



---

# FRONTEND EINER INTERAKTIVEN WEBAPPLIKATION REALISIEREN

---

Bis 22, Modul\_UK294

DECEMBER 23, 2023

DANIEL.BOGDANOV@ICT.CSBE.CH

Daniel Schmitz

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	2
Wie funktioniert das Alles .....	2
Problemraum und Lösungsraum .....	3
Zielgruppenanalyse.....	5
Planmässige Umsetzung.....	6
Arbeitsjournal .....	7
Sitemap .....	14
Fazit.....	15
Abbildung der Tabellen .....	16
Quellen: .....	16

## Einleitung

Eine Einleitung ist der erste Abschnitt oder Teil eines Textes, einer Rede, eines Aufsatzes oder einer anderen schriftlichen oder mündlichen Arbeit.

Willkommen zur Dokumentation des Moduls UK294, geleitet von Herrn Daniel Schmitz. Dieses Modul konzentriert sich auf die Entwicklung des Frontends für Anwendungen unter Verwendung von Angular. Wir zielen darauf ab, ein Single Page Frontend zu erstellen, das durchdacht strukturiert ist und spezifische Logiken integriert. Dabei wird ein Webshop für Produkte und Kategorien implementiert. Unser Hauptziel ist es, durch unsere Programmierkenntnisse eine effiziente Kommunikation zwischen Backend und Frontend zu ermöglichen.

## Wie funktioniert das Alles

Im Rahmen unseres Projekts haben wir einen Online-Shop entwickelt, der eine Vielzahl von Produkten und Kategorien umfasst. Das Backend System wurde uns von Herrn Daniel Schmitz bereitgestellt. Unsere Hauptaufgabe bestand darin, eine effiziente Kommunikation zwischen dem Backend System und der Shop Oberfläche zu etablieren. Dies beinhaltete die Einrichtung des Online-Shops und die Gewährleistung seiner Funktionalität.

Ein wesentlicher Aspekt unseres Projektes war die Implementierung eines Administrationsbereichs. In diesem Bereich können Administratoren Produkte und Kategorien verwalten, was das Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Einträgen einschliesst. Diese Funktionalität ermöglicht es uns, das Produktangebot aktuell und relevant zu halten.

Darüber hinaus wurde besonderer Wert auf die Benutzerrollen und Berechtigungen gelegt. Normale Benutzer des Shops haben eingeschränkte Berechtigungen und sind nicht in der Lage, Verwaltungsaufgaben durchzuführen. Sie können im Shop navigieren, Produkte ansehen und Einkäufe tätigen, jedoch ohne Zugriff auf die administrativen Funktionen.

## Problemraum und Lösungsraum

Sind Konzepte, die in der Problemlösung verwendet werden, um den Rahmen für die Analyse und Lösung eines Problems zu definieren.

### Problemraum:

#### 1. Integration und Kommunikation zwischen Backend und Frontend:

Eine der grössten Herausforderungen besteht darin, eine nahtlose und effiziente Kommunikation zwischen dem von Herrn Daniel Schmitz bereitgestellten Backend-System und dem von uns entwickelten Angular-basierten Frontend zu gewährleisten. Dies erfordert eine präzise Abstimmung der Schnittstellen und Datenflüsse, um eine reibungslose Funktion des Online-Shops zu garantieren.

#### 2. Entwicklung eines benutzerfreundlichen Single Page Frontends:

Die Gestaltung eines Single Page Frontends, das sowohl intuitiv in der Navigation als auch effizient in der Darstellung von Produkten und Kategorien ist, stellt eine weitere Herausforderung dar. Es muss sicherstellen, dass Benutzer mit unterschiedlichem technischem Verständnis die Website problemlos nutzen können.

#### 3. Management und Sicherheit im Administrationsbereich:

Die Implementierung eines sicheren und effektiven Administrationsbereichs ist entscheidend. Hier müssen Administratoren in der Lage sein, Produkte und Kategorien mühelos zu verwalten, ohne die Sicherheit oder die Integrität der Shop-Daten zu gefährden. Die Entwicklung einer solchen Funktionalität, die den Bedarf an Flexibilität und Kontrolle ausbalanciert, ist komplex.

