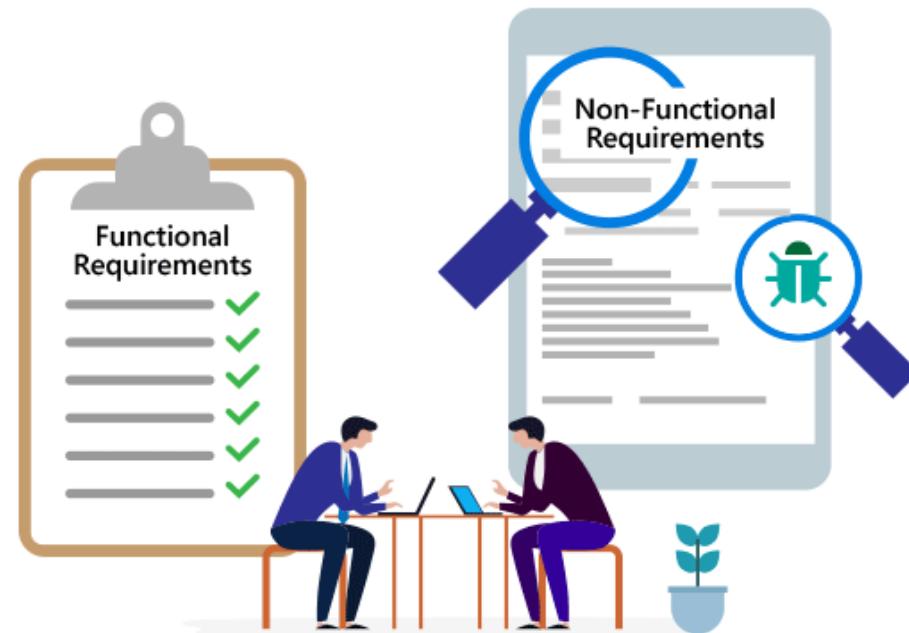


# 1. Meilenstein: Requirements Softwareengineering WS 25/26

## Funktionale und nicht funktionale Anforderungen



**Req-ID:** FA-01

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Anruf mit einer Anfrage geht ein.

**Description:** Das System stellt eine Eingabemaske für Anfragen bereit, in der alle Daten zum Fall eingetragen werden können.  
(B/E/A)

**Rationale:** Mitarbeiterinnen sollen alle wichtigen Informationen zur Anfrage digital erfassen, anstatt sie händisch zu notieren.

**Originator:** Kundinnen

**Fit Criterion:** Nutzerin kann über das Interface neue Anfragen anlegen, ausfüllen und speichern.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:** Digitale Erfassung spart Zeit und Papier.

**Customer Dissatisfaction:** Erste Dateneingabe dauert länger als handschriftlich.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.2

**Conflicts:** Benutzerfreundlichkeit vs. Vollständigkeit.

**Req-ID:** FA-02

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Anruf zu einem Fall geht ein.

**Description:** Das System stellt eine Eingabemaske für Beratungsfälle bereit, in der alle Daten zum Fall eingetragen werden können. (B/E/A)

**Rationale:** Mitarbeiterinnen sollen alle wichtigen Informationen zum Fall digital erfassen, anstatt sie händisch zu notieren.

**Originator:** Kundinnen

**Fit Criterion:** Nutzerin kann über das Interface neue Fälle anlegen, ausfüllen und speichern.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:** Schnelle Nachbearbeitung bereits erfasster Fälle.

**Customer Dissatisfaction:** Fehlerhafte Eingaben schwer rückgängig zu machen.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.2

**Conflicts:** Schnelligkeit vs. Korrektheit.

**Req-ID:** FA-03

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Es gibt eine Gesetzesänderung.

**Description:** Eingabemasken sollen bearbeitbar sein: weitere Informationsfelder mit Unterscheidung Text-/Zahlen-/Datumsfeld sollen hinzugefügt werden können und für alle Mitarbeiter gespeichert werden. (E/A)

**Rationale:** Es ist aufgrund von anstehenden Gesetzesänderungen wahrscheinlich, dass sich die zu erfassenden Informationen verändern werden.

