



# Pflichtenheft Umlaufverfahren für Dissertationen

---

## DocThesisTracker



**Client: Dr. Armin Größlinger**

---

### Team 2

---

Hadi Abou Hassoun  
Haroun Alswedany  
Alaa Qasem  
Johannes Silvennoinen  
Stefan Witka

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Zielbestimmungen</b>	<b>5</b>
2.1	Musskriterien . . . . .	5
2.2	Wunschkriterien . . . . .	6
2.3	Abgrenzungskriterien . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Produkteinsatz</b>	<b>7</b>
3.1	Anwendungsbereiche . . . . .	7
3.2	Zielgruppen . . . . .	7
3.3	Betriebsbedingungen . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Produktumgebung</b>	<b>8</b>
4.1	Software . . . . .	8
4.2	Hardware . . . . .	8
4.3	Organisatorische Bedingungen . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Produktfunktionen</b>	<b>10</b>
5.1	Anonyme Benutzer . . . . .	10
5.2	Autorisierte Benutzer . . . . .	10
5.2.1	An-und Abmelden beim System . . . . .	10
5.2.2	Persönliche Daten . . . . .	10
5.2.3	Umlaufliste . . . . .	11
5.3	Prüfungsberechtigte . . . . .	11
5.4	Prüfungskommissionsmitglieder . . . . .	12
5.5	Dekanate der Fakultäten . . . . .	12
5.6	Administratoren . . . . .	12
<b>6</b>	<b>Produktdaten</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Produktleistungen</b>	<b>15</b>
7.1	Sicherheit . . . . .	15
7.2	Benutzerfreundlichkeit . . . . .	15
7.3	Skalierbarkeit . . . . .	16
7.4	Speicherung von Daten . . . . .	16
7.5	Benachrichtigung System . . . . .	17
7.6	Zeitplanung und Fristenverwaltung . . . . .	17
7.7	Evolutionsfähigkeit . . . . .	17
7.8	Sonstiges . . . . .	18

<b>8</b>	<b>Benutzeroberfläche</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Qualitätsanforderungen</b>	<b>22</b>
9.1	Weitere Anforderungen . . . . .	22
9.2	Funktionalität . . . . .	22
9.3	Sicherheit . . . . .	22
9.4	Bedienbarkeit . . . . .	23
9.5	Robustheit . . . . .	23
9.6	Skalierbarkeit . . . . .	23
9.7	Portierbarkeit . . . . .	23
9.8	Erweiterbarkeit . . . . .	23
9.9	Zuverlässigkeit . . . . .	23
<b>10</b>	<b>Testfälle</b>	<b>24</b>
10.1	Benutzeranmeldung . . . . .	24
10.2	Umlauferstellung . . . . .	24
10.3	Abstimmung . . . . .	25
10.4	Funktionen des autorisierten Benutzers . . . . .	25
10.5	Funktionen der Umlaufliste . . . . .	26
10.6	Benutzerrechte . . . . .	27
<b>11</b>	<b>Entwicklungsumgebung</b>	<b>29</b>
11.1	Hardware . . . . .	29
11.2	Software . . . . .	29
<b>12</b>	<b>Glossar</b>	<b>30</b>

# 1 Einleitung

Hadi Abou Hassoun

Das Pflichtenheft für ein Umlaufverfahren für Dissertationen beschreibt die Anforderungen an eine digitale Plattform gemäß dem Lastenheft, um den Prozess der Überprüfung und Bewertung von Dissertationen zu verbessern. Die Plattform soll es den Prüfern ermöglichen, die eingereichten Dissertationen herunterzuladen, zu begutachten, um den Genehmigungsprozess zu beschleunigen und zu vereinfachen.

Darüber hinaus soll die Plattform auch zuverlässig und sicher sein, um die Geheimhaltung der eingereichten Dissertationen und der Bewertungen zu gewährleisten und ermöglichen, auf Dokumente zuzugreifen und sie zu überprüfen, unabhängig von ihrem Standort und Zeitzone vom Prüfungsberechtigte.

## 2 Zielbestimmungen

Alaa Qasem

Das Ziel ist es, den Prozess der Begutachtung und Auslage von Dissertationen zu verbessern und zu digitalisieren, um prüfungsberechtigten Mitgliedern der Fakultät die Möglichkeit zu geben, die Arbeit elektronisch einzusehen und Einsprüche einzureichen. Durch die Digitalisierung soll die Auslagefrist leichter eingehalten werden können, auch wenn Mitglieder längerzeitig nicht vor Ort sind.

Es wird angestrebt, den gesamten Promotionsprozess zu optimieren und zu vereinfachen.

### 2.1 Musskriterien

Existenz von fünf Benutzergruppen

- **Administratoren**

- /M101/ Festlegung des Logos und des Namens der Webapplikation.
- /M102/ Suchfunktion nach bestimmten Benutzern.
- /M103/ Verwaltung von Dekanaten der Universitätsfakultäten und deren Mitarbeitern.
- /M104/ Anlegen, Ändern, Löschen von Benutzern im System.
- /M105/ Verwaltung von Zugriffsrechten auf bestimmte Funktionen und Daten.

- **Dekanate**

- /M201/ Dekanate bestätigen oder lehnen ab Anfragen von Nutzern zu Prüfungsberechtigung.
- /M202/ Festlegen und Verwalten von Mitgliedern der Prüfungskommission.
- /M203/ Entziehen der Teilnahmeberechtigung für Personen, die nicht mehr zur Fakultät gehören oder nicht prüfungsberechtigt sind.

