

# IPA Marc Egli - Puzzle ITC

| IPA-Daten und beteiligte Personen        |                         |
|--|-------------------------|
| Firma, Abteilung                         | Puzzle ITC, /dev/ruby   |
| Berufsschule                             | GIBB                    |
| Valid Experte                            | Lawson Mike             |
| Hauptexpertin                            | Müller Lorenz           |
| Nebenexperte                             | Moser Michael           |
| Verantwortliche Fachkraft                | Illi Daniel             |
| Zusätzliche Verantwortliche Fachkraft    | Steiner Robin           |
| Berufsbildner                            | Steiner Robin           |
| Fachrichtung                             | Applikationsentwicklung |
| Projektvorgehensmodell                   | SCRUM                   |
| Jahrgang der IPA-Durchführung und Kanton | IPA 2025, Kanton Bern   |
| Abgabedatum                              |                         |

Tabelle 1: IPA Daten

# Teil I

## Ablauf, Organisation und Umfeld

# Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>I</b> | <b>Ablauf, Organisation und Umfeld</b>      | <b>1</b>  |
| <b>1</b> | <b>Aufgabenstellung</b>                     | <b>6</b>  |
| 1.1      | Titel der Arbeit . . . . .                  | 6         |
| 1.2      | Ausgangslage . . . . .                      | 6         |
| 1.3      | Detaillierte Aufgabenstellung . . . . .     | 7         |
| 1.3.1    | Mittel und Methoden . . . . .               | 9         |
| 1.3.2    | Vorkenntnisse . . . . .                     | 10        |
| 1.3.3    | Vorarbeiten . . . . .                       | 10        |
| 1.3.4    | Neue Lerninhalte . . . . .                  | 10        |
| 1.3.5    | Arbeiten in den letzten 6 Monaten . . . . . | 10        |
| <b>2</b> | <b>Firmenstandards</b>                      | <b>11</b> |
| 2.1      | Code conventions . . . . .                  | 11        |
| 2.1.1    | Mehrsprachigkeit . . . . .                  | 11        |
| 2.1.2    | Lizenz . . . . .                            | 11        |
| 2.2      | Git Commit Message Conventions . . . . .    | 12        |
| <b>3</b> | <b>IPA-Schutzbedarfsanalyse</b>             | <b>13</b> |
| 3.1      | Datensicherheit . . . . .                   | 13        |
| 3.2      | Applikationssicherheit . . . . .            | 13        |
| <b>4</b> | <b>Organisation der IPA-Ergebnisse</b>      | <b>14</b> |
| 4.1      | Datensicherung . . . . .                    | 14        |
| 4.1.1    | Dokumentation . . . . .                     | 14        |
| 4.1.2    | Code . . . . .                              | 15        |
| 4.1.3    | Wiederherstellung des Codes . . . . .       | 15        |
| 4.2      | Änderungskontrolle . . . . .                | 16        |
| <b>5</b> | <b>Projektmethode</b>                       | <b>17</b> |
| 5.1      | Einsatz von Scrum . . . . .                 | 17        |
| 5.1.1    | Sprints . . . . .                           | 17        |
| 5.1.2    | Verwaltungstool . . . . .                   | 17        |
| 5.1.3    | Meetings . . . . .                          | 18        |
| 5.1.4    | Abweichungen . . . . .                      | 19        |
| 5.2      | Definition of Done . . . . .                | 20        |
| 5.2.1    | DoD Code . . . . .                          | 20        |
| 5.2.2    | DoD Dokumentation . . . . .                 | 20        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 5.2.3     | Akzeptanzkriterien . . . . .             | 21        |
| 5.3       | Verwendungsgrund . . . . .               | 21        |
| <b>6</b>  | <b>Projektaufbauorganisation</b>         | <b>22</b> |
| 6.1       | Projektrollen Scrum . . . . .            | 22        |
| 6.2       | Projektrollen IPA . . . . .              | 23        |
| 6.3       | Projektrollen Scrum in der IPA . . . . . | 24        |
| <b>7</b>  | <b>Zeitplan</b>                          | <b>25</b> |
| 7.1       | Erläuterung zum Zeitplan . . . . .       | 25        |
| 7.2       | Sprints . . . . .                        | 25        |
| <b>8</b>  | <b>Arbeitsjournale</b>                   | <b>26</b> |
| 8.1       | Tag 1: 04.03.2025 . . . . .              | 26        |
| 8.2       | Tag 2: 05.03.2025 . . . . .              | 29        |
| 8.3       | Tag 3: 06.03.2025 . . . . .              | 32        |
| 8.4       | Tag 4: 07.03.2025 . . . . .              | 35        |
| 8.5       | Tag 5: Datum . . . . .                   | 37        |
| 8.6       | Tag 6: Datum . . . . .                   | 38        |
| 8.7       | Tag 7: Datum . . . . .                   | 39        |
| 8.8       | Tag 8: Datum . . . . .                   | 40        |
| 8.9       | Tag 9: Datum . . . . .                   | 41        |
| 8.10      | Tag 10: Datum . . . . .                  | 42        |
| 8.11      | Tag 11: Datum . . . . .                  | 43        |
| 8.12      | Tag 12: Datum . . . . .                  | 44        |
| <b>9</b>  | <b>Persönliches Fazit</b>                | <b>45</b> |
| 9.1       | Was lief weniger gut . . . . .           | 45        |
| 9.2       | Was lief gut . . . . .                   | 45        |
| 9.3       | Schlussreflexion . . . . .               | 45        |
| <b>II</b> | <b>Projektdokumentation</b>              | <b>46</b> |
| <b>10</b> | <b>Einführung</b>                        | <b>47</b> |
| <b>11</b> | <b>Analyse</b>                           | <b>48</b> |
| 11.1      | Ist-Zustand . . . . .                    | 48        |
| 11.1.1    | Personen . . . . .                       | 48        |
| 11.1.2    | Abonnemente . . . . .                    | 56        |
| 11.2      | Soll-Zustand . . . . .                   | 59        |
| 11.2.1    | Anzeigemasken . . . . .                  | 59        |
| 11.2.2    | Bearbeitungsmasken . . . . .             | 61        |
| 11.3      | Fehlende Informationen . . . . .         | 65        |
| 11.4      | Bedürfniserhebung . . . . .              | 66        |
| 11.4.1    | Zielsetzung und Planung . . . . .        | 66        |
| 11.4.2    | Methodenwahl . . . . .                   | 66        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 11.4.3    | Fragenkatalog . . . . .                        | 68        |
| 11.4.4    | Ablaufprotokoll . . . . .                      | 69        |
| 11.4.5    | Auswertung . . . . .                           | 74        |
| <b>12</b> | <b>Risikoanalyse und Sicherheitsmassnahmen</b> | <b>76</b> |
| 12.1      | Schnittstellen . . . . .                       | 76        |
| 12.2      | Benutzer und Datenzugriffe . . . . .           | 77        |
| 12.2.1    | Datenstruktur . . . . .                        | 78        |
| 12.2.2    | Beispiel Zugriff Heinz . . . . .               | 79        |
| 12.2.3    | Beispiel Zugriff Tim . . . . .                 | 80        |
| 12.2.4    | Beispiel Zugriff Rudolf . . . . .              | 81        |
| 12.2.5    | Bedeutung für die Schnittstellen . . . . .     | 81        |
| 12.2.6    | Risikoanalyse . . . . .                        | 82        |
| 12.3      | Risikomatrix . . . . .                         | 83        |
| 12.4      | Auswertung . . . . .                           | 83        |
| 12.5      | Anforderungen . . . . .                        | 84        |
| 12.5.1    | Nicht funktionale Anforderungen . . . . .      | 84        |
| 12.5.2    | Funktionale Anforderungen . . . . .            | 85        |
| 12.6      | Abgrenzung . . . . .                           | 86        |
| 12.7      | Persönliche Vorgehensziele . . . . .           | 87        |
| <b>13</b> | <b>Entwurf</b>                                 | <b>88</b> |
| 13.1      | Anwendungskonzept . . . . .                    | 88        |
| 13.1.1    | Anwendungsdiagramm . . . . .                   | 88        |
| 13.1.2    | Anwendungsfälle . . . . .                      | 89        |
| 13.2      | Systemkonzept . . . . .                        | 92        |
| 13.2.1    | Betroffene Services . . . . .                  | 92        |
| 13.2.2    | Status quo . . . . .                           | 92        |
| 13.2.3    | Lösungsvarianten . . . . .                     | 92        |
| 13.2.4    | Variantenentscheid . . . . .                   | 92        |
| 13.3      | Sicherheitskonzept . . . . .                   | 92        |
| 13.3.1    | SQL-Injection . . . . .                        | 92        |
| 13.3.2    | Cross-Site Scripting . . . . .                 | 92        |
| 13.3.3    | URL Interpretation . . . . .                   | 92        |
| 13.3.4    | Kommunikation HTTP/S . . . . .                 | 92        |
| 13.4      | Fehlerbehandlungskonzept . . . . .             | 92        |
| 13.4.1    | Nutzereingabe . . . . .                        | 92        |
| 13.4.2    | Laufzeitfehler . . . . .                       | 92        |
| 13.5      | Testsetup . . . . .                            | 92        |
| 13.6      | Testkonzept . . . . .                          | 92        |
| 13.6.1    | Testinfrastruktur . . . . .                    | 92        |
| 13.6.2    | Fehlerklassen . . . . .                        | 92        |
| 13.6.3    | Manuelle Tests . . . . .                       | 92        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>14</b>  | <b>Ausführung</b>                          | <b>93</b>  |
| 14.1       | Einsatz von KI-Modellen . . . . .          | 93         |
| 14.2       | Gems . . . . .                             | 93         |
| 14.2.1     | can-can-can . . . . .                      | 93         |
| 14.2.2     | dry-crud . . . . .                         | 93         |
| <b>15</b>  | <b>Einführung</b>                          | <b>94</b>  |
| 15.1       | Instruktion . . . . .                      | 94         |
| 15.2       | Unvorhergesehene Änderungen . . . . .      | 94         |
| 15.2.1     | application.rb . . . . .                   | 94         |
| 15.2.2     | _list.html.haml . . . . .                  | 94         |
| <b>16</b>  | <b>Sprintabschlüsse</b>                    | <b>95</b>  |
| 16.1       | Abschluss Sprint Initialisierung . . . . . | 95         |
| 16.1.1     | Backlog . . . . .                          | 95         |
| 16.2       | Abschluss Sprint Umsetzung . . . . .       | 95         |
| 16.2.1     | Backlog . . . . .                          | 95         |
| 16.3       | Abschluss Sprint Finalisierung . . . . .   | 95         |
| 16.3.1     | Backlog . . . . .                          | 95         |
| <b>III</b> | <b>Anhang und Verzeichnisse</b>            | <b>96</b>  |
| <b>17</b>  | <b>Verzeichnisse</b>                       | <b>97</b>  |
| 17.1       | Code . . . . .                             | 97         |
| 17.2       | Tabellenverzeichnis . . . . .              | 97         |
| 17.3       | Abbildungsverzeichnis . . . . .            | 98         |
|            | Quellenverzeichnis . . . . .               | 101        |
| <b>18</b>  | <b>Verwendete Abkürzungen</b>              | <b>102</b> |
| <b>19</b>  | <b>Glossar</b>                             | <b>103</b> |
| <b>20</b>  | <b>Anhänge</b>                             | <b>104</b> |
| 20.1       | Git Commit Message Convention . . . . .    | 104        |
| 20.2       | Sitzungsprotokolle . . . . .               | 105        |
| 20.2.1     | Sitzung 1 . . . . .                        | 105        |
| 20.3       | Git commit convention . . . . .            | 106        |
| 20.4       | Security conventions . . . . .             | 106        |

# 1 Aufgabenstellung

## 1.1 Titel der Arbeit

Hitobito: Neue Generation von Personen-Filtern

## 1.2 Ausgangslage

Hitobito ist eine Open Source Webapplikation zum Verwalten von Mitgliedern, Events und vielem mehr. Die Ruby on Rails Applikation wurde 2012 von Puzzle ITC initiiert und wird stets weiterentwickelt.

Die Basis für die Software bildet das Webframework Ruby on Rails. Für das User Interface wird neben statischer Technologie wie HTML und CSS auch JavaScript oder Hotwire verwendet. Der komplette Source-Code steht auf Github zur Verfügung: [Hitobito](#)

Eine Kernfunktionalität von Hitobito ist das Filtern von Personenlisten und von Mailinglistenempfängern mit konfigurierbaren Filtern. Diese werden über das Webinterface konfiguriert. Das Webinterface wurde mit statischen Webtechnologien entwickelt und ist inzwischen ziemlich in die Jahre gekommen.

Eine Erneuerung dieser Komponente ist ein Wunsch vieler Kunden.

## 1.3 Detaillierte Aufgabenstellung

Mit dieser IPA soll ein neues UI mit Hotwire für die Persistierung von Filter-Parametern im Hitobito Generic-Wagon erstellt werden (rein Frontend).

- Die Ansichten zur Konfiguration für Filter der Personenlisten und Abonnemente werden mit dem neuen UI ersetzt.
- Die neuen Ansichten werden nach einem gegebenen Mockup umgesetzt. Dieses Mockup wurde vom Kandidaten in Zusammenarbeit mit einem UX Experten erarbeitet und muss als Grundlage für die Ausarbeitung des Interfaces verwendet werden. Des weiteren muss das Interface auf das visuelle Design der existierenden Applikation abgestimmt sein.
- Das Backend darf nicht angepasst werden, das heisst das neue Interface verwendet die bestehenden Endpunkte und schickt die Daten im selben Format wie das alte Interface. Dies muss mit automatisierten Tests sichergestellt werden.
- Formular zur Konfiguration von Personen-Listen Filter: Das bestehende Formular muss ersetzt werden durch eine neue Implementation mit den in Mittel und Methoden definierten Web Technologien. Diese neue Umsetzung muss es erlauben, dynamisch weitere Filterkriterien hinzuzufügen im Gegensatz zur alten Implementation welche mit einem statischen Formular implementiert ist.
- Formular zur Konfiguration von Abo-Empfänger Filter: Das bestehende Formular besteht aus mehreren Teilen, wovon im Rahmen der IPA nur der Teil für die Globalen Filterbedingungen angepasst werden muss. Wie bei den Personen-Listen Filter muss das Formular nun dynamisch implementiert werden. Die Formulare für die weiteren Filterbedingungen werden im Rahmen der IPA nicht angepasst.
- Code der während dieser IPA entsteht soll auf ein privates Github Repo gepushed werden. Die VFs haben dabei stets Lese-Rechte.
- Die Konventionen des Ruby Style Guide, des Rails Style Guide und für Git Commit Messages müssen eingehalten werden (siehe Mittel und Methoden).



Out of Scope - wird erst nach der IPA umgesetzt:

- Filterung für Rollen, Gruppen, Events, People bei Abonnements.
- Anpassungen der Ansicht in den anderen Wagons.
- Anpassungen der bisher bestehenden Tests in Hitobito welche die zu erweiternden Ansichten betreffen.

Weitere Anforderungen zu spezifischen Bewertungskriterien:

- G1: Dokumentation fachlicher und technischer Anforderungen: Die fachlichen und technischen Anforderungen müssen dokumentiert werden.
- G10: Konforme Implementierung und Versionierung: Applikationen und Schnittstellen müssen konform implementiert und versioniert werden.
- A13: Erhebung und Dokumentation der Bedürfnisse und Umfeld: Die Bedürfnisse und das Umfeld werden adäquat erhoben und dokumentiert.
- A15: Instruktion: Es wird für den Projektowner eine Instruktion durchgeführt. Diese muss dem Projektowner die relevanten Änderungen aufzeigen.
- C11: Einsatz von KI-Modellen: Wir setzen bei Puzzle KI in Form von Kopiloten und Chatbots als Hilfsmittel ein. Die Lernenden werden im sinnvollen Einsatz von solcher KI geschult. Dies umfasst z.B. den Umgang in Bezug auf Output Validierung, Transparenz und Sicherheit. Die IPA soll möglichst repräsentativ für unseren Alltag als Entwickler sein, dementsprechen darf KI ein Teil davon sein.
- G5: Risikoanalyse und Sicherheitsmassnahme: Sicherheitsrisiken von Applikationen und Schnittstellen müssen identifiziert und adressiert werden.
- G6: Entwicklung und Anpassung des Anforderungskatalogs: Ein Anforderungskatalog für Sicherheitsmassnahmen von Applikationen und/oder Schnittstellen muss erstellt oder angepasst werden.
- User Experience und visuelles Design: Das Feature muss visuell gut gestaltet sein um die Usability und Nutzerfreundlichkeit des Features sicherzustellen.

- Versionsverwaltung mit Git (Source Code): Die Versionsverwaltung mit Git muss gemäss den Best Practices erfolgen. Es müssen sprechende und einheitliche Commit-Messages geschrieben werden und commit-spezifische Inhalte müssen passend zur Message sein und unter der Einhaltung der Firmenguidelines erfolgen.
- Bewertung von Aussagen: Aussagen in der Arbeit müssen klar zwischen persönlichen Meinungen und auf Quellen basierenden Informationen differenziert werden.

### 1.3.1 Mittel und Methoden

Technologie und Plattform:

- Ruby, Ruby on Rails, Active Record
- HTML, CSS, Javascript, Hotwire
- PostgreSQL
- Git

Entwicklungsumgebungen:

- IntelliJ
- Visual Studio Code
- Github
- Rake
- Rubocop

Textverarbeitung und Diagramme

- Latex
- draw.io

### 1.3.2 Vorkenntnisse

Marc arbeitet bereits seit einigen Monaten an Features von Hitobito. Ausserdem hat er bereits seit dem 2. Lehrjahr Erfahrung auch in anderen Ruby on Rails Projekten gesammelt.

### 1.3.3 Vorarbeiten

- Vorbereitung Dokumentvorlage
- Probe-IPA: Vereinheitlichung der Personenlisten- und Abonnementsfilterlogik im Backend
- Entwurf eines Mockups

### 1.3.4 Neue Lerninhalte

- Eigenständiges Umsetzen eines Designs nach gegebenem Mockup
- Eigenständiges Projektmanagement während der IPA

### 1.3.5 Arbeiten in den letzten 6 Monaten

- Umsetzung diverser Features und Bugfixes für Hitobito (Ruby on Rails)
- Probe-IPA: Vereinheitlichung der Personenlisten- und Abonnementsfilterlogik
- PostgreSQL Migration Hitobito
- Ruby on Rails Major Upgrade Hitobito

## 2 Firmenstandards

### 2.1 Code conventions

Als Code convention werden die Ruby [Style Guides](#) verwendet. Die Überprüfung dieser Style Guidelines wird mit Rubocop (Formatter) sichergestellt. Die Konfiguration dieses Formatters ist unter [rubocop.yml](#) ersichtlich.

#### 2.1.1 Mehrsprachigkeit

Hitobito ist eine mehrsprachige Applikation. Alle Erweiterungen oder Anpassungen müssen in Deutsch übersetzt werden. Übersetzungen werden in einer Übersetzungsdatei gespeichert oder können vom Kunden in einem Tool namens Transifex verwaltet werden.

