIONSHIP_9 cascade constraints;
30
31 drop table USERACCOUNT cascade constraints;
32

```

```

33  /*=====*/
34  /* Table: EINTRAG */
35  /*=====*/
36  create table EINTRAG (
37      EINTRAG_ID          INTEGER          not null ,
38      KATEGORIE_ID        INTEGER          not null ,
39      EINTRAG_TITEL        CHAR(50)        not null ,
40      EINTRAG_BESCHREIBUNG CLOB            not null ,
41      AUDIO                BLOB,
42      AUDIOTEXT            CLOB,
43      BILD                 BLOB,
44      constraint PK_EINTRAG primary key (EINTRAG_ID)
45  );
46
47  /*=====*/
48  /* Table: KATEGORIE */
49  /*=====*/
50  create table KATEGORIE (
51      KATEGORIE_ID        INTEGER          not null ,
52      USER_ID             INTEGER          not null ,
53      KATEGORIE_TITEL      CHAR(50)        not null ,
54      constraint PK_KATEGORIE primary key (KATEGORIE_ID)
55  );
56
57  /*=====*/
58  /* Index: RELATIONSHIP_12_FK */
59  /*=====*/
60  create index RELATIONSHIP_12_FK on KATEGORIE (
61      USER_ID ASC
62  );
63
64  /*=====*/
65  /* Table: RELATIONSHIP_9 */
66  /*=====*/
67  create table RELATIONSHIP_9 (
68      USER_ID             INTEGER          not null ,
69      KATEGORIE_ID        INTEGER          not null ,
70      constraint PK_RELATIONSHIP_9 primary key (USER_ID, KATEGORIE_ID)
71  );
72
73  /*=====*/
74  /* Index: HAT_FK */
75  /*=====*/
76  create index HAT_FK on RELATIONSHIP_9 (
77      USER_ID ASC
78  );
79
80  /*=====*/
81  /* Index: BESITZT_FK */
82  /*=====*/
83  create index BESITZT_FK on RELATIONSHIP_9 (
84      KATEGORIE_ID ASC
85  );
86
87  /*=====*/
88  /* Table: USERACCOUNT */
89  /*=====*/

```

```

89  |  /*=====*/
90  |  create table USERACCOUNT (
91  |      USER_ID          INTEGER          not null ,
92  |      VORNAME          CHAR(50)         not null ,
93  |      NACHNAME          CHAR(50)         not null ,
94  |      EMAIL            CHAR(50)         not null ,
95  |      PASSWORT          CHAR(50)         not null ,
96  |      SICHERHEITSFRAGE1 CLOB            not null ,
97  |      SICHERHEITSANTWORT1 CLOB          not null ,
98  |      SICHERHEITSFRAGE2 CLOB            not null ,
99  |      SICHERHEITSANTWORT2 CLOB          not null ,
