

Pflichtenheft  
SWARM Composer

-

Softwareprojekt SoSe18  
Gruppe WSP31



Lorenz	Boguhn
Lennart	Brandt
Arved	Hansen
Matthias	Johannsen
Lars	Jürgensen
Birger	Thormählen
Björn	Vonheiden
Thomas	Zacher



31. August 2018

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Lizenz</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Zielbestimmungen</b>	<b>2</b>
2.1	Musskriterien . . . . .	2
2.1.1	Webseite und App . . . . .	2
2.1.2	Webseite . . . . .	2
2.1.3	App . . . . .	2
2.2	Sollkriterien . . . . .	2
2.2.1	Webseite . . . . .	2
2.3	Kannkriterien . . . . .	3
2.3.1	Webseite . . . . .	3
2.3.2	App . . . . .	3
2.4	Abgrenzungskriterien . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Produkteinsatz</b>	<b>4</b>
3.1	Anwendungsgebiete . . . . .	4
3.2	Zielgruppen . . . . .	4
3.2.1	Benutzer ohne Account . . . . .	4
3.2.2	Benutzer mit Account . . . . .	4
3.2.3	Administratoren . . . . .	4
3.3	Betriebsbedingungen . . . . .	5
3.3.1	Physikalische Umgebung . . . . .	5
3.3.2	Betriebszeit . . . . .	5
3.3.3	Datensicherung . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Produktumgebung</b>	<b>6</b>
4.1	Client . . . . .	6
4.1.1	Software . . . . .	6
4.1.2	Hardware . . . . .	6
4.1.3	Orgware . . . . .	6
4.1.4	Produktschnittstellen . . . . .	6
4.2	Server . . . . .	6
4.2.1	Software . . . . .	7
4.2.2	Hardware . . . . .	7
4.2.3	Orgware . . . . .	7

<b>5</b>	<b>Produktfunktionen</b>	<b>8</b>
5.1	Anwendungsfalldiagramm - App . . . . .	9
5.2	Anwendungsfalldiagramm - Server . . . . .	11
<b>6</b>	<b>Testfälle</b>	<b>15</b>
6.1	Testfälle Webseite . . . . .	15
6.2	Testfälle App . . . . .	16
<b>7</b>	<b>Produktdaten</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Benutzeroberfläche</b>	<b>18</b>
8.1	App . . . . .	18
8.2	Website . . . . .	23
<b>9</b>	<b>Qualitätsanforderung</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>Glossar</b>	

# Kapitel 1

## Lizenz

Copyright 2018 SWARM Composer

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the “License”); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an “AS IS” BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

## Kapitel 2

# Zielbestimmungen

### 2.1 Musskriterien

#### 2.1.1 Webseite und App

- Beide zeigen die Kompatibilität einer Kombination von Diensten an.
- Man kann sich in den Account einloggen.
- Man kann gespeicherte Kombinationen suchen, auswählen und ansehen.
- Man kann Dienste über ihren Namen und ihre Tags suchen.

#### 2.1.2 Webseite

- Administratoren können Dienste und Formate hinzufügen
- Administratoren können Dienste bearbeiten und updaten, bei Formatänderungen muss ein neuer Dienst erstellt werden.
- Administratoren können andere Nutzer zum Administrator ernennen.
- Man kann einen Account mit Name, Vorname, Titel, Organisation, E-Mail Adresse und Passwort erstellen.
- Eingeloggte Benutzer können Kombinationen erstellen, speichern und freigeben.
- Die Freigabe für Kombinationen wird für einzelne Personen oder auf öffentlich gesetzt.

#### 2.1.3 App

- Man kann Kombinationen per E-Mail versenden.

### 2.2 Sollkriterien

#### 2.2.1 Webseite

- Man kann Gruppen erstellen und Kombinationen für diese freigeben.

## 2.3 Kannkriterien

### 2.3.1 Webseite

- Man kann sich Kopien der Kombinationen erstellen und diese dann verändern.
- Man kann Kombinationen per E-Mail versenden.

### 2.3.2 App

- Administratoren können Dienste und Formate hinzufügen
- Administratoren können Dienste bearbeiten und updaten, bei Formatänderungen muss ein neuer Dienst erstellt werden.
- Administratoren können andere Nutzer zum Administrator ernennen.
- Man kann einen Account mit Name, Vorname, Titel, Organisation, E-Mail Adresse und Passwort erstellen.
- Eingeloggte Benutzer können Kombinationen erstellen, speichern und freigeben.

## 2.4 Abgrenzungskriterien

- Wir garantieren gute Performance bei Kombinationen mit bis zu 5 Diensten und bis zu 50 Nutzern gleichzeitig. Darüber hinaus wird keine gute Performance gewährleistet.
- Es wird keine Überprüfung stattfinden, ob die eingegebenen Daten der Dienste mit den offiziellen Spezifikationen übereinstimmen.
- Wir stellen keine Schnittstellen bereit, um Kombinationen kompatibel zu machen.
- Es wird nach dem Release keine Updates und keine Wartung geben.
- Es wird nur eine Android-App geben und keine App für andere Betriebssysteme.
- Bei Alternativvorschlägen von Kombinationen werden nicht mehr als 2 Dienste in eine Kette genommen.

# Kapitel 3

## Produkteinsatz

### 3.1 Anwendungsgebiete

Das Produkt SWARM Composer ist Teil einer Software, die eine einfache Möglichkeit bieten soll, zertifizierte Software für Bauprojekte auf einer offenen Plattform darzustellen. Der SWARM Composer soll hierbei eine Möglichkeit für den Benutzer bieten beliebig viele Dienste zu kombinieren. Dann soll mittels einer Kompatibilitätsprüfung dem Nutzer mitgeteilt werden, ob die gewählte Kombination zulässig ist.

### 3.2 Zielgruppen

Die Nutzer des SWARM Composer sind Personen, die hauptsächlich in der Baubranche (Architektur, Haustechnik etc.) arbeiten. Dabei gibt es folgende Rollen: Administratoren, Benutzer und Benutzer ohne eigenen Account.

#### 3.2.1 Benutzer ohne Account

Benutzer ohne Account sind in der Lage Dienste und öffentliche Kombinationen anzuschauen. Hierfür sind nur grundlegende Computerkenntnisse vonnöten, wie die Bedienung eines Internetbrowsers.

#### 3.2.2 Benutzer mit Account

Benutzer mit Account haben die Möglichkeit **Kombinationen** zu erstellen, auf Kompatibilität zu prüfen, diese zu speichern und festzulegen, ob sie für alle Benutzer oder nur für bestimmte sichtbar und änderbar sind. Diese sollten über grundlegende Computer-/Smartphonekenntnisse verfügen bzw. mit einem Browser/Smartphone umgehen können.

#### 3.2.3 Administratoren

Die Administratoren haben zusätzlich zu den normalen Nutzerrechten noch die Möglichkeit neue Dienste manuell über die Webschnittstelle einzugeben und Administratorenrechte an normale Nutzer zu vergeben. Die Administratoren sollten vertrauenswürdige Personen innerhalb der Organisation sein und mindestens über grundlegende Computer-/Smartphonekenntnisse verfügen.

