

## Unterstützung des Backoffice Olanga AG

IP5



weniger isst mehr

Studentin/Student	<i>Simona Mavilio Yannick Hohler</i>
Expertin/Experte	<i>Norbert Seyff</i>
Fachbetreuer/in	<i>Nitish Patkar</i>
Auftraggeberin	<i>Olanga AG Jael Manolio Raphaell Schär</i>
Projektnummer	23hs_iit15

Fachhochschule Nordwestschweiz, Hochschule für Technik

*Windisch, Januar 2024*

## **Abstract**

Olanga AG ist ein Scale-up Unternehmen, welches sich auf die Vermarktung von "individuell" gewachsenem Obst spezialisiert hat. Mit einer eigenen Plattform werden Produzenten und Abnehmer miteinander verbunden, wobei Olanga als Bindeglied fungiert. Mit steigender Anzahl von Benutzern erhöht sich auch der Arbeitsaufwand im Backoffice. Aus diesem Grund wurde eine Webapplikation entwickelt, um die Verwaltung der Kunden zu erleichtern und die Automatisierung von Arbeitsabläufen zu ermöglichen.

Eine Prototyp-Version der Applikation "Olanga Admin-Tool" wurde zuvor entwickelt und dient als Ausgangslage. Das Ziel dieses Projekts ist die weitere Entwicklung dieses Tools, einschliesslich der Einrichtung der Entwicklungs- und Produktionsinfrastruktur sowie der Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit. Um zusätzlich die Automatisierung von Arbeitsschritten zu ermöglichen, werden erforderliche Funktionen definiert und teilweise implementiert.

Dieses IP5-Projekt analysiert die Situation des ersten Prototyps und legt die nächsten Schritte fest, um die Applikation auf das nächste Level zu bringen. Die Anforderungen und Wünsche an die Applikation wurden in Zusammenarbeit mit den Olanga Backoffice-Mitarbeitern evaluiert.

Es wurde eine produktive Umgebung für die Weiterentwicklung des Tools geschaffen, inklusive einer CI/CD-Pipeline sowie Tests und Analysetools. Zusätzlich wurde durch die Implementierung von Docker Containern und einer Datenbank die Grundlage für eine produktive Umgebung geschaffen. Durch Usability-Tests konnten Massnahmen zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit definiert und umgesetzt werden. Die Applikation wurde in einen Zustand gebracht, der es ermöglicht, das Tool mit Testdaten und Grundfunktionen zu betreiben.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abstract</b> .....	<b>ii</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>v</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>v</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Was ist Olanga AG? .....	1
1.2 Problemstellung.....	1
1.3 Lösungsansatz und Methodik.....	2
1.4 Struktur dieses Dokumentes.....	2
<b>2 Grundlagen &amp; Hintergründe</b> .....	<b>3</b>
2.1 Kundenverwaltung des Backoffice.....	3
2.2 Zeiteinsparungspotentiale .....	3
2.3 Übernommene Applikation .....	4
2.3.1 Applikationsarchitektur .....	4
2.3.2 Entwicklungsinfrastruktur .....	5
2.3.3 Produktionsinfrastruktur .....	5
2.3.4 Fehlende Funktionen .....	5
2.3.5 Benutzeroberfläche .....	5
2.4 Anforderungen & Einschränkungen.....	6
2.5 Ziele des Projektes.....	6
2.5.1 Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit .....	6
2.5.2 Einrichten der Infrastruktur .....	6
2.5.3 Implementation von Funktionen.....	6
2.6 Projektmethode Agile .....	7
<b>3 Konzeptionelle Lösung</b> .....	<b>9</b>
3.1 Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit.....	9
3.1.1 Massnahmen zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit .....	9
3.1.2 Analyse des Prototyps 1 .....	10
3.1.3 Wireframes .....	12
3.2 Einrichten der Entwicklungsinfrastruktur & Produktionsinfrastruktur .....	14
3.2.1 Erstellen der CI/CD Pipeline .....	14
3.2.2 Ergänzen von Unit Tests.....	15
3.2.3 Implementierung von Code Analyse .....	16
3.2.4 Übertragung des Repository .....	16
3.2.5 Ersetzen der Daten durch Testdaten .....	16
3.2.6 Implementierung der Datenbank .....	16
3.2.7 Konfiguration des Webservers .....	16
3.2.8 Einrichtung der Cloud .....	17
3.2.9 Nutzung von Docker Container .....	17
3.3 Implementation von Funktionen .....	17
3.3.1 Grundlegende Funktionen .....	17
3.3.2 Datenabgleich mit Marktplatz .....	18
3.3.3 Generierung von Auslieferungsaufträge.....	18
<b>4 Umsetzung des Admin-Tools für Olanga</b> .....	<b>19</b>
4.1 Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit.....	19
4.1.1 Durchführung der Usability-Tests .....	19
4.1.2 Anpassung der Icons auf der Navigation.....	22
4.1.3 Hinzufügen von Titeln.....	23
4.1.4 Texte auf Deutsch geändert .....	23
4.1.5 Entfernung der nicht benötigten Produkt-Seite und Trennung von Angebote-Seite und Bestellungen-Seite .....	23
4.1.6 Datumsfeld formatieren.....	23

4.1.7	Allgemeine UX-Optimierung .....	23
4.2	<i>Einrichten der Infrastruktur</i> .....	24
4.2.1	Erstellen der CI/CD Pipeline .....	24
4.2.2	Ergänzen von Unit Tests.....	25
4.2.3	Implementierung von Code Analyse .....	26
4.2.4	Übertragung des Repository .....	26
4.2.5	Ersetzen der Daten durch Testdaten .....	26
4.2.6	Implementierung der Datenbank .....	27
4.2.7	Konfiguration des Webservers .....	27
4.2.8	Einrichtung der Cloud .....	28
4.2.9	Nutzung von Docker Container.....	28
4.3	<i>Implementation von Funktionen</i> .....	28
4.3.1	Grundlegende Funktionen .....	28
4.3.2	Datenabgleich mit Marktplatz .....	28
4.3.3	Generierung von Text für Auslieferungsaufträge.....	29
<b>5</b>	<b>Validierung</b> .....	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>Fazit</b> .....	<b>32</b>
6.1	<i>Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit</i> .....	32
6.2	<i>Einrichten der Infrastruktur</i> .....	32
6.3	<i>Implementation von Funktionen</i> .....	32
6.4	<i>Erkenntnisse</i> .....	33
6.5	<i>Zukünftige Arbeit</i> .....	33
<b>7</b>	<b>Schlussbemerkungen</b> .....	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>Eigenständigkeitserklärung</b> .....	<b>37</b>
<b>A</b>	<b>Projektbeschreibung IP5</b> .....	<b>39</b>
<b>B</b>	<b>Screenshots   Prototyp (Ausgangslage)</b> .....	<b>40</b>
<b>C</b>	<b>Screenshots   Aktueller Stand</b> .....	<b>44</b>
<b>D</b>	<b>Leeres Usability Tests   Stand 18. Januar 2024</b> .....	<b>49</b>
<b>E</b>	<b>Usability Test   Kandidat A</b> .....	<b>51</b>
<b>F</b>	<b>Usability Test   Kandidat B</b> .....	<b>53</b>
<b>G</b>	<b>Usability Test   Kandidat C</b> .....	<b>55</b>
<b>H</b>	<b>Usability Test   Kandidat D</b> .....	<b>57</b>
<b>I</b>	<b>Protokoll vom 23.10.2023</b> .....	<b>59</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Screenshot der finalen Lösung	1
Abbildung 2 Arbeitsablauf «Erfassung der Angebote des Markplatzes»	3
Abbildung 3 «Bearbeiten von Bestellungen»	4
Abbildung 4 Aufbau des Prototyps 1	5
Abbildung 5 Unit Tests der Angular Komponente des Prototyps 1	5
Abbildung 6 Page "Offers" des Prototyps 1	6
Abbildung 7 Die zeitliche Ablauf der Sprints	7
Abbildung 8 Sprint Planung mit Trello	7
Abbildung 9 Meilensteine dieser Arbeit	8
Abbildung 10 Zeiterfassung mit Excel	8
Abbildung 11 Darstellung von zwei Ebenen für die Angebots-Seite	11
Abbildung 12 Darstellung von zwei Ebenen für die Bestellungen-Seite	11
Abbildung 13 Skizze für die Angebot-Seite	12
Abbildung 14 Skizze für die Bestellungen-Seite (mit Mail-Generierung)	13
Abbildung 15 Skizze für Statistik-Seite	14
Abbildung 16 Varianten des Deployments	15
Abbildung 17 Express der als Webserver sowie als API-Schnittstelle dient	17
Abbildung 18 Datenabgleich mit Markplatz	18
Abbildung 19 Ablauf Generierung von Auslieferungsaufträge	18
Abbildung 20 Vergleich des Icons von Prototyp 1 und aktuellen Prototyp	22
Abbildung 21 Ausschnitt von User-Seite	23
Abbildung 22 Datumeingabe bei Details	23
Abbildung 23 CI/CD Pipeline dargestellt auf GitHub	24
Abbildung 24 Konfiguration Schritt "test" in der yamll-datei	25
Abbildung 25 Erfolgreiche Durchführung der Frontend Tests	25
Abbildung 26 Umstrukturierung zu MVC Modell	26
Abbildung 27 Beispiel eines Unit Tests mit Jest	26
Abbildung 28 Generierung von Offer Testdaten mit Python	27
Abbildung 29 Entscheidungsbaum Datenabgleich mit Marktplatz	29
Abbildung 30 UI für Textgenerierung Auslieferungsauftrag	30

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Strukturierung der Usability-Tests gemäss Hauptseiten	19
Tabelle 2 Validierung der Usability-Tests	20

# 1 Einleitung

## 1.1 Was ist Olanga AG?

Lebensmittelverschwendung stellt Probleme in der Hinsicht auf ethische, ökologische und sozioökonomische Perspektiven dar. Dies ist auch im klaren Widerspruch zu den Grundsätzen der Nachhaltigkeit gemäss der Schweizerischen Bundesverfassung. Die jährlich Lebensmittelverschwendung beträgt in der Schweiz etwa 2.8 Millionen Tonnen [1]. Dies entsteht entweder, weil einwandfreier Lebensmittel weggeworfen werden oder verloren gehen. Diese nicht konsumierte Lebensmittel verursachen nicht nur Geldverschwendung, sondern haben auch schädliche Auswirkungen auf die Umwelt durch zusätzliche Treibhausemissionen, höheren Wasserverbrauch, vermehrten Energie-, Pestizid- und Düngereinsatz, sowie die unnötige Nutzung von Flächen, die stattdessen für die Biodiversität genutzt werden könnten.

Die Olanga AG ist ein Scale-up-Unternehmen, das sich stark für die Reduktion der Lebensmittelverschwendung einsetzt. Das Unternehmen betreibt den gleichnamigen Marktplatz für „individuell“ gewachsenes Obst und Gemüse, auf dem der Handel zwischen Produzenten und Verbrauchern gefördert wird. Der Olanga-Marktplatz hat eine steigende Wahrnehmung, was aufzeigt, dass das Unternehmen auf einen guten Weg ist und die Initiative für die Bewältigung der Lebensmittelverschwendung einen wichtigen Beitrag leistet.

## 1.2 Problemstellung

Die verstärkte Wahrnehmung des Marktplatzes führt zu einem Anstieg der Aufgaben für die Mitarbeitenden von Olanga, insbesondere im administrativen Bereich. Um den administrativen Aufwand im Backoffice bei wachsenden Kundenzahlen auf aktuellem Niveau zu halten und sogar zu reduzieren, liegt der Fokus dieses Projekts auf der effizienten Kundenverwaltung des Olanga-Marktplatzes.

Um einen ersten visuellen Eindruck von unserer Lösung zu vermitteln, zeigen wir an dieser Stelle einen Screenshot der finalen Webapplikation für Olanga. Abbildung 1 veranschaulicht die Angebotsoberfläche und die wichtigsten Funktionen, die im Rahmen dieses Projekts implementiert wurden.

The screenshot shows the 'OLANGA-ADMIN' interface. At the top right, there is a user profile for 'Admin' with a 'Logout' link. The main content area is titled 'Angebote' and features a table with 10 entries. The table columns are: ID, Verfügbar von, Verfügbar bis, Produzent, Händler, and Produktname. Each row includes a 'Detail' link. Above the table, there is a search bar and a 'Neues Angebot' button. The table shows 10 entries, with the first one being 'Figuroa-Wood' and the last one 'Brandt Inc'. At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Showing 1 to 10 of 14 entries' and buttons for 'Previous', '1', '2', and 'Next'.

ID	Verfügbar von	Verfügbar bis	Produzent	Händler	Produktname	
1	27.08.2023	10.12.2023	Figuroa-Wood	NoBlackwell-Davis	help	<a href="#">Detail</a>
2	04.03.2023	04.10.2023	Robles PLC	Blackwell-Davis	sea	<a href="#">Detail</a>
3	10.07.2023	25.11.2023	Schneider, Wilkins and Jordan	Blackwell-DavisDude	report	<a href="#">Detail</a>
4	28.04.2023	14.08.2023	Vincent Group	Blackwell-Davis	avoid	<a href="#">Detail</a>
5	23.02.2023	10.05.2023	Owens Ltd	Blackwell-Davis	speak	<a href="#">Detail</a>
6	03.05.2023	09.07.2023	King and Sons	Casey PLC	role	<a href="#">Detail</a>
7	22.09.2023	16.10.2023	Lopez, Moyer and Wells	Williams-Johnson	value	<a href="#">Detail</a>
8	23.08.2023	27.11.2023	Green, Patrick and Woodard	Lang, Rodriguez and Lewis	bar	<a href="#">Detail</a>
9	23.02.2023	11.05.2023	Parks-Collins	Lang, Rodriguez and Lewis	professional	<a href="#">Detail</a>
10	12.03.2023	08.09.2023	Brandt Inc	impson-Wyatt	account	<a href="#">Detail</a>

Abbildung 1 Screenshot der finalen Lösung

Im Allgemeinen erklärt, befasst sich das Projekt mit der Verbesserung der Backoffice-Arbeitsabläufe. Die Aufgaben umfassen die Identifikation von Problemen und Anforderungen der Mitarbeiter, die Auswahl geeigneter Technologien, die Entwicklung und die Umsetzung wesentlicher Funktionen der Webplattform und die Validierung der Lösung mit Olanga-Mitarbeitern, um sicherzustellen, dass die Ziele erreicht werden.

### 1.3 Lösungsansatz und Methodik

Bei der Lösung des Problems und der Erweiterung der Webapplikation wurden verschiedene Methoden und Konzepte angewandt.

- **Deployment:** Beim ersten Kundenmeeting wurde betont, wie wichtig eine verwendbare Webapplikation wichtig ist. Um sicherzustellen, dass die Anwendung am Ende des Projekts für die Kunden einsatzbereit ist, wurde frühzeitig mit dem Deployment der Webapplikation begonnen.
- **Effizienzsteigerung und Zeiteinsparungen:** Aufgrund der Kundenanforderungen im Backoffice wurde recherchiert und analysiert, um Wege zur Reduzierung des Zeitaufwands zu identifizieren.

### 1.4 Struktur dieses Dokumentes

Im folgenden Abschnitt wird die Leserführung und der Aufbau des restlichen Dokuments erläutert, um einen Überblick über die weiteren Kapitel und deren Inhalt zu geben.

- Kapitel 2 widmet sich einer detaillierten Darstellung der Problemstellung hinter der Entwicklung der Webapplikation. Es erfolgt eine Analyse des ersten Prototyps, Prototyp 1. Es werden relevante Anforderungen und Einschränkungen erklärt sowie die Ziele dieses Projektes und unsere agile Projektmethode.
- Kapitel 3 beschreibt die konzeptionelle Lösung für die Erweiterung der Webapplikation. Es werden die verwendeten Methoden zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit aufgezeigt, die Infrastruktur- und Projektstruktur vorgestellt sowie die Implementation von Funktionen besprochen.
- Kapitel 4 stellt die konkrete Umsetzung, der in Kapitel 3 erwähnten Lösungen, für die Webapplikation für Olanga vor.
- Kapitel 5 befasst sich mit der Validierung und Reflexion über Infrastruktur, Backend und Benutzerfreundlichkeit. Es werden Implementationsherausforderungen, angewandte Methoden und die erzielten Ergebnisse diskutiert.
- Kapitel 6 fasst die wichtigsten Ergebnisse zusammen, stellt sicher, dass die Projektziele beantwortet wurden, und listet Aufgaben für zukünftige Arbeiten auf.
- Kapitel 7 enthält die Schlussbemerkungen des Projekts mit einer Reflektion über das Projekt, die Teamarbeit und die gewonnenen Erkenntnisse.

## 2 Grundlagen & Hintergründe

Diese Arbeit setzt die Entwicklung der übernommenen Applikation «Admin-Tool» fort. Es handelt sich dabei um eine Webapplikation, welche das Backoffice von Olanga AG unterstützen soll. Es geht hauptsächlich um die Kundenadministration und das Automatisieren und Vereinfachen von Arbeitsabläufen wie Bestellungsverarbeitung und Registrierung von Kunden, Bestellungen und Angebote des Olanga Marktplatzes.

### 2.1 Kundenverwaltung des Backoffice

Das Backoffice benutzt mehrere Excel-Tabellen um die Kunden des Marktplatzes zu verwalten. Folgende Tabellen werden verwaltet:

- Beziehungsmatrix: Beinhaltet alle Anbieter sowie Abnehmer welche am Marktplatz angemeldet sind und deren Detailinformationen wie Lieferpartner.
- Offers: Beinhaltet eine Auflistung aller Angebote sowie der Bestellungen die über den Marktplatz angeboten und getätigt wurden.

Derzeit müssen Backoffice-Mitarbeiter täglich manuell die Angebote des Marktplatzes kopieren und in der Excel-Tabelle «Offers» eingeben. Neue Kunden werden dem Backoffice per E-Mail mitgeteilt und müssen auch manuell in die Excel-Tabelle «Beziehungsmatrix» aufgenommen werden.

Um eine Bestellung auf dem Marktplatz zu verarbeiten, müssen beide Excel-Tabellen konsolidiert werden, um daraus einen Auslieferungsauftrag zu erstellen welche an alle Beteiligten versendet wird.

Frequenz Registrierung von Kunden: Ca. 30 pro Jahr  
Frequenz neuer Angebote: Ca. 80 pro Jahr  
Frequenz einzelner Bestellungen: Ca. 150 pro Jahr

### 2.2 Zeiteinsparungspotentiale

Der Arbeitsablauf «Erfassung der Angebote des Marktplatzes» wird täglich ausgeführt. Dies betrifft die Angebote welche neu auf der Plattform vorhanden sind. Um jedoch festzustellen ob neue Angebote vorhanden sind, muss der Marktplatz unabhängig der Anzahl, täglich besucht werden, wie in Abbildung 2 dargestellt ist.

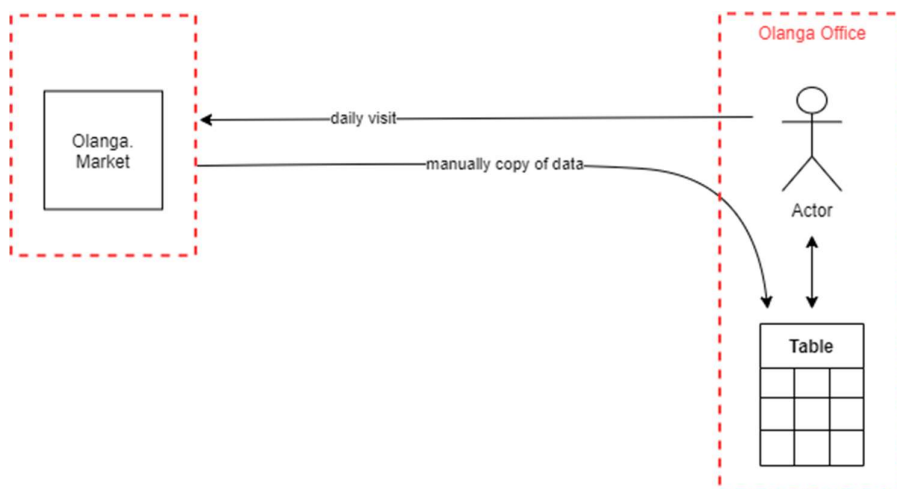


Abbildung 2 Arbeitsablauf «Erfassung der Angebote des Marktplatzes»



Bei einem Zeitaufwand von 10 min pro Tag, werden pro Jahr ca. 42 Stunden dafür benötigt, was eine mögliche Zeiteinsparung darstellt, wenn dieser Arbeitsablauf automatisiert ist.

Der Arbeitsablauf «Bearbeiten von Bestellungen» wird bei jeder neuen Bestellung ausgeführt. Es wird einen Auslieferungsauftrag erstellt, welche an die Stakeholder versendet wird, wie in Abbildung 3 dargestellt ist. Um diese E-Mail zu erstellen, werden beide Excel-Tabellen benötigt.

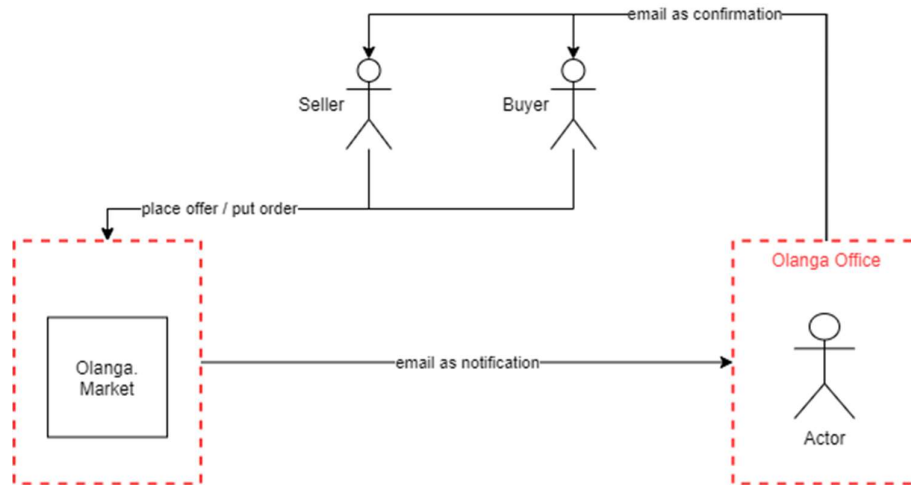


Abbildung 3 «Bearbeiten von Bestellungen»

Pro Jahr werden ungefähr 25 Stunden für diesen erwähnten Arbeitsablauf benötigt. Wenn wir davon ausgehen, dass der Arbeitsaufwand pro Bestellung 10 min beträgt. Auch hier kann durch einen automatisierten Arbeitsablauf die Zeit eingespart werden. Der gesamte Arbeitsablauf kann jedoch nicht automatisiert werden, da einige Details zwingend manuell hinzugefügt werden müssen. Bei einem Zeitersparnis von 5 min pro Bestellung summiert sich der Arbeitsablauf auf ca. 12,5 Stunden pro Jahr. Diese Massnahme kann zu einer Aufwandsreduzierung von 50% pro Bestellung erfolgen. Durch die steigende Anzahl von Kunden, kann eine solche Reduzierung den Zeitaufwand entweder auf gleichem Niveau halten oder sogar reduzieren.