- **Prüfungskommissionsmitglieder**

- /M301/ Erstellen, Ändern, Löschen von Umläufen
- /M302/ Einsehen von Abstimmungen während des Umlaufverfahrens.
- /M303/ Neustart des Umlaufs.

- **Prüfungsberechtigte**

/M401/ Einsichtnahme in die zu prüfenden Dateien innerhalb der Frist des Umlaufverfahrens.

/M402/ Zustimmung zur Annahme bzw. Ablehnung des Umlaufs durch Einspruch.

/M403/ Angabe, dass sie am Umlaufverfahren nicht teilnehmen möchten.

- **Anonyme Benutzer**

/M501/ Können sich als prüfungsberechtigt einer Fakultät am System registrieren.

- **Zusätzlich für registrierte Benutzer**

- /M502/ Können der Name ändern.

- /M503/ Können die E-Mail ändern.

- /M504/ Passwort ändern und zurücksetzen .

- /M505/ Suchfunktion nach Titel, Doktorand, Doktorvater.

- **Allgemein**

/M601/ Einloggen/Ausloggen des Benutzers vom System.

/M602/Kein unberechtigter Zugriff auf Daten.

/M603/Deutsch als Sprache des Systems.

## 2.2 Wunschkriterien

/W101/Englisch als zweite Sprache.

/W102/Umlaufverfahren nach Freitext durchsuchen.

/W103/ Avatarbild hochladen,löschen und ändern.

## 2.3 Abgrenzungskriterien

/A101/Keine Archivierung von Dissertationen.

/A102/Keine elektronische Veröffentlichung.

/A103/Kein Nutzer-Chat.

/A104/Kein universelles Umlaufbeschlusssystem, sondern speziell eines für Dissertationen.

## 3 Produkteinsatz

Haroun Alswedany

### 3.1 Anwendungsbereiche

Die zu entwickelnde Webapplikation ist speziell für die Durchführung von Dissertationsumläufen an Universitäten konzipiert. Die Anwendung soll es den Mitgliedern des Kollegiums ermöglichen, die eingereichte Arbeit sowie zugehörige Dokumente online einzusehen und einen Umlaufbeschluss zu fassen.

### 3.2 Zielgruppen

- Administratoren: Diese Gruppe wird die Webapplikation nutzen, um das System zu verwalten und sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.
- Dekanate: Diese Gruppe wird die Webapplikation nutzen, um Anfragen von Nutzern zur Prüfungsberechtigung zu genehmigen oder abzulehnen.
- Professoren und andere Prüfer: Diese Gruppe wird die Webapplikation hauptsächlich zur Begutachtung von Dissertationen nutzen.
- Sekretärinnen und Sekretäre der Professoren: Diese Gruppe wird die Webapplikation nutzen, um die verschiedenen Schritte des Begutachtungsprozesses zu koordinieren.
- Prüfungskommissionmitglieder: werden die Webapplikation nutzen, um die Begutachtungsprozess durchzuführen.

### 3.3 Betriebsbedingungen

#### 1. Betriebszeit

Das System soll rund um die Uhr Betriebsbereit sein, mit Ausnahme von Wartungsarbeiten.

#### 2. Wartung

Wartungsarbeiten sollten so geplant sein, dass sie nebenzeitlich durchgeführt werden sollen und den Betrieb des Systems möglichst wenig beeinträchtigen

## 4 Produktumgebung

Johannes Silvennoinen

### 4.1 Software

Für die Digitalisierung des Dissertation-Umlaufverfahrens wird eine webbasierte Softwarelösung entwickelt. Die Software wird in der Programmiersprache Java entwickelt Version 19.0.2 und auf einem Apache Tomcat-Webserver ausgeführt Version 10.1.7. Als Framework wird Eclipse's Implementation von Jakarta Faces 4.0, Mojarra 4.0 Spezifikation Jakarta Server Faces verwendet. Die Software greift auf eine PostgreSQL-Datenbank zur Speicherung von Nutzer- und Dokumentdaten zu. Für Endnutzer soll die Software mit Mozilla Firefox Version 102.10.0esr kompatibel sein, auf dem Rechner 'duck' im CIP-Pool der Universität Passau, auf dem Debian GNU/Linux Version 11 (bullseye) läuft.

### 4.2 Hardware

Für die digitale Umsetzung des Disserations-Umlaufverfahrens wird ein Server benötigt, auf dem die webbasierte Anwendung ausgeführt wird. Der Server sollten mindestens die folgenden Hardwareanforderungen erfüllen:

- CPU: Intel Core i7-10700 @ 2.90GHz x 16
- RAM: 32 GB @2400 MHz
- Speicherplatz: 256 GB
- Netzwerk: 1 Gb/s

Für die Endbenutzer ist es erforderlich, dass ihre Geräte eine Internetverbindung haben. Die Mindestanforderungen an die Hardware der Client-Endgeräte sind:

- CPU: Intel Core i7-10700 @ 2.90 GHz x 16
- Bildschirmauflösung: 1280x720 oder höher
- RAM: 4 GB @2400 MHz
- Eingabegeräte: Maus und Tastatur