**Originator:** Kundinnen

**Fit Criterion:** Nutzerin kann über das Interface die Eingabemaske bearbeiten und neue Felder hinzufügen. Dabei können Sie auswählen, um welche Art der Eingabe es sich handelt (Text, Anzahl, Datum, Auswahl).

**Priority:** Should

**Customer Satisfaction:** Konsistente und reproduzierbare Statistiken.

**Customer Dissatisfaction:** Falsche Filtereinstellungen liefern unbrauchbare Ergebnisse.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.3

**Conflicts:** Flexibilität vs. Zuverlässigkeit.

**Req-ID:** FA-04

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Ein Anfrage oder ein Fall wird gespeichert.

**Description:** Beim Speichern prüft das System, ob alle Pflichtfelder ausgefüllt sind und bei fehlenden Angaben wird eine Meldung ausgelöst, die bewusst weggeklickt werden muss.

**Rationale:** Die Nutzerinnen sollen nicht aus Versehen vergessen ein Feld auszufüllen.

**Originator:** Kundinnen/Praktikumsleitung

**Fit Criterion:** Beim Speichern unvollständiger Eingaben erscheint eine Meldung mit den Optionen [Nachfragen] oder [trotzdem speichern].

**Priority:** Should

**Customer Satisfaction:** Pflichtfelder sichern die Datenqualität.

**Customer Dissatisfaction:** Mehr Aufwand bei jeder Eingabe.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.2

**Conflicts:** Vollständigkeit vs. Usability.

**Req-ID:** FA-05

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** weitere Beratungstermine.

**Description:** Nutzerinnen können bestehende Fälle suchen, anzeigen und bearbeiten, um neue Informationen hinzuzufügen.  
(B/E/A)

**Rationale:** Beratungen sind fortlaufend, also müssen Fälle aktualisiert werden können.

**Originator:** Kundinnen

**Fit Criterion:** Nutzerin kann bestimmte Fälle über Filter finden (Alias, Wohnort, Alter, Geschlechtsidentität,...). Der zuletzt bearbeitete Fall soll explizit aufrufbar sein.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:** Gezielte Suche spart Zeit.

**Customer Dissatisfaction:** Zu viele Optionen können verwirren.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.3

**Conflicts:** Suchtiefe vs. Übersicht.

**Req-ID:** FA-06

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** z.B nachträgliche Terminzusage per E-Mail.

**Description:** Nutzerinnen können nach allen Anfragen eines bestimmten Tages suchen und diese bearbeiten. (B/E/A)

**Rationale:** Nachträgliche Informationen müssen nachgetragen werden können.

**Originator:** Kundinnen

**Fit Criterion:** Es gibt ein Suchfeld, in dem nach Anfragen zu einem bestimmten Tag gefiltert werden kann und die Anfragen können bearbeitet werden.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:** Einheitliche Oberfläche für Bearbeitung.

**Customer Dissatisfaction:** Fehlerhafte Änderungen wirken global.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.3

**Conflicts:** Flexibilität vs. Integrität.

**Req-ID:** FA-07

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Aus einer Anfrage wird ein Fall.

**Description:** Aus einer vorangegangenen Anfrage können die Daten für einen neuen Fall übertragen werden. (B/E/A)

**Rationale:** Wenn aus einer Anfrage ein Fall resultiert, sollen nicht alle wichtigen Daten erneut eingetippt werden müssen.

**Originator:** Gruppe/Kundinnen

**Fit Criterion:** Nutzerin kann in einer Anfrage ein Feld anklicken, wodurch die Daten direkt in einen neuen Fall importiert werden. Oder Nutzerin kann beim Anlegen eines neuen Falls die Daten einer Anfrage importieren.

**Priority:** Could

**Customer Satisfaction:**  
Gleichzeitiges Arbeiten möglich.

**Customer Dissatisfaction:** Kollisionen bei gleichzeitiger Bearbeitung

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.3

**Conflicts:** Zugriffsgeschwindigkeit vs. Konsistenz.

**Req-ID:** FA-08

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Mitarbeiterinnen wollen einen Überblick über Fälle.

