

Dokumentation zur betrieblichen Projektarbeit

Erstellen einer individuellen Bewerberplattform auf Basis eines Headless CMS

PRÜFUNGSBEWERBER

Jamal Harris
Goebensiedlung 14
56077 Koblenz

Identnummer: 1152593

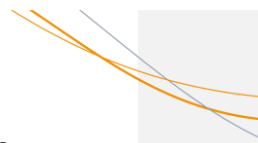
AUSBILDUNGSBETRIEB

Open New Media GmbH
Simrockstraße 5
56075 Koblenz

Tel.: 0261 / 30 380-80
Fax.: 0261 / 30 380-88

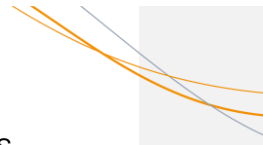
Abgabe: Koblenz, 20.04.2023

Dieses Werk, einschließlich seiner Teile, ist **urheberrechtlich geschützt**. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Projektbeschreibung	1
1.2 Projektbegründung	2
1.3 Projektziel	3
1.4 Projektabgrenzung	3
1.5 Projektumfeld	3
1.5.1 Projektschnittstellen	3
1.5.2 Entwicklungsumgebung	3
1.6 Abweichungen zum Projekt-Antrag	4
2. Projektplanung	4
2.1 Ressourcen-Planung	4
2.2 Entwicklungsprozess	4
2.3 Planung von Maßnahmen zur Qualitätssicherung	5
2.4 Anstoß-Meeting	5
2.5 Auswahl des Headless CMS	5
2.6 Auswahl des Formular-Tools	7
2.7 Auswahl des Tools für den Mailversand über SMTP	7
2.8 Entwerfen von Seitenstruktur & Elementen	7
3. Implementierung	8
3.1 Installation und Grundeinrichtung des Headless CMS	8
3.2 Erstellen einer Vue.JS Applikation	9
3.2.1 Installation einer Vue.JS Applikation	9
3.2.2 Grundeinrichtung Vue.js Applikation	10
3.2.3 Schnittstellen zu Headless CMS einrichten	10
3.2.4 Erstellen von Inhaltstypen in CMS	10
3.2.5 Auslesen der Seiten-Elemente und Vorbereitung der Daten	11
3.2.6 Erstellung von Vue-Komponenten	13
3.2.7 Integration von Formtool	14
3.3 Mailversand über SMTP	15
3.3.1 Problem Mailversand	15



Erstellen einer individuellen Bewerberplattform auf Basis eines Headless CMS

3.3.2	Lösung Mailversand	15
3.3.3	Grundeinrichtung Laravel Projekt.....	16
3.3.4	Anbinden der Vue Applikation an Laravel	16
3.3.5	Abwickeln des Mailversands	17
3.4	Umsetzung von Design	18
3.5	Routing	19
3.6	Abweichungen	20
3.7	Maßnahmen zur Qualitätskontrolle.....	20
4.	Dokumentation	21
5.	Projekt Abschluss.....	22
5.1	Soll-ist-Vergleich	22
5.2	Fazit.....	23
6.	Ausblick.....	24
7.	Anhänge.....	i
A1.	Tabelle 1: Ressourcen/Kosten Tabelle	i
A2.	Tabelle 2: Produkt Backlog	i
A3.	Gantt-Diagramm	ii
A4.	Use-Case-Diagramm	ii
A5.	Seitenbaum.....	iii
A6.	Ausschnitt der groben Gestaltung.....	iv
A7.	Screenshot von Strapi Backend.....	vi
A8.	Erstellen eines Beispiel-Elements in Strapi.....	vii
A9.	Beispielseite mit Elementen und Ausschnitt von JSON-Antwort auf Anfrage.....	ix
A10.	App.js	xi
A11.	ViteConfig.js	xii
A12.	Ausschnitt aus Mail-Model.....	xiii
A13.	Mail Controller	xiv
A14.	Sequenzdiagramm E-Mails	xv
A15.	Ausschnitt Design-Umsetzung Frontpage	xvi
A16.	Design-Umsetzung Bewerbungsseite.....	xviii
A17.	Vue Router	xix

A18.	Erstellen der Seitenmap	xx
A19.	Ausschnitt Kundendokumentation	xxi
A20.	Ausschnitt der Entwicklerdokumentation	xxii
A21.	Projektantrag	xxiii
A22.	Formblatt für das Projekt	xxiv

1. Einleitung

Die Agentur, in der ich meine Ausbildung mache, ist die Open New Media GmbH (ONM). ONM ist in der Webentwicklung tätig, wobei wir Konzeption, Design sowie Realisation übernehmen, um ganzheitliche Lösungen für unsere Kunden zu schaffen. Es wird großer Wert auf Individualisierung gelegt, um verschiedenste Kundenanforderungen zu erfüllen.

Die Agentur hat ihren Hauptsitz in Koblenz und hat insgesamt 18 Mitarbeiter. Den Großteil unseres Kundenstamms macht die Hotellerie aus. Hier bieten wir verschiedene individualisierbare Produkte an, mit denen u. a. Prozesse im Hotel digitalisiert und optimiert werden können. Diese werden von uns als Ergänzung zur bestehenden Softwarelandschaft der Kunden entwickelt.

Ein weiteres Aufgabengebiet der Agentur ist die individuelle Entwicklung und Betreuung von Projekten auf Basis verschiedener Content-Management-Systeme.

1.1 Projektbeschreibung

Um die Rekrutierung neuer Mitarbeiter zu optimieren, soll eine individuelle Bewerberplattform für ONM entwickelt werden, welche im Nachgang auf der TYPO3¹-Webseite der Agentur verlinkt werden soll, um die bestehende Lösung zu ersetzen. Die Daten sollen über ein Headless CMS² bezogen werden. Ein Headless CMS ist ein CMS ohne Frontend, d. h. die Daten werden nur gemanagt und können über Abfragen bezogen werden, es liegt kein User-Interface zur Darstellung der Daten vor.

Eines der Hauptziele dieser Bewerberseite ist es, die Agentur als attraktiven Arbeitgeber darzustellen, ONM optimal zu präsentieren und potenziellen Bewerbern einen ersten Eindruck zu gewähren.

Die Unternehmensdarstellung soll entweder auf 2-5 Seiten oder auf einer Seite, als One-Pager³, erfolgen. Es sollen mehrere Seitenabschnitte erstellt werden, in denen jeweils Texte, Bilder und Videos integriert werden können. Es soll fest vorgegebene Eingabefelder für Überschriften, Texte und Medien je Seitenabschnitt geben. Diese Seitenabschnitte sollen über das Headless CMS zu verwalten sein.

Commented [BK1]: Die 2 gehört hier nicht hin, oder? Oder ist das eigentlich eine Fußnotennummer?

¹ Name eines Content-Management-Systems

² Content-Management-System(e)

³ Startseite die alles beinhaltet, ohne Unterseiten

Zudem soll es eine Übersicht über die verfügbaren Stellenangebote, die nach Beschäftigungsart gruppiert sind, geben. Diese sollen über das Headless CMS angelegt und verwaltet werden. Hier sollen pro Stellenangebot jeweils Titel, Beschäftigungsart, Beginn der Beschäftigung, die Aufgaben des Beschäftigten sowie die Erwartungen an und die Benefits für den Beschäftigten gepflegt werden.

Commented [BK2]: Vorschlag: [...] sowie Erwartungen an und Benefits für die Beschäftigten gepflegt werden.

Interessenten sollen auch die Möglichkeit haben, sich direkt über ein Formular bei uns zu bewerben. Die Formulare beinhalten wichtige Felder zur Person, eine Upload-Funktion für Bewerbungsunterlagen und jobspezifische Kenntnisabfragen. Das Bewerbungsformular sowie die hochgeladenen Dateien werden anschließend automatisch per E-Mail an die Personalverantwortliche versendet.

Die Daten auf der Plattform sollen im Headless CMS eingepflegt, und von einer Vue.js Applikation über eine API im JSON Format ausgelesen werden. Die Applikation muss die Daten von den jeweiligen Endpunkten der API auslesen, Daten verarbeiten und daraus eine strukturierte GUI erstellen.

1.2 Projektbegründung

Aktuell sind zahlreiche Kundenprojekte in TYPO3 oder WordPress umgesetzt. Besonders hoch individualisierte TYPO3-Instanzen, können bei Aktualisierungen und Updates enorme Aufwände verursachen. Auf der Kundenseite entstehen somit hohe Kosten, ohne einen offen ersichtlichen Mehrwert. Damit die Kundenzufriedenheit hierunter nicht dauerhaft leidet, wurde über Alternativen zu diesen Systemen diskutiert.

Ergebnis dieser Diskussion war, dass wir künftig auf Headless Content-Management-Systeme (CMS) setzen wollen, um kleinere Projekte, deren Anspruch nicht einer TYPO3- oder WordPress-Instanz entspricht, als schlanke und leicht zu aktualisierende Lösung zu realisieren.

Auch die Webseite der Agentur ist in TYPO3 umgesetzt, und bietet die Möglichkeit, sich über Formulare zu bewerben. Möglichkeiten zur Firmendarstellung sind hier nur bedingt gegeben, der Mailversand funktioniert nur unzuverlässig und die Gestaltung der Nutzeroberfläche entspricht nicht mehr dem Firmenstandard. Eine Erweiterung wäre sehr zeitaufwendig, zudem wird aktuell über einen Relaunch der Webseite nachgedacht.

Commented [BK3]: Habe ich hinzugefügt.

Um auch in Zukunft wettbewerbsfähig und erfolgreich zu bleiben, ist die Rekrutierung neuer Mitarbeiter für unser Unternehmen von großer Bedeutung. In meinem Projekt soll deshalb eine moderne, eigenständige Bewerberplattform erstellt werden, die im Nachgang auf der Webseite verlinkt wird, um die bestehende Lösung zu ersetzen.

Mein Projekt dient zudem als Pilotprojekt für die Umsetzung von Headless CMS Projekten. Ziel ist es, erste Erfahrungen im Umgang mit dieser Lösung zu sammeln und diese für zukünftige Kundenprojekte zu evaluieren.

1.3 Projektziel

Da die aktuellen Bewerberseiten nicht mehr zeitgemäß sind und eine Erweiterung auf TYPO3-Basis sehr zeitaufwendig wäre, ist das Projektziel das Erstellen einer Bewerberplattform, die sich aus einem Headless CMS, in dem Daten gepflegt werden, und einer Vue.js Applikation, die die Daten dynamisch ausliest und daraus ein Frontend erstellt, zusammensetzt. Diese Lösung soll im Nachgang die bestehende Lösung zur Rekrutierung von Mitarbeitern über die Homepage ersetzen. Des Weiteren besteht das Ziel in einer Evaluation des Einsatzes von Headless CMS in kleineren bis mittelgroßen Projekten, die auf der Auswertung der Ergebnisse basiert. Dies könnte uns langfristig ermöglichen, die Kundenzufriedenheit dadurch zu erhöhen, dass weniger Kosten bei Updates entstehen.

1.4 Projektabgrenzung

Es wird noch nicht das fertige Endprodukt, sondern die Basis für weitere Iterationen geschaffen. Ein Deployment wird in der Projektphase noch nicht stattfinden.

1.5 Projektumfeld

1.5.1 Projektschnittstellen

Um die im Strapi Backend eingepflegten Daten bereitzustellen, wird von Strapi ein API-Endpunkt bereitgestellt, dieser liefert Daten im JSON Format. Die Applikation kann nun über die Abfrage dieses Endpunktes die Informationen auslesen, und ein Frontend daraus erstellen.