#### 2.1.2 Lizenz

Hitobito ist ein Open Source Projekt. In jedem File in Hitobito wird das Copyright für den jeweiligen Kunden in Kommentarform beschrieben. Diese Lizenz- und Kundeninformationen können über folgenden Befehl eingefügt werden:

```
rake license:insert
```

Die daraus entstehende Lizenz sieht wie folgt aus:

```
1  # Copyright (c) 2012 -2021 , hitobito AG . This file is part of
2  # hitobito and licensed under the Affero General Public License version 3
3  # or later . See the COPYING file at the top - level directory or at
4  # https :// github . com / hitobito / hitobito .
```

Alternativ dazu können diese Informationen mit

```
rake license:remove
```

entfernt oder mit

```
rake license:update
```

aktualisiert werden.

## 2.2 Git Commit Message Conventions

Die Git Commit Messages werden nach den Regeln von Puzzle ITC formuliert. Im Anhang unter Git Commit Message Conention finden sie eine Kopie der Firmenkonventionen. Diese wurden basierend auf folgendem Tutorial definiert: [Tutorial](#)

- Sprache: Englisch
- Kurze und prägnante Message, idealerweise unter 50 Zeichen
- Mit Grossbuchstaben beginnen
- Kein Punkt am Schluss
- Den *imperative mood* (Befehlsform) verwenden, also «Fix bug with X» statt «Fixed bug with X» oder «More fixes for broken stuff»
- Wenn vorhanden Ticket referenzieren:
  - Bei Open Project Work Packages: «Add X, refs #12345»
  - Bei Gitlab/Github Issues: «Add X #12345»

## 3 IPA-Schutzbedarfanalyse

### 3.1 Datensicherheit

### 3.2 Applikationssicherheit

## 4 Organisation der IPA-Ergebnisse

### 4.1 Datensicherung

In dieser IPA unterteilen wir die Datensicherung in:

- Dokumentation
- Code

#### 4.1.1 Dokumentation

| Dokumentation |  |
|---------------|--|
| Tools         | Git und USB  |
| Versioniert   | Ja   |
| Interval      | Mind. 2x täglich   |
| Beschreibung  | Die Dokumentation ist im ipa-puzzle-template Repository unter dem Branch probe-ipa angelegt. Sobald ein Dokumentationsticket abgeschlossen wurde, werden die Änderungen auf den Github Server in das private Repository gepushed. Dies geschieht mind. 2x täglich. Zusätzlich, wird pro Tag ein Ordner auf einem USB-Stick erstellt. Am Ende des Tages wird eine Kopie der Dokumentation in diesen Ordner geladen. |

Tabelle 4.1: Sicherung Dokumentation

### 4.1.2 Code

| Code         |   |
|--------------|---|
| Tools        | Git und USB   |
| Versioniert  | Ja  |
| Interval     | Mind. 2x täglich  |
| Beschreibung | Für die Entwicklung wurden die Repositories hitobito und hitobitogeneric geforked. Auf diesen Repositories wird an Tagen an welchen entwickelt wird, mind. 2x täglich committed. An diesen Tagen wird zur doppelten Sicherung zusätzlich eine Kopie des Projektes auf den USB Stick gespeichert, unter dem Ordner des jeweiligen Tages. |

Tabelle 4.2: Sicherung Code

### 4.1.3 Wiederherstellung des Codes

Im Falle eines Datenverlusts, können die Daten entweder über das Github Repository oder den USB-Stick wiederhergestellt werden. Bei der Wiederherstellung mit Git wird der SSH-Key für die Klonung des Repositories benötigt. Ist dieser SSH-Key nicht verfügbar, wird die Wiederherstellung über den USB-Stick vorgenommen und das Projekt des letzten Speicherstandes kopiert. Im Falle des USB-Sticks ist mit mehr Datenverlust zu rechnen, falls der Datenverlust gegen Mittag oder Nachmittag auftritt, da die Speicherung erst am Ende des Tages erfolgt. Aus diesem Grund ist die Datenwiederherstellung mit Git zu bevorzugen.

Die Nachweise für die jeweiligen Datensicherungen finden sie im Anhang.



## 4.2 Änderungskontrolle

| Version     | Datum      | Name      | Beschreibung        |
|-------------|------------|-----------|---------------------|
| Vorlage     | 27.02.2025 | Marc Egli | Dokumentenvorlage   |
| Version 0.1 | 04.03.2025 | Marc Egli | Tag 1 abgeschlossen |
| Version 0.2 | 05.03.2025 | Marc Egli | Tag 2 abgeschlossen |
| Version 0.3 | 06.03.2025 | Marc Egli | Tag 3 abgeschlossen |

Tabelle 4.3: Änderungsprotokoll

# 5 Projektmethode

Die verwendete Projektmethode dieser IPA ist Scrum. Im folgenden Abschnitt wird der Einsatz, Abweichungen, Werkzeuge und Begründung der Wahl dieser Projektmethode beschrieben. Des weiteren beschreibt dieser Abschnitt die Definition of Done (DoD).

## 5.1 Einsatz von Scrum

### 5.1.1 Sprints

Die IPA wird insgesamt in drei Sprints unterteilt. Jedem Sprint wird eine Phase der Arbeit zugewiesen. Die Aufteilung ist wie folgt:

- Sprint 1: Initialisierung
- Sprint 2: Umsetzung
- Sprint 3: Finalisierung

### 5.1.2 Verwaltungstool

Als Verwaltungstool wird Github Projects eingesetzt. Das Board hierzu kann unter [Github Board](#) aufgerufen werden. Das Board ist in sechs Spalten unterteilt:

- Backlog: User-Stories werden grob erfasst, keine Details nötig.
- Refinement: User-Stories werden genauer Beschrieben und Akzeptanzkriterien werden definiert.
- Ready: User-Story wurde refined und geschätzt. Sie kann jetzt bearbeitet werden.
- In-Progress: User-Story wird momentan bearbeitet.

- In-Review: User-Story wurde abgeschlossen, alle Akzeptanzkriterien sind erfüllt.
- Done: User-Story erfüllt DoD (Definition of Done).

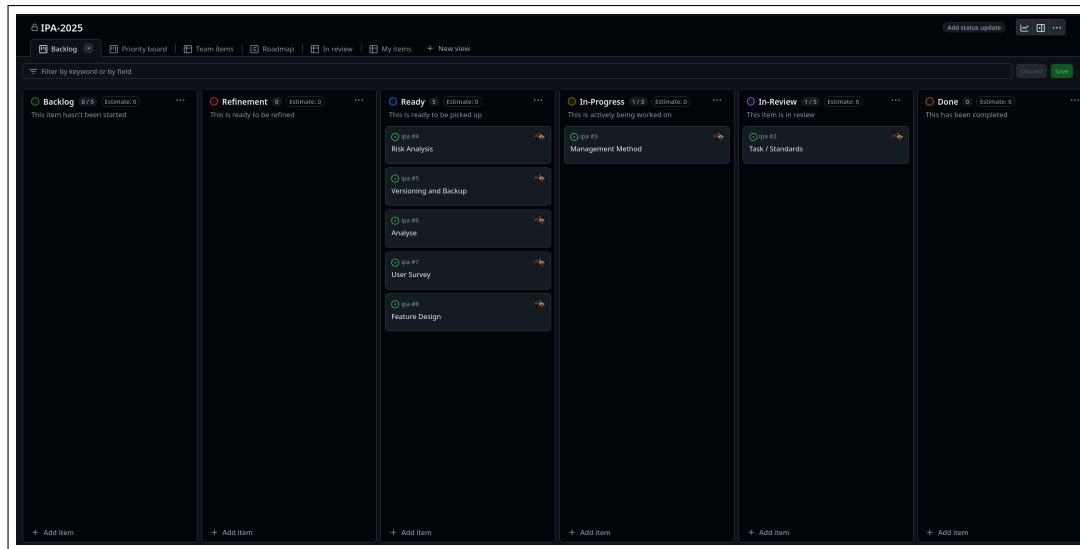


Abbildung 5.1: Github Projects Board

### 5.1.3 Meetings

#### Sprint Planning

Zu Beginn eines Sprints werden werden alle Aufgaben in Form von User-Stories im Backlog erfasst. Die Stories werden anschliessend refined und danach geschätzt. Das Sprint Planning umfasst den Prozess der Erfassung von User-Stories, deren Refinement und Schätzung. Konnten im letzten Sprint die geplanten User-Stories nicht alle abgeschlossen werden, umfasst das Planning zusätzlich das Neurefinement und die Neuschätzung dieser User-Stories. Anwesend beim Sprint Planning ist ausschliesslich der Kandidat.

#### Dailies

Während eines Sprints wird jeden Tag um 09:00 Uhr ein Daily durchgeführt. Das Daily findet bei Puzzle ITC im Sitzungszimmer SSudoßstatt. Anwesend sind dabei der Kandidat, die verantwortliche Fachkraft und die zusätzliche verantwortliche Fachkraft. Ausgenommen von dieser Regel ist der erste Tag der IPA (04.03.2025) an welchem kein Daily durchgeführt wird. Grund dafür ist, dass zu diesem Zeitpunkt noch keine Organisation und

Projektvorgehensweise definiert wurde und die ersten Prozesse von Scrum erst ab dem 2. Tag eintreffen können.

Im Daily ist es dem Kandidat möglich, Fragen an seine verantwortlichen Fachkräfte zu stellen. Abläufe im Daily oder wichtige Vorkommnisse werden im Arbeitsjournal dokumentiert.

### **Sprintabschlüsse**

Nach jedem Sprint findet ein einstündiges Meeting für den Sprintabschluss statt. Darin werden die abgeschlossenen User-Stories in der In-Review-Spalte verifiziert. Erfüllt die hinterlegte Arbeit alle Akzeptanzkriterien wird die User-Story auf Done geschoben. Sind die Akzeptanzkriterien nicht erfüllt, wird die User-Story auf Refinement geschoben. Anwesend beim Sprintabschluss ist ausschliesslich der Kandidat. In Folge des Sprintabschlusses wird das Sprint Planning durchgeführt.

## **5.1.4 Abweichungen**

Trotz der Verwendung von Scrum, wurden Änderungen an der Definition dieser Projektvorgehensmethode vorgenommen. Grund dafür ist, dass Scrum durch die Änderungen besser auf die IPA zugeschnitten ist.

### **Schätzung**

Scrum verzichtet auf Schätzungen in Personenstunden und verwendet deswegen eine Währung namens „Story Points“. Story Points werden der [Fibonacci-Zahlenreihe](#) folgend vergeben. Der Sinn dabei ist, der Schätzung einer User-Story nach Personenstunden auszuweichen.

Dieses Konzept wird in dieser IPA verworfen, um in der Lage zu sein einen Zeitplan mit genauen Angaben in Personenstunden zu erstellen. Dies macht es dem Kandidaten möglich besser einzuschätzen, wie gut er in der Zeit liegt.

### **Abnahme Akzeptanzkriterien**

Nach Scrum werden User-Stories vom Product Owner abgenommen. Um ständige Meetings mit dem Product Owner von Hitobito und den mithergehenden Zeitverlust zu vermeiden, werden die User-Stories vom Kandidaten selbst abgenommen. Den Prozess dazu finden ist unter Sprintabschlüsse ersichtlich.

## Sprint Retro

Das Sprint Retro bietet dem Product Owner eine Möglichkeit einen Überblick über die Stimmung im Entwicklerteam zu erhalten. Sprint Retros finden im Geschäftsalltag Monatsweise statt. Auf das Sprint-Retro wird in dieser Arbeit verzichtet. Grund ist der kleine Zeitrahmen der IPA, welcher es unnötig macht ein solches Meeting durchzuführen.

## 5.2 Definition of Done

Die Definition of Done definiert wann eine User-Story abgeschlossen werden kann. Eine User-Story kann erst abgeschlossen werden, wenn sie alle Kriterien der Definition of Done erfüllt. Im Rahmen der IPA werden zwei Definition of Done's verwendet. Eine für User-Stories welche den Code betreffen, eine zweite für User-Stories welche die Dokumentation betreffen.

### 5.2.1 DoD Code

- Nur notwendige Konsolenausgaben vorhanden
- Feature relevante Tests vorhanden
- Sprechender Code implementiert
- Nicht verwendete Methoden gelöscht
- Feature manuell getestet
- Alle Akzeptanzkriterien erfüllt

### 5.2.2 DoD Dokumentation

- Definierte Sektion beschreiben
- Kriterien aus Kriterienkatalog erfüllt
- Kriterien gemäss Dokumentenvorlage erfüllt
- Keine Grammatik- / Rechtschreibfehler vorhanden
- Quellen angegeben

### 5.2.3 Akzeptanzkriterien

Die Akzeptanzkriterien einer User-Story werden im dazugehörigen Ticket verwaltet. Jede User-Story wurde nach einem definierten Template erstellt, welches in Github hinterlegt wurde. Eine User-Story kann folgendermassen aufgebaut sein:

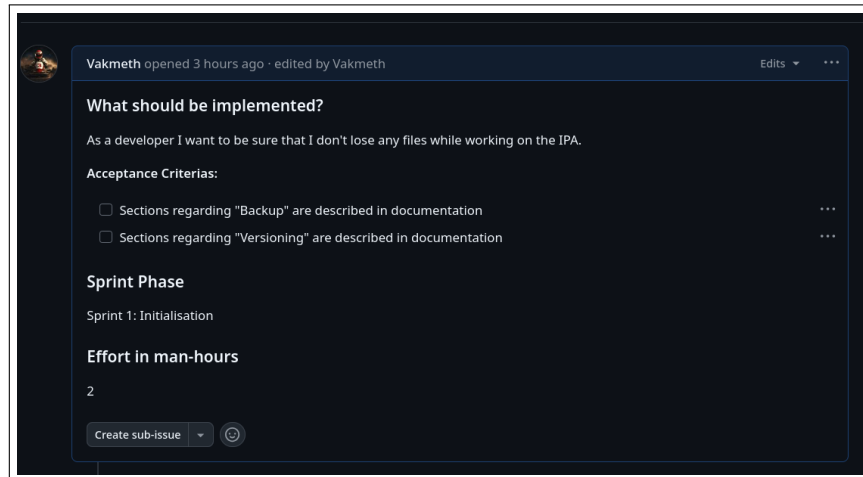


Abbildung 5.2: Example of User Story

## 5.3 Verwendungsgrund

Die Projektvorgehensmethode wurde so gewählt, da sie für die IPA mehrere Vorteile bringt:

- **Sprint Ende:** SCRUM zwingt den Entwickler dazu am Ende des Sprints ein vorzeigbares Produkt zu haben
- **Agilität:** Wenn eine Story nicht erreicht wurde, kann sie in den nächsten Sprint gezogen werden
- **Daily:** Durch die Dailies wird ein täglicher Austausch zwischen Fachkraft und Kandidat sichergestellt
- **Akzeptanzkriterien:** Mit den Kriterien verhindern wir das abschliessen von halbfertigen Features oder fehlerhafter Software
- **Board:** Durch das Github Projects Board ermöglichen wir eine schnelle Übersicht über den Stand der IPA

## 6 Projektaufbauorganisation

### 6.1 Projektrollen Scrum

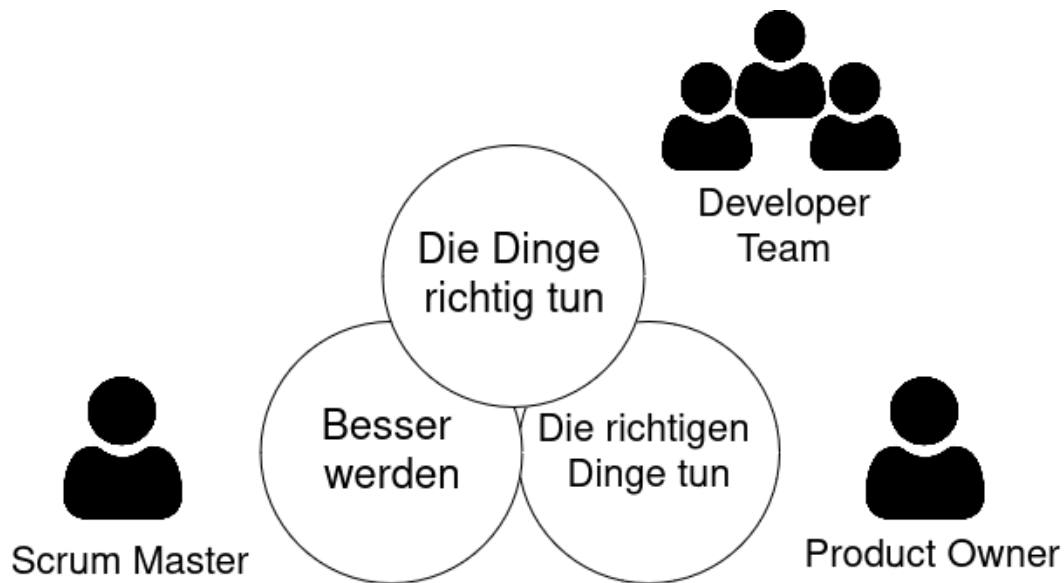


Abbildung 6.1: Rollen in Scrum, selbstgezeichnet mit Draw.io

| Rollenbeschreibung |   |
|--------------------|---|
| Product Owner      | Der Product Owner vertritt die Interessen des Kunden. Er priorisiert die Aufgaben im Product Backlog  |
| Scrum Master       | Der Scrum Master unterstützt die Entwickler und beseitigt Hindernisse. Er sorgt für eine kontinuierliche Verbesserung in der Arbeit.        |
| Entwicklerteam     | Das Entwicklerteam arbeitet selbstorganisiert den Sprint Backlog ab. Durch Dailies wird ein laufender Informationsaustausch sichergestellt. |

Tabelle 6.1: Rollenbeschreibung

## 6.2 Projektrollen IPA

| Rollenbeschreibung                    |  |
|---------------------------------------|--|
| Verantwortliche Fachkraft             | Unterstützt den Kandidaten von seiten des Lehrbetriebes. Erste Anlaufstelle bei Problemen.   |
| Zusätzliche verantwortliche Fachkraft | Unterstützung für die verantwortliche Fachkraft  |
| Experten                              | <b>Validierungsexperte:</b> Validiert die IPA-Aufgabenstellung.<br><b>Hauptexperte:</b> Verantwortlich für die Bewertung der IPA.<br><b>Nebenexperte:</b> Unterstützung für den Hauptexperten. |