**Description:** Nutzerinnen können einfache Statistiken (Ausgabe von Zahlenwerten) über Anfragen und Fälle für definierte Zeiträume erstellen. (B/E/A)

**Rationale:** Es müssen regelmäßig Berichte und Zahlen für Fördermittel erstellt werden.

**Originator:** Gesetzgeber

**Fit Criterion:** Im Statistikbereich können diejenigen Attribute gefiltert werden, über die eine Statistik berechnet wird.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:**

Berechnungen automatisch und fehlerfrei

**Customer Dissatisfaction:** Lange Rechenzeit bei großen Datensätzen.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.3

**Conflicts:** Performance vs. Genauigkeit.

**Req-ID:** FA-09

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Mitarbeiterinnen wollen einen Überblick über Fälle.

**Description:** Statistische Daten können zusätzlich als Diagramme und/oder Graphen angezeigt werden.

**Rationale:** Es Graphische Darstellung erleichtert Verständnis und Präsentation.

**Originator:** Kundinnen, Gesetzgeber

**Fit Criterion:** Nutzerin kann ausgewählte Daten im Dashboard visualisieren.

**Priority:** Could

**Customer Satisfaction:**  
Ergebnisse klar visualisiert.

**Customer Dissatisfaction:** Darstellung bei großen  
Datenmengen unübersichtlich.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.3

**Conflicts:** Design vs. Ladezeit.

**Req-ID:** FA-10

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** jährliches Erstellen von Statistiken

**Description:** Es gibt drei vordefinierte Presets zur Erstellung von Statistiken.

**Rationale:** Statistiken, die vom Gesetzgeber vorgegeben sind, sollen direkt geladen werden können.

**Originator:** Kundinnen

**Fit Criterion:** Im Statistikbereich gibt es drei Module, die direkt die jeweilige Statistik mit den jeweiligen Daten ausgibt.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:** Berichte schnell exportierbar (PDF, CSV, XLSX).

**Customer Dissatisfaction:** Formatierung kann abweichen.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.3

**Conflicts:** Standardisierung vs. Flexibilität.

**Req-ID:** FA-11

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Eine Statistik wird häufig benötigt.

**Description:** Im Statistikbereich gibt es die Möglichkeit die aktuellen Filtereinstellungen als neuen Preset mit einem bestimmten Namen abzuspeichern (persönlich oder für alle Nutzerinnen). (B/E/A)

**Rationale:** Statistiken, die erfahrungsgemäß häufig benötigt werden sollen schnell erstellt werden können.

**Originator:** Kundinnen

**Fit Criterion:** Aktuelle Filtereinstellungen können mit einem Klick gespeichert werden. Es muss dann ein Name eingegeben werden und ausgewählt werden, ob der Preset nur persönlich oder für alle sichtbar sein soll.

**Priority:** Should

**Customer Satisfaction:** Häufige Filtereinstellungen schnell wiederverwendbar.

**Customer Dissatisfaction:** Zu viele Presets mindern Übersicht.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.3

**Conflicts:** Datenmenge vs. Übersicht.

**Req-ID:** FA-12

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** ein Preset wird nichtmehr benötigt

**Description:** Bestehende Presets können verwaltet und gelöscht werden. (E/A)

**Rationale:** Falls Fehler bei der Erstellung eines Presets gemacht wurden oder falls ein Preset nicht mehr benötigt wird.

**Originator:** Kundinnen

**Fit Criterion:** Neben den Presets gibt es ein Bearbeitungs-Icon mit dem der Preset verwaltet werden kann (Name, Filtereinstellung oder Löschen).

**Priority:** Should

**Customer Satisfaction:** Alte Presets einfach zu löschen.

**Customer Dissatisfaction:** Risiko unbeabsichtigter Löschung.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.3

**Conflicts:** Komfort vs. Sicherheit.

**Req-ID:** FA-13

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Weiterleiten von Daten.

**Description:** Im Export der Statistikdaten in mindestens PDF-, CSV-, und XLSX-Formate. (B/E/A)

**Rationale:** Statistiken müssen weitergegeben und archiviert werden können.

**Originator:** Kundinnen/Praktikumsleitung

**Fit Criterion:** Download-Button mit der Auswahl PDF, CVS oder XLSX.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:** Daten leicht extern teilbar.