### 4.3 Organisatorische Bedingungen

Für die Digitalisierung des Dissertations-Umlaufverfahrens sind bestimmte organisatorische Bedingungen zu erfüllen. Die Software wird von verschiedenen Nutzern innerhalb der Universität eingesetzt. Folgende organisatorische Bedingungen müssen berücksichtigt werden:

- E-Mail: Um die E-Mail Funktion der Software zu nutzen, ist eine E-mail adresse erforderlich. Der Endnutzer muss zugang haben zu dieser E-mail um sich zu registrieren.
- SSL-Zertifikate: Um die Sicherheit der Datenübertragung zwischen dem Server und den Endnutzern sowie zwischen den Webserver und der Datenbank zu gewährleisten, muss ein SSL-Zertifikat installiert werden. Die Kommunikations sollte über eine HTTPS-Verbindung verschlüsselt werden, um die Integrität und Vertraulichkeit der übertragenen Daten zu schützen.
- DNS-Einträge: Um sicherzustellen, dass die Software über das Internet erreichbar ist, müssen die DNS-Einträge entsprechend konfiguriert werden:

## 5 Produktfunktionen

Hadi Abou Hassoun

### 5.1 Anonyme Benutzer

/F010/ Registrieren durch Eingabe:

1. E-Mail
2. Vorname
3. Name
4. Passwort
5. Auswahlliste der Fakultäten(Mehrere Auswahlmöglichkeiten möglich)

/FW020/ Button um die Sprache der Plattform zu ändern

### 5.2 Autorisierte Benutzer

#### 5.2.1 An-und Abmelden beim System

/F030/ Login des Benutzers mit E-Mail und Passwort

/F040/ Logout des Benutzers

/F050/ Passwort zurücksetzen (nach Bestätigung der E-Mail )

#### 5.2.2 Persönliche Daten

/F060/ Anzeige der persönlichen Daten:

1. Fakultäten mit jeweiligen Berechtigungen
2. E-Mail
3. Vorname und Name

/FW070/ Avaterbild hinzufügen

/FW080/ Avaterbild bearbeiten (ändern, löschen)

/F090/ Ändern der folgenden persönlichen Daten:

1. E-Mail
2. Vorname und Name
3. Passwort (nach Abfrage des alten Passworts)

### 5.2.3 Umlaufliste

- **/F100/** Filtern : Filterbare Liste mit allen Umläufen der zugehörigen Fakultäten.
- **/F110/** Suchfunktionen nach:
  1. Titel
  2. Doktorand
  3. Doktorvater
- **/FW120/** optional Freitext
- **/F130/** Umlauf Daten Zeigen:
  1. Titel
  2. Beschreibung des Umlaufs
  3. Name des Doktoranden
  4. Namen Doktorvaters/Betreuers
  5. Start- und Ablauffrist
  6. Liste der downloadbaren Dateien

## 5.3 Prüfungsberechtigte

- **/F140/** Dissertationsschrift und zugehörige Dateien bei einem Umlauf herunterladen
- **/F150/** Benutzer haben verschiedene Auswahlmöglichkeiten in Bezug auf den Umlauf.
- **/F160/** Benutzer Kann für bestimmte Optionen eine Kurzbegründung angeben.

## 5.4 Prüfungskommissionsmitglieder

- /F170/ Umlauf erstellen
  - Eingabe Felder:
    - \* Titel
    - \* Name des Doktoranden
    - \* Namen Doktorvaters/Betreuers
    - \* Kurzbeschreibung des Umlaufs
    - \* Start- und Ablauffrist
    - \* Mehrere downloadbare Dateien
  - Button um Umlaufeinstellungen zu ändern:
    - \* Auswahl ob Teilnahme verpflichtend ist
    - \* Änderung der Default
- /F180/ Button für Modifizierung des Umlauf
- /F190/ Button für Löschung des Umlauf
- /F200/ Auflistung der Ergebnisse der Prüfungsberechtigte

## 5.5 Dekanate der Fakultäten

Dekanat verwaltet spezifisch die Fakultät(en), die ihm zugeordnet sind.

- /F210/ Festlegung der Nutzer die zur Fakultät des Dekanats gehören.
- /F220/ Entfernung von Benutzern, die nicht mehr zur Fakultät gehören
- /F230/ Ansicht wer neu im System Registriert hat
- /F240/ Suchfunktion nach: Name und Nachname eines Benutze innerhalb Fakultät des Dekanats.
- /F250/ Benutzer können innerhalb einer Fakultät des Dekanats nach ihrem Position gefiltert werden.

## 5.6 Administratoren

- /F260/ Seitenverwaltung
  - Name der Plattform ändern

- Logo ändern
- Farbschema ändern
- Kontakt möglichkeiten ändern
- Schema für E-Mail
- Passwortregeln
- Allgemeine Verwaltung
  - /**F270**/ Bearbeiten von Benutzerkonten
    - \* Löschen von Benutzerkonten
    - \* Persönliche Daten ändern
  - /**F280**/ Dekanate hinzufügen.