Tabelle 6.2: Rollenbeschreibung



## 6.3 Projektrollen Scrum in der IPA

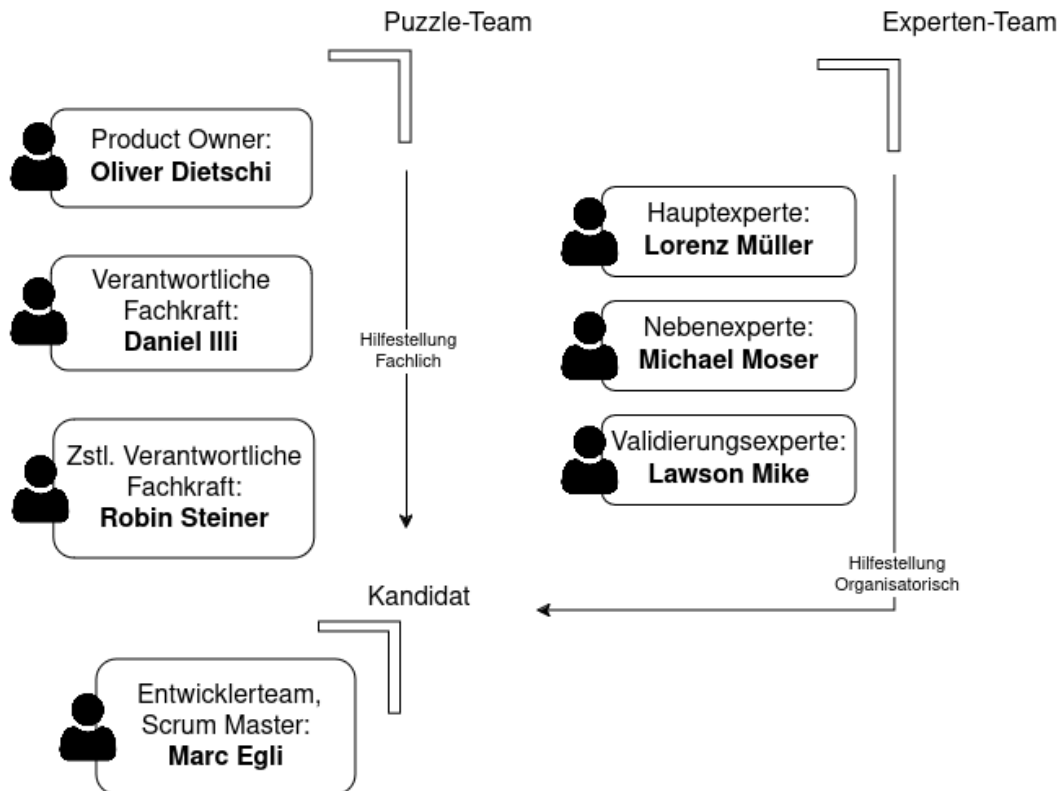


Abbildung 6.2: Rollenverteilung in der IPA, selbstgezeichnet mit Draw.io

| Rollenbeschreibung IPA                |               |
|---------------------------------------|---------------|
| Verantwortliche Fachkraft             | Daniel Illi   |
| Zusätzliche verantwortliche Fachkraft | Robin Steiner |
| Validierungsexperte                   | Lawson Mike   |
| Hauptexperte                          | Lorenz Hess   |
| Nebenexperte                          | Michael Moser |
| Scrum Master                          | Marc Egli     |
| Development Team                      | Marc Egli     |
| Kandidat                              | Marc Egli     |

Tabelle 6.3: Rollenbeschreibung IPA

# 7 Zeitplan

## 7.1 Erläuterung zum Zeitplan

## 7.2 Sprints

## 8 Arbeitsjournale

### 8.1 Tag 1: 04.03.2025

| Tätigkeiten                          | Beteiligte Personen | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Raum einrichten, Kriterien aufhängen | Marc Egli           | 1                     | 1                      |
| Zeitplan erstellen                   | Marc Egli           | 1                     | 1                      |
| Sprint Planning                      | Marc Egli           | 1                     | 1.5                    |
| Task / Standards beschreiben         | Marc Egli           | 1                     | 1                      |
| Management Method beschreiben        | Marc Egli           | 2                     | 1.5                    |
| Risikoanalyse beschreiben            | Marc Egli           | 2                     | 2.75                   |
| Arbeitsjournal schreiben             | Marc Egli           | 1                     | 0.5                    |
| <b>Total</b>                         |                     | 8.25                  | 9.25                   |

Tabelle 8.1: Tätigkeiten Tag 1

### Tagesablauf

Ich startet heute morgen um 07.45 Uhr mit der IPA. Als erstes begann ich damit, den Raum einzurichten, was bedeutet: Dockingstation anschliessen, Wasser bereitlegen und alle Kriterien meiner IPA aufhängen. Danach habe ich alle Kriterien mit verschiedenen Farben unterteilt: Blau steht für Kriterien, welche über die gesamte IPA hinweg zählen, Rosa für Kriterien welche in der Umsetzung zu beachten sind und Gelb für Kriterien welche die Dokumentation betreffen. Als ich mit der Zimmereinrichtung fertig war, startete ich direkt mit dem Zeitplan. Ich passte das Template, welches ich vorbereitet habe, auf die Dauer der IPA an und machte alles bereit um die ersen User-Stories einzutragen. Nachdem der Zeitplan fertig war, startet ich das Sprint Planning. Darin organisierte ich als erstes das Daily mit meiner verantwortlichen Fachkraft und meiner zusätzlichen verantwortlichen Fachkraft. Das Daily setzte ich auf 09:00 Uhr morgens an.

Später im Planning habe ich alle nötigen User Stories für den kommenden Sprint definiert und diese anschliessend in den Zeitplan mit der

dazugehörigen Schätzung übertragen. Auf der Uhr war nun schon 11:15 Uhr. Ich startete den ersten Teil des Beschriebes der Aufgabenstellung und der Firmenstandards und ging danach in den Mittag.

Nach dem Mittag beendete ich den Beschrieb der Aufgabenstellung und der Firmenstandards und begann mit der Projektvorgehensmethode. Hier kam ich überraschend schnell durch und konnte so nach 1.5 Stunden die Risikoanalyse beginnen an welcher ich bis kurz vor dem Schluss des Tages, 17:30 gearbeitet habe. Beim erstellen der Risikoanalyse, bemerkte ich, dass ich noch Fragen zum Berechtigungskonzept in Hitobito hatte. Dementsprechend ging ich zu Niklas Jäggi, da er gerade zu gegen war, welcher mir dann das Konzept erklärte. Ganz am Ende schrieb ich dann noch das Arbeitsjournal.

## Hilfestellungen

- Niklas Jäggi: Erklärung des Berechtigungsaufbaus in Hitobito

## Reflexion

### Was lief gut

Der Einstieg lief meiner Meinung nach sehr gut. Ich kam schnell voran und konnte die ersten paar Teile der Dokumentation beschreiben. Sogar das erste Kriterium, A11 (Projektaufbauorganisation) konnte ich scho abschliessen, was mich sehr motiviert hat.

### Was lief weniger gut

Obwohl ich schnell voran kam, habe ich heute dennoch den geplanten Aufwand um 1/4-Stunde überschossen. Hier muss ich aufpassen, dass ich unbedingt früher anfangen das Arbeitsjournal zu schreiben. Zusätzlich hatte ich beim Sprint Planning ein Problem mit dem Erstellen eines Issue-Templates. Ich hatte mich spontan dazu entschieden, dass es sehr hilfreich wäre, ein Template zu haben, in welchem man neue Issues während der IPA erfassen kann und so nicht alles immer neu machen muss. Allerdings hatte ich noch nie ein solches Template erstellt, wesegen das Planning dann auch eine 1/2-Stunde mehr Zeit in Anspruch nahm als geplant.

## Meine Erkenntnisse von heute

Nicht zu viel Zeit mit Themen verlieren, in welchen ich wenig Erfahrung habe. Besser wäre es gewesen mit dem Issue-Template und dann in einem Daily danach zu fragen. Dennoch kann ich nun das Wissen um die Erstellung dieses Templates schon als ersten Erfolg in dieser IPA verbuchen.

## Nächste Schritte

Morgen werde ich eine Zusammenfassung der Risikoanalyse verfassen um das Kriterium G5 (Risikoanalyse und Sicherheitsmassnahmen) abzuschliessen. Danach werde ich weiter am Board arbeiten, dass heisst als nächstes die Sektionen Versionierung und Backup in der Dokumentation beschreiben. Zusätzlich findet am Morgen noch der erste Expertenbesuch statt, welcher mir perfekt dient, um meinen vorbereiteten Fragenkatalog abzuarbeiten. Hier werde ich sicher Fragen zu organisatorischen Bereichen der IPA stellen, wie dem Zeitplan, Diagrammen oder dem Code-Anhang.

## 8.2 Tag 2: 05.03.2025

| Tätigkeiten                | Beteiligte Personen   | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|----------------------------|---|-----------------------|------------------------|
| Risikoanalyse abschliessen | Marc Egli   | 0                     | 0.75                   |
| Daily Meeting              | Marc Egli,<br>Robin Steiner,<br>Daniel Illi                   | 0.25                  | 0.5                    |
| Expertenbesuch             | Marc Egli,<br>Robin Steiner,<br>Daniel Illi,<br>Lorenz Müller | 1.5                   | 1.5                    |
| Versionierung und Backup   | Marc Egli   | 2                     | 0.75                   |
| Arbeitsjournal             | Marc Egli   | 0.25                  | 0.5                    |
| <b>Total</b>               |   | 4                     | 4                      |

Tabelle 8.2: Tätigkeiten Tag 2

### Tagesablauf

Am morgen startete ich mit dem Abschluss der Risikoanalyse. Ich mit dem Abschluss der Risikoanalyse. Danach fand unmittelbar das Daily statt. Im Daily präsentierte ich den verantwortlichen Fachkräften den Stand der IPA. Danach stellte ich eine Rückfrage an Daniel Illi bezüglich des Berechtigungskonzeptes, da ich 100% sicher sein wollte, das die Informationen welche ich von Niklas Jäggi bezogen haben stimmen. Die Nachfrage ergab, dass das Berechtigungskonzept stimme, jedoch ein Diagramm dies noch falsch abbildete. Ich notierte mir somit die Änderung welche ich an diesem Diagramm noch machen muss und schloss das Daily ab. Nebst der Nachfrage zum Berechtigungskonzept, fragte ich ob es in Ordnung sei, wenn ich reale Personen-Namen in einem Diagramm verwende. Z.B. Heinz statt User 1. Hierzu bekam ich das OK meiner verantwortlichen Fachkräfte.

Nach dem Daily fand dann der Expertenbesuch statt. Das Sitzungsprotokoll hierzu habe ich im Anhang hinterlegt. Der Besuch lief gut und ich konnte vieles daraus mitnehmen unter anderem das ich eine Person für das Gegenlesen auswählen darf (ohne diese angeben zu müssen). Ausserdem bekam ich weitere Inputs betreffend dem Zeitplan und meiner Kriterien.

Nach dem Expertenbesuch begann ich mit der Sektion zur Versionierung und der Backup-Strategie meiner IPA. Diese konnte ich zeitig abschliessen und danach das Arbeitsjournal verfassen.

## Hilfestellungen

- Daniel Illi: Nachfrage bezüglich des Berechtigungskonzeptes
- Robin Steiner und Daniel Illi: Nachfrage der Verwendung von Echtnamen in Diagrammen

## Reflexion

### Was lief gut

Der Tag heute war vor allem dem Expertenbesuch gewidmet, welcher ich sehr positiv fand. Obwohl es noch ein paar Anpassungen zu machen gibt, so denke ich das durch die Hinweise meines Hauptexperten diese IPA gut herauskommen wird. Wichtig ist jetzt, dass ich das Protokoll für diesen Besuch verfasse und alle gewünschten Änderungen umsetze.

### Was lief weniger gut

Heute hatte ich den Eindruck das nichts negativ gelaufen ist. Obwohl es ein paar Fehleinschätzungen im Zeitplan gab, bin ich dennoch immer noch auf Kurs.

### Meine Erkenntnisse von heute

Alle Erkenntnisse welche ich im Sitzungsprotokoll vermerkt habe. Ausserdem nehme ich noch einen Satz meines Hauptexperten mit: "Nachvollziehbarkeit ist wichtig". Für mich heisst das, alles so klar wie möglich in der Dokumentation zu beschreiben und stets einen Blick auf die Kriterien zu werfen.

## Nächste Schritte

Morgen werde ich damit verbringen die Analyse und die Bedürfniserhebung vorzubereiten. Zusätzlich werde ich die gesammelten Änderungsvorschläge meines Hauptexperten in einem Sitzungsprotokoll aufführen und im Anhang hinterlegen. Die gewünschten Änderungen werde ich dann ebenso direkt umsetzen.



## 8.3 Tag 3: 06.03.2025

| Tätigkeiten       | Beteiligte Personen                         | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|-------------------|---|-----------------------|------------------------|
| Daily             | Marc Egli,<br>Daniel Illi,<br>Robin Steiner | 0.25                  | 0.25                   |
| Bedürfniserhebung | Marc Egli,<br>Thomas Ellenberg              | 4                     | 4                      |
| Analyse           | Marc Egli                                   | 4                     | 4                      |
| <b>Total</b>      |   | 8.25                  | 8.25                   |

Tabelle 8.3: Tätigkeiten Tag 3

### Tagesablauf

Heute startet ich mit der Vorberitung der Bedürfniserhebung. Ich habe diese als erste Aufgabe am Morgen geplant, um später für das Meeting mit Thomas Ellenberg um 13:00 Uhr vorbereitet zu sein. Im Daily um 09:00 Uhr präsentierte ich wie gewohnt den aktuellen Stand der IPA meinen verantwortlichen Fachkräften. Im Daily fragte mich Daniel Illi nach den besprochenen Inhalten des gestrigen Dailies woraufhin ich ihm meine protokollierten Informationen mündlich weitergab. Danach merkte Robin an, dass ich vergessen hatte meinen Hauptexperten nach der Verwendung von Echtnamen in Diagrammen zu fragen. Dies werde ich per Mail morgen nachholen. Zusätzlich wies mich Robin Steiner daraufhin, dass die ursprüngliche Scrum definition vorgesehen hätte, alle drei Sprints grob zu planen und danach die Detailplanung in den Sprint Plannings zu erledigen. Da ich ein anderes Vorgehen gewählt habe, habe ich mir notiert diese Abweichung noch im Abschnitt der Projektvorgehensmethode zu dokumentieren. Abschliessend zum Daily fragte ich Daniel Illi ob er gerade wisse, ob wir eine Anleitung für die Filterung von Personen im Hitobito haben. Er antwortete, dass ihm das nicht bekannt sei, ich dies jedoch im Benutzerhandbuch nachschlagen könne. Diese Information habe ich benötigt, um eine Wahl in für die Bedürfniserhebungsmethod zu treffen und somit die Dokumentenanalyse auszuschliessen.

Nachdem ich nach dem Daily die Bedürfniserhebung vorbereitet hatte, startete ich in die Analyse. Dort begann ich damit die Ist-Situation aufzunehmen. Gegen den Mittag wurde ich mit dem Beschrieb der

Ist-Situation fertig. Nach dem Mittag startete ich direkt mit der Bedürfniserhebung mit Thomas Ellenberg als Testperson. Nachdem ich das Interview durchgeführt habe, sammelte ich alle Resultate und definierte daraus die Bedürfnisse. Danach merkte ich das ich eine Fehler bezüglich den Commit-Messages gemacht habe. Laut Firmenstandard muss dort stets das Ticket selbst auch angegeben werden, falls eines besteht. Diverse Dokumentierungsaufgaben welche ich am zweiten Tag erledigt habe, haben auf meinem Github Projects Board ein Ticket, ich hatte dies allerdings nicht in der Commitmessage hinterlegt. Um dies zu korrigieren, habe ich in den Github Docs nachgeschlagen um zu sehen wie ich ältere Commit Messages bearbeite. Darunter fand ich eine Anleitung welche es mir möglich gemacht hat, die fehlenden User-Story-Referenzen in der Message zu hinterlegen. Allerdings wurden alle Commits beim Push auf den heutigen Tag gelegt. Dies entspricht nicht der Ursprungsverfassung dieser Commits. Um dieses Problem zu lösen werde ich es morgen im Daily vorbringen und allenfalls meinen Hauptexperte zu Rate ziehen.

Gegen 14:00 Uhr konnte ich die Bearbeitung der Bedürfnisse abschliessen und begann damit die Soll-Situation in der Analyse zu beschreiben. Die Soll-Situation konnte ich geg 16:20 Uhr abschliessen und begann danach damit, die Anforderungen aus der gemachten Risikoanalyse und den Bedürfnissen zu erstellen. Zum Schluss des Tages verfasste ich wie gewohnt das Arbeitsjournal.

## Hilfestellungen

- Daniel Illi: Nachfrage der Benutzerdokumentation der Personenfilterung

## Reflexion

### Was lief gut

Ich hatte heute das Gefühl, dass ich mich viel besser konzentrieren könnte. Ich konnte viel länger gezielt arbeiten und hatte den Eindruck, dass ich schnell vorankomme. Die Bedürfniserhebung war zudem sehr interessant. Der vereinbarte Termin mit Thomas Ellenberg als Testperson fand wie geplant statt und ich konnte alle Fragen wie vorbereitet stellen.

## Was lief weniger gut

Obwohl ich schnell vorankam, konnte ich dennoch die Analyse nicht vollständig abschliessen. Es bleiben noch die Anforderungen und die Dokumentation der Rahmenbedingungen offen. Ich rechne mit +/- einer Stunde zusätzlichen Aufwand für die Analyse.

## Meine Erkenntnisse von heute

Wichtig ist es früh meinen Fokus zu finden und unnötige Details zu vernachlässigen. Ich sollte mich während dem Arbeiten stets an die Kriterien als Leitfaden halten. Alles was ich erarbeite und nicht in den Kriterien festgehalten ist, wird auch keine Punkte geben und entspricht somit dem Aufwand für nichts.

## Nächste Schritte

Der nächste Schritt wird morgen der Abschluss der Analyse. Dies sollte in den ersten zwei Stunden passieren, mehr darf ich unbedingt nicht überziehen. Danach beginne ich mit dem Entwurf welcher Systemkonzept, Testkonzept, etc. umfasst. Ziel ist es, den Entwurf morgen abschliessen zu können, um dann am kommenden Dienstag in die Umsetzung zu starten.

## 8.4 Tag 4: 07.03.2025

| Tätigkeiten          | Beteiligte Personen | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|----------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Analyse abschliessen | Marc Egli           | 0                     | 1                      |
| Daily                | Marc Egli           | 0.25                  | 0.25                   |
| <b>Total</b>         |                     | Gesamtstunden soll    | Gesamtstunden ist      |

Tabelle 8.4: Tätigkeiten Tag 4

### Tagesablauf

Heute morgen startete ich damit die funktionalen und nicht funktionalen Anforderungen zu dokumentieren. Danach startet um 09:00 das Daily. Im Daily präsentierte ich den Stand der IPA. Danach stellte ich diverse Fragen. Die erste Frage war ob ich meinen Hauptexperten per Mail die die Frage zur Verwendung von Echtnamen in Diagrammen stellen könne. Dies bestätigte mir Robin Steiner und Daniel Illi. Danach sprach ich mein gestriges Problem der Commit-Messages an. Robin Steiner und Daniel Illi wiesen mich an, die Commits mit dem neuen Zeitstempel bestehen zu lassen und den Prozess des Fehlers bis hin zur Aufklärung im Daily hier im Arbeitsjournal zu dokumentieren. Nach der Commit-Thematik habe ich eine Frage zum Kriterium A2 gestellt. Dieses besagt, dass alle nicht gegebenen Informationen in der IPA identifiziert und dokumentiert werden müssen. Hierzu habe ich gefragt ob dieses Kriterium schon implizit durch das Verfassen des Anhangs und der Dokumentation der Quellen gegeben ist. Robin Steiner verneinte dies und wies mich an eine eigene Sektion in der Dokumentation dafür zu erstellen.

