



# MEDIAVERSE

Software-Entwicklungspraktikum (SEP)

Sommersemester 2023

## Pflichtenheft

Auftraggeber

Technische Universität Braunschweig

Institut für Robotik und Prozessinformatik - IRP

Mühlenpfordtstraße 23

38106 Braunschweig

Betreuer: Dr. Bertold Bongardt, Heiko Donat, Sven Tittel, Christopher Lösch

Auftragnehmer:

Name	E-Mail-Adresse
Michèle Eger	m.eger@tu-braunschweig.de
Fahd Ferjani	f.ferjani@tu-braunschweig.de
Yassine Kechiche	y.kechiche@tu-braunschweig.de
Yigit Kemal Çağlar	y.caglar@tu-braunschweig.de
Oussema Ben Smida	o.ben-smida@tu-braunschweig.de
Subing Shen	subing.shen@tu-braunschweig.de
Quynh Tran	quynh.tran@tu-braunschweig.de
Theodore Zebua	t.zebua@tu-braunschweig.de

Braunschweig, 17. Mai 2023

## Bearbeiterübersicht

Kapitel	Autoren	Kommentare
1	Yassine, Fahd	...
1.1	Yassine, Fahd	...
1.2	Yassine, Fahd	...
2	Quynh, Subing	...
2.1	Quynh, Subing	...
2.2	Subing, Quynh	...
2.3	Subing, Quynh	...
3	Yassine, Fahd, Quynh	...
4	Quynh, Subing	...
5	Yigit, Yassine	...
6	Michéle	...
6.1	Michéle	...
6.2	Michéle	...
6.3	Michéle	...
7	Oussema	...
8	Theodore	...
9	Yigit	...

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Zielbestimmung</b>	<b>5</b>
1.1 Musskriterien . . . . .	5
1.2 Sollkriterien . . . . .	7
1.3 Kannkriterien . . . . .	7
1.4 Abgrenzungskriterien . . . . .	7
<b>2 Produkteinsatz</b>	<b>8</b>
2.1 Anwendungsbereiche . . . . .	8
2.2 Zielgruppen . . . . .	9
2.3 Betriebsbedingungen . . . . .	9
<b>3 Produktübersicht</b>	<b>10</b>
<b>4 Produktfunktionen</b>	<b>16</b>
<b>5 Produktdaten</b>	<b>29</b>
<b>6 Nichtfunktionale Anforderungen</b>	<b>30</b>
6.1 Funktionalität . . . . .	30
6.2 Sicherheit . . . . .	30
6.3 Benutzbarkeit . . . . .	31
6.4 Änderbarkeit . . . . .	32
6.5 Qualitätsanforderungen . . . . .	32
<b>7 Benutzeroberfläche/Schnittstellen</b>	<b>34</b>
<b>8 Technische Produktumgebung</b>	<b>38</b>
8.1 Software . . . . .	38
8.2 Hardware . . . . .	38
8.3 Produktschnittstellen . . . . .	38
<b>9 Glossar</b>	<b>40</b>

## Abbildungsverzeichnis

3.1	Use-Case-Diagramm : Benutzer-Funktionen . . . . .	12
3.2	Aktivitätsdiagramm(UML): Abläufe der Such-Funktion . . . . .	13
3.3	Use-Case-Diagramm: Admin-Funktionen . . . . .	14
3.4	Use-Case-Diagramm: Mediathekar-Funktionen . . . . .	15
7.1	Login $\langle UI10 \rangle$ . . . . .	35
7.2	Registrieren $\langle UI20 \rangle$ . . . . .	35
7.3	Startseite $\langle UI30 \rangle$ . . . . .	36

# 1 Zielbestimmung

Mediaverse ist eine webbasierte Anwendung, die als hybride Mediathek fungiert. Es ermöglicht die Verwaltung von digitalen Ressourcen wie PDFs, Bibtex Dateien, Bildern, Audios und Videos, sowie physischen Ressourcen wie Büchern und Geräten.

Das Hauptziel von Mediaverse ist es, Ihnen eine effektive Lösung zur Verwaltung und Nutzung von Ressourcen in Arbeitsgruppen zur Verfügung zu stellen. Oftmals erleben wir in Arbeitsumgebungen, dass Informationen über verschiedene Kanäle wie mündliche Absprachen, E-Mails, Dateien und Datenbanken verstreut sind. Dies kann zu ineffizienter Nutzung führen und den Arbeitsprozess verlangsamen. Doch mit Mediaverse können Sie all Ihre Ressourcen an einem zentralen Ort verwalten und somit Ihre Arbeit effektiver und effizienter gestalten. Durch die zentrale Verwaltung haben Sie jederzeit Zugriff auf alle relevanten Ressourcen, was die Zusammenarbeit und den Informationsaustausch innerhalb Ihrer Arbeitsgruppe deutlich verbessert.

Mediaverse bietet verschiedene Funktionen für Benutzer, Mediathekare und Administrator an. Benutzer können die Such- und Ausleihfunktionen nutzen, digitale Kopien herunterladen und ihre Favoritenlisten verwalten. Zur vereinfachten Suche und Ausleihe werden QR-Codes und Identifikationsnummern verwendet. Mediathekare haben zusätzlich die Möglichkeit, Ressourcen anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen. Administratoren haben die Möglichkeit, Benutzer und Mediathekare anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen. Sie können auch Berichte über alle Aktionen generieren und eine Versionskontrolle der textbasierten Daten durchführen. Zusätzlich können Administratoren das Datenschema für bestehende Ressourcentypen anpassen und neue Ressourcentypen erstellen.

Insgesamt bietet Mediaverse eine einfache und effektive Lösung für die Verwaltung von Ressourcen. Es ist somit ein wertvolles Instrument für Organisationen und Unternehmen, die ihre Arbeitsprozesse optimieren möchten.

## 1.1 Musskriterien

Nachfolgend ein Überblick über die wesentlichen Kriterien des Projekts, die unbedingt erfüllt sein müssen.

⟨RM1⟩ Mediaverse muss drei verschiedene Nutzertypen unterstützen: Benutzer, Mediathekare und Administrator.

**Musskriterien, die für Benutzer relevant sind :**

⟨RM2⟩ Mediaverse muss eine Sign in-Funktion für Benutzer bereitstellen

⟨RM3⟩ Mediaverse muss eine Log in-Funktion für Benutzer bereitstellen.

⟨RM4⟩ Benutzer müssen in der Lage sein, die Verfügbarkeit von digitalen und physischen Ressourcen zu prüfen.

⟨RM5⟩ Benutzer müssen in der Lage sein, verfügbare Ressourcen auszuleihen.

⟨RM6⟩ Mediaverse muss es Benutzern ermöglichen, Ressourcen mithilfe von QR-Codes zu suchen und auszuleihen.

⟨RM7⟩ Mediaverse muss es Benutzern ermöglichen, Ressourcen mithilfe von Identifikationsnummern zu suchen und auszuleihen.

⟨RM8⟩ Mediaverse muss es Benutzern ermöglichen, Favoritenlisten zu verwalten.

⟨RM9⟩ Mediaverse muss die Suche nach Ressourcen durch Filtern erleichtern.

⟨RM10⟩ Mediaverse muss digitale Kopien von Ressourcen zum Download anbieten.

⟨RM11⟩ Mediaverse muss es Benutzern ermöglichen, verschiedene Ressourcentypen zu nutzen.

**Musskriterien, die für Mediathekare relevant sind :**

⟨RM12⟩ Mediaverse muss eine Log in-Funktion für Mediathekare bereitstellen.

⟨RM13⟩ Mediathekare müssen in der Lage sein, Ressourcen anzulegen.

⟨RM14⟩ Mediathekare müssen in der Lage sein, Ressourcen zu editieren

⟨RM15⟩ Mediathekare müssen in der Lage sein, Ressourcen zu löschen.

**Musskriterien, die für den Administrator relevant sind :**

⟨RM16⟩ Mediaverse muss eine Log in-Funktion für Administrator bereitstellen.

⟨RM17⟩ Administrator muss in der Lage sein, Benutzer anzulegen, editieren und löschen.

⟨RM18⟩ Administrator muss in der Lage sein, Mediathekare anzulegen, editieren und löschen.

⟨RM19⟩ Mediaverse muss es dem Administrator ermöglichen, Berichte über alle Aktionen zu generieren.

⟨RM20⟩ Mediaverse muss es dem Administrator ermöglichen, neue Arten von Ressourcentypen einfach hinzuzufügen.

⟨RM21⟩ Mediaverse muss es dem Administrator ermöglichen, bestehende Ressourcentypen zu ändern.

⟨RM22⟩ Mediaverse muss es dem Administrator ermöglichen, bestehende Ressourcentypen zu entfernen..

## 1.2 Sollkriterien

Die Sollkriterien beschreiben erstrebenswerte Leistungen, die nicht unbedingt für die grundlegende Funktionalität des Produkts notwendig sind, jedoch für die Erreichung der Projektziele wichtig sind. Indem diese Kriterien erfüllt werden, wird die Qualität und Leistung des Produkts verbessert und somit auch die Zufriedenheit der Kunden gesteigert.

⟨RS1⟩ Mediaverse soll eine erweiterte Suche nach Ressourcen anbieten, einschließlich Filtern nach Typ, Verfügbarkeit und anderen Merkmalen.