## 3.3 Betriebsbedingungen

### 3.3.1 Physikalische Umgebung

Zum Betreiben des Produktes wird ein Server benötigt. Als Nutzer des Produkts wird ein web-fähiger Computer bzw. ein web-fähiges Smartphone benötigt.

### 3.3.2 Betriebszeit

Das Produkt sollte durchgehend verfügbar sein. Die Hauptlast wird vorraussichtlich zu den Kern-arbeitszeiten von 8.00-17.00 Uhr sein.

### 3.3.3 Datensicherung

Die Daten werden jeden Montag um 04:00 Uhr gesichert.





# Kapitel 4

## Produktumgebung

### 4.1 Client

Der Client dient dem Kunden zum Benutzen des Produkts. Dabei handelt es sich entweder um einen Internetbrowser oder ein Android-Gerät.

#### 4.1.1 Software

- Ein Webbrowser für die Verwendung der Weboberfläche und passendes Betriebssystem (mindestens)
  - Chrome 21
  - Firefox 28
  - Safari 7
  - Edge 12
  - Internet Explorer 11
- Die entwickelte App und mindestens Android Version 6

#### 4.1.2 Hardware

- Android 6 fähiges Gerät
- Webbrowser-fähigen Computer

#### 4.1.3 Orgware

Die Geräte benötigen einen Zugang zum Internet. Zusätzlich wird eine E-Mail-Adresse benötigt.

#### 4.1.4 Produktschnittstellen

Eine JSON-Datei Schnittstelle um die Dienstdaten eingeben zu können.

### 4.2 Server

Der Server stellt die Webseite, die Schnittstelle für die App und eine Datenbank.

### 4.2.1 Software

Für das Hosten der Webapplikation wird entweder ein Tomcat Server mit der Version 8.5 verwendet oder die Anwendung wird als Standalone-Anwendung gestartet. Zudem wird Java Version 8 oder 9 benötigt und das Spring Framework 5.0.8.

### 4.2.2 Hardware

Der Server benötigt mindestens:

Quelle?

- CPU: Quad core 2GHz CPU
- 15 GB Festplattenspeicher
- 8 GB RAM

### 4.2.3 Orgware

Der Server benötigt einen Internetanschluss.

## Kapitel 5

# Produktfunktionen

Akteur	Beschreibung	Verwendet in Anwendungsszenario
Administrator	Kann Dienste erstellen, andere Nutzer zu Administratoren ernennen und besitzt die gleichen Funktionen wie Website-Nutzer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin2 - Format erstellen</li> <li>• Admin3 - Dienst erstellen</li> <li>• Admin5 - Administrator ernennen</li> </ul>
Benutzer - Webseite (mit Account)	Kombinationen erstellen, öffnen, speichern und freigeben, Dienst suchen, anzeigen und Account verwalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acc1 - Accountmanagement</li> <li>• Acc2 - Kombination erstellen</li> <li>• All1 - Dienst suchen</li> <li>• All3 - Kombination suchen</li> </ul>
Benutzer - Webseite (ohne Account)	Dienste und Kombinationen suchen und anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All1 - Dienst suchen</li> <li>• All3 - Kombination suchen</li> <li>• All5 - Registrieren</li> </ul>
Benutzer - App	Kombinationen und Dienste suchen und anzeigen, Kombinationen versenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A1 - Kombination ansehen</li> <li>• A2 - Kombination suchen</li> <li>• A3 - Dienst suchen</li> </ul>

Abbildung 5.1: Beschreibung der Akteure

## 5.1 Anwendungsfalldiagramm - App

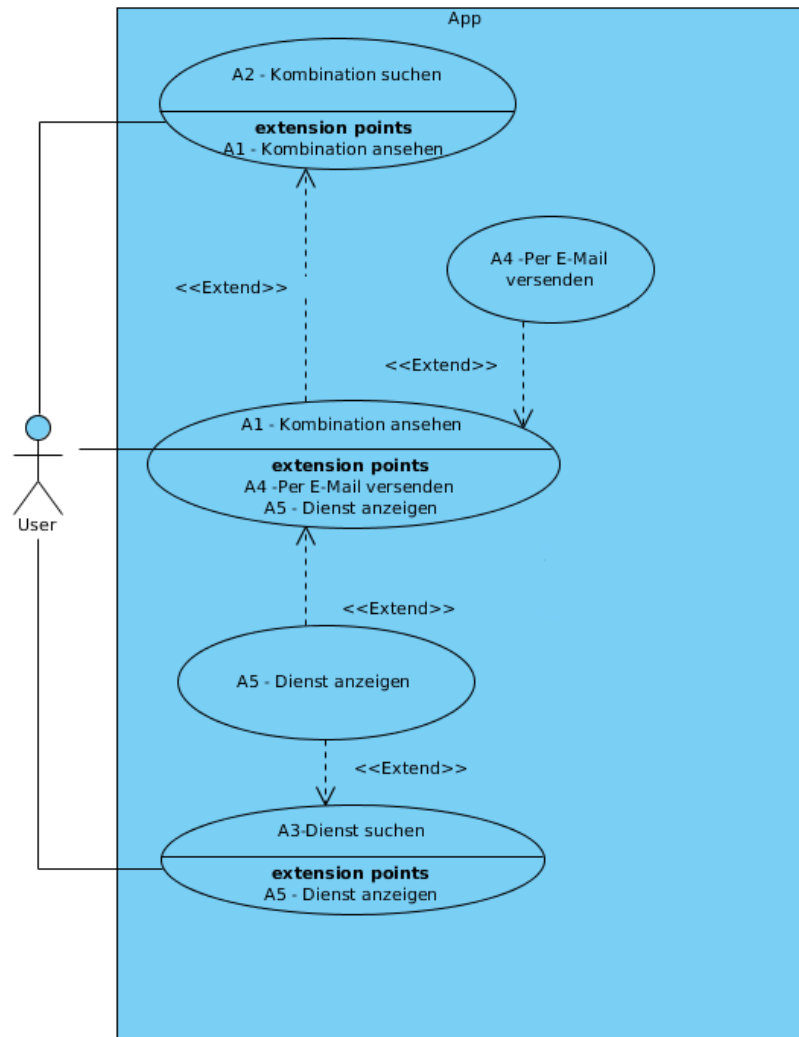


Abbildung 5.2: Anwendungsfalldiagramm - App


<b>Anwendungsfall ID</b>	A4
<b>Anwendungsfallname</b>	Per E-Mail versenden
<b>Initiierender Akteur</b>	Benutzer
<b>Weitere Akteure</b>	-
<b>Kurzbeschreibung</b>	Der Benutzer hat bei der Ansicht einer Kombination die Möglichkeit, diese per E-Mail zu versenden. Dabei wird eine PDF generiert und das Standard E-Mail Programm wird geöffnet.
<b>Vorbedingungen</b>	Man hat eine nicht leere Kombination geöffnet.
<b>Nachbedingungen</b>	Die Standard E-Mail App wurde geöffnet und enthält das PDF im Anhang.
<b>Ablauf</b>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Benutzer klickt auf den E-Mail senden Knopf.</li> <li>2. Eine PDF Datei wird generiert.</li> <li>3. Das Standard E-Mail Programm wird mit der PDF Datei im Anhang geöffnet.</li> </ol>
<b>Alternative</b>	-
<b>Ausnahme</b>	-
<b>Benutzte Anwendungsfälle</b>	-