**Customer Dissatisfaction:** Kompatibilitätsprobleme möglich.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.3

**Conflicts:** Flexibilität vs. Dateigröße.

**Req-ID:** FA-14

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Nutzerinnenkonten erstellen.

**Description:** System unterstützt drei Arten von Nutzerinnenkonten mit abgestuften Rechten: Basis, Erweitert, Administration. Es muss mindestens ein Administrationskonto geben.

**Rationale:** Schutz sensibler Daten und klare Rollenverteilung, damit Nutzerinnen nicht mit Optionen überfordert werden, die sie nicht benötigen.

**Originator:** Praktikumsleitung

**Fit Criterion:** Das System wird mit einem bestehenden Administrationskonto geliefert und es können weitere Konten über den/die Administrator:in erstellt werden.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:** Klare Rechteverteilung erhöht Sicherheit.

**Customer Dissatisfaction:** Höherer Verwaltungsaufwand.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.4

**Conflicts:** Sicherheit vs. Komplexität.

**Req-ID:** FA-15

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Mitarbeiterin startet das Programm.

**Description:** Nutzerinnen melden sich beim Starten des Programms mit Benutzername und Passwort an und können sich auch wieder abmelden.

**Rationale:** Schutz sensibler Daten.

**Originator:** Kundinnen

**Fit Criterion:** Es gibt ein Anmeldebereich beim Starten bzw. Abmelden mit den Feldern [Benutzername] und [Passwort].

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:**  
Geschützter Systemzugang.

**Customer Dissatisfaction:** Häufiges Login stört Arbeitsfluss.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung S.4

**Conflicts:** Sicherheit vs. Komfort.

**Req-ID:** FA-16

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** z.B. nachdem das Konto neu erstellt wurde.

**Description:** Passwörter können von der Nutzerin selbst geändert werden (B/E/A). Die Administration kann auch die Passwörter der anderen Konten zurücksetzen.

**Rationale:** Nutzerinnen müssen ihr eigenes Passwort bestimmen können, nachdem ihr Konto angelegt wurde und falls sie es vergessen, muss es zurücksetzbar sein.

**Originator:** Kundinnen/Praktikumsleitung

**Fit Criterion:** Es gibt einen Bereich [Passwort ändern] in jedem Nutzerkonto.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:** Erhöhte Datensicherheit.

**Customer Dissatisfaction:** Benutzer kann Passwort vergessen.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.4

**Conflicts:** Sicherheit vs. Benutzerfreundlichkeit.

**Req-ID:** FA-17

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Verwalten der Konten

**Description:** Verwaltung der Nutzerkonten durch den/die Administrator:in: Konten anlegen, Rechte zuweisen/entziehen, Konten löschen, Passwörter ändern.

**Rationale:** Nutzerinnenverwaltung muss intern durchführbar sein.

**Originator:** Kundinnen/Praktikumsleitung

**Fit Criterion:** Im Administrationskonto gibt es einen erweiterten Bereich zum Verwalten der Nutzerkonten: bestehende Konten bearbeiten, neue Anlegen und Löschen.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:**  
Administrator behält volle Kontrolle.

**Customer Dissatisfaction:** Falsche Rechtezuweisung möglich.

**Supporting Material:** Anforderungsbeschreibung, S.4

**Conflicts:** Sicherheit vs. Einfachheit.

**Req-ID:** FA-18

**Req-Type:** Funktional

**Events/UC:** Weiterarbeiten am zuletzt bearbeiteten Fall

**Description:** Nutzerinnen sollen in der Lage sein ihren zuletzt bearbeiteten Fall, ohne explizites Suchen, zu öffnen.

**Rationale:** Schnelles Weiterarbeiten am letzten Fall. Um möglichst effizient arbeiten zu können (Performance).

**Originator:** Gruppe/Kundinnen

**Fit Criterion:** Auf dem Dashboard gibt es einen extra Knopf, der die Eingabemaske für den zuletzt bearbeiteten Fall öffnet