⟨RS2⟩ Mediaverse soll eine Funktion zur Verlängerung von Ausleihen bereitstellen.

⟨RS3⟩ Die Website soll in deutscher und englischer Sprache angeboten werden.

## 1.3 Kannkriterien

Diese Kriterien sind optional und müssen nicht zwingend erfüllt werden. Sie können umgesetzt werden, wenn ausreichende Kapazitäten vorhanden sind.

⟨RC1⟩ Es kann eine Empfehlungsfunktion für ähnliche Ressourcen hinzugefügt werden.

⟨RC2⟩ Es kann eine Möglichkeit zur Bewertung und Kommentierung von Ressourcen durch Benutzer hinzugefügt werden.

⟨RC3⟩ Es kann eine Option für die Reservierung von Ressourcen hinzugefügt werden.

⟨RC4⟩ Die Webseite kann in verschiedenen Sprachen angeboten werden, um eine breitere Zielgruppe anzusprechen. Dazu zählen zum Beispiel Türkisch, Arabisch und Chinesisch.

⟨RC5⟩ Mediaverse ermöglicht die Anzeige von Nutzungsstatistiken, die Aufschluss darüber geben, wie oft eine Ressource aufgerufen oder heruntergeladen wurde.

## 1.4 Abgrenzungskriterien

Die folgenden Funktionen werden in diesem Projekt nicht umgesetzt.

⟨RW1⟩ es kann keine Arbeitsgruppe erstellt werden

⟨RW2⟩ Benutzer können keine Gruppen erstellen, in denen sie private Ressourcen teilen können.

## 2 Produkteinsatz

Dieses Kapitel stellt die Anwendungsbereiche, Zielgruppen und Betriebsbedingungen von 'Mediaverse' dar. Es wird näher erläutert, in welchen Bereichen die webbasierte Applikation genutzt werden kann und welche Zielgruppen für diese Nutzung vorgesehen sind. Zuletzt wird geklärt, welche technischen Bedingungen erfüllt sein müssen, um 'Mediaverse' nutzen zu können.

### 2.1 Anwendungsbereiche

In vielen Unternehmen, Institutionen und Organisationen nimmt die Menge an Ressourcen, besonders in diesem digitalen Zeitalter, immer weiter zu. Ein dabei entstandenes gegenwärtiges Problem ist die Verwaltung solcher Mengen an Ressourcen. Darunter zählen unter anderem Bücher, Dokumente, verschiedene technische Geräte, aber besonders digitale Medien, wie beispielsweise E-Books, PDFs, Videos und allgemein digitalisierte Daten erschweren die Übersicht über die eigenen Ressourcen und bilden somit einen zeitintensiven Aspekt im Verwaltungs- sowie Nutzungsbereich.

Dabei kann nun die hybride Mediathek 'Mediaverse' ihren Einsatz finden. Die Web Applikation kann in unterschiedlichen Bereichen angewendet werden, da es einfach einsetzbar ist und mit der Möglichkeit zur individuellen Verwaltung von unterschiedlichen Ressourcen entwickelt wird. Es soll somit eine Abhilfe in der Verwaltung sowie Nutzung der Ressourcen schaffen kann, welche unter anderem die Suche sowie Hinterlegung unterschiedlichster Arten an analogen sowie digitalen Medien zusammenbringt und für die Benutzer übersichtlich darstellt.

Die Nutzer können 'Mediaverse' intern zum Beispiel in ihrem Unternehmen bzw. ihrer Institution oder auch innerhalb einer Arbeitsgruppe nutzen und alle Ihre Ressourcen darin hinterlegen und administrieren. So hat jeder Nutzer mit einem Account einen Zugang und Überblick bezüglich der Verfügbarkeit zu allen hochgeladenen Medien, sei es analog oder digital. Dabei können die intern ernannten Administratoren Ressourcen hinzufügen bzw. bearbeiten und die Mediathekare können Nutzern, darunter auch den Administratoren bestimmte Rechte zur Nutzung geben oder auch wieder entziehen. 'Mediaverse' kann man somit zum Beispiel als Verwaltungssystem eines Bibliotheks- oder Hardwareverleihanbieters nutzen.



Damit lässt sich zeigen, dass der Anwendungsbereich von 'Mediaverse' sehr groß und vielfältig ist, da es nicht nur in kleinen Arbeitsgruppen anwendbar ist, sondern auch in größeren Konstellationen, wo Ressourcen gemeinsam genutzt und geteilt werden.

## 2.2 Zielgruppen

Es werden verschiedene Zielgruppen für 'Mediaverse' beschrieben. Die genaue Zielgruppe kann je nach Anwendungsbereich und Nutzung variieren. Hier sind einige mögliche Zielgruppen:

- Student: Personen, die Bücher, Studienmaterialien und andere Lernressourcen für ihre Studien benötigen.
- Bibliothekar: Personen, die Lehrmaterialien erstellen, editieren und löschen, sowie die Konten der Benutzer verwalten.
- Forscher: Personen, die das System als zentrale Sammlung nutzen können, in der sie nach Material suchen, stöbern und die für ihre Forschung benötigten Materialien abrufen können.
- Verwalter/Vermieter der Hardware: Personen, die Hardware, die ausgeliehen werden, und die Konten der Benutzer verwalten.
- Kreative Fachleute: Künstler, Designer, Schriftsteller und andere kreative Fachleute, die nach Inspiration, Referenzmaterialien und künstlerischen Ressourcen suchen.
- Allgemeine Öffentlichkeit: Personen, die Interesse an Freizeitlektüre, Unterhaltungsmedien und anderen populärwissenschaftlichen Inhalten haben.

## 2.3 Betriebsbedingungen

In diesem Abschnitt werden die Bedürfnisse und Anforderungen von 'Mediaverse' diskutiert. Hauptsächlich handelt es sich bei 'Mediaverse' um eine webbasierte Anwendung für vielfältige Zwecke, daher benötigt der Serviceanbieter einen Server, der zur Bereitstellung der Anwendung eingesetzt wird. Je nach Verwendung kann der Server entweder physisch oder in der Cloud sein. Als plattformübergreifende Anwendung benötigen die Benutzer ein internetfähiges Gerät wie einen PC oder ein Smartphone, um 'Mediaverse' nutzen zu können.

Die Protokolle werden regelmäßig aufgezeichnet, daher müssen die Logs nur regelmäßig die Protokolle überprüfen und die Daten sichern. Natürlich kann es auch ein Team geben, das mit unerwarteten Situationen umgehen kann, wie z.B. einem Serverausfall.

## 3 Produktübersicht

In diesem Kapitel werden die Funktionen von Mediaverse vorgestellt. Die Interaktionen zwischen dem Nutzer und den Anwendungskomponenten werden in den Use-Case-Diagrammen dargestellt. Die Abläufe werden in den Aktivitätsdiagrammen erläutert. Alle Diagramme werden durch begleitende Texte ergänzt, um eine umfassende Beschreibung zu gewährleisten. Wir werden für jeden Akteur (Benutzer, Mediathekar und Administrator) ein Use-Case-Diagramm erstellen. Mediathekare und Administratoren sind spezielle Benutzer und teilen daher alle Benutzer Funktionalitäten. Zur Veranschaulichung der Abläufe der Benutzer-Funktionen werden wir für das Use-Case-Diagramm des Benutzers zwei begleitende Aktivitätsdiagramme erstellen. Die anderen beiden Use-Case-Diagramme werden mit einer ausführlichen Textbeschreibung der Abläufe erklärt. Auf diese Weise erhalten wir einen guten Überblick über die Funktionen von Mediaverse und die Interaktionen mit den Nutzern und der Anwendungskomponenten.

### 1) Use Case Diagram vom Benutzer : Abbildung 3.1

Das Use-Case-Diagramm "Benutzer Funktionen" bildet die zentralen Funktionalitäten von Mediaverse für normale Benutzer ab. Zunächst muss sich der Benutzer mit seinen persönlichen Daten wie Name, E-Mail-Adresse und Passwort registrieren. Nach erfolgreicher Registrierung kann er sich mit diesen Daten einloggen und gelangt zur Startseite. Dort kann er entweder eine Suche starten, indem er Informationen zur Ressource eingibt oder den entsprechenden Code scannt. Bei mehreren Suchergebnissen hat der Benutzer die Möglichkeit, diese zu filtern und Ressourcen zu seiner Favoritenliste hinzuzufügen. Abhängig von der Verfügbarkeit und Art der Ressource kann der Benutzer diese digital herunterladen oder ausleihen. In der Favoriten-Liste-Seite kann er seine Liste verwalten und teilen. Außerdem kann er in der Ressourcenliste Seite den Status seiner aktuellen Ausleihungen einsehen und diese gegebenenfalls verlängern. Zusätzlich kann der Benutzer nach dem Einloggen seine Profilseite betreten und dort seine persönlichen Daten bearbeiten. Das Aktivitätsdiagramm in Abbildung 3.2 veranschaulicht den Ablauf der Suche und Nutzung von Ressourcen. Es beginnt damit, dass

der Benutzer Informationen zur Suche eingibt oder einen Code einscannt. Anschließend werden die Ergebnisse der Suche angezeigt, wobei der Benutzer die Möglichkeit hat, die Ergebnisse nach bestimmten Kriterien zu filtern. Nachdem der Benutzer die Ergebnisse betrachtet hat, kann er eine bestimmte Ressource auswählen. Anschließend hat der Benutzer die Option, die ausgewählte Ressource auszuleihen, herunterzuladen oder zur Favoritenliste hinzuzufügen.

