

Fakultät Informatik und Mathematik

Bachelorstudiengang Informatik

Projektbericht

zur Neugestaltung des QIS-Systems

an der OTH Regensburg

im Kurs Human Computer Interaction

bei Prof. Dr. Markus Heckner

**Projektgruppe:**

Linda Kuznetsova, Allgemeine Informatik, B.A.,

Carola Vaitl, Allgemeine Informatik, B.A., 3076570

Simon Hofmeister, Allgemeine Informatik, B.A., 3076103

Tuan Do, Allgemeine Informatik, B.A.,

Konstantin Kondrashov, Allgemeine Informatik, B.A.,

Inhaltsverzeichnis

[**1.** **Projekteinführung** 4](#_Toc535841941)

[**2.** **Projektmanagement** 4](#_Toc535841942)

[3. **Ausgangssituation**: Das bestehende QIS-System an der OTH Regensburg 6](#_Toc535841943)

[4. **Projektvorgehen** 6](#_Toc535841944)

[**4.1.** **Verstehen und Festlegen des Nutzungskontexts** 6](#_Toc535841945)

[4.1.1. Beschreibung des Nutzungskontexts 6](#_Toc535841946)

[4.1.2. Analyse des Nutzungskontexts: Interviews 7](#_Toc535841947)

[4.1.3. Spezifikation des Nutzungskontexts 8](#_Toc535841948)

[4.1.3.1. Personas 8](#_Toc535841949)

[4.1.3.1. Szenarien 8](#_Toc535841950)

[4.1.3.2. User-Task-Matrix 8](#_Toc535841951)

[**4.2.** **Festlegen der Nutzungsanforderungen** 9](#_Toc535841952)

[**4.3.** **Erarbeiten von Gestaltungslösungen** 9](#_Toc535841953)

[**4.4.** **Evaluieren der Gestaltungslösungen** 9](#_Toc535841954)

[4.4.1. Rolle Student 9](#_Toc535841955)

[4.4.2. Rolle Sekretariat 10](#_Toc535841956)

[4.4.2.1. Vorgehen 10](#_Toc535841957)

[4.4.2.2. Ergebnisse 11](#_Toc535841958)

[4.4.3. Rolle Professor 11](#_Toc535841959)

[**5.** **Fazit** 13](#_Toc535841960)

[**Anhang** 14](#_Toc535841961)

Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 1: Projektplan 4](file:///C:\Users\Carola\Desktop\OTH\HCI\HCI_OTH_APP\06_Abschlussbericht\Abschlussbericht.docx#_Toc535841962)

[Abbildung 2: Aufgabenverteilung nach Personen 5](file:///C:\Users\Carola\Desktop\OTH\HCI\HCI_OTH_APP\06_Abschlussbericht\Abschlussbericht.docx#_Toc535841963)

[Abbildung 3: User-Task-Matrix 9](#_Toc535841964)

[Abbildung 4: Testpersonen-Profile für den Usability-Test der Rolle Sekretariat 10](#_Toc535841965)

# Projekteinführung

Im Kurs „Human-Computer-Interfaces“ haben wir uns dieses Semester mit dem Design von graphischen Benutzeroberflächen beschäftigt. Im Projekt geht es darum, einen Prototypen für eine GUI zu entwerfen, die wir entweder gänzlich neu designen oder für ein bereits existierendes System, in Hinsicht der Usability, optimieren. Unsere Gruppe hat sich für die Neugestaltung des QIS-Systems – ein System zur Verwaltung von Prüfungen, Noten und persönlichen Studiendaten – entschieden. Die Wahl fiel auf dieses System, da es sehr alt wirkt, fehleranfällig ist und trotzdem als zentrales Element im Studium ein deutlich größeres Potential hätte.