Abbildung 5.3: Anwendungsfall A4

## 5.2 Anwendungsfalldiagramm - Server

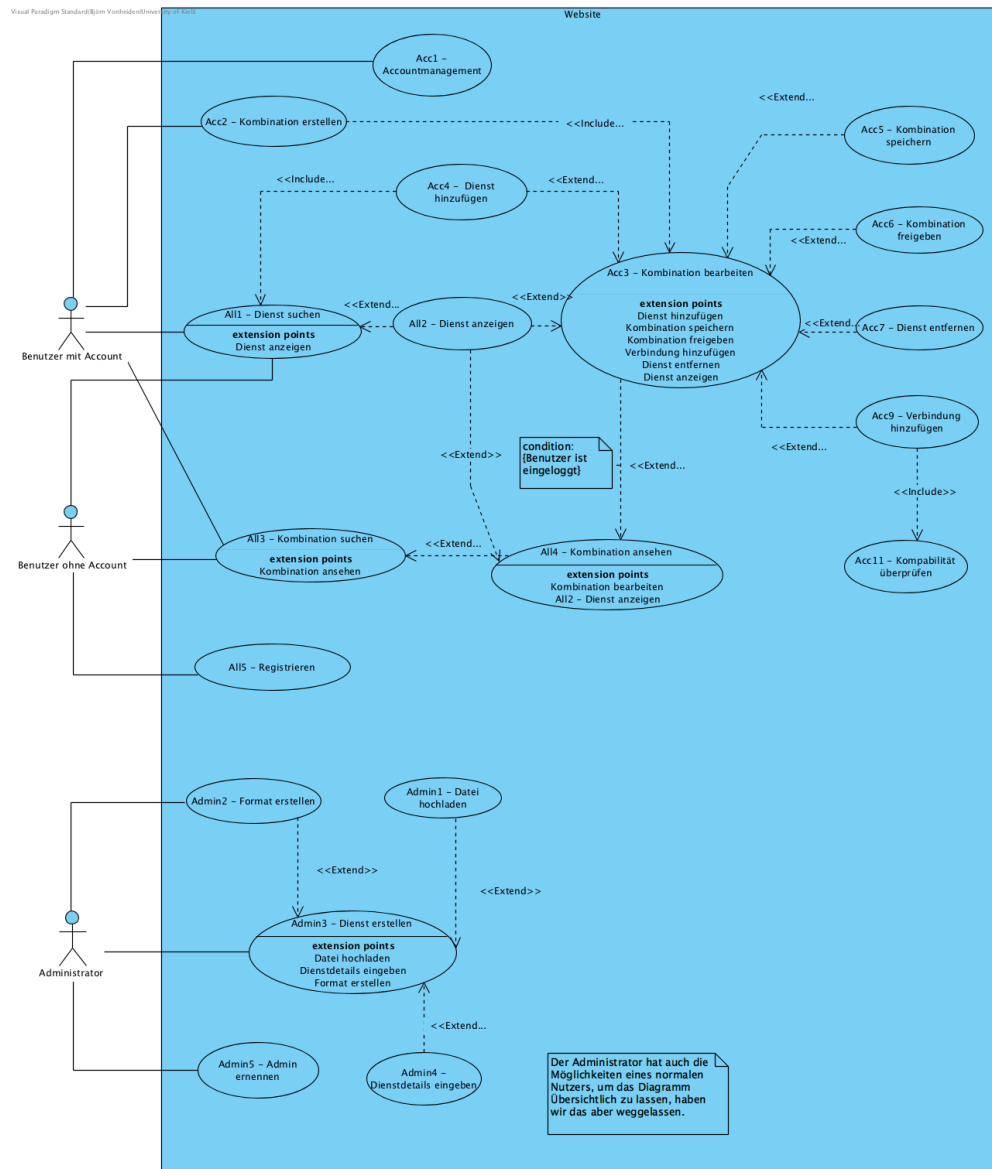


Abbildung 5.4: Anwendungsfalldiagramm - Server

<b>Anwendungsfall ID</b>	Acc2
<b>Anwendungsfallname</b>	Kombination erstellen
<b>Initiierender Akteur</b>	Benutzer mit Account / Administrator
<b>Weitere Akteure</b>	-
<b>Kurzbeschreibung</b>	Erstellung einer Kombination um Kompatibilität der Dienste zu überprüfen.
<b>Vorbedingungen</b>	Der Benutzer besitzt einen Account und ist eingeloggt.
<b>Nachbedingungen</b>	-
<b>Ablauf</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Nutzer möchte eine Kombination erstellen und bekommt eine leere Kombination angezeigt.</li> <li>2. [Use-Case: Kombination bearbeiten]</li> </ol>
<b>Alternative</b>	-
<b>Ausnahme</b>	-
<b>Benutzte Anwendungsfälle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombination bearbeiten</li> </ul>

Abbildung 5.5: Anwendungsfall Acc2

<b>Anwendungsfall ID</b>	Admin3
<b>Anwendungsfallname</b>	Dienst erstellen
<b>Initiierender Akteur</b>	Administrator
<b>Weitere Akteure</b>	-
<b>Kurzbeschreibung</b>	Ein Administrator kann entweder über eine Webschnittstelle oder über eine Datei einen neuen Dienst erstellen.
<b>Vorbedingungen</b>	Der Nutzer ist eingeloggt und besitzt Administratorrechte.
<b>Nachbedingungen</b>	Der Dienst wurde erstellt und ist jetzt von allen Nutzern sichtbar.
<b>Ablauf</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrator wählt Webschnittstelle.</li> <li>2. [Use-Case: Format erstellen]</li> <li>3. [Use-Case: Dienstdetails eingeben]</li> <li>4. Der Administrator speichert den Dienst.</li> </ol>
<b>Alternative</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrator wählt Dateischnittstelle.</li> <li>2. [Use-Case: Datei hochladen]</li> <li>3. Der Administrator speichert die hinzugefügten Dienste.</li> </ol>
<b>Ausnahme</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrator wählt Webschnittstelle.</li> <li>2. [Use-Case: Dienstdetails eingeben]</li> <li>3. Der Administrator speichert den Dienst.</li> <li>4. Der Administrator bekommt eine Fehlermeldung, da Dienst schon vorhanden.</li> </ol>
<b>Ausnahme 2</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Administrator wählt Datei hochladen.</li> <li>2. [Use-Case: Datei hochladen]</li> <li>3. Datei kann nicht gelesen werden, es gibt eine Fehlermeldung.</li> <li>4. Der Administrator kann eine neue Datei auswählen oder abbrechen.</li> </ol>
<b>Benutzte Anwendungsfälle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datei hochladen</li> </ul>
<b>se'''</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dienstdetails eingeben</li> <li>• Format erstellen</li> </ul>