Danach haben wir das Kriterium G5 diskutiert. Im Kriterium ist definiert, dass die Sicherheitsmassnahmen mit dem Team und den Stakeholdern abgesprochen ist. Wir haben meine aufgeführten Risiken und Massnahmen dazu diskutiert, wobei mir Robin Steiner riet die Formulierung des Risikos von Verwendung von Libraries mit Schwachstellen, neu zu formulieren. Ausserdem riet mit Daniel Illi für Risiken, welche die Berechtigungen des Benutzers betreffen, Feature-Tests als Massnahme zu definieren. Als letzte fragte ich im Daily ob ich Anpassungen am Mockup machen dürfe. Der Fehler im Mockup ist mir heute morgen aufgefallen, als ich die funktionalen Anforderungen dokumentiert habe und das Mockup vor mir hatte. Es müsste ein Löschen-Button neben den Bearbeiten-Button in der Filterung hinzugefügt werden, so dass der Benutzer auch Filterkriterien aus der Filterung entfernen

kann. Ich präsentierte die Mockup-Änderung im Daily und bekam von meinen verantwortlichen Fachkräften die Bestätigung um die Anpassung zu machen.

Nachdem ich das Daily abgeschlossen hatte, schrieb ich den ersten Teil des Arbeitsjournals, da wir im Daily sehr viel besprochen hatten und ich alle aufgetauchten Fragen und Anmerkungen zeitnah festhalten wollte.

## Hilfestellungen

- Person: Hilfestellung

## Reflexion

Was lief gut

Was lief weniger gut

Meine Erkenntnisse von heute

Nächste Schritte

## 8.5 Tag 5: Datum

| Tätigkeiten  | Beteiligte Personen | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|--------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Tätigkeit    | Personen            | Stunden soll          | Stunden ist            |
| <b>Total</b> |                     | Gesamt-stunden soll   | Gesamt-stunden ist     |

Tabelle 8.5: Tätigkeiten Tag 1

### Tagesablauf

### Hilfestellungen

- Person: Hilfestellung

### Reflexion

Was lief gut

Was lief weniger gut

Meine Erkenntnisse von heute

### Nächste Schritte

## 8.6 Tag 6: Datum

| Tätigkeiten  | Beteiligte Personen | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|--------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Tätigkeit    | Personen            | Stunden soll          | Stunden ist            |
| <b>Total</b> |                     | Gesamtstunden soll    | Gesamtstunden ist      |

Tabelle 8.6: Tätigkeiten Tag 1

### Tagesablauf

### Hilfestellungen

- Person: Hilfestellung

### Reflexion

Was lief gut

Was lief weniger gut

Meine Erkenntnisse von heute

### Nächste Schritte

## 8.7 Tag 7: Datum

| Tätigkeiten  | Beteiligte Personen | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|--------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Tätigkeit    | Personen            | Stunden soll          | Stunden ist            |
| <b>Total</b> |                     | Gesamt-stunden soll   | Gesamt-stunden ist     |

Tabelle 8.7: Tätigkeiten Tag 1

### Tagesablauf

### Hilfestellungen

- Person: Hilfestellung

### Reflexion

Was lief gut

Was lief weniger gut

Meine Erkenntnisse von heute

### Nächste Schritte



## 8.8 Tag 8: Datum

| Tätigkeiten  | Beteiligte Personen | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|--------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Tätigkeit    | Personen            | Stunden soll          | Stunden ist            |
| <b>Total</b> |                     | Gesamtstunden soll    | Gesamtstunden ist      |

Tabelle 8.8: Tätigkeiten Tag 1

### Tagesablauf

### Hilfestellungen

- Person: Hilfestellung

### Reflexion

Was lief gut

Was lief weniger gut

Meine Erkenntnisse von heute

### Nächste Schritte

## 8.9 Tag 9: Datum

| Tätigkeiten  | Beteiligte Personen | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|--------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Tätigkeit    | Personen            | Stunden soll          | Stunden ist            |
| <b>Total</b> |                     | Gesamt-stunden soll   | Gesamt-stunden ist     |

Tabelle 8.9: Tätigkeiten Tag 1

### Tagesablauf

### Hilfestellungen

- Person: Hilfestellung

### Reflexion

Was lief gut

Was lief weniger gut

Meine Erkenntnisse von heute

### Nächste Schritte

## 8.10 Tag 10: Datum

| Tätigkeiten  | Beteiligte Personen | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|--------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Tätigkeit    | Personen            | Stunden soll          | Stunden ist            |
| <b>Total</b> |                     | Gesamt-stunden soll   | Gesamt-stunden ist     |

Tabelle 8.10: Tätigkeiten Tag 1

### Tagesablauf

### Hilfestellungen

- Person: Hilfestellung

### Reflexion

Was lief gut

Was lief weniger gut

Meine Erkenntnisse von heute

### Nächste Schritte

## 8.11 Tag 11: Datum

| Tätigkeiten  | Beteiligte Personen | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|--------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Tätigkeit    | Personen            | Stunden soll          | Stunden ist            |
| <b>Total</b> |                     | Gesamt-stunden soll   | Gesamt-stunden ist     |

Tabelle 8.11: Tätigkeiten Tag 1

### Tagesablauf

### Hilfestellungen

- Person: Hilfestellung

### Reflexion

Was lief gut

Was lief weniger gut

Meine Erkenntnisse von heute

### Nächste Schritte

## 8.12 Tag 12: Datum

| Tätigkeiten  | Beteiligte Personen | Aufwand Geplant (std) | Aufwand Effektiv (std) |
|--------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Tätigkeit    | Personen            | Stunden soll          | Stunden ist            |
| <b>Total</b> |                     | Gesamtstunden soll    | Gesamtstunden ist      |

Tabelle 8.12: Tätigkeiten Tag 1

### Tagesablauf

### Hilfestellungen

- Person: Hilfestellung

### Reflexion

Was lief gut

Was lief weniger gut

Meine Erkenntnisse von heute

### Nächste Schritte

## 9 Persönliches Fazit

9.1 Was lief weniger gut

9.2 Was lief gut

9.3 Schlussreflexion

## Teil II

# Projektdokumentation

**Hitobito: Neue Generation von Personen-Filtern**  
**Autor: Marc Egli**

# 10 Einführung



# 11 Analyse

In der Analyse der IPA wird der Rahmen geschaffen in welchem der Kandidat später während des Implementierens arbeitet. Sie befasst sich mit der Aufnahme von Ist- und Zielzustand des Produktes. Ausserdem werden darin Funktionale und nicht funktionale Anforderungen erfasst. Es wird definiert wo sich die IPA abgrenzt.

## 11.1 Ist-Zustand

Im folgenden Abschnitt wird erklärt wie die Filterung von Personen und Abonnementen im Hitobito zum jetzigen Stand abläuft.

### 11.1.1 Personen

Die Personenfilterung bietet zwei Funktionen: Die Filterung selbst und die Speicherung eines Personenfilters. Um auf die Personenfilter zugreifen zu können, muss als erstes auf eine Gruppenübersicht navigiert werden.

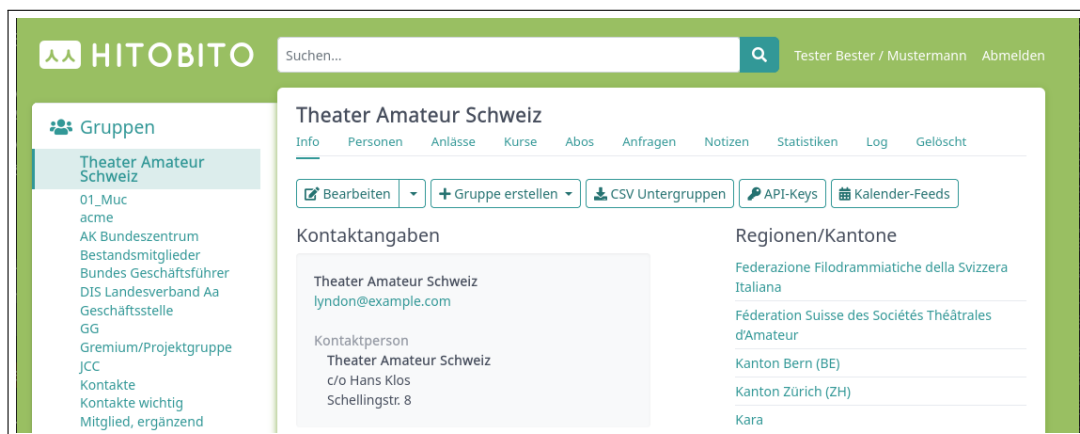


Abbildung 11.1: Gruppenübersicht Hitobito

Danach werden unter dem Reiter “Personen” alle Personen der ausgewählten Gruppe angezeigt.

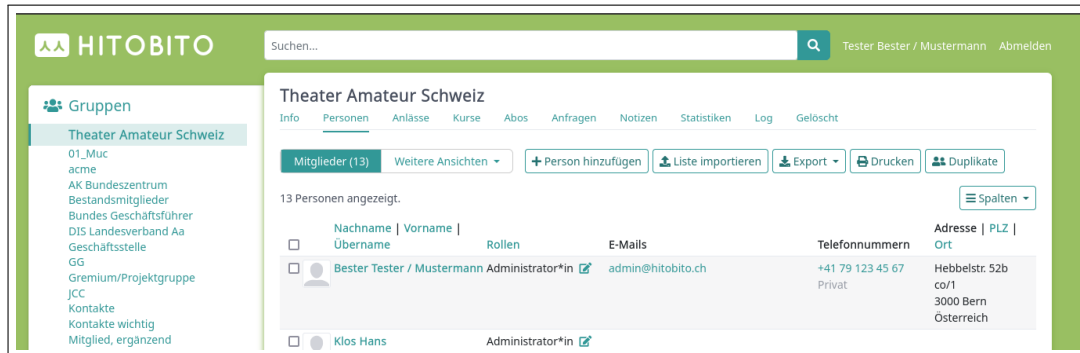


Abbildung 11.2: Personenübersicht Hitobito

Unter dem Dropdown “Weitere Ansichten” kann der User entweder einen bestehenden Personenfilter auf die angezeigte Personenliste anwenden oder einen neuen Personenfilter erstellen. Der neue Personenfilter kann unter der Option “Neuer Filter...” erstellt werden.



Abbildung 11.3: Filterauswahl Hitobito

Nach dem Klick auf diese Option wird der Benutzer auf eine Filterübersicht weitergeleitet. Die Filterübersicht besteht aus Buttons für die Speicher und Suche, drei Radio-Buttons und fünf Dropdowns.

Die drei Radio-Buttons zu Beginn definieren auf welcher Ebene gesucht wird. Jedes Dropdown bietet dem Benutzer die Möglichkeit Filterkriterien zu definieren. Die Art des Filterkriteriums ist durch den Dropdownnamen gegeben.

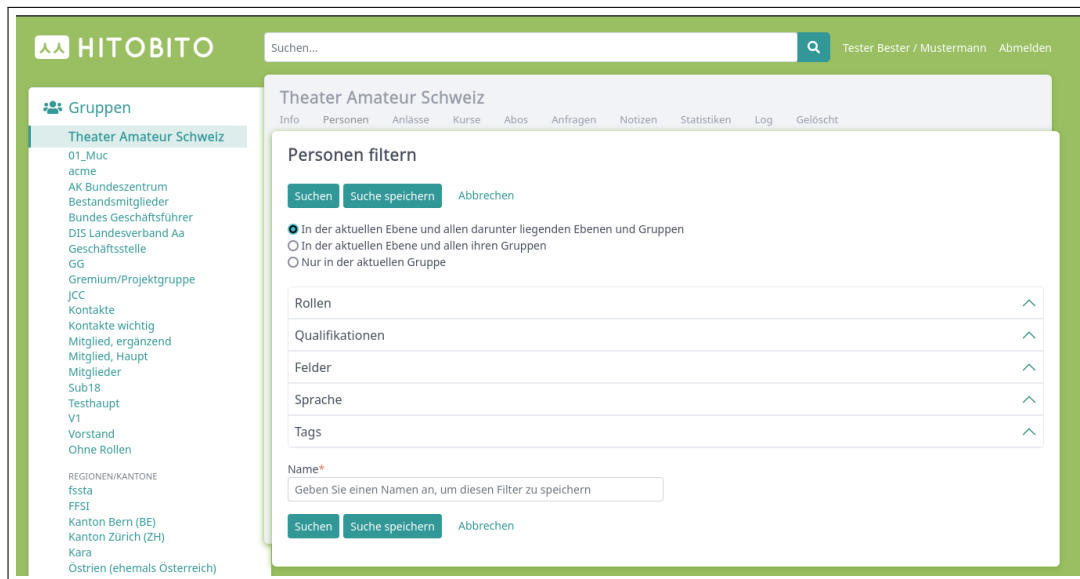


Abbildung 11.4: Filterübersicht Hitobito

Im Dropdown “Rollen” werden alle Rollen pro Ebene aufgelistet. Der Benutzer kann per Klick auf eine Checkbox die Rollen auswählen, welche Personen durch die Filterung aufweisen müssen. Möchte der Benutzer alle Rollen einer Ebene auswählen, kann er die mit einem Klick auf den Namen einer Ebene tun. In diesem Beispiel wäre das ein Klick auf “Hauptebene”. Nach dem Klick auf den Ebenennamen werden alle Checkboxes abgehakt. Somit wurden alle Rollen der angeklickten Eben ausgewählt.

Für die Rollen kann des weiteren ein Gültigkeits-Zeitraum definiert werden. Die Gültigkeit wird vom Benutzer via Radio-Buttons ausgewählt. Zuletzt kann im “Rollen” Dropdown entschieden werden, ob archivierte Rollen bei der Filterung berücksichtigt werden. Das UI bietet dem Benutzer dafür eine weiter selbststehende Checkbox.

The screenshot shows the 'Personen filtern' (Filter people) interface. On the left is a sidebar with a tree view of organizational units under 'Theater Amateur Schweiz'. The main area is titled 'Personen filtern' and contains three buttons: 'Suchen' (Search), 'Suche speichern' (Save search), and 'Abbrechen' (Cancel). Below these are three radio buttons for the search scope: 'In der aktuellen Ebene und allen darunter liegenden Ebenen und Gruppen' (selected), 'In der aktuellen Ebene und allen ihren Gruppen', and 'Nur in der aktuellen Gruppe'. The 'Rollen' (Roles) dropdown is open, showing a list of roles grouped by levels. The 'Hauptebene' (Main level) is selected, and its roles are checked. The roles listed are: Administrator\*in, Vorstand, Präsident\*in, Vizepräsident\*in, Sekretär\*in, Kassier\*in, Geschäftsstelle, Leitung, Kassier\*in, Mitglied, Gremium/Projektgruppe, Leitung, Mitglied, Mitglieder, Adressverwaltung, Aktivmitglied, Passivmitglied, Kontakte, Adressverwaltung, and Kontakt. At the bottom of the dropdown, 'Region/Kanton' is also listed with 'Administrator\*in' checked.

Abbildung 11.5: Filterkriterium Rollen

The screenshot shows the 'Im Zeitraum (optional)' (Optional time period) section. It features two date pickers separated by 'bis' (until). Below the date pickers are four radio buttons for role status: 'war die Rolle aktiv.' (was the role active.), 'wurde die Rolle erstellt.' (the role was created.), 'wurde die Rolle gelöscht.' (the role was deleted.), and 'war die Rolle inaktiv.' (the role was inactive.). At the bottom is a checkbox labeled 'Archivierte Rollen miteinbeziehen' (include archived roles).

Abbildung 11.6: Filterkriterium Rollen - Zeitraum und Archivierung

Im Dropdown “Qualifikationen” werden alle auswählbaren Qualifikationen angezeigt. Der Benutzer wählt alle gewünschten Qualifikationen per Checkbox aus. Per Radio-Button entscheidet der Benutzer danach, ob die Person alle oder mindestens eine der angeklickten Rollen aufweisen muss.

Abschliessen für die Qualifikationen kann die Gültigkeit per Radio-Buttons und ein Stichdatum per Input-Feld definiert werden.

Abbildung 11.7: Filterkriterium Qualifikationen

Beim Filterkriterium “Felder” handelt es sich um zusätzliche Personenattribute welche in die Filterung miteinbezogen werden.

Abbildung 11.8: Filterkriterium Felder

Unter die Kategorie der “Felder” fallen folgende Personenattribute:

| Attribut                | Datentyp |
|-------------------------|----------|
| Alter                   | Zahl     |
| Firmenname              | Text     |
| Geburtstag              | Zeit     |
| Geschlecht              | Text     |
| Haupt-E-Mail            | Text     |
| Hausnummer              | Zahl     |
| Land                    | Text     |
| Nachname                | Text     |
| Ort                     | Text     |
| PLZ                     | Zahl     |
| Postfach                | Text     |
| Strasse                 | Textwert |
| Vornamen                | Textwert |
| Zusätzliche Adresszeile | Textwert |
| Übername                | Textwert |

Tabelle 11.1: Felder-Attribute

Die Attribute können über ein Dropdown ausgewählt werden. Wurde das Attribut ausgewählt kann zusätzlich die Genauigkeit des Filterkriteriums definiert werden.

Für Textwerte bieten sich folgende Genauigkeiten an:

- ist genau
- enthält
- enthält nicht

Für Zahlenwerte bieten sich folgende Genauigkeiten an:

- ist genau
- ist grösser als
- ist kleiner als

So kann der Benutzer bestimmen wie genau sein eingegebener Wert dem ausgewählten Attribut entsprechen soll.

Das Filterkriterium “Sprachen” bietet die Möglichkeit aus den Optionen Deutsch, Englisch oder Französisch auszuwählen. Es können auch mehrere Sprachen ausgewählt werden. Die Auswahl erfolgt über Checkboxes.

The screenshot shows the 'Personen filtern' (Filter people) interface. On the left is a sidebar with a tree structure under 'Theater Amateur Schweiz'. The main panel has a title 'Personen filtern' and three buttons: 'Suchen' (Search), 'Suche speichern' (Save search), and 'Abbrechen' (Cancel). Below the buttons are three radio buttons for filtering scope: 'In der aktuellen Ebene und allen darunter liegenden Ebenen und Gruppen' (selected), 'In der aktuellen Ebene und allen ihren Gruppen', and 'Nur in der aktuellen Gruppe'. There are four filter criteria listed with expand/collapse arrows: 'Rollen', 'Qualifikationen', 'Felder', and 'Sprache'. The 'Sprache' criterion is expanded, showing three checkboxes: 'Deutsch', 'English', and 'Français', all of which are currently unchecked.

Abbildung 11.9: Filterkriterium Sprache

Das Filterkriterium “Tags” macht es möglich Personen nach gegebenen Tags zu suchen. Über zwei Inputfelder kann definiert werden, welche Tags eine Person haben oder nicht haben muss. Die Input-Felder sind Dropdowns welche dem Benutzer die Eingabe vervollständigen wenn dieser nach einem Tag sucht.

The screenshot shows the 'Personen filtern' (Filter people) interface with the 'Tags' criterion expanded. The sidebar on the left is the same as in the previous image. The main panel shows the same top controls. The 'Tags' criterion is expanded, showing two input fields. The first field is labeled 'Personen einbeziehen, die mindestens einen der untenstehenden Tags enthalten' (Include people who contain at least one of the following tags) and contains the tag 'Alt' and a text input 'CEWE-Demo'. The second field is labeled 'Personen ausschliessen, die mindestens einen der untenstehenden Tags enthalten' (Exclude people who contain at least one of the following tags) and contains the tag 'Fußball' and a text input. Both input fields have a 'x' icon to remove the tag.