Der Arbeitsablauf «Erfassen von neuen Kunden» wird bei jeder Registrierung von neuen Kunden ausgeführt. Bei einem Zeitaufwand von 10 min für jeden neuen Kunden, werden pro Jahr ca. 5 Stunden dafür benötigt. Auch dies kann sich in Zukunft erhöhen, da es sich bei Olanga AG um ein Scale-up-Unternehmen handelt.

## 2.3 Übernommene Applikation

Die übernommene Applikation, welches von Melody Amaizu entwickelt wurde, war in einem Prototyp Status und wird in diesem Dokument mit Prototyp 1 bezeichnet. Es umfasste grundlegende Funktionen und konnte nur als Preview angezeigt werden. Bezüglich der Entwicklungs- und Produktionsinfrastruktur befand sich die übernommene Applikation im Anfangsstadium.

### 2.3.1 Applikationsarchitektur

Der Prototyp 1 wurde mit den Frameworks Node Express in Kombination mit dem Framework Angular & Tailwind erstellt. Als Datenbank wurden JSON-Dateien benutzt. Abbildung 4 zeigt das Zusammenspiel dieser Elemente.

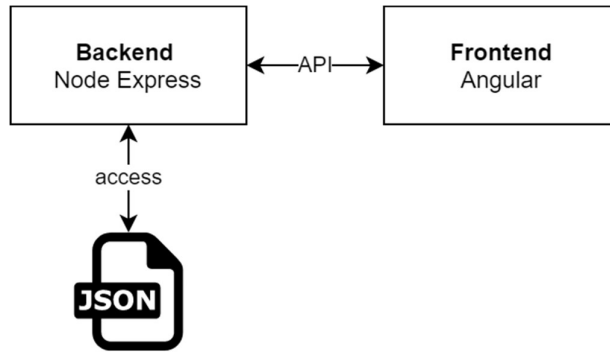


Abbildung 4 Aufbau des Prototyps 1

### 2.3.2 Entwicklungsinfrastruktur

Die übernommene Entwicklungsinfrastruktur beinhaltet das Ausführen einer Vorschau der Benutzeroberfläche. Code Analyse sowie eine CI/CD Pipeline waren nicht vorhanden. Unit Tests für Angular Komponente waren vorhanden, jedoch teilweise noch nicht ausführbar, was zu einem Fehlschlag von mehr als der Hälfte der Tests führte wie in Abbildung 5 zu sehen ist. Das Repository befand sich auf GitHub und wurde von Nitish Patkar verwaltet.

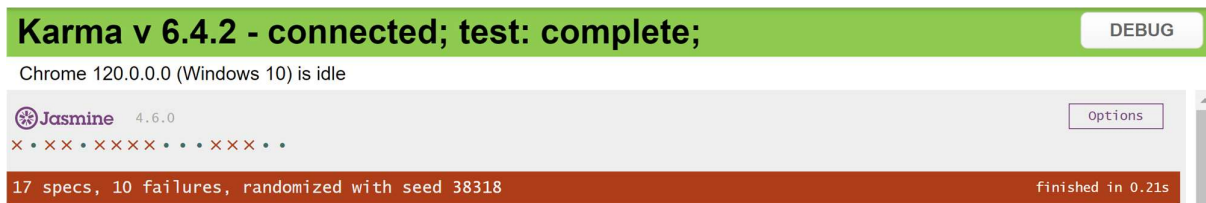


Abbildung 5 Unit Tests der Angular Komponente des Prototyps 1

### 2.3.3 Produktionsinfrastruktur

Es existierte keine Produktionsinfrastruktur, da die Applikation noch nicht von einem Webserver bereitgestellt wurde. Ausführbar war die Applikation nur mit dem Vorschaufunktion von Angular.

### 2.3.4 Fehlende Funktionen

Das Hinzufügen von Angeboten und Bestellungen war im Prototyp 1 noch nicht möglich. Das Löschen von Einträgen aller Arten wurde nicht unterstützt.

### 2.3.5 Benutzeroberfläche

Folgende Pages waren vorhanden: Users, Products, Offers, Statistics.

Die Page «Offers» beinhaltete Angebote sowie Bestellungen welche zusammen aufgelistet wurden, wie in Abbildung 6 zu sehen ist. Die Anzeige der Statistik-Page wurde noch nicht implementiert. Die Applikation war nur mit englischen Bezeichnungen verfügbar. Screenshots des Prototypen sind im Anhang unter B Screenshots | Prototyp (Ausgangslage) zu finden.



[Add Product](#)

Show  entries Search:

ID	Type	Producer / Buyer	Dealer	Product Name	
1	Offer	Beerstecher AG, Dubendorf	NULL	Cocktail tomato colored	<a href="#">Detail</a>
2	Order	Vivendra Foundation, Dielsdorf	Primeurs wholesale, Villigen	NULL	<a href="#">Detail</a>
3	Order	University of Applied Sciences Northwestern Switzerland, Olten	Berger Vegetable AG, Olten	NULL	<a href="#">Detail</a>
4	Offer	Beerstecher AG, Dubendorf	NULL	Cocktail tomato colored	<a href="#">Detail</a>
5	Offer	Beerstecher AG, Dubendorf	NULL	Pepperoni red/yellow	<a href="#">Detail</a>
6	Order	Gebrüder Käppeli Gastro-Service KLG, Rickenbach	NULL	NULL	<a href="#">Detail</a>
7	Offer	Flaach Spargelhof, Flaach	NULL	Asparagus green	<a href="#">Detail</a>
8	Offer	Flaach Spargelhof, Flaach	NULL	Asparagus green	<a href="#">Detail</a>
9	Offer	Flaach Spargelhof, Flaach	NULL	Asparagus whiteBBB	<a href="#">Detail</a>
10	Offer	Flaach Spargelhof, FlaachAAA	NULL	Asparagus whiteAABB	<a href="#">Detail</a>

Showing 1 to 10 of 101 entries Previous  2 3 4 5 ... 11 Next

Abbildung 6 Page "Offers" des Prototyps 1

## 2.4 Anforderungen & Einschränkungen

Durch Meetings mit den Stakeholdern wurden folgende Anforderungen definiert:

- Benutzer dieser Applikation sind definiert durch die Mitarbeiter des Backoffice, was sich auf zwei Personen beschränkt.
- Die Entwicklung der Applikation soll keine zusätzlichen Kosten aufwerfen.
- Die Datenbank soll sich in einer Cloudumgebung befinden.
- Die Applikation soll den Export sowie den Import der Daten in eine Excel-Tabelle unterstützen.
- Die Benutzeroberfläche soll intuitiv sein und überflüssige Pages sollen entfernt werden.

## 2.5 Ziele des Projektes

Die Ziele des Projektes waren die Entwicklung der Applikation zu vereinfachen sowie die Applikation in einen Zustand zu bringen, welche es den Benutzern ermöglicht, damit intuitiv interagieren zu können.

### 2.5.1 Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit

Die Oberfläche der Applikation soll den Wünschen der Olanga Mitarbeiter entsprechen. Diese sollen mit Meetings und Usability Tests definiert und danach umgesetzt werden. Spezifisch soll die Struktur des UI angepasst werden, damit es den Funktionen entspricht, die in Zukunft hinzugefügt werden können.

### 2.5.2 Einrichten der Infrastruktur

Es soll eine Entwicklungsinfrastruktur implementiert werden, die es ermöglicht die Applikation regelmässig zu testen sowie eine Analyse des Codes durchzuführen.

Es soll eine Produktionsinfrastruktur erstellt werden, welche es ermöglicht die Applikation auszuliefern und in Betrieb zu nehmen.

### 2.5.3 Implementation von Funktionen

Es sollen fehlende Funktionen hinzugefügt werden, welche für die Benutzung der Applikation notwendig sind, sowie die Grundlage für weitere Funktionen bilden. Der Hauptfokus liegt dabei auf Funktionen, die mit der Kommunikation mit dem Marktplatz zu tun haben, sowie der Umgang mit den Daten bzw. der Datenbank.

## 2.6 Projektmethode Agile

Dieses Projekt wurde mit der agilen Projektmethodik umgesetzt. Dieser Ansatz ermöglichte es, dass jede neue Funktion vom Endbenutzer genehmigt wurde und verhinderte, dass das Admin-Tool in die falsche Richtung entwickelt wurde. Wie ein Team bestehend aus zwei Personen mit Agile und Scrum arbeiten können ist im Artikel «Scrum For Two» [3] beschrieben.

Die Sprints dauerten zwischen drei und vier Wochen, wobei für jeden Sprint 30 bis 60 Arbeitsstunden zugewiesen wurden. Sprint 4 umfasste die Projektwoche und war wesentlich grösser, mit 130 Arbeitsstunden, daher wurden diesem Sprint komplexere Funktionen zugewiesen. Die zeitliche Planung der Sprints ist in Abbildung 7 ersichtlich.

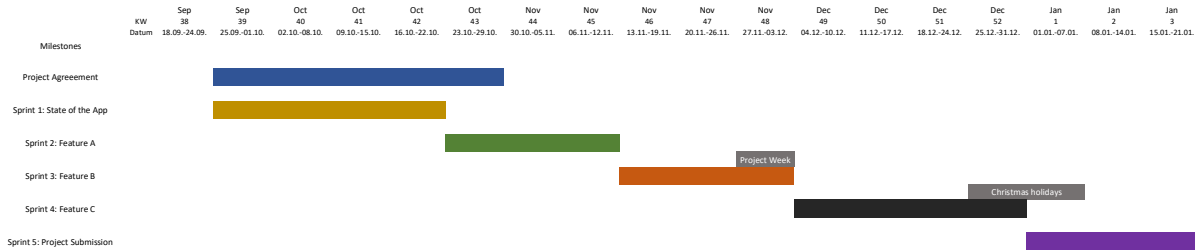


Abbildung 7 Die zeitliche Ablauf der Sprints

Während des Inception Sprints, der vor Sprint 1 stattfand, wurde die Projektvision definiert, die Organisation wurde festgelegt und eine Analyse des aktuellen Zustands wurde durchgeführt. Im ersten Sprint wurden Anforderungen spezifiziert, vorherige Erkenntnisse wurden gesammelt und Klarstellungen wurden gemacht. Dieser Sprint beinhaltete auch das Erlernen neuer Frameworks.

Der Inhalt der Sprints wurde mit Trello umgesetzt, wobei User Stories mit Cards dargestellt wurden und somit zwischen den Sprints und dem Backlog verschoben werden konnten wie in Abbildung 8 dargestellt.

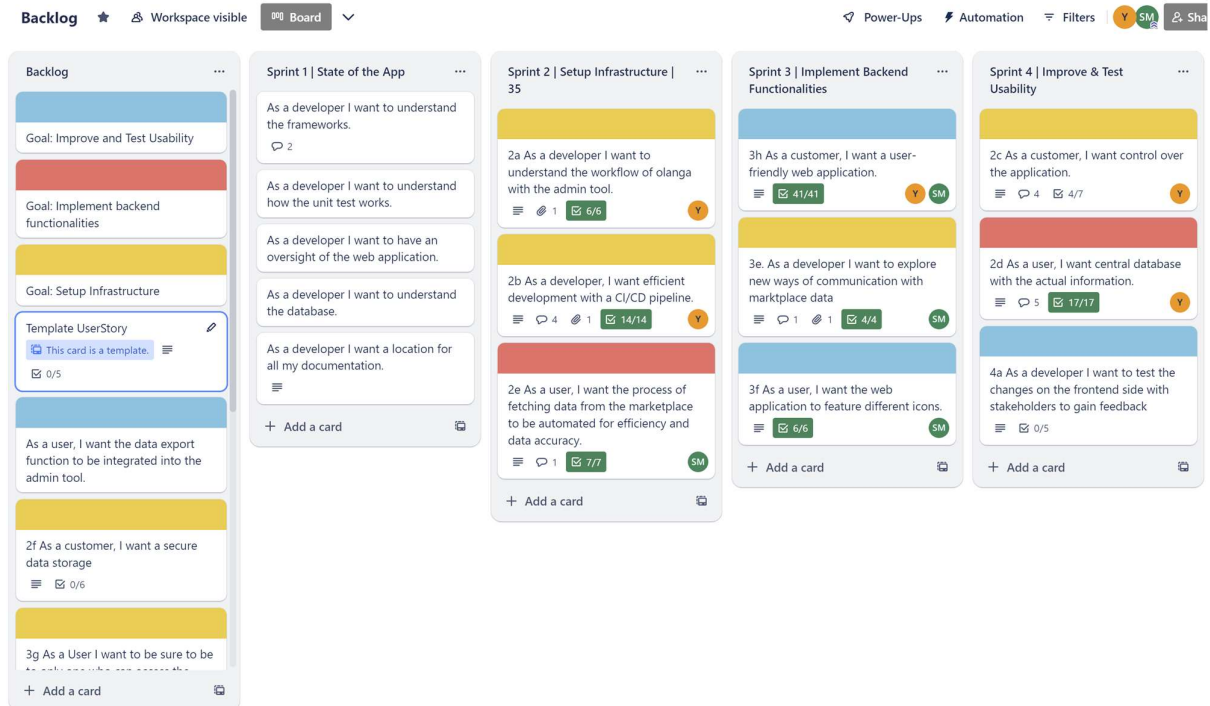


Abbildung 8 Sprint Planung mit Trello

Zukünftige Funktionen wurden vor der Implementierung mit dem Kunden besprochen und für jede Funktion wurden Akzeptanzkriterien festgelegt. Nach jedem Sprint konnten Funktionen und ihre Priorisierung basierend auf dem Fortschritt und dem Feedback neu festgelegt werden. Ein Beispiel eines Protokolls ist im Anhang I aufzufinden.

Bei jedem Meilenstein die in Abbildung 9 dargestellt sind, der das Ende eines Sprints darstellt, fanden Meetings mit Vorgesetzten und dem Endbenutzer statt.

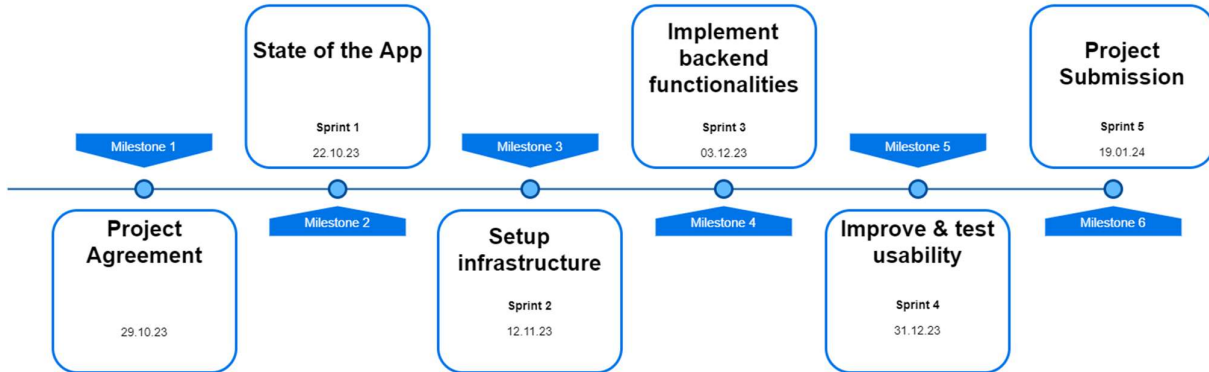


Abbildung 9 Meilensteine dieser Arbeit

Die Teamkommunikation erfolgte über MS Teams. Ein wöchentlicher StandUp-Call fand mindestens einmal pro Woche statt, um einen regelmässigen Austausch zu gewährleisten. Die primäre Kommunikation mit Stakeholdern ausserhalb des Teams erfolgte hauptsächlich per E-Mail. Berichte für alle Meetings wurden erstellt und in MS Teams gespeichert.

Die Zeiterfassung wurde in die Kategorien «Organisation» «Research» und «Coding» aufgeteilt. Abbildung 10 zeigt einen Ausschnitt der Zeiterfassung. Es wurden insgesamt ca. 350 Stunden für das Projekt aufgewendet. Dies beinhaltet auch die Arbeit an der Thesis und der weiteren Abgaben welche unter der Kategorie «Organisation» erfasst wurde.

Organisation				Research				Coding			
Date	Whc	Description	Time (t)	Date	Whc	Description	Time (t)	Date	Whc	Description	Time (t)
2023-09-25	S	Coach meeting preparation, reading all necessary documents (project agreement)	2	2023-09-29	Y	Exploring Repo & Code	1.5	2023-10-06	Y	Checkout failing tests	0.75
2023-09-26	S	Coach meeting with subsequent meeting notes review.	2	2023-09-29	Y	Learning Tech Stack	2.5	2023-10-13	S	Checkout the bug	1
2023-09-29	S	Discussion of to-dos.	1	2023-10-01	S	Set up the project, review code	3	2023-11-03	Y	Fixing Unit Tests	2.5
2023-09-30	S	Course #WegZurThesis: Discussion of IPs, starting with the project agreement, project discussion, open questions.	6	2023-10-06	Y	Learning Tech Stack	6	2023-11-03	Y	2b - CI/CD Pipeline	4.75
2023-10-06	Y	Skizze Übersicht & Offene Fragen & Zeiterfassung	1.25	2023-11-03	Y	2a - Studying Workflow order	1	2023-11-08	Y	2b - ci/cd, tests	2
2023-10-07	S	Protocol corrected and expanded	1	2023-11-08	S	Research 2e - Marketplace	5	2023-11-08	Y	2b - ci/cd, Linter-> optimise code	4
2023-10-08	S	Organisation, Protokoll, Reuse Risk List of ip2	1	2023-11-09	S	Research 2e - Marketplace	5	2023-11-11	Y	2b - ci/cd, docker	9
2023-10-09	S	Project agreement	6	2023-11-18	S	Study Workflow order and offer	3	2023-11-11	S	Order page, shared button	2

Abbildung 10 Zeiterfassung mit Excel

Zeitaufwand pro Kategorie in Stunden:

- Organisation: 150
- Research: 70
- Coding: 143

Der Zeitaufwand für organisatorische Arbeiten und Arbeiten am Code ist nahezu gleich hoch. Dies verdeutlicht, wie viel Aufwand in das Projektmanagement investiert werden muss.

## 3 Konzeptionelle Lösung

Dieses Kapitel beschreibt die Entwicklung der theoretischen Lösungen, um die Ziele des Projekts umzusetzen. Es werden Aspekte behandelt, die darauf abzielen, die Benutzerfreundlichkeit zu verbessern, die Infrastruktur einzurichten und neue Funktionen zu implementieren. Um diese Lösungen zu entwickeln, wurde zunächst der aktuelle Stand des Prototyps analysiert und mit den Stakeholdern besprochen. Zusammen konnten auch teilweise Lösungen definiert werden.

### 3.1 Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit

In diesem Unterkapitel werden die geplanten Massnahmen zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit vorgestellt. Um die theoretischen Konzepte zu veranschaulichen und zu erklären, werden in den weiteren Kapiteln eine Analyse des Prototyps 1 und mehrere Skizze als Wireframes abgebildet.

#### 3.1.1 Massnahmen zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit

Um eine benutzerfreundliche Gestaltung der Webapplikation gemäss den Kundenanforderungen zu erreichen, ist es entscheidend, die Usability-Prinzipien und Benutzeranforderungen zu verstehen. Hierzu werden folgende Schritte unternommen:

##### Kundenfeedback nach jedem Sprint

Nach jedem Sprint, wie es im agilen Vorgehen üblich ist, führen wir ein Sprint-Review durch. Hierbei holen wir Feedback von unseren Kunden ein. Die erhaltenen Rückmeldungen werden sorgfältig identifiziert, und eventuell auftretende Usability-Probleme werden erkannt und ins Backlog erfasst.

##### Usability-Tests mit Kunden

Sobald die Webapplikation für die Kunden verfügbar ist, finden Usability-Tests statt. Diese können entweder vor Ort mit unserer Unterstützung oder eigenständig durchgeführt werden. Es ist wichtig, dass Olanga die Webapplikation testet, da sie letztendlich die App nutzen werden. Die Rückmeldungen von Olanga ermöglichen gezielte Verbesserungen, um die Benutzerfreundlichkeit optimal anzupassen. Wenn nötig werden wir auch hier, diese Ideen ins Backlog aufnehmen.

##### Usability-Tests mit anderem Stakeholder

Wir planen, die Usability-Tests auf Stakeholder auszuweiten, die nicht direkt mit der Webapplikation verbunden sind. Eine frische Perspektive kann uns helfen Usability Probleme zu finden, die von denen, die eng involviert sind, möglicherweise übersehen werden. Auch hier werde diese Ideen überprüft und ins Backlog erfasst.

##### Neue Implementierungen testen

Wenn wir die Webapplikation basierend auf Feedback und Ergebnissen anpassen, testen wir diese neuen Implementierungen, um sicherzustellen, dass sie in Bezug auf die Benutzerfreundlichkeit nun korrekt funktionieren. Damit wollen wir sicherstellen, dass die vorgenommenen Verbesserungen auch erfolgreich waren.

### **3.1.2 Analyse des Prototyps 1**

Die Analyse des Prototyps 1 wurde in einen allgemeinen Teil strukturiert und zusätzlich entsprechend den verschiedenen Pages. Eine Analyse des Prototyps 1 fand in einem gemeinsamen Meeting am 23. Oktober 2023 statt, bei dem sowohl Frau Jael Manolio als auch Herr Raphaell Schärr (beide Kunden) teilnahmen. Das Team präsentierte den Prototypen 1 auf einem Projektor.