### **2) Use Case Diagram vom Admin : Abbildung 3.3**

Das Use-Case-Diagramm 'Admin Funktionen' zeigt die Hauptfunktionalitäten von Mediaverse für Admin-Benutzer. Der Administrator ist in der Lage, Benutzer und Mediathekare zu bearbeiten sowie Ressourcentypen zu ändern. Zusätzlich kann er Berichte über alle Aktionen erstellen, die im System durchgeführt wurden. Dabei hat er die Möglichkeit, diese Berichte nach Datum oder Benutzer zu filtern, um gezieltere Ergebnisse zu erhalten. Der Administrator ist auch dafür zuständig, die Versionskontrolle zu regeln, um sicherzustellen, dass das System immer auf dem neuesten Stand ist. Diese Funktionen helfen dem Administrator, das System zu überwachen, Änderungen vorzunehmen und sicherzustellen, dass es effektiv betrieben wird.

### **3) Use-Case-Diagramm vom Mediathekar : Abbildung 3.4**

Der Mediathekar in 'Mediaverse' ist für die Verwaltung von Ressourcen verantwortlich. So kann dieser Ressourcen anlegen, löschen und editieren. Beim Anlegen von Ressourcen muss der Mediathekar dabei Schlüsselwörter und die jeweilige Kategorie der Ressource mitangeben. Diese Funktionalitäten sind im Use-Case-Diagramm in der Abbildung 3.4 abgebildet.