Abbildung 11.10: Filterkriterium Tags

Wurden alle Filterkriterien vom Benutzer definiert kann dieser die Konfiguration des Personenfilters speichern. Dazu muss ein Name des Filters definiert werden. Will der Benutzer den Filter nicht speichern, kann der auf den Button “Suchen” klicken. Anschliessend werden auf der Personenübersicht nur Personen angezeigt welche die Filterkriterien erfüllen. Wird der Filter nicht gespeichert, muss dieser erneut von Hand zusammengestellt werden.

Abbildung 11.11: Filterkriterium Tags



## 11.1.2 Abonnemente

Die Abonnementsfilterung kann nicht im Hitobito wie die Personenfilterung angezeigt werden. Stattdessen wird die Filterung bei einem Export von Abonnements als CSV angewendet. So werden im resultierenden CSV nur Personen angezeigt, welche den Filterkriterien entsprechen.

Die Abonnementsfilterung kann erneut über die Gruppenübersicht ausgemacht werden.



Abbildung 11.12: Gruppenübersicht

Danach muss auf den Reiter “Abos” navigiert werden.

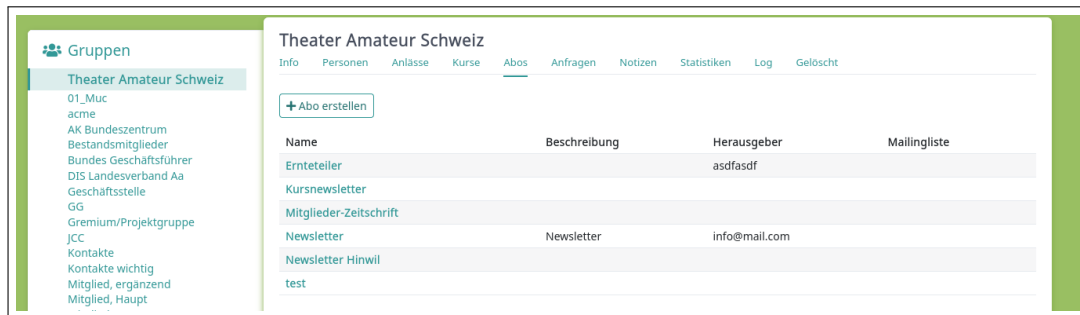


Abbildung 11.13: Abonnements Übersicht

Auf dieser Ansicht kann der Benutzer per Klick ein Abonnement auswählen.

Daraufhin wird der Benutzer auf die Infoseite des Abonnements weitergeleitet. Um die Abonnementsfilterung einzusehen muss nun auf den Reiter “Abonnements” navigiert werden.



Abbildung 11.14: Übersicht einzelnes Abonnement

Unter dieser Ansicht ist es dem Benutzer möglich diverse Filterkriterien für das Abonnement zu definieren. Im Rahmen dieser IPA werden ausschliesslich die globalen Bedingungen überarbeitet, weswegen die anderen Filterkriterien zu vernachlässigen sind. Die globalen Bedingungen können über das Bearbeitungssymbol angepasst werden.

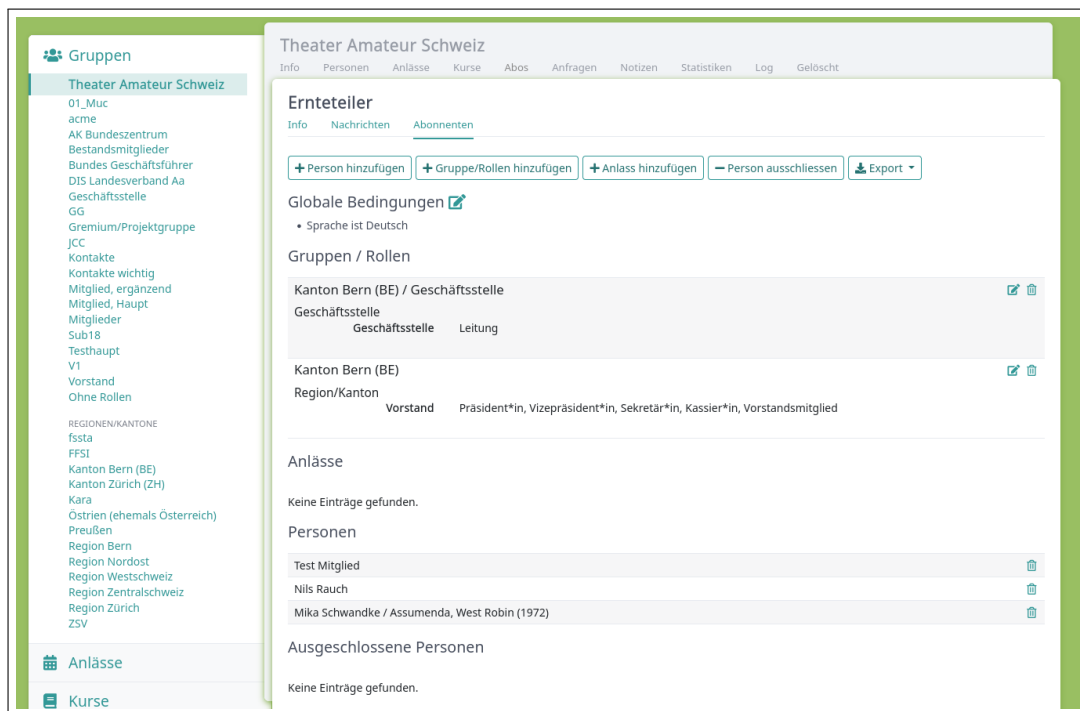


Abbildung 11.15: Abonnementsübersicht

In den globalen Bedingungen bieten sich zwei Filterkriterien: Felder und Sprache. Die Funktionsweise ist dabei die gleiche, wie die der Personenfilter (weiter oben beschrieben).

Der Benutzer wählt die Filterkriterien aus und Speichert diese anschliessend. Die gespeicherten Bedingungen werden in der Textbox unter dem Titel “Globale Bedingungen” auf der Abonnentenübersicht angezeigt.

The screenshot shows the 'Theater Amateur Schweiz' web application. On the left is a sidebar with a 'Gruppen' (Groups) menu. The main content area is titled 'Ernteteiler' and contains a 'Globale Bedingungen' (Global Conditions) section. This section has a 'Speichern' (Save) button and an 'Abbrechen' (Cancel) button. Below these are two expandable sections: 'Felder' (Fields) and 'Sprache' (Language). The 'Felder' section contains three filter criteria: 'Alter' (Age) with a dropdown menu, 'Firmenname' (Company Name) with a dropdown menu, and 'Ist genau' (Is exact) with a dropdown menu. The 'Sprache' section contains three radio buttons: 'Deutsch' (selected), 'English', and 'Français'. The sidebar lists various groups and roles, including '01\_Muc', 'acme', 'AK Bundeszentrum', 'Bestandsmitglieder', 'Bundes Geschäftsführer', 'DIS Landesverband Aa', 'Geschäftsstelle', 'GG', 'Gremium/Projektgruppe', 'JCC', 'Kontakte', 'Kontakte wichtig', 'Mitglied, ergänzend', 'Mitglied, Haupt', 'Mitglieder', 'Sub18', 'Testhaupt', 'V1', 'Vorstand', 'Ohne Rollen', 'REGIONEN/KANTONE', 'fssta', and 'eeet'.

Abbildung 11.16: Globale Filterungsbedingungen für Abonnemente

## 11.2 Soll-Zustand

In der Vorarbeit für diese IPA wurde vom Kandidaten ein Mockup erstellt. Das Produkt der IPA soll nach diesem Mockup umgesetzt werden. Das angefertigte Mockup repräsentiert den Soll-Zustand und wird im folgenden Abschnitt erklärt.

### 11.2.1 Anzeigemasken

Zuerst werden die Anzeigemasken des Mockups vorgestellt. Dabei handelt es sich um Anzeigen, welche der Benutzer ausschliesslich lesen und nicht bearbeiten kann.

**Filterübersicht** Sobald der Benutzer auf “Neuer Filter...” in der Personenübersicht einer Gruppe klickt, soll er auf folgende Ansicht weitergeleitet werden:

Filter-Kriterien - Show Maske - Keine Filter definiert

☐ In der aktuellen Ebene und allen darunter liegenden Ebenen und Gruppen

☐ In der aktuellen Ebene und allen ihren Gruppen

☐ Nur in der aktuellen Gruppe

Um einen Filter auszuwählen, bitte klicke auf den hinzufügen Button

Name:

Attribut  
Gruppen  
Qualifikationen  
Tags

Abbildung 11.17: Mockup Filterübersicht

Die Übersicht enthält die Radio-Buttons der alten Benutzerschnittstelle. Die massgebliche Änderung zum Soll-Zustand betrifft den hinzufügen Button.

Dieser befindet sich als Dropdown, sobald der Benutzer auf ihn klickt. Das Dropdown besitzt vier Filterungskriterien, nicht mehr die fünf wie sie momentan im Hitobito anzutreffen sind. Sind noch keine Filterkriterien erfasst, wird dies dem Benutzer mit einem Text signalisiert. Die Speicherkomponente des Filters bleibt bestehen.

## Filterübersicht mit Tags und Felder

Hat der Benutzer seine Filterkriterien definiert, werden diese in Boxen angezeigt. Die definierten Filterkriterien verschwinden aus dem Dropdown unter dem Hinzufüge-Button. Stattdessen können die definierten Filterkriterien über den Stift in der oberen, rechten Ecke einer Box bearbeitet werden.

**Filter-Kriterien - Show Maske - Tags und Felder definiert**

☐ In der aktuellen Ebene und allen darunter liegenden Ebenen und Gruppen  
☐ In der aktuellen Ebene und allen ihren Gruppen  
☐ Nur in der aktuellen Gruppe

**Tags**

Einschliessen UM-ID-179513 UM-ID-189613

Ausschliessen UM-ID-179516

**Felder**

Attributname Alter

Wert: <= 42

Attributname

Wert: genau 42

Name:

**Gruppen Qualifikationen**

Abbildung 11.18: Mockup mit Tags und Felder definiert

In dieser Ansicht hat der Benutzer das Filterkriterium “Tags” und “Felder” definiert. Diese Optionen verschwinden somit aus dem Dropdown. Wurden zu jedem Filterkriterium Bedingungen erfasst, verschwindet der gesamte Hinzufüge-Button.

## Filterübersicht mit Qualifikationen und Rollen

Im folgenden Bild hat der Benutzer Tags, Rollen und Qualifikationen als Filterkriterien erfasst.

Filter-Kriterien - Show Maske - Alle Filter definiert

☐ In der aktuellen Ebene und allen darunter liegenden Ebenen und Gruppen  
☐ In der aktuellen Ebene und allen ihren Gruppen  
☐ Nur in der aktuellen Gruppe

Tags

Einschliessen
UM-ID-179513
UM-ID-189613

Ausschliessen
UM-ID-179516

Rollen

Gruppen:
SAC Geschäftsleitung

Rollen:
Mitarbeiter\*in (schreibend)
Andere

Gültigkeit:
Aktiv
Erstellt
Gelöscht
Inaktiv

Stichdatum:
12.08.2025
bis
25.09.2025

Qualifikation

Qualifikationen:
Bikeleiter\*in
Bergführer

Kriterium:
☐ Person hat alle
☐ Person hat mind. eine Qualifikation

Gültigkeit:
Aktiv
Gültige

Stichdatum:
12.08.2025
bis
25.09.2025

Abbildung 11.19: Mockup mit Qualifikationen und Rollen definiert

### 11.2.2 Bearbeitungsmasken

Nachfolgend werden die Anzeigen vorgestellt, welche der Benutzer bearbeiten kann. Diese sind für den Benutzer zugänglich, indem er ein Filterkriterium entweder per Hinzufüge-Button hinzufügt oder per Editier-Button (Stift in der oberen rechten Ecke der Box) bearbeitet.

## Felder

Die Felder können im neuen Mockup durch ein Dropdown ausgewählt werden. Danach wird kann wie zuvor die Genauigkeit bestimmen werden. Will der Benutzer ein weiteres Attribut zu seinen Suchbedingungen hinzufügen, kann er dies über den Hinzufüge-Butten in der rechten unteren Ecke. Auf dieser Benutzerschnittstelle ist es möglich die Sprache als Attribut auszuwählen. Für die Sprache kann standardmässig keine Genauigkeit definiert werden.

The mockup shows a rectangular form with a thin border. Inside, there are two main sections. The first section is labeled 'Attribut:' and has a dropdown menu showing 'Alter'. The second section is labeled 'Wert:' and has a dropdown menu showing '≥' followed by a text input field containing '42'. At the bottom left of the form, there are two buttons: 'Speichern' and 'Abbrechen'. At the bottom right, there is a circular button with a plus sign (+).

Abbildung 11.20: Bearbeitungsmaske Filterkriterium Felder

## Rollen

Die Rolle kann über die Gruppe oder den Rollennamen definiert werden. Wird unter dem Eingabefeld “Gruppen” eine Gruppe hinterlegt, werden alle dazugehörigen Rollen dieser Gruppe in die Filterung miteinbezogen. Will der User nur einzelne Rollen in die Filterung miteinbeziehen, kann er dies über das Rollen-Eingabefeld. Die Gültigkeit der Rolle wird kann über ein suchbares dropdown ausgewählt werden. Das Element der Stichdatum bleibt bestehen. Die Checkbox für die archivierten Rollen wird im Mockup vernachlässigt und standardmässig werden alle Rollen, sofern diese die Gültigkeitsbedingungen erfüllen, miteinbezogen.

The mockup shows a central form area with a thin border, containing the following elements:

- Gruppen:** A horizontal container with two buttons: "Bergsteiger" and "Maurer".
- Rolle:** A horizontal container with three buttons: "Coach", "Chef", and "Mitglied".
- Gültigkeit:** A horizontal container with four buttons: "Aktiv", "Erstellt", "Gelöscht", and "Inaktiv".
- Stichdatum:** A date selection field with a calendar icon, followed by the text "bis" and another date selection field with a calendar icon showing "25.09.2025".
- At the bottom, two buttons: "Speichern" and "Abbrechen".

Abbildung 11.21: Bearbeitungsmaske Filterkriterium Gruppe



## Qualifikationen

Die Qualifikationen können innerhalb der Bearbeitungsmaske ebenfalls mit einem suchbaren Dropdown ausgewählt werden. Die Radio-Buttons und das Stichdatum bestehen wie bisher. Die Gültigkeit kann wie bei den Rollen über ein suchbares Stichdatum ausgewählt werden.

The screenshot shows a form titled 'Qualifikationen:' with the following elements:

- Qualifikationen:** Two buttons labeled 'Bikeleiter\*in' and 'Bergführer'.
- Kriterium:** Two radio buttons: 'Person hat alle' (selected) and 'Person hat mind. eine Qualifikation'.
- Gültigkeit:** Two buttons labeled 'Aktiv' and 'Gültige'.
- Stichdatum:** A date range selector showing a calendar icon, followed by 'bis' and another date '25.09.2025' with a calendar icon.
- Buttons:** 'Speichern' and 'Abbrechen' at the bottom.

Abbildung 11.22: Bearbeitungsmaske Filterkriterium Qualifikationen

## Tags

Die Definition der Tags bleibt bestehen wie in der Soll-Situation beschrieben

The screenshot shows a form titled 'Tags' with the following elements:

- Einschliessen:** Two buttons labeled 'UM-ID-179513' and 'UM-ID-189613'.
- Ausschliessen:** One button labeled 'UM-ID-179668'.
- Buttons:** 'Speichern' and 'Abbrechen' at the bottom.

Abbildung 11.23: Bearbeitungsmaske Filterkriterium Tags

## 11.3 Fehlende Informationen

Alle bekannten Informationen bei Beginn der IPA wurden in der Ist-Situation und der Soll-Situation beschrieben. Als unbekannte Informationen gelten: Die Bedürfnisse des Benutzers, Sicherheitsrisiken, sowie die darauf resultierenden Produktanforderungen. Die genannten Bereiche werden in den kommenden Abschnitten aufgenommen und analysiert. Alle unbekannten Informationen welche einzelne Definitionen oder Abläufe betreffen wurden über das Internet oder KI recherchiert und anschliessend im Anhang unter dem Datum der Verwendung hinterlegt.

## 11.4 Bedürfniserhebung

Um die Bedürfnisse der Kunden vor der Entwicklung zu identifizieren wird eine Bedürfniserhebung durchgeführt. Angewendete Modelle, Befragungstechniken und Erhebungen werden im folgenden Abschnitt dokumentiert. Es wird zuerst die Zielsetzung und Planung definiert, danach die Methode der Erhebung ausgewählt, die Erhebung durchgeführt und zuletzt alle Daten und identifizierten Bedürfnisse analysiert.

### 11.4.1 Zielsetzung und Planung

Mit dieser Bedürfniserhebung sollen Anforderungen an das Produkt auf Kundenseite ausgemacht werden. Aus zeitlichen Gründen werden die Anforderung einer Person an das Produkt analysiert. Bei der Person handelt es sich um Thomas Ellenberg, dem Projektleiter von Hitobito. Für die Bedürfniserhebung wurden vier Stunden geplant. Zwei Stunden werden für die Vorbereitung verwendet, eine Stunde für die Durchführung und eine Stunde für die Auswertung der Erhebung.

Beteiligt an der Bedürfniserhebung sind Marc Egli und Thomas Ellenberg. Marc Egli ist für die Durchführung der Erhebung zuständig. Da die Bedürfniserhebung im Rahmen der IPA durchgeführt wird, wird mit keinem Budget geplant.

### 11.4.2 Methodenwahl

Es stehen vier Methoden zur Bedürfniserhebung zur Verfügung:

- Umfragen
- Interviews und Fokusgruppen
- Beobachtungen
- Dokumentenanalyse

In dieser Arbeit wurde als Methode das Interview gewählt. Die Begründung resultiert aus folgendem Ausschlussverfahren:

| Methode                     | Gedankengänge   | Verwendung |
|-----------------------------|---|------------|
| Umfragen                    | Hiefür wird eine grosse Benutzergruppe benötigt um ein aussagekräftiges Resultat daraus zu ziehen. Für die Organisation einer solchen Benutzergruppe besteht keine Zeit.  | Nein       |
| Interviews und Fokusgruppen | Durch ein Interview können mehr Informationen gewonnen werden als einer Umfrage. Bspw. Beobachtungen der Gefühle des Benutzers oder Gedankengänge können aufgenommen werden. Um dennoch den Zeitrahmen der IPA nicht zu verletzen, müsste das Interview mit nur einer Person durchgeführt werden. | Ja         |
| Beobachtungen               | Um Bedürfnisse mit einer Beobachtung durchzuführen, muss zuerst ein Testskript geschrieben werden. In einem Testskript muss jeder Schritt und die daraus folgenden Aufgabe klar definiert sein. Dies gelöscht mit einem hohen Zeitaufwand für die Verfassung des Testskripts einher.              | Nein       |
| Dokumenten-analyse          | Die Dokumentenanalyse kann mit dem Benutzerhandbuch von Hitobito durchgeführt werden. Die daraus entstehenden Bedürfnisse würden aber vom Analyst selbst kommen, nicht direkt vom Benutzer.   | Nein       |

Tabelle 11.2: Methodenwahl

### 11.4.3 Fragenkatalog

Die Fragen im Interview basieren auf dieser [Anleitung](#). Während des Interviews werden die nachkommenden Fragen gestellt:

#### Offene Einleitungsfragen

- Frage 1: Was bist du für eine Person? Beschreibe dich kurz
- Frage 2: Was ist dir wichtig im Leben?
- Frage 3: Welchen Karriereweg hast du hinter dir?
- Frage 4: Wie kamst du das erste Mal in Kontakt mit Hitobito?