# Projektmanagement

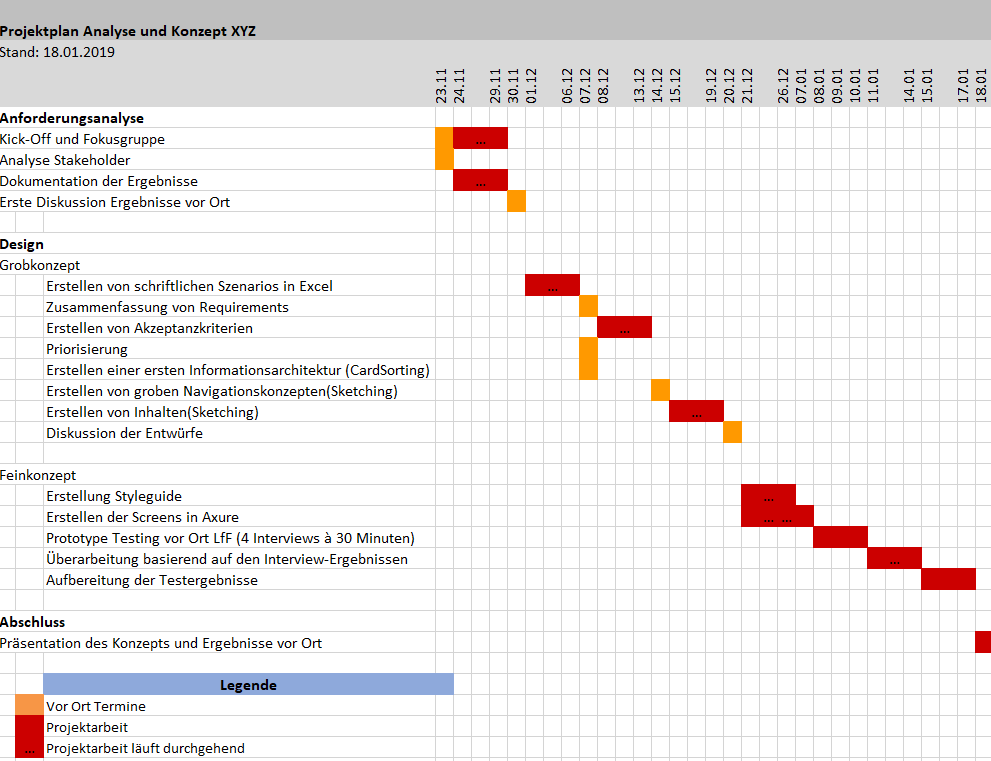
Um das Projekt sauber durchführen zu können, war die Planung von Meilensteinen ein zentrales Element. Diese haben sich im Verlauf des Projektes teilweise noch verschoben, da unter anderem das Prototyping mit Axure mehr Zeit erforderte als erwartet. Daraus ergab sich bis zum Ende der folgende Projektplan:

Abbildung 1: Projektplan

Um einen groben Überblick über das Vorgehen zu verschaffen, werden die wichtigsten Punkte kurz herausgegriffen. Die Details werden später im Bericht, an den jeweils zugehörigen Stellen, weiter ausgearbeitet.

In der ersten Phase, ab dem 23.11.2018, ging es darum, dass wir uns mit dem aktuellen Ist-Zustand vertraut machen mussten. Dazu mussten wir herausfinden, welche Nutzergruppen das System aktuell verwenden. Danach konnten wir diese Nutzergruppen, konkret Studenten, Professoren und die Sekretariate der Fakultäten zu vorhandenen Features und zu aktuellen Problemen mittels Interview und Contextual Inquiry befragen. Eine Woche später hatten wir genug Informationen, um wichtige Features auszuwählen, zu priorisieren und eine erste Informationsarchitektur aufzubauen. In der folgenden Woche fertigten wir, jeder für sich, Sketches an, die wir gemeinsam diskutierten und bewerteten. Anhand der Sketches begannen wir über die Semesterferien, die ca. 2 Wochen dauerten, in einem Axure-RP8-Teamprojekt den High-Fidelity-Prototypen zu bauen. Mit diesem Prototypen führten wir mit jeder aktuellen Nutzergruppe einen Usability-Test vor Ort durch. Die daraus resultierenden Ergebnisse waren Grundlage für eine weitere Überarbeitung des Prototypens.

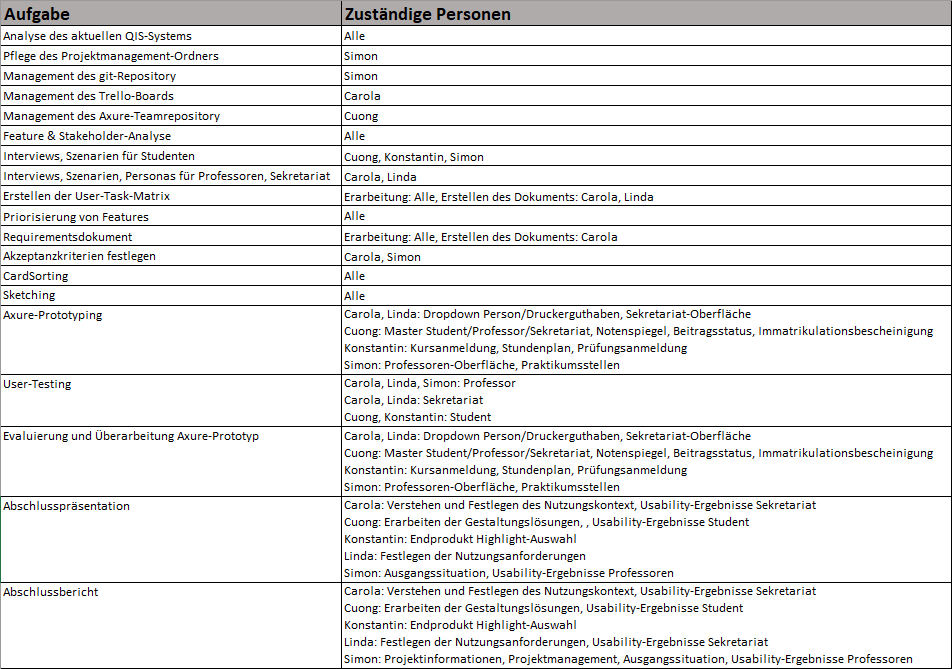
Die wichtigsten ausgeführten Aufgaben haben wir wie folgt aufgeteilt:

Abbildung 2: Aufgabenverteilung nach Personen

# Ausgangssituation: Das bestehende QIS-System an der OTH Regensburg

Um herauszufinden, wie man das aktuelle QIS-System verbessern kann, mussten wir uns am Anfang mit der bestehenden Lösung auseinandersetzen. Hierbei kam heraus, dass die drei Nutzergruppen unterschiedliche Features in der Oberfläche haben. Interviews in den Nutzergruppen haben ergeben, dass manche Features nie genutzt werden oder fehleranfällig sind. Als Beispiele sei hier die Noteneingabe durch Professoren genannt, wobei die Note erst mit der Zahl 100 multipliziert werden muss. Zudem gibt es keine Validierung der Eingabe. Das Speichern von Noten durch Professoren ist endgültig und kann nur durch senden eines Formulars zur Notenänderung an das Prüfungsamt geändert werden. Ergebnislisten aus Suchformularen sind unübersichtlich lang, bei der Suche nach Praktikumsstellen werden gar alle 467 Seiten bei der Navigation angezeigt, oder man erzielt keine Treffer, da eine Suchbedingung ein weiteres – nicht ersichtlich zusammengehörendes – Feld benötigt. Die Navigationsleiste kann man einklappen, das ausklappen funktioniert nicht ersichtlich durch klicken in einen bestimmten, kleinen Bereich, wo sich die Navigationsleiste zuvor befand. Viele User lösten dies nur durch Aus- und wieder Einloggen. Auch die Hilfefunktionen verwirren mehr als sie bringen, da diese rein technisch aufgebaut sind.

Da die Studiums-, Prüfungs- und Notenverwaltung im Studium eine wichtige Rolle spielt, gibt es hier viel Verbesserungsbedarf. Die meisten sind nicht den vorhanden Features, sondern deren Umsetzung in Hinsicht der Usability geschuldet.

# Projektvorgehen

* 1. Verstehen und Festlegen des Nutzungskontexts
     1. **Beschreibung des Nutzungskontexts**

Nach Festlegung des Projekts wurde begonnen den Nutzungskontext zunächst einmal zu beschreiben. Dabei wurde erörtert, dass die primären und direkten Nutzer Studenten, Professoren sowie die Mitarbeiterinnen des Sekretariats sind. Zu den Aufgaben und Zielen der studentischen Nutzergruppe zählen dabei die Prüfungsanmeldung, das Einsehen des Rückmeldestatus, das Ändern der persönlichen Daten, die Suche nach zugelassenen Praktikantenstellen sowie das Einsehen von Noten und der Ausdruck der Immatrikulationsbescheinigung. Professoren hingegen benutzen das QIS nur, um Noten für ihre gestellten Prüfungen einzutragen und am Ende der Korrekturphase eine Abschlussmeldung abzugeben. Zu den Aufgaben des Sekretariats zählt vor allem die Eintragung von Abschlussarbeiten der Studierenden sowie das Einsehen einzelner Daten oder Leistungen von eben diesen. Als sekundärer Benutzer wurde der System-Betreuer Herr Michael Weissgerber, welcher ein Mitarbeiter aus dem Rechenzentrum ist, bestimmt. Die Mitarbeiter aus dem Prüfungsamt konnten als indirekte Nutzer identifiziert werden, da sie mit dem System nicht interagieren, sondern lediglich einen Datenbankauszug erhalten. Alle Nutzer verwenden einen Desktop-Rechner, um mit QIS zu interagieren.

* + 1. **Analyse des Nutzungskontexts: Interviews**

Im nächsten Schritt galt es nun die einzelnen Nutzergruppen genauer hinsichtlich ihrer Interaktion mit dem QIS-System zu befragen. Dies erfolgte in Form von Interviews bzw. von Contextual Inquiry.