#### 4. Benutzerrollen und Berechtigungen:

Ein weiterer kritischer Punkt ist die korrekte Implementierung und Verwaltung von Benutzerrollen und Berechtigungen. Es muss sichergestellt werden, dass normale Benutzer entsprechende Einschränkungen in ihren Handlungsmöglichkeiten haben und keine Zugriffsrechte auf den Administrationsbereich besitzen, während gleichzeitig ihre Benutzererfahrung im Online-Shop nicht beeinträchtigt wird.

### Lösungsraum:

#### 1. Integration und Kommunikation zwischen Backend und Frontend:

Durch die Verwendung von standardisierten API-Endpunkten kann eine effiziente und strukturierte Kommunikation sichergestellt werden. Zudem ermöglicht die Nutzung von JSON als Datenformat einen reibungslosen Datenaustausch und eine einfache Integration in das Angular-Frontend.

#### 2. Entwicklung eines benutzerfreundlichen Single Page Frontends:

Einsatz von responsiven Designelementen, klaren Navigationselementen und intuitiven Interaktionsmustern. Zusätzlich wird durch die Nutzung von Angular's dynamischen Datenbindungs und Rendering Fähigkeiten eine flüssige und interaktive Benutzererfahrung geschaffen.

#### 3. Management und Sicherheit im Administrationsbereich:

Einführung eines Rollen-basierten Zugriffskontrollsystems. Dies ermöglicht eine differenzierte Verwaltung von Benutzerrechten. Administratoren erhalten spezielle Zugriffsrechte für Verwaltungsaufgaben, während normale Benutzer eingeschränkte Rechte erhalten.

#### 4. Benutzerrollen und Berechtigungen:

Lösung: Entwicklung eines detaillierten Berechtigungskonzepts, das die verschiedenen Benutzerrollen und deren Zugriffsrechte genau definiert. Einsatz von modernen Authentifizierung und Autorisierungstechnologien wie JWT (JSON Web Tokens) gewährleistet, dass jeder Benutzer nur auf die für seine Rolle relevanten Funktionen und Daten Zugriff hat.

## Zielgruppenanalyse

Eine Zielgruppenanalyse ist eine systematische Untersuchung und Bewertung der Merkmale, Bedürfnisse, Vorlieben und Verhaltensweisen einer spezifischen Gruppe von Menschen oder Organisationen, die als potenzielle Benutzer oder Kunden für ein Produkt.

### 1. Entwickler und Technische Administratoren:

Diese Gruppe umfasst die Personen, die direkt mit der Implementierung und Wartung des Online-Shops beschäftigt sind. Sie benötigen ein tiefes Verständnis der technischen Aspekte, wie Sicherheitsprotokolle und die Funktionsweise des Administrationsbereichs.

### 2. Endnutzer des Online-Shops:

Dies sind die Kunden, die den Shop für Einkäufe nutzen. Ihre Bedürfnisse konzentrieren sich auf Benutzerfreundlichkeit, intuitive Navigation und eine sichere Einkaufsumgebung.

### 3. Shop-Administratoren (Nicht Technisches Personal):

Diese Zielgruppe umfasst Personen, die für die Verwaltung des Produktkatalogs und der Kategorien verantwortlich sind, jedoch möglicherweise keine umfassenden technischen Kenntnisse besitzen.

## Planmässige Umsetzung

Eine planmässige Umsetzung bezieht sich auf die systematische Durchführung eines Projekts.

### 1. Implementierung des Frontends mit Angular:

Der Entwicklungsprozess wird mit der Implementierung des Frontends unter Verwendung des Angular Frameworks beginnen. Angular bietet eine robuste Plattform für die Entwicklung eines reaktiven, modularen und wartbaren Single Page Frontends.