#### Fragen zu Hitobito allgemein

- Frage 5: Was fasziniert dich an Hitobito?
- Frage 6: Welche Teile der Applikation stören dich selbst?

#### Fragen zur Hitobito Filterung

- Frage 7: Welche Erfahrungen hast du mit der Filterung von Personen und Abonnemente in Hitobito gemacht?
- Frage 8: Was stört dich an dieser Filterung?
- Frage 9: Was würdest du an dieser ändern Filterung?
- Frage 10: Welche zusätzlichen Funktionen wünschst du dir für diese Filterung?
- Frage 11: Wie würdest du alle Mängel und zusätzlichen Features auf priorisieren?
- Frage 12: Welchen Dringlichkeit hat eine Überarbeitung der Filterung für dich?
- Frage 13: Welche Kosten wärest du maximal bereit zu zahlen?

### 11.4.4 Ablaufsprotokoll

| Tätigkeit                 | Antwort der Testperson  | Mimik und Gestik   |
|---------------------------|---|--|
| Begrüssung der Testperson | Danke vielmals für die Einladung.   | Testperson scheint positiv eingestimmt zu sein, ein bisschen nervös.           |
| Erklärung des Ablaufs     | Perfekt, ja das stimmt so für mich.   | Testperson richtet Blick aufmerksam auf den Befrager.                          |
| Frage 1                   | Ich bin Product Owner von Hitobito teilweise. Eigentlich ist Oliver Dietschi der Product Owner, aber ich höre von vielen Kunden was ihre Bedürfnisse sind.  | Testperson Lächelt leicht.   |
| Frage 2                   | Im Moment ist mir Nachhaltigkeit unheimlich wichtig. Bei allen Bereichen, Beziehungen und Freundschaften. Auch was ich kaufe und wie ich leben.   | Testperson wird ernster. Stimme senkt sich.                                    |
| Frage 3                   | Ich habe ursprünglich das KV beim Inter Discount gemacht. Im Detailhandel. Danach habe ich bei der Swisscom gearbeitet und später gemerkt, dass das wohl doch nichts für mich ist. Danach habe ich ein Wirtschaftsstudium an der BFH gemacht. Dort habe ich gemerkt das mir Projektmanagement sehr zusagt. Anschliessend habe ich im Bereich Ausbildung und in der Stahlindustrie gearbeitet, dort als Projektmanager. Schlussendlich bin ich in der IT gelandet. | Testperson ist ernster zu Beginn der Antwort, lächelt beim Übergang zu der IT. |

Tabelle 11.3: Ablaufsprotokoll Teil 1

| Tätigkeit | Antwort der Testperson  | Mimik und Gestik  |
|-----------|---|---|
| Frage 4   | Ich war selber ein sehr engagierter Pfadiler. Ich wusste noch gar nicht wie Hitobito funktioniert. Ein Kollege von mir, Tobi Hinderling, hatte dann von einer Firma namens Puzzle ITC gehört welche Hitobito betreibt. Er sagt sie sein super cool organisiert und er wolle unbedingt dort arbeiten. Das machte er dann auch und hatte das Projektmanagement bei Hitobito inne. Tobias und ich, wir waren immer wieder am Aareböttle zusammen und da hat er mir gesagt ich soll doch auch zu Puzzle kommen, denn ihn würde mer das UX als das Projektmanagement interessieren. Wir könnten dann intern die Rollen wechseln und genau so ist es geschehen. | Testperson Lacht bei der Anekdote zu Tobias Hinderling. |
| Frage 5   | Die Kunden faszinieren mich an Hitobito. Wir haben eine sehr breite Kundenpalette. Wir streben auch eine langfristige Kunden an und nehmen nicht jeden. Wir haben sehr viele Non-Profit Gruppen und generell auch sehr angenehme Kunden.  | Denkt kurz nach, ist ernster bei der Antwort.           |
| Frage 6   | Das war sehr lange her. Keine Ahnung. Zu lange her.   | Schüttelt Kopf.   |
| Frage 7   | Ich habe die Filterung auch schon verwendet aber meist im Umfang von Tests und Abnahme der Akzeptanzkriterien von Tickets.  | Testperson nickt als Bestätigung.                       |

Tabelle 11.4: Ablaufsprotokoll Teil 2

| Tätigkeit | Antwort der Testperson   | Mimik und Gestik   |
|-----------|--|--|
| Frage 8   | Was mich am meisten stört ist das UI. Alles ist ein bisschen verzettelt. Du weist nicht genau wo du suchen musst. Niemand weiss genau was man suchen kann. Die Filter können unheimlich viel, aber du musst ein bisschen suchen.   | Gestikulierte in Richtung Laptop, Stimme wird lauter.            |
| Frage 9   | Ich würde versuchen, alles zu vereinheitlichen. Evtl. z.B. die Felder und Sprache zusammennehmen. Auch die Rollen haben eine coole Funktion bei der Auswahl der Hauptebene. Aber diese Funktion kennt einfach niemand. Das müsste irgendwo genauer erklärt werden. Funktional ist enorm viel drin. Aber sie hegen einen gewissen Pain. | Testperson wird ruhiger, überlegt, Stimme wird leiser.           |
| Frage 10  | Gute Frage. Nein ich glaube nicht, für mich hat die Filterung alles was sie bringt. Aber fairerweise brauche ich die Filterung ein bisschen zu wenig.  | Testperson überlegt, Kopf seitlich angelegt, Stimme wird leiser. |

Tabelle 11.5: Ablaufprotokoll Teil 3



| Tätigkeit | Antwort der Testperson   | Mimik und Gestik   |
|-----------|--|--|
| Frage 11  | <p>Als erstes das Sprachen Dropdown aus der Landschaft entfernen und unter Felder anordnen. Der nervt mich tatsächlich sehr. So, wieso haben wir für jedes Attribut ein Dropdown in den Feldern aber für die Sprachen hängt es hier einfach so herum?</p> <p>Ansonsten finden ich alles andere OK. Geschlecht ist etwas anderes was mich stört. Dort muss du wenn du ein Mann bist "m" eingeben und wenn du eine Frau bist "w". Auch "w" wenn du die Sprache auf Französisch eingestellt hast. Und weist du was? Wenn du kein Geschlecht hast musst du das Feld leer lassen, dass weiss einfach niemand.</p> | <p>Testperson regt sich auf, Gestikuliert in Richtung Hitobito Filterung auf Laptop.</p> |
| Frage 12  | <p>Da kommt bei mir der Ökonom durch. Alles ist nice to have. Wir haben in Hitobito im Moment noch andere Bausteine, welche ich noch dringender priorisier. Die Filterung ist unschön und nicht toll, aber sie funktioniert. Das ist das Wichtigste. Da gibt es andere Sachen, Code welcher älter ist oder aktiv zu Bugs führt. Da sehe ich momentan mehr Probleme.</p>  | <p>Stimme der Testperson wird ruhiger und überlegter.</p>                                |

Tabelle 11.6: Ablaufsprotokoll Teil 4

| Tätigkeit      | Antwort der Testperson   | Mimik und Gestik  |
|----------------|--|---|
| Frage 13       | Das ist eine Scheissfrage. Jeder Kunde sagt, dass er ein festes Budget habe und will nicht mehr ausgeben. Jeder Kunde würde vermutlich nichts zahlen, da aus seiner Sicht das Feature funktionieren müsste. Da es ein OpenSource Projekt ist, ist die Finanzierung eh noch schwieriger geregelt. Wir sagen wir sind OpenSource und entwickeln das Produkt dann einfach im Auftrag von Kunden weiter. | Testperson lacht zu Beginn seiner Antwort. Lachen mündet in Lächeln und verschindet gegen Ende der Antwort. Person gestikuliert mittelmässig. |
| Verabschiedung | Vielen Dank dir. Wenn du Fragen oder noch weiteres wissen musst kannst du gerne nochmals zu mir kommen.  | Testperson lächelt und verabschiedet sich mit einer kurzem Wink.  |

Tabelle 11.7: Ablaufsprotokoll Teil 5

### 11.4.5 Auswertung

Im kommenden Abschnitt werden die wichtigsten Bedürfnisse aufgelistet. Die Bedürfnisse werden nach Dringlichkeit und Relevanz priorisiert. Die Datengrundlage dafür bietet das hinterlegte Ablaufprotokoll.

Die Dringlichkeit wird mit den Stufen D1-D3 definiert. Die Stufen sind folgendermassen zu beurteilen:

| Stufe | Beschreibung  |
|-------|---|
| D1    | Höchste Dringlichkeit. Bedürfnis muss in den nächsten Wochen umgesetzt werden. Nicht Erfüllung führt zu hohem Nutzerverlust.            |
| D2    | Mittlere Dringlichkeit. Bedürfnis muss in den nächsten Monaten umgesetzt werden. Nicht Erfüllung führt zu überschaubarem Nutzerverlust. |
| D3    | Niedrige Dringlichkeit. Bedürfnis muss im nächsten Jahr umgesetzt werden. Nicht Erfüllung führt zu keinem Nutzerverlust.                |

Tabelle 11.8: Dringlichkeitsstufen

Die Reihenfolge der Bedürfnisse in der Tabelle entspricht ihrer Priorisierung

| Bedürfnis                 | Störfaktor   | Dringlichkeit | Begründung  |
|---------------------------|--|---------------|---|
| Modularer Aufbau          | Das Filterungs UI ist unübersichtlich und der Benutzer kann nicht verstehen, welche Optionen zur Filterung zur Verfügung stehen. Die Filterung soll einem modularen Aufbau folgen, welcher den User durch die Filterung führt. | D1            | Durch den unübersichtliche Aufbau der Filterung und die Reaktion der Testperson wird diesem Bedürfnis die höchste Priorität zugeschrieben.  |
| Filterkriterium "Sprache" | Das Filterkriterium "Sprache" soll mit dem Filterkriterium "Felder" vereinheitlicht werden   | D2            | Testperson hat das Bedürfnis zur Vereinheitlichung der Filterkriterien während des Interviews mehrmals wiederholt, weswegen dieses Bedürfnis die zweithöchste Priorität einnimmt. |
| Option "Geschlecht"       | Die Option "Geschlecht" soll via Dropdown anzupassen sein. Die Optionen sollen sich anhand der ausgewählten Sprache in Hitobito anpassen.  | D3            | Während des Interviews wurde dieser Punkt nur nebenbei erwähnt, weswegen dieses Bedürfnis als letztes aufgeführt wird.  |

Tabelle 11.9: Bedürfnisse der befragten Person

## Fazit

Betroffen von den Anpassungen anhand der Bedürfnissen sind die Benutzerschnittstellen zur Personenfilterung und zur Anpassung der globalen Bedingung in den Abonnements. Somit muss das Filterungssystem wie es bis jetzt in der Applikation besteht, überarbeitet und durch das hinterlegte Mockup ersetzt werden. Da die Bedürfniserhebung erst während der IPA stattgefunden hat und das Mockup als Vorarbeit erledigt wurde, werden für die weitere Arbeit ausschliesslich das Bedürfnis "Modularer Aufbau" und "Filterkriterium Sprache" in die Anforderungen aufgenommen.

# 12 Risikoanalyse und Sicherheitsmassnahmen

## 12.1 Schnittstellen

| Action | Controller             | Funktion   |
|--------|------------------------|--|
| index  | PeopleController       | Diese Schnittstelle liefert alle Personen zurück, wobei diese durch den gegebenen Filter gefiltert werden. Der Filter kann entweder durch die Angabe einer Filter-ID oder dem Mitgeben von Parametern im Request definiert werden.   |
| index  | SubscriptionController | Diese Schnittstelle liefert alle Abonnemente zurück, wobei diese durch die definierten Filter gefiltert werden. Die Filter können über diverse Attribute bestimmt werden, im Rahmen dieser IPA sind allerdings ausschliesslich die globalen Bedingungen zu beachten, welche auf Maillinglisten gespeichert werden, welche wiederum mehrere Abonnenmente verwalten. |

Tabelle 12.1: Schnittstellen

## 12.2 Benutzer und Datenzugriffe

Benutzer im Hitobito besitzen immer eine Rolle. Die Rolle des Benutzers bestimmt seine Berechtigungen. Die Berechtigungen welche ein User haben kann sind:

| Name                 | Berechtigung  |
|----------------------|---|
| Group_Full           | Hat Schreib- und Leserechte auf seiner Gruppe   |
| Group_Read           | Hat Leserechte auf seiner Gruppe  |
| Layer_Full           | Hat Schreib- und Leserechte auf seiner Gruppe und den Gruppen welche der Ebene dieser Gruppe unterliegen.             |
| Layer_Read           | Hat Leserechte auf seiner Gruppe und den Gruppen welche der Ebene dieser Gruppe unterliegen.                          |
| Layer_And_Below_Full | Hat Schreib- und Leserechte auf seiner Gruppe, allen Gruppen der Ebene dieser Gruppe und allen unterliegenden Ebenen. |
| Layer_And_Below_Read | Hat Leserechte auf seiner Gruppe, allen Gruppen der Ebene dieser Gruppe und allen unterliegenden Ebenen.              |

Tabelle 12.2: Berechtigungen

Um die Berechtigungen besser verständlich zu machen, dienen folgende Diagramme:

### 12.2.1 Datenstruktur

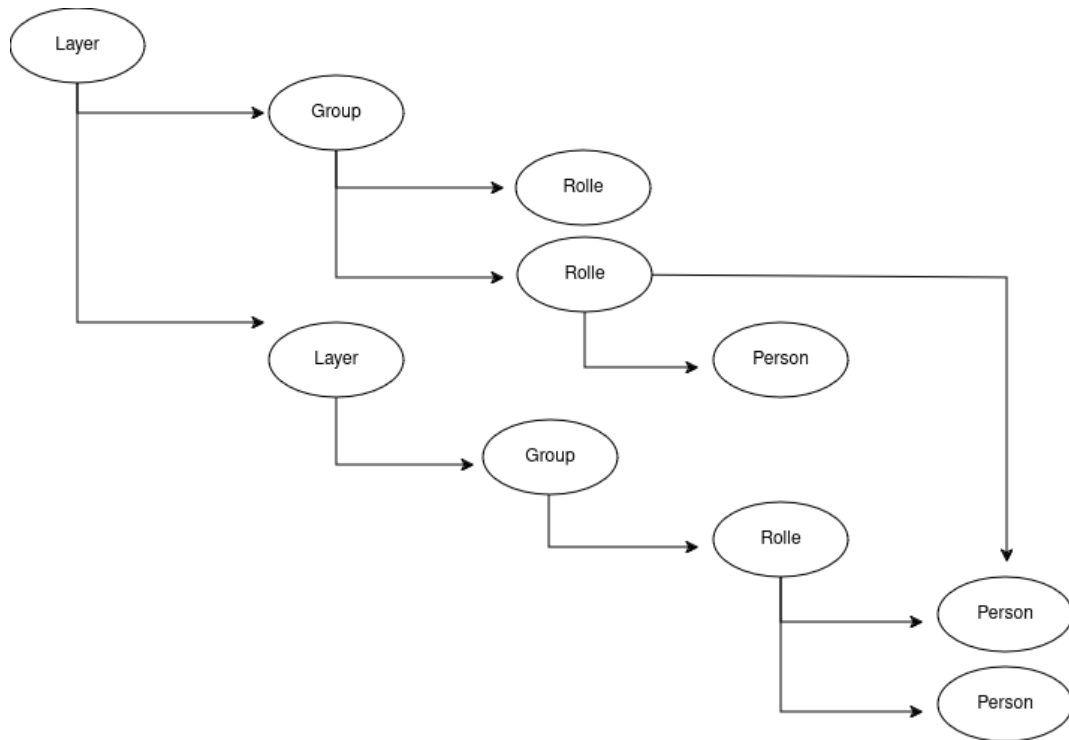


Abbildung 12.1: Gruppen und Ebenen, selbstgezeichnet mit Draw.io

Die Berechtigungen verwalten den Zugriff auf Layer und Gruppen. Ein Layer kann mehrere Gruppen haben, eine Gruppe besitzt mehrere Rollen und eine Rolle kann wiederum mehrere Personen besitzen. Personen können mehrere Rollen und somit eine Vielzahl von Berechtigungen besitzen.

## 12.2.2 Beispiel Zugriff Heinz

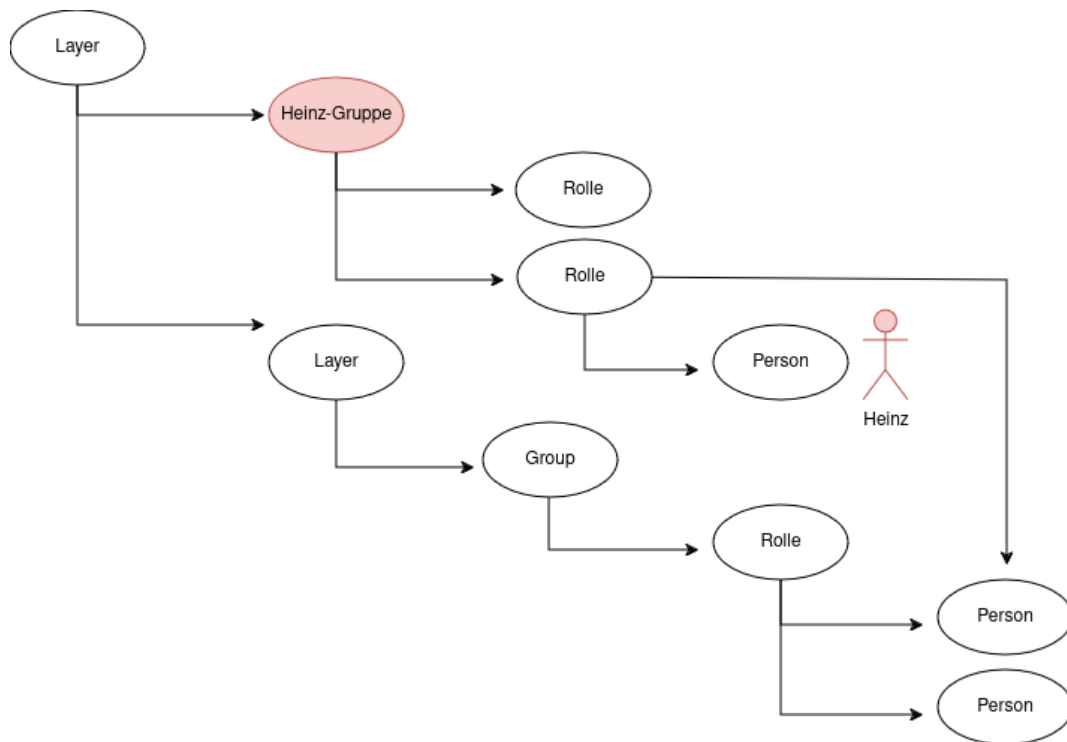


Abbildung 12.2: Beispiel Berechtigungen von Heinz, selbstgezeichnet mit Draw.io

Dieses Diagram erklärt das Beispiel der Berechtigung "Group\_Full". Wir haben einen User namens Heinz in unserem System. Heinz besitzt eine Rolle welche mit der Heinz-Gruppe verknüpft ist. Die Rolle besitzt die Berechtigung "Group\_Full".