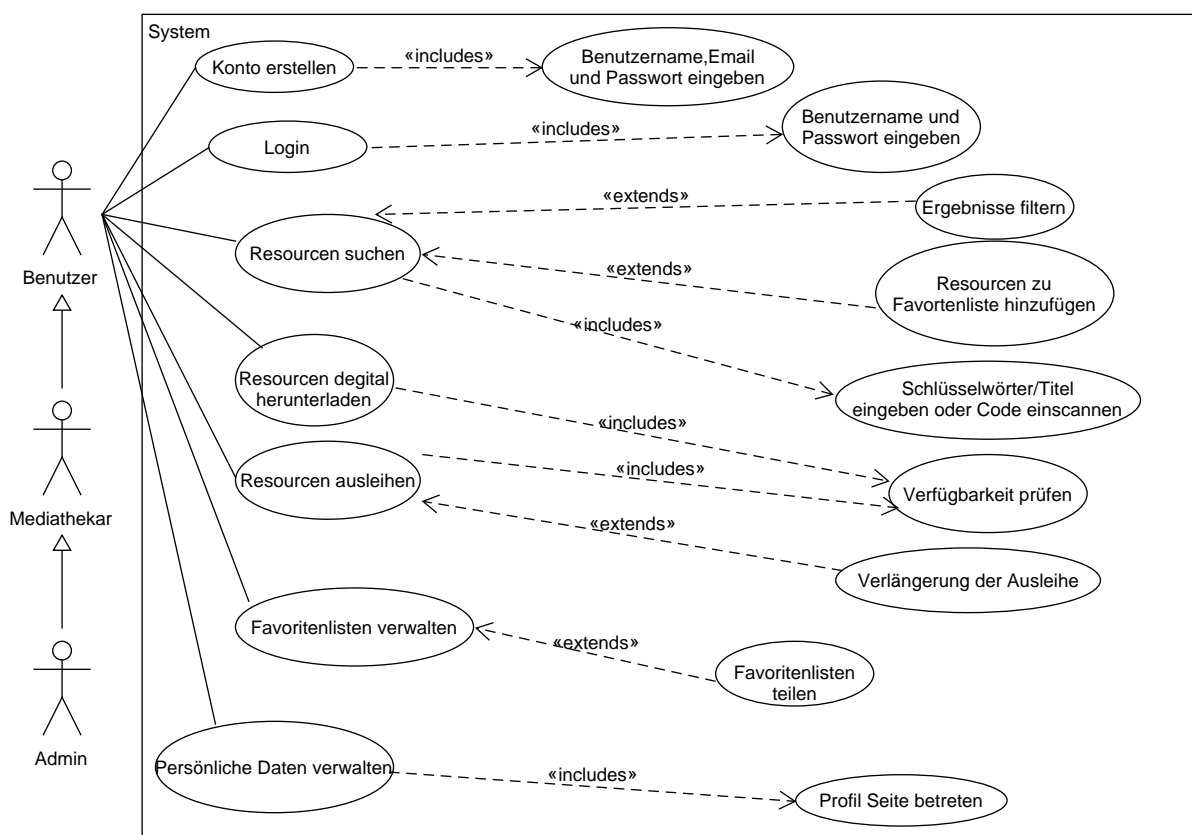


Abbildung 3.1: Use-Case-Diagramm : Benutzer-Funktionen

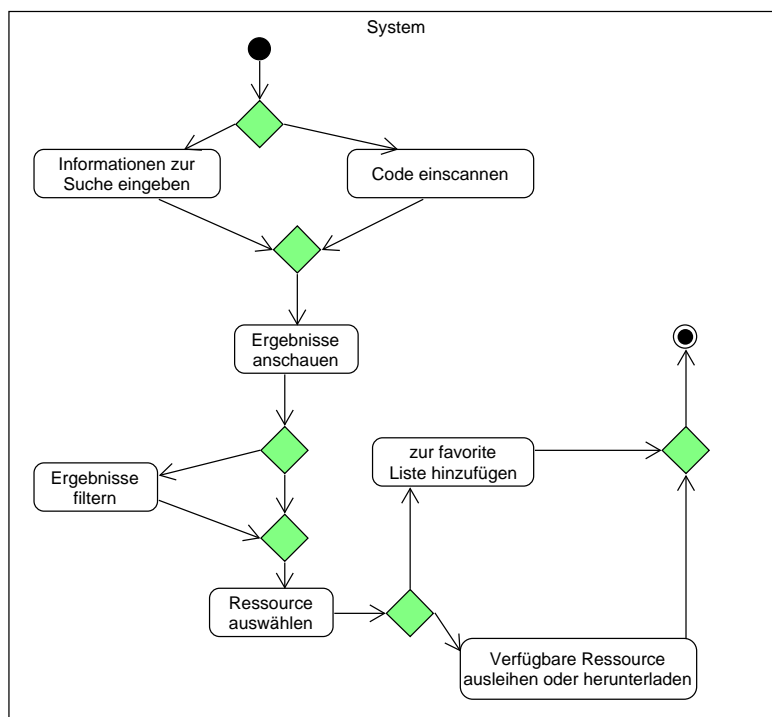


Abbildung 3.2: Aktivitätsdiagramm(UML): Abläufe der Such-Funktion

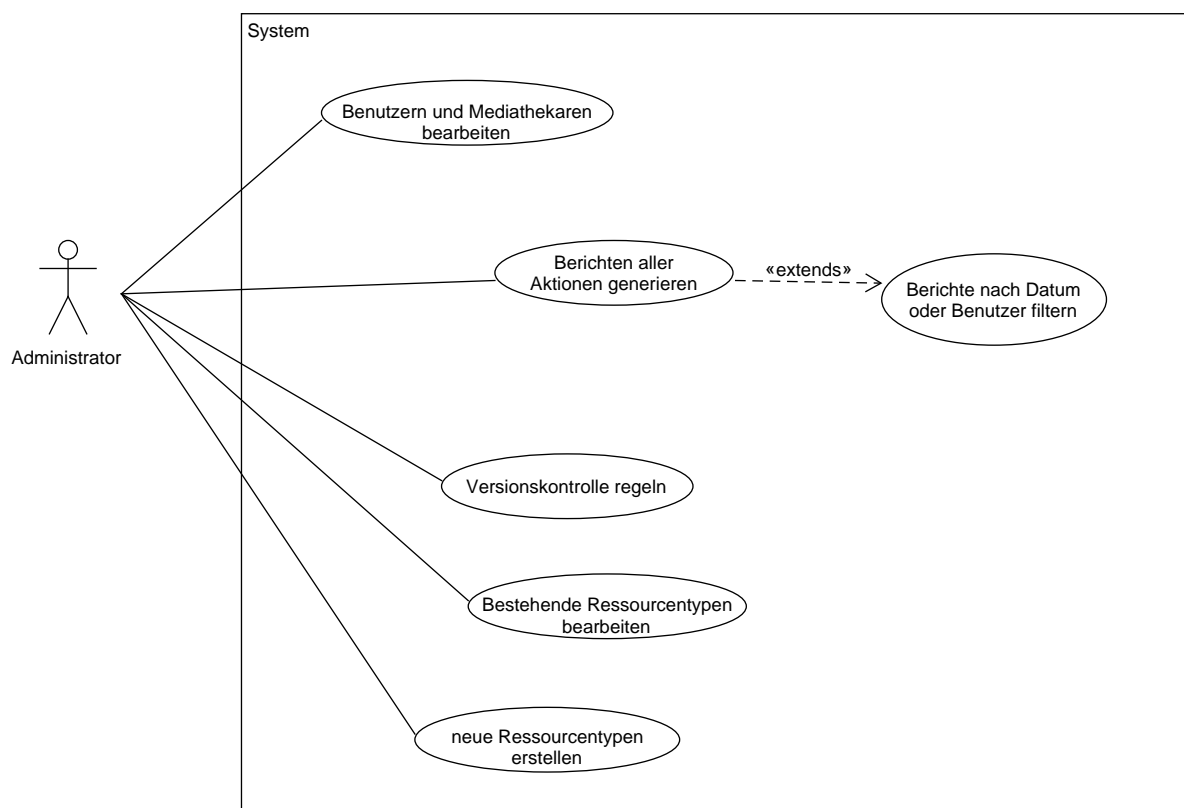


Abbildung 3.3: Use-Case-Diagramm: Admin-Funktionen

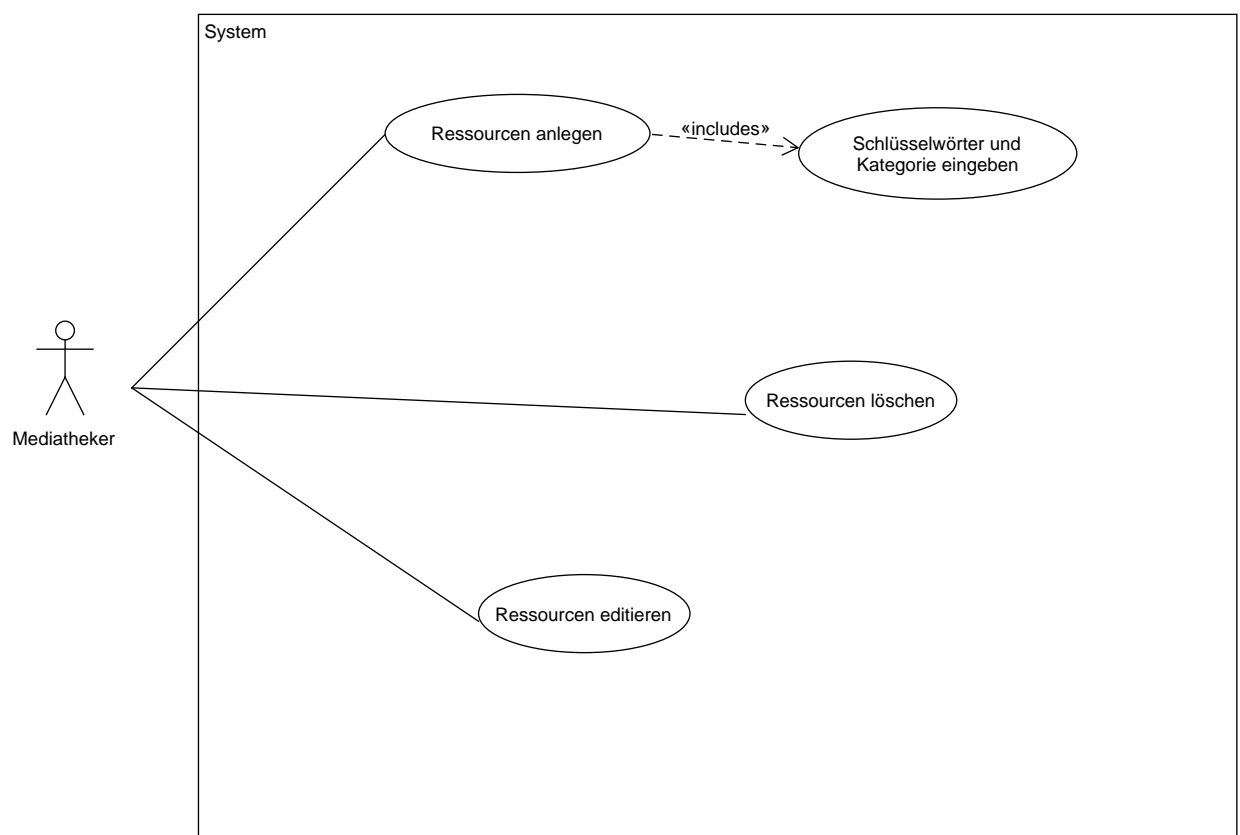


Abbildung 3.4: Use-Case-Diagramm: Mediathekar-Funktionen

## 4 Produktfunktionen

Im Folgenden werden die wichtigsten Funktionen der webbasierten Applikation und die dazu benötigten Bedingungen detailliert beschrieben.

### **Registrierung** $\langle F10 \rangle$

**Anwendungsfall:** Konto erstellen

**Anforderung:**  $\langle RM2 \rangle$

**Ziel:** Der Nutzer hat erfolgreich ein Benutzerkonto erstellt.

**Vorbedingung:** Die Webseite 'Mediaverse' wird aufgerufen und der Nutzer folgt den Anweisung zur Registrierung.

**Nachbedingung Erfolg:** Die Informationen des Nutzers wurden in der Systemsoftware erfolgreich gespeichert und der neue Benutzer kann sich mit seinem Benutzernamen und Passwort anmelden.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Die Registrierung scheitert aufgrund von einem Verbindungsfehler mit dem Server oder der Nutzer hat bereits ein Konto mit der von ihm angegebenen E-Mail-Adresse. Eine weitere Ursache, die die Registrierung verhindert, ist, wenn der vom Nutzer gewählte Benutzername bereits existiert.

**Akteure:** Benutzer, Administrator

**Auslösendes Ereignis:** Der Nutzer öffnet die Webseite und klickt auf 'here' beim Registrierungsfeld.

### **Beschreibung:**

1. Die Webseite von Mediaverse öffnen.
2. Die Login Seite erscheint.
3. Beim Registrierungsfeld 'here' klicken.
4. E-Mail-Adresse, Benutzername und zweimal das Passwort eingeben sowie auf 'Create account' klicken.
5. Die Registrierung wurde erfolgreich abgeschlossen



6. Das Benutzerkonto mit entsprechenden Rechten wird erstellt, wenn der Administrator die Kontoaktivierung bestätigt hat.
7. Der Benutzer bekommt eine Benachrichtigung per E-Mail bei abgeschlossener Kontoaktivierung.

## Login $\langle F20 \rangle$

**Anwendungsfall:** Der registrierte Benutzer möchte sich auf der Webseite anmelden, um die hybride Mediathek zu nutzen.

**Anforderung:**  $\langle RM1 \rangle$ ,  $\langle RM3 \rangle$ ,  $\langle RM12 \rangle$ ,  $\langle RM16 \rangle$

**Ziel:** Bei erfolgreicher Anmeldung wird der Benutzer, Mediathekar bzw. Administrator auf die Startseite von Mediaverse weitergeleitet und erzeugt somit eine Verbindung zum Server.

**Vorbedingung:** Erfolgreiche Registrierung für die Benutzer.

**Nachbedingung Erfolg:** Erfolgreicher Login.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Die Anmeldung ist fehlgeschlagen oder es gibt einen Verbindungsfehler zum Server.

**Akteure:** Benutzer

**Auslösendes Ereignis:** Öffnen der Webseite sowie Login-Schaltfläche klicken.

### Beschreibung:

1. Die Webseite von Mediaverse öffnen.
2. Die Login-Seite erscheint.
3. Eingabe der Anmeldedaten in das Login-Feld.
4. Auf 'Login' klicken.

**Erweiterung:** (optional)

2a: Falls sich ein nicht registrierter Benutzer beim Login-Feld anmeldet, erscheint eine Fehlermeldung und ein Click-on-me Button mit 'Registrierung' erscheint, welchen den Nutzer zur Registrationsseite weiterleitet ( $\langle RM1 \rangle$ ). Für den Mediathekar und Administrator gilt dies nicht, da keine Registrierung erforderlich ist.

## Suchfunktion nach beliebigen Ressourcen $\langle F30 \rangle$

**Anwendungsfall:** Der angemeldete Benutzer sucht eine bestimmte Ressource aus der hybriden Mediathek.

**Anforderung:**  $\langle RM6 \rangle, \langle RM7 \rangle, \langle RM9 \rangle, \langle RS1 \rangle, \langle RC1 \rangle, \langle RC2 \rangle, \langle RC5 \rangle$

**Ziel:** Der Benutzer findet seine gesuchte Ressource.

**Vorbedingung:** Eingabe von Referenzwörter bzw. -zahlen (ID-Nummer) der gesuchten Ressource in die Such-Leiste oder auf ein bestimmtes Ressourcen-Icon klicken.

**Nachbedingung Erfolg:** Dem Benutzer wird sein gesuchtes Objekt sowie dazu ähnliche Ressourcen auf der Seite angezeigt bzw. vorgeschlagen.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Die Suche ist fehlgeschlagen aufgrund von einem Verbindungsfehler mit dem Server oder das vom Nutzer eingegebene Referenzwort in die Such-Leiste ergibt keine Ressourcen.

**Akteure:** Benutzer

**Auslösendes Ereignis:** Eingabe in die Such-Leiste.

**Beschreibung:**

1. Der Nutzer loggt sich erfolgreich auf 'Mediaverse' ein.
2. Klicken auf die Such-Leiste
3. Eingabe von Referenzwörtern bzw- zahlen in die Such-Leiste
4. Auf 'suchen' klicken.