Abbildung 5.6: Anwendungsfall Admin3



<b>Anwendungsfall ID</b>	Acc3
<b>Anwendungsfallname</b>	Kombination bearbeiten
<b>Initiierender Akteur</b>	Benutzer mit Account
<b>Weitere Akteure</b>	-
<b>Kurzbeschreibung</b>	Ein Nutzer kann eine Kombination erstellen und bearbeiten.
<b>Vorbedingungen</b>	Der Nutzer ist eingeloggt und es gibt Kombination.
<b>Nachbedingungen</b>	-
<b>Ablauf</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. [Use-Case: Dienst hinzufügen] (ggf. mehrmals)</li> <li>2. [Use-Case: Dienst entfernen] (ggf. mehrmals)</li> <li>3. [Use-Case: Verbindung hinzufügen]</li> <li>4. [Use-Case: Kombination speichern]</li> <li>5. [Use-Case: Kombination freigeben]</li> </ol>
<b>Alternative</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. [Use-Case: Dienst entfernen]</li> <li>2. [Use-Case: Kombination speichern]</li> </ol>
<b>Ausnahme</b>	-
<b>Benutzte Anwendungsfälle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dienst hinzufügen</li> <li>• Dienst entfernen</li> <li>• Verbindung hinzufügen</li> <li>• Kombination speichern</li> <li>• Kombination freigeben</li> </ul>

Abbildung 5.7: Anwendungsfall Acc3

## Kapitel 6

# Testfälle

### 6.1 Testfälle Webseite

Nr.	ID	Szenario	Erwartetes Verhalten
1	Acc1	User ändert Passwort	Passwort wird geändert.
2	Acc1	User ändert Organisation	Organisation wird geändert.
3	Acc3-Acc9	Leere Kombination erstellen	Leere Kombination wird angezeigt.
4	Acc3-Acc4-Acc9	5 Dienste hinzufügen verbinden	Kombination wird errechnet und dargestellt.
5	Acc3-Acc4	Dienste hinzufügen, nicht verbinden	Dienste werden angezeigt.
6	Acc2-Acc3-Acc5	Kombination erstellen, speichern	Kombination wird mit Namen gespeichert.
7	All4	Kombination anzeigen	Gespeicherte Kombination wird angezeigt.
8	All4-Acc6	Kombination für User X freigeben	User X hat zugriff auf Kombination.
9	All1	User sucht Dienst	Alle passenden Dienste werden angezeigt.
10	Admin3-Admin4	Administrator erstellt Dienst mit manueller Eingabe	Dienst wird mit eingegebenen Daten erstellt.
11	Admin3-Admin4	Administrator erstellt Dienst mit manueller Eingabe und Dienst existiert schon	Dienst wird nicht erstellt.
12	Admin1-Admin3	Administrator erstellt Dienst durch einlesen von Datei	Dienst mit Daten aus Datei wird erstellt.
13	Admin5	Administrator ernennt User X zu Administrator	User X hat Administratorechte.

Abbildung 6.1: wichtige Testfälle Webseite

## 6.2 Testfälle App

Nr.	ID	Szenario	Erwartetes Verhalten
1	A1	Kombination anklicken und ansehen	Kombination wird angezeigt.
2	A2-A1	Kombination suchen und ansehen	Gesuchte Kombination wird angezeigt.
3	A1-A4-A6	Kombination per E-Mail senden	PDF wird generiert und Standard E-Mail-Programm wird geöffnet.
4	A3	Dienst suchen	Liste an Diensten wird angezeigt.
5	A3-A5	Dienst suchen und anzeigen	Gesuchter Dienst wird angezeigt.
6	A1-A5	Dienst einer Kombination anzeigen	Dienst wird angezeigt.

Abbildung 6.2: wichtige Testfälle App

## Kapitel 7

# Produktdaten

In diesem Kapitel wird festgehalten, welche Daten mit welchen Attributen die Software verarbeitet bzw. speichert.

1. *Benutzerinformationen:* Nachname, Vorname, Titel, Organisation, E-Mail-Adresse, Passwort und Rolle werden zum Benutzer gespeichert.
2. *Dienst:* Name, Organisation, Version, Veröffentlichungsdatum, Tags, FormatIn/Out, Logo und ID werden zu jedem Dienst gespeichert.
3. *Format:* Zu den Formaten wird der Name, die Version und der Kompatibilitätsgrad gespeichert.
4. *Kombination:* Jede Kombination bekommt eine ID, einen Namen, eine Liste von den kombinierten Diensten mit deren IDs, der jeweiligen **Position im Bild** und der Verbindungen der kombinierten Dienste. Außerdem wird eine Liste gespeichert in der die IDs der Nutzer stehen, für welche die Kombination freigegeben ist.

## Kapitel 8

# Benutzeroberfläche

### 8.1 App

Die App soll den Features entsprechend schlicht gehalten werden. So können wir die Nutzung der App intuitiv, einfach und schnell gestalten. Der Benutzer soll sofort wissen wie er die App nutzen kann ohne eine entsprechende Einweisung.