## 6 Produktdaten

Stefan Witka

/D10/ Daten der Nutzer

- Berechtigungslevel pro Fakultät
- Vorname + Name
- PasswortHash
- E-mail Adresse
- Avatarbild

/D20/ Daten der Umläufe

- Titel
- Doktorand
- Doktorvater/Betreuer
- Kurzbeschreibung
- Startfrist
- Ablaufrist
- Liste von Dokumenten
- Auswahloptionen für Umlauf
  - Name der Auswahloption
  - Kurzbegründung ja/nein

/D30/ Abstimmungsdaten der Umläufe

- Abstimmungswerte für den Umlauf
- Kurzbegründungen

/D40/ | Servereinstellungen

- Name
- Logo
- Farbschema
- Kontaktmöglichkeiten
- Regular Expression für E-Mail muster
- Passwort Richtlinien

## 7 Produktleistungen

Hadi Abou Hassoun

### 7.1 Sicherheit

1. /**L010**/ Authentifizierung und Autorisierung: Die Webanwendung muss eine sichere Authentifizierungsmethode haben, um sicherzustellen, dass nur autorisierte Benutzer auf die Anwendung zugreifen können. Es muss eine Autorisierungsebene geben, die sicherstellt, dass Benutzer nur auf die Funktionen zugreifen können, für die sie berechtigt sind.
2. /**L020**/ Verschlüsselung: Die Webanwendung verschlüsseln alle Daten, die zwischen dem Client und dem Server ausgetauscht werden, insbesondere sensible Daten wie Benutzeranmeldeinformationen. Es muss das HTTPS-Protokoll verwendet werden, um die Verbindung zwischen Client und Server zu verschlüsseln.
3. /**L030**/ Passwort-Richtlinien: Es sollten Passwort-Richtlinien eingeführt werden, die sicherstellen, dass Benutzer starke Passwörter verwenden.
4. /**L040**/ E-Mail-Verifizierung: Eine Bestätigungs-E-Mail wird an die angegebene E-Mail-Adresse gesendet, um sicherzustellen, dass der Benutzer tatsächlich auf diese E-Mail-Adresse zugreifen kann.

### 7.2 Benutzerfreundlichkeit

Das Umlaufverfahren sollte eine intuitive und benutzerfreundliche Benutzeroberfläche bieten, um die Nutzung für alle Benutzer einfach und angenehm zu gestalten. Dies wird erreicht durch:

1. /**L050**/ Eine klare und konsistente Navigation: Die Benutzer sollten sich leicht durch die Anwendung navigieren können und die Funktionen und Optionen leicht finden können.
2. /**L060**/ Einfache Anmeldung und Registrierung: Die Anmeldung und Registrierung sollte einfach und intuitiv sein und nicht zu viele Schritte erfordern.
3. /**L070**/ Die Anwendung sollte leicht verständliche Anleitungen und Hilfetexte bereitstellen, um den Benutzern bei der Bedienung der Anwendung zu helfen.

4. /**L080**/ Unterstützung für alle Zeichen: UTF-8 wird verwendet, um alle Zeichen darzustellen, die in der Unicode-Zeichenkodierung definiert sind, einschließlich einer breiten Palette von Schriftsystemen und Sonderzeichen
5. /**L090**/ Fehlermeldungen: sollte dem Benutzer eine aussagekräftige Fehlermeldung angezeigt werden, die ihm mitteilt, was schief gelaufen ist und wie er das Problem beheben kann.
6. /**L100**/ Fehleingabe: Wenn der Benutzer bei der Eingabe von Daten in ein Formular einen Fehler macht, soll die Anwendung in der Lage sein, die zuvor eingegebenen Felder zu speichern
7. /**L110**/ Alle Tabellen sind nach den dargestellten Spalten sortierbar.
8. /**L120**/ Tabellen, die eine gewisse Größe überschreiten, sollen auf mehrere Seiten aufgeteilt werden, um kurze Seitenladezeiten zu ermöglichen.

### 7.3 Skalierbarkeit

/**L130**/ Das Umlaufverfahren sollte in der Lage sein, mit dem Wachstum der Benutzerzahl und der Menge der eingereichten Dissertationen zu skalieren.

Unsere Plattform ist in der Lage, innerhalb von 5 Sekunden auf Anfragen von bis zu 50 Benutzern zu antworten.

### 7.4 Speicherung von Daten

Die Speicherung von Daten in einer Datenbank (PostgreSQL) sollte auf sichere und zuverlässige Weise erfolgen. Dabei sollten folgende Aspekte berücksichtigt werden:

1. /**L140**/ Datenintegrität: Die Daten sollten korrekt und konsistent gespeichert werden, um Fehler oder Datenverlust zu vermeiden. Hierfür können Integritätsbedingungen in der Datenbank definiert werden, die sicherstellen, dass nur gültige Daten gespeichert werden.
2. /**L150**/ Zugriffskontrolle: Die Zugriffsrechte für die Datenbank sollten so beschränkt werden, dass nur autorisierte Benutzer auf die Datenbank zugreifen können. Dies kann durch die Vergabe von Berechtigungen und Rollen erfolgen.



3. /**L160**/ Parameterisierte Abfragen: SQL-Injektionen sind eine häufige Art von Angriff auf Datenbanken, bei denen bösartiger Code in Abfragen eingeschleust wird. Um dies zu vermeiden, sollten alle Abfragen parameterisiert werden, um sicherzustellen, dass die eingegebenen Daten ordnungsgemäß validiert und bereinigt werden.
4. /**L170**/ Speicherung von Passwörtern: es wird eine sichere Hash-Funktion verwendet, um Passwörter zu verschlüsseln und sicher zu speichern.