Enge Schnittstellen stellen auch die Betriebsleitung als Auftragsgeber, die Personalverantwortliche sowie die Redakteurin dar, welche über agile Methoden in den Entwicklungsprozess integriert werden sollen. Bei Fragen/Problemstellungen kann auf Kollegen und Ausbilder zugegangen werden.

1.5.2 Entwicklungsumgebung

Zum Entwickeln wurde ein Desktop-Computer und verschiedene Software verwendet, genauere Spezifikationen sind der Tabelle in Anhang A1 ([Tabelle 1: Ressourcen/Kosten](#))

[Tabelle](#)) der Spalte „Ressource“ unter den Punkten „Hardware“ und „Software“ zu entnehmen.

1.6 Abweichungen zum Projekt-Antrag

Durch Probleme, die in der Entwicklungsphase festgestellt wurden, wurde sich dazu entschieden, die Vue.js Applikation an ein Laravel-Projekt anzubinden, hierauf wird unter [3.3.1 \(Problem Mailversand\)](#) und [3.3.2 \(Lösung Mailversand\)](#) genauer eingegangen. Dieser zusätzliche Aufwand konnte jedoch durch Zeitgewinne an anderer Stelle wieder ausgeglichen werden. Diese werden unter [5.1 \(Soll-ist-Vergleich\)](#) genauer erläutert. Die Gesamtprojektzeit hat sich nicht geändert.

2. Projektplanung

2.1 Ressourcen-Planung

Im Anhang [A1 \(Tabelle 1: Ressourcen/Kosten Tabelle\)](#) befindet sich eine Auflistung aller Ressourcen, die zum Entwickeln der Plattform in dem von der IHK vorgegebenen Zeitraum von 80h verwendet werden. Die Ressourcen werden den entstehenden Kosten gegenübergestellt. Bei der Auswahl der verwendeten Software wurde auf Open-Source-Lizenzen⁴ gesetzt, weshalb in diesem Bereich keine weiteren Kosten entstehen.

2.2 Entwicklungsprozess

Zum Entwickeln der Plattform wurde sich für ein inkrementelles Vorgehen entschieden, das an Scrum orientiert ist. Es werden zunächst die allgemeinen Anforderungen an die Plattform in einem Anstoß-Meeting definiert und einem Dokument, angelehnt an den Produkt-Backlog von Scrum, festgehalten. Daraufhin werden Schritte für einen Arbeitszyklus (angelehnt an einen SCRUM-Sprint) geplant, der als erster Zyklus primär alle Hauptanforderungen, sekundär die weiteren Anforderungen der Priorität nach geordnet abarbeitet. Die Ergebnisse werden dann in einer Iteration des Projektes in einem weiteren Meeting vorgestellt und besprochen. Hieraufhin wird aus dem Feedback und den eventuell angepassten allgemeinen Anforderungen, die im Product Backlog ergänzt werden können, der nächste Arbeitszyklus geplant. Dieser kann Anpassungen von bestehenden Elementen (iterativer Charakter, besonders im Bereich der Gestaltung)

⁴ Lizenz mit der Software kostenlos genutzt, verändert und vertrieben werden kann

sowie neue Anforderungen (inkrementell) enthalten. Für den Bearbeitungszeitraum wurden insgesamt drei Meetings eingeplant. Die Zeitplanung wurde in einem Gantt-Diagramm visualisiert, dieses befindet sich im Anhang [A3 \(Gantt-Diagramm\)](#).

Ein agiler Ansatz ist für dieses Projekt besonders gut geeignet, da intern noch keine Erfahrung mit Headless CMS besteht, und es deshalb wichtig ist, auf neue Herausforderungen und Erkenntnisse zu reagieren.

Dass bislang noch nicht alle Anforderungen an die Plattform definiert sind, und diese in der Zukunft noch wachsen werden, wird ebenfalls durch eine inkrementelle/agile Vorgehensweise unterstützt.

Commented [BK4]: Da anstatt dass?

2.3 Planung von Maßnahmen zur Qualitätssicherung

Die Qualität soll zum einen softwareseitig durch Tests, als auch durch Code-Reviews durch die Leitung der Anwendungsentwicklung sowie interne Experten in Vue.JS gesichert werden. Zudem soll ein GitHub⁵ Repository angelegt werden, das zur Versionskontrolle dient.

2.4 Anstoß-Meeting

In einem Meeting mit allen Beteiligten (Geschäftsführung, Redakteurin, Personalverantwortliche, und dem Entwickler) wurden allgemeine Ideen, Vorstellungen, Inhalte sowie Anforderungen besprochen und diskutiert. Die Ergebnisse wurden in einem Produkt-Backlog zusammengefasst, dieses befindet sich im Anhang [A2 \(Tabelle 2: Produkt Backlog\)](#). Der Produkt-Backlog dient als Sammlung aller Anforderungen, die die Plattform erfüllen soll, und ist nach Priorität sortiert. Auch wurde mir eine Sammlung von Texten/Inhalten für die einzelnen Seiten übergeben. Die Interaktionen zwischen Beteiligten und dem System wurden in einem Use-Case-Diagramm dargestellt. Diese befindet sich im Anhang [A4 \(Use-Case-Diagramm\)](#).

2.5 Auswahl des Headless CMS

Als zu verwendendes CMS wurde sich für Strapi entschieden. Es erfüllt alle Anforderungen, befindet sich unter einer Open-Source-Lizenz (siehe [2.1 Ressourcen-](#)

⁵ Plattform für Kollaboration und Versionskontrolle von Software

[Planung](#)), kann selbst gehostet werden, was ein großer Vorteil in Bezug auf DSGVO-Konformität und Unabhängigkeit von Anbietern mit sich bringt. Zudem bietet es ein Verwaltungstool für hochgeladene Medien und eine intuitive Benutzeroberfläche für Redakteure. Auch werden Daten ausschließlich im JSON-Format⁶ bereitgestellt, was sich gut mit Vue.js kombinieren lässt, da Vue.js auf JavaScript basiert.

⁶ Java Script Objekt Notation, Art von JavaScript Objekte darzustellen

2.6 Auswahl des Formular-Tools

Nach einer Internetrecherche wurde sich für die Integration von „Formkit“, einem Framework zum Erstellen von Formularen in Vue.js, entschieden. Es kann als Node-Package installiert und in der Vue-Applikation integriert werden. Es deckt alle nötigen Formular-Felder in seiner Funktionalität ab, bietet Multi-Step-Formulare⁷, und hat eine ansprechende Funktionsweise. Zudem ist es möglich, eigene Formular-Feld-Validationen⁸ zu erstellen.

2.7 Auswahl des Tools für den Mailversand über SMTP

Nach einer Internetrecherche wurde die JavaScript-Library „SMTPJS“ gefunden, und entschieden, diese als einfach zu implementierende Lösung für den Mailversand aus der Vue.js Applikation zu nutzen.

2.8 Entwerfen von Seitenstruktur & Elementen

In Anhang [A5 \(Seitenbaum\)](#) befindet sich ein Entwurf für eine erste simple Seitenstruktur, bei welcher jede Seite als direkte Unterseite der Startseite angelegt wird, in Form eines Seiten-Baumdiagramms.

Auf Basis der vorhandenen Informationen aus dem Product-Backlog, wurden nun grobe Entwürfe für Inhalts- und Seitenelemente angefertigt und gestaltet, ein Ausschnitt hiervon befinden sich in Anhang [A6 \(Ausschnitt der groben Gestaltung\)](#).

⁷ Formulare, die in mehrere Schritte aufgeteilt sind (wie Teil-Formulare)

⁸ Methodik, um Eingaben der Nutzer auf Plausibilität/Korrektheit zu prüfen

3. Implementierung

3.1 Installation und Grundeinrichtung des Headless CMS

Die Installation von Strapi wird, wie in der Dokumentation beschrieben, mit dem Kommando „`npx create-strapi-app@latest strapiJobs`“ in einem CLI⁹ ausgeführt. Dies erzeugt eine Strapi Instanz mit dem Namen „strapiJobs“.

Um die Anwendung zu starten und lokal zu hosten, kann man nun den Befehl „`npm run develop`“ in dem CLI ausführen. Die von diesem Befehl erzeugte Ausgabe wird in Abbildung 1 dargestellt.

Commented [BK5]: Hier fehlt was.... Strapi?



```
MINGW64:/c:/laragon/www/OnmJobsStrapi/OnmJobsStrapi
(Use 'node --trace-warnings ...' to show where the warning was created)

Project information

Time                Mon Apr 17 2023 16:25:44 GMT+0200 (Mittleeuropä...
Launched in        9407 ms
Environment         development
Process PID        12260
Version            4.8.2 (node v14.20.0)
Edition            Community
Database           sqlite

Actions available

Welcome back!
To manage your project, go to the administration panel at:
http://localhost:1337/admin

To access the server, go to:
http://localhost:1337
```

Abbildung 1

Die Applikation ist nun im Browser lokal unter der in dem CLI ausgegeben Adresse erreichbar. Zunächst muss man einen Admin-Nutzer erstellen, mit dem man sich authentifizieren kann. Als Nächstes hat man Zugriff auf das Backend der Applikation, von dessen Startseite sich ein Screenshot im Anhang [A7 \(Screenshot von Strapi Backend\)](#) befindet.

⁹ Command Line Interface, beschreibt die Schnittstelle zwischen Mensch und Computer, um Befehle in Textform einzugeben

3.2 Erstellen einer Vue.JS Applikation

3.2.1 Installation einer Vue.JS Applikation

Wie in der Dokumentation beschrieben, kann die Installation mit dem Kommando „`npm init vue@latest`“ in einem CLI ausgeführt werden. Nun wird in dem CLI der Installationsguide ausgeführt, und ein Ordner erstellt, der die Vue.js Applikation enthält.

Als Nächstes werden mit dem CLI-Kommando „`npm install`“ Abhängigkeiten installiert. Um das Projekt lokal zu hosten, startet man einen Entwicklungsserver mit dem CLI-Kommando „`npm run dev`“. Die Ausgabe des Befehls im CLI ist in Abbildung 2 zu sehen.



```
MINGW64:/c:/laragon/www/OnmJobs
onm-user-jh@JH-PC MINGW64 /c:/laragon/www/OnmJobs (main)
$ npm run dev

> @ dev C:\laragon\www\OnmJobs
> vite

VITE v4.2.1 ready in 3032 ms
  → Local:   http://127.0.0.1:5173/
  → Network: use --host to expose

LARAVEL v10.4.1 plugin v0.7.4
  → APP_URL: http://localhost
```

Abbildung 2

Die Applikation ist nun im Browser unter der im CLI ausgegebenen Adresse erreichbar.

3.2.2 Grundeinrichtung Vue.js Applikation

Zunächst wurden **Views**¹⁰ für die Seiten angelegt. Daraufhin wurde der Vue-Router zunächst statisch eingerichtet und die entsprechenden Views über eine statische Navigation verlinkt. Dies diente lediglich als temporäre Lösung.

Commented [BK6]: Eventuell als Fußnote noch erklären?

3.2.3 Schnittstellen zu Headless CMS einrichten

Um Daten von den Endpunkten des Headless CMS abzufragen, wurde sich für die Verwendung von „Axios“ entschieden. Dieses Node Modul fungiert als http-Client¹¹, mit dem HTTP Requests aus der App heraus getätigt werden können. Ein Beispiel-Codeauszug ist in Abbildung 3 zu sehen. Hier wird eine URL angefragt, und bei einer Antwort werden die Daten der Seiteninhalte über die Funktion „loadContent“ zu einem Array hinzugefügt.

```
axios.get(this.dataSrcURL).then((response) => {  
  this.pageObject =  
  response.data.data.attributes.PageContent  
  this.pageObject.forEach(el =>  
    this.loadContent(el)  
  )  
})
```

Abbildung 3

3.2.4 Erstellen von Inhaltstypen in CMS

Als Nächstes wurden Teststrukturen angelegt, welche aus Texten und Bildern bestanden. Um diese Teststrukturen abzufragen, muss ein Sammel-Typ¹² erstellt werden. Dieser wurde unter dem Namen „Seite“ angelegt, und kann als Behälter dienen, in dem die erstellten Inhaltselemente in einer dynamischen-Zone¹³ platziert werden können.