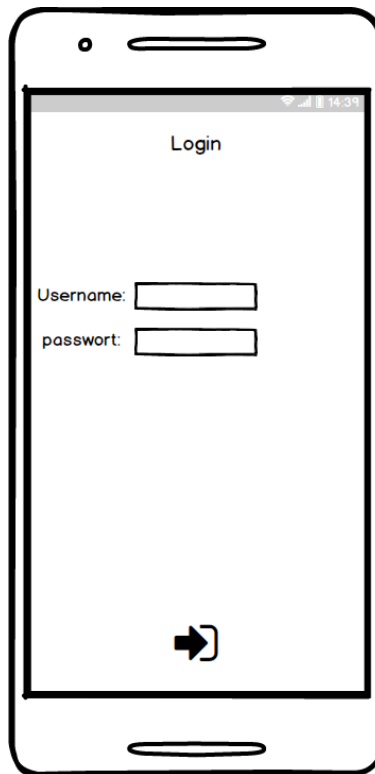


Abbildung 8.1: Schlichte Login Seite

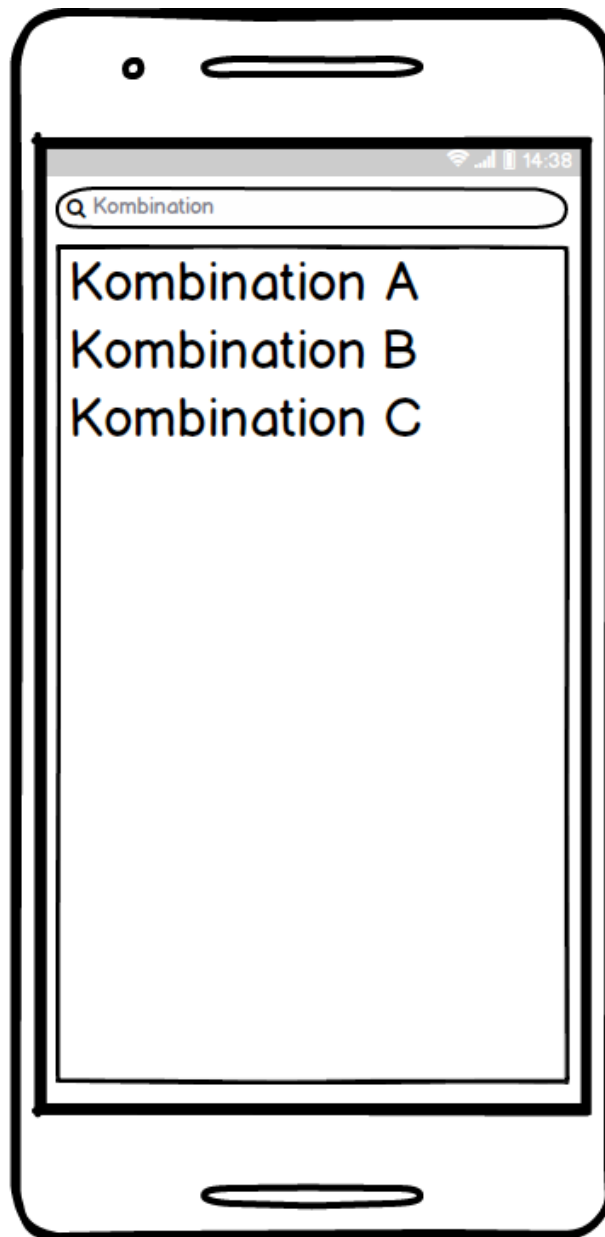


Abbildung 8.2: Suchen nach gespeicherten Kombinationen

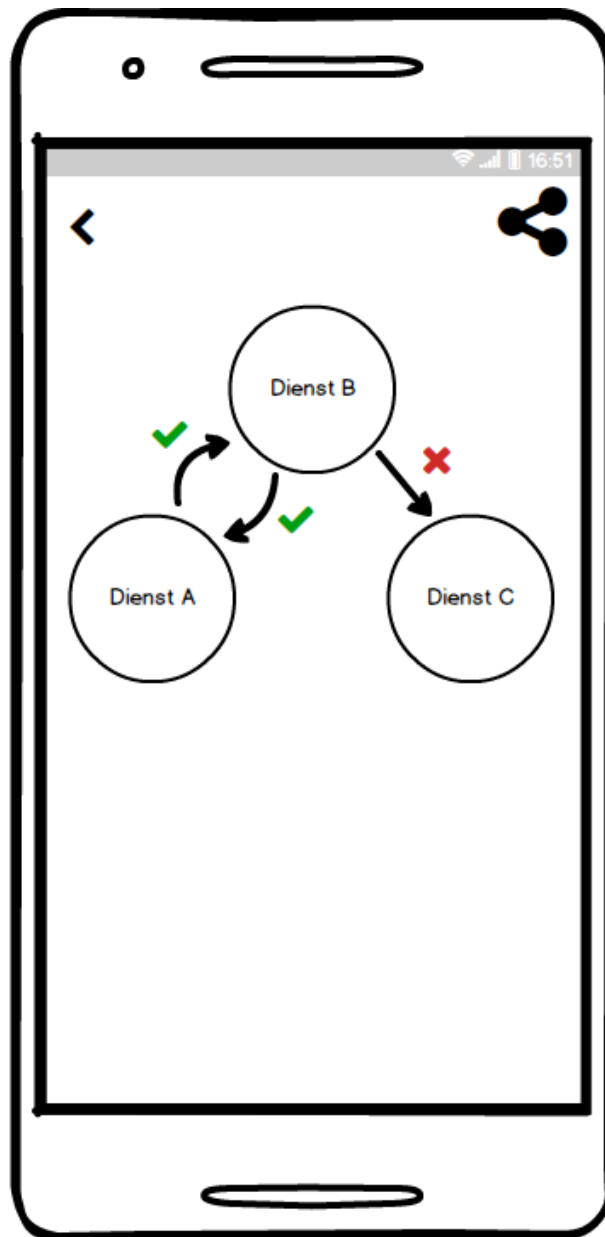


Abbildung 8.3: Anzeigen einer Kombination

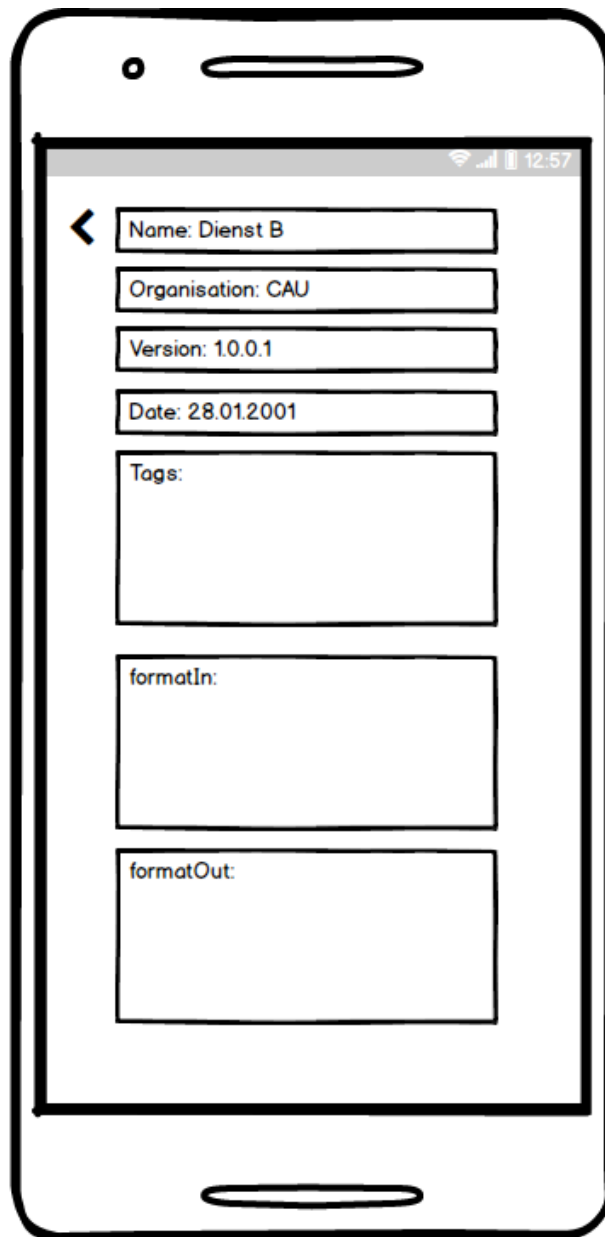


Abbildung 8.4: Darstellung eines einzelnen Dienstes



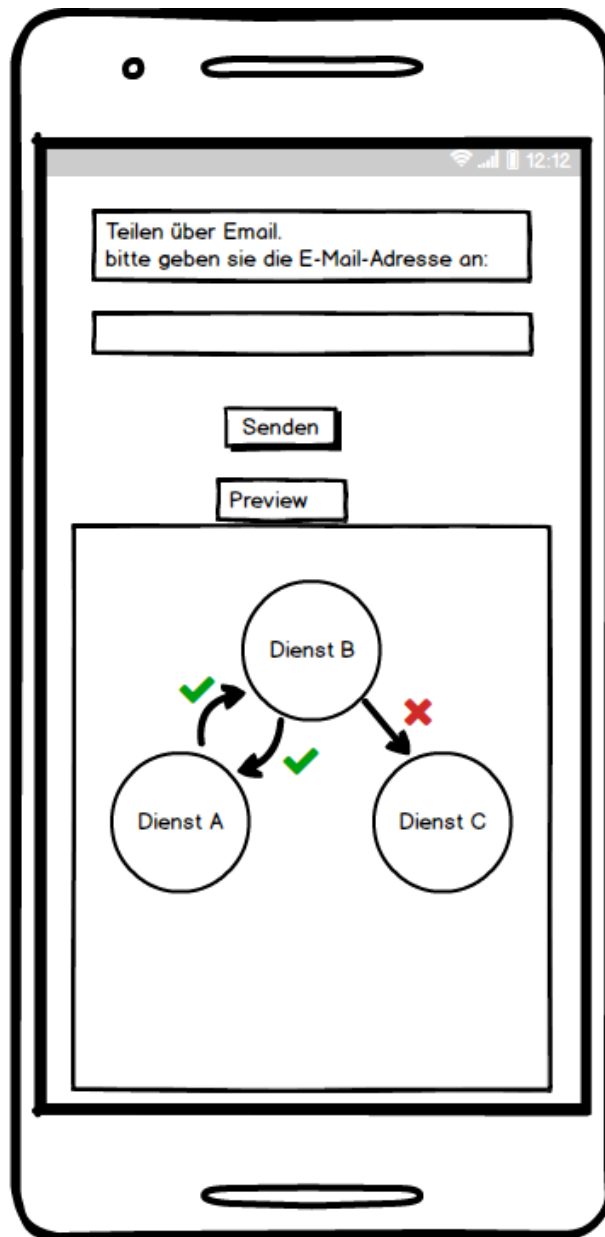


Abbildung 8.5: Mögliches Teilen per Email einer Kombination

## 8.2 Webseite

Auf der Webseite können von jedem Benutzer Dienstkombinationen angelegt und bearbeitet werden. Diese Kombinationen werden gespeichert und ggf. für weitere Benutzer freigegeben. Das Verknüpfen von jeweils zwei Diensten geschieht mittels Drag & Drop. Sollten miteinander verknüpfte Dienste nicht kompatibel zueinander sein, kann die Software alternative Vorschläge anzeigen, um diese Inkompatibilität aufzulösen. Zusätzlich dürfen Administratoren Dienste und Eingabe- bzw. Ausgabeformate verwalten. Eine einfache Benutzerverwaltung soll ebenfalls eingebaut werden, die es Administratoren erlaubt, Benutzern Administratorenrechte zu geben oder wieder zu entziehen. Obwohl die Webseite deutlich komplexer sein wird als die App, soll auch hier der Fokus auf Benutzerfreundlichkeit und einer intuitiven Bedienung gesetzt werden. Auch ohne Einweisung soll es dem Benutzer schnell gelingen, beliebige Kombinationen von Diensten zu erstellen.