**Erweiterung:** (optional)

2a: Mithilfe der QR-Code-Funktion ( $\langle RM6 \rangle$ , siehe  $\langle F120 \rangle$ ), kann man mit der Kamera ein Foto aufnehmen und den abgebildete QR-Code einfügen, welche dann den Nutzer zur Seite der gewählten Ressource direkt weiterleitet. 3a: Zusätzlich kann man auf 'Filtern' klicken und so nach Typ, Verfügbarkeit, Bewertungen von anderen Nutzern und weiteren Merkmalen filtern ( $\langle RS1 \rangle, \langle RC2 \rangle$ ).

## Verfügbarkeit, Ausleihen und Ausleih-Verlängerung $\langle F40 \rangle$

**Anwendungsfall:** Der Benutzer möchte einsehen., ob bzw. wann eine Ressource verfügbar ist und je nach Typ und Verfügbarkeit ausleihen und bei erfolgreicher Ausleihe diese auch verlängern können.

**Anforderung:**  $\langle RM4 \rangle$ ,  $\langle RM5 \rangle$ ,  $\langle RM6 \rangle$ ,  $\langle RM7 \rangle$ ,  $\langle RS2 \rangle$ ,  $\langle RC3 \rangle$

**Ziel:** Benutzer weiß, ob und wann eine Ressource verfügbar ist und kann diese ausleihen bzw. auch die Ausleihe verlängern.

**Vorbedingung:** Erfolgreiche Anmeldung und Auswahl der Ressource.

**Nachbedingung Erfolg:** Der Benutzer sieht die Verfügbarkeit der Ressource und kann diese ausleihen und vor Ablauf der Ausleihzeit auch die Ausleihzeit verlängern.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Die Einsicht der Verfügbarkeit und Ausleihung bzw. Verlängerung dieser schlägt fehl durch einen Verbindungsfehler zum Server oder durch eine instabile Internetverbindung.

**Akteure:** Benutzer

**Auslösendes Ereignis:** Klicken auf eine Ressource, die durch Textsuche, QR-Code Eingabe oder ID-Nummer gefunden wurde.

### Beschreibung:

1. Ressourcensuche mittels QR-Code Scan, Textsuche oder Eingabe der ID-Nummer
2. Klicken auf eine Ressource.
3. Weiterleitung auf neue Seite zur ausgewählten Ressource.
4. Sichtbild erscheint, ob Ressource verfügbar ist.
5. Bei Verfügbarkeit kann auf 'ausleihen' geklickt werden und die Ressource für 14 Tage ausgeliehen werden
6. Nach erfolgreicher Ausleihung kann diese auch verlängert werden um 7 Tage durch das Klicken auf 'verlängern'.

**Erweiterung:** (optional)

- 4.a Zusätzlich kann man bei gegebener Möglichkeit die Ressource reservieren ( $\langle RC3 \rangle$ ).

**Alternativen:** (optional)

- 1.1 Durch Nutzung der QR-Code-Funktion kann man mithilfe der Kamera ein Foto aufnehmen und der abgebildete QR-Code leitet den Nutzer zur Ausleihung direkt weiter ( $\langle RM6 \rangle$ ).
- 2.1 Durch Nutzung der ID-Nummer-Funktion kann man durch Eingabe dieser in die Such-Leiste direkt auf die Seite der Ressource weitergeleitet werden und das gewählte Objekt dann ausleihen ( $\langle RM7 \rangle$ ).

## Download von Ressourcen $\langle F50 \rangle$

**Anwendungsfall:** Der Nutzer möchte ein E-Book oder eine PDF-Datei bzw. eine andere Ressource herunterladen.

**Anforderung:**  $\langle RM4 \rangle$ ,  $\langle RM6 \rangle$ ,  $\langle RM7 \rangle$ ,  $\langle RM10 \rangle$ ,  $\langle RM11 \rangle$

**Ziel:** Der Nutzer hat erfolgreich seine gewünschte Ressource heruntergeladen

**Vorbedingung:** Klicken auf eine Ressource und Verfügbarkeit der Download-Funktion prüfen.

**Nachbedingung Erfolg:** Die gewählte Ressource wurde erfolgreich runtergeladen.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Die gewählte Ressource konnte nicht runtergeladen werden aufgrund von einem Verbindungsfehler zum Server, einer instabilen Internetverbindung oder die Download-Funktion für diese Ressource gibt es nicht.

**Akteure:** Benutzer

**Auslösendes Ereignis:** Klicken auf 'Download'-Button.

**Beschreibung:**

1. Ressourcensuche mittels QR-Code Scan, Textsuche oder Eingabe der ID-Nummer.
2. Klicken auf eine Ressource.
3. Bei Verfügbarkeit der Download-Funktion auf 'download'-Button klicken.
4. Seite mit der heruntergeladenen Ressource erscheint.

## Hinzufügen / Bearbeiten / Löschen von Ressourcen $\langle F60 \rangle$

**Anwendungsfall:** Der Verwalter fügt neue Ressourcen zum System hinzu, löscht einige Medien oder bearbeitet die Informationen der Ressourcen.

**Anforderung:**  $\langle RM12 \rangle$ ,  $\langle RM13 \rangle$ ,  $\langle RM14 \rangle$ ,  $\langle RM15 \rangle$ ,  $\langle RM20 \rangle$ ,  $\langle RM21 \rangle$ ,  $\langle RM22 \rangle$

**Ziel:** Der Verwalter beendet die gewünschte Verwaltungsoperation.

**Vorbedingung:** Erfolgreicher Login als Verwalter, ein Klick auf die Schaltfläche "Neue Ressource", Eingabe der Informationen von neuen Ressourcen, Auswahl der Ressourcen, die bearbeitet oder gelöscht werden sollen, sowie Änderungen an den alten Informationen.

**Nachbedingung Erfolg:** Erfolgreiche Bearbeitung der Daten oder erfolgreiches Hinzufügen/Löschen der Ressourcen.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Die Operation ist fehlgeschlagen aufgrund von Speichermangel oder Netzwerkfehler.

**Akteure:** Administrator

**Auslösendes Ereignis:** Erfolgreicher Login als Verwalter.

### Beschreibung:

1. Der Verwalter loggt sich erfolgreich auf 'Mediaverse' ein.
2. Suchen nach gewünschte Ressourcen.
3. Auf 'Bearbeiten' oder 'Löschen' Button klicken.

**Alternativen:** (optional)

- 2.1: Auf 'Neue Ressourcen' Button klicken.
- 2.2: Eingabe der Informationen von den neuen Ressourcen.
- 2.3: Auf 'Fertig' Button klicken.

## **Favoritenlisten** $\langle F70 \rangle$

**Anwendungsfall:** Der Benutzer möchte einige Ressourcen zusammenstellen, um sie ordnungsgemäß zu verwenden.

**Anforderung:**  $\langle RM8 \rangle$

**Ziel:** Der Benutzer erstellt und verwaltet seine Favoritenliste.

**Vorbedingung:** Erfolgreicher Login.

**Nachbedingung Erfolg:** Inhalt der Favoritenliste wird angezeigt und Verwaltung kann gemacht werden.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Die Operation ist fehlgeschlagen aufgrund von Netzwerkfehler.

**Akteure:** Benutzer, Administrator

**Auslösendes Ereignis:** Der Benutzer öffnet die Favoritenliste Seite.

**Beschreibung:**

1. Der Benutzer loggt sich erfolgreich auf 'Mediaverse' ein
2. Auf 'Fav-Liste' Button klicken.
3. Auf 'Teilen' Button klicken, um die Liste zu teilen, oder auf 'Löschen' Button neben der Ressourcen klicken, um die von der Liste zu löschen.

**Erweiterung:** (optional)

- 1a: Der Benutzer kann nach Ressourcen suchen und dann auf den Sternbutton klicken, um eine bestimmte Ressource zur Favoritenliste hinzuzufügen.

## **Spracheinstellung** $\langle F80 \rangle$

**Anwendungsfall:** Der Benutzer möchte die Sprache der Website von einer auf eine andere ändern, die für ihn/sie leichter zu lesen ist.

**Anforderung:**  $\langle RS3 \rangle$ ,  $\langle RC4 \rangle$

**Ziel:** Die angezeigte Sprache der Website wird verändert.

**Vorbedingung:** Klick auf ‘Sprache ändern’ Button und Auswahl der gewünschten Sprache.

**Nachbedingung Erfolg:** Die angezeigte Sprache der Website wird verändert.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Die Operation der Einstellung ist fehlgeschlagen aufgrund von Netzwerkfehler.

**Akteure:** Benutzer, Administrator

**Auslösendes Ereignis:** Klick auf ‘Sprache ändern’ Button

**Beschreibung:**

1. Die Webseite von Mediaverse öffnen.
2. Klick auf ‘Help’ Button.
3. Klick auf ‘Change language’ Button.
4. Liste von unterstützte Sprachen wird gezeigt.
5. Klick auf die gewünschte Sprache.
6. Die angezeigte Sprache wird erfolgreich verändert.



### **Verlauf der (eigenen) Aktionen** $\langle F90 \rangle$

**Anwendungsfall:** Der Benutzer möchte den Verlauf überprüfen, was er/sie getan hat, z.B. als Benutzer, was er/sie ausgeliehen hat.

**Anforderung:**  $\langle RM8 \rangle$ ,  $\langle RM19 \rangle$

**Ziel:** Zeige den Verlauf der durchgeführten Aktionen an.

**Vorbedingung:** Erfolgreicher Login und Klicken auf 'view History' Button.

**Nachbedingung Erfolg:** Der Verlauf wird wie gewünscht angezeigt.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Der Aufruf ist fehlgeschlagen aufgrund von Netzwerkfehler.