**Priority:** Should

**Customer Satisfaction:**  
Schnelleres Fortsetzen der Arbeit

**Customer Dissatisfaction:** Erhöhter Speicherbedarf.  
Dashboard voller

**Supporting Material:** Technische Anforderungen, S.4

**Conflicts:** Arbeitseffizienz vs. Speicherplatz.

**Req-ID:** NF-01

**Req-Type:** Nicht-Funktional

**Events/UC:**

**Description:** Die Applikation soll mit Client-Server-Architektur und Microservice bereitgestellt werden.

**Rationale:** Zentrale Datenhaltung.

**Originator:** Praktikumsleitung

**Fit Criterion:** Anwendung lässt sich auf einem Server deployen.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:** Zentrale Datenhaltung, skalierbar und wartbar.

**Customer Dissatisfaction:** Komplexerer Aufbau.

**Supporting Material:** Technische Anforderungen, S.4

**Conflicts:** Flexibilität vs. Implementierungsaufwand.

**Req-ID:** NF-02

**Req-Type:** Nicht-Funktional

**Events/UC:**

**Description:** Die Software wird als Docker-Image bereitgestellt.

**Rationale:** Einfache Installation und Verwendbarkeit auf jedem Rechner.

**Originator:** Praktikumsleitung

**Fit Criterion:** Docker Container lässt sich starten und Software funktioniert wie beschrieben.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:** Einfache Installation auf jedem Rechner.

**Customer Dissatisfaction:** Docker-Kenntnisse erforderlich.

**Supporting Material:** Technische Anforderungen, S.4

**Conflicts:** Portabilität vs. Einrichtungsaufwand.

**Req-ID:** NF-03

**Req-Type:** Nicht-Funktional

**Events/UC:**

**Description:** Installationsschritte für Software sind in README erklärt.

**Rationale:** Erklärung zur Installation für die Kundinnen.

**Originator:** Praktikumsleitung

**Fit Criterion:** Installation der Software funktioniert wie in README beschrieben.

**Priority:** Must

**Customer Satisfaction:** Installation verständlich dokumentiert.

**Customer Dissatisfaction:** Regelmäßige Pflege nötig.

**Supporting Material:** Technische Anforderungen, S.4

**Conflicts:** Dokumentationsaufwand vs. Entwicklungszeit.

**Req-ID:** NF-04

**Req-Type:** Nicht-Funktional

**Events/UC:** Änderungen in der Software

**Description:** Automatisierte Tests durch CI/CD-Pipeline.

**Rationale:** Stabilität und Vermeidung von Fehlern bei Softwareänderungen.

**Originator:** Praktikumsleitung

**Fit Criterion:** Pipeline führt neue Commits automatisch bei neuen Commits aus.

**Priority:** Could

**Customer Satisfaction:** Fehler werden früh erkannt.

**Customer Dissatisfaction:** Einrichtung aufwendig.

**Supporting Material:** Technische Anforderungen, S.4

**Conflicts:** Testtiefe vs. Build-Dauer.

**Req-ID:** NF-05

**Req-Type:** Nicht-Funktional

**Events/UC:** Erste Nutzungserfahrungen

**Description:** Zur Software wird eine Benutzerhandbuch mitgeliefert, dass die Funktionen und die Anwendung der Software erklärt.

**Rationale:** Kundinnen sollen sich die Benutzung der Software mit dem Handbuch selbst beibringen können.

**Originator:** Praktikumsleitung

**Fit Criterion:** Nutzerhandbuch wird als z.B. PDF bereitgestellt.

**Priority:** Should

**Customer Satisfaction:** Software nutzbar ohne Schulung.

**Customer Dissatisfaction:** Pflege des Handbuchs erforderlich.

**Supporting Material:** Technische Anforderungen S.4

**Conflicts:** Detailliertheit vs. Aktualität.

**Req-ID:** NF-06

**Req-Type:** Nicht-Funktional

**Events/UC:** Anlegen einer neuen Anfrage

**Description:** Zur Ausführung von zentralen Aktionen (z.B. Anlegen einer neuen Anfrage/Fall, Statistik anzeigen) gibt es eine maximale Klicktiefe.