Während des Meetings gaben die Kunden konstruktives Feedback. Der Dialog beinhaltete Diskussionen über verschiedene Aspekte des Prototyps, und jeder Teilnehmer hatte die Gelegenheit, seine Meinungen sowie Verbesserungsvorschläge einzubringen.

Für weitere Informationen zum Ablauf des Meetings und den erwähnten Meinungen ist im Anhang I das Protokoll des Meetings ersichtlich. Zusätzlich sind im Anhang B Screenshots des Prototyps 1 zu finden.

#### **Allgemein**

- Die Icons in der Navigation sind nicht aussagekräftig, was die intuitive Bedienung erschwert. Es wird empfohlen, die Icons durch klare und leicht verständliche Symbole zu ersetzen.
- Um die Übersicht aller Seiten zu verbessern, sollten eindeutige Seitenüberschriften verwendet werden. Dies erleichtert die intuitive Navigation, und der Benutzer weiss jederzeit, auf welcher Seite Änderungen vorgenommen werden.
- Im oberen Bereich gibt es einen Header mit dem Namen der Applikation und ein noch nicht implementiertes Feld für ein Userlogin.
- Der Prototyp 1 ist auf Englisch.

#### **User-Seite**

- Auf der Userseite ist eine Tabelle mit Benutzern sichtbar. Neue Benutzer können durch einen Button hinzugefügt werden. Durch Klicken auf "Detail" können Benutzer bearbeitet werden. Eine Löschfunktion ist nicht vorhanden.
- Es gibt eine Suchfunktion, die es ermöglicht, nach Benutzern zu suchen. Die Spalten der Tabelle können auch auf- und absteigend sortiert werden. Ein Verbesserungsvorschlag von Olanga ist es, das der Anmeldedatum der Benutzer in den Spalten hinzuzufügt, um auch nach diesem suchen zu können.

#### **Produkt-Seite**

- Auch auf dieser Seite ist eine Tabelle mit insgesamt drei Spalten zu sehen. Hier können Produkte gesucht, sortiert und bearbeitet werden. Olanga sieht für diese Seite keinen Mehrwert darin, da sie mit Angebotsinformationen redundant ist. Sie sollte daher entfernt werden, um die Anwendung zu vereinfachen und überflüssige Elemente zu eliminieren.

## Angebote und Bestellungen-Seite

- Daten von Angeboten und Bestellungen sind in einer Tabelle zusammengefasst. Auch hier können die Daten sortiert und durchsucht werden.
- Um die Übersicht zu verbessern, sollte die Seite für Angebote und Bestellungen in zwei separate Seiten aufgeteilt werden.
- Die Felder in "Details" sollten entsprechend den verschiedenen Ebenen neu eingeteilt werden: Produktebene und Angebotsebene für Angebote, sowie Produktebene und Abnahmeebene für Bestellungen. Um den Unterschied der Ebenen sowie der Felder klar zu verdeutlichen, zeigen die Abbildung 11 und Abbildung 12 die klare Trennung der Ebenen für Angebote und Bestellungen.

Die Produktebene ist blau markiert, dabei wurde auch der Typ entfernt, da auf den Seiten entweder Angebote oder Bestellungen angezeigt werden. Die Angebotsebene ist orange markiert, und die Abnahmeebene ist grün markiert.

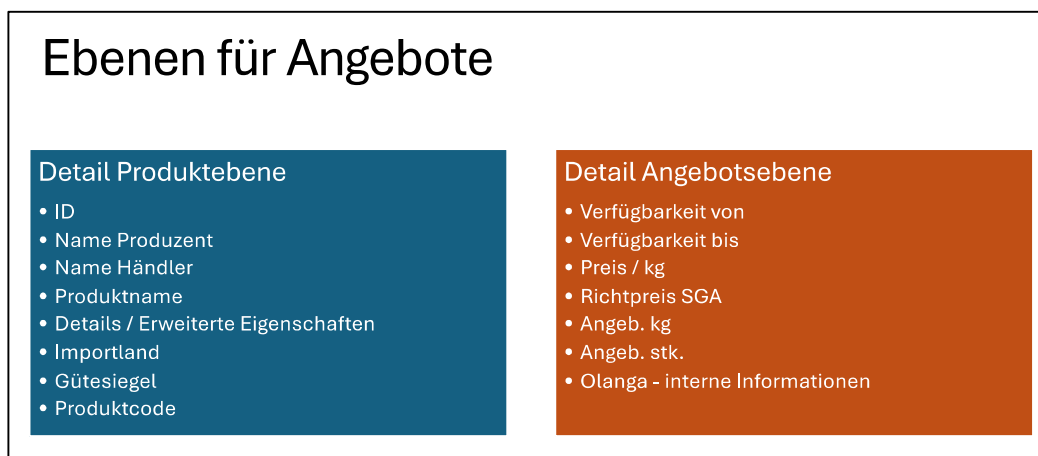


Abbildung 11 Darstellung von zwei Ebenen für die Angebots-Seite

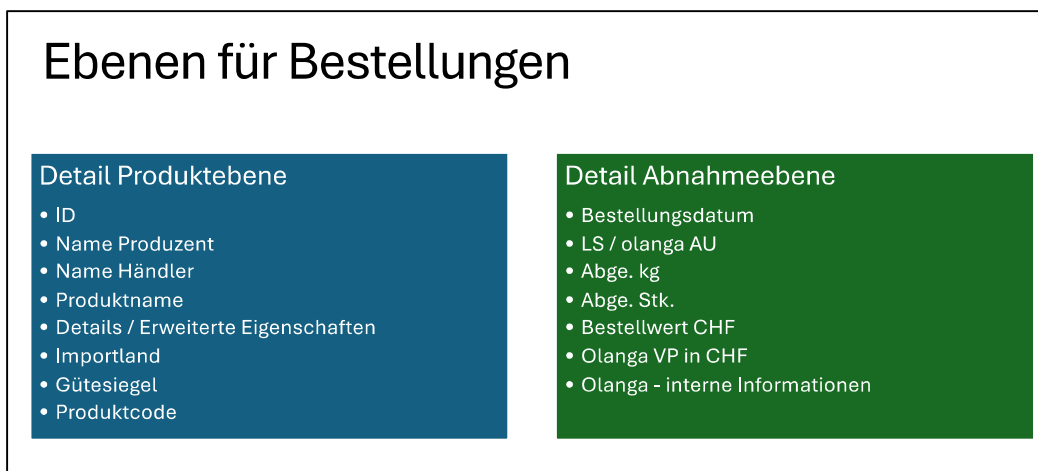


Abbildung 12 Darstellung von zwei Ebenen für die Bestellungen-Seite

- Auf dieser Seite gibt es nur einen "Add Product"-Button, der für diese Seite nicht passt. Eine Add-Button sollte deshalb auch für die Angebots- sowie die Bestellungenseite hinzugefügt werden.
- Bei Bestellungen sollte eine Checkbox hinzugefügt werden, um zu überprüfen, ob Olanga bereits 15% Provision abgerechnet hat.



- Die Felder haben keinen klaren Typ. Das Datum ist als String vorhanden und sollte deshalb eindeutig dargestellt werden, um die Lesbarkeit zu verbessern.

### Statistik-Seite:

Auf der Statistik-Seite ist ein blaues Rechteck mit dem Text "Statistik works" ersichtlich. Für die Benutzerführung ist es wichtig, dass hier auch eine Navigation und ein Header hinzugefügt wird. Gemäss Olanga sollte die Statistik-Seite vor allem einen umfassenden Überblick der Angebote und Bestellungen über alle Daten bieten.

### 3.1.3 Wireframes

In diesem Kapitel werden die Usability-Vorschläge der Analyse in Skizzen gezeigt.

#### Angebots-Seite

Die Angebots-Seite umfasst neben der Navigation, dem Header und dem Titel auch Buttons für den Export und das Anlegen neuer Angebote. Durch einen Klick auf "Details" sind die beiden erwähnten Ebenen sichtbar. In den Detailfeldern können Informationen gespeichert, abgebrochen und per Knopfdruck gelöscht werden.

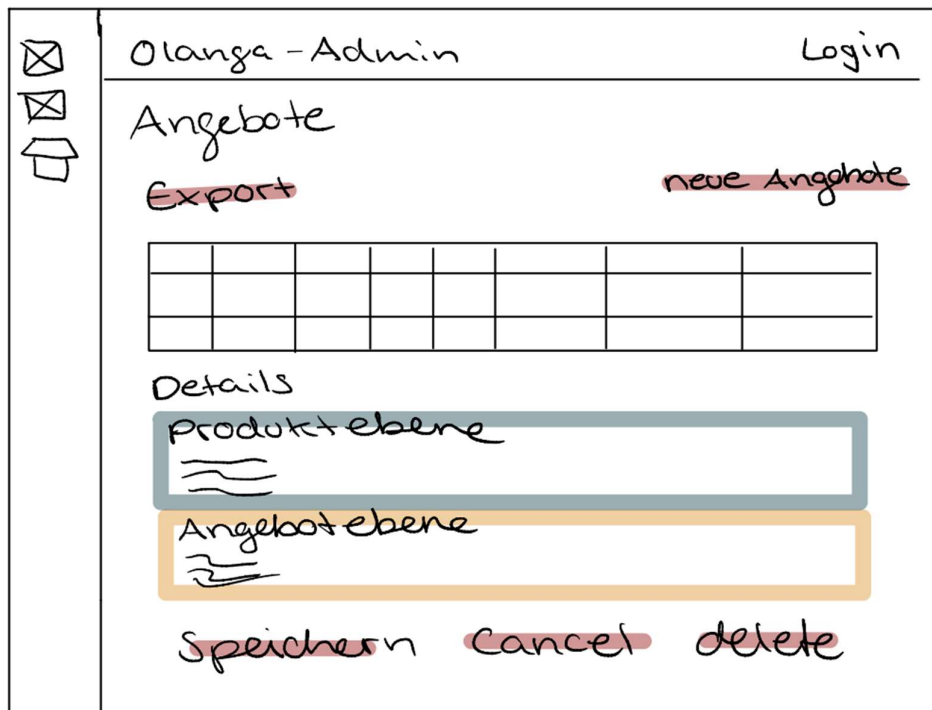


Abbildung 13 Skizze für die Angebot-Seite

### Bestellungs-Seite

Die Bestellsseite sollte die gleichen Hauptfunktionen wie die Angebotsseite aufweisen. Der Unterschied liegt darin, dass hier ein zusätzlicher Button für den Import neuer Daten einer Bestellung vorhanden ist. In der Detailansicht gibt es zudem einen weiteren Button namens «Senden». Durch diesen wird eine neue E-Mail generiert oder geöffnet, welche die notwendigen Daten wie An, Von, Betreff und eine vorgefertigte Mailvorlage enthält.

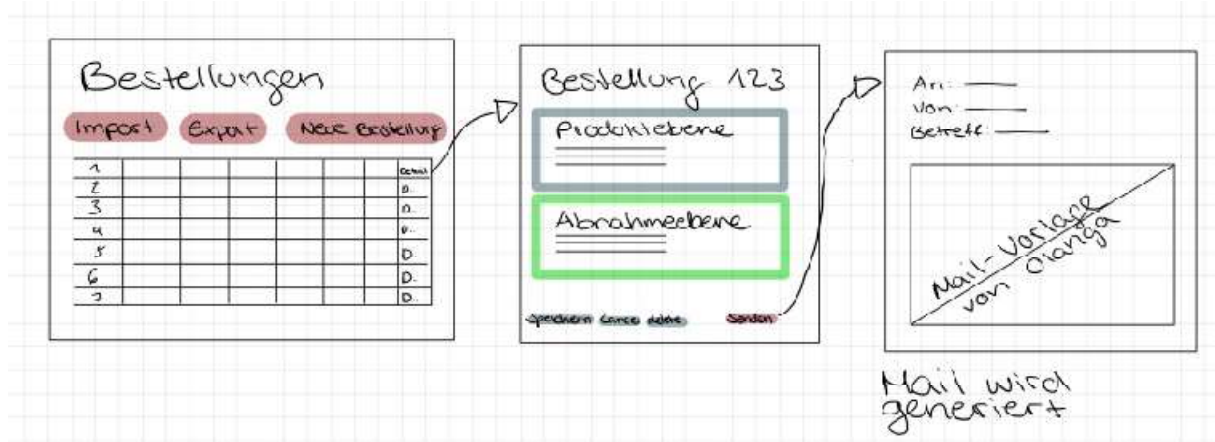


Abbildung 14 Skizze für die Bestellsseite (mit Mail-Generierung)

### Statistik-Seite

Auch hier sind die Navigationsleiste, der Header und der Titel auf der Statistikseite vorhanden. Darunter werden vier Felder für Berechnungen dargestellt. Unter diesen Feldern befindet sich eine Tabelle, die die Angebote und anschliessend die Bestellungen für jedes Angebot auflistet.

Berechnungen:

- 1. Bisher angebotene und abgenommene Ware in kg:**
  - Bisher angebotene Ware in kg
  - Bisher abgenommene Ware in kg
  - Differenz zwischen Angebot und Abnahme
- 2. Bisher angebotene und abgenommene Ware in Stück:**
  - Bisher angebotene Ware in Stück
  - Bisher abgenommene Ware in Stück
  - Differenz zwischen Angebot und Abnahme
- 3. Bestellte Ware im Wert von CHF:**
  - Gesamtwert der bisher bestellten Ware
- 4. Olanga-Vermittlungsprovision in CHF:**
  - Gesamtbetrag der bisher abgerechneten Vermittlungsprovision durch Olanga

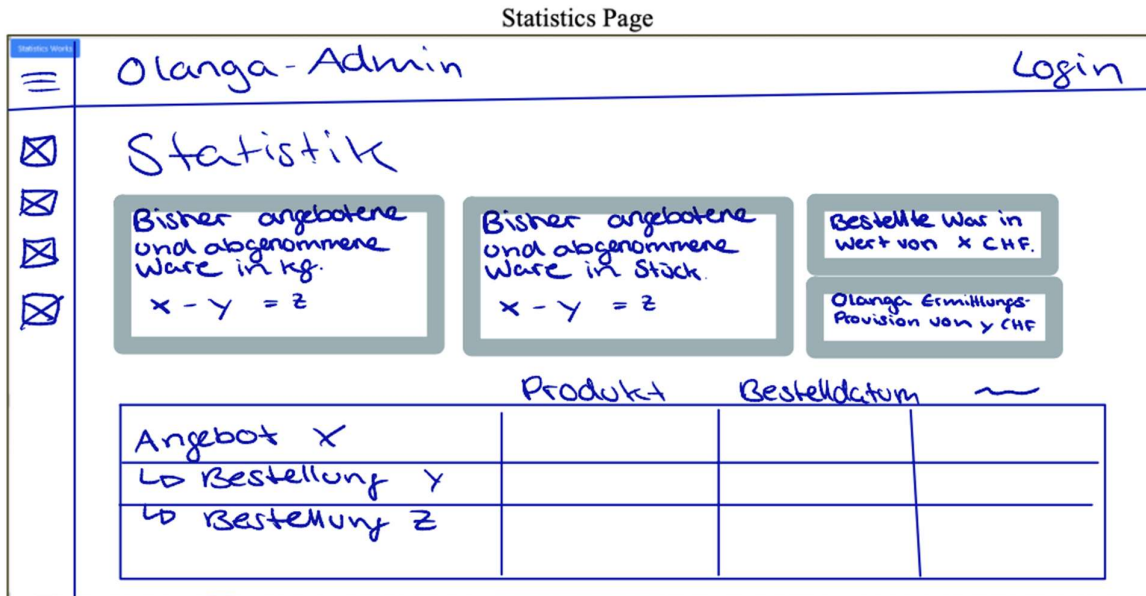


Abbildung 15 Skizze für Statistik-Seite

### 3.2 Einrichten der Entwicklungsinfrastruktur & Produktionsinfrastruktur

Um die Entwicklung und die Benutzung der Applikation zu ermöglichen, musste die Grundlegende Infrastruktur in beiden Bereichen festgelegt und umgesetzt werden. Es wurde grösstenteils selbst entschieden, welche Infrastruktur benötigt wird, da vom Kunden wenige Vorgaben darüber gemacht wurden. Die Vorgaben waren grösstenteils bezüglich Kosten festgelegt. Somit wurde immer nach einer Lösung gesucht die kostengünstig bis kostenfrei ist.

Da ausser den Entwicklern niemand die Fortschritte in der Entwicklungsinfrastruktur bemerkt, gestaltet es sich auch schwierig, dies dem Kunden zu erklären und näherzubringen. Dennoch wurde entschieden, den Fokus auf diese Bereiche nicht zu vernachlässigen, um eine erfolgreiche Umsetzung des Projekts auch in Zukunft zu gewährleisten.

Folgende Entwicklungsinfrastruktur soll für dieses Projekt aufgebaut werden:

- CI/CD Pipeline
- Unit Tests
- Code Analyse

Zusätzlich wurde vom Kunden gefordert, die Codebase in eine Umgebung zu übertragen, auf die Mitarbeiter von Olanga zugreifen können, damit die Kontrolle über Projekt seitens Olanga auch nach der Beendigung dieses IP5 gewährleistet ist.

#### 3.2.1 Erstellen der CI/CD Pipeline

Laut Martin Fowler [4] steht eine automatisierte CI/CD Pipeline für eine effektivere und einfachere Entwicklung von Software. Es garantiert die regelmässige Überprüfung der Applikation und hilft dabei als Team an einem Software Projekt zu arbeiten.

Die Pipeline soll Änderungen an der Applikation testen und die Applikation regelmässig in der Form erstellen, wie sie ausgeliefert wird. Wir haben uns entschieden, mit GitHub Actions zu arbeiten, da das Repository auf GitHub gehostet ist und auch in Zukunft dort sein wird. GitHub ermöglicht die Verwendung von bis zu 2000 Minuten pro Monat kostenfreien Runnern, mit denen die Pipeline betrieben wird. Dies reicht für den

aktuellen Stand der Applikation und die Frequenz, in der die Pipeline genutzt wird. Die Pipeline soll nur ausgelöst werden, wenn Änderungen in den Branches "development" und "main" erkannt werden. Dadurch kann zusätzlich gesteuert werden, wann die Pipeline ausgeführt werden soll.

Es stellte sich die Frage, wie das Continuous Deployment aussehen sollte. Dazu wurde ein Ablaufdiagramm Abbildung 16 erstellt. Schlussendlich wurde entschieden, das Deployment manuell auszuführen, um Kosten zu vermeiden. Die Alternative wäre die Verwendung von DockerHub oder GitHub Packages, die jedoch bei einem privaten Repository Kosten verursachen würden.

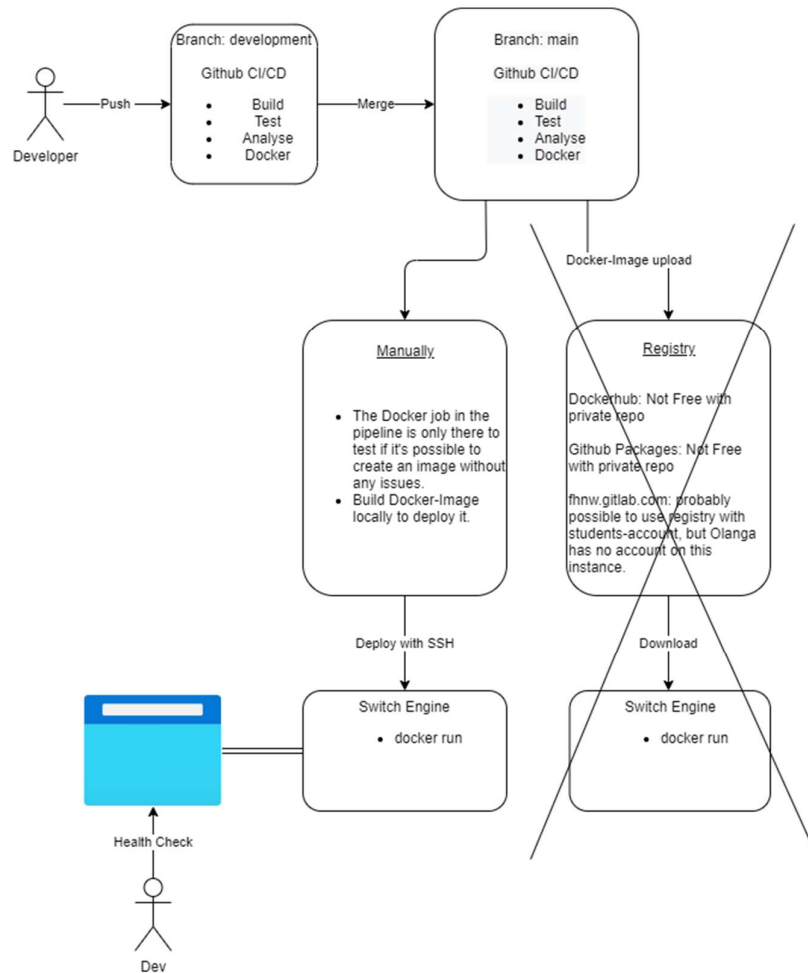


Abbildung 16 Varianten des Deployments

### 3.2.2 Ergänzen von Unit Tests

Das Angular Framework erstellt automatisch Testklassen bei der Generierung von neuen Komponenten. In diesen wurden teilweise von unserem Vorgänger auch Tests geschrieben. Diese konnten jedoch nicht einwandfrei durchgeführt werden.

Es sollen zuerst die vorhandenen Frontend Tests so konfiguriert werden, dass sie Ihren Zweck erfüllen.

Die Backend-Tests konnten aufgrund der Struktur des Prototyps nicht sauber umgesetzt werden, da sowohl die Definition der API-Pfade als auch das Schreiben und Lesen der Daten in einer einzigen Datei erfolgten. Aus diesem Grund wurde beschlossen, den Code umzustrukturieren und die Model-View-Controller Struktur zu implementieren. Dies ermöglicht eine klare Trennung der Zuständigkeiten ("separation of concerns") und

erleichtert das Testen einzelner Codeabschnitte, wie beispielsweise die Logik oder die Interaktion mit der Datenbasis.