## 7.5 Benachrichtigung System

/**L180**/ Die Plattform bietet eine Möglichkeit, automatische Benachrichtigungen an Benutzer zu senden, um

1. Die Prüfungsberechtigten rechtzeitig an bevorstehende Fristen für einen Umlauf zu erinnern
2. Die Prüfungsberechtigten über neue hinzugefügte Umläufe benachrichtigt zu werden.

## 7.6 Zeitplanung und Fristenverwaltung

/**L190**/ Das System für Zeitplanung und Fristen soll sicherstellen, dass alle Schritte des Genehmigungsprozesses rechtzeitig abgeschlossen werden können.

- Nach Ablauf der Frist haben Prüfungsberechtigte keine Möglichkeit mehr, an dem Umlauf teilzunehmen.

## 7.7 Evolutionsfähigkeit

In der Zukunft besteht die Möglichkeit, das System zu erweitern und seine Funktionalität zu verbessern:

1. /**L200**/ Das System wird dokumentiert, um zukünftige Entwickler oder Administratoren bei der Wartung und Erweiterung zu unterstützen.
2. /**L210**/ Es werden Testfälle definiert, um sicherzustellen, dass Änderungen am System keine unerwünschten Auswirkungen auf die Funktionalität des bestehenden Systems haben.

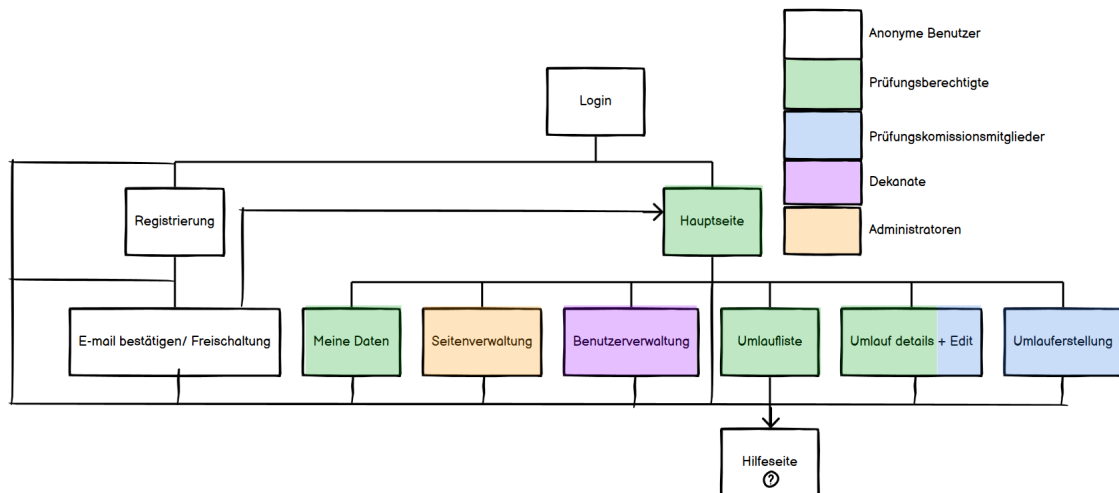
## 7.8 Sonstiges

1. /**L220**/ Zuverlässigkeit: Das Umlaufverfahren sollte jederzeit verfügbar sein und eine zuverlässige Leistung bieten.
2. /**L230**/ Lokalität: Benutzer ermöglichen auf Dokumente zugreifen und diese unabhängig von ihrem Standort und ihrer Zeitzone über einen Webbrowser überprüfen können sollen.
3. /**L240**/ Wenn ein Benutzer wichtigen Änderungen vornehmen möchte, wird ihm ein Dialogfenster angezeigt, um sicherzustellen, dass er die Anwendung wirklich fortfahren möchte.
  - Während des aktiven Umlaufs sollten Benutzer in der Lage sein, ihre Abstimmung zu ändern.
4. /**L250**/ Es gibt einen root-Administrator, der nicht gelöscht werden kann.

## 8 Benutzeroberfläche

Johannes Silvennoinen

Damit das Umlaufverfahren intuitiv und benutzerfreundlich ist kann man auf jeder Seite (wenn man bereits eingeloggt ist), sich aus loggen durch einen Logout Knopf und auf das eigene Profil zugreifen und bearbeiten. Gemäß der hierarchischen Struktur hat jeder Benutzer eine bestimmte Rolle zugewiesen, die verschiedene Zugriffsrechte auf die verschiedenen Funktionen und Seiten der Website gewährt. Die Rollen sind so definiert, dass Administratoren die höchste Position in der Hierarchie einnehmen und daher alle Rechte haben, während anonyme Benutzer die niedrigste Position in der Hierarchie einnehmen und nur eingeschränkte Rechte haben. Die Rechte der Benutzer werden durch die Rolle bestimmt, die ihnen zugewiesen ist, und umfassen alle Rechte, die dieser Rolle zugeordnet sind, sowie alle Rechte, die in den Rollen darunter in der Hierarchie enthalten sind. Um die Zugriffsrechte der Benutzer auf der Website zu verdeutlichen, sind die verschiedenen Funktionen und Seiten der Website farbcodiert, wobei jede Farbe einem bestimmten Zugriffsrecht entspricht, die Applikation soll also folgendes Navigationsdiagramm folgen:



Loginseite:

Anonyme Nutzer können auf die Seite zugreifen jedoch nur registrierte Nutzer können sich mit den richtigen Benutzernamen und Passwort einloggen. Anonyme

Benutzer können auf "Neu hier?" drücken um auf die Registrierung Seite zu gelangen.