### 2. Integration von JWT für Authentifizierung und Autorisierung:

Zur Sicherstellung der Sicherheit und Integrität des Online-Shops wird JSON Web Tokens (JWT) für Authentifizierung und Autorisierung verwendet. JWT ermöglicht es, sichere und effiziente Übertragung von Benutzerdaten und Berechtigungen zwischen dem Client und dem Server zu gewährleisten. Diese Methode trägt dazu bei, das System vor unbefugtem Zugriff zu schützen und stellt sicher, dass Benutzer nur auf die für ihre Rolle relevanten Bereiche und Funktionen Zugriff haben.

### 3. Verwendung eines Git-Repositorys für Versionskontrolle und Kollaboration:

Das gesamte Projekt wird unter Verwendung eines zentralisierten Git-Repositorys verwaltet. Dies ermöglicht eine effiziente Versionskontrolle und erleichtert die Zusammenarbeit im Team. Jede Änderung am Code wird durch Commits dokumentiert, wodurch ein detailliertes Änderungsprotokoll entsteht.

### 4. Schrittweise Integration und Testing:

Der Entwicklungsprozess wird durch schrittweise Integration und regelmässiges Testing begleitet.

## Arbeitsjournal

ist ein schriftliches Dokument, das dazu dient, die täglichen und Aktivitäten mit Ereignissen festzuhalten.

Abbildung 1 Arbeitsjournal

<b>Leitthema:</b>	<b>Frontend</b>
<b>Arbeitstitel:</b>	Frontend für Webapplikation
<b>Name:</b>	Daniel Bogdanov
<b>Fachlehrperson:</b>	Daniel Schmitz

<b>Datum:</b>	<b>Tag:</b>
<b>01.12.2023</b>	<b>Freitag</b>

<b>Tätigkeiten:</b>	<b>Geplante Zeit:</b>	<b>Realisierte Zeit:</b>
<b>Footer Steilen für Angenehme Ansicht.</b>	1 H	90 Min
<b>Header Steilen für Angenehme Ansicht.</b>	1 H	90 Min
<b>App.component.html Steilen</b>	1 H	1 H

Alle Informationen sind auch auf GitHub: [https://github.com/Dexxba/Modul\\_294-Product-Manager-Frontend](https://github.com/Dexxba/Modul_294-Product-Manager-Frontend)

### Reflexion und Fortschritt:

Zu Beginn des Projekts war es notwendig, mein Wissen in HTML und CSS aufzufrischen und umfangreiche Recherchen im Internet durchzuführen. Diese initiale Phase war entscheidend, um die Grundlagen für die Entwicklung im Angular Framework zu legen. Unser Fokus lag auf der Frontend-Entwicklung, wobei ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet wurde, eine angenehme und intuitive Benutzererfahrung zu schaffen.

Das Ziel war es, eine visuell ansprechende und gleichzeitig benutzerfreundliche Schnittstelle zu entwerfen. Dies erforderte eine sorgfältige Planung und Gestaltung jedes einzelnen Elements. Der Prozess begann mit der schrittweisen Erstellung von UI-Komponenten, wobei stets darauf geachtet wurde, dass diese sowohl ästhetisch ansprechend als auch einfach in der Handhabung sind.

Diese methodische Herangehensweise ermöglichte es, ein Frontend zu entwickeln, das nicht nur den technischen Anforderungen entspricht, sondern auch eine reibungslose und angenehme Nutzungserfahrung für die Endbenutzer bietet. Durch diesen Ansatz konnten wir sicherstellen, dass unser Online-Shop nicht nur funktional, sondern auch benutzerzentriert gestaltet ist.



**Datum:****02.12.2023****Tag:****Samstag**

<b>Tätigkeiten:</b>	<b>Geplante Zeit:</b>	<b>Realisierte Zeit:</b>
Reorganisation von Code mit Hilfe von Herr Schmitz, damit es besser aussehen kann und nicht so viel Code geschrieben wird.	1 H	30 Min
Entwicklung von routs für Category	45 Min	1 H
Entwicklung von routs für Produkt	45 Min	30 Min
Entwicklung von Login und Steilen mit Feldern die nicht lehr sein dürfen.	90 Min	90 Min
Entwicklung von Registration und Steilen mit Feldern die nicht lehr sein dürfen.	90 Min	90 Min

*Reflexion und Fortschritt:*

In Zusammenarbeit mit meinen Dozenten haben wir zunächst den bestehenden Code und das Design des Projekts überarbeitet. Ziel war es, den Code effizienter zu gestalten, um eine Reduzierung der Komplexität und eine Steigerung der Lesbarkeit zu erreichen. Dieser Schritt war entscheidend, um eine solide Grundlage für die weiteren Entwicklungsphasen zu schaffen.