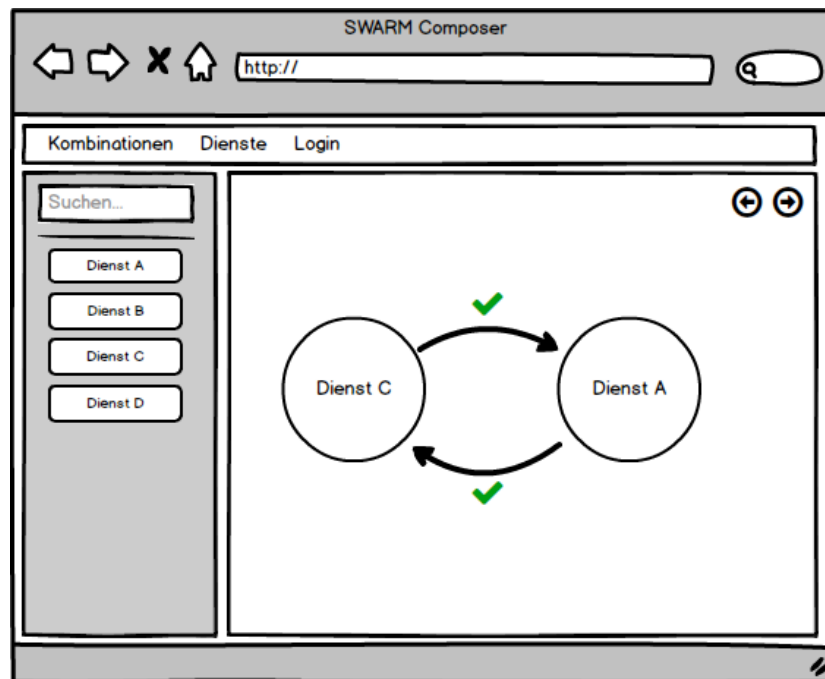


Abbildung 8.6: Darstellung einer Kombination ohne Account.

A screenshot of a web browser window titled "SWARM Composer". The address bar shows "http://". The main content area contains a login form with the following elements:

- Label "Email" next to a text input field containing "E-Mail".
- Label "Passwort" next to a password input field containing "\*\*\*\*\*".
- A "Login" button.
- A blue link labeled "Registrieren".

Abbildung 8.7: Login

A screenshot of a web browser window titled "SWARM Composer". The address bar shows "http://". The main content area contains a registration form with the following elements:

- Label "Vorname" next to a text input field containing "Max".
- Label "Nachname" next to a text input field containing "Mustermann".
- Label "Email" next to a text input field containing "test@mail.com".
- Label "Passwort" next to a password input field containing "\*\*\*\*\*".
- Label "Titel" next to an empty text input field.
- Label "Organisation" next to a text input field containing "Test GmbH".
- An "Account anlegen" button.