The sketch shows a web browser window titled "Login Seite". The address bar contains a search icon. The main content area has a text box with the instruction: "Melden Sie sich an mit ihren Benutzernamen und Passwort oder erstellen Sie einen neuen Benutzer." Below this are input fields for "Benutzername" and "Passwort", followed by a "Login" button. At the bottom, there is a "Neu hier?" button with a left-pointing arrow, and the text "Neuen Benutzer Erstellen". A help icon (?) is located in the top right of the content area, and a double-slash icon (//) is in the bottom right corner of the browser window.

Umlauferstellung:  
Prüfungskommissions Mitglieder können Umläufe erstellen, Dateien hochladen sowie runterladen, und die Einstellungen ändern. Eingabefelder:

- Titel
- Name des Doktoranden
- Name des Betreuers
- Kurzbeschreibung
- Start- und Ablauffrist

The 'Umlauferstellung' form is designed for setting up a circulation record. It features a top navigation bar with 'Logo', 'Profil', and 'Navigation' tabs, and a 'Logout' button. The main form area includes input fields for 'Titel', 'Doktorand', and 'Doktorvater'. A 'Kurzbeschreibung' (Short description) field is provided for a larger text entry. To the right, there is a section for 'Aktuelles Ergebnis' (Current result) with a progress bar and a 'Click to upload file:' button, which lists 'Doktorarbeit.pdf' and 'Feedback\_von\_Armin.pdf'. Below this is a 'Umlauf einstellen' (Set circulation) button. At the bottom, there are date pickers for 'Start termin' (Start date) and 'Ablauf frist' (Due date), each with a calendar icon. A 'Kontakt Daten (Footer)' (Contact data footer) field is located at the very bottom.

Benutzerverwaltung:  
 Dekanate können alle Benutzer der eigenen Fakultät verwalten, suchen und filtern.

The 'Benutzerverwaltung' (User Management) form allows for managing users. It has a top navigation bar with 'Logo', 'Profil', and 'Navigation' tabs, and a 'Logout' button. Below the navigation bar is a search bar labeled 'Benutzer Suchen' and a 'Filter' dropdown menu. The main area displays a list of users under the heading 'Alle Benutzer' (All users). Each user entry is represented by a black scribble icon and a set of fields for 'Prüfungsberechtigt' (Examination eligible) and 'Prüfungskommissionsmitglied' (Examination commission member). The 'Anonym' (Anonymous) status is also indicated. At the bottom, there is a 'Kontakt Daten (Footer)' (Contact data footer) field.

## 9 Qualitätsanforderungen

Stefan Witka

Zur späteren Qualitätssicherung wurden als Schwerpunkte der Anwendung die in der folgenden Tabelle festgelegten Ziele gesetzt.

Produktqualität	Sehr gut	Gut	Normal	Nicht relevant
Funktionalität	<b>x</b>			
Sicherheit		<b>x</b>		
Bedienbarkeit	<b>x</b>			
Internationalisierung			<b>x</b>	
Installation			<b>x</b>	
Robustheit			<b>x</b>	
Skalierbarkeit			<b>x</b>	
Portierbarkeit				<b>x</b>
Erweiterbarkeit		<b>x</b>		
Zuverlässigkeit		<b>x</b>		

### 9.1 Weitere Anforderungen

Der HTML-Code der Anwendung stellt ein logisches Markup da und wird nicht verwendet um eine bestimmte graphische Darstellung zu erzwingen.

Des Weiteren ist der HTML-Code der Anwendung HTML-konform und durch <http://validator.w3.org/> validierbar.

Die Sessionverwaltung erzwingt keine Cookies.

### 9.2 Funktionalität

Die im Pflichtenheft festgelegten Anforderungen werden erfüllt

### 9.3 Sicherheit

Im System sind alle Daten nur für eingeloggte Personen mit dem korrekten Nutzer-Level zugänglich. Es wird darauf geachtet, dass möglichst wenige technische Informationen über das System nach außen gegeben werden, um die Sicherheit zu gewährleisten. Nutzerdaten können nur von autorisierten Nutzern abgerufen werden und werden nur via SSL übertragen, um die Vertraulichkeit zu gewährleisten. Passwörter werden niemals in Klartext gespeichert, um Missbrauch zu vermeiden. Es werden außerdem spezifische Maßnahmen ergriffen, um bekannte Angriffsmethoden wie SQL-Injection oder

Cross-Site-Scripting auszuschließen. Zusätzlich werden Vorkehrungen getroffen, um session Hijacking zu verhindern.

## **9.4 Bedienbarkeit**

Auf Benutzerfreundlichkeit und Bedienbarkeit wird ein hoher Wert gelegt. Das System ist einfach und intuitiv bedienbar. Es werden häufig wiederkehrende Aufgaben durch das System möglichst benutzerfreundlich unterstützt, um die Arbeit der Nutzer zu erleichtern. Häufig genutzte Funktionen werden einfach und schnell zugänglich gemacht, um die Produktivität zu erhöhen. Außerdem wird darauf geachtet, dass die Anwendung stets übersichtlich bleibt, um dem Nutzer eine klare Orientierung zu ermöglichen.

Das System ist mindestens in deutscher Sprache verfügbar.