Dank dieser Verknüpfung besitzt Heinz Schreib- und Leserechte auf die Heinz-Gruppe.



### 12.2.3 Beispiel Zugriff Tim

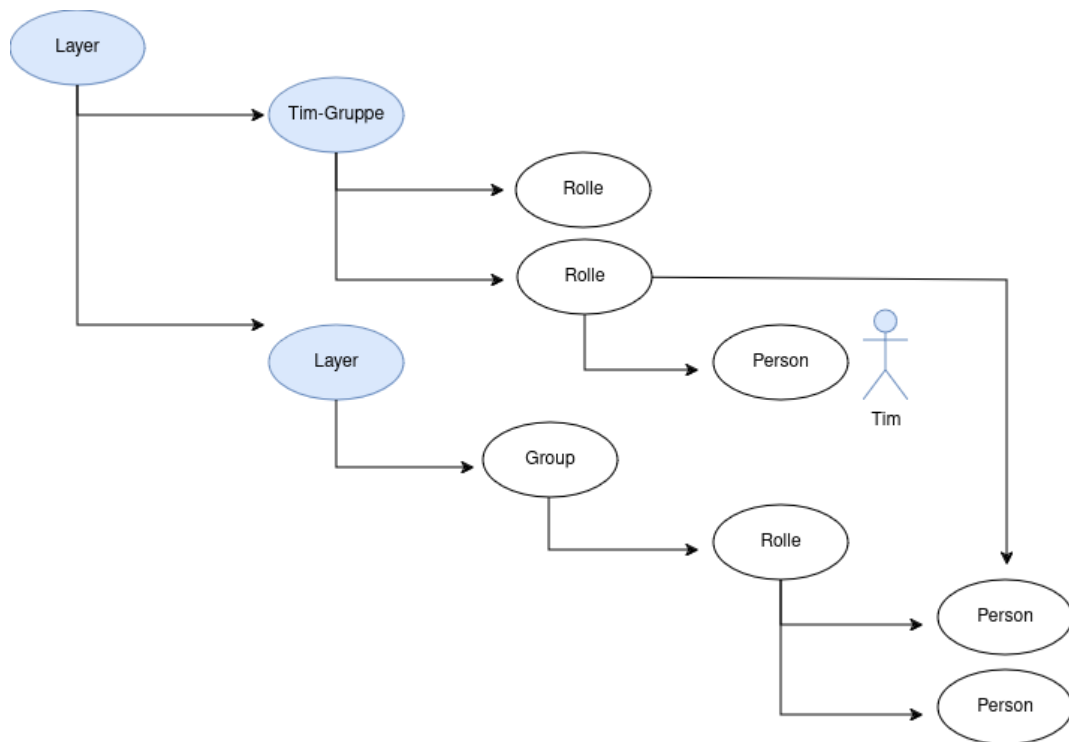


Abbildung 12.3: Beispiel Berechtigungen von Tim, selbstgezeichnet mit Draw.io

Dieses Diagramm erklärt das Beispiel der Berechtigung "Layer\_Full". Wir haben einen User names Tim in unserem System. Tim besitzt eine Rolle welche mit der Tim-Gruppe verknüpft ist. Die Rolle besitzt die Berechtigung "Layer\_Full".

Durch diese Verknüpfung hat Tim Schreib- und Leserechte auf alle Gruppen, welche dem Layer seiner Gruppe unterliegen.

### 12.2.4 Beispiel Zugriff Rudolf

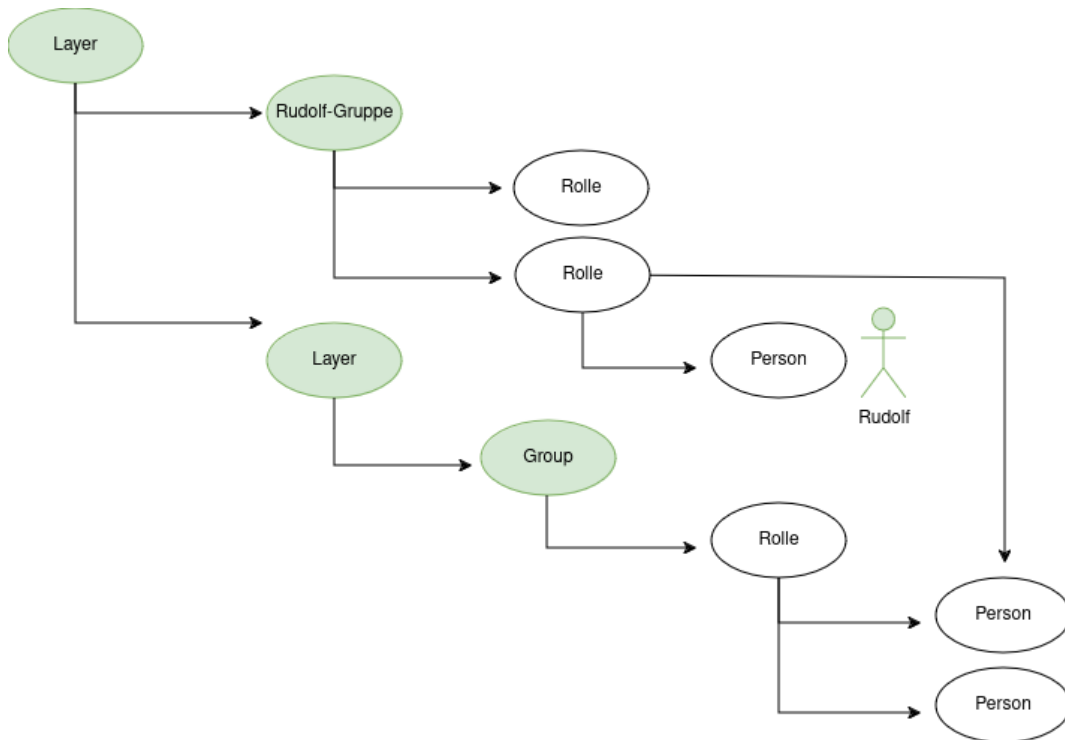


Abbildung 12.4: Beispiel Berechtigungen von Tim, selbstgezeichnet mit Draw.io

Dieses Diagramm erklärt das Beispiel der Berechtigung "Layer\_Full\_And\_Below". Wir haben einen User names Rudolf in unserem System. Rudolf besitzt eine Rolle welche mit der Rudolf-Gruppe verknüpft ist. Die Rolle besitzt die Berechtigung "Layer\_Full\_And\_Below".

Durch diese Verknüpfung hat Rudolf Schreib- und Leserechte auf alle Elemente, Layer und Gruppen welche dem Layer der Rudolf-Gruppe unterliegen.

### 12.2.5 Bedeutung für die Schnittstellen

Durch die erklärten Berechtigungen welche von den Rollen der Benutzern gegeben sind, werden die Rückgabewerte der Schnittstellen gefiltert. Da im Rahmen dieser IPA eine Frontendanpassung gemacht wird, müssen bei der Berechtigungslogik keine Anpassungen gemacht werden. Die Berechtigungslogik wird wie beschrieben verwendet.

12.2.6 Risikoanalyse

| Nr | Risikobeschreibung  | Auswirkung  | Vor Massnahme |    |         |                 | Massnahmen   | Nach Massnahme |    |         |                 |
|----|---|---|---------------|----|---------|-----------------|--|----------------|----|---------|-----------------|
|    |   |   | W             | S  | Risiko  | Handlungsweise  |  | W              | S  | Risiko  | Handlungsweise  |
| 1  | Daten ausserhalb der Berechtigung eines Benutzers werden angezeigt                      | Benutzer kann verbotene Informationen einsehen                  | W2            | S2 | Niedrig | Risikominderung | Daten werden vor dem Anzeigen im Filter anhand der Berechtigungen des Benutzers gefiltert  | W1             | S1 | Niedrig | Risikoakzeptanz |
| 2  | Benutzer kann einen Filter auf einer Ebene speichern, auf welcher er keinen Zugriff hat | Verwirrte Benutzer durch den neuen Filter                       | W2            | S2 | Niedrig | Risikominderung | Sicherstellen das der Benutzer nur Filter seiner Berechtigung entsprechend speichern kann. | W1             | S1 | Niedrig | Risikoakzeptanz |
| 3  | SQL-Injection in ein Filter Eingabefeld (XSS)   | Datenbank kann ausgelesen oder verändert werden                 | W4            | S4 | Hoch    | Risikominderung | Alle Eingaben des Benutzers escapen  | W2             | S1 | Niedrig | Risikoakzeptanz |
| 4  | Bash-Injection in ein Filter Eingabefeld (XSS)  | Schädliche Befehle werden serverseitig ausgeführt               | W3            | S4 | Hoch    | Risikominderung | Alle Eingaben des Benutzers escapen  | W2             | S1 | Niedrig | Risikoakzeptanz |
| 5  | Falsche Verwendung einer Library  | Schwachstelle der Library kann von Angreifern ausgenutzt werden | W2            | S3 | Mttel   | Risikominderung | Dokumentation der Libraries gut durchgehen, diese auf Schwachstellen überprüfen            | W2             | S2 | Niedrig | Risikoakzeptanz |

Tabelle 12.3: Risikoanalyse

**Schadensausmass:**  
S1 = führt zu keinem Schaden am Projekt  
S2 = führt zu geringem Schaden  
S3 = hoher Schaden  
S4 = führt zu schwerem Schaden am Projekt  
**Eintrittswahrscheinlichkeit:**  
W1 = unvorstellbar  
W2 = unwahrscheinlich  
W3 = eher vorstellbar  
W4 = vorstellbar  
W5 = Eintreffen hoch

## 12.3 Risikomatrix

|    |       |    |    |    |
|----|-------|----|----|----|
| W5 |       |    |    |    |
| W4 |       |    |    | ③  |
| W3 |       |    |    | ④  |
| W2 | ③ ⑤ ④ |    |    | ⑤  |
| W1 | ① ②   |    |    |    |
|    | S1    | S2 | S3 | S4 |

Tabelle 12.4: Risikomatrix

### Legende:

- Risiko ohne Massnahme
- Risiko nach Massnahme
- Geringes Risiko
- Mittleres Risiko
- Hohes Risiko

## 12.4 Auswertung

Die aufgeführten Risiken sowie die entsprechenden Massnahmen wurden mit den Stakeholdern besprochen und von ihnen abgesegnet. Durch die Bestätigung der Stakeholder, werden die Massnahmen zur Risikominderung in der Anforderungskatalog überführt.

## 12.5 Anforderungen

Alle Anforderungen an das Produkt werden im folgenden Abschnitt beschrieben. Die Priorisierung ist durch die Reihenfolge der Anforderungen gegeben. Somit erhält die erste Anforderung die höchste Priorität. Nicht funktionale und funktionale Anforderungen werden als gleichwertig bewertet. Somit erhält die erste nicht funktionale Anforderung die gleiche Priorität wie die erste funktionale Anforderung.

### 12.5.1 Nicht funktionale Anforderungen

#### Nicht funktionale Anforderung 1

|              |   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Die Eingabefelder der Filter Benutzerschnittstelle unterbindet XSS Angriffe, gemäss <a href="#">Sicherheitsrisiko 3</a> und <a href="#">Sicherheitsrisiko 4</a> |
| Messbarkeit  | Benutzer können keine Bash, SQL oder sonstige Injections in das Eingabefeld einfügen.   |

Tabelle 12.5: Nicht funktionale Anforderung 1

#### Nicht funktionale Anforderung 2

|              |   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Es werden im Rahmen der Implementation nur Libraries ohne nachweisbare Schwachstelle verwendet. Basiert auf <a href="#">Sicherheitsrisiko 5</a> |
| Messbarkeit  | Es werden keine Schwachstellen bei den verwendeten Libraries gefunden.  |

Tabelle 12.6: Nicht funktionale Anforderung 2

#### Nicht funktionale Anforderung 3

|              |  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Filterung soll ausschliesslich verifizierte Daten, basiert auf <a href="#">Sicherheitsrisiko 1</a> |
| Messbarkeit  | Benutzer können keine Daten einsehen, auf welche sie keine Berechtigungen haben.                   |

Tabelle 12.7: Nicht funktionale Anforderung 3

#### Nicht funktionale Anforderung 4

|              |   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Speicherung von Filtern sind nur auf dem Benutzer zugänglichen Ebenen möglich.<br>Basiert auf <a href="#">Sicherheitsrisiko 2</a> |
| Messbarkeit  | Filter welche vom Benutzer gespeichert werden, sind ausschliesslich auf seiner Ebene zugänglich.                                  |

Tabelle 12.8: Nicht funktionale Anforderung 4

#### Nicht funktionale Anforderung 5

|              |  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Die gewählte Implementation der Überarbeit der Benutzerschnittstelle berücksichtigt, dass zukünftig weitere Filterkriterien dazu kommen können.          |
| Messbarkeit  | Es wird eine generische Methode zur Implementation gewählt, so dass zukünftige Filterkriterien nach dem vorgegebenen Muster implementiert werden können. |

Tabelle 12.9: Nicht funktionale Anforderung 5

#### Nicht funktionale Anforderung 6

|              |  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Die Benutzerschnittstelle ist visuell ansprechend implementiert und folgt einem modularem Aufbau. Gemäss Bedürfnis aus Bedürfniserhebung |
| Messbarkeit  | Es ist dem Benutzer möglich durch die hinterlegte Instruktion das Produkt zweckmässig zu verwenden.                                      |

Tabelle 12.10: Nicht funktionale Anforderung 6

## 12.5.2 Funktionale Anforderungen

#### Funktionale Anforderung 1

|              |   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Die Filterung bietet mit der neuen Implementation die gleiche Grundfunktionalität wie bisher.                       |
| Messbarkeit  | Alle Funktionen welche in der Ist-Situation dokumentiert wurden, sind nach der Implementation immer noch vorhanden. |
| Testart      | Manuell und Automatisiert   |

Tabelle 12.11: Funktionale Anforderung 1

**Funktionale Anforderung 2**

|              |  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Neue Filterkriterien können mit dem Hinzufüge-Button hinzugefügt werden.       |
| Messbarkeit  | Die beschriebene Funktion kann in der Benutzerschnittstelle ausgeführt werden. |
| Testart      | Manuell und Automatisiert  |

Tabelle 12.12: Funktionale Anforderung 2

**Funktionale Anforderung 3**

|              |  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Die Bedingungen der Filterkriterien können über den Bearbeiten-Button editiert werden. |
| Messbarkeit  | Die beschriebene Funktion kann in der Benutzerschnittstelle ausgeführt werden.         |
| Testart      | Manuell und Automatisiert  |

Tabelle 12.13: Funktionale Anforderung 3

**Funktionale Anforderung 4**

|              |   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Neue Filterkriterien werden in Boxen anstatt von Dropdowns angezeigt.   |
| Messbarkeit  | Die beschriebene Funktion ist in der Benutzerschnittstelle ersichtlich. |
| Testart      | Manuell und Automatisiert   |

Tabelle 12.14: Funktionale Anforderung 4

**Funktionale Anforderung 5**

|              |   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Das Filterkriterium “Sprache” wurde im Filterkriterium “Felder” untergebracht. Gemäss <a href="#">Bedürfnis 2</a> aus Bedürfniserhebung |
| Messbarkeit  | Es besteht kein eigenes Filterkriterium “Sprache” mehr im Dropdown.   |
| Testart      | Manuell und Automatisiert   |

Tabelle 12.15: Funktionale Anforderung 5

## 12.6 Abgrenzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, eine komplette Überarbeitung der Benutzerschnittstelle von Personen- und Abonnementsfilter im Hitobito einzubauen. Sämtliches Testing wird nur für die neue Benutzerschnittstelle gemacht, kaputte oder alte Tests werden deaktiviert und kommentiert, sofern diese nichts mit der Implementation des Produktes zu tun haben. Diese Arbeit beschränkt sich auf die Überarbeitung der Benutzerschnittstelle des Personenfilters und der Benutzerschnittstelle der globalen Bedingungen von

Abonnenten. Andere Benutzerschnittstelle welche mit der Filterung verbunden sind, werden erst nach der IPA überarbeitet.

Während dieser IPA wird die Funktionalität nur mit dem hitobito und hitobito\_generic Wagon garantiert. Alle anderen Wagons werden erst nach der IPA überprüft und ergänzt.

## 12.7 Persönliche Vorgehensziele



# 13 Entwurf

## 13.1 Anwendungskonzept

Im folgenden Abschnitt werden die Anwendungsfälle des Benutzers dokumentiert.