Abbildung 8.8: Neuen Account erstellen

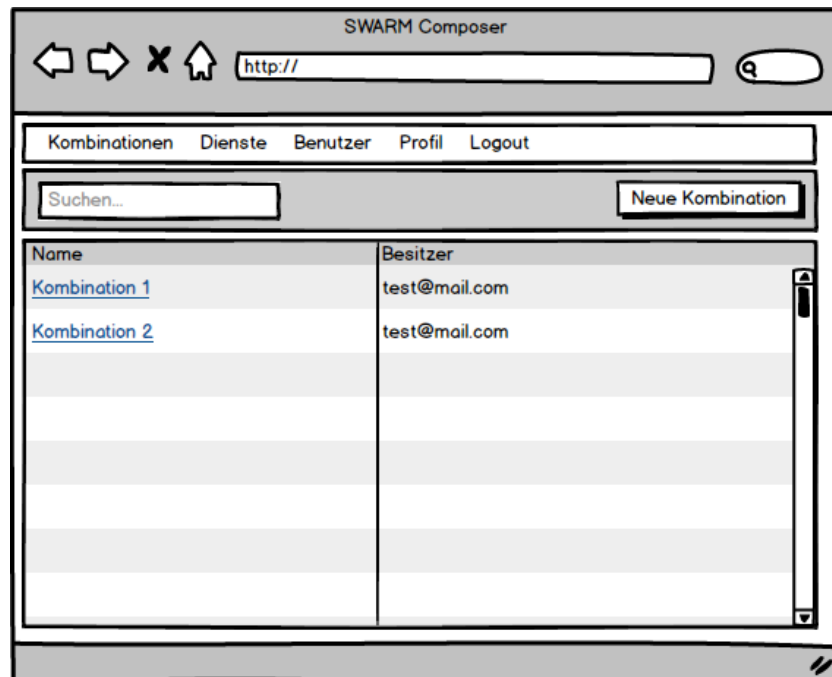


Abbildung 8.9: Auflistung der Dienstkombinationen



Abbildung 8.10: Eine leere Kombination ohne Dienste

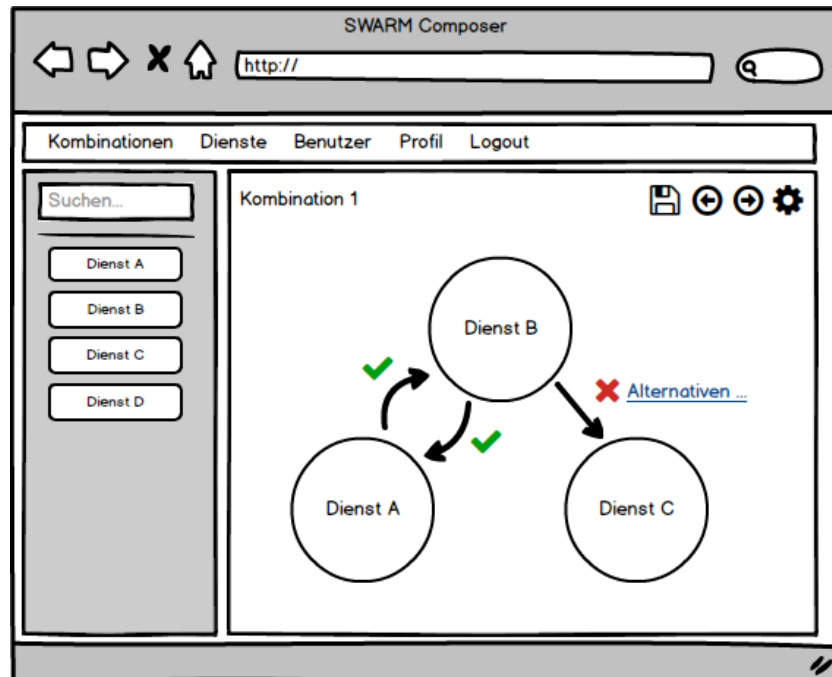


Abbildung 8.11: Eine Kombination, die mehrere Dienste miteinander verknüpft. 'Dienst B' und 'Dienst C' sind inkompatibel

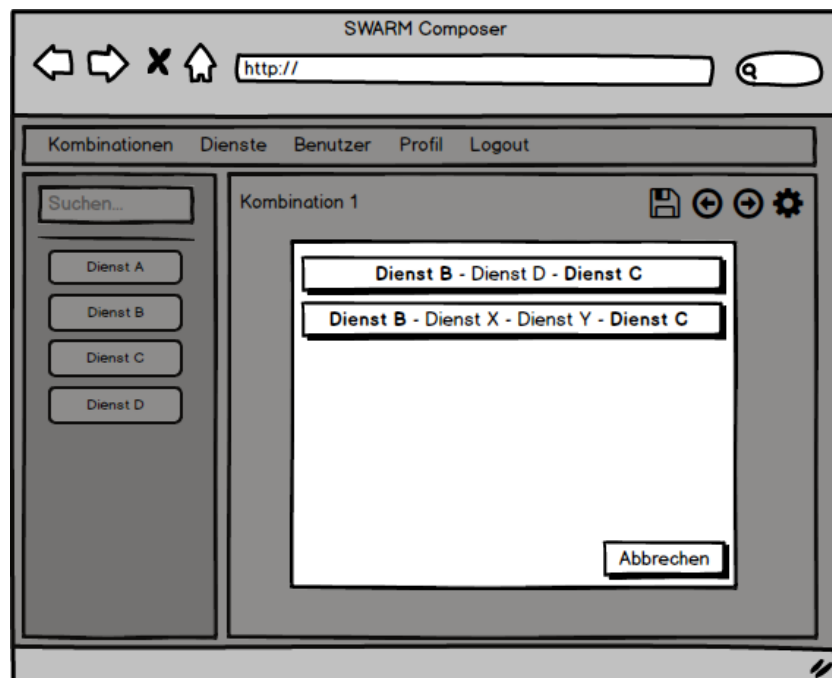


Abbildung 8.12: Alternativen zu inkompatiblen Diensten

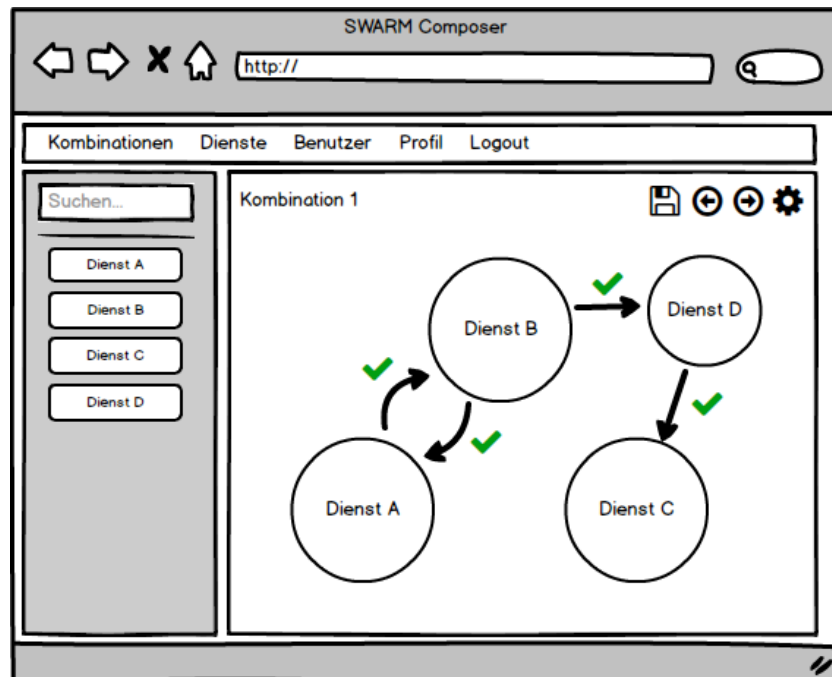


Abbildung 8.13: Alternative Dienste werden automatisch eingefügt

The screenshot shows the SWARM Composer web interface with the details for 'Kombination 1' displayed. The top navigation bar is the same. The main area shows a form for 'Kombination 1'. The 'Name' field is filled with 'Kombination 1'. The 'Freigabe' field is filled with 'Benutzer suchen...'. Below this is a list of users: Alice and Bob, each with a checkbox. At the bottom of the form are three buttons: 'OK', 'Abbrechen', and 'Löschen'.