Anschliessend widmeten wir uns der Implementierung von Routing-Mechanismen. Die Grundlage hierfür bildete eine Sitemap, die ich als Hausaufgabe erstellt hatte und die einen klaren Überblick über die geplanten Routen bot. Diese Routen wurden strategisch implementiert, um eine nahtlose Navigation innerhalb der Kategorien und Produktseiten zu ermöglichen.

Ein wesentlicher Meilenstein in der Entwicklung war die Implementierung des Login-Systems. Es wurde ein einfaches, aber sicheres System konzipiert, das E-Mail und Passwort als Authentifizierungsmechanismen verwendet. Besonderes Augenmerk legten wir auf die Logik zur Überprüfung der Eingabefelder, um sicherzustellen, dass keine Felder leer bleiben.

Darüber hinaus integrierten wir einen separaten Registrierungsbutton im Login-Bereich. Dieser führt den Benutzer zu einem Registrierungsformular. Nach erfolgreicher und korrekter Eingabe aller erforderlichen Informationen und Bestätigung der Registrierung, wird der Benutzer automatisch zur Login-Seite zurückgeführt, um sich in sein neu erstelltes Konto einloggen zu können.

**Datum:****16.12.2023****Tag:****Samstag**

<b>Tätigkeiten:</b>	<b>Geplante Zeit:</b>	<b>Realisierte Zeit:</b>
<b>Herstellung einer Verbindung mit dem Backend, um Daten von Produkten, Kategorien und dem Login abrufen</b>	1H	1H
<b>Implementierung eines Registrieren-Buttons und Hinzufügen der entsprechenden Logik für diesen Button</b>	1H	90 Min
<b>Implementierung des JWT-Encoder-Pakets und des JWT-Logins.</b>	90 Min	2 H

### *Reflexion und Fortschritt:*

Im Verlauf des Projekts stiess ich auf Herausforderungen in der Kommunikation zwischen Frontend und backend. Mit Unterstützung von Herrn Schmitz identifizierten wir die Kernprobleme: eine ungenaue Umsetzung der Spezifikationen und die fehlerhafte Platzierung von Codeabschnitten. Nach diesen Korrekturen gelang es uns, eine erfolgreiche Kommunikation mit dem Backend zu erstellen, was den Weg für die Implementierung der JWT-basierten Authentifizierungslogik ermöglichte.

Ein weiteres wichtiges Element war die Integration eines Registrierungsknopfes. Da anfänglich nur ein Login-Button vorhanden war, fügte ich neben diesem einen Registrierungsbutton hinzu und stellte eine entsprechende Verlinkung zur Registrierungsseite her.

Die Einführung von JWT-Tokens war ein entscheidender Schritt für die Authentifizierung und Autorisierung im System. Diese Tokens sind essenziell, um nach dem Login den Benutzerstatus zu überprüfen und Zugriff auf bestimmte Routen basierend auf der Benutzerrolle (Administrator oder normaler Benutzer) zu gewähren oder zu verweigern.

**Datum:****19.12.2023****Tag:****Mittwoch**

<b>Tätigkeiten:</b>	<b>Geplante Zeit:</b>	<b>Realisierte Zeit:</b>
<b>Implementierung des Jwt-Token-Checks und der Logik dafür.</b>	90 Min	1 H
<b>Einstellung, dass die Registrierung dieselben Elemente wie der Login hat, einschliesslich Farbe und Aussehen, um für den Benutzer übersichtlicher zu sein.</b>	1 H	45 Min
<b>Implementierung eines Interceptors.</b>	90 Min	70 Min
<b>Implementierung von Create und Delete bei Produkten und Kategorien, so dass nur mit AdminStrongGuard darauf zugegriffen werden kann.</b>	1 H	30 Min