### **3.2.3 Implementierung von Code Analyse**

Es soll ein Linter implementiert werden, der die Codequalität überprüft. Dies hilft dabei, einen sauberen Code zu ermöglichen. Zusätzlich kann der Linter erkennen, falls die Zugänglichkeit nicht gegeben ist, sei es bei der Steuerung mit der Tastatur oder bei Menschen mit visuellen Beeinträchtigungen, die einen Screen Reader verwenden.

ESLint bietet eine solche Analyse und eignet sich für Projekte, in denen JavaScript und TypeScript verwendet werden. Es kann auch in den CI/CD-Prozess integriert werden, um Tests und Analysen in der Pipeline durchzuführen. Aus diesen Gründen wurde beschlossen, diesen Linter in das Projekt zu integrieren.

### **3.2.4 Übertragung des Repository**

Um das Repository von Nitish Patkar in die Hände von Olanga zu übergeben, kann das gesamte Repository auf einen von Olanga erstellten Account transferiert werden. Um dies zu ermöglichen, sollte Olanga einen Account als Organisation erstellen. Die Erstellung eines solchen Accounts ist kostenlos.

Um den Transfer durchzuführen, muss Nitish Patkar die Berechtigung erhalten, ein Repository in der Olanga-Organisation auf GitHub zu erstellen. Dafür kann Olanga Nitish Patkar die entsprechenden Rechte in der Organisation zuweisen. Dadurch kann ein Repository unter der Olanga-Organisation erstellt werden und das vorhandene Repository dorthin transferiert werden.

### **3.2.5 Ersetzen der Daten durch Testdaten**

Um die Kundendaten zu schützen, sollte das Repository zunächst auf den Status "private" gesetzt werden. Um die Anwendung auch ohne Authentifizierung ausliefern zu können, sollten die echten Kundendaten durch Testdaten ersetzt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass bei der Auslieferung der Anwendung keine sensiblen Kundendaten offenbart werden.

### **3.2.6 Implementierung der Datenbank**

Der Prototyp verwendet JSON-Dateien als Datenbank. Spätestens bei der Implementierung einer Login-Funktion sollte jedoch eine Datenbank verwendet werden, die Passwörter mithilfe integrierter Funktionen verschlüsselt. Eine Datenbank bietet zudem einen sichereren Zugriff auf Benutzerdaten, da eine zusätzliche Autorisierung erforderlich ist. Aus diesem Grund haben wir uns entschieden, eine PostgreSQL-Datenbank zu integrieren. Diese ermöglicht auch den Import von CSV-Dateien, die aus den Excel-Tabellen der Olanga-Mitarbeiter generiert werden können. Dadurch wird der Datenimport in Zukunft erleichtert.

### **3.2.7 Konfiguration des Webservers**

Um die Applikation bereitzustellen, muss ein Webserver konfiguriert werden. Bisher handelt es sich bei dem mit Node Express erstellten Backend nur um eine API-Schnittstelle. Um eine einheitliche Struktur beizubehalten, haben wir beschlossen, auch für diesen Webserver Node Express zu verwenden, wie in Abbildung 17 dargestellt.

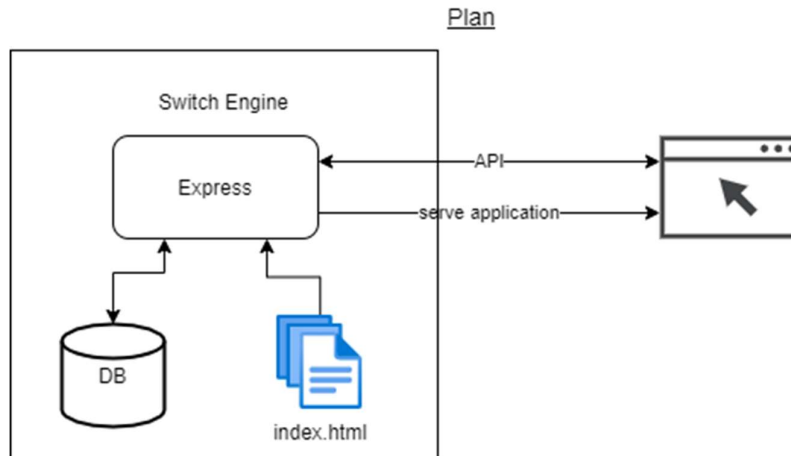


Abbildung 17 Express der als Webserver sowie als API-Schnittstelle dient

### 3.2.8 Einrichtung der Cloud

Die Applikation soll in einer Cloud ausgeliefert werden und zugänglich gemacht werden. Da die Einschränkung gegeben war, dies kostenfrei zu tun, fiel die Entscheidung auf eine Switch Engine Instanz. Es soll eine Instanz konfiguriert werden, auf welcher die Applikation serviert wird. Diese kostenfreie Instanz wird jedoch begrenzt verfügbar sein. Deshalb ist es wichtig, dass das Admin-Tool leicht migrierbar sein soll. Wir haben uns entschieden in einer Linux Umgebung zu deployen und zu testen, da dies grundsätzlich immer die kostengünstigere Variante darstellt. Die Docker Engine braucht mit Linx auch keine Virtualisierungstechnologie.

### 3.2.9 Nutzung von Docker Container

Die Instanz, auf der die Applikation ausgeführt wird, kann sich im Laufe der Zeit ändern. Spätestens, wenn die Applikation nicht mehr von Studierenden betreut wird, muss das Admin-Tool auf eine von Olanga bereitgestellte oder gemietete Instanz migrieren. Aus diesem Grund haben wir uns für die Verwendung von Docker-Containern entschieden, da sie es ermöglichen, die Applikation in verschiedenen Umgebungen auszuführen [5], solange die Docker Engine installiert ist.

Der Webserver und die Datenbank werden in separaten Containern betrieben. Dadurch sind sie austauschbar und ermöglichen die Erhaltung der Datenbankdaten bei Aktualisierungen der Applikation.

Um eine Kommunikation zwischen den Docker-Containern zu ermöglichen, muss eine Container-Orchestrierung konfiguriert werden. Wir haben uns für Docker Compose entschieden, da es leichtgewichtig ist und für zwei Container ausreicht. Es ist in Docker integriert und erfordert daher keine zusätzliche Installation auf der Cloud-Instanz. Docker Compose ist ein Container-Orchestrierungstool und keine Container-Orchestrierungsplattform wie zum Beispiel Docker Swarm, welchen unnötigen Overhead mit sich bringt.

## 3.3 Implementation von Funktionen

Funktionen, die Zeiteinsparnisse ermöglichen, sollen implementiert werden. Nach der Analyse des Prototyps wurde jedoch festgestellt, dass dafür erst grundlegende Funktionen ergänzt werden müssen.

### 3.3.1 Grundlegende Funktionen

Um die Automatisierung von Arbeitsschritten zu ermöglichen, müssen grundlegende Funktionen wie CRUD-Operationen vorhanden sein. Da die Delete-Operation im Prototyp nicht implementiert ist, soll sie sowohl in der API-Schnittstelle als auch im Frontend ergänzt werden.

### 3.3.2 Datenabgleich mit Marktplatz

Anstelle dass Backoffice-Mitarbeiter den Marktplatz manuell besuchen, soll das Admin-Tool automatisiert mit dem Marktplatz kommunizieren wie in Abbildung 18 dargestellt.

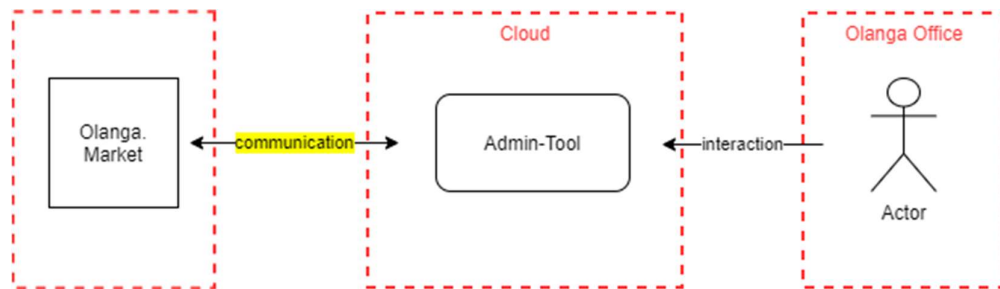


Abbildung 18 Datenabgleich mit Marktplatz

Die effektivste und simpelste Variante wäre die Kommunikation über eine API des Marktplatzes. Seitens Olanga werden jedoch Kosten befürchtet und deshalb sollen andere Möglichkeiten erkundet werden. Weitere Möglichkeiten wären:

- Mit einem Skript Informationen über den HTML Code des Marktplatzes zu extrahieren.
- Die Daten halbautomatisiert zu synchronisieren indem Olanga Mitarbeiter diese beispielweise als JSON Dateien importiert.

Bei einer manuellen Vorgehensweise muss die Zeiteinsparung nochmal analysiert werden.

### 3.3.3 Generierung von Auslieferungsaufträge

Um die Erstellung von E-Mails zu automatisieren, soll eine Funktion bereitgestellt werden, die aus einem Bestellungseintrag automatisch einen Text generiert. Dieser Text soll als Vorlage aus dem Admin-Tool kopiert und verwendet werden, wobei noch einzelne Details wie die Rechnungsstellung hinzugefügt werden müssen wie in Abbildung 19 dargestellt. Die sich wiederholenden Abläufe in diesem Arbeitsschritt sollen so weit wie möglich automatisiert werden.

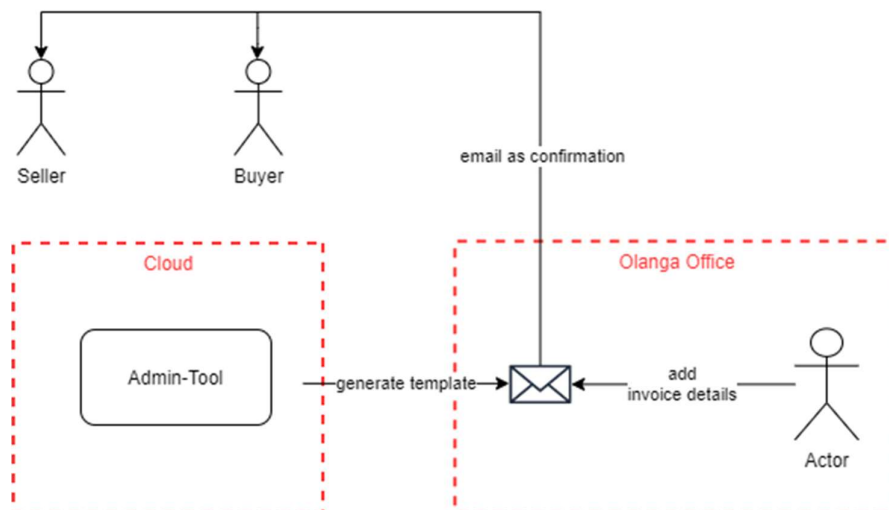


Abbildung 19 Ablauf Generierung von Auslieferungsaufträge

## 4 Umsetzung des Admin-Tools für Olanga

Nachdem in Kapitel Konzeptionelle Lösung die theoretischen Vorgehensweisen beschrieben wurde, befasst sich dieses Kapitel mit der praktischen Umsetzung der Lösungen. Es hat die gleiche Struktur und beinhaltet Erkenntnisse, die bei der Umsetzung gemacht wurden.

### 4.1 Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit

In diesem Kapitel wird erläutert, welche Usability-Tests durchgeführt wurden und welche Optimierungen wir an der Webanwendung hinsichtlich der Benutzerfreundlichkeit vorgenommen haben. Im Anhang C ist der aktuellen Stand der Webanwendung zu sehen.

#### 4.1.1 Durchführung der Usability-Tests

Für die Evaluierung der Benutzerfreundlichkeit wurden Usability-Tests mit vier Kandidaten durchgeführt. Das Dokument gliedert sich in fünf Hauptseiten, die verschiedene Aspekte der Benutzererfahrung abdecken: Home, Benutzer, Angebote, Bestellungen und Statistik.

Zu jeder Hauptseite wurden Szenarien mit klaren Zielen formuliert, gefolgt von detaillierten Aufgaben. Die Schwierigkeitsgrade wurden auf einer Skala von 1 bis 10 bewertet, wobei 1 für einfach und 10 für schwierig steht. Zusätzlich wurde am Ende jeder Hauptseite Platz für weitere Notizen bereitgestellt.

In der untenstehenden Tabelle sieht man die Gliederung der Hauptseite mit den Szenarien.

Tabelle 1 Strukturierung der Usability-Tests gemäss Hauptseiten

Hauptseiten	Szenarien
Home	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluierung der Icon-Funktionalität</li></ul>
Benutzer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Überprüfung und Anpassung der Benutzertabelle</li><li>• Hinzufügen eines Benutzers und Bewertung der Effizienz</li><li>• Ändern von Benutzerdetails und Überprüfen der Benutzerdetailseite</li></ul>
Angebote	<ul style="list-style-type: none"><li>• Überprüfung und Anpassung der Angebotstabelle</li><li>• Hinzufügen eines Angebots und Bewertung der Effizienz</li><li>• Ändern von Angebotsdetails und Überprüfen der Angebotsdetailseite</li></ul>
Bestellungen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Überprüfung und Anpassung der Bestellungstabelle</li><li>• Platzieren einer Bestellung und Bewertung der Effizienz</li><li>• Ändern von Bestelldetails und Überprüfen der Bestelldetailseite</li></ul>
Statistik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verständnis für die "Statistik"-Seite</li></ul>



Hier ist eine übersichtliche Darstellung der Resultate der Usability-Tests. Diese Resultate sind wie auch die Szenarien nach den fünf Hauptseiten gruppiert. Es wurde darauf geachtet, keine Duplikationen vorzunehmen. Die Usability-Tests der vier Kandidaten sind im Anhang E-H zu finden.

Bemerkung: Wenn bei "Angebot" ein Verbesserungsvorschlag erwähnt wurde, kann dieser auch bei anderer Seite angewendet werden.

Tabelle 2 Validierung der Usability-Tests

Hauptseiten	Bemerkungen
Home	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Icon für Home ist nicht klar, lieber ein Haus-Icon dafür verwenden.</li> <li>• Das Burger-Icon (drei vertikalen Striche) habe ich mir anders vorgestellt, Ich habe erwartet, dass so die Navigation geöffnet oder vergrößert wird.</li> <li>• Auf der Home-Seite wäre es noch gut, wenn man Informationen für das Unternehmen Olanga und Accountinformationen aufzeigt. Auch würde es noch passen, wenn man bei Home die Navigation als Gallery darstellt.</li> <li>• Ich möchte eine allgemeine Suchfunktion, nicht unterschiedlich für die Seiten ist. Eventuell möchte ich, wenn ich einen Namen eintippe, den Benutzer sowie alle seine Tätigkeiten ansehen können (Angebote oder Bestellungen).</li> <li>• Icon mit Hover-Style versehen, damit man weiss, wo das Icon führt.</li> <li>• Das Icon, auf dem man gerade ist oder geklickt hat, soll hervorgehoben werden.</li> <li>• Wenn man auf "Olanga-Admin" (Header) klickt, sollte es wieder auf Home wechseln.</li> <li>• Falls Home leer bleibt, lieber zur Statistikseite verweisen und diese als Home sehen.</li> <li>• Home-Icon einfach entfernen, falls dort nichts angezeigt wird.</li> </ul>
Benutzer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Add-Funktion, Felder als obligatorisch hervorheben.</li> <li>• "Rolle" mit "Funktion" wechseln.</li> <li>• Wenn man bei "neue Benutzer" auf "Speichern" klickt, soll nach der Meldung das Fenster geschlossen werden. Hier sollte man auch noch oben rechts ein "X" hinzufügen, um das Fenster zu schliessen.</li> <li>• Bei "neue Benutzer" ist der Status "on-hold" und "registriert" vorhanden. Bei der Detailansicht gibt es noch zusätzlich den Status "inaktiv". Am besten soll bei der Add-Funktion das Feld "Status" fix auf "on-hold" bleiben, da neue Kunden von Olanga nicht sofort registriert werden.</li> <li>• Wenn ich wieder auf "neue Benutzer" klicke, sollte die Detailansicht automatisch geschlossen werden.</li> <li>• Wenn ich bei einem Datum 10.5.20 eintippe, soll automatisch 10.05.2020 kommen.</li> <li>• Wenn ich bei der Detailansicht speichere, soll es geschlossen werden.</li> <li>• Bei der Add-Ansicht muss man scrollen, lieber das Fenster hier vergrößern.</li> <li>• Neu hinzugefügte Benutzer in der Tabelle zeigen und mit grau oder rot hervorheben.</li> <li>• E-Mail-Feld auch als solches speichern, mit "c@x.ch".</li> <li>• Auch bei der Detailansicht Mandatory fields zeigen.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hier sind einige Schreibfehler vorhanden: "Detail" ist mit "s" = "Details" und "Art der Nutzung" fehlt bei der noch ein "r".</li> <li>• Wenn ich auf der Detailansicht speichere, soll die Ansicht geschlossen werden.</li> <li>• Auf der Tabelle kann man "Detail" auch sortieren, dies macht keinen Sinn. Die Sortiermöglichkeit soll entfernt werden.</li> <li>• Alles ist auf Deutsch, "Search" sollte auch noch übersetzt werden.</li> <li>• Nach dem Speichern soll die Add-Ansicht sowie die Detail-Ansicht automatisch geschlossen werden.</li> </ul>
Angebote	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn ich bei "Preis/kg" .5 eintrage, soll automatisch 0.50 in Dezimal kommen.</li> <li>• Warum gibt es zwei Mal "SGA"? Dies sollte besser beschrieben und unterschieden werden.</li> <li>• Der Richtpreis soll automatisch berechnet werden. Am besten noch mit Bearbeitungsfunktion, falls jemand z.B. Rabatt oder Skonto erhält.</li> <li>• Die Felder bei der Add-Funktion sind nicht gut gegliedert, lieber hier eine bessere Gliederung finden.</li> </ul>
Bestellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synchronisierung der Daten: Warum sollte ich den Produzenten-Namen neu aufschreiben, wenn ich bei der User-Seite den Produzenten schon erfasst habe? Hier eine Verlinkung erstellen, damit der Produzent ausgewählt wird, anstatt getippt.</li> <li>• Wenn ich auf "Details" klicke, soll es auch automatisch zur Detailansicht scrollen.</li> <li>• Anstatt dass man bei der Add-Funktion herunterscrollen muss, sollte lieber das Fenster vergrößert werden.</li> <li>• Die verschiedenen Levels mit Farben anzeigen. Eventuell die schon bereits eingefügten Daten als nicht bearbeitbar formatieren. Z.B. Produktcode wird bei Angeboten schon definiert, da muss man es bei Bestellungen nur noch auswählen und nicht einen neuen erstellen.</li> <li>• Bei der Detailansicht fehlt noch eine Umrandung bei "Complete Details".</li> </ul>
Statistik	<p>Statistik verbessern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entweder hier oder bei Home Olanga-Informationen anzeigen.</li> <li>• Ansprechperson anzeigen.</li> <li>• Gesamtüberblick über alle Daten bieten. Jahres-, Monats- und Tagesabrechnungen zeigen.</li> <li>• Diagramme einfügen.</li> <li>• Print-Funktion oder Exportmöglichkeit, automatisches Versenden per E-Mail. Nach E-Mail-Generierung eine Checkbox mit "E-Mail gesendet haben" hinzufügen, um zu vermerken, dass die Monatsabrechnung schon versendet wurde.</li> </ul> <p>Mögliche Berechnungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Provision (Einnahme) anzeigen.</li> <li>• Verkaufte Stückzahlen in kg und Preis anzeigen.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Welche Produkte wurden am meisten verkauft?</li><li>• Anzeigen, wann die meisten Bestellungen oder Angebote getätigt wurden.</li><li>• Anzahl der Bestellungen pro Tag/Monat usw. zeigen.</li><li>• Anzahl der Angebote usw. darstellen.</li></ul>
--	--

#### 4.1.2 Anpassung der Icons auf der Navigation

Die Icons in der Navigation wurden gemäss Meeting angepasst und genehmigt. In Abbildung 20 ist der Unterschied der Icons für Angebot und Bestellung zu sehen.

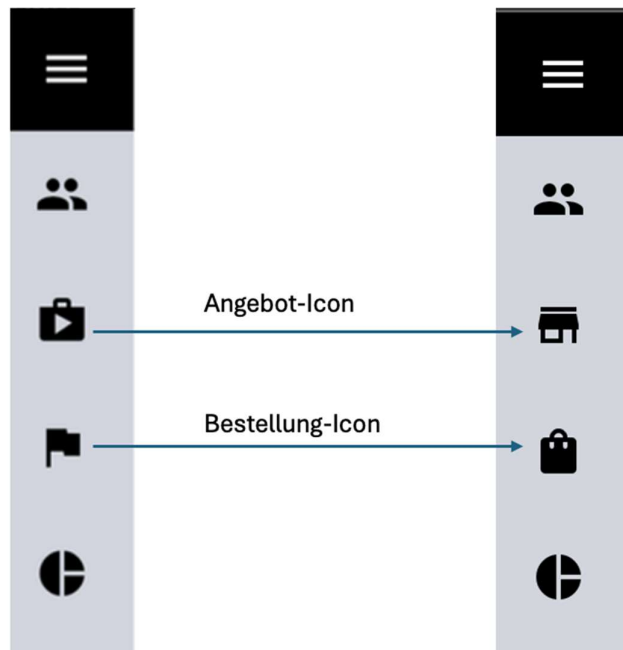


Abbildung 20 Vergleich des Icons von Prototyp 1 und aktuellen Prototyp

### 4.1.3 Hinzufügen von Titeln

Überall wurden klare Titel hinzugefügt, um die Navigation und den Kontext zu verbessern.



Abbildung 21 Ausschnitt von User-Seite

### 4.1.4 Texte auf Deutsch geändert

Die Texte wurden von Englisch auf Deutsch umgestellt. Ein Sprachswitch wurde von den Kunden nicht explizit erwünscht.

### 4.1.5 Entfernung der nicht benötigten Produkt-Seite und Trennung von Angebote-Seite und Bestellungen-Seite

Die Produkt-Seite wurde entfernt, um die Anwendung zu vereinfachen. Stattdessen wurde eine klare Trennung zwischen Angeboten und Bestellungen implementiert, um die Navigation zu erleichtern. Sieh dafür Anhang C mit den Screenshoot des akutellen Stands.