Abbildung 8.14: Details zu einer Kombination

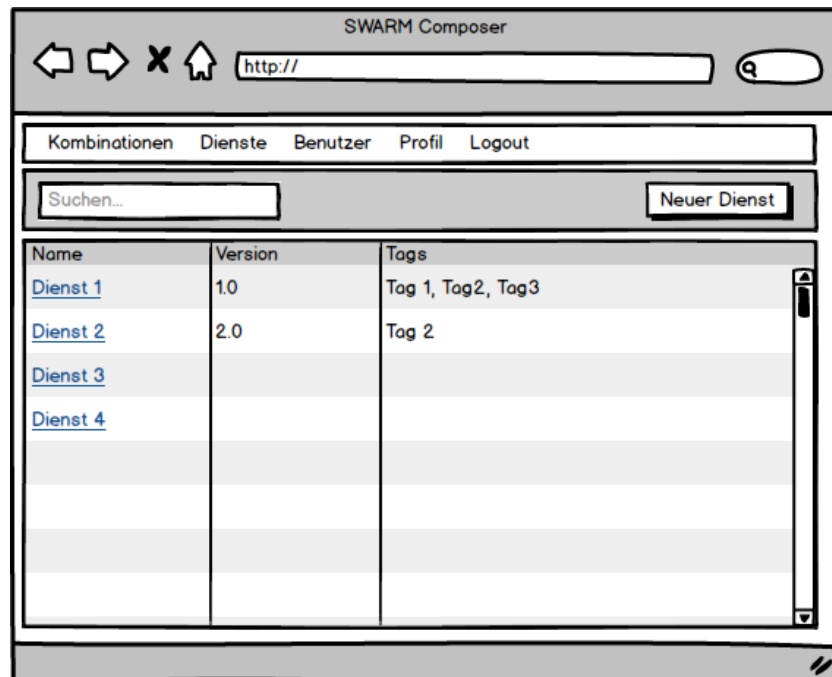


Abbildung 8.15: Auflistung der Dienste

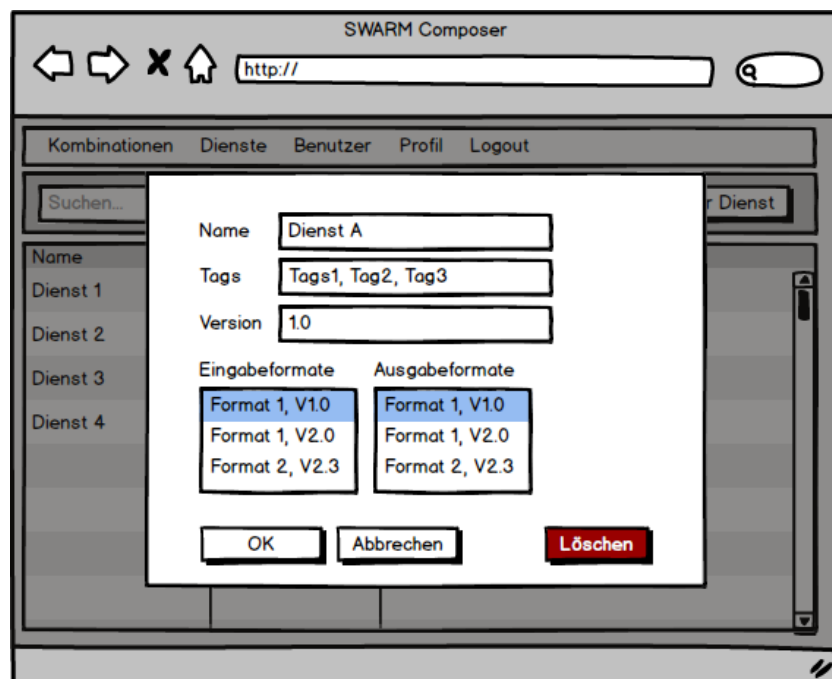


Abbildung 8.16: Details zu einem Dienst

The screenshot shows a web browser window titled "SWARM Composer". The address bar contains "http://". Below the browser window is a navigation bar with tabs: "Kombinationen", "Dienste", "Benutzer", "Profil", and "Logout". The "Benutzer" tab is selected. The main content area displays a form for editing user data. The form fields are: Vorname (Max), Nachname (Mustermann), Email (test@mail.com), Passwort (masked with asterisks), Titel (empty), and Organisation (Test GmbH). A "Speichern" button is located below the form fields.

Abbildung 8.17: Benutzer können ihre gespeicherten Daten einsehen und ändern.

The screenshot shows a web browser window titled "SWARM Composer". The address bar contains "http://". Below the browser window is a navigation bar with tabs: "Kombinationen", "Dienste", "Benutzer", "Profil", and "Logout". The "Benutzer" tab is selected. Below the navigation bar is a search bar labeled "Suchen...". Below the search bar is a table listing users.

E-Mail	Organisation	Titel	Admin
bob@mail.com	Test GmbH		<input type="checkbox"/>
alice@mail.com	Test GmbH	Chef	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 8.18: Auflistung der Benutzer.



## Kapitel 9

# Qualitätsanforderung

Bei der Software ist es besonders wichtig, dass die Zuverlässigkeit gewährleistet ist. Kunden müssen sich darauf verlassen können, dass die Software richtige Ergebnisse liefert, da Sie sonst den Service nicht nutzen. Des Weiteren ist ein hoher Stellenwert der Benutzerfreundlichkeit einzuräumen. Besonders mit Augenmerk auf den erwarteten Kundenstamm muss darauf geachtet werden, dass sowohl die App als auch die Webseite leicht zu bedienen sind und gut aussehen. Als dritter, sehr wichtiger Aspekt ist die Erweiterbarkeit zu nennen. Bei ständig neu entwickelten Diensten und Formaten ist es dringend notwendig, dass die Software schnell und einfach um diese erweitert werden kann. Immernoch wichtig, aber mit einer geringeren Priorität, werden Robustheit, Wartbarkeit, Effizienz und Sicherheit eingeschätzt. Ein gewisses Maß an Robustheit ist wichtig, jedoch sind einzelne Abstürze ohne Datenverlust ohne große Konsequenzen. Ähnlich ist es bei der Wartbarkeit. Da es kein kritisches System ist, können Fehler mittelfristig bestehen ohne die Lauffähigkeit zu gefährden. Da mit Datenbanken gearbeitet wird, die schnell groß werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass die Lookup-Zeiten (Zugriffszeit auf die Daten) gering gehalten werden, um so bei komplexen Kombinationen ein Ergebnis zügig erzeugen zu können. Die Kommunikation zwischen App, Webseite und Server muss geschützt werden. Da jedoch keine hochkritischen Daten geteilt werden, reicht ein normaler Fokus auf die Sicherheit. Für die Software weniger wichtig ist Anpassbarkeit und Kompatibilität anzusehen. Durch eine einfache Benutzeroberfläche mit voller Funktionalität besteht eine geringe Notwendigkeit die Oberfläche anzupassen. Da der Umgebungsbereich der Software klar definiert ist, muss hier nicht groß darauf geachtet werden, eine möglichst offene API zu entwickeln.

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	unwichtig
Robustheit		x		
Zuverlässigkeit	x			
Wartbarkeit		x		
Erweiterbarkeit	x			
Benutzerfreundlichkeit	x			
Effizienz		x		
Anpassbarkeit			x	
Kompatibilität			x	
Sicherheit		x		

Tabelle 9.1: Qualitätsanforderungen

## Kapitel 10

# Glossar

Abkürzung	Beschreibung
API	Application Programming Interface
CPU	Central Processing Unit
JSON	JavaScript Object Notation
RAM	Random-Access Memory
REST	Representational State Transfer
Lookup-Zeit	Zugriffszeit auf die Daten

Tabelle 10.1: Glossar