100 |      CREATED_AT        DATE,
101 |      constraint PK_USERACCOUNT primary key (USER_ID)
102 | );
103 |
104 | alter table EINTRAG
105 |     add constraint FK_EINTRAG_RELATIONS_KATEGORI foreign key (KATEGORIE_ID)
106 |         references KATEGORIE (KATEGORIE_ID);
107 |
108 | alter table KATEGORIE
109 |     add constraint FK_KATEGORI_RELATIONS_USERACCO foreign key (USER_ID)
110 |         references USERACCOUNT (USER_ID);
111 |
112 | alter table RELATIONSHIP_9
113 |     add constraint FK_RELATION_BESITZT_KATEGORI foreign key (KATEGORIE_ID)
114 |         references KATEGORIE (KATEGORIE_ID);
115 |
116 | alter table RELATIONSHIP_9
117 |     add constraint FK_RELATION_HAT_USERACCO foreign key (USER_ID)
118 |         references USERACCOUNT (USER_ID);

```

**Listing 1:** Implementierungsskript



### 3.5 Abläufe

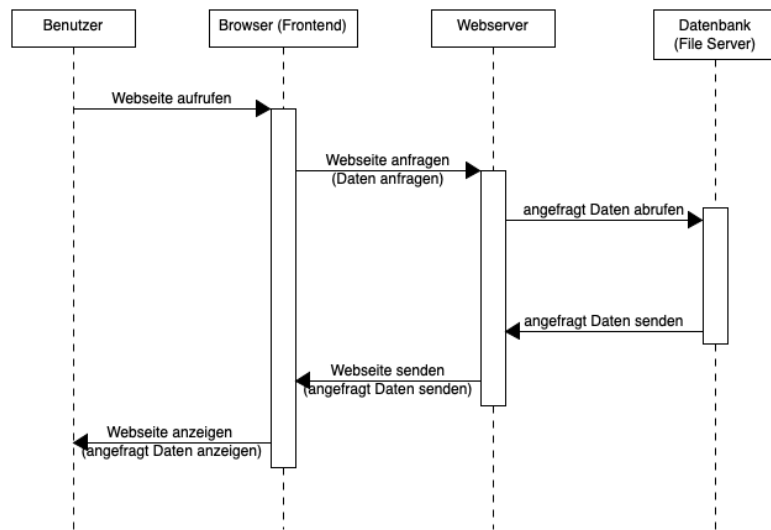


Abbildung 24: Kommunikation Client-Server

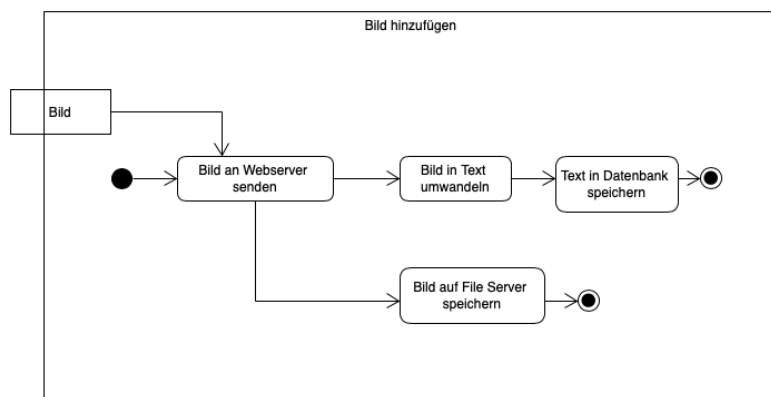


Abbildung 25: Ablauf Bild hinzufügen

Der Ablauf eine Audio-Datei hochzuladen soll so ablaufen, wie oben gezeigt. Also genauso, oder ähnlich, wie bei einem Bild.

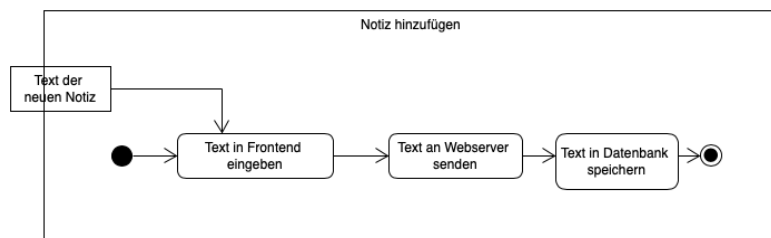


Abbildung 26: Ablauf Notiz hinzufügen

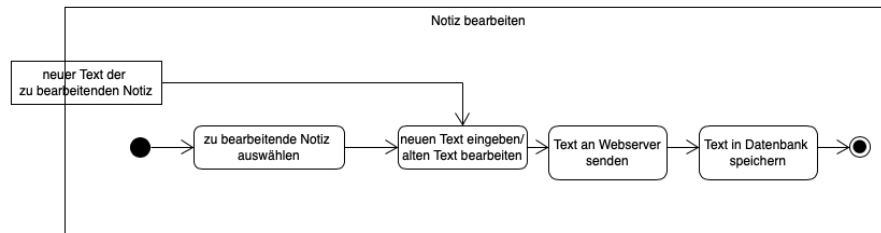


Abbildung 27: Ablauf Notiz bearbeiten

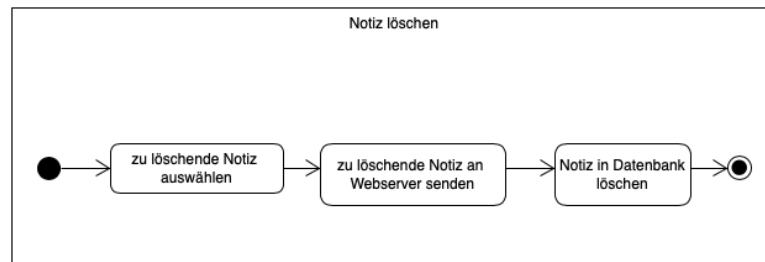


Abbildung 28: Ablauf Notiz löschen

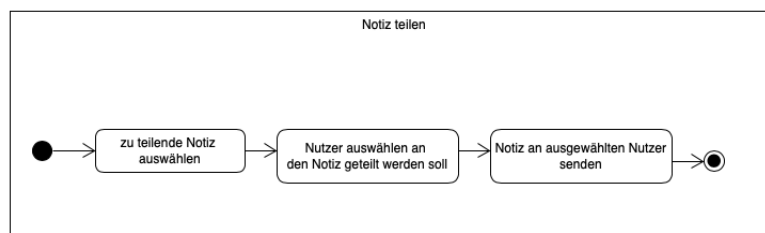


Abbildung 29: Ablauf Notiz teilen

### 3.6 Entwurf

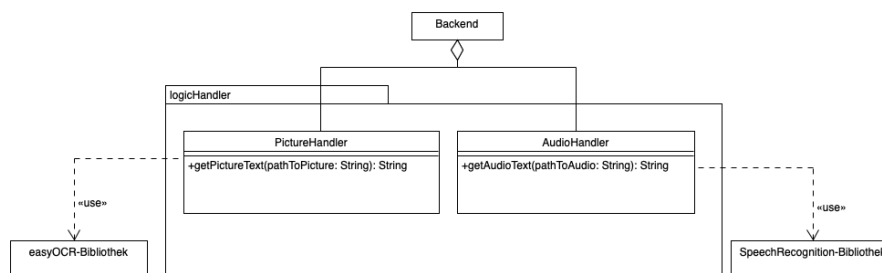


Abbildung 30: UML für Schnittstelle zwischen erweiterter Logik und dem Backend

## 4 Projektorganisation

### 4.1 Annahmen

#### Verwendete Technologien

- Frontend: VUE Framework, Axios (http), Vuex (Central Store)
- Backend: Django Framework, MySql, Ice Datenbank, phpMyAdmin
- Erkennung von Text in Bildern: easyOCR-Bibliothek
- Audio in Text Umwandlung: SpeechRecognition-Bibliothek
- Programmiersprachen: Python, JavaScript
- Markup-Sprache: HTML
- Stylesheet-Sprache: CSS

#### Erweiterbarkeit

Das Softwareprodukt soll später erweiterbar sein, indem zum Beispiel weitere Funktionen eingefügt werden.

### 4.2 Verantwortlichkeiten

Softwarebaustein	Person
Frontend	Marko Lemac
Backend	Fabian Wagenfeld