### 4.1.6 Datumsfeld formatieren

Datumseingaben wurden klar als solche deklariert, um die Verständlichkeit zu fördern.

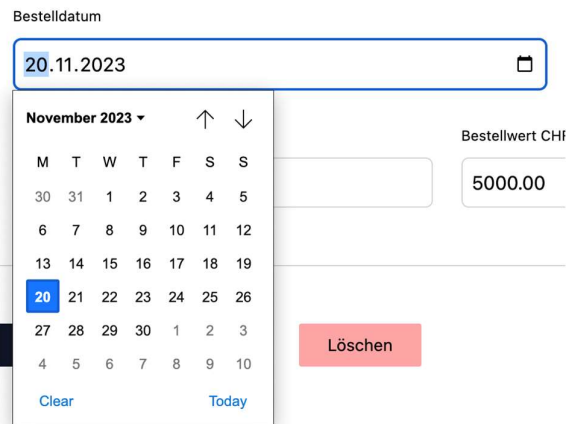


Abbildung 22 Datumeingabe bei Details

### 4.1.7 Allgemeine UX-Optimierung

Schriften und Abstände wurden optimiert, um die allgemeine Benutzererfahrung zu verbessern. Auf der Statistik-Seite wurden die Navigation, Header und eine passende Überschrift hinzugefügt.

## 4.2 Einrichten der Infrastruktur

Im ersten Unterkapitel werden die Arbeiten beschrieben, die zur Entwicklung der Applikation beitragen. Das zweite Unterkapitel befasst sich mit den Teilen, die für die Auslieferung des Admin-Tools zuständig sind.

### 4.2.1 Erstellen der CI/CD Pipeline

Um die GitHub Actions Pipeline in Betrieb zu nehmen, wurde eine yaml-datei erstellt. Diese bildet die Konfiguration der CI/CD Pipeline und beschreib den Ablauf. Die Pipeline ist in folgende Schritte unterteilt:

1. **Build:** Während dieses Schrittes wird die Applikation mit den letzten Codeänderungen in einer Ubuntu Umgebung gebaut. Es werden alle Abhängigkeiten installiert, um danach die Artefakte der Applikation zu erstellen. Dieser Schritt kontrolliert, ob dieser Vorgang fehlerfrei machbar ist.
2. **Test:** In diesem Schritt werden die Frontend und Backend Tests ausgeführt. Falls ein Test fehlschlägt, bricht die Pipeline ab. Dies soll sicherstellen, dass die Tests spätestens bei einem Merge in die definierten Branches durchgeführt werden.
3. **Analyse:** Nach dem Ausführen der Tests wird der Code mit dem Linter analysiert. Dies dient zur Einhaltung von Best Practices.
4. **Docker:** Um die Applikation ausliefern zu können, werden Docker Images erstellt. Dieser Schritt testet momentan das fehlerfreie Erstellen dieser Images. Diese Images werden danach wieder gelöscht da die Auslieferung manuell gemacht wird.

Abbildung 23 zeigt die erfolgreich durchgeführten Schritte auf GitHub.



Abbildung 23 CI/CD Pipeline dargestellt auf GitHub

In Abbildung 24 ist die Konfiguration des Abschnitts «Test» zu sehen.

```

test:
  runs-on: ubuntu-latest
  needs: build

  steps:
    - name: Checkout
      uses: actions/checkout@v3
    - name: Use Node.js ${{ matrix.node-version }}
      uses: actions/setup-node@v3
      with:
        node-version: ${{ matrix.node-version }}
        cache: 'npm'
    - name: Install frontend dependencies
      working-directory: ./
      run: npm ci
    - name: Install server dependencies
      working-directory: ./server/
      run: npm ci
    # Run Tests
    - name: Test
      working-directory: ./
      run: npm run test:ci/cd

```

Abbildung 24 Konfiguration Schritt "test" in der yaml-datei

#### 4.2.2 Ergänzen von Unit Tests

Damit die Frontend Tests durchgeführt werden konnten, mussten diese noch ergänzt werden. Es fehlte der Import eines HTTP Client Moduls sowie des App Moduls. Danach konnten die vorhandenen Frontend Tests erfolgreich durchgeführt werden wie in Abbildung 25 zu sehen ist. Zusätzlich wurde eine Konfigurationsdatei für das Testing Framework Karma erstellt.



Abbildung 25 Erfolgreiche Durchführung der Frontend Tests

Um diese Tests auch in der Pipeline durchzuführen, musste ein neuer Befehl namens 'test:ci/cd' in der Applikationskonfiguration erstellt werden, um die Frontendtests in einem Headless Browser auszuführen.

Um das Backend zu testen, wurde das Testing-Framework Jest implementiert. Dieses Framework wird verwendet, um Mockups zu erstellen. Durch die Umstrukturierung des Backends in ein MVC-Modell konnten die einzelnen Klassen mit Jest gemockt werden. Dadurch wird das Testen spezifischer Codeabschnitte erleichtert. Die Umstrukturierung des Backends sowie ein Beispieltest mit einer gemockten Klasse sind in Abbildung 26 und Abbildung 27 dargestellt.

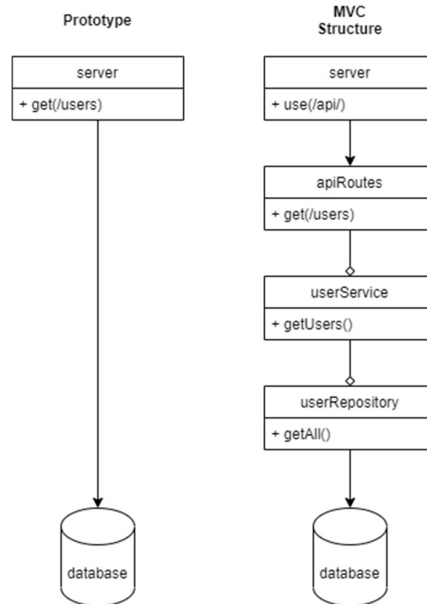


Abbildung 26 Umstrukturierung zu MVC Modell

```
describe('getUsers', () => {
  it('should return all users from CSV', async () : Promise<void> => {
    UserRepository.prototype.getAll.mockResolvedValueOnce(mockUsers);

    const result = await userService.getUsers();

    expect(result).toEqual(mockUsers);
    expect(UserRepository.prototype.getAll).toHaveBeenCalledTimes( expected: 1 );
  });
});
```

Abbildung 27 Beispiel eines Unit Tests mit Jest

### 4.2.3 Implementierung von Code Analyse

ESLint wurde installiert und konfiguriert. Ein eigener Befehl namens 'lint' ist erstellt worden und wird nun auch in der Pipeline ausgeführt.

Eine erste Analyse zeigte, welche Probleme mit der Steuerung per Tastatur existierten, welche danach behoben wurden. Einige Optimierungen bei der Definition von Datentypen wurden auch bemerkt und korrigiert. Nun kann nach jeder Änderung der Linter aktiviert werden.

### 4.2.4 Übertragung des Repository

Um das Repository auf den Olanga Account zu transferieren sind Schritte seitens Olanga notwendig, wie in Kapitel 3.2.4 beschrieben. Trotz mehrmaligen Aufforderungen inklusiv einer Anleitung, sind diese nicht umgesetzt worden. Somit konnte dies nicht umgesetzt werden.

### 4.2.5 Ersetzen der Daten durch Testdaten

Das Repository wurde in GitHub auf «privat» gesetzt. Auch wenn die Benutzerdaten, welche in der Applikation benutzt werden, in Testdaten umgeändert wurden, ist es trotzdem möglich per Commitverlauf auf die alten echten Kundendaten zuzugreifen.

Um Testdaten zu erstellen wurden ein Python Skript verwendet inklusive der Bibliothek «faker». Dieses ist in Abbildung 28 ersichtlich.

```

# Installiere die faker-Bibliothek
!pip install faker

# Importiere die Bibliothek und andere notwendige Module
from faker import Faker
import json
import random

# Erstelle eine Instanz der Faker-Klasse
fake = Faker()

# Generiere 14 fiktive und zufällige Offer-Einträge
offers = []
for _ in range(14):
    offer = {
        "id": None,
        "Type": "Offer",
        "Producer": fake.company(),
        "Dealer": fake.company() if random.choice([True, False]) else None,
        "Product_name": fake.word(),
        "Details": fake.sentence(),
        "ImportLand": fake.country(),
        "S_O_A": fake.word() if random.choice([True, False]) else None,
        "Product_code": fake.uuid4(),
        "Available_from": fake.date_this_year().strftime("%d.%m.%y"),
        "Available_until": fake.date_this_year().strftime("%d.%m.%y"),
        "Price_per_kg": round(random.uniform(1, 10), 2),
        "Target_price_SGA": round(random.uniform(5, 15), 2),
        "Price_per_piece": round(random.uniform(1, 5), 2),
        "Target_price_SGA_1": round(random.uniform(5, 15), 2) if random.choice([True, False]) else None,
        "Specified_kg": random.randint(1, 100) if random.choice([True, False]) else None,
        "Specified_pc": random.randint(1, 100),
        "olanga_internal": fake.word() if random.choice([True, False]) else None
    }
    offers.append(offer)

```

Abbildung 28 Generierung von Offer Testdaten mit Python

#### 4.2.6 Implementierung der Datenbank

Um die Datenbank nicht lokal installieren zu müssen, wurde beschlossen, sie in einem Docker-Container zu betreiben. Dabei konnte das Image «postgres:latest» genutzt werden, auf dem die PostgreSQL-Datenbank installiert ist. Die Initialisierung der Datenbank erfolgt nun mithilfe der Datei «init.sql». Diese Datei erstellt die Tabellen und füllt sie auch mit einer CSV-Datei. Diese CSV-Dateien konnten aus den Excel-Tabellen «Beziehungsmatrix» und «offers», die wir erhalten haben, exportiert werden.

Um die JSON-Dateien in dieser Datenbank zu ersetzen, war eine Überarbeitung des Backends erforderlich. Dank der Umstrukturierung im MVC-Modell war es möglich, jeweils nur eine Klasse neu zu schreiben. Nun werden die JSON-Daten, die vom Frontend gesendet werden, in SQL-Befehle umgewandelt.

#### 4.2.7 Konfiguration des Webservers

Damit der Express Server auch als Webserver genutzt werden konnte, mussten nur wenige Änderungen vorgenommen werden. Diese wurden so umgesetzt dass die Webseite auf der URL «/\*» verfügbar wird. Die Kommunikation mit der API ist nach den Änderungen über die URL «/api/\*» möglich. Die Applikation ist nun über den Port 3800 verfügbar.



#### 4.2.8 Einrichtung der Cloud

Eine Switch Instanz wurde angefordert und mit folgenden Eigenschaften konfiguriert:

- 4GB RAM
- 4CPUs
- 20GB Diskspace
- Debian 11 Betriebssystem.
- 1 Floating IP Adresse

Auf der Instanz wurde Docker installiert und der Port 3800 weitergeleitet. Somit kann der Webserver mit der Floating IP-Adresse und dem Port (<http://86.119.43.15:3800/>) über einen Internetbrowser kontaktiert werden. Die Kommunikation läuft momentan mit dem HTTP Protokoll. Dies sollte in Zukunft durch HTTPS ersetzt werden.

#### 4.2.9 Nutzung von Docker Container

Um die Dockerorchestrierung zu gewährleisten, wurde eine docker-compose-Datei erstellt, die auch zum Bauen der Images verwendet wird. Mit dem Befehl 'docker-compose up' wird nun ein Docker-Netzwerk erstellt, das beide Container einschliesst. Dadurch kann der Webserver mit der Datenbank kommunizieren, ohne dass die Datenbank über einen lokalen Port erreichbar sein muss.

Um die Applikation auszuliefern, können lokal diese Images erstellt werden. Anschliessend können sie gemäss einer im Repository abgelegten Anleitung exportiert und transferiert werden.

### 4.3 Implementation von Funktionen

Dieses Kapitel beschreibt die praktische Umsetzung der Funktionen, welche für eine Zeiteinsparung sorgen sollen.

#### 4.3.1 Grundlegende Funktionen

Um die CRUD-Operationen zu gewährleisten, musste eine Delete-Operation implementiert werden. Diese wurde umgesetzt, indem zuerst die API-Schnittstelle entwickelt wurde, um sie anschliessend mit dem Frontend zu verbinden. Das User Interface wurde um den jeweiligen Button bei allen Einträgen ergänzt.

Bei Erfassung eines neuen Benutzers wird das Registrierungsdatum des aktuellen Tages automatisch eingesetzt.

#### 4.3.2 Datenabgleich mit Marktplatz

Während der Nachforschungen wurde eine API-Schnittstelle des Marktplatzes entdeckt, welche nicht geschützt ist und somit der Öffentlichkeit private Userdaten zur Verfügung stellt. Diese Sicherheitslücke wurde so schnell wie möglich über mehrere Kommunikationswege dem Kunden mitgeteilt.

Da dies nach Angaben der Kunden, noch auf privat gesetzt werden soll und es aber aus Kostengründen in weiterer Zukunft liegt. Wurde uns nicht erlaubt, diese Schnittstelle zu benutzen.

Um nun weitere Möglichkeiten auszuloten um mit dem Marktplatz zu kommunizieren, wurde einen Entscheidungsbaum erstellt, welcher in Abbildung 29 Entscheidungsbaum Datenabgleich mit Marktplatz abgebildet ist.



Abbildung 29 Entscheidungsbaum Datenabgleich mit Marktplatz

Die Angebote, die abgegeben werden sollen, sind nur mit einem Account auf dem Marktplatz sichtbar. Ohne einen solchen Account werden nur einige der Angebote angezeigt. Der Kunde hat das Erstellen eines solchen Accounts abgelehnt, da dies Kosten verursachen würde.

Als Alternative blieb nur die Option einer halbautomatischen Synchronisation, bei der die Olanga-Mitarbeiter die Angebotsseite statisch herunterladen und den HTML-Code in das Admin-Tool einfügen. Da dies im Vergleich zur vorherigen Situation keine Zeitersparnis ermöglicht, wurde diese Funktion nicht weiterverfolgt.

### 4.3.3 Generierung von Text für Auslieferungsaufträge

Aus einem Auslieferungsauftrag, der von Olanga bereitgestellt wurde, konnten die Struktur und die benötigten Informationen extrahiert werden. Es sind nicht alle Daten, die in der Email benötigt werden, auch in den

Exceltabellen bzw. in den Datenbanken erfasst. Das führt dazu, dass beim Text ein Platzhalter eingesetzt wurde.

Die Generierung des Textes wurde im Frontend realisiert. Es wird dabei auf die Daten des Angebots zugegriffen sowie auf die Daten des Käufers. Deshalb musste eine neuer API Pfad erstellt werden, mit welchem Benutzer per Name zurückgegeben werden.

Der Text ist in der Detailansicht einer Bestellung aufrufbar. Zusätzlich wurde einen Button implementiert, welche den Text in die Zwischenablage kopiert. Somit ist der User nicht gezwungen den ganzen Text zu markieren. Abbildung 30 UI für Textgenerierung Auslieferungsauftrag zeigt das UI der Textgenerierung aus einer aus Fantasiedaten bestehenden Bestellung.

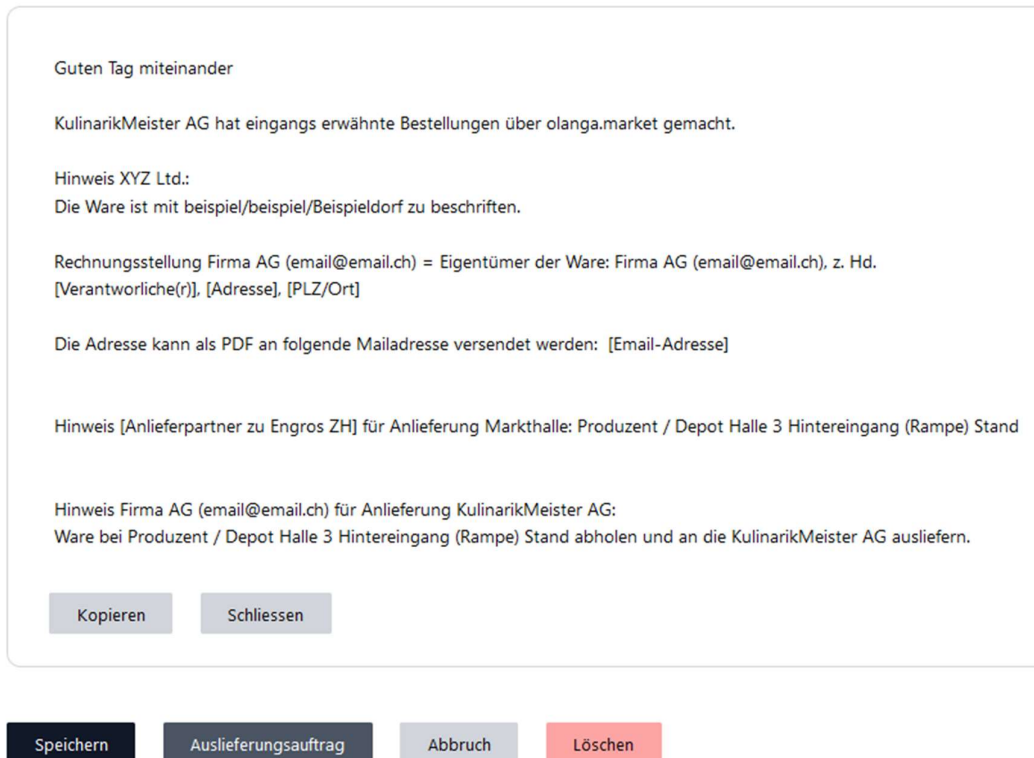


Abbildung 30 UI für Textgenerierung Auslieferungsauftrag

Um die Automatisierung in Zukunft weiter erhöhen zu können, muss die Struktur der Kundendaten angepasst werden. Dies bezieht sich auf die Exceltabelle «Beziehungsmatrix\_Benutzer olanga.market» aus der die Datenstruktur des Admin-Tools übernommen wurde. Mit diesen Änderungen könnten die derzeitigen Platzhalter im Text einfacher mit korrekten Informationen ersetzt werden.

1. Die Lieferpartner der Käufer zu Engros ZH sowie von Engros ZH mit den Details wie Käufer und Produzenten registrieren.
2. Bei der Registrierung eines Abnehmers, die Lieferpartner in einer eigenen Spalte definieren.
3. Hinweise für die Lieferung zu sowie von Engros ZH so hinterlegen, dass sie direkt in die Auslieferungsaufträge eingefügt werden können.
4. Falls ein Abnehmer kein Auslieferungspartner hat, sollte der Eintrag leer gelassen werden und nicht mit einem «x» versehen werden.
5. Grundsätzlich sollen Einträge leer gelassen werden bei nicht vorhandenen Informationen. Auch Notizen zu Felder wie «Anlieferung Engros ZH» müssten an einer anderen Stelle platziert werden.

## 5 Validierung

Die Entwicklungsinfrastruktur hat sich im Vergleich zum Prototyp stark verändert. Anstelle von einigen Frontend Tests, die fehlschlagen, sind jetzt auch mehrere Backend Tests sowie eine Analyse des Codes vorhanden. Diese werden regelmässig durch die CI/CD Pipeline durchgeführt.

Der gesamte Backend Bereich wurde überarbeitet. Beim Prototyp war eine Datei zuständig für den Server. Nun existieren 11 Dateien anstelle von einer, welche es ermöglichen Unit Tests zu schreiben, die Konfiguration der API-Pfade, die Logik und die Datenbankverbindung zu trennen. Die Applikation ist nun ausführbar und kann deployed werden. Dies war am Anfang des Projektes nicht möglich.

Die Kundendaten wurden durch Fantasiedaten ersetzt und in einer Datenbank anstatt JSON-Dateien abgelegt. Dies ist für den Schutz der Kundendaten kritisch.

Die Produktionsinfrastruktur war beim Prototyp 1 nicht vorhanden. Es konnte nur eine Vorschau generiert werden. Nun ist die Applikation per Internet erreichbar. Die Migrierbarkeit des Admin-Tools ist wegen der Benutzung von Docker gegeben.

Die fehlenden CRUD-Operation wurden ergänzt und es ist nun möglich Einträge zu löschen. Dies dient auch als Grundlage für die weitere Entwicklung der Applikation. Es ist nun eine Basis geschaffen, weiterführende Features zu implementieren. Das Erstellen einer Vorlage für einen Auslieferungsauftrag ist ein erstes solches Feature.

Die Kommunikation zwischen dem Marktplatz und dem Admin-Tool konnte nicht hergestellt werden. Die Kommunikation über eine API-Schnittstelle wäre die einzig sinnvolle, da andere Möglichkeiten keinen Zeitgewinn zur Folge haben oder mit Kosten verbunden sind. Da die Benutzung der API-Schnittstelle auch Kosten generieren, konnte keine Lösung gefunden werden, dieses Ziel umzusetzen.

Der Transfer des Repository konnte nicht stattfinden. Die Codebase befindet sich noch immer unter der Aufsicht von Nitish Patkar.

Die Überprüfung der Benutzerfreundlichkeit erfolgte während den Sprint Reviews, Usability-Tests mit anderen Stakeholders und nach der Implementierung von Verbesserungen seitens unseres Teams. Leider konnte das Usability-Testing mit den Kunden bisher nicht durchgeführt werden. Wir haben den Kunden einen E-Mail-Link zur Webapplikation gesendet und ein begleitendes Dokument für die Usability-Tests bereitgestellt. Derzeit warten wir noch auf die Rückmeldung.

## 6 Fazit

In diesem Kapitel wird der Vergleich mit den Projektzielen gemacht, die in der Projektvereinbarung festgelegt wurden. Die Titel der Projektzielen, welche auf Englisch definiert wurden, sind aufgelistet und werden evaluiert.

### 6.1 Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit

#### Gather Feedback After Each Sprint Review

Wir konnten nach jedem Sprint einen Sprint-Review durchführen, wo wir die Webapplikation gezeigt haben. Die erhaltenen Rückmeldungen werden im Protokoll dokumentiert und sind ins Backlog erfasst worden.

#### Conduct Usability Tests with Customers

Die Usability-Tests konnten nicht mit den Kunden durchgeführt werden. Da warten wir noch auf eine Antwort.