*Reflexion und Fortschritt:*

Die Implementierung des JWT stellte eine erhebliche Herausforderung dar. Ein entscheidender Schritt war die Einschränkung des Zugriffs auf bestimmte Routen ausschliesslich für Nutzer mit Adminrechten. Hierfür war die Integration des AdminStrongGuard erforderlich. Bei dieser Aufgabe stiess ich auf einige Schwierigkeiten, konnte jedoch durch die Unterstützung von Herrn Schmitz, mit dem ich über Teams in Kontakt stand, einen klaren Lösungsweg finden. Es war mir besonders wichtig, dass das visuelle Erscheinungsbild konsistent und ansprechend gestaltet ist, indem überall dieselben Elemente verwendet werden. Dank des AdminStrongGuard ist der Zugriff auf das Erstellen und Bearbeiten von Produkten und Kategorien nun ausschliesslich Admins vorbehalten.

Datum:

22.12.2023

Tag:

Freitag

Tätigkeiten:	Geplante Zeit:	Realisierte Zeit:
Die Konfiguration, dass ein Benutzer, der kein Administrator ist und versucht, auf Routen zuzugreifen, die nur für Administratoren bestimmt sind, sofort zur Anmeldeseite zurückgeleitet wird.	1H	45 Min
Einstellungen der Kategorien und deren Styling, sowie die Implementierung von 'Create' für Kategorien und die dazugehörige Logik.	90 Min	90 Min
Einstellungen der Produkten und deren Styling, sowie die Implementierung von 'Create' für Produkten und die dazugehörige Logik.	90 Min	70 Min
Anpassung des Designs, sodass das Produkt nicht wie eine Kategorie aussieht, sondern schön nebeneinander repräsentiert wird, sowie die Implementierung von Toastr, der dem Benutzer anzeigt, dass er sich erfolgreich eingeloggt hat.	1 H	90 Min
Implementierung der Delete-Methode, wenn auf das Lösch-Symbol bei einer Kategorie geklickt wird.	45 Min	1 H
Implementierung der Delete-Methode, wenn auf das Lösch-Symbol bei einer Produkten geklickt wird.	45 Min	20 Min
Abschluss der Dokumentation und Optimierung des Dokuments, damit es so aussieht, wie es soll.	1H	90 Min

*Reflexion und Fortschritt:*

Gestern war ein entscheidender Tag, da das Projekt morgen eingereicht werden muss, und es stand noch umfangreiche Arbeit bevor. Zu Beginn war umfassendes Styling für die Entwicklung von Kategorien und Produkten erforderlich, ergänzt durch eine Logik, die mir erlaubte, effizient vorzugehen und Fortschritte zu erzielen. Inspiriert durch ein vorliegendes Beispiel einer Benutzerregistrierung analysierte ich die Methoden im Code und bemühte mich um eine optimale Implementierung, um den Code und die gesamte Logik effektiv weiterverwenden zu können. Beim Styling achtete ich darauf, eine kohärente Ästhetik zu den bisher verwendeten Fenstern zu wahren, um eine maximale Benutzerfreundlichkeit zu gewährleisten. Nach Abschluss der Kategoriegestaltung widmete ich mich unmittelbar der Produktentwicklung und musste anschliessend deren Design überarbeiten, um eine eindeutige Unterscheidung zu gewährleisten. Die Implementierungsphase verlief zügiger, was auf die bereits vorhandene Vorlage zurückzuführen war, die als Orientierung diente. Danach integrierte ich Toastr, um dem Benutzer eine erfolgreiche Anmeldung anzuzeigen, womit sich die Arbeit allmählich dem Ende zuneigte. Schliesslich entwickelte ich zwei Methoden, die ich mit Löschbuttons verknüpfte, sodass Kategorien oder Produkte bei Vorliegen eines Admin-Zugangs entfernt werden können. Abschliessend konzentrierte ich mich auf die Strukturierung und Finalisierung der Projektdokumentation.