Die Nutzergruppe Studenten wurde hinsichtlich ihrer Erfahrungen mit QIS interviewt. Dabei wurden zunächst Fragen zum Nutzungskontext gestellt, beispielsweise wie oft sie das Prüfungsverwaltungssystem benutzen, mit welchem Medium sie die Seite aufrufen, welche Funktionen sie überhaupt kennen und wie ihnen das System insgesamt gefällt. Anschließend sollten die Interviewten angeben, ob ihnen die Suche nach zugelassenen Praktikumsstellen sowie die Hilfeunktion bekannt sei und was sie davon hielten. Am Ende durften alle Studenten noch eigenen Vorschläge machen, wie das System für sie verbessert werden könnte.

Auch bei der Nutzergruppe der Professoren wurde die Analysemethode Interview gewählt. Hierbei musste zunächst geklärt werden, inwiefern sich die Funktionen zu der Studentenrolle unterscheiden. Anschließend ging es um die Häufigkeit der Nutzung dieser Funktionen sowie der wichtigsten Funktionalität. Hier wurde schnell klar, dass der Rolle Professor zwar mehrere zur Verfügung stehen, jedoch nur die Noteneintragung sowie die Abschluss-Meldung genutzt werden. Die Frage nach den Schwierigkeiten konzentrierte sich dann einstimmig um die fehlende Änderungsmöglichkeit bereits gespeicherter Noten, einer zuverlässigen Importfunktion, sowie einer Validierung für das korrekte Notenformat.

Um die Arbeitsabläufe des Sekretariats besser kennenzulernen wurde hier die Analysemethode Contextual Inquiry eingesetzt. Dazu führte die interviewte Person Frau Litzel aus der Fakultät Informatik und Mathematik die gewohnten Funktionen vor und demonstrierte ihre Aufgaben. Gleichzeitig erklärte sie an vielen Stellen, welche Probleme und Schwierigkeiten bei ihrem Workflow auftreten und mit welcher Lösung sie leichter umgehen könnte. Hierbei kam raus, dass Tabellen teilweise unnötigerweise ellenlang dargestellt werden oder auch die Suche nach Daten unübersichtliche Ergebnisse liefert. Diese Resultate konnten im Anschluss direkt verwertet werden.

* + 1. **Spezifikation des Nutzungskontexts**
       1. Personas

Nach der Beschreibung des Nutzungskontexts folgte schließlich seine Spezifikation. Diese sollte als Referenz für zukünftige Designentscheidungen dienen. Dabei wurden die Nutzer mit ihren Eigenschaften, Aufgaben und ihrem Kontext erfasst.

Als erstes wurden die Nutzertypen in Form von Personas dokumentiert (siehe Anhang A)). Dabei wurden Bedürfnisse, Motivation, Erwartungen und Ziele berücksichtigt. Sie stehen dabei jeweils für eine der drei bereits genannten Nutzergruppen und sind fiktiv. Beispielsweise vertritt die Persona Prof. Dr. Sergio Marquina die der Professoren. Er wurde als ein 35-jähriger Dozent dargestellt, der in Regensburg wohnt und seit 7 Jahren an der OTH Regensburg tätig ist. Seine Motivation ist es, Noten für seine Kurse möglichst ohne Stress eintragen zu können und er erwartet eine Eingabevalidierung, eine Zusammenfassung der eingegebenen Daten vor dem Speichern, sowie eine Gruppierungsfunktion für eine schnellere Suche nach Prüfungen. Im Vergleich dazu wünscht sie die 40-jährige Sachbearbeiterin Frau Freundlich mehr Unterstützung bei der Suchfunktion nach Studierenden, eine übersichtlichere Oberfläche, noch mehr Detail-Informationen bei den Suchergebnissen sowie eine Gruppierungsmöglichkeit nach Studienabschnitten.

* + - 1. Szenarien

Mit den Szenarien der Nutzer bzw. der Personas (siehe Anhang A)) haben wir den Ist-Zustand erfasst. Dies diente vor allem dem Zweck ihn später mit unseren Lösungen vergleichen zu können und um die Problematik besser zu verdeutlichen. Beispielsweise beschreibt eines der Szenarien das Nutzer- und Systemverhalten in der Rolle Professor, wenn Noten mit Fehlern eingetragen und bereits gespeichert wurden und nun nur noch manuell per Formular ans Prüfungsamt geändert werden können.

* + - 1. User-Task-Matrix

Um eine bessere Übersicht über die Häufigkeit der Nutzung der angebotenen Funktionen von jedem Nutzer zu erhalten, wurde eine User-Task-Matrik angelegt. Ihr kann man zunächst entnehmen, was das QIS-System alles an Funktionalität anbietet. Da das System rollenbasiert gestaltet ist, haben manche Rollen gleiche Funktionen und manche fehlen ganz (in diesem Fall ist ein „/“ eingetragen). Die Matrix