#### Usability Testing with Other Stakeholders

Die Usability-Tests mit anderem Stakeholder konnte durchgeführt werden. Wir konnten vier Stakeholders finden, die Zeit hatten die Webapplikation zu testen und nach Usability Problemen zu suchen. Siehe dafür Anhang E, F, G und H.

#### Test the New Implementation

Nach jeder neuen Implementierung wurde die Webapplikation nach Korrektheit und Funktionalität von dem Team zwei Mal getestet.

### 6.2 Einrichten der Infrastruktur

#### Setting Up Deployment Infrastructure

Wir konnten die Produktionsinfrastruktur definieren und einführen. Es ist dokumentiert, wie die Applikation deployed und migriert werden kann.

#### Establishing Development Infrastructure (CI/CD Pipeline)

Die Entwicklungsinfrastruktur konnte wie in der Projektvereinbarung festgelegt, umgesetzt werden. Der Hauptteil dieser Aufgabe ist die Einführung einer CI/CD Pipeline.

#### Enabling Customer Usage Infrastructure

Nun kann das Admin-Tool mit einem Internet Browser erreicht und benutzt werden.

#### Implementing Database Infrastructure

Eine Postgres Datenbank wurde als Docker Container eingeführt. Damit ist die Datenbankinfrastruktur erstellt worden und bereit für die Nutzung.

### 6.3 Implementation von Funktionen

#### Automate Tasks

Wir konnten dieses Ziel nicht vollständig umsetzen. Die Grundlagen bezüglich des Standes der übernommenen Applikation sowie die Umgebung waren dafür nicht gegeben. Ein Anfang wurde gemacht, jedoch war dieses Ziel zu hoch gegriffen.

### Marketplace Communication

Ein Grund, wieso das Ziel «Automate Tasks» nicht vollständig umgesetzt werden konnte, ist die Kommunikation zum Marktplatz. Diese konnte nicht hergestellt werden.

### Data Handling and Security

Die Daten wurden in einer Datenbank gespeichert und durch Testdaten ersetzt. Dadurch werden die Kundendaten geschützt, die ursprünglich von der Öffentlichkeit eingesehen werden konnten, und es ermöglicht das weitere Entwickeln der Applikation, ohne dass ein Sicherheitsrisiko für die Daten von Olanga besteht.

Es wurde eine Sicherheitslücke mit der offenen API-Schnittstelle entdeckt, und dem Kunde mitgeteilt.

## **6.4 Erkenntnisse**

Zunächst sollte eine Basis geschaffen werden, um die Applikation um weitere Funktionen zu erweitern. Dies bedeutet, dass Unit-Tests implementiert sein sollten und die Code-Struktur sowie die Architektur der Applikation definiert sein sollten, wie sie bei der Auslieferung vorliegen. Andernfalls werden immer wieder neue Probleme auftauchen.

Durch die Analyse des Prototyps und das Fehlen der Grundlagen wäre am Anfang eine Wasserfall-Projektmethode besser geeignet gewesen. Agile Methoden eignen sich besonders für Änderungen im Frontend und bei der Erweiterung der Applikation um neue Funktionen. Die Zeit für die Analyse der Ausgangslage hätte höher sein sollen. Es wurde zu schnell über neue Funktionen gesprochen, die hinzugefügt werden könnten, ohne zu realisieren, was alles noch fehlte oder nicht korrekt funktionierte.

Die Meetings mit den Kunden konnte gut online abgehalten werden. Es ist wichtig die nächsten Termine direkt festzulegen sowie Protokolle zu schreiben. Somit können Entscheidungen nachgelesen werden. Wir mussten feststellen, dass dieses Projekt nicht die höchste Priorität seitens Kunden hatte. Es wurde teilweise nicht auf unsere Anfragen reagiert. Gegen Ende des Projektes war es uns nicht mehr möglich mit den Kunden in Kontakt zu treten. Dieses Risiko sollte in zukünftigen Projekten berücksichtigt werden.

Im Gegensatz zu den vorherigen Projekten, wusste der Kunde nicht immer selbst, was als nächstes umgesetzt werden sollte. Es sollten klare Vorschläge als Entwickler gemacht werden, um den Kunden nicht zu überfordern.

## **6.5 Zukünftige Arbeit**

Um den Schutz der Kundendaten zu erhöhen, soll die API-Schnittstelle des Olanga Markplatzes gesichert werden. Dies ist von Olanga selbst in Auftrag zu geben. Falls die Nutzung eines Tokens für die Schnittstelle eingeführt werden sollte, wäre kann die Kommunikation zwischen Admin-Tool und dem Marktplatz hergestellt werden.

Die Struktur der Kundendaten so wie sie momentan definiert ist, erweist sich als problematische für das Automatisieren von Arbeitsabläufen. Es wäre von Vorteil diese nochmals zu überdenken und in einer neuen Form im Admin-Tool umzusetzen. In Kapitel 4.3.3 wird dies detaillierter erwähnt.

Um die Applikation mit echten Kundendaten benutzen zu können, sollte eine https Verbindung möglich sein. Momentan ist die Applikation nur mit http erreichbar.

Eine Login-Funktion muss eingerichtet werden, um die Authentifikation von Olanga-Mitarbeiter zu gewährleisten.

Nach Erhalt der Usability-Testergebnisse der Kunden müssen diese erneut validiert und in das Backlog aufgenommen werden. Die Tests mit anderen Stakeholdern haben gezeigt, dass verschiedene Bereiche zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit identifiziert wurden. Dazu gehört die Implementierung eines Hover-Styles für die Navigation, die Nutzung von Farben und Hervorhebungen, um die Benutzererfahrung zu optimieren. Darüber hinaus könnte die Generierung des Produktcodes auch noch automatisiert werden. Die automatische Generierung des Produktcodes könnte ebenfalls eine sinnvolle Verbesserung darstellen. Diese Ergebnisse sollten mit den Kunden besprochen und umgesetzt werden.

## 7 Schlussbemerkungen

Mit diesem Projekt konnte wertvolle Erfahrungen gemacht werden. Einerseits bezüglich Projekt- und Zeitmanagement. Andererseits bezüglich des Umgangs mit Kunden.

In technischer Hinsicht konnten wir viel über das Angular Framework, dem Express Server sowie die Benutzung von Docker Container lernen. Das Deployen dieser Applikation machte Spass und es fühlte sich gut an Etwas praktisches umsetzen zu können.

Teamarbeit intern: Wir haben rasch herausgefunden, wie wir als Team effektiv zusammenarbeiten können, insbesondere im agilen Kontext. Die wöchentlichen Stand-Up-Meetings haben sich als besonders nützlich erwiesen.

Kunden: Die vorausschauende Planung von Terminen während des Sprint-Wechsels und deren Eintragung in den Kalender war äusserst vorteilhaft. Dies ermöglichte es uns, frühzeitig auf mögliche Probleme hinzuweisen.



## 8 Literaturverzeichnis

- [1] B. f. U. BAFU, «Lebensmittelabfälle,» 17 08 2023. [Online]. Available: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/abfallwegweiser-a-z/biogene-abfaelle/abfallarten/lebensmittelabfaelle.html>.
- [2] Olanga, «Innovative Lösungen zur Verminderung von Food Waste und Food Loss,» [Online]. Available: <https://olanga.ch/>.
- [3] S. Fauver, «Scrum For Two,» BreakFreeSolutions, 1 2 2022. [Online]. Available: <https://www.breakfreesolutions.com/post/scrum-for-two>. [Zugriff am 15 10 2023].
- [4] Martin Fowler, «Continuous Integration,» Martin Fowler Thoughtworks, 1 5 2006. [Online]. Available: <https://www.martinfowler.com/articles/continuousIntegration.html#AutomateTheBuild>. [Zugriff am 11 1 2024].
- [5] S. Yegulalp, «Why you should use Docker and containers,» InfoWorld, 4 1 2023. [Online]. Available: <https://www.infoworld.com/article/3310941/why-you-should-use-docker-and-containers.html>. [Zugriff am 11 1 2024].


## 9 Eigenständigkeitserklärung

Wir erklären hiermit, dass wir den vorliegenden Leistungsnachweis selber und selbständig verfasst haben,

- dass wir sämtliche nicht von uns selber stammenden Textstellen und anderen Quellen wie Bilder etc. gemäss gängigen wissenschaftlichen Zitierregeln korrekt zitiert und die verwendeten Quellen klar sichtbar ausgewiesen haben;
- dass ich sämtliche immateriellen Rechte an von mir allfällig verwendeten Materialien wie Bilder oder Grafiken erworben habe oder dass diese Materialien von mir selbst erstellt wurden;
- dass das Thema, die Arbeit oder Teile davon nicht bei einem Leistungsnachweis eines anderen Moduls verwendet wurden, sofern dies nicht ausdrücklich mit der Dozentin oder dem Dozenten im Voraus vereinbart wurde und in der Arbeit ausgewiesen wird;
- dass wir uns bewusst sind, dass unsere Arbeit auf Plagiate und auf Drittautorschaft menschlichen oder technischen Ursprungs (Künstliche Intelligenz) überprüft werden kann;
- dass ich mir bewusst bin, dass die Hochschule für Technik FHNW einen Verstoss gegen diese Eigenständigkeitserklärung bzw. die ihr zugrundeliegenden Studierendenpflichten der Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule für Technik verfolgt und dass daraus disziplinarische (Verweis oder Ausschluss aus dem Studiengang) Folgen resultieren können.

Windisch, 19.01.2024

**Name:** Simona Mavilio

**Unterschrift:** 

**Name:** Yannick Hohler

**Unterschrift:** 

## **Anhang**

# A Projektbeschreibung IP5

## 23HS\_IIT15: Marktplatz für „individuell“ gewachsenes Obst und Gemüse: Unterstützung des Backoffice

**Betreuer:** [Norbert Seyff](#)  
[Nitish Patkar](#)

**Priorität 1** **Priorität 2**

**Arbeitsumfang:** P5 (180h pro Student) ---

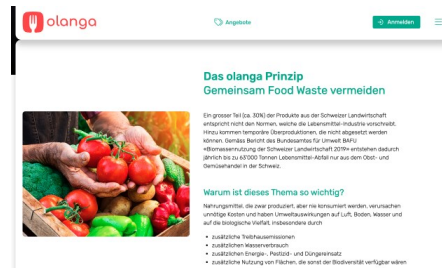
**Teamgrösse:** 2er Team ---

**Sprachen:** Deutsch oder Englisch

**Studiengang:** Informatik

### Ausgangslage

Die Entstehung von Lebensmittelabfällen ist aus ethischer, ökologischer und sozioökonomischer Sicht problematisch und widerspricht diametral dem Nachhaltigkeitsgedanken in der Schweizerischen Bundesverfassung. In der Schweiz werden pro Jahr rund 2.6 Mio. Tonnen einwandfreier Lebensmittel weggeworfen oder gehen verloren. Lebensmittelverschwendung bringt als Folge eine hohe Ressourcenverschwendung mit sich, da Wasser, Energie, Pflanzenschutzmittel, Dünger und Land entlang der Wertschöpfungskette verbraucht werden, um die Lebensmittel zu produzieren. Die Kosten für die Lebensmittelverluste kumulieren sich zudem entlang der Wertschöpfungskette und widerspiegeln sich in den Endpreisen der Lebensmittelprodukten in der Schweiz. Das Scale-up Olanga hat mit dem gleichnamigen Marktplatz bereits einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen geleistet. Dieser unterstützt den Handel von „individuell“ gewachsenes Obst und Gemüse. Der Marktplatz wird immer stärker von Nutzenden wahrgenommen und somit steigen die Aufgaben der Mitarbeitenden von Olanga - besonders im administrativen Bereich.



Der olanga Marktplatz

### Ziel der Arbeit

Das vorliegende Projekt hat das Ziel, die Mitarbeitenden von Olanga mit Hilfe einer eigenen Plattform zur Administration und Unterstützung von Backoffice-Tätigkeiten zu entlasten. Anhand der Anforderungen der Mitarbeitenden soll ein erster Prototyp entwickelt werden, der wesentliche Funktionen zur Unterstützung der Arbeit im Backoffice bietet. Dazu gehört z.B. die Implementierung einer Exportfunktion für die auf dem Marktplatz gelisteten Waren. Ebenso soll die Verwaltung von Nutzenden des Olanga Marktplatzes unterstützt werden.

### Problemstellung

Konkrete Aufgaben und Fragen im Projekt sind:

- Anforderungsermittlung: Welche Probleme haben die Mitarbeiter im Backoffice konkret? Welche Anforderungen gibt es?
- Technologiewahl: Welche Technologien eignen sich für die Umsetzung des Projekts?
- Konzept entwickeln: Wie kann ein einfacher GUI-Prototyp (Wireframe) aussehen?
- Entwicklung des „Olanga Admintools“: Mit welchen technischen Lösungsansätzen können wesentliche Funktionen der geplanten Webplattform als Minimal Viable Product (MVP) umgesetzt werden?
- Validierung der Lösung mit Olanga Mitarbeitern: Wie kann die Zielerreichung überprüft werden?

### Technologien/Fachliche Schwerpunkte/Referenzen

Die Technologien zur Entwicklung der Webplattform werden im Rahmen des Projekts definiert.

### Bemerkung

<https://olanga.ch>

# B Screenshots | Prototyp (Ausgangslage)

## Benutzer Übersicht

OLANGA-ADMIN Admin

[Add User](#)

Show  entries Search:

id	Firmenname	Ansprecheperson	E-mail	Telephone	PLZ/Ort	Role	Status	
1	Fachhochschule Nordwestschweiz	Andreas Schütz	andreas.schuetz@fhnw.ch	079 262 82 92	4600 Olten	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
2	Gasthaus zum Ochsen, Senn Gastro GmbH	Danilo und Patrizia Senn	senn@zum-ochsen.ch	062 721 12 12	5040 Schöftland	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
3	SZ Zofingen	Marcel Wüest	marcel.wueest@zofingen.ch	062 745 51 55	4800 Zofingen	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
4	Dändliker Obst & Beeren	Martin Dändliker	martin.daendliker@gmx.net	076 546 00 51	8634 Hombrechtikon	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
5	THARAD	Patrik Spörer	patrick.spoerer@tharad.ch	032 681 61 88	4552 Derendingen	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
6	Beerstecher AG	Nesrin Houssami	nesrin.houssami@beerstecher.ch	044 823 10 67	8600 Dübendorf	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
7	Max Schwarz AG	Stephane Zimmermann	gemuesebau@schwarz.ch	056 297 87 17	5234 Villigen	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
8	Max Schwarz-Zurkinden Bio Gemüsebau	Stephane Zimmermann	stephane.zimmermann@schwarz.ch	056 297 87 17	5234 Villigen	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
9	Schürch Obstbau + Spezialitäten	Reto Schürch	reto.schuerch@gmx.ch	079 415 98 12	3506 Grosshöchstetten	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
10	Forster Gemüsekulturen	Martin Forster	mf@forster-gemuesekulturen.ch	078 723 29 36	3207 Golaten	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>

Showing 1 to 10 of 38 entries Previous  2 3 4 Next

## Benutzer Details


OLANGA-ADMIN Admin

### Details For Fachhochschule Nordwestschweiz

Firmenname	E-mail	Role
<input type="text" value="Fachhochschule Nordwestschweiz"/>	<input type="text" value="andreas.schuetz@fhnw.ch"/>	<input type="text" value="Abnehmer"/>
Ansprecheperson	PLZ/Ort	Telephone
<input type="text" value="Andreas Schütz"/>	<input type="text" value="4600 Olten"/>	<input type="text" value="079 262 82 92"/>
Art de Nutzung	Anlieferung Engros ZH	Status
<input type="text" value="Bestellungen"/>	<input type="text" value="Produzent / Depot Halle 3 Hintereingang (Rampe) Stand Forste"/>	<input type="text" value="Registered"/>
Beschreibung der Ware	Date	
<input type="text" value="Berger/olanga/FHNW"/>	<input type="text" value="05.11.2022"/>	
Auslieferungspartner ab Engros ZH oder sonstige Gebiete	Auslieferungskonditionen	Verarbeitungspartner
<input type="text" value="Berger Gemüse AG, Olten (r.maeder@berger-gemuese.ch)"/>	<input type="text" value="kostenlose Anlieferung ab Engros ZH"/>	<input type="text" value="x"/>
Internes	<input type="text" value="Mailvorlage Info Auslieferung ist hier abgelegt. Bitte Angaben (Auftragsnummer / Lieferzeitpunkt) anpassen!"/>	

[Edit Detail](#) [Cancel](#)

## Benutzer hinzufügen

OLANGA-ADMIN Admin 

Show 10 entries

ID	Firmername	Ansprechperson
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Showing 1 to 10 of 18 entries

### Add User

Firmername

E-mail  Telephone

Role  Status

Ansprechperson  PLZ/Ort

**Add User**

Search:


PLZ/Ort	Role	Status	
		reg.	<a href="#">Detail</a>
		reg.	<a href="#">Detail</a>
		reg.	<a href="#">Detail</a>
		reg.	<a href="#">Detail</a>
		reg.	<a href="#">Detail</a>
		reg.	<a href="#">Detail</a>
		reg.	<a href="#">Detail</a>
		reg.	<a href="#">Detail</a>
		reg.	<a href="#">Detail</a>
		reg.	<a href="#">Detail</a>
		reg.	<a href="#">Detail</a>

Previous 1 2 Next

Details For

Firmername	E-mail	Role
------------	--------	------

## Produkte Übersicht

OLANGA-ADMIN Admin 

Show 10 entries

ID	Name	
1	Cocktail	<a href="#">Detail</a>
2	Asparagus	<a href="#">Detail</a>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Search:


**Add Product**

**Product: Asparagus**

Product name

**Edit Product details**

## Produkt hinzufügen

OLANGA-ADMIN Admin 

Show 10 entries

ID	Name
1	Cocktail
2	Asparagus
3	cocktail

Showing 1 to 3 of 3 entries

Product Name


Add Product

Add Product

Search:

Previous 1 Next

## Angebote Übersicht

OLANGA-ADMIN Admin 

Show 10 entries

ID	Type	Producer / Buyer	Dealer	Product Name	
1	Offer	Beerstecher AG, Dubendorf	NULL	Cocktail tomato colored	<a href="#">Detail</a>
2	Order	Vivendra Foundation, Dielsdorf	Primeurs wholesale, Villigen	NULL	<a href="#">Detail</a>
3	Order	University of Applied Sciences Northwestern Switzerland, Olten	Berger Vegetable AG, Olten	NULL	<a href="#">Detail</a>
4	Offer	Beerstecher AG, Dubendorf	NULL	Cocktail tomato colored	<a href="#">Detail</a>
5	Offer	Beerstecher AG, Dubendorf	NULL	Pepperoni red/yellow	<a href="#">Detail</a>
6	Order	Gebrüder Käppeli Gastro-Service KLG, Rickenbach	NULL	NULL	<a href="#">Detail</a>
7	Offer	Flaach Spargelhof, Flaach	NULL	Asparagus green	<a href="#">Detail</a>
8	Offer	Flaach Spargelhof, Flaach	NULL	Asparagus green	<a href="#">Detail</a>
9	Offer	Flaach Spargelhof, Flaach	NULL	Asparagus white	<a href="#">Detail</a>
10	Offer	Flaach Spargelhof, Flaach	NULL	Asparagus white	<a href="#">Detail</a>

Showing 1 to 10 of 101 entries

Add Product

Search:

Previous 1 2 3 4 5 ... 11 Next

## Angebote Details

OLANGA-ADMIN Admin

Complete Details

**Details Product Level**

Type	Producer / Buyer	Dealer
Offer	Beerstecher AG, Dubendorf	
Product Name	Product Details	
Cocktail tomato colored	without panicle	
Seal Of Approval	Product Code	
	BEE-CT-2404	

**Details Offer Level**

Available From	Available Until	Price per Kilogram
24.04.23	27.04.23	3
Target Price SGA	Price per piece	
Target Price SGA 1	Specified Kilogram	Specified Prices
	300	

**Details Acceptance Level**

[Edit Product details](#) [Cancel](#)

## Statistik Übersicht

Statistics Works



# C Screenshots | Aktueller Stand

## Benutzer Übersicht

OLANGA-ADMIN Admin

### Olanga Marktplatz Benutzer

[Neuer Benutzer](#)

Show  entries Search:

ID	Firmenname	Ansprechperson	E-Mail	Telefon	PLZ/Ort	Rolle	Status	
1	Geschmackszauber GmbH	Emma Schneider	eins@eins.ch	111 111 11 11	5040 Schöftland	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
2	KulinarikMeister AG	Leon Fischer	zwei@zwei.ch	222 222 22 22	4800 Zofingen	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
3	FrischeFreude Ltd.	Noah Becker	drei@drei.ch	112 111 11 11	4805 Brittnau	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
4	GenussGipfel GmbH	Sophia Kelle	vier@vier.ch	223 222 22 22	5634 Merenschwand	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
5	Grüne Ernte GmbH	Luca Schmid	fuenf@fuenf.ch	113 111 11 11	5234 Villigen	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
6	Goldene Felder AG	Hannah Weber	sechs@sechs.ch	224 222 22 22	5234 Villigen	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
7	Frische Quelle GmbH	Elias Müller	sieben@sieben.ch	114 111 11 11	5415 Nussbaumen	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
8	Aromaland GmbH	Lina Hartmann	acht@acht.ch	225 222 22 22	5082 Kaisten	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
9	GaumenFreude GmbH	Timo Fischer	neun@neun.ch	115 111 11 11	3068 Utzigen	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
10	KochKunst Ltd.	Lara Richter	zehn@zehn.ch	226 222 22 22	3210 Kerzers	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>

Showing 1 to 10 of 12 entries Previous   Next


## Benutzer Details

OLANGA-ADMIN Admin

### Details KochKunst Ltd.

Firmenname	Betrieb	Kanton	E-Mail	Rolle
<input type="text" value="KochKunst Ltd."/>	<input type="text" value="Abnehmer"/>	<input type="text" value="BE"/>	<input type="text" value="zehn@zehn.ch"/>	<input type="text" value="Abnehmer"/>
Ansprechperson	PLZ/Ort	Telefon	Status	Datum
<input type="text" value="Lara Richter"/>	<input type="text" value="3210 Kerzers"/>	<input type="text" value="226 222 22 22"/>	<input type="text" value="registered"/>	<input type="text" value="01 / 17 / 2022"/>
Art der Nutzung	Anlieferung Engros ZH	Beschriftung der Ware	Beschreibung	
<input type="text" value="keine Bestellung"/>	<input type="text" value="Depot Halle 99 Hintereingang (Rampe) Stan"/>	<input type="text" value="ko/mi/la"/>	<input type="text" value="beschrieb 22"/>	
Auslieferungspartner ab Engros ZH oder sonstige Gebiete	Auslieferungskonditionen	Verarbeitungspartner		
<input type="text" value="transpi AG"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Internes				
<input type="text" value="Sie versuchen so regional wie möglich einzukaufen über Firma und würden es dann selbst abholen. (FirmaA zbs.)"/>				

## Benutzer hinzufügen

OLANGA-ADMIN Admin 

### Olanga Marktplatz Benutzer

Show 10 entries

ID	Firmenname	Ansprechperson	Rolle	Status	Details
1	Geschmackszauber GmbH	Emilia Sch...	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
2	KulinarikMeister AG	Leon Fiedl...	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
3	FrischeFruehe Ltd.	Noah Beck...	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
4	GenussGipfel GmbH	Sophia Kell...	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
5	Grüne Ernte GmbH	Luca Schmi...	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
6	Goldene Felder AG	Hannah W...	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
7	Frische Quelle GmbH	Elias Müller	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
8	Altomalend GmbH	Lina Harthe...	Produzent	reg.	<a href="#">Detail</a>
9	GaumenFreude GmbH	Timmo Fiedl...	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>
10	KochKunst Ltd.	Lara Rottst...	Abnehmer	reg.	<a href="#">Detail</a>

Showing 1 to 10 of 12 entries

Details KochKunst Ltd.