### 13.1.1 Anwendungsdiagramm

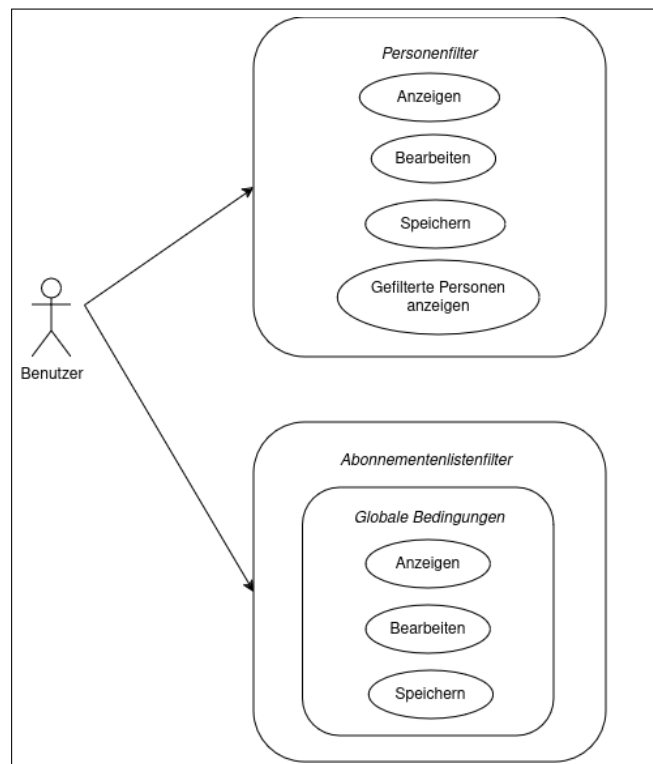


Abbildung 13.1: Anwendungsdiagramm

### 13.1.2 Anwendungsfälle

Aus dem Anwendungsdiagramm werden die 4 Use-Cases entnommen und hier im Detail beschrieben. Vier Use-Cases, da die Anzeige, die Bearbeitung und die Speicherung sowohl bei den Personenfiltern wie auch bei den Abonnementenfiltern über die gleiche Benutzerschnittstelle läuft.

| Filter speichern |   |
|------------------|---|
| Kurzbeschreibung | Der Benutzer kann die ausgewählten Filterkriterien speichern.   |
| Vorbedingungen   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Benutzer besitzt die nötigen Rechte um eine Filter zu erstellen</li> <li>• Mind. ein Filterkriterium wurde ausgewählt</li> </ul> |
| Ablauf           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Benutzer benennt den Filter, optional und nur bei der Filterung von Personen</li> <li>2. Benutzer klickt auf Speichern</li> </ol>   |
| Resultat         | Der Filter wurde in der Datenbank persistiert und ein Success-Alert wird ausgegeben.  |

Tabelle 13.1: Anwendungsfall: Filter speichern

| Filterkriterien anzeigen |   |
|--------------------------|---|
| Kurzbeschreibung         | Der Benutzer kann die Filterkriterien der gespeicherten Filter einsehen.                      |
| Vorbedingungen           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Benutzer hat einen Filter gespeichert</li> </ul> |
| Ablauf                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigiert zum Filter</li> </ol>                     |
| Resultat                 | Die Filterkriterien werden dem Benutzer angezeigt.  |

Tabelle 13.2: Anwendungsfall: Filterkriterien anzeigen

| Filterkriterien bearbeiten |  |
|----------------------------|--|
| Kurzbeschreibung           | Der Benutzer kann die Filterkriterien die Filterkriterien bearbeiten.                            |
| Vorbedingungen             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Der Benutzer hat einen Filter gespeichert</li></ul>      |
| Ablauf                     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Der Benutzer klickt auf den Bearbeiten-Button</li></ol> |
| Resultat                   | Die Filterkriterien werden dem Benutzer angezeigt.   |

Tabelle 13.3: Anwendungsfall: Filterkriterien bearbeiten

| Personen filtern |   |
|------------------|---|
| Kurzbeschreibung | Der Benutzer kann die definierten Personenfilter auf eine Liste von Personen anwenden.  |
| Vorbedingungen   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Benutzer besitzt Rechte um auf eine Personenliste zuzugreifen</li><li>• Benutzer hat einen Personenfilter für diese Liste gespeichert</li></ul> |
| Ablauf           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Benutzer Navigiert zum Personenfilter</li><li>2. Benutzer klickt auf den Filternamen</li></ol>   |
| Resultat         | Die Personen in der Personenliste werden gefiltert und dem Benutzer angezeigt.  |

Tabelle 13.4: Anwendungsfall: Personen filtern



## **13.2 Systemkonzept**

### **13.2.1 Betroffene Services**

### **13.2.2 Status quo**

### **13.2.3 Lösungsvarianten**

### **13.2.4 Variantenentscheid**

## **13.3 Sicherheitskonzept**

### **13.3.1 SQL-Injection**

### **13.3.2 Cross-Site Scripting**

### **13.3.3 URL Interpretation**

### **13.3.4 Kommunikation HTTP/S**

## **13.4 Fehlerbehandlungskonzept**

### **13.4.1 Nutzereingabe**

### **13.4.2 Laufzeitfehler**

## **13.5 Testsetup**

## **13.6 Testkonzept**

### **13.6.1 Testinfrastruktur**

Version 1.0

7. März 2025

Seite 92 von 106

### **13.6.2 Fehlerklassen**

### **13.6.3 Manuelle Tests**

# 14 Ausführung

## 14.1 Einsatz von KI-Modellen

## 14.2 Gems

### 14.2.1 can-can-can

### 14.2.2 dry-crud

# 15 Einführung

## 15.1 Instruktion

## 15.2 Unvorhergesehene Änderungen

### 15.2.1 application.rb

### 15.2.2 \_list.html.haml

# 16 Sprintabschlüsse

## 16.1 Abschluss Sprint Initialisierung

### 16.1.1 Backlog

## 16.2 Abschluss Sprint Umsetzung

### 16.2.1 Backlog

## 16.3 Abschluss Sprint Finalisierung

### 16.3.1 Backlog



## Teil III

# Anhänge und Verzeichnisse

**Hitobito: Neue Generation von Personen-Filtern**  
**Autor: Marc Egli**

# 17 Verzeichnisse

## 17.1 Code

## 17.2 Tabellenverzeichnis

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1    | IPA Daten . . . . .                        | 1  |
| 4.1  | Sicherung Dokumentation . . . . .          | 14 |
| 4.2  | Sicherung Code . . . . .                   | 15 |
| 4.3  | Änderungsprotokoll . . . . .               | 16 |
| 6.1  | Rollenbeschreibung . . . . .               | 22 |
| 6.2  | Rollenbeschreibung . . . . .               | 23 |
| 6.3  | Rollenbeschreibung IPA . . . . .           | 24 |
| 8.1  | Tätigkeiten Tag 1 . . . . .                | 26 |
| 8.2  | Tätigkeiten Tag 2 . . . . .                | 29 |
| 8.3  | Tätigkeiten Tag 3 . . . . .                | 32 |
| 8.4  | Tätigkeiten Tag 4 . . . . .                | 35 |
| 8.5  | Tätigkeiten Tag 1 . . . . .                | 37 |
| 8.6  | Tätigkeiten Tag 1 . . . . .                | 38 |
| 8.7  | Tätigkeiten Tag 1 . . . . .                | 39 |
| 8.8  | Tätigkeiten Tag 1 . . . . .                | 40 |
| 8.9  | Tätigkeiten Tag 1 . . . . .                | 41 |
| 8.10 | Tätigkeiten Tag 1 . . . . .                | 42 |
| 8.11 | Tätigkeiten Tag 1 . . . . .                | 43 |
| 8.12 | Tätigkeiten Tag 1 . . . . .                | 44 |
| 11.1 | Felder-Attribute . . . . .                 | 53 |
| 11.2 | Methodenwahl . . . . .                     | 67 |
| 11.3 | Ablaufsprotokoll Teil 1 . . . . .          | 69 |
| 11.4 | Ablaufsprotokoll Teil 2 . . . . .          | 70 |
| 11.5 | Ablaufsprotokoll Teil 3 . . . . .          | 71 |
| 11.6 | Ablaufsprotokoll Teil 4 . . . . .          | 72 |
| 11.7 | Ablaufsprotokoll Teil 5 . . . . .          | 73 |
| 11.8 | Dringlichkeitsstufen . . . . .             | 74 |
| 11.9 | Bedürfnisse der befragten Person . . . . . | 75 |
| 12.1 | Schnittstellen . . . . .                   | 76 |
| 12.2 | Berechtigungen . . . . .                   | 77 |
| 12.3 | Risikoanalyse . . . . .                    | 82 |
| 12.4 | Risikomatrix . . . . .                     | 83 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 12.5  | Nicht funktionale Anforderung 1 . . . . .            | 84  |
| 12.6  | Nicht funktionale Anforderung 2 . . . . .            | 84  |
| 12.7  | Nicht funktionale Anforderung 3 . . . . .            | 84  |
| 12.8  | Nicht funktionale Anforderung 4 . . . . .            | 85  |
| 12.9  | Nicht funktionale Anforderung 5 . . . . .            | 85  |
| 12.10 | Nicht funktionale Anforderung 6 . . . . .            | 85  |
| 12.11 | Funktionale Anforderung 1 . . . . .                  | 85  |
| 12.12 | Funktionale Anforderung 2 . . . . .                  | 86  |
| 12.13 | Funktionale Anforderung 3 . . . . .                  | 86  |
| 12.14 | Funktionale Anforderung 4 . . . . .                  | 86  |
| 12.15 | Funktionale Anforderung 5 . . . . .                  | 86  |
|       |  |     |
| 13.1  | Anwendungsfall: Filter speichern . . . . .           | 89  |
| 13.2  | Anwendungsfall: Filterkriterien anzeigen . . . . .   | 89  |
| 13.3  | Anwendungsfall: Filterkriterien bearbeiten . . . . . | 90  |
| 13.4  | Anwendungsfall: Personen filtern . . . . .           | 90  |
|       |  |     |
| 18.1  | Verwendete Abkürzungen . . . . .                     | 102 |
|       |  |     |
| 19.1  | Glossar . . . . .                                    | 103 |
|       |  |     |
| 20.1  | Protokoll Sitzung 1.1 . . . . .                      | 105 |
| 20.2  | Protokoll Sitzung 1.2 . . . . .                      | 106 |

## 17.3 Abbildungsverzeichnis

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 5.1   | Github Projects Board . . . . .                                     | 18 |
| 5.2   | Example of User Story . . . . .                                     | 21 |
|       |   |    |
| 6.1   | Rollen in Scrum, selbstgezeichnet mit Draw.io . . . . .             | 22 |
| 6.2   | Rollenverteilung in der IPA, selbstgezeichnet mit Draw.io . . . . . | 24 |
|       |   |    |
| 11.1  | Gruppenübersicht Hitobito . . . . .                                 | 48 |
| 11.2  | Personenübersicht Hitobito . . . . .                                | 49 |
| 11.3  | Filterauswahl Hitobito . . . . .                                    | 49 |
| 11.4  | Filterübersicht Hitobito . . . . .                                  | 50 |
| 11.5  | Filterkriterium Rollen . . . . .                                    | 51 |
| 11.6  | Filterkriterium Rollen - Zeitraum und Archivierung . . . . .        | 51 |
| 11.7  | Filterkriterium Qualifikationen . . . . .                           | 52 |
| 11.8  | Filterkriterium Felder . . . . .                                    | 52 |
| 11.9  | Filterkriterium Sprache . . . . .                                   | 54 |
| 11.10 | Filterkriterium Tags . . . . .                                      | 54 |
| 11.11 | Filterkriterium Tags . . . . .                                      | 55 |
| 11.12 | Gruppenübersicht . . . . .  | 56 |
| 11.13 | Abonnenten Übersicht . . . . .                                      | 56 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 11.14 | Übersicht einzelnes Abonnement . . . . .                                  | 57  |
| 11.15 | Abonnementenübersicht . . . . .   | 57  |
| 11.16 | Globale Filterungsbedingungen für Abonnemente . . . . .                   | 58  |
| 11.17 | Mockup Filterübersicht . . . . .  | 59  |
| 11.18 | Mockup mit Tags und Felder definiert . . . . .                            | 60  |
| 11.19 | Mockup mit Qualifikationen und Rollen definiert . . . . .                 | 61  |
| 11.20 | Bearbeitungsmaske Filterkriterium Felder . . . . .                        | 62  |
| 11.21 | Bearbeitungsmaske Filterkriterium Gruppe . . . . .                        | 63  |
| 11.22 | Bearbeitungsmaske Filterkriterium Qualifikationen . . . . .               | 64  |
| 11.23 | Bearbeitungsmaske Filterkriterium Tags . . . . .                          | 64  |
| 12.1  | Gruppen und Ebenen, selbstgezeichnet mit Draw.io . . . . .                | 78  |
| 12.2  | Beispiel Berechtigungen von Heinz, selbstgezeichnet mit Draw.io . . . . . | 79  |
| 12.3  | Beispiel Berechtigungen von Tim, selbstgezeichnet mit Draw.io . . . . .   | 80  |
| 12.4  | Beispiel Berechtigungen von Tim, selbstgezeichnet mit Draw.io . . . . .   | 81  |
| 13.1  | Anwendungsdiagramm . . . . .  | 88  |
| 20.1  | Puzzle ITC Git commit conventions . . . . .                               | 104 |

# Quellenverzeichnis

- [Verbindung zwischen repositories verstehen] <https://docs.github.com/en/repositories/viewing-activity-and-data-for-your-repository/understanding-connections-between-repositories>, (04.03.2025)
- [Issue Templates konfigurieren] <https://docs.github.com/en/communities/using-templates-to-encourage-useful-issues-and-pull-requests/configuring-issue-templates-for-your-repository>, (04.03.2025)
- [Leo - Translating] <https://dict.leo.org/german-english>, (04.03.2025)
- [Icon made by Freeplk from <http://www.flaticon.com/>] [https://www.flaticon.com/free-icon/user\\_1077114?term=person&page=1&position=1&origin=search&related\\_id=1077114](https://www.flaticon.com/free-icon/user_1077114?term=person&page=1&position=1&origin=search&related_id=1077114), (04.03.2025)
- [Agile Scrum Group - Product Owner] <https://agilescrumgroup.de/product-owner-aufgaben/>, (04.03.2025)
- [Agile Scrum Group - Scrum Master] <https://agilescrumgroup.de/scrum-master-aufgaben/>, (04.03.2025)
- [Agile Scrum Group - Entwickler] <https://scrumguide.de/entwickler/>, (04.03.2025)
- [Bedürfniserhebung - Aufbau und Ablauf] [https://easy--feedback-de.translate.googleusercontent.com/umfrage-beispiele/bedarfsanalyse-fragebogen-vorlage/bedarfsanalyse-aufbau-ablauf-schritte/?x\\_tr\\_sl=de&x\\_tr\\_tl=en&x\\_tr\\_hl=en&x\\_tr\\_pto=sc](https://easy--feedback-de.translate.googleusercontent.com/umfrage-beispiele/bedarfsanalyse-fragebogen-vorlage/bedarfsanalyse-aufbau-ablauf-schritte/?x_tr_sl=de&x_tr_tl=en&x_tr_hl=en&x_tr_pto=sc), (06.03.2025)
- [Bedürfniserhebung - Interviews] <https://kreativ.mfg.de/digitale-kultur/kompass-digitale-kultur/prozess/nutzerinnen-gruppe/bedarfsanalyse-interviews/>, (06.03.2025)
- [Ist-Situation Hitobito Bilder] <https://demo.hitobito.com>, (06.03.2025)
- [Hochkommas in Latex] <https://thinkscience.co.jp/en/downloads/ThinkSCIENCE-LatEX-habits-to-avoid.pdf>, (06.03.2025)

[Git Commit Messages bearbeiten] <https://docs.github.com/en/pull-requests/committing-changes-to-your-project/creating-and-editing-commits/changing-a-commit-message>,  
(06.03.2025)

## 18 Verwendete Abkürzungen

| Abkürzung | Bedeutung                 |
|-----------|---------------------------|
| UML       | Unified Modeling Language |

Tabelle 18.1: Verwendete Abkürzungen

## 19 Glossar

| Bezeichnung | Bedeutung                 |
|-------------|---------------------------|
| Hitobito    | Community Management Tool |

Tabelle 19.1: Glossar



# 20 Anhänge

## 20.1 Git Commit Message Convention

### Konvention Commit Message

Falls keine besonderen Vorgaben durch den Kunden vorhanden, empfehlen wir – angelehnt an den Artikel [How to Write a Git Commit Message](#) – folgende Konvention zu verwenden:

- Sprache: Englisch
- Kurze und prägnante Message, idealerweise unter 50 Zeichen ([Details](#))
- Mit Grossbuchstaben beginnen ([Details](#))
- Kein Punkt am Schluss ([Details](#))
- Den *imperative mood* (Befehlsform) verwenden, also «Fix bug with X» statt «Fixed bug with X» oder «More fixes for broken stuff» ([Details](#))
- Wenn vorhanden das Ticket referenzieren:
  - Bei Open Project Work Packages: «Add X, refs #12345»
  - Bei Gitlab/Github Issues: «Add X #12345»

Dies entspricht grundsätzlich auch dem Stil wie ihn viele Open Source Projekte wie z.B. der [Linux Kernel](#), [Spring Boot](#), [Rails](#) oder auch [Git](#) selber anwenden.

Für grössere Projekte, bei welchen auch das Changelog automatisiert generiert wird, kann die [Conventional Commits](#) Spezifikation sinnvoll sein.

Abbildung 20.1: Puzzle ITC Git commit conventions

## 20.2 Sitzungsprotokolle

### 20.2.1 Sitzung 1

|  |   |
|--|---|
| <b>Datum</b>                             | 11.04.2024  |
| <b>Anwesende Personen</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorenz Müller</li> <li>• Robin Steiner</li> <li>• Daniel Illi</li> <li>• Marc Egli</li> </ul>  |
| <b>Besprechungs Punkte</b>               |   |
| <b>Vorstellung</b>                       | Kurze Vorstellungsrunde   |
| <b>Rollenverteilung</b>                  | Die Rollenverteilung während der IPA wurde nochmals kurz erläutert.   |
| <b>Arbeitsplatz und Material</b>         | Marc Egli bestätigte das alle nötigen Materialien vorhanden sind, er an keinem anderen Projekt arbeitet und er sich an seinem Arbeitsplatz konzentrieren kann.  |
| <b>Detailbeschrieb besprechen</b>        | Der Detailbeschrieb wurde angeschaut, und Unklarheiten wurden geklärt.  |
| <b>Bewertungskriterien Hinweise</b>      | Erwähnte, dass der IPA-Kurzbericht nun im Teil 2 der IPA-Dokumentation hinterlegt werden muss.  |
| <b>Bewertungskriterium KI-Einsatz</b>    | Lorenz Müller wies darauf hin, dass das Kriterium C1: Einsatz von KI-Modellen falsch verstanden wurde. Es wurde festgelegt das das Kriterium nach den festgelegten Punkten der verantwortlichen Fachkräfte bewertet wird. |
| <b>Verwendung künstliche Intelligenz</b> | Lorenz Müller erklärte das die Verwendung von KI erlaubt ist, diese jedoch gekennzeichnet werden muss.  |
| <b>Individuelle Bewertungskriterien</b>  | Die Individuellen Bewertungskriterien wurden nochmals angeschaut und besprochen.  |

Tabelle 20.1: Protokoll Sitzung 1.1

| <b>Besprechungs Punkte</b>                 |   |
|--|---|
| <b>Zeitplan besprechen</b>                 | Lorenz Müller wies daraufhin das der Aufbau der IPA mit drei Sprints nach Scrum nicht sinnvoll wäre. Um weiteren Zeitaufwand zu verhindern, wurde festgelegt, dass die Projektmethode und der Zeitplan wie vorbereitet weitergeführt werden ohne dies mit einer Abwertung zu ahnden. Des weiteren wurde von Lorenz Müller angemerkt, dass stets Tätigkeiten im Zeitplan angegeben werden müssen. Wochenenden könnten ausserdem aus dem Zeitplan ausgeklammert werden. Die Planung soll ausserdem so umgeschrieben werden, dass 80 Stunden Aufwand für die IPA geschätzt wird. Tickets welche 8 Stunden einnehmen, sollen in weitere kleinere Tickets aufgeteilt werden. |
| <b>Arbeitsjournal besprechen</b>           | Lorenz Müller erklärte, dass wichtige Erkenntnisse in der Reflexion vorkommen müssen, Anmerkungen zu der Zeit seien zu vernachlässigen, da diese in den geschätzten Stunden ersichtlich sind.   |
| <b>Risikoanalyse besprechen</b>            | Die Risikoanalyse wurde angeschaut. Lorenz Müller wies daraufhin, dass eine weiter Risikoanalyse für Projektrisiken angefertigt werden müsse. Diese Risikoanalyse soll im ersten Teil der IPA hinterlegt sein.  |
| <b>Festlegung des zweiten Besuchstages</b> | Ein zweiter Besuchstag wurde am 12.03.2025 via Google Meet festgelegt, der Zugang für das Remote-Meeting wurde erteilt.   |
| <b>Hinweise zu Tester und Lektor</b>       | Lorenz Müller wies daraufhin, dass eine Person die IPA-Dokumentation gegenlesen und auf Rechtschreibfehler überprüfen darf. Diese Person muss nicht erwähnt werden. Des weiteren darf ein Tester ausgewählt werden, welcher das Produkt prüft. Dieser muss angegeben werden, falls verwendet.   |

Tabelle 20.2: Protokoll Sitzung 1.2

## 20.3 Git commit convention

## 20.4 Security conventions