Installation nimmt das entsprechende Datenbank-Setup automatisch vor.

## **9.5 Robustheit**

Das System ist generell robust gegen Fehleingaben und Datenkollisionen. Bei Mehrbenutzerbetrieb werden abgefangen.

## **9.6 Skalierbarkeit**

Das System soll schlecht skalierende Algorithmen vermeiden.

## **9.7 Portierbarkeit**

Die Funktionsumgebung des Systems ist fest vorgegeben, Portierung auf andere Systeme ist nicht vorgesehen.

## **9.8 Erweiterbarkeit**

Zukünftige Erweiterung des Systems soll möglich sein.

## **9.9 Zuverlässigkeit**

Das System sollte jederzeit verfügbar sein und eine zuverlässige Leistung bieten.

## 10 Testfälle

Alaa Qasem

Die in den folgenden Testfällen verwendeten Namen und Daten sind fiktiv.

### **Vorbedingungen:**

- Prof. Dr. Lukas Testmann ist im System als Dekanat registriert und besitzt gültige Zugangsdaten:  
E-mail:Testmann02@uni-test.de  
Passwort:test123
- Prof. Herrmann ist nicht im System registriert.
- Prof. Klustermann ist im System registriert als Prüfungsberechtigte für die Fakultäten Mathematik und Informatik.

### 10.1 Benutzeranmeldung

/T50/ Um Prof. Dr. Lukas Testmann sich anzumelden: /F030/

- Er öffnet die Login-Seite.
- Er gibt seine Email und sein Passwort ein.
- Er drückt auf die Login-Button.

**Erwartetes Ergebnis:** Er wird angemeldet und zur Hauptseite weitergeleitet.

### 10.2 Umlaufferstellung

/T60/Prof. Dr. Lukas Testmann will einen Umlauf erstellen,er gibt die folgende Daten in entsprechenden Felder in Umlaufferstellung-Seite ein:/F170/

- Titel:Doktor der Naturwissenschaften
- Doktorand: Martin Haaland.
- Doktorvater: Prof. Dr Zimmermann.
- Starttermin: 23/01/24
- Beschreibung: ...
- Ablauffrist: 20/02/24

**Erwartetes Ergebnis:** Der Umlauf wurde in Datenbank gespeichert.



/T70/Prof. Dr. Lukas Testmann will die Frist verändern./F180/

- Er drückt auf Umlaufbearbeiten.
- Er ändert die Ablauf-Frist von 20/02/24 auf 27/02/24.
- Er drückt auf speichern-Button.

**Erwartetes Ergebnis:** Die neue Ablauffrist sollte sich im Umlauf und in der Datenbank ändern.

/T80/ Prof. Dr. Lukas Testmann löscht den Umlauf. /F190/

**Erwartetes Ergebnis:** Der gelöschte Umlauf ist nicht mehr sichtbar und von der Datenbank gelöscht wurde.

### 10.3 Abstimmung

/T90/ Prof. Dr. Lukas Testmann will an der Abstimmung des Umlauf teilnehmen./F150/

- Er wird per E-Mail über eine anstehende Abstimmung benachrichtigt.
- Er öffnet der Direktlink zum Umlauf,der zu seiner Email gesendet wurde.
- Er müsste sich anmelden,um zur Umlauf-Seite weitergeleitet wird.
- Er sieht verschiedene Auswahloptionen und wählt diese Option : "Ich stimme der Annahme zu".

**Erwartetes Ergebnis:** Die Stimmabgabe von Prof. Dr. Lukas Testmann wurde erfolgreich gespeichert.

### 10.4 Funktionen des autorisierten Benutzers

/T100/Prof. Dr. Lukas Testmann will sein Passwort ändern./F090/

- Er öffnet meine-Daten Seite.
- Er drückt auf ändern.
- Er gibt sein altes Passwort ein.(test123)
- Er gibt sein neues Passwort ein.(testat999)

- Er drückt auf speichern.

**Erwartetes Ergebnis:** Das neue Passwort wurde erfolgreich geändert.

/T110/ Abmelden: Prof. Dr. Lukas Testmann meldet sich vom System wieder ab./F040/

- Er befindet sich auf einer Seite im System.
- Er drückt auf den Logout-Button.

**Erwartetes Ergebnis:** Er wurde erfolgreich aus dem System abgemeldet und wird zur Login-Seite weitergeleitet.

## 10.5 Funktionen der Umlaufliste

/T120/Prof. Dr. Lukas Testmann öffnet der Umlaufliste und klickt auf den Filter-Button und wählt den Filter aus. /F100/

/T130/Er sucht Umlaufverfahren nach Doktorvater Prof. Dr. Herrmann./F110/

/T140/ Beim Anklicken eines Umlaufs bringt zu seinen Details.