Hier habe ich Dummy-Daten¹⁴ eingepflegt, um diese testweise auszulesen. Um Bilder aus den dynamischen-Zonen auszulesen, wurde Strapi mit dem CLI Befehl „npm install strapi-

¹⁰ Vue.js Komponente, die via Routing über die URL angesprochen und aktualisiert werden kann

¹¹ versendet Http Anfragen und nimmt Antworten entgegen (bsp.Web-Browser)

¹² Behälter, in dem erstellte und native Komponenten platziert werden können

¹³ Behälter, in dem eine undefinierte Menge von diversen Inhaltselementen in beliebiger Reihenfolge erfasst werden

¹⁴ Daten ohne Bedeutung, nur zum Testen

plugin-populate-deep“ um ein Plugin erweitert, das es erlaubt, verschachtelte Inhalte aus dynamischen Zonen abzufragen.

Im nächsten Schritt wurden dann die Inhaltstypen auf Basis der entworfenen Elemente (siehe [2.8 Entwerfen von Seitenstruktur & Elementen](#)) im Headless CMS erstellt. Im Anhang [A8 \(Erstellen eines Beispiel-Elements in Strapi\)](#) wird dieser Prozess beispielhaft für eine vereinfachte Überschrift Komponente dargestellt.

Als Nächstes kann die Komponente zu der dynamischen Zone des Seiten-Objektes hinzugefügt, und wie in Abbildung 4 verwendet werden.

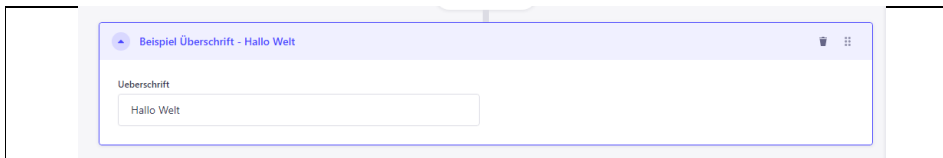


Abbildung 4

Nun kann das Seiten-Element über den entsprechenden Endpunkt mit der Seiten-ID abgefragt werden. Ein Beispiel aus dem Backend von einer Seite mit einem Inhaltselement vom Typ „Überschrift“ sowie einem Inhaltselement vom Typ „Text und Bild“, sowie ein Ausschnitt der Antwort auf die Anfrage des API-Endpunktes ist in Anhang [A9 \(Beispielseite mit Elementen und Ausschnitt von JSON-Antwort auf Anfrage\)](#) zu sehen.

3.2.5 Auslesen der Seiten-Elemente und Vorbereitung der Daten

Nun wurden innerhalb der Vue.js Applikation die Daten über „Axios“ promise-based¹⁵ abgefragt, die Inhaltselemente verarbeitet und die Daten zu einem von der Vue-Komponente erstellten Datenobjekt mit dem Namen „content“ vom Typ Array hinzugefügt. Um die Inhalte nun auszugeben, wurde ein Vue-for-Loop (v-for=„Element in Array“) mit Konditionen verwendet, es folgt eine vereinfachte Darstellung:

```
<div v-for="inhalt in inhaltsArray" >
  <div v-if="inhalt['__component']=='beispiel.element'">
    //Gib Komponente von beispiel.element mit Informationen
    //aus der Abfrage aus
  </div>
  //...weiter Komponenten
</div>
```

¹⁵ basiert auf dem Konzept, dass etwas zu einem Zeitpunkt einen Wert haben wird (nicht von Anfang an hat)

So wird später für jedes Inhaltselement die entsprechende Vue-Komponente gerendert, und die Daten können über die „Slot“-Tags zugeordnet, oder als Parameter für konditionelle Zwecke genutzt werden (siehe [3.2.6 Erstellung von Vue-Komponenten](#)).

3.2.6 Erstellung von Vue-Komponenten

Nun wurden für die Inhaltstypen aus dem Headless CMS (siehe [2.8 Entwerfen von Seitenstruktur & Elementen](#)) in der Vue.js Applikation Komponenten angelegt, die für die Darstellung der Daten als Inhaltselemente im Frontend der App verantwortlich sind. Als Beispiel hierfür befindet sich ein Code-Auszug aus dem Render-Loop und der entsprechenden Komponente für den Inhaltstyp „Inhalts-Überschrift“ in Abbildung 5.

Header Komponenten Aufruf in Loop
<pre><div v-if="content['__component'] == 'text.content-header'"> <ContentHeader :textAlignCenter="content.alignCenter"> <template #ContentHeader> {{ content['ContentHeader'] }} </template> </ContentHeader> </div></pre>
Header Komponente
<pre><template> <div class="content-container"> <h3 class="content_header" v-bind:class="{ textAlignCenter: textAlignCenter }"> <slot name="ContentHeader"></slot> </h3> </div> </template> <style scoped> .content_header { font-size: 2rem; margin-bottom: 3rem; } </style> <script> export default { name: 'ContentHeader', props: ['textAlignCenter'], } </script></pre>

Abbildung 5

3.2.7 Integration von Formtool

Das ausgewählte Framework für die Formulare (siehe [2.6 Auswahl des Formular-Tool](#)) kann als Node-Package mit dem Befehl „npm install @formkit/vue“ installiert werden.

Es wurden des Weiteren eine Formkit-Erweiterung namens „FormkitMultiStep“ für Multi-Step-Formulare sowie eine Erweiterung mit Themes¹⁶ mit dem Namen „themes“ für ein Design des Formulars hinzugefügt.

Um das Tool in der Vue Applikation verfügbar zu machen, wurde es nun noch im Startpunkt der Vue Applikation integriert, wie in Anhang A10 ([App.js](#)) zu sehen ist.

Ein simples, beispielhaftes Formular mit Codeauszug neben der Frontend-Ausgabe ist in Abbildung 6 verdeutlicht.

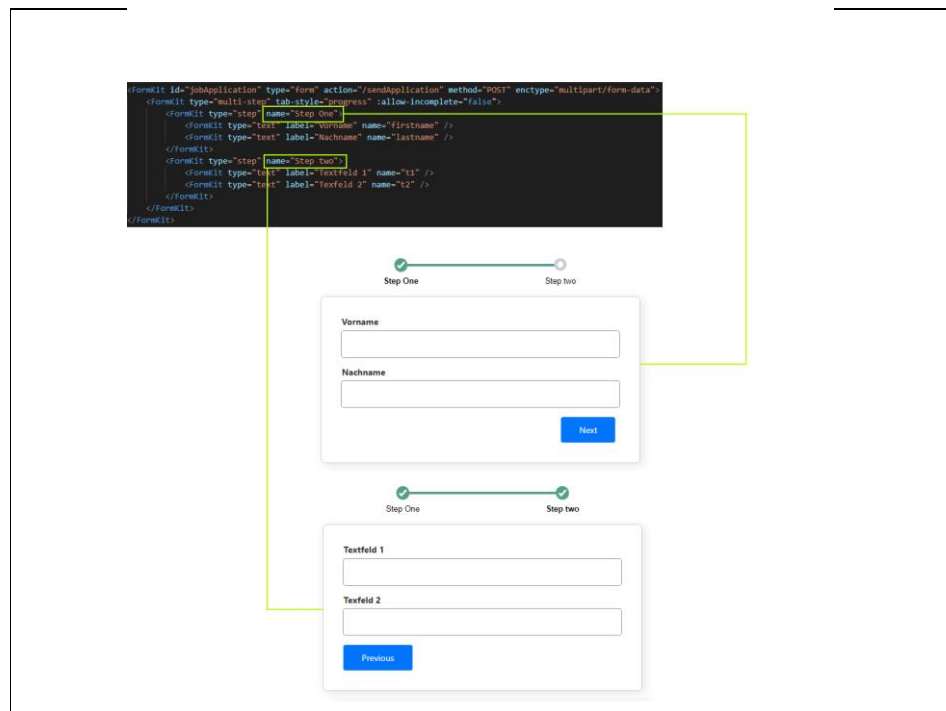


Abbildung 6

¹⁶ Zusammen greifendes Grund Design der Komponenten

3.3 Mailversand über SMTP¹⁷

Nachdem ein simples Testformular angelegt war, war es nun an der Zeit, die Daten aus dem Formular zu versenden. Hierbei konnte leider nicht, wie zunächst geplant, vorgegangen werden.

3.3.1 Problem Mailversand

Das Node-Package „NPMJS“ (siehe [2.7 Auswahl des Tools für den Mailversand über SMTP](#)) kann in einem CLI mit dem Befehl „`npm install smtpjs`“ installiert werden. Als während der Konfiguration des Plugins Probleme auftraten, wurde nach einer Internetrecherche festgestellt, dass aufgrund von Spam und Missbrauch nur noch „Elastic-Email“ als Service Provider für SMTP-Dienste zugelassen ist. Da zum einen ein SMTP-Server zur Verfügung steht, und zum anderen Software sowie Lizenzkosten zu vermeiden sind ([2.1 Ressourcen-Planung](#)) ist diese Option nicht geeignet.

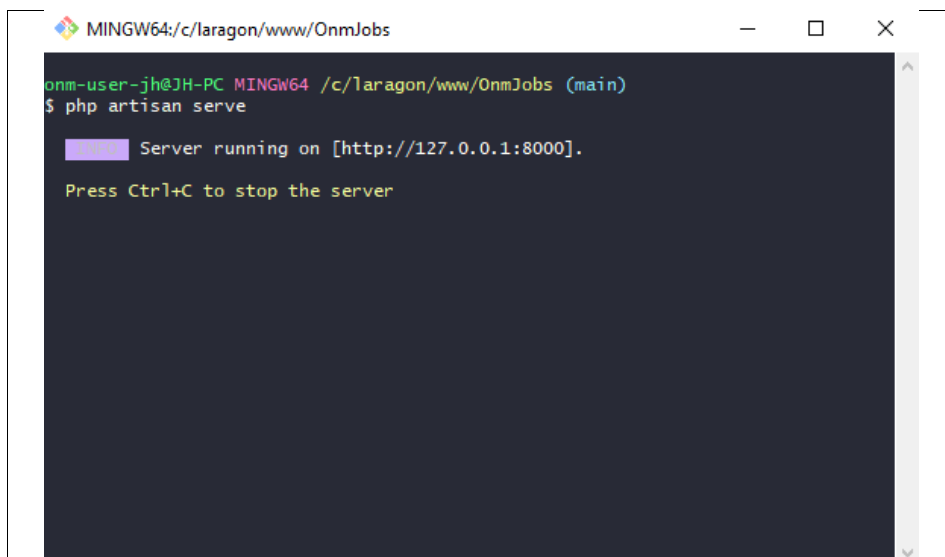
3.3.2 Lösung Mailversand

Nach weiterer Internetrecherche und Rücksprache mit Kollegen, stellte es sich als die beste Option heraus, die Vue.js Applikation an ein PHP-Backend anzubinden, über das der Mailversand abgewickelt werden kann. Um das PHP-Backend umzusetzen, wurde sich für das PHP-Framework „Laravel“ entschieden. Neben interner Expertise konnte ich auch selbst in schulischen Projekten schon positive Erfahrungen hiermit sammeln.