Firmenname:

Ansprechperson:

E-Mail:


Rolle:

Telefon:

Status:

PLZ/Ort:

## Angebote Übersicht

OLANGA-ADMIN Admin 

### Angebote

Show 10 entries

Search:

ID	Verfügbar von	Verfügbar bis	Produzent	Händler	Produktname	Details
1	27.08.2023	10.12.2023	Grüne Ernte GmbH	unbekannt	help	<a href="#">Detail</a>
2	04.03.2023	04.10.2023	Grüne Ernte GmbH	unbekannt	sea	<a href="#">Detail</a>
3	10.07.2023	25.11.2023	Grüne Ernte GmbH	Blackwell-DavisDude	report	<a href="#">Detail</a>
4	28.04.2023	14.08.2023	Goldene Felder AG	Blackwell-Davis	avoid	<a href="#">Detail</a>
5	23.02.2023	10.05.2023	Goldene Felder AG	Blackwell-Davis	speak	<a href="#">Detail</a>
6	03.05.2023	09.07.2023	Goldene Felder AG	Casey PLC	role	<a href="#">Detail</a>
7	22.09.2023	16.10.2023	Goldene Felder AG	unbekannt	value	<a href="#">Detail</a>
8	23.08.2023	27.11.2023	Goldene Felder AG	Lang, Rodriguez and Lewis	bar	<a href="#">Detail</a>
9	23.02.2023	11.05.2023	Frische Quelle GmbH	Lang, Rodriguez and Lewis	professional	<a href="#">Detail</a>
10	12.03.2023	08.09.2023	Frische Quelle GmbH	Impson-Wyatt	account	<a href="#">Detail</a>

Showing 1 to 10 of 14 entries

Previous   Next

## Angebote Details

OLANGA-ADMIN Admin

Details Angebot Nr. 7

**Produkteebene**

Produzent: Goldene Felder AG Händler:

Produktname: value Details / Erweiterte Eigenschaften: Republican head us beat suffer.

Gütesiegel: HER Produktcode: RSTJUVW4XY.3141 Importland: Monaco

**Angeboteebene**

Verfügbar von: 09/22/2023 Verfügbar bis: 10/16/2023 Angeb. kg: 7.00 Angeb. Stk: 12

Preis / kg: 8.51 Preis / Stk: 3.70 Richtpreis SGA: 10.77 Richtpreis SGA 1: 6.40

Olanga Intern: side

## Angebot hinzufügen

OLANGA-ADMIN Admin

**Angebote**

Show 10 entries

ID	Verfügbar von	Verfügbar bis
1	27.08.2023	10.12.2023
2	04.03.2023	04.10.2023
3	10.07.2023	25.11.2023
4	28.04.2023	14.08.2023
5	23.02.2023	10.05.2023
6	03.05.2023	09.07.2023
7	22.09.2023	16.10.2023
8	23.08.2023	27.11.2023
9	23.02.2023	11.05.2023
10	12.03.2023	08.09.2023

Showing 1 to 10 of 14 entries

**Neues Angebot**

**Detail Produktebene**

Produzent:  Händler:

Produktcode:  Produktname:

Gütesiegel:  Details / Erweiterte Eigenschaften:  Importland:

**Detail Angebotebene**

Verfügbar von:  Verfügbar bis:

Angeb. kg:  Angeb. Stk:

Preis / kg:  Preis / Stk:

Produktname:

help [Detail](#)

see [Detail](#)

report [Detail](#)

avoid [Detail](#)

speech [Detail](#)

role [Detail](#)

value [Detail](#)


bar [Detail](#)

professional [Detail](#)

account [Detail](#)

Previous 1 2 Next

# Bestellungen Übersicht

OLANGA-ADMIN Admin 

## Bestellungen


[Neue Bestellung](#)

Show  entries Search:

ID	Bestelldatum	Abnehmer	Händler	Produktname	
1	20.11.2023	KulinarikMeister AG	ABC Corporation	Widget X	<a href="#">Detail</a>
2	21.11.2023	KulinarikMeister AG	XYZ Ltd.	Gadget Y	<a href="#">Detail</a>
3	22.11.2023	FrischeFreude Ltd.	LMN Co.	Machine Z	<a href="#">Detail</a>
4	23.11.2023	GenussGipfel GmbH	PQR Ltd.	Device A	<a href="#">Detail</a>
5	24.11.2023	Aromaland GmbH	XYZ Corporation	Tool B	<a href="#">Detail</a>
6	25.11.2023	KulinarikMeister AG	ABC Co.	Material C	<a href="#">Detail</a>
7	26.11.2023	Aromaland GmbH	LMN Corporation	Part D	<a href="#">Detail</a>
8	28.11.2023	GaumenFreude GmbH	XYZ Co.	Accessory F	<a href="#">Detail</a>
9	29.11.2023	KulinarikMeister AG	ABC Corporation	Tool G	<a href="#">Detail</a>
10	30.11.2023	KulinarikMeister AG	LMN Ltd.	Device H	<a href="#">Detail</a>

Showing 1 to 10 of 12 entries Previous   Next

# Bestellung Details

OLANGA-ADMIN Admin 

## Details Bestellung Nr. 2

### Produkteebene

Abnehmer	<input type="text" value="KulinarikMeister AG"/>	Händler	<input type="text" value="XYZ Ltd."/>
Produktcode	<input type="text" value="GAD789"/>	Produktname	<input type="text" value="Gadget Y"/>
Importland	<input type="text" value="Country B"/>	Gütesiegel	<input type="text"/>
		Details / Erweiterte Eigenschaften	
<input type="text" value="Sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua."/>			

### Abnahmeebene

Bestelldatum	<input type="text" value="11/21/2023"/>	LS / olanga AU	<input type="text"/>	Abge. kg	<input type="text" value="50.00"/>
Abge. Stk	<input type="text" value="25"/>	Bestellwert CHF	<input type="text" value="2500.00"/>	olanga VP in CHF	<input type="text" value="1250.00"/>
				olanga intern	<input type="text" value="Internal details for Order 2"/>

[Speichern](#) [Auslieferungsauftrag](#) [Abbruch](#) [Löschen](#)

## Bestellung hinzufügen

The screenshot shows the 'Bestellung hinzufügen' (Add Order) form in the OLANGA-ADMIN system. The form is a modal window titled 'Neue Bestellung' (New Order) and is overlaid on a background showing a list of orders and a product catalog.

**Neue Bestellung**

Detail Produkteebene

Abnehmer  Händler

Produktcode  Produktname

Gütesiegel  Importland

Details / Erweiterte Eigenschaften

Detail Abnahmeebene

Bestelldatum  LS / olanga ALL

mm / dd / yyyy

Abge. kg  Abge. Stk

The background shows a list of orders with columns: ID, F, Bestelldatum, Abnehmer. The list contains 10 entries, with the first one showing ID 1, F, 20.11.2023, and Abnehmer Kulnank/Mess. Below the list, it says 'Showing 1 to 10 of 12 entries'.

The background also shows a product catalog with columns: Produktname, Detail. The list contains 8 entries, with the first one showing Produktname Widget X and Detail. Below the list, it says 'Previous 1 2 Next'.

## Statistik Übersicht

The screenshot shows the 'Statistik Übersicht' (Statistics Overview) page in the OLANGA-ADMIN system. The page is mostly blank, with a sidebar on the left and a header on the right.

**Statistik**

The sidebar on the left contains icons for users, a dashboard, a lock, and a refresh button. The header on the right shows 'Admin' and a user profile icon.

# D Leeres Usability Tests | Stand 18. Januar 2024

## Usability Testing

### 1 Home

#### 1.1 Scenario 1: Evaluating Icon Functionality

**Objective:** Assess users' preferences regarding the icon on the webpage and their thoughts on the concept of having a dashboard.

**Tasks:**

1. Navigate to the homepage of the web application.
2. Observe the presence of the icon (home icon) on the webpage.
3. Click on the icon and notice that it changes the page to the "Users" section.
4. Consider the icon's functionality and the fact that it currently directs to the "Users" page.
5. Share your thoughts on whether you find the icon's functionality clear and intuitive.
6. Express your opinion on the concept of having a dashboard or landing page.
7. If a dashboard is desirable, provide suggestions on what features or information you would like to see on the dashboard.
8. If you prefer the icon to redirect to a different page, specify your preference and suggest which page it should lead to.

**Difficulty Rating (Simple to difficult):**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

pg. 1

### 2 User Page

#### 2.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing User Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Users" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

**Tasks:**

1. Open the "Users" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., name, email, etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Users" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for user information.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### 2.2 Scenario 2: Adding a User and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when adding a new user and evaluate the efficiency of adding a new user (buyer) to the system.

**Tasks:**

1. Open the "Users" page.
2. Navigate to the button for adding a new user.
3. Review the fields presented for adding a new user (e.g., name, email, role).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Add a new user with the role "Buyer" by providing necessary details.
7. Verify that the new user is successfully added to the system.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

pg. 2

#### 2.3 Scenario 3: Modifying User Details and Reviewing User Detail Page

**Objective:** Test the ease of modifying existing user details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for a user.

**Tasks:**

1. Open the "Users" page.
2. Choose the added user from scenario 2.
3. Click on "Detail" for the selected user.
4. Review the detailed information provided (e.g., name, email, etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing user and modify their details (e.g., update contact information).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the user profile.
9. Delete now the created user.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

pg. 3

### 3 Offers Page

#### 3.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing Offers Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Offers" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

**Tasks:**

1. Open the "Offers" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., dates, names, etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Offers" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for offer information.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### 3.2 Scenario 2: Adding an Offer and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when adding a new offer and evaluate the efficiency of adding a new offer to the system.

**Tasks:**

1. Open the "Offers" page.
2. Navigate to the button for adding a new offer.
3. Review the fields presented for adding a new offer (e.g., dates, names, etc.).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Add a new offer by providing necessary details.
7. Verify that the new offer is successfully added to the system.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

pg. 4

**3.3 Scenario 3: Modifying Offer Details and Reviewing Offer Detail Page**

**Objective:** Test the ease of modifying existing offer details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for an offer.

**Tasks:**

1. Open the "Offers" page.
2. Choose an existing offer from the list.
3. Click on "Detail" for the selected offer.
4. Review the detailed information provided (e.g., dates, names, etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing offer and modify its details (e.g., update expiration date).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the offer details.
9. Delete now the created offer.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

**4 Orders Page**

**4.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing Orders Table Fields**

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Orders" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., product name, date, produce name etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Orders" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for order information.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**4.2 Scenario 2: Placing an Order and Evaluating Efficiency**

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when placing a new order and evaluate the efficiency of the order placement process.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page.
2. Navigate to the button for placing a new order.
3. Review the fields presented for placing a new order (e.g., product name, date, produce name etc.).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Place a new order by providing necessary details.
7. Verify that the new order is successfully placed and appears in the "Orders" list.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**4.3 Scenario 3: Modifying Order Details and Reviewing Order Detail Page**

**Objective:** Test the ease of modifying existing order details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for an order.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page.
2. Choose an existing order from the list.
3. Click on "Detail" for the selected order.
4. Review the detailed information provided (e.g., product name, date, produce name etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing order and modify its details (e.g., buyer name).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the order details.
9. Delete now the created order.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

**5 Statistics Page**

**5.1 Scenario 1: Understanding User Expectations**

**Objective:** Gather insights about what users expect to see on the "Statistics" page.

**Tasks:**

1. Open the "Statistics" page.
2. While on the page, describe what information or features you would expect to find on the Statistics page.
3. Provide feedback on whether the current content or layout aligns with your expectations.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

# E Usability Test | Kandidat A

Giovanni

## Usability Testing

### 1 Home

#### 1.1 Scenario 1: Evaluating Icon Functionality

**Objective:** Assess users' preferences regarding the icon on the webpage and their thoughts on the concept of having a dashboard.

**Tasks:**

1. Navigate to the homepage of the web application. ✓
2. Observe the presence of the icon (home icon) on the webpage. ✓ *Neber Haus-Icon*
3. Click on the icon and notice that it changes the page to the "Users" section. *Nein* ✓
4. Consider the icon's functionality and the fact that it currently directs to the "Users" page. ✓
5. Share your thoughts on whether you find the icon's functionality clear and intuitive. ✓
6. Express your opinion on the concept of having a dashboard or landing page. ✓
7. If a dashboard is desirable, provide suggestions on what features or information you would like to see on the dashboard. ✓
8. If you prefer the icon to redirect to a different page, specify your preference and suggest which page it should lead to. ✓

**Difficulty Rating (Simple to difficult):**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

↳ Gallery mit Navi-Option  
 • Olanga - info  
 • Account - info

#### 2.3 Scenario 3: Modifying User Details and Reviewing User Detail Page

**Objective:** Test the ease of modifying existing user details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for a user.

**Tasks:**

1. Open the "Users" page. ✓
2. Choose the added user from scenario 2. ✓
3. Click on "Detail" for the selected user. ✓
4. Review the detailed information provided (e.g., name, email, etc.). ✓
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear. ✓
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them. ✓
7. Choose an existing user and modify their details (e.g., update contact information). ✓
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the user profile. ✓

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

• wenn ich wieder auf add-user klicke, soll die detail-Ansicht geschlossen werden.  
 • bei add-user ist nur Status "on-hold" and "regist.". Bei detail ist noch inactive  
 • wenn ich bei datum 10.5.50 tippe, soll auf 10.5.2050 / 1950 kommen.  
 • wenn ich etwas "save" soll die detail-Ansicht schliessen.

### 2 User Page

#### 2.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing User Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Users" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

**Tasks:**

1. Open the "Users" page. ✓
2. Review the information displayed in the table (e.g., name, email, etc.). ✓
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear. ✓
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them. ✓
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you. ✓
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Users" table and in what order. ✓
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for user information. ✓

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

↳ registrationsdatum  
 ↳ user-ID

#### 2.2 Scenario 2: Adding a User and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when adding a new user and evaluate the efficiency of adding a new user (buyer) to the system.

**Tasks:**

1. Open the "Users" page. ✓
2. Navigate to the button for adding a new user. ✓
3. Review the fields presented for adding a new user (e.g., name, email, role). ✓
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear. ✓
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them. ✓
6. Add a new user with the role "Buyer" by providing necessary details. ✓
7. Verify that the new user is successfully added to the system. ✓

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

↳ add **must-field**  
 "rolle" mit "funktion" ändern  
 mit add-user soll das fenster schliessen  
 make fix "on-hold"  
 add x für schliessen / clear

### 3 Offers Page

#### 3.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing Offers Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Offers" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

**Tasks:**

1. Open the "Offers" page. ✓
2. Review the information displayed in the table (e.g., dates, names, etc.). ✓
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear. ✓
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them. ✓
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you. ✓
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Offers" table and in what order. ✓
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for offer information. ✓

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

• Bei Preis/kg 5 einträge, soll auto 0.50 kommen in dez.

#### 3.2 Scenario 2: Adding an Offer and Evaluating Efficiency

**wieso 2x SGA?**

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when adding a new offer and evaluate the efficiency of adding a new offer to the system.

**Tasks:**

1. Open the "Offers" page. ✓
2. Navigate to the button for adding a new offer. ✓
3. Review the fields presented for adding a new offer (e.g., dates, names, etc.). ✓
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear. ✓
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them. ✓
6. Add a new offer by providing necessary details. ✓
7. Verify that the new offer is successfully added to the system. ✓

new offer by providing necessary details. 7. Verify that the new offer is successfully added to the system.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

• Ich will automatisch den Richtpreis berechnen haben  
 (mit Bearbeitungsfunktion für zB Rabatt / Skonto etc.)



3.3 Scenario 3: Modifying Offer Details and Reviewing Offer Detail Page

**Objective:** Test the ease of modifying existing offer details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for an offer.

**Tasks:**

1. Open the "Offers" page. ✓
2. Choose an existing offer from the list. ✓
3. Click on "Detail" for the selected offer. ✓
4. Review the detailed information provided (e.g., dates, names, etc.). ✓
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear. ✓
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them. ✓
7. Choose an existing offer and modify its details (e.g., update expiration date). ✓
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the offer details. ✓

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

4 Orders Page

4.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing Orders Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Orders" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page. ✓
2. Review the information displayed in the table (e.g., product name, date, produce name etc.). ✓
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear. ✓
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them. ✓
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you. ✓
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Orders" table and in what order. ✓
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for order information. ✓

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4.2 Scenario 2: Placing an Order and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when placing a new order and evaluate the efficiency of the order placement process.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page. ✓
2. Navigate to the button for placing a new order. ✓
3. Review the fields presented for placing a new order (e.g., product name, date, produce name etc.). ✓
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear. ✓
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them. ✓
6. Place a new order by providing necessary details. ✓
7. Verify that the new order is successfully placed and appears in the "Orders" list. ✓

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

*Synchronisation der Daten, z.B. User auswählen, anstatt neu einzutippen.*

4.3 Scenario 3: Modifying Order Details and Reviewing Order Detail Page

**Objective:** Test the ease of modifying existing order details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for an order.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page. ✓
2. Choose an existing order from the list. ✓
3. Click on "Detail" for the selected order. ✓
4. Review the detailed information provided (e.g., product name, date, produce name etc.). ✓
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear. ✓
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them. ✓
7. Choose an existing order and modify its details (e.g., buyer name). ✓
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the order details. ✓

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

- Ich möchte auch eine allg. Suchfunktion.
- Suchfunktion, gemäß Firma nicht + Abnehmer.
- wenn ich auf "Detail" klicke, soll es auch auto. zu der Detail-Ansicht scrollen.

5 Statistics Page

5.1 Scenario 1: Understanding User Expectations

**Objective:** Gather insights about what users expect to see on the "Statistics" page.

**Tasks:**

1. Open the "Statistics" page. ✓
2. While on the page, describe what information or features you would expect to find on the Statistics page. ✓
3. Provide feedback on whether the current content or layout aligns with your expectations. ✓

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- Olampen Info*
- Ansprechpartner-Info
  - wie viel verdient?
  - Stück, kg, Preis?
  - Jahres (Monats)abrechnung
  - Diagramm
  - Dropdown Tag, Monat, Jahr, mit Info von x Bestellungen etc.
  - z.B. Zeitspanne mit Daten von und bis
  - Print-Funktion & Export-Funktion, per E-Mail
  - nach E-mail Grenzung auch checkbox mit email gesendet

# F Usability Test | Kandidat B

Zoe

## Usability Testing

### 1 Home

#### 1.1 Scenario 1: Evaluating Icon Functionality

**Objective:** Assess users' preferences regarding the icon on the webpage and their thoughts on the concept of having a dashboard.

#### Tasks:

1. Navigate to the homepage of the web application.
2. Observe the presence of the icon (home icon) on the webpage.
3. Click on the icon and notice that it changes the page to the "Users" section.
4. Consider the icon's functionality and the fact that it currently directs to the "Users" page.
5. Share your thoughts on whether you find the icon's functionality clear and intuitive.
6. Express your opinion on the concept of having a dashboard or landing page.
7. If a dashboard is desirable, provide suggestions on what features or information you would like to see on the dashboard.
8. If you prefer the icon to redirect to a different page, specify your preference and suggest which page it should lead to.

#### Difficulty Rating (Simple to difficult):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### Notes:

- ▷ Icons - Hover mit Text
- ▷ Navi - anzeigen auf welcher Seite
- ▷ Home icon - Haus
- ▷ wieso Home / User gleich

pg. 1

### 2 User Page

#### 2.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing User Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Users" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

#### Tasks:

1. Open the "Users" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., name, email, etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Users" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for user information.

#### Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### 2.2 Scenario 2: Adding a User and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when adding a new user and evaluate the efficiency of adding a new user (buyer) to the system.

#### Tasks:

1. Open the "Users" page.
2. Navigate to the button for adding a new user.
3. Review the fields presented for adding a new user (e.g., name, email, role).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Add a new user with the role "Buyer" by providing necessary details.
7. Verify that the new user is successfully added to the system.

#### Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- schad dass man scrollen muss
- nach add fenster zu
- neu hinzugefügte Benutzer auf Tabelle zeigen hervorheben

pg. 2

### 2.3 Scenario 3: Modifying User Details and Reviewing User Detail Page

**Objective:** Test the ease of modifying existing user details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for a user.

#### Tasks:

1. Open the "Users" page.
2. Choose the added user from scenario 2.
3. Click on "Detail" for the selected user.
4. Review the detailed information provided (e.g., name, email, etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing user and modify their details (e.g., update contact information).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the user profile.
9. Delete now the created user.

#### Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### Notes:

- Feedback gesprochen gut
- Suchen funktioniert ohne Enter ist gut
- E-Mail als email mit
- Status default onhold
- löschen funktioniert
- wieso admin-login
- mandatory fields zeigen
- Details mit "g"
- Art der Nutzung ↳ Schreibfehler
- wenn speicher, detail zu machen

pg. 3

### 3 Offers Page

#### 3.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing Offers Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Offers" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

#### Tasks:

1. Open the "Offers" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., dates, names, etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Offers" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for offer information.

#### Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### 3.2 Scenario 2: Adding an Offer and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when adding a new offer and evaluate the efficiency of adding a new offer to the system.

#### Tasks:

1. Open the "Offers" page.
2. Navigate to the button for adding a new offer.
3. Review the fields presented for adding a new offer (e.g., dates, names, etc.).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Add a

new offer by providing necessary details. 7. Verify that the new offer is successfully added to the system.

#### Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

pg. 4

3.3 Scenario 3: Modifying Offer Details and Reviewing Offer Detail Page

**Objective:** Test the ease of modifying existing offer details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for an offer.

**Tasks:**

1. Open the "Offers" page.
2. Choose an existing offer from the list.
3. Click on "Detail" for the selected offer.
4. Review the detailed information provided (e.g., dates, names, etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing offer and modify its details (e.g., update expiration date).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the offer details.
9. Delete now the created offer.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

- wieso Detail sortieren gibt kein Sinn  
 - Darstellung gut  
 - Übersicht gut

4 Orders Page

4.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing Orders Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Orders" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., product name, date, produce name etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Orders" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for order information.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4.2 Scenario 2: Placing an Order and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when placing a new order and evaluate the efficiency of the order placement process.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page.
2. Navigate to the button for placing a new order.
3. Review the fields presented for placing a new order (e.g., product name, date, produce name etc.).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Place a new order by providing necessary details.
7. Verify that the new order is successfully placed and appears in the "Orders" list.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4.3 Scenario 3: Modifying Order Details and Reviewing Order Detail Page

**Objective:** Test the ease of modifying existing order details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for an order.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page.
2. Choose an existing order from the list.
3. Click on "Detail" for the selected order.
4. Review the detailed information provided (e.g., product name, date, produce name etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing order and modify its details (e.g., buyer name).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the order details.
9. Delete now the created order.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

- intuitiv - man versteht wo man klicken soll.  
 - wenn man auf orange-admin (Header) klickt auf Home.

5 Statistics Page

5.1 Scenario 1: Understanding User Expectations

**Objective:** Gather insights about what users expect to see on the "Statistics" page.

**Tasks:**

1. Open the "Statistics" page.
2. While on the page, describe what information or features you would expect to find on the Statistics page.
3. Provide feedback on whether the current content or layout aligns with your expectations.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

• Es wäre gut, wenn man hier etwas darstellen kann.  
 zB. Anzahl Angebote

# G Usability Test | Kandidat C

Sarah

## Usability Testing

### 1 Home

#### 1.1 Scenario 1: Evaluating Icon Functionality

**Objective:** Assess users' preferences regarding the icon on the webpage and their thoughts on the concept of having a dashboard.

#### Tasks:

1. Navigate to the homepage of the web application.
2. Observe the presence of the icon (home icon) on the webpage.
3. Click on the icon and notice that it changes the page to the "Users" section.
4. Consider the icon's functionality and the fact that it currently directs to the "Users" page. *IST OK*
5. Share your thoughts on whether you find the icon's functionality clear and intuitive.
6. Express your opinion on the concept of having a dashboard or landing page.
7. If a dashboard is desirable, provide suggestions on what features or information you would like to see on the dashboard.
8. If you prefer the icon to redirect to a different page, specify your preference and suggest which page it should lead to.

#### Difficulty Rating (Simple to difficult):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### Notes:

- Home - Icon ⇒ Burger Icon  
Ich hätte mir vorgestellt, dass die Navi geöffnet wird.
- Landing Page mit wenige Info, wäre gut Bsp Info Olanga
- falls Home leer bleibt, lieber auf Statistik verweisen

pg. 1

### 2 User Page

#### 2.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing User Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Users" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

#### Tasks:

1. Open the "Users" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., name, email, etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Users" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for user information.

#### Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### 2.2 Scenario 2: Adding a User and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when adding a new user and evaluate the efficiency of adding a new user (buyer) to the system.

#### Tasks:

1. Open the "Users" page.
2. Navigate to the button for adding a new user.
3. Review the fields presented for adding a new user (e.g., name, email, role).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Add a new user with the role "Buyer" by providing necessary details.
7. Verify that the new user is successfully added to the system.

#### Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- Es sollte automatisch nach dem Einfügen geschlossen werden.

pg. 2

#### 2.3 Scenario 3: Modifying User Details and Reviewing User Detail Page

**Objective:** Test the ease of modifying existing user details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for a user.

#### Tasks:

1. Open the "Users" page.
2. Choose the added user from scenario 2.
3. Click on "Detail" for the selected user.
4. Review the detailed information provided (e.g., name, email, etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing user and modify their details (e.g., update contact information).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the user profile.
9. Delete now the created user.

#### Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### Notes:

- "Search" übersetzen
- Was ist mit Adresse? reicht PLZ/Ort
- Tabelle sollte nach dem Speichern des Users auf der Tabelle angezeigt werden & mit Hervorhebung

pg. 3

### 3 Offers Page

#### 3.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing Offers Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Offers" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

#### Tasks:

1. Open the "Offers" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., dates, names, etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Offers" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for offer information.

#### Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### 3.2 Scenario 2: Adding an Offer and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when adding a new offer and evaluate the efficiency of adding a new offer to the system.

#### Tasks:

1. Open the "Offers" page.
2. Navigate to the button for adding a new offer.
3. Review the fields presented for adding a new offer (e.g., dates, names, etc.).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Add a

new offer by providing necessary details. 7. Verify that the new offer is successfully added to the system.

#### Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- wieso scrollen? lieber fenster vergrössern

pg. 4

3.3 Scenario 3: Modifying Offer Details and Reviewing Offer Detail Page

**Objective:** Test the ease of modifying existing offer details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for an offer.

**Tasks:**

1. Open the "Offers" page.
2. Choose an existing offer from the list.
3. Click on "Detail" for the selected offer.
4. Review the detailed information provided (e.g., dates, names, etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing offer and modify its details (e.g., update expiration date).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the offer details.
9. Delete now the created offer.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

Aufgaben leicht zu befolgen  
gute Übersicht

4 Orders Page

4.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing Orders Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Orders" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., product name, date, produce name etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Orders" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for order information.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4.2 Scenario 2: Placing an Order and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when placing a new order and evaluate the efficiency of the order placement process.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page.
2. Navigate to the button for placing a new order.
3. Review the fields presented for placing a new order (e.g., product name, date, produce name etc.).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Place a new order by providing necessary details.
7. Verify that the new order is successfully placed and appears in the "Orders" list.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4.3 Scenario 3: Modifying Order Details and Reviewing Order Detail Page

**Objective:** Test the ease of modifying existing order details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for an order.

**Tasks:**

1. Open the "Orders" page.
2. Choose an existing order from the list.
3. Click on "Detail" for the selected order.
4. Review the detailed information provided (e.g., product name, date, produce name etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing order and modify its details (e.g., buyer name).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the order details.
9. Delete now the created order.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

- gleich wie Bestellung  
- Ebenen mit Farben zeigen  
- wieso Produktcode & Name neu eintippen, lieber eine Dropdown wo man es von Angebot übernehmen kann.

5 Statistics Page

5.1 Scenario 1: Understanding User Expectations

**Objective:** Gather insights about what users expect to see on the "Statistics" page.

**Tasks:**

1. Open the "Statistics" page.
2. While on the page, describe what information or features you would expect to find on the Statistics page.
3. Provide feedback on whether the current content or layout aligns with your expectations.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

- Ich möchte hier Diagramme sehen  
- einen Überblick auf die ganzen Daten.

# H Usability Test | Kandidat D

## Usability Testing

### 1 Home

#### 1.1 Scenario 1: Evaluating Icon Functionality

**Objective:** Assess users' preferences regarding the icon on the webpage and their thoughts on the concept of having a dashboard.

**Tasks:**

1. Navigate to the homepage of the web application.
2. Observe the presence of the icon (home icon) on the webpage.
3. Click on the icon and notice that it changes the page to the "Users" section.
4. Consider the icon's functionality and the fact that it currently directs to the "Users" page.
5. Share your thoughts on whether you find the icon's functionality clear and intuitive.
6. Express your opinion on the concept of having a dashboard or landing page.
7. If a dashboard is desirable, provide suggestions on what features or information you would like to see on the dashboard.
8. If you prefer the icon to redirect to a different page, specify your preference and suggest which page it should lead to.

**Difficulty Rating (Simple to difficult):**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

• Home Button evtl nicht nötig.

### 2 User Page

#### 2.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing User Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Users" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

**Tasks:**

1. Open the "Users" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., name, email, etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Users" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for user information.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### 2.2 Scenario 2: Adding a User and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when adding a new user and evaluate the efficiency of adding a new user (buyer) to the system.

**Tasks:**

1. Open the "Users" page.
2. Navigate to the button for adding a new user.
3. Review the fields presented for adding a new user (e.g., name, email, role).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Add a new user with the role "Buyer" by providing necessary details.
7. Verify that the new user is successfully added to the system.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

• lange gebraucht bis gecheckt das Fenster nicht zu geht

#### 2.3 Scenario 3: Modifying User Details and Reviewing User Detail Page

**Objective:** Test the ease of modifying existing user details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for a user.

**Tasks:**

1. Open the "Users" page.
2. Choose the added user from scenario 2.
3. Click on "Detail" for the selected user.
4. Review the detailed information provided (e.g., name, email, etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing user and modify their details (e.g., update contact information).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the user profile.
9. Delete now the created user.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Notes:**

• Fields nicht auf eine Zeile  
• anders gliedern so das es Sinn ergibt  
• User Field auch anzeigen wie bei Angebot/Bestellung

### 3 Offers Page

#### 3.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing Offers Table Fields

**Objective:** Gather feedback on the fields displayed in the "Offers" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

**Tasks:**

1. Open the "Offers" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., dates, names, etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Offers" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for offer information.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### 3.2 Scenario 2: Adding an Offer and Evaluating Efficiency

**Objective:** Collect feedback on the fields users find important when adding a new offer and evaluate the efficiency of adding a new offer to the system.

**Tasks:**

1. Open the "Offers" page.
2. Navigate to the button for adding a new offer.
3. Review the fields presented for adding a new offer (e.g., dates, names, etc.).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Add a new offer by providing necessary details.
7. Verify that the new offer is successfully added to the system.

**Difficulty Rating:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3.3 Scenario 3: Modifying Offer Details and Reviewing Offer Detail Page

Objective: Test the ease of modifying existing offer details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for an offer.

Tasks:

1. Open the "Offers" page.
2. Choose an existing offer from the list.
3. Click on "Detail" for the selected offer.
4. Review the detailed information provided (e.g., dates, names, etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing offer and modify its details (e.g., update expiration date).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the offer details.
9. Delete now the created offer.

Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Notes:

- Fields sind hier besser gegliedert.

4 Orders Page

4.1 Scenario 1: Reviewing and Customizing Orders Table Fields

Objective: Gather feedback on the fields displayed in the "Orders" table, assess if participants would prefer any additional or different information, and explore the need for customizable fields.

Tasks:

1. Open the "Orders" page.
2. Review the information displayed in the table (e.g., product name, date, produce name etc.).
3. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
4. If there are specific fields you would like to see added, removed, or modified, describe them.
5. Imagine you could customize the fields to display information that is most relevant to you.
6. Share your preferences on which fields you would like to see in the "Orders" table and in what order.
7. Provide feedback on the usefulness of having customizable field views for order information.

Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4.2 Scenario 2: Placing an Order and Evaluating Efficiency

Objective: Collect feedback on the fields users find important when placing a new order and evaluate the efficiency of the order placement process.

Tasks:

1. Open the "Orders" page.
2. Navigate to the button for placing a new order.
3. Review the fields presented for placing a new order (e.g., product name, date, produce name etc.).
4. Provide feedback on whether the current fields are sufficient and clear.
5. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
6. Place a new order by providing necessary details.
7. Verify that the new order is successfully placed and appears in the "Orders" list.

Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4.3 Scenario 3: Modifying Order Details and Reviewing Order Detail Page

Objective: Test the ease of modifying existing order details and gather feedback on the fields displayed on the detail page for an order.

Tasks:

1. Open the "Orders" page.
2. Choose an existing order from the list.
3. Click on "Detail" for the selected order.
4. Review the detailed information provided (e.g., product name, date, produce name etc.).
5. Provide feedback on whether the displayed fields are sufficient and clear.
6. If there are specific fields you would like to see added or removed, describe them.
7. Choose an existing order and modify its details (e.g., buyer name).
8. Confirm that the changes are saved and reflected in the order details.
9. Delete now the created order.

Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Notes:

- Detail ist nicht gleich wie bei Angebote "complete"

5 Statistics Page

5.1 Scenario 1: Understanding User Expectations

Objective: Gather insights about what users expect to see on the "Statistics" page.

Tasks:

1. Open the "Statistics" page.
2. While on the page, describe what information or features you would expect to find on the Statistics page.
3. Provide feedback on whether the current content or layout aligns with your expectations.

Difficulty Rating:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Notes:

- wie viel Bestellung Monat / Tag  
 - sehen wann man die meiste Verkäufe gehabt hat.  
 - welche Produkte haben wir am meisten verkauft  
 - welche Firma?  
 wer ist der wichtigste Kunde  
 - mehr Farben verwenden  
 (rot wie olgaya)

# I Protokoll vom 23.10.2023

## Protokoll

Datum	23. Oktober 2023
Zeit	10.00h – 11.10h
Ort, Raum	Olanga AG Badenerstrasse 13, CH-5200 Brugg, Sitzungsraum «Aargovia»
Projekt	IP5, «Marktplatz für „individuell“ gewachsenes Obst und Gemüse: Unterstützung des Backoffice»
Anwesend	Olanga: Jael Anna Manolio, Raphael Schär Studierende: Simona Mavilio, Yannick Höhler
Abswesend	-
Protokollführung	Simona Mavilio & Yannick Höhler

Traktanden	Verantwortlich	Dauer
1. Begrüssung und Vorstellung	alle	5 min
2. Projektübersicht (Aktueller Stand & Gewünschte Funktionen)		30 min
3. Technische Abklärungen		5 min
4. Organisation		5 min
5. Nächster Sprint		20 min
6. Nächste Schritte, Termine & Aufgaben (wer, was & bis wann)		5 min

## Verlauf

### 1 Begrüssung und Vorstellung

- Vorstellungsrunde der Anwesenden durchgeführt.

### 2 Projektübersicht

#### 2.1 Aktueller Stand

- Den Kunden wurde der Prototyp schon bereits vorgestellt, jedoch haben Sie ihn noch nicht erhalten. Am besten wäre es, wenn Sie nach dem Semester ein funktionsfähiges Admin-Tool erhalten könnten. Dieses Admin-Tool soll am besten die Excel-Liste ersetzen.
- Derzeit kopiert Jael Manolio täglich die Angebote des Marktplatzes in ihrer Excel-Tabelle, die als Quelle der Wahrheit dient. Mit dieser Excel-Tabelle werden Statistiken erstellt, Abrechnungen generiert und eine Übersicht erstellt.
- Bei Bestellungen und Benutzerregistrierungen erhält Olanga E-Mails mit den erforderlichen Informationen. Basierend auf diesen Informationen wird eine Bestellung erstellt und die Lieferdetails werden manuell definiert. Anschliessend werden diese Informationen an die betroffenen Parteien per E-Mail gesendet.
- Bei Bestellungen mit mehreren Produkten werden auch mehrere E-Mails generiert, die alle manuell bearbeitet werden müssen.
- Direkter Abruf der Daten des Marktplatzes über eine API kommt aus sicherheitstechnischen Gründen nicht in Frage. Auch weil Simona und Yannick ab Februar mit dem Projekt abschliessen.

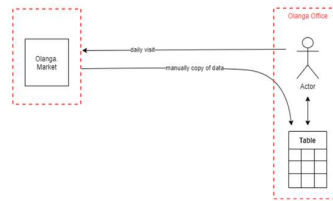


Abbildung 1 Derzeitiger Ablauf Statistik

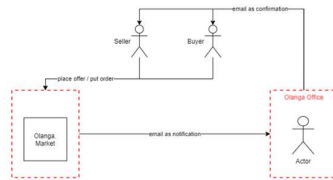


Abbildung 2 Derzeitiger Ablauf Bestellung

## 2.2 Gewünschte Funktionen

### Allgemein Admin-Tool

- Aussagekräftigere Icons benutzen
- Die Informationen für das Admin-Tool sollten nicht von einer Exceltabelle kommen, sondern am besten auf einer Cloud gespeichert sein.
- Sprachen-Switch ist ein want-to Feature, ist aber keine hohe Priorität.
- Export zu Excel ist ein have-to Feature. Die Excel muss aber nicht gelistet sein, sondern kann einfach die ganze Seite enthalten.

### User - Seite

- Jael Manolio sollte am besten den Abnehmer und den Produzenten anwählen können und dadurch eine E-Mail generieren können. Die E-Mail-Vorlagen wird per Mail noch an Simona und Yannick geschickt. Eventuell Abnehmer auf einer Spalte und Produzenten auf einer anderen Spalte anzeigen.
- Die User sollte man auch nach dem Datum finden können. Also muss man überall noch den Anmeldedatum hinzufügen.
- Benutzer werden von Olanga nicht automatisch akzeptiert. Zunächst wird Olanga mit dem Benutzer Erstkontakt aufnehmen, da der Transport noch geprüft werden muss. Möglicherweise hat der potenzielle neue Produzent bereits einen guten Lieferanten. In diesem Fall kann mit dem bestehenden Lieferanten zusammengearbeitet werden. Andernfalls wird nach einem geeigneten Lieferanten gesucht. In jedem Fall bleiben die Benutzerstatus auf "On Hold", bis geklärt ist, wie die Produkte von A nach B transportiert werden können.

### Produkte - Seite

- Diese Seite braucht es nicht. Es kann also entfernt werden

### Angebote - Seite

- Angebote automatisch von Marktplatz beschaffen.
- Produktcode wird von Olanga selber erstellt (Produzent.Produkt.Datum)

## Bestellung - Seite

- Die Bestellungen müssen nicht automatisch geschehen. Es kann auch manuell eingefügt werden.
- Die E-Mails für die Abrechnung sollen mit einzelnen Informationen, die von Hand von Olanga eingegeben werden generiert und versendet werden.
- Checklist Icon hinzufügen, um zu kontrollieren, ob Olanga schon 15% als Provision abgerechnet haben.

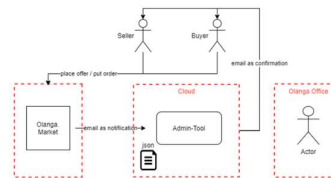


Abbildung 3 Gewünschter Ablauf Bestellung

## Statistik - Seite

- Die Statistik-Seite sollte ähnlich, wie die "offers" Excel-Tabelle sein.
- Mit Statistik ist die Excel-Tabelle gemeint, die derzeit manuell aktualisiert wird. Aus dieser Tabelle können bei Bedarf auch Visualisierungen generiert werden, was etwa einmal im Monat der Fall ist.

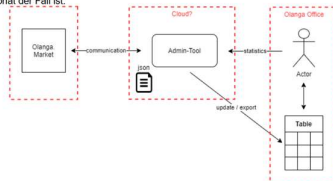


Abbildung 4 Gewünschter Ablauf Statistik

## Export Funktion Excel-Tabelle

- Exporte der Statistik als Excel-Tabelle sollen ermöglicht werden. Dies kann auch ungefiltert passieren.



**Sprachen-Switch**

- Das Admin-Tool kann in englisch zum Einsatz kommen. Die Applikation auf deutsch verfügbar sein soll, hat keine hohe Priorität.

**Registrierung**

- Damit ein neuer User sich registrieren kann auf der Plattform, müssen Mitarbeiter von Olanga ein Verifikationsverfahren durchführen. Somit kann dies nicht komplett automatisiert werden.

**2.3 Prototyp Version 1:**

- Olanga arbeitet noch nicht mit dem ersten Prototyp. Dieser wurde auch noch nicht getestet.

**3 Technische Fragen**

- Deploying auf eigenem Server (kann auch Cloud sein). Zugriff auf offene Daten muss gegeben sein.
- Welche Einschränkungen und Vorgaben müssen berücksichtigt werden? Daten sollen sicher und persistent gespeichert werden. Das Risiko von Datenverlust wird nicht akzeptiert.

**4 Organisatorisches & Offene Fragen:**

**Projektmanagement**

- Wir schaffen im Team mit der Agile Projektmethode.

**Sprint**

- Es sind noch insgesamt 4 Sprints bis zum Ende des Semesters geplant, von denen jeder 3-4 Wochen dauern wird. Nach Abschluss eines jeden Sprints werden Sprint-Switch stattfinden. Während dieser Wechsel wird zunächst eine Sprint-Review durchgeführt, bei der das aktualisierte Admin-Tool und unsere neuen Ergebnisse präsentiert werden. Anschließend erfolgt die Planung des nächsten Sprints."

**Sitzungsprotokolle.**

- Nach den Meetings wird immer schriftlich ein Protokoll geschrieben. Dieser wird dann innert einer Woche per PDF zur Kontrolle gesendet.

**Zeitplan und Meilensteine**

- Die Planung des Projektes wird so akzeptiert. Wichtig bei Sprint 5 Project Submission, Olanga muss wissen, wer danach verantwortlich ist. Die beste Möglichkeit ist, wenn jemand aus Olanga direkten Zugriff auf das Admin-Tool und die Cloud hat.

**5 Sprint Planung**

- Für den 2. Sprint haben wir gewünschte User Stories definiert. Die Acceptance Criteria wurde mit den Kunden besprochen und sind im Backlog erfasst.
- Ziel des 2. Sprint ist es, dass wir eine Cloud für das Speichern der Daten und des Admin-Tools gefunden hat und die Recherche, wie man eine Datenkopie des Marktplatzes im Admin-Tool automatisch generieren kann.

**6 Nächste Schritte, Termine & Aufgaben**

- Nächstes Meeting mit Olanga:  
14. November 2023, 11h00 -12h00, online.

Aufgabenliste			
Eingang	Was	Verantw.	Bis
23.10.23	Termin für Sprint Switch senden	Simona Mavilio	24.10.23
23.10.23	Protokoll schreiben und zur Kontrolle an Kunden senden	Team	24.10.23
23.10.23	Weiterführung des Projektes mit Coaches besprechen	Team	25.10.23