**Rationale:** Um die Eingabe möglichst einfach und effizient zu gestalten (UX/Performance).

**Originator:** Kundinnen

**Fit Criterion:** Durchschnittlich sollten nicht mehr als 4 Klicks benötigt werden, um eine neue Anfrage oder einen Fall anzulegen und zu speichern.

**Priority:** Should

**Customer Satisfaction:** Effizienter Arbeitsablauf.

**Customer Dissatisfaction:** Komplexe Vorgänge eingeschränkt.

**Supporting Material:** Technische Anforderungen, S.4

**Conflicts:** Einfachheit vs. Funktionstiefe.

**Req-ID:** NF-07

**Req-Type:** Nicht-Funktional

**Events/UC:** Suchen nach einem Fall

**Description:** Seitenwechsel oder Datenabfragendürfen maximal 4 Sekunden dauern.

**Rationale:** Um möglichst effizient arbeiten zu können (Performance).

**Originator:** Gruppe

**Fit Criterion:** 95% aller Seitenaufrufe im Testsystem werden in unter 4 Sekunden geladen. (i7-7700, Nvidea GTX1060, 16GB Ram, HDD)

**Priority:** Should

**Customer Satisfaction:** Flüssige Nutzung der Anwendung.

**Customer Dissatisfaction:** Performance-Optimierung erfordert Aufwand.

**Supporting Material:** Technische Anforderungen, S.4

**Conflicts:** Geschwindigkeit vs. Genauigkeit.

**Req-ID:** NF-08

**Req-Type:** Nicht-Funktional

**Events/UC:** Passwort erstellen

**Description:** Passwörter müssen mindestens 8 Zeichen, einen Groß- und Kleinbuchstaben, eine Zahl und ein Sonderzeichen enthalten.

**Rationale:** Schutz sensibler personenbezogener Daten.

**Originator:** Gruppe

**Fit Criterion:** Das System akzeptiert nur Anforderungen, die die Kriterien erfüllen und gibt ansonsten eine Fehlermeldung aus.

**Priority:** Should

**Customer Satisfaction:** Erhöhte Datensicherheit.

**Customer Dissatisfaction:** Passwörter schwer zu merken.

**Supporting Material:** Technische Anforderungen, S.4

**Conflicts:** Sicherheit vs. Komfort.

**Req-ID:** NF-09

**Req-Type:** Nicht-Funktional

**Events/UC:** Datensicherheit

**Description:** Alle gespeicherten Personenbezogenen Daten werden verschlüsselt in einer Datenbank abgelegt. Dafür wird AES GCM (Galois/Counter Mode) 256 Bit (32 Byte) verwendet. Der Key wird durch das TPM geschützt.

**Rationale:** Schutz sensibler personenbezogener Daten.

**Originator:** Gruppe

**Fit Criterion:** Datenbank enthält nur verschlüsselte Werte für personenbezogene Daten.

**Priority:** Should

**Customer Satisfaction:** Schutz personenbezogener Daten.

**Customer Dissatisfaction:** Leichte Verlangsamung durch Verschlüsselung.

**Supporting Material:** Technische Anforderungen, S.4

**Conflicts:** Sicherheit vs. Performance.

**Req-ID:** NF-10

**Req-Type:** Nicht-Funktional

**Events/UC:** Passwörter Hashen

**Description:** Die Passwörter werden mit Hilfe von Argon2 gehasht, das bedeutet in eine nicht umkehrbare Form gebracht. Das sorgt für eine sichere Aufbewahrung. Sie liegen in einer Datenbank getrennt von den Anmeldenamen.

**Rationale:** Schutz der Passwörter vor Datenlecks und Hacking.

**Originator:** Gruppe

**Fit Criterion:** Datenbank enthält nur die gehaschten Passwörter.

**Priority:** Should

**Customer Satisfaction:** Erhöhte Sicherheit bei der Passwortspeicherung.

**Customer Dissatisfaction:** Wiederherstellung vergessener Passwörter nicht möglich.

**Supporting Material:** Technische Anforderungen, S.4

**Conflicts:** Sicherheit vs. Benutzerfreundlichkeit.