¹⁷Simple Mail Transfer Protocol, Protokoll zum austausch von Emails

3.3.3 Grundeinrichtung Laravel Projekt

Um das Laravel Projekt zu initialisieren, wurde der Befehl „composer create-project laravel/laravel OnmJobs“ in einem CLI ausgeführt. Nun kann man in das Verzeichnis wechseln und über ein CLI den Befehl „php artisan serve“ ausführen, um das Projekt lokal zu hosten. Die Abbildung 7 zeigt die Ausgabe des CLI. Das Projekt ist jetzt über die in der Ausgabe zu sehende URL zu erreichen.

A screenshot of a terminal window titled "MINGW64:/c:/laragon/www/OnmJobs". The prompt is "onm-user-jh@JH-PC MINGW64 /c:/laragon/www/OnmJobs (main)". The command entered is "\$ php artisan serve". The output is "Server running on [http://127.0.0.1:8000].". Below the output, it says "Press Ctrl+C to stop the server".

```
MINGW64:/c:/laragon/www/OnmJobs
onm-user-jh@JH-PC MINGW64 /c:/laragon/www/OnmJobs (main)
$ php artisan serve

Server running on [http://127.0.0.1:8000].

Press Ctrl+C to stop the server
```

Abbildung 7

3.3.4 Anbinden der Vue Applikation an Laravel

Um die erstellte Vue Applikation an das Laravel Projekt anzubinden, wurde zunächst das Node Package „@vitejs/plugin-vue“ über ein CLI installiert. Als Nächstes wurde die Datei „Vite.config.js“¹⁸ (siehe [A11 ViteConfig.js](#)) um das Plugin und somit eine Vue.js Applikation erweitert.

Hieraufhin habe ich die bereits erstellte Applikation an die in Laravel entstandene Ordner-Struktur angepasst, und in das Laravel Projekt eingefügt. Als Nächstes wurde eine Laravel View erstellt, die einen Container mit einer ID von „App“ enthält. In der Haupt JavaScript

¹⁸ Konfigurations Datei des Build-Tools

Datei des Laravel Projektes wurde nun die Vue.js Applikation auf den Container mit der ID „App“ gemounted¹⁹.

Im Router der PHP Application wurden nun alle Routen auf die Laravel View geleitet, die den Container mit der ID „App“ enthält, und die somit das Frontend der Seite darstellt.

3.3.5 Abwickeln des Mailversands

Laravel arbeitet nach dem MVC-Prinzip²⁰, also wurde ein Model, eine View und ein Controller erstellt, um aus einem ausgefüllten Bewerbungsformular, eine E-Mail zu erstellen, welche automatisch an die Personalverantwortliche versendet wird.

Zunächst wurde ein Model mit dem Namen „ApplicationMail.php“ durch das CLI-Kommando „`php artisan make:mailable ApplicationMail`“ erzeugt. In dieser Klasse werden Inhalte sowie Anhänge über eine erstellte View formatiert zu einem via E-Mail zu versendendem Objekt verarbeitet. Im Anhang [A12 \(Ausschnitt aus Mail-Model\)](#) befindet sich ein Code Ausschnitt dieser Klasse, von der Stelle, an der die Daten an die View bezogen wird.

Um den Mailversand durchzuführen, wurde nun mit dem CLI-Kommando „`php artisan make:controller SendMailController`“ ein neuer Controller mit dem Namen „SendMailController“ zu dem Laravel Projekte hinzugefügt. Dieser nimmt die Informationen aus dem Bewerbungsformular entgegen, und verwendet das „ApplicationMail“-Model, um eine E-Mail daraus zu erstellen, und zu versenden. Ein Codeauszug der Controller-Klasse befindet sich im Anhang [A13 \(Mail Controller\)](#).

Als Nächstes wurde noch eine Laravel Route hinzugefügt, die auf den „SendMailController“ deutet, und das „action“-Attribut²¹ des Testformulars (siehe [3.3 Mailversand über SMTP](#)) wurde auf diese Route gedeutet. So werden die Formulardaten über das POST-Array²² an den Mail-Controller übergeben.

Nun wurde der Mailversand für einen Test-SMTP Server konfiguriert und darauf getestet.

Daraufhin wurden die Formular-Felder validiert und mit Fehlermeldungen je nach Validations-Ergebnis über Angabe der Validations-Regel angepasst (Abbildung 8) und ein

¹⁹ in einen Behälter „eingefügt“

²⁰ Model-View-Controller Teilt die Logic von der Darstellung und dem zu Erzeugenden Objekt

²¹ entscheidet darüber, über welche URL beim versenden des Formulars angesprochen wird

²² PHP-Array mit Variablen die über die POST-Methode versendet werden

simpler eigener Validator für den Datei-Typ geschrieben. Dieser ist in Abbildung 9 zu sehen und wird über die Datei App.js (siehe [A10 App.js](#)) als Validations-Regel integriert.

```
<FormKit type="text" label="Vorname" name="firstname"
validation="required|alpha"
:validation-messages="{
  alpha: 'der Vorname darf keine Zahlen enthalten',
  required: 'dies ist ein Pflichtfeld'
}" />
```

Abbildung 8

```
var file = function (node) {
  return
  (node['_value'][0]['name'].split('.').pop().toLowerCase()=='pdf'
  )
}
file.force = true
export default file
```

Abbildung 9

Der Prozess des Mailversands wurde zur Veranschaulichung in einem Sequenz-Diagramm dargestellt, dieses befindet sich im Anhang [A14 \(Sequenzdiagramm E-Mails\)](#).

3.4 Umsetzung von Design

Als Nächstes wurde das Styling für die unter [3.2.6 \(Erstellung von Vue-Komponenten\)](#) erstellten Komponenten anhand der Entwürfe unter [2.8 \(Entwerfen von Seitenstruktur & Elementen\)](#) sowie das Design der Seitenelemente umgesetzt. Zu sehen ist ein Ausschnitt des Ergebnisses in den Anhängen [A15 \(Ausschnitt Design-Umsetzung Frontpage\)](#) sowie [A16 \(Design-Umsetzung Bewerbungsseite\)](#).

3.5 Routing

Im nächsten Schritt wurde das Routing in der Vue Applikation so angepasst, dass verschiedenen Seiten nun über die gleiche View in der Vue Applikation dargestellt werden, und eine dynamische Seiten-Navigation eingesetzt werden konnte.

Um den URL-Parameter von einzelnen Seiten anzupassen, wurde im Backend zu dem Seitentyp eine Option für ein wählbares URL-Segment eingefügt, dies ist in Abbildung 10 zu sehen.

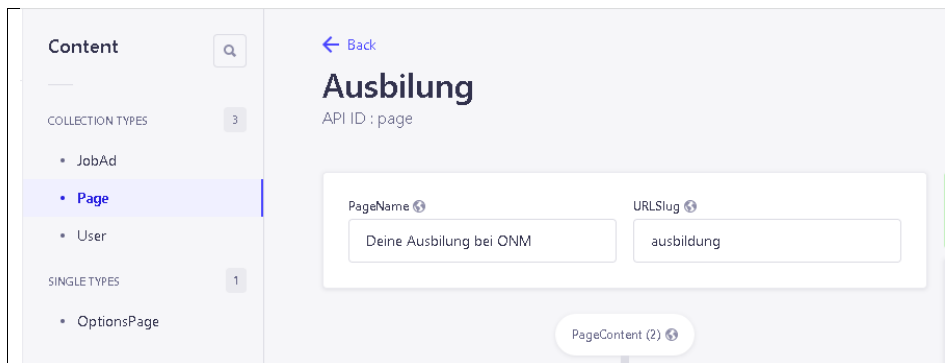


Abbildung 10

Im Vue Router wurde die URL um einen Parameter erweitert. Dieser ist in Anhang [A17 \(Vue Router\)](#) zu sehen. Über den Parameter wird dann die ID des Seiten-Objektes durch eine Map ²³ bestimmt. Diese Map wird in der Vue.js Applikation durch eine Abfrage der Seitenelemente erstellt. Wenn im Backend des Headless CMS kein URL-Segment für eine Seite spezifiziert wird, wird der Seiten-Name, welcher einmalig ist, aus den Attributen der Seite verwendet. Dies wird in einem Codeauszug in Abbildung [A18 \(Erstellen der Seitenmap\)](#) verdeutlicht.

Um die Navigation dynamisch zu gestalten, wurde als Nächstes eine Options-Seiten-Komponente als Sammel-Typ erstellt. Hier sollen Elemente/Informationen gepflegt werden, die auf allen Seiten gleich sind (Beispielsweise Logo, Navigation, Footer). Für die Navigation werden Relationen²⁴ zu bestehenden Seiten als Inhaltselemente verwendet, um diese an die Vue.js Applikation zu übergeben, in welcher daraus Navigations-Menüs erstellt werden.

²³ Equivalent zu einem Array, bei dem sowohl Schlüssel als auch Wert zugeordnet wird

²⁴ Beziehungen zwischen Objekten

3.6 Abweichungen

Wie unter [3.3.1 \(Problem Mailversand\)](#) und [3.3.2 \(Lösung Mailversand\)](#) erklärt, wurde sich dazu entschieden, die Vue.JS Applikation an ein Laravel Backend anzubinden, um den Mailversand abzuwickeln.

3.7 Maßnahmen zur Qualitätskontrolle

Es wurde ein Gitlab für die Versionskontrolle bei Anpassungen und Erweiterungen sowie einer übersichtlichen Darstellung von Änderungen im Code, um bei Problemen auf vorherige Stände zurückwechseln zu können, eingerichtet.

4. Dokumentation

Dieses Dokument wurde im Laufe des Projektes angefertigt und nach Abschluss überarbeitet und ergänzt. Die Kundendokumentation wurde im Anschluss unter Zuhilfenahme dieses Dokumentes erstellt. Ein Auszug der Kundendokumentation befindet sich in Anhang [A19 \(Ausschnitt Kundendokumentation\)](#).

Die Entwicklerdokumentation wurde während des Projektes in Form von Kommentaren, und im Anschluss unter Zuhilfenahme dieses Dokumentes verfasst, und mit einer lokalen Installationsanleitung im Gitlab hinterlegt. Ein Ausschnitt der Dokumentation ist in Anhang [A20 \(Ausschnitt der Entwicklerdokumentation\)](#) zu sehen.

5. Projekt Abschluss

5.1 Soll-ist-Vergleich

Arbeitsschritt	Zeitangabe Projektantrag	Zeit verwendet
Projektplanung		
Auswahl Headless CMS	1 Stunde	1 Stunde
Planung von Seitenstruktur & Einrichtung von Elementen	3 Stunden	1.5 Stunden
Abstimmung	1 Stunde	1Stunde
Basisgestaltung		
Erstellung von groben Entwürfen für Elemente	3 Stunden	3 Stunden
Abstimmung	1 Stunde	1 Stunden
Einrichten des Headless CMS		
Grundeinrichtung Headless CMS	3 Stunden	3 Stunden
Einrichtung von Rollen im Headless CMS	2 Stunden	1 Stunde
Erstellen einer Vue.JS Applikation		
Grundeinrichtung Vue.js Application	2 Stunden	1 Stunde
Umsetzung der Seitenstruktur	4 Stunden	4 Stunden
Schnittstellen zu Headless CMS einrichten	6 Stunden	4 Stunden
Erstellen von Inhaltstypen im Headless CMS	8 Stunden	8 Stunden
Erstellung von Objekten aus Daten von Headless CMS	8 Stunden	8 Stunden
Darstellung der erstellten Objekte	8 Stunden	8 Stunden
Erstellen Laravel Projekt und Anbinden der Vue Applikation	0	2 Stunden
Mailversand über SMTP	0	3 Stunden
Tests		
Funktionstests	5 Stunden	3.5 Stunden
Modultests	5 Stunden	5 Stunden
Integrationstests	5 Stunden	5 Stunden
Dokumentation		
Projektdokumentation	10 Stunden	12 Stunden
Dokumentation für Entwickler	3 Stunden	1 Stunde
Kundendokumentation	2 Stunden	1 Stunden
Zeitplan Ergebnis		
Gesamtzeit	80h	80h

Zeitplanung: Soll-Ist-Vergleich

In der Tabelle ist der Zeitplanung aus dem Projektantrag zu sehen. Diese wurde um die Spalte „ist“ erweitert. Zeiteinsparungen sind mit Grün, Zeitüberschreitungen mit Rot markiert.

Commented [BK7]: Musst du noch machen

Bei dem Punkt „Planung von Seitenstruktur & Einrichtung von Elementen“ konnte durch eine simple Seitenstruktur und erfolgreicher Abstimmung im Anstoß-Meeting (siehe 2.4 Anstoß-Meeting) Zeit eingespart werden.

Der Schritt „Einrichtung von Rollen im Headless CMS“ konnte durch die hohe Benutzerfreundlichkeit von Strapi ebenfalls schneller durchgeführt werden als geplant.

Die Schritte „Grundeinrichtung Vue.js Application“ sowie „Schnittstellen zu Headless CMS einrichten“ konnten durch nahtloses Zusammenspiel von Vue.JS und Strapi ebenfalls schneller durchgeführt werden, als in der Planung angegeben.

Als der Mailversand nicht wie geplant durchgeführt werden konnte, stellte es sich als beste Alternative heraus, die Vue.js Applikation an ein Laravel-Backend anzubinden, über welches der Mailversand abgewickelt wird. Hierdurch wurden die Punkte „Erstellen Laravel Projekt und Anbinden der Vue Applikation“ und „Mailversand über SMTP“ hinzugefügt.

Für die Projektdokumentation wurde mehr Zeit aufgewendet als geplant. Diese konnte jedoch bei der Kundendokumentation teilweise wieder eingespart werden, da Abbildungen und Erklärungen teilweise wieder verwendet werden konnten. Durch das Verwenden von Kommentaren im Code während des Entwickelns konnte auch die Entwicklerdokumentation schneller angefertigt werden.

Das heißt, die Gesamtzeit hat sich, trotz dieser Änderungen, nicht verändert.

5.2 Fazit

Mit dem gewählten Entwicklungsprozess war die Umsetzung des Projektes, trotz Komplikationen, ein Erfolg. Die Kommunikation zwischen dem Headless CMS und der Vue.js Applikation ging überraschend leicht von der Hand. Das entstandene Produkt dient der Geschäftsleitung als zufriedenstellende Basis für den zukünftigen Einsatz zur Rekrutierung neuer Mitarbeiter.

Zudem hat sich auch die Erkenntnis ergeben, dass der Einsatz von Headless CMS eine gute Möglichkeit darstellt, um kleine bis mittelgroße Kundenprojekte umzusetzen. Dies kann also künftig das Angebot der Firma erweitern und die Kundenzufriedenheit durch schlanke, leicht zu aktualisierende Systeme erhöhen.

6. Ausblick

Die Plattform wird vor allem im Bereich der Inhaltselemente an Gestaltung und Umfang noch erweitert werden. Zunächst wird die Anwendung auf einem Testserver **deployt**, auf dem die Redakteurin mit der Inhaltspflege experimentieren, die Zuverlässigkeit des Mailversands garantiert werden, und Anpassungswünsche und Erweiterungen geplant und abgestimmt werden können.

Wenn die Plattform bereit für den Livegang ist, wird sie auf der Webseite der Agentur verlinkt, um die bestehende Lösung zu ersetzen.

Commented [BK8]: Das sieht komisch aus. Ich weiß, dass es ein englisches Wort ist, dass verdeutscht wurde, aber ist das so richtig?

7. Anhänge

A1. Tabelle 1: Ressourcen/Kosten Tabelle

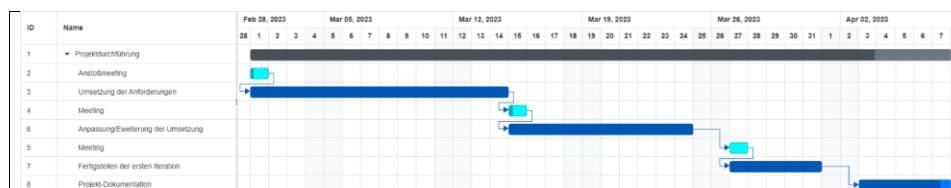
Ressource	Kosten
Hardware	
Desktop Computer (Windows 10 Pro, 64-Bit-Betriebssystem, Intel(R) Core(TM) i5-3570 CPU 3.40GHz Prozessor, 16GB RAM)	keine Kosten
Software	
Visual-Studio Code (v1.72.1)	keine Kosten
Node JS (v16.14.2)	keine Kosten
Node Package Manager (v6.14.7)	keine Kosten
Vue.js (v3.2.45)	keine Kosten
Personal	
Auszubildener (80h)	
Anwendungsentwickler (2h)	
Personalverantwortliche (2h)	
Redaktionsverantwortliche (2h)	
Firmenleitung (2h)	

A2. Tabelle 2: Produkt Backlog

Anforderung	Priorität (1-5, niedrig zu hoch)
Datenverwaltung über Headless CMS	5
Umsetzung in Vue.Js	5
Automatischer Mailversand mit hochgeladenen Anhängen	5
Einbindung von Bildern und Videos	4
Gegliederte Übersicht der Stellenangebote	4
Listendarstellung von Anforderungen und Benefits	3
Multi Step Formular	3
Seperater Bereich für Ausbildung	2
Übersichtliche Gestaltung	2
Freundlicher Charakter	1
Pflegbare Navigations Menüs	1
Trenner Elemente für Übersicht	1
Logo Gallerie für Kunden-Logos	1

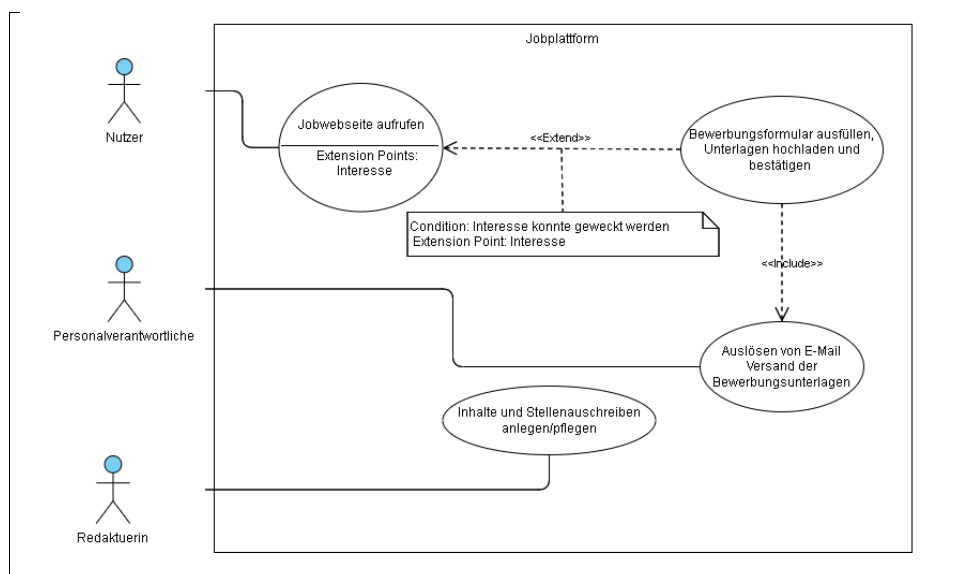
Produkt-Backlog des ersten Inkrementes

A3. Gantt-Diagramm



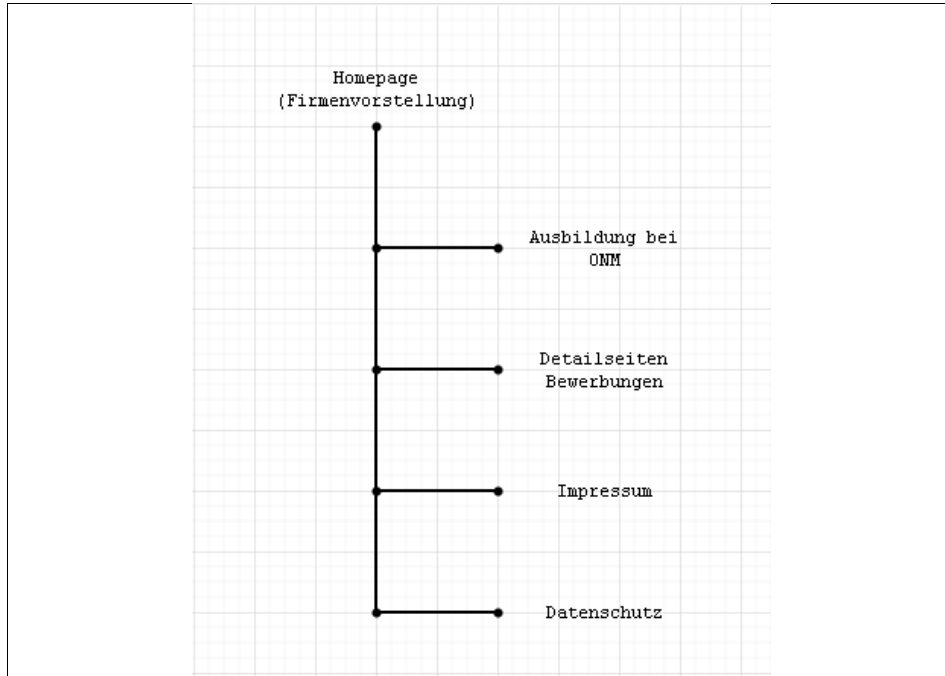
Gant Diagramm der Projektplanung

A4. Use-Case-Diagramm



Use-Case-Diagramm zur Nutzerinteraktion

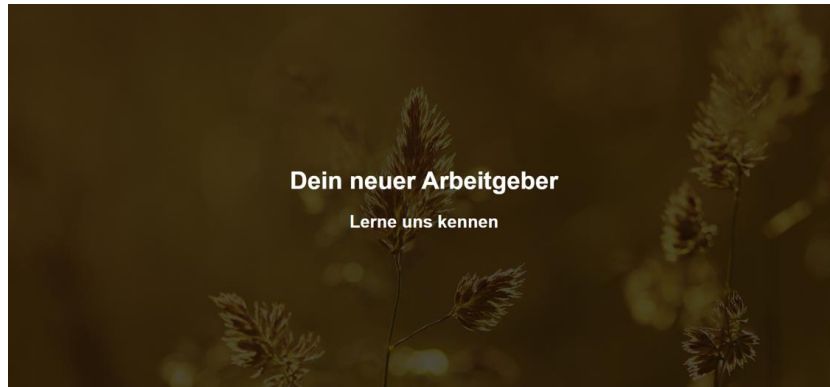
A5. Seitenbaum



Seitenbaum der Webanwendung

A6. Ausschnitt der groben Gestaltung

Commented [BK9]: Hier müssen unbedingt noch ONM Bilder rein. Und dieser Comicbär muss raus. Das sieht einfach nicht professionell aus. Ich suche dir ein paar Bilder raus, die du einsetzen kannst.



Was macht ihr so und für wen?

Individuell digitalisieren

Bei ONM trifft du auf 19 kreative und motivierte Köpfe unterschiedlicher Fachrichtungen. Zusammen entwickeln wir innovative Projekte insbesondere für die Hotellerie, aber auch für diverse weitere Branchen. Unser Leistungsangebot reicht von der Beratung über die Konzeption und das Design bis zur fachlichen Umsetzung und Betreuung digitaler Lösungen. Unter der Marke hotelcube entwickeln wir hochkomplexe Lösungen für die Hotelbranche. Unsere Leidenschaft ist es, den Hotelbetriebsbetreibern zu optimieren, die Kundenbindung durch professionelle Gastkommunikation zu verbessern und aufwendige Prozesse zu digitalisieren. Von unserem Standort Koblenz aus helfen wir verschiedenen Individualbetreibern aus ganz Deutschland, die abseits hoher Ansprüche an ihre digitalen Lösungen stehen. Unsere Kunden entscheiden sich für ONM, da sie eine individuelle Lösung benötigen, immer dann, wenn Standard nicht genügt, besondere Gegebenheiten mit einbezogen werden müssen, denn sind wir gefragt.



[zur Kundenübersicht](#)



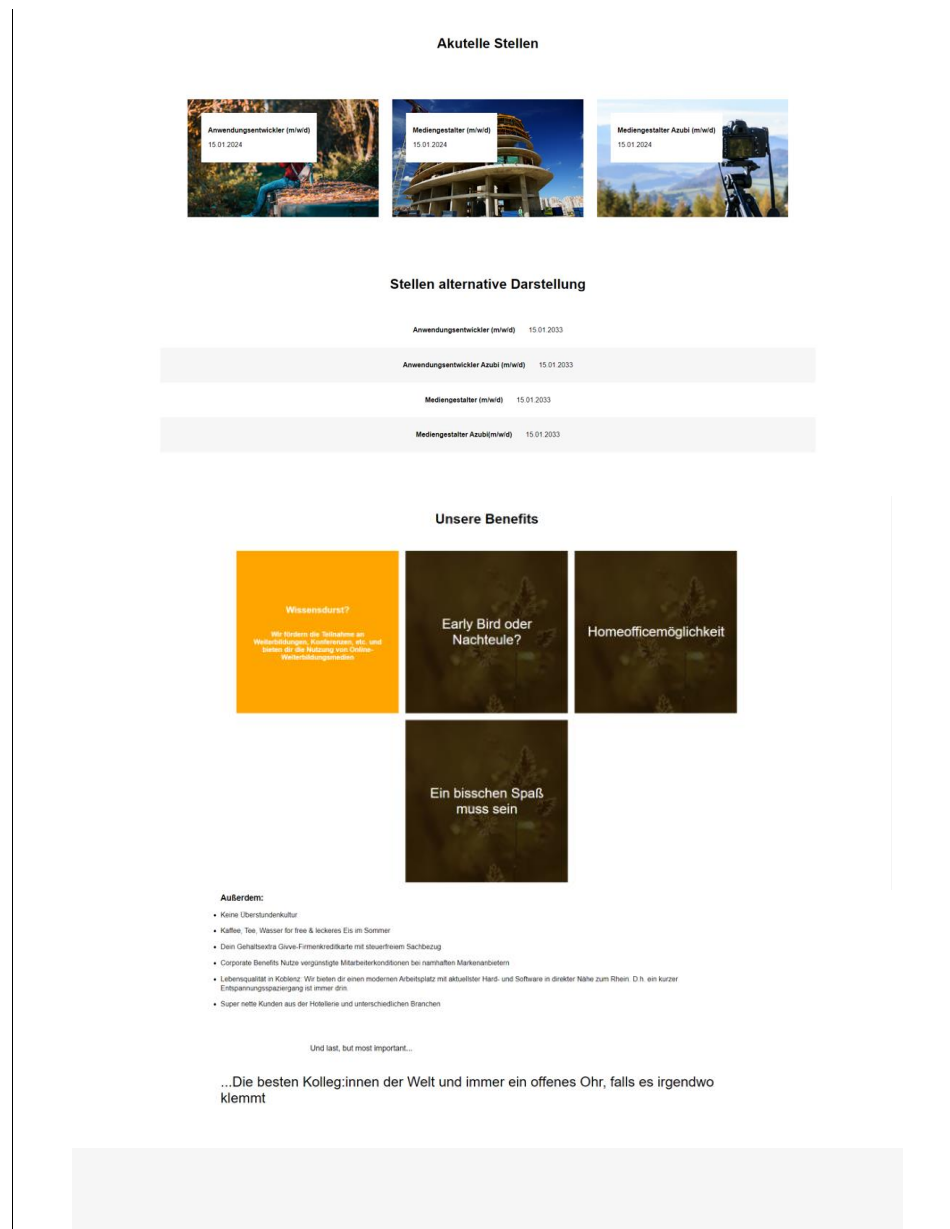
Passen Sie sich zu euch?

Bei ONM erwarten dich vielfältige Projekte und unterschiedliche Aufgabengebiete. Bei uns arbeiten Menschen, die eine Leidenschaft für Technologie in der Hotellerie teilen. Wir möchten unseren Kunden und deren Gästen das bestmögliche Erlebnis bieten. Wer bei uns arbeitet, lebt die immer neuen Herausforderungen, die unsere Projekte mit sich bringen. Hier geschieht kein Tag dem anderen. Jeder hier ist mit vollem Einsatz bei der Sache. Motiviert, verantwortungsvoll und zuverlässig. Leute, die mündigen und eigene Ideen entwickeln, sind bei uns richtig. Ob extrovertierte Kundenberater oder stille Nerds, die aus Emsen und Nullen etwas komplett Neues schaffen, wir suchen Teamplayer mit Charakter.

Wie arbeitet ihr? Was zeichnet eure Arbeitsweise aus? Was ist euch wichtig?

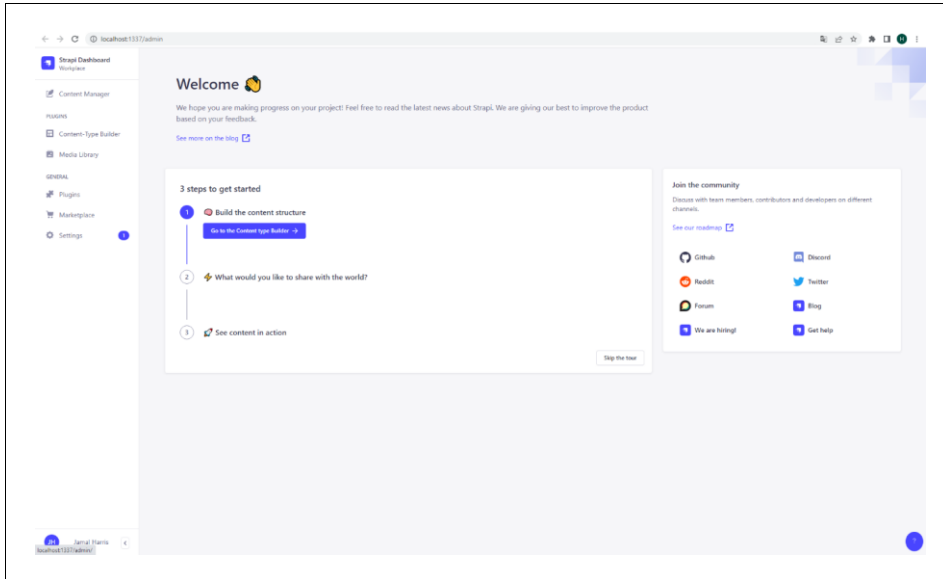
Bei ONM findet du flache Strukturen und einen lockeren, kollegialen und respektvollen Umgang miteinander. Die Beziehung im Team untereinander ist uns genauso wichtig, wie das gute und partnerschaftliche Verhältnis zu unseren Kunden. Wir sind davon überzeugt, dass offene Kommunikation ein wichtiger Teil des Erfolgs ist. Wir fördern Eigenverantwortung, Kreativität und Initiative und wollen immer besser werden. Auch du darfst, kannst, sollst dich einbringen! Bei uns gibt es keine Überstundenkultur. Sollte es doch einmal vorkommen, werden alle Überstunden selbstverständlich bezahlt. Da Arbeit aber bekanntlich nicht allein ist, feiern wir auch gerne zusammen und sind auch ganz privat supermüde, interessierte Menschen.





Screenshot vom Ausschnitt der groben Gestaltung

A7. Screenshot von Strapi Backend



Screenshot von Strapi Backend

A8. Erstellen eines Beispiel-Elements in Strapi

Create a component

Configurations
A type for modeling data

Display name
Beispiel Überschrift

Select a category or enter a name to create a new one
text

Cancel Continue

Beispiel Überschrift (Text - Beispiel Überschrift)

Select a field for your component

DEFAULT CUSTOM

Text Small or long text like title or description	Email Email field with validations format
Rich text A rich text editor with formatting options	Password Password field with encryption
Number Numbers (integer, float, decimal)	Enumeration List of values, then pick one
Date A date picker with hours, minutes and seconds	Media Files like images, videos, etc
Boolean Yes or no, 1 or 0, true or false	JSON Data in JSON format
Relation Refers to a Collection Type	
Component Group of fields that you can repeat or reuse	

Ab Beispiel Überschrift (Text - Beispiel Überschrift)

Add new Text field
Small or long text like title or description

BASIC SETTINGS **ADVANCED SETTINGS**

Name
Überschrift
No space is allowed for the name of the attribute

Type

☒ **Short text**
Best for titles, names, links (URL). It also enables exact search on the field.

☐ **Long text**
Best for descriptions, biography. Exact search is disabled.

Cancel + Add another field Finish

Screenshots Erstellung Beispiel-Element

A9. Beispielseite mit Elementen und Ausschnitt von JSON-Antwort auf Anfrage

PageContent (2)

Abschnittsüberschrift - Hallo Welt

Hauptüberschrift

Hallo Welt

Unterüberschrift

Tschüss, Welt!

Text

Ich bin ein Text

Text und Bild - Hallo Welt zwei


Überschrift

Hallo Welt zwei

Text

Text, der zum Bild gehört

Bild



pexels-pixabay-256643.jpg

Bild Links von Text ausrichten?