Erweiterte Logik	Leon Rudolph

#### Softwarebausteine

**Frontend:** Graphische Oberfläche, die Interaktion mit dem Benutzer ermöglicht.

**Backend:** Webserver, mit integrierter Datenbank.

**Erweiterte Logik:** Funktionen, welche das Erkennen von Text auf Bildern ermöglicht, oder auch Sprachaufnahmen in Text umwandeln kann.

### 4.3 Grober Projektplan

- KW 18 (04.05)
  - Abgabe Softwarespezifikation
  - Recherche Themengebiete
- KW 19 (11.05)
  - Einarbeitung in Themengebiete
  - Implementierung (1)
- KW 20 (18.05)
  - Implementierung (2)
  - Integration (1)
- KW 21 (25.05)
  - Präsentation des MVPs
- KW 22-23 (08.06)
  - Implementierung (3)
- KW 24 (15.06)
  - Integration (2)
- KW 25 (22.06)
  - Testen
- KW 26/27 (29.06/06.07)
  - Präsentation der Software

## Literaturverzeichnis

- [1] vuejs.de. (2020). "Die Vue DevTools," Adresse: [https://vuejs.de/artikel/vuejs-tutorial-deutsch-anfaenger/#:~:text=Vue%20\(oder%20Vue.,oder%20Angular%20\(Google\)%20unterst%C3%BCtzt.](https://vuejs.de/artikel/vuejs-tutorial-deutsch-anfaenger/#:~:text=Vue%20(oder%20Vue.,oder%20Angular%20(Google)%20unterst%C3%BCtzt.) (besucht am 04.05.2021).
- [2] rathes.me. (2017). "Was ist Vuex?" Adresse: <https://rathes.me/blog/de/vuex-einstieg/> (besucht am 04.05.2021).
- [3] npmjs.com. (2020). "Features from Axios," Adresse: <https://www.npmjs.com/package/axios#features> (besucht am 04.05.2021).
- [4].djangogirls.org. (2020). "Django - Was ist das?" Adresse: <https://tutorial.djangogirls.org/de/django/> (besucht am 04.05.2021).
- [5] pyimagesearch.com. (2020). "What is the EasyOCR package?" Adresse: <https://www.pyimagesearch.com/2020/09/14/getting-started-with-easyocr-for-optical-character-recognition/> (besucht am 04.05.2021).
- [6] pypi.org. (2020). "Project description," Adresse: <https://pypi.org/project/SpeechRecognition/> (besucht am 04.05.2021).
- [7] checkdomain.de. (2021). "Wie funktioniert MySQL?" Adresse: <https://www.checkdomain.de/hosting/lexikon/mysql/#:~:text=MySQL%20ist%20ein%20quelloffenes%20SQL, die%20Grundlage%20f%C3%BCr%20dynamische%20Webseiten.&text=SQL%20steht%20f%C3%BCr%20%E2%80%9Astructured%20Query,f%C3%BCr%20den%20Zugriff%20auf%20Datenbanken.> (besucht am 04.05.2021).