Und bekommt die Daten von gesuchten Umlauf./F130/

Haroun Alswedany

## 10.6 Benutzerrechte

1. /T150/ Registrierung als Prüfungsberechtigter  
Startbedingungen: Prof Herrmann ist nicht im System registriert und möchte Prüfungsberechtigter werden.
  - Prof. Herrmann öffnet die Login-Seite und klickt auf "Neuen Benutzer erstellen"
  - Erwartetes Ergebnis: Die Registrierungsseite wird angezeigt.
  - Prof. Herrmann gibt die erforderlichen Daten(Email,Vorname,Name, Passwort,Fakultät) ein und klickt auf "Registrieren"(/F010/)
  - Erwartetes Ergebnis: Er Erhält eine Bestätigungsemail und wird zur Freischaltungsseite weitergeleitet, die besagt, dass er auf die Freischaltung wartet.
  - Nachdem ein Dekanat oder Administrator Prof. Herrmann freigeschaltet hat, ist er als Prüfungsberechtigter im System registriert und kann die Funktionen ausführen, die ein Prüfungsberechtigter ausführen kann, nämlich (/F010/, /F020/,...,/F160/).
2. /T160/ Registrierung als Mitglied der Prüfungskommission:  
Startbedingungen: Prof. Herrmann ist im System als Prüfungsberechtigte registriert und momentan angemeldet.
  - Der Dekanat oder Administrator weist Prof. Herrmann als Mitglied der Prüfungskommission zu(/F210/).
  - Prof. Herrmann wird abgemeldet und zur Login Seite geleitet um sich neu anzumelden.
  - Nach der Anmeldung (/F030/)ist Prof. Herrmann jezt als Prüfungskommissionmitglied angemeldet und kann die Funktionen ausführen, die ein Mitglied der Prüfungskommission ausführen kann (/F010/,/F020/,...,/F200/).
3. /T170/ Registrierung als Dekanat :  
Startbedingungen:Prof. Herrmann ist im System als Prüfungskommissionsmitglied registriert und momentan angemeldet.
  - Der Administrator weist Prof. Herrmann als Dekanat zu(/F280/)

- Prof. Herrmann wird abgemeldet und zur Login Seite geleitet um sich neu anzumelden.
  - Nach der Anmeldung(/F030/) ist Prof. Herrmann jetzt als Dekanat angemeldet und somit kann er nun ausführen, was ein Dekanat ausführen kann (/F010/, /F020/,..., /F250/).
4. /T180/ Registrierung als Administrator:  
Prof. Herrmann ist im System als Dekanat registriert und momentan angemeldet.
- Der Administrator weist Prof. Herrmann als Administrator zu(/F270/).
  - Prof. Herrmann wird abgemeldet und zur Login Seite geleitet um sich neu anzumelden.
  - Nach der Anmeldung(/F280/) ist Prof. Herrmann als Administrator und kann jetzt ausführen, was ein Administrator ausführen kann (/F010/,/F020/,...,/F280/).
5. /T190/ Entzug des Prüfungsrechts für eine Fakultät:  
Startbedingungen : Prof Klusterman ist momentan als Prüfungsberechtigte für die Fakultäten Mathematik und Informatik angemeldet. Der Dekanat der Informatik ist angemeldet und auf der Benutzerverwaltung.
- Der Dekanat der Informatik sucht nach Prof Klustermann(/F240/).
  - Prof Klustermann wird gezeigt.
  - Der Dekanat der Informatik entzieht das Prüfungsrecht von Prof. Klustermann(/F220/).
  - Bestätigungsfenster wird gezeigt.
  - Der Dekanat der Informatik bestätigt.
  - Prof. Klustermann wird für der Dekanat der Informatik entfernt.
  - Prof. Klustermann wird abgemeldet , um sich neu anzumelden.
  - Prof Klustermann meldet sich an(/F030/).
  - Einloggen erfolgreich , Prof Klustermann sieht nur Funktionen für die Mathematik Fakultät und nicht mehr für die Informatik Fakultät.
6. /T200/ Plattform-Antwortzeit-Test:
- 50 Benutzer greifen gleichzeitig auf die Plattform zu.

- die 50 Benutzern führen Aktionen (z.B. /F010/, /F020/, ..., oder /F250/).
- Zeit wird überwacht.
- Erwartetes Ergebnis: Die Plattform antwortet innerhalb von 5 Sekunden auf die Anfragen der 50 Benutzern.

## 11 Entwicklungsumgebung

Haroun Alswedany

### 11.1 Hardware

- Rechner im CIP-Pool der Fakultät für Informatik und Mathematik der Universität Passau
- Private Rechner

### 11.2 Software

- Entwicklungs-IDEs: IntelliJ und Eclipse
- Framework: Java Server Faces (JSF)
- Datenbank: PostgreSQL
- Modellierungswerkzeug : Visual Paradigm und Gliffy
- Betriebssystem: MacOS und Windows
- Dokumentenvorbereitungssystem : Latex
- Versionskontrollsystem: Gitlab
- Mockup-Software: Balsamiq Studios
- webserver : Tomcat 10

## 12 Glossar

Haroun Alswedany

- Administrator: Benutzergruppe auf Level 1 mit Zugriff auf alle Funktionen der Webapplikation.
- Dekanat: Benutzergruppe auf Level 2, die eigene Funktionen hat und auch alle Funktionen der Prüfungskommissionsmitglieder und Prüfungsberechtigten ausführen kann.
- Prüfungskommissionsmitglieder: Benutzergruppe auf Level 3, die eigene Funktionen hat und auch alle Funktionen der Prüfungsberechtigten ausführen kann.
- Prüfungsberechtigte: Benutzergruppe auf Level 4, die Funktionen von /F010/ bis /F160/ ausführen kann.
- Anonyme Benutzer: Benutzergruppe auf Level 5, die sich nur registrieren können und erst nach der Freischaltung als Prüfungsberechtigte gelten.