FALSE

TRUE

+ Add a component to PageContent



```
{
  "data": {
    "id": 6,
    "attributes": {
      "PageName": "Impressum",
      "createdAt": "2023-04-12T09:28:38.243Z",
      "updatedAt": "2023-04-17T14:58:32.621Z",
      "publishedAt": "2023-04-12T09:29:31.005Z",
      "locale": "en",
      "URLSlug": "impressum",
      "PageContent": [
        {
          "id": 6,
          "__component": "text.page-header",
          "HeaderMain": "Hallo Welt",
          "HeaderSub": "Tschüss, Welt!",
          "Text": "Ich bin ein Text"
        },
        {
          "id": 3,
          "__component": "text.text-image",
          "Text": "Text, der zum Bild gehört",
          "Header": "Hallo Welt zwei",
          "imgLeft": null,
          "Image": {
            "data": {
              "id": 5,
              "attributes": {
                "name": "pexels-pixabay-256643.jpg",
                "alternativeText": null,
                "caption": null,
                "width": 4752,
                "height": 3168,
                "formats": {
                  "thumbnail": {
                    "name": "thumbnail_pexels-pixabay-256643.jpg",
                    "hash": "thumbnail_pexels_pixabay_256643_b8cdc9a3f1",
                    "ext": ".jpg",
                    "mime": "image/jpeg",
                    "path": null,
                    "width": 234,
                    "height": 156,
                    "size": 6.01,
                    "url": "/uploads/thumbnail_pexels_pixabay_256643_b8cdc9a3f1.jpg"
                  },
                  "large": {
                    "name": "large_pexels-pixabay-256643.jpg",
                    "hash": "large_pexels_pixabay_256643_b8cdc9a3f1",
                    "ext": ".jpg",
                    "mime": "image/jpeg",
                    "path": null,
                    "width": 1000,
                    "height": 667,
                    "size": 59.76,
                    "url": "/uploads/large_pexels_pixabay_256643_b8cdc9a3f1.jpg"
                  }
                }
              }
            }
          }
        }
      ]
    }
  }
}
```

Screenshot einer Beispielseite mit Überschrift, Text, Bild und JSON-Antwort auf Anfrage

A10. App.js

```
import { createApp } from 'vue'
import App from './VueApp/App.vue'
import router from './VueApp/router'

/* import the fontawesome core */
import { library } from '@fortawesome/fontawesome-svg-core'

/* import font awesome icon component */
import { FontAwesomeIcon } from '@fortawesome/vue-fontawesome'

/* import specific icons */
import { faTwitter, faFacebook, faLinkedin, faXing } from
 '@fortawesome/free-brands-svg-icons'
import { faX } from '@fortawesome/free-solid-svg-icons'

/* add icons to the library */
library.add(faTwitter, faFacebook, faLinkedin, faXing, faX )

//custom form validation
import file from './VueApp/custom-form-rules/file'

import './VueApp/assets/main.css'

// FormKit imports
import { plugin as formKitPlugin, defaultConfig } from
 '@formkit/vue'
import { createMultiStepPlugin } from '@formkit/addons'
import '@formkit/themes/genesis'
import '@formkit/addons/css/multistep'

const app = createApp(App).component('font-awesome-icon',
 FontAwesomeIcon)

app.use(router)
app.use(formKitPlugin, defaultConfig({
  plugins: [createMultiStepPlugin()],
  rules: { file }
}))
app.mount('#app')
```

Codeausszug der App.js-Datei

A11. ViteConfig.js

```
import { defineConfig } from 'vite';
import laravel from 'laravel-vite-plugin';
//import vue
import vue from '@vitejs/plugin-vue';

export default defineConfig({
  define: {
    'process.env': {}
  },
  plugins: [
    vue({
      template: {
        compilerOptions: {
          isCustomElement: (tag) => {
            return tag.startsWith('Formkit')
          }
        }
      }
    }),
    //ad vue to laravel as plugin
    laravel({
      input: ['resources/css/app.css',
'resources/js/app.js'],
      refresh: true,
    }),
  ],
});
```

Codeauszug der ViteConfig.js-Datei

A12. Ausschnitt aus Mail-Model

```
...
/* Get the message content definition.
*/
public function content(): Content{
    return new Content(
        view: 'mail.email',
        with: [
            'firstname' => $this->firstname,
            'lastname' => $this->lastname,
            'email' => $this->email,
            'phone' => $this->phone,
            'html_css' => $this->html_css,
            'php' => $this->php,
            'mysql' => $this->mysql,
            'js' => $this->js,
            'frontendFrameworks' => $this->frontendFrameworks,
            'wordpress' => $this->wordpress,
            'typo3' => $this->typo3,
            'bonusText' => $this->bonusText,
            'jobapplication' => $this->jobapplication
        ],
    );
}
/**
 * Get the attachments for the message.
 */
 * @return array<int, \Illuminate\Mail\Mailables\Attachment>*/
public function attachments(): array
{
    return [
        Attachment::fromPath($this->file->path())
            ->as($this->file->getClientOriginalName())
            ->withMime($this->file->getClientMimeType())
    ];
}
...

```

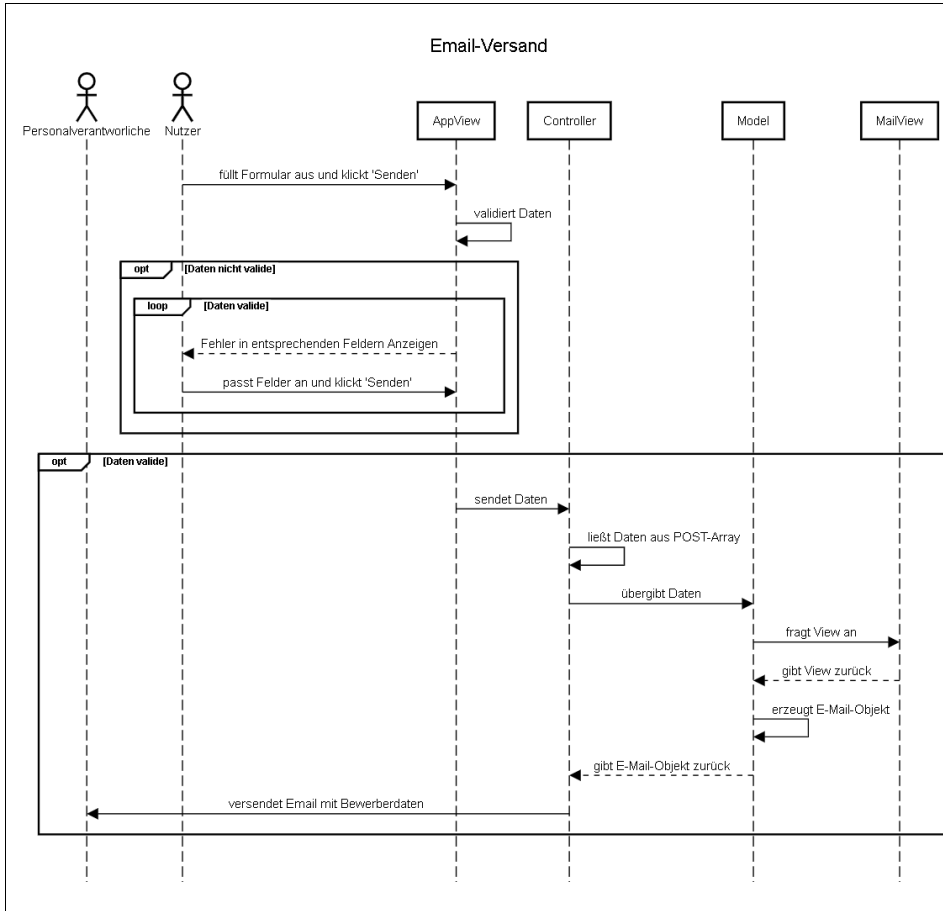
Codeausschnitt des Mail-Models

A13. Mail Controller

```
class SendMailController extends Controller
{
    public function sendmail(Request $request)
    {
        //set in conf
        $to_email = env('MAIL_TO');
        Mail::to($to_email)->send(new ApplicationMail(
            $request->input('firstname'),
            $request->input('lastname'),
            $request->input('email'),
            $request->input('phone'),
            $request->input('html_css'),
            $request->input('php'),
            $request->input('mysql'),
            $request->input('js'),
            $request->input('frontendFrameworks'),
            $request->input('wordpress'),
            $request->input('typo3'),
            $request->file('file'),
            $request->input('bonusText'),
            $request->input('jobapplication')
        ));
        return redirect('/')->withErrors(['msg' => 'The
Message']);}
//    The email sending is done using the to method on the Mail
//    facade
Mail::to('test@onm.de')->send(new ApplicationMail($name,
$content));
}
```

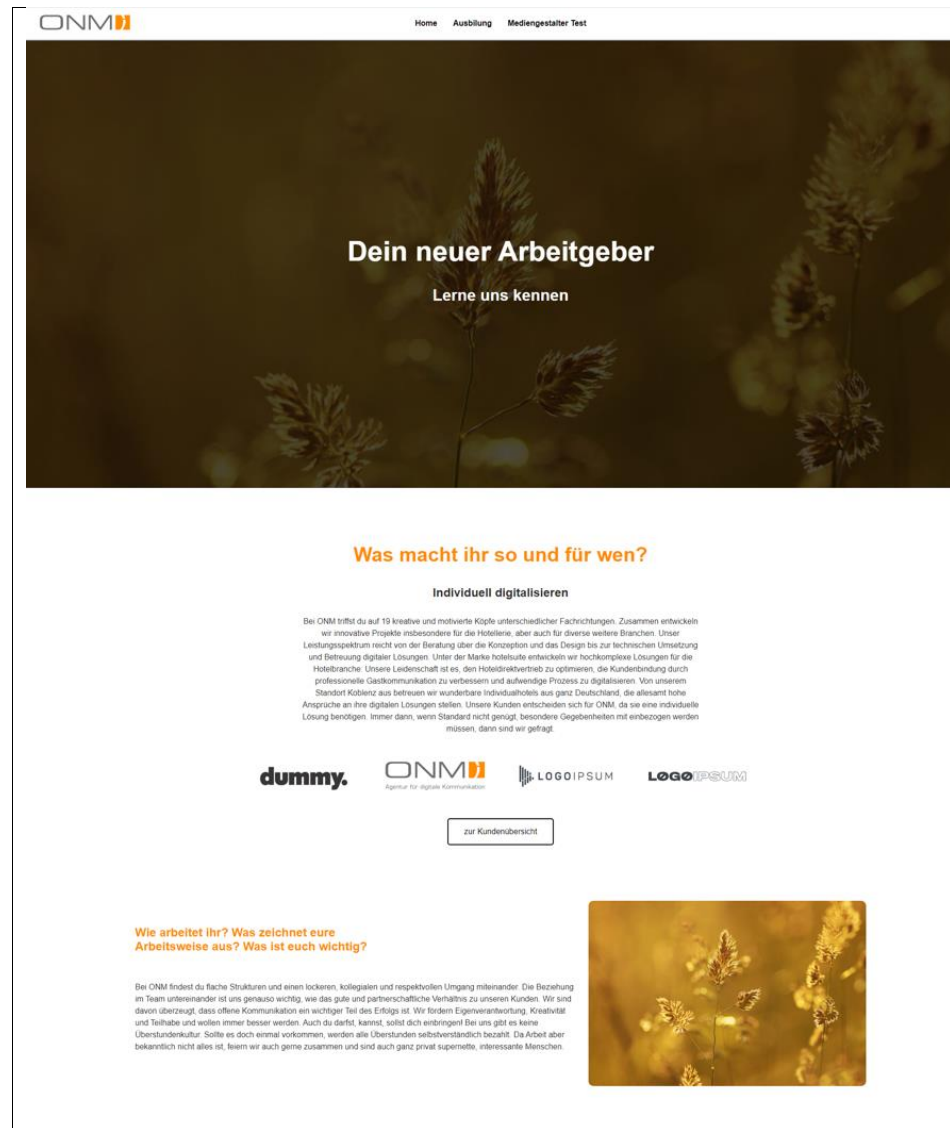
Codeausschnitt des Mail-Controllers

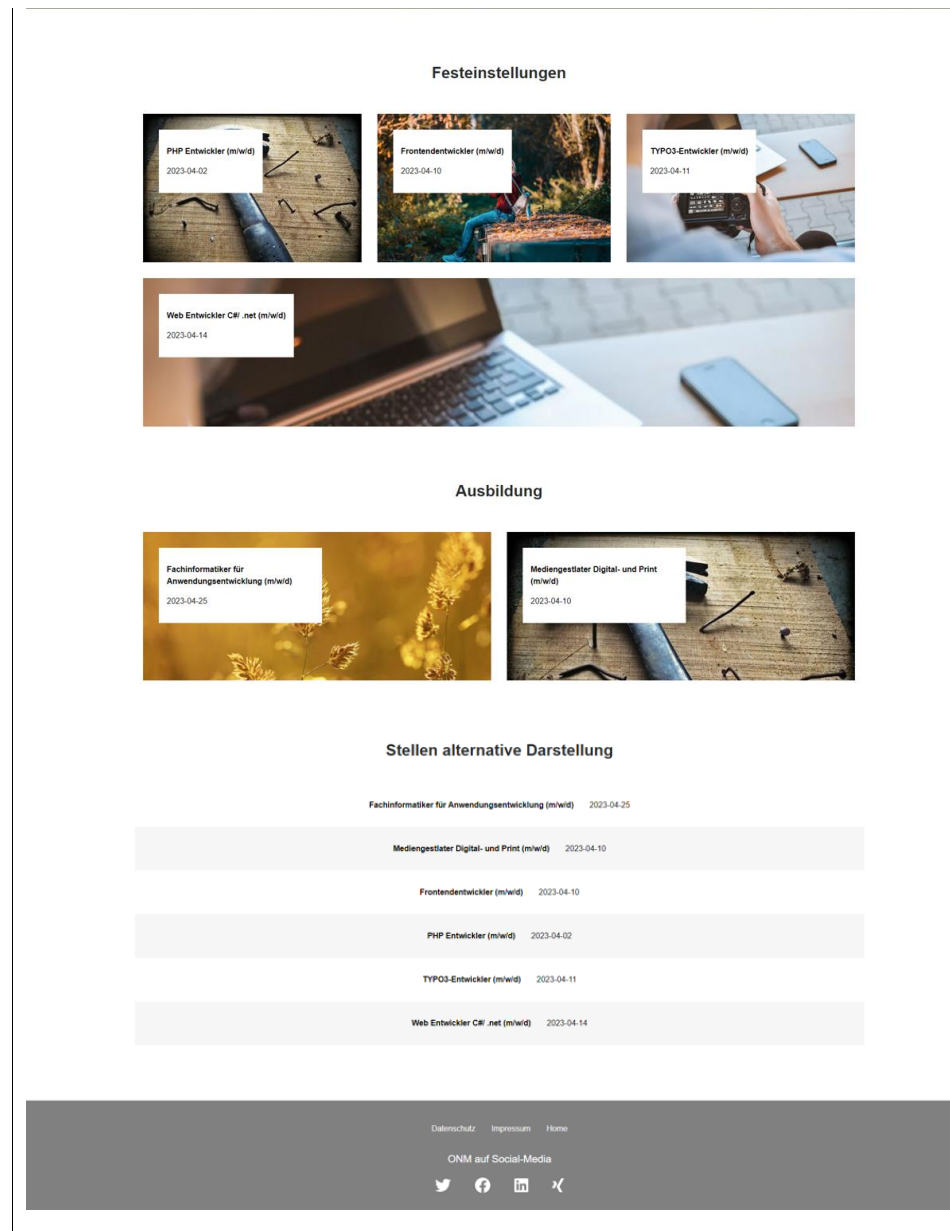
A14. Sequenzdiagramm E-Mails



Sequenzdiagramm des E-Mail-Versands

A15. Ausschnitt Design-Umsetzung Frontpage





Ausschnitt Design Umsetzung Frontpage

A16. Design-Umsetzung Bewerbungsseite

[Home](#)
[Ausbildung](#)
[Mediengestalter/Text](#)

PHP-Entwickler (m/w/d)

Standort: Koblenz | Beginn: zum nächstmöglichen Zeitpunkt

Unbegrenzt und Dienst nach Plan ist nicht dein Ding? Du bist einbegehrter, flexibel und magst selbstständiges Arbeiten? Dann bist du genau der Mensch, den wir suchen. Wir suchen einen PHP-Entwickler, der gerne eigene Ideen einbringt und für die Kundenorientierung kein Fremdwort ist.

Deine Aufgaben:

- Entwicklung von individuellen Webanwendungen
- Umsetzung von umfangreichen Online-Anwendungen auf Basis von modernen Framework-Lösungen
- Entwicklung von Backend-Anwendungen/Online-Produkten

Was Wir Bieten

- Eine eigenverantwortliche Tätigkeit mit starker Entwicklungsmöglichkeit
- Interaktion für Kreativität und Eigeninitiative
- Teilnahme an Fortbildungen, Konferenzen, etc.
- Nutzung von Online-Marketingmedien
- Motivierende Projekte und Aufgabenstellung
- Mehrere Kunden aus der Webentwicklung und unterschiedlichen Branchen
- Flexible Arbeitszeiten und kurze Reaktionszeiten
- Flexible Arbeitszeiten - Gleitzeit mit Stundenkonto
- Kleine Überstundenkultur
- Kaffee, Tee, Wasser für ihn & sie - kein Problem
- Günstige Konditionen
- Möglichkeit der Weiterbildung bei verschiedenen Kundenprojekten
- Ein moderner Arbeitsplatz mit aktueller Hard- und Software
- Spielerische Teamarbeit
- Ein angenehmes Arbeitsumfeld in einem sympathischen Team

Was wir erwarten

- Sicheres Know-how in PHP, MySQL
- Erfahrung in Linux oder anderen UNIX-Systemen
- Fundierte Kenntnisse in HTML5, CSS und JavaScript
- Kenntnisse in Umgang mit GIT und Composer
- Erfahrung in der Arbeit von Drupal 7 oder 8
- Kenntnisse in der Arbeit von Drupal 7 oder 8
- Kenntnisse in der Arbeit von Drupal 7 oder 8
- Kenntnisse in der Arbeit von Drupal 7 oder 8
- Kenntnisse in der Arbeit von Drupal 7 oder 8
- Kenntnisse in der Arbeit von Drupal 7 oder 8

Weiter Annehmlichkeiten bei ONM

- Sehr viele Kunden aus der Webentwicklung und unterschiedlichen Branchen
- Unbegrenzte Möglichkeiten - Wir haben die neuen modernen Technologien mit aktueller Hard- und Software in direkter Nähe zum Office. Es ist ein kurzer Weg zum Arbeitsplatz, um alles zu haben
- Herausforderung ist nicht die Antwort, sondern das Problem selbst. Wenn Handwerker kommen oder Du aus anderen Grund zu Hause sein musst, kann jederzeit auch von zu Hause aus gearbeitet werden

Bewirb dich Jetzt:

Angaben zu deiner Person

Vorname

Nachname

E-Mail-Adresse

Telefonnummer

[Bewirb dich](#)

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

ONM auf Social-Media

[Twitter](#)
[Facebook](#)
[LinkedIn](#)
[Xing](#)

A17. Vue Router

```
import { createRouter, createWebHistory } from 'vue-router'
import HomeView from '../views/HomeView.vue'
import PageNotFound from '../views/PageNotFound.vue'
// these are passed to `createRouter`
const routes = [
  // dynamic segments start with a colon
  { path: '/:pageName', component: HomeView },
  { path: '/', component: HomeView, props: { HomePage: 1 } },
  {
    path: '/404', component: PageNotFound
  },
  {
    path: '/*', component: PageNotFound
  }
]
const router = createRouter({
  history: createWebHistory(import.meta.env.BASE_URL),
  routes: routes
})
export default router
```

Codeausschnitt aus von Vue-Router-Datei

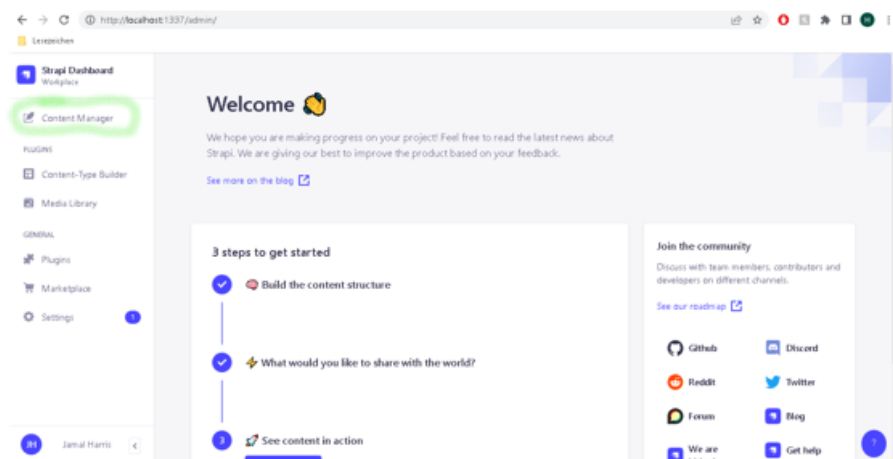
A18. Erstellen der Seitenmap

```
axios.get(this.dataSrcURL).then((response) => {  
  this.navbarItems = response.data.data  
  // var map = new Map() in data return object  
  this.navbarItems.forEach((el) => {  
    // this.pages[el.id] = el.attributes.PageName or URL slug  
    // if it is set  
    if (el.attributes.URLSlug != null &&  
el.attributes.URLSlug != "Default") {  
      this.map.set(el.attributes.URLSlug, el.id);  
    } else {  
      this.map.set(el.attributes.PageName, el.id);  
    }  
  })  
})
```

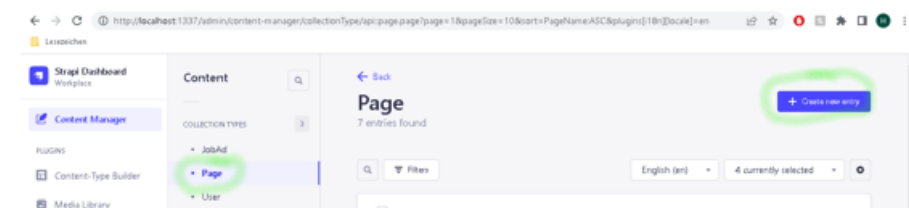
Screenshot der Erstellung der Seitenmap

A19. Ausschnitt Kundendokumentation

Nach Erfolgreicher Anmeldung können nun Seiten erstellt werden. Um Seiten Elemente zu erstellen, wählen sie im Backend den Punkt Content Manager aus:

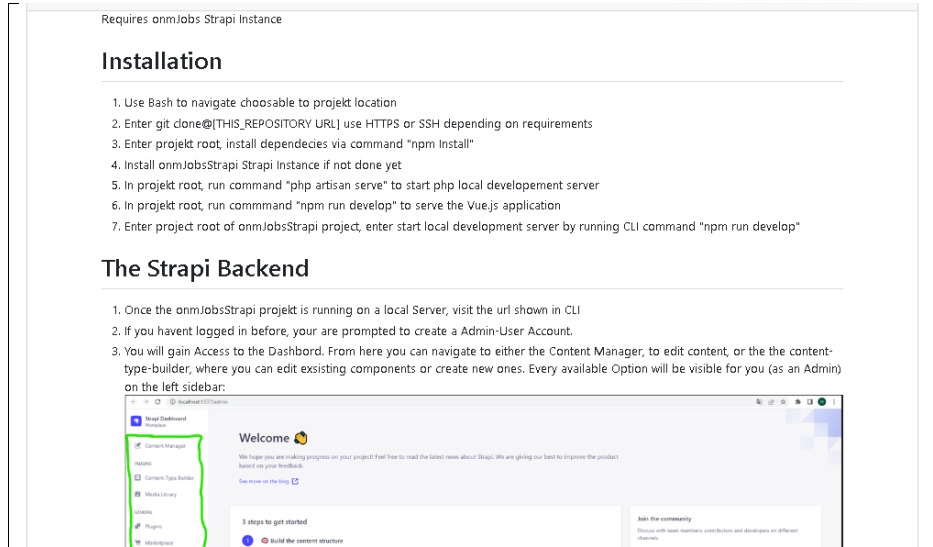


Nun werden sie zur folgenden Ansicht geleitet, auf der sie in der rechten oberen Ecke auf den Button „+ Create new entry“ betätigen müssen:



Screenshot von Ausschnitt der Kundendokumentation

A20. Ausschnitt der Entwicklerdokumentation



Screenshot vom Ausschnitt der Entwicklerdokumentation



Erstellen einer individuellen Bewerberplattform auf Basis eines Headless CMS

A21. Projektantrag



A22. Formblatt für das Projekt