**Akteure:** Benutzer, Administrator

**Auslösendes Ereignis:** Erfolgreicher Login und Klick auf 'History' Button.

**Beschreibung:**

1. Der Benutzer loggt sich erfolgreich auf 'Mediaverse' ein.
2. Auf 'view History' Button klicken.
3. Der Verlauf wird angezeigt.

## Anlegen von Benutzern und Mediathekaren $\langle F100 \rangle$

**Anwendungsfall:** Der Administrator fügt ein neues Konto als Benutzer oder als Mediathekar hinzu.

**Anforderung:**  $\langle RM17 \rangle$ ,  $\langle RM18 \rangle$

**Ziel:** Füge neues Konto hinzu.

**Vorbedingung:** Erfolgreicher Login als Administrator, Klicken auf ‘Kontenverwaltung’ Button dann Klicken auf ‘neues Konto’ Button.

**Nachbedingung Erfolg:** Es wird eine Website bereitgestellt, auf der Informationen der Konten eingegeben werden können.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Der Anlegeversuch ist fehlgeschlagen aufgrund von Netzwerkfehler.

**Akteure:** Administrator

**Auslösendes Ereignis:** Erfolgreicher Login als Administrator, Klicken auf ‘Kontenverwaltung’ Button dann Klicken auf ‘neues Konto’ Button.

### Beschreibung:

1. Der Verwalter loggt sich erfolgreich auf ‘Mediaverse’ ein.
2. Auf ‘Kontenverwaltung’ Button klicken.
3. Auf ‘Neues Konto’ Button klicken.

**Erweiterung:** (optional)

2a: Auf ‘Berechtigungsverwaltung’ Button klicken und die Konten der Benutzer können aktiviert werden.

## **Editieren und Löschen von Benutzern und Mediathekaren** $\langle F110 \rangle$

**Anwendungsfall:** Der Administrator verwaltet die Konten, indem er sie zum Beispiel löscht oder ihre Berechtigungen ändert.

**Anforderung:**  $\langle RM17 \rangle$ ,  $\langle RM18 \rangle$

**Ziel:** Verwalte die Konten.

**Vorbedingung:** Erfolgreicher Login als Administrator und Klicken auf ‘Kontenverwaltung’ Button.

**Nachbedingung Erfolg:** Liste der Konten wird angezeigt, damit der Administrator weitere Verwaltungsaufgaben durchführen kann.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Der Verwaltungsversuch ist fehlgeschlagen aufgrund von Netzwerkfehler.

**Akteure:** Administrator

**Auslösendes Ereignis:** Erfolgreicher Login als Administrator und Klick auf ‘Kontenverwaltung’ Button.

### **Beschreibung:**

1. Der Verwalter loggt sich erfolgreich auf ‘Mediaverse’ ein.
2. Auf ‘Kontenverwaltung’ Button klicken.
3. Wählen ein Konto aus und wählen eine Operation aus, die durchgeführt werden soll.

**Erweiterung:** (optional)

3a. Neben der einfachen Verwaltung kann auch der Verlauf der Kontobewegungen wie  $\langle F90 \rangle$  angezeigt werden.

## QR-Code $\langle F120 \rangle$

**Anwendungsfall:** Der Benutzer sucht eine bestimmte Ressource, welche einen QR-Code enthält und möchte diese zum Beispiel ausleihen bzw. auf Verfügbarkeit prüfen.

**Anforderung:**  $\langle RM6 \rangle$

**Ziel:** Der Benutzer findet seine gewünschte Ressource.

**Vorbedingung:** Erfolgreicher Login und Klicken auf 'QR-Code' Button.

**Nachbedingung Erfolg:** Der Benutzer wird auf die Seite zur gewünschten Ressource weitergeleitet.

**Nachbedingung Fehlschlag:** Die gewünschte Ressource wird nicht angezeigt aufgrund von einem Verbindungsfehler zum Server, einer instabilen Internetverbindung oder durch einen Fehler beim Scannen des QR-Codes.

**Akteure:** Benutzer, Administrator

**Auslösendes Ereignis:** Suche nach einer bestimmten Ressource durch Hochladen eines QR-Code Fotos, Textsuche oder Eingabe der ID-Nummer.

### Beschreibung:

1. Der Benutzer loggt sich erfolgreich auf 'Mediaverse' ein.
2. Auf QR-Code-Button klicken.
3. Weiterleitung zur gerätespezifischen Kamera, um ein Foto zu machen.
4. Der Benutzer fügt ein Foto des QR-Codes ein.
5. Die gewünschte Ressource wird dem Benutzer angezeigt.

## 5 Produktdaten

Die gesammelten Daten in unseren Datenbanksystemen unterscheiden sich je nach Benutzerrolle.

### **Für jeden Benutzer/jede Rolle $\langle D10 \rangle$**

- Benutzerprofildaten, einschließlich Vornamen, Nachnamen, Benutzernamen und E-Mail-Adressen
- Lesezeichen oder Favoriten für häufig genutzte Ressourcen
- Suchhistorie oder Präferenzen für personalisierte Empfehlungen
- Nutzungsstatistiken, z. B. wie oft eine Ressource aufgerufen oder heruntergeladen wurde
- Ausleihinformationen zu den ausgegebenen Ressourcen (Ausleihzeitpunkt, Rückgabedaten, Art der Ressource)

### **Für Administratoren $\langle D20 \rangle$**

- Benutzerkontodaten, wie Benutzernamen, Kennwörter und E-Mail-Adressen
- Zugriffskontrolllisten (ACLs) für jeden Benutzer und jede Ressource
- Benutzeraktivitätsprotokolle, einschließlich Zeitstempel für An- und Abmeldungen und Ressourcenzugriffsprotokolle
- Systemkonfigurationseinstellungen, wie z. B. Datenbankverbindungen und Servereinstellungen

### **Für Mediatheker $\langle D30 \rangle$**

- Ressourcen-Metadaten, wie Titel, Autoren, Veröffentlichungsdaten und Beschreibungen
- Ressourcendateidaten, einschließlich hochgeladener Dateien und aller zugehörigen Metadaten
- Bearbeitungs- und Löschartokolle für jede Ressource

## 6 Nichtfunktionale Anforderungen

In diesem Kapitel werden nichtfunktionale Anforderungen bezüglich der Funktionalität, der Sicherheit, der Benutzbarkeit und der Änderbarkeit in Qualitätsstufen eingeteilt und beschrieben. Anschließend werden die als am wichtigsten bezeichneten Qualitätsmerkmale operationalisiert, das heißt in konkrete Produktanforderungen detailliert, falls sie nicht als allgemeine Richtlinie zur Verfügung gestellt werden können.

### 6.1 Funktionalität

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
Angemessenheit	x			
Richtigkeit	x			
Interoperabilität	x			
Ordnungsmäßigkeit			x	

**Angemessenheit:** Sie hat einen direkten Einfluss auf das Produkt bezüglich der Qualität und beschreibt die Fähigkeit bestimmte Aufgaben zu erfüllen oder Zielsetzungen zu erreichen, indem geeignete Funktionen geliefert werden.

**Richtigkeit:** Das Produkt muss eindeutige und richtige Ergebnisse liefern.

**Interoperabilität:** Die Interoperabilität ist wichtig, damit das Backend mit dem Frontend nahtlos zusammenarbeiten kann.

**Ordnungsmäßigkeit:** Die Software muss die gesetzlichen Bestimmungen und geforderten Normen einhalten.

### 6.2 Sicherheit

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
Zuverlässigkeit	x			
Reife		x		
Fehlertoleranz	x			
Wiederherstellbarkeit			x	

**Zuverlässigkeit:** Die Zuverlässigkeit muss sehr gut sein, da die Software ansonsten durch bestehende Fehler und Lücken durch Unbefugte angreifbar gemacht wird. Dies könnte fatale Konsequenzen nach sich ziehen.

**Reife:** Das System sollte ausreichend ausgereift sein, so dass die Sicherheitsanforderungen implementiert sind.

**Fehlertoleranz:** Durch das intensive Testen im V-Modell können viele Fehler entdeckt und beseitigt werden. Dennoch können Fehler auftreten, diese können die Lauffähigkeit des Produktes einschränken und sollten deswegen nicht oder nur im geringen Maß auftreten.

**Wiederherstellbarkeit:** Sie ist wichtig falls es zu Systemausfällen kommt. Da es sich bei dem Produkt um eine hybride Mediathek handelt reicht eine standardgemäße Qualität der Wiederherstellbarkeit aus.

## 6.3 Benutzbarkeit

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
Verständlichkeit	x			
Erlernbarkeit			x	
Bedienbarkeit	x			
Effizienz		x		
Zeitverhalten		x		
Verbrauchsverhalten			x	

**Verständlichkeit:** Der Anwender sollte keine Probleme beim Benutzen der Software haben. Die Webseite muss verständlich aufgebaut werden.

**Erlernbarkeit:** Da die Software nicht sehr komplex in der Anwendung ist, ist die Erlernbarkeit weniger relevant.

**Bedienbarkeit:** Die Bedienung von Mediaverse sollte für den Anwender selbstverständlich und einfach zu navigieren sein, mit einer klaren und intuitiven Oberflächen.