**Datum:****23.12.2023****Tag:****Samstag**

<b>Tätigkeiten:</b>	<b>Geplante Zeit:</b>	<b>Realisierte Zeit:</b>
<b>Detailliertes Kommentieren des Codes und darauf achten, dass er übersichtlich ist, gute Kommentare enthält und visuell leicht lesbar für andere ist.</b>	90 Min	90 Min
<b>Finaler Feinschliff für die Dokumentation, Überprüfung, ob alles vorhanden ist und ob sie die Kriterien erfüllt.</b>	1H	45 Min

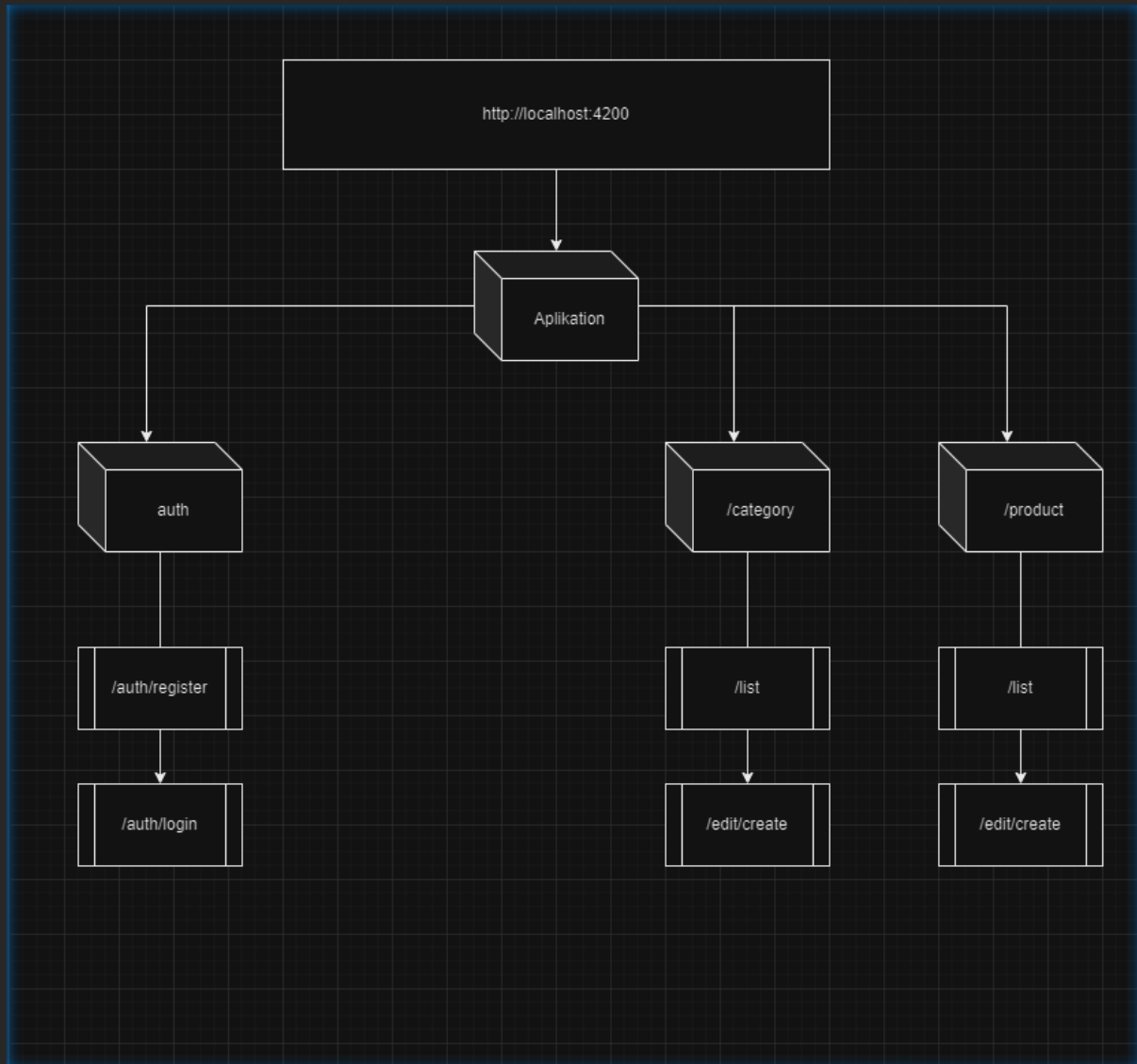
### *Reflexion und Fortschritt:*

Es bleibt nur, den Code detailliert zu kommentieren und darauf zu achten, dass er lesbar und übersichtlich ist, und ihn so zu überprüfen, dass er auch von externen Personen schnell verstanden werden kann. Mit Hilfe von GitHub-Commits habe ich überprüft, ob alles korrekt dokumentiert ist, und bemühe mich, die Dokumentation maximal präzise zu gestalten und sicherzustellen, dass sie den von unserem Dozenten gestellten Kriterien entspricht. Dies sind nur die letzten Feinarbeiten, die ich durchführen möchte, um das Projekt bestmöglich abzuschliessen.

## Sitemap

Eine Sitemap ist eine Art Verzeichnis oder eine Karte einer Website, die dazu dient, Suchmaschinen und Benutzern eine Übersicht über alle verfügbaren Seiten auf einer Website zu geben.

Abbildung 2 Sitemap



## Fazit

### Das letzte Wort Über das Modul

Modul UK\_294 ist endlich abgeschlossen. Als ich mit diesem Modul begann, war ich sehr frustriert und hatte grosse Schwierigkeiten, Fortschritte zu machen. Angular ist anspruchsvoll und es dauerte lange, bis ich mich darin zurecht fand. Das Projekt war in Ordnung, aber mein Gehirn ist wirklich mehr auf Backend ausgerichtet. Design und Styling interessieren mich nicht so sehr, und all das war für mich ziemlich anstrengend. Der Ansatz mit Angular war sehr herausfordernd und es dauerte