**Effizienz:** Eine gute Performance ist wichtig, gerade wenn die Bandbreite der Nutzer groß ist.

**Zeitverhalten:** Die Software muss ihre Aufgaben innerhalb eines akzeptablen Zeitrahmens ausführen. Sie sollte außerdem in der Lage sein, große Datenmengen und Benutzeranfragen zu verarbeiten, ohne langsamer zu werden oder abzustürzen.

**Verbrauchsverhalten:** Der Ressourcenverbrauch sollte weitgehend gering sein, jedoch liegt hier kein Fokus.

## 6.4 Änderbarkeit

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
Analysierbarkeit			x	
Modifizierbarkeit			x	
Stabilität		x		
Prüfbarkeit			x	
Übertragbarkeit			x	
Anpassbarkeit		x		
Installierbarkeit	x			
Konformität			x	
Austauschbarkeit				x

**Analysierbarkeit und Modifizierbarkeit:** Sie sind wichtig für spätere Änderungen an der Software, zukünftige Änderungen wurden nicht ausdrücklich vom Kunden gewünscht.

**Stabilität:** Stabilität ist wichtig, damit es nicht vermehrt zu Abstürzen der Software kommt und sie insgesamt lauffähiger ist.

**Prüfbarkeit:** Wenn bei der Anwendung Fehler auftreten sollten, muss dieser durch eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt werden. Da es sich um eine Mediathek handelt und Fehler in der Software eher keine schwerwiegenden Auswirkungen haben, reicht eine kurze Fehlermeldung aus.

**Übertragbarkeit und Austauschbarkeit:** Die Software selbst muss nur auf einem Betriebssystem laufen. Eine normal ausgeprägte Übertragbarkeit reicht hier vollkommen aus.

**Anpassbarkeit:** Falls der Kunde im nach der Übergabe des Produkts noch Änderungswünsche hat, sollte gewährleistet sein, dass er diese einfach implementieren kann.

**Installierbarkeit:** Das Produkt muss für den Kunden einfach zu installieren sein.

**Konformität:** Die Software sollte stets allen Standards und Richtlinien entsprechen, es reichen die relevanten Standards aus.

## 6.5 Qualitätsanforderungen

Im Folgenden werden die oben bezeichneten Qualitätsmerkmale operationalisiert. Dabei werden nur die wichtigsten Anforderungen weiter ausgeführt.



- $\langle Q10 \rangle$  Das System kann die erforderliche Anzahl von Benutzern ohne Leistunseinbuße bewältigen.
- $\langle Q20 \rangle$  Die Benutzereingaben von Funktion  $\langle F10 \rangle$  und  $\langle F20 \rangle$  sind eindeutig und einfach zu verstehen.
- $\langle Q30 \rangle$  Die Funktionen  $\langle F30 \rangle$  und  $\langle F40 \rangle$  sollte nicht länger als 5 Sekunden Antwortzeit benötigen.
- $\langle Q40 \rangle$  Die Datenschutzrichtlinien müssen erfüllt sein.
- $\langle Q50 \rangle$  Das Produkt sollte unempfindlich gegenüber Fehlern sein.
- $\langle Q60 \rangle$  Das System muss einfach zu bedienen und zu verstehen sein, auch für Benutzer mit wenig EDV-Vorkenntnisse.
- $\langle Q70 \rangle$  Das Produkt muss sicher vor unbefugten Zugriff sein.
- $\langle Q80 \rangle$  Der Kunde sollte in der Lage sein die Software ohne Probleme bei sich zu installieren, auch wenn dieser keine guten EDV-Kenntnisse hat.

## 7 Benutzeroberfläche/Schnittstellen

Im Folgenden Kapitel wird die Benutzeroberfläche detailliert beschrieben.

### Benutzeroberfläche:

Die Benutzeroberfläche der hybriden Mediathek wird so gestaltet, dass sie einfach und intuitiv zu bedienen ist. Das Fensterlayout wird übersichtlich gestaltet, um die Navigation durch die verschiedenen Funktionen zu erleichtern. Es wird eine klare und gut strukturierte Dialogstruktur verwendet, um eine schnelle und effiziente Interaktion mit der Mediathek zu ermöglichen. Die Mausbedienung wird unterstützt, um die Navigation durch die verschiedenen Menüs und Funktionen zu erleichtern.

Es gibt verschiedene Rollen, die das Produkt nutzen werden, wie beispielsweise Benutzer, Mediathekar und Administrator. Für jede Rolle werden entsprechende Zugriffsrechte und sichtbare Benutzeroberflächen definiert. Die Menüs, Fenster und Benutzerdialoge werden spezifisch auf die Bedürfnisse der verschiedenen Benutzergruppen zugeschnitten

Folgende Rollen sind zu unterscheiden:

Rolle	Rechte	Benutzeroberfläche
Benutzer	⟨F10⟩	Login
	⟨F20⟩	Registrieren
	⟨F30⟩	Suchfunktion nach beliebigen Ressourcen
	⟨F40⟩	Verfügbarkeit, Ausleihen und Ausleih-Verlängerung
	⟨F50⟩	Download von Ressourcen
	⟨F70⟩	Favoritenlisten
	⟨F80⟩	Spracheinstellung
	⟨F90⟩	Verlauf der (eigenen) Aktionen
	⟨F120⟩	QR-Code
Mediathekar	⟨F60⟩	Hinzufügen / Bearbeiten / Löschen von Ressourcen
Administrator	⟨F100⟩	Anlegen von Benutzern und Mediathekaren
	⟨F110⟩	Editieren und Löschen von Benutzern und Mediathekaren

### Login ⟨UI10⟩

In Abbildung 7.1 sind die für die Anmeldung auszufüllenden Eingabefelder zu sehen. Durch

Tippen auf die '**Login**'-Schaltfläche werden die Eingaben zur Überprüfung an den Server gesendet. Außerdem kann der Schriftzug '**You can register here**' angeklickt werden, um zu den entsprechenden Seiten zu navigieren.

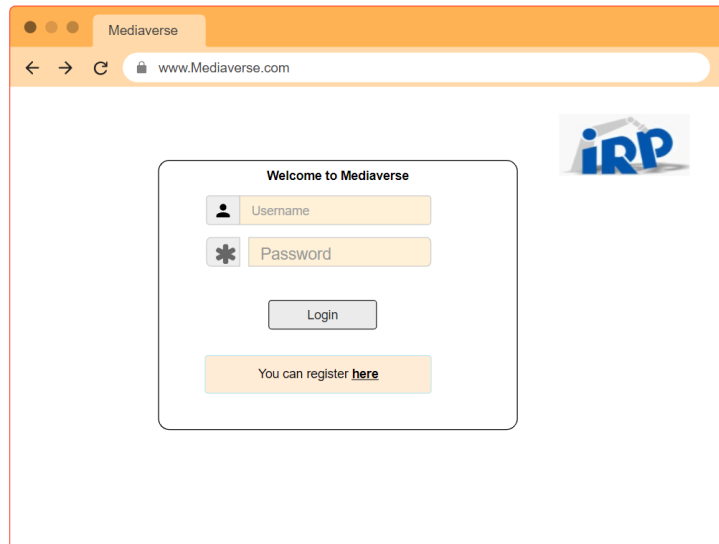


Abbildung 7.1: Login  $\langle UI10 \rangle$

### Registrieren $\langle UI20 \rangle$

In Abbildung 7.2 sind die für die Registrierung auszufüllenden Eingabefelder zu sehen. Durch Tippen auf die '**create account**'-Schaltfläche werden die Eingaben zur Überprüfung an den Server gesendet.

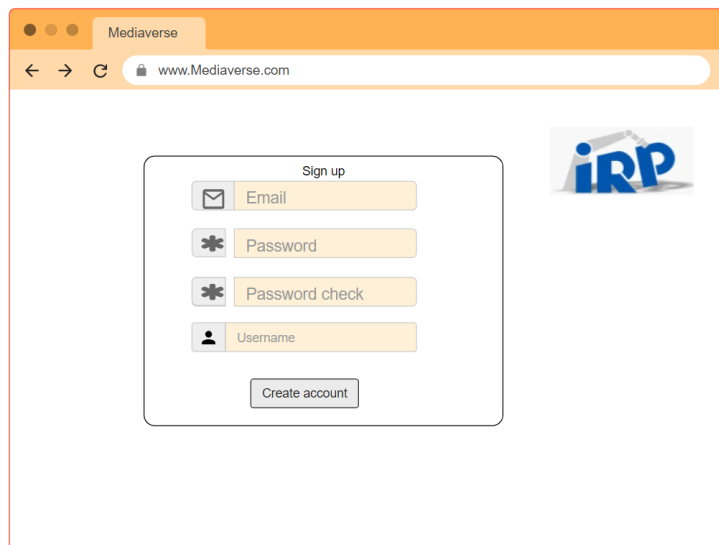
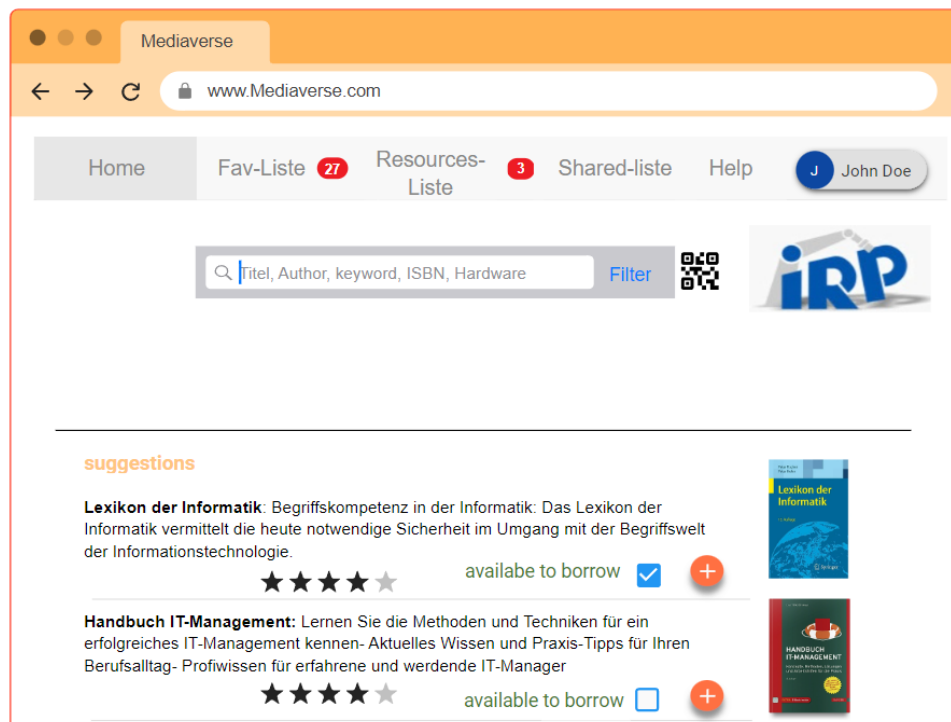