eine Weile, bis ich anfang, mich darin zu bewegen, wobei ich genau wusste, was ich von mir selbst und dem Framework erwarte. Frontend ist anspruchsvoll, erfordert Kenntnisse in HTML, CSS und dann kommen die Logik und die Codeimplementierung, die immer noch nicht so sind, wie ich sie mag. Ich bewege mich gerne in Klassen und kenne die Dinge so, dass ich weiss, wo und wie ich Methoden aufrufe, anstatt sie in HTML und Buttons zu implementieren. Es war schön, aber ich bin froh, dass es vorbei ist, und auch wenn meine Seite nicht alle Funktionen zu 100 % ausführt, bin ich sehr zufrieden mit dem Ergebnis, das ich erzielt habe. Ich habe viel mehr getan, als ich von mir erwartet hatte, und bin sehr stolz auf mich. Danke an Dozent Daniel für die Unterstützung und das Lernen. Ich hoffe, dass ich mich in Zukunft mehr auf Backend konzentrieren kann.



## Abbildung der Tabellen

Abbildung 1 Arbeitsjournal.....	7
Abbildung 2 Sitemap.....	14

## Quellen:

GitHub:

[https://github.com/Dexxba/Modul\\_294-Product-Manager-Frontend/commits/master](https://github.com/Dexxba/Modul_294-Product-Manager-Frontend/commits/master)

Translator:

<https://www.deepl.com/translator>

JSON web Tokens:

<https://jwt.io>

http Response Status Codes:

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Status>

draw.io:

<https://app.diagrams.net>

OpenAPI definition:

<https://product-manager.cyrotech.ch/swagger-ui/index.html#/>

Angular Material:

<https://material.angular.io>

Angular - Notification Message | ngx-toaster:

<https://www.youtube.com/watch?v=SZoRZX-tvVo>

<https://www.syncfusion.com/angular-components/angular-toast>

Daniel Schmitz Kursmaterialien Teams:

Block 1, Block 2, Block 3, Block 4, Block 5, Block 6, Block 7, Block 8, Block 9

Eine Starke AI:

<https://chat.openai.com>