Abbildung 7.2: Registrieren  $\langle UI20 \rangle$

**Startseite**  $\langle UI30 \rangle$ 

In Abbildung 7.3 sieht man als Benutzer die Startseite der webbasierten App. Es werden die Suche-Funktion sowie Vorschläge mit Bewertung angezeigt. Durch Antippen der '**Filter**'-Schaltfläche wird andere Optionen für die Suche wie Datum, Ausleiheverfügbarkeit usw. angezeigt.

Abbildung 7.3: Startseite  $\langle UI30 \rangle$ **Verfügbarkeit, Ausleihen und Ausleih-Verlängerung**  $\langle UI40 \rangle$ 

In dieser Oberfläche der Web-App sind die Optionen zur Verfügbarkeit, Ausleihe und Ausleih-Verlängerung der Ressourcen gut sichtbar dargestellt. Nutzer können schnell und einfach herausfinden, welche Ressourcen verfügbar sind, welche bereits ausgeliehen wurden und ob sie diese gegebenenfalls verlängern können.

**Download von Ressourcen**  $\langle UI50 \rangle$ 

Nachdem der Verwalter die Verfügbarkeit der gezielten Ressource überprüft und dann auf dem Button '**download**' geklickt hat sieht der Benutzer auf dieser Seite seine digitale Ressource.

**Favoritenlisten**  $\langle UI70 \rangle$ 

Nachdem der Benutzer auf '**Fav-Liste**' geklickt hat, öffnet sich eine Oberfläche mit einer Liste der von ihm ausgewählten Ressourcen. Jede Ressource wird durch ein kleines Vorschaubild, den Titel und eine kurze Beschreibung repräsentiert. Der Benutzer kann die Ressourcen nach Belieben sortieren und filtern, um schnell auf bestimmte Favoriten zugreifen zu können. Außerdem

hat er die Möglichkeit, Ressourcen aus der Liste zu entfernen oder neue hinzuzufügen, indem er auf eine Schaltfläche zum Hinzufügen klickt.

### **Spracheinstellung** *⟨UI80⟩*

Nachdem der Benutzer auf '**Change language**' geklickt hat, sollte eine neue Ansicht erscheinen, die verschiedene Sprachoptionen zur Auswahl anbietet. Hier kann der Benutzer die bevorzugte Sprache auswählen und bestätigen, dass die Änderungen vorgenommen werden sollen. Die Benutzeroberfläche der Website sollte dann entsprechend der ausgewählten Sprache aktualisiert werden, so dass der Benutzer die Inhalte auf eine für ihn/sie leichter verständliche Weise lesen kann.

### **Verlauf der Aktionen** *⟨UI90⟩*

Nach dem Klicken auf dem Button '**view History**' sieht der Benutzer hier den Verlauf seiner eigenen Aktionen.

### **Hinzufügen / Bearbeiten / Löschen von Ressourcen** *⟨UI60⟩*

Als Mediathekar öffnet sich beim Aufruf der webbasierten App die Startseite, auf der die Optionen zum Hinzufügen, Bearbeiten oder Löschen von Ressourcen angezeigt werden. Durch einfaches Antippen der entsprechenden Schaltfläche kann der gewünschte Vorgang schnell und unkompliziert ausgeführt werden.

### **Anlegen von Benutzern und Mediathekaren** *⟨UI100⟩*

Hier sieht man als Administrator die Startseite der webbasierten App. Es werden die Optionen Anlegen von Benutzern oder Mediathekaren angezeigt. Durch Antippen der jeweilige-Schaltfläche wird der gewünschte Vorgang durchgeführt.

### **Editieren und Löschen von Benutzern und Mediathekaren** *⟨UI110⟩*

Als Administrator wird einem auf der Startseite der webbasierten App eine Auswahl an Optionen angezeigt, um Benutzer und Mediathekare zu bearbeiten und zu löschen. Durch das Antippen der jeweiligen Schaltfläche können die gewünschten Aktionen durchgeführt werden. Als Administrator hat man die Möglichkeit, die gewünschten Änderungen vorzunehmen und die Benutzer- und Mediathekare-Verwaltung effektiv zu steuern.

### **QR-Code** *⟨UI120⟩*

Auf der Benutzeroberfläche sieht der Benutzer neben der Suchfunktion auch das QR-Symbol. Durch Tippen auf dieses Symbol wird der Zugriff auf die Kamera aktiviert. Der Benutzer kann dann seinen eigenen QR-Code anzeigen, um auf die gewünschte Ressource zuzugreifen und sie anzusehen.

## 8 Technische Produktumgebung

In diesem Kapitel wird die technische Umgebung des Produktes beschrieben. Bei Client/Server-Anwendungen ist die Umgebung jeweils für Client und Server getrennt anzugeben.

### 8.1 Software

Hier wird angegeben, welche Softwaresysteme zur Verfügung stehen.

Server-Betriebssystem: Linux Mint 21.1

Client-Betriebssystem: irgendeine Art (Windows, iOS, usw.)

Front-End-Entwicklung: Svelte (JavaScript)

Back-End-Entwicklung: Django (Python)

IDE: Visual Studio Code

### 8.2 Hardware

Hier werden die Hardware Komponenten in minimaler und maximaler Konfiguration aufgeführt, die für den Produkteinsatz vorgesehen sind.

Server: Standard PC mit Prozessor und RAM

Client: Standard PC und browserfähiges Gerät mit Grafikbildschirm (z.B. Tablets und Laptops)

### 8.3 Produktschnittstellen

Administratoren und Mediathekaren stehen Verwaltungsfunktionen wie das Hinzufügen, Bearbeiten und Kategorisieren von Mediendateien, Verwaltung von Konten und die Abwicklung anderer Bibliotheksverwaltungsaufgaben zur Verfügung.

Benutzern stehen Suchfunktionen zur Verfügung, mit denen sie Kategorien oder Genres durchsuchen, Mediendetails anzeigen, Favoritenliste erstellen, und Ressourcen herunterladen.

## 9 Glossar

**SEP:** Software Entwicklungspraktikum an der TU Braunschweig

**Cloud:** Eine Technologie, die es ermöglicht, Daten und Anwendungen über das Internet zu speichern und aufzurufen.

**ID:** Eine Abkürzung für "Identifikator", ein eindeutiger Code oder Name, der einem Objekt oder Benutzer zugeordnet ist.

**ACLs:** Eine Abkürzung für "Access Control Lists", eine Technologie, die es ermöglicht, den Zugriff auf Ressourcen wie Dateien oder Datenbanken zu steuern.

**App:** Eine Abkürzung für "Anwendung", eine Software, die für einen bestimmten Zweck oder eine bestimmte Aufgabe entwickelt wurde.

**Linux:** Ein Open-Source-Betriebssystem, das auf der Unix-Philosophie basiert und weit verbreitet in der Software-Entwicklung eingesetzt wird.

**Windows 11:** Das neueste Betriebssystem von Microsoft, das im Jahr 2021 veröffentlicht wurde.

**Svelte:** Ein Frontend-Webframework, das es ermöglicht, Webanwendungen mit hoher Leistung und geringem Ressourcenbedarf zu erstellen.

**Django:** Ein Backend-Webframework, das in der Programmiersprache Python geschrieben ist und die schnelle Entwicklung von Webanwendungen ermöglicht.

**Visual Studio Code:** Eine integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) von Microsoft, die es Entwicklern ermöglicht, Software in verschiedenen Sprachen und Plattformen zu erstellen.

**Browserfähig:** Eine Anwendung oder Webseite, die über einen Webbrowser aufgerufen und genutzt werden kann.

**Use Case Diagramm:** Visualisierung eines Systems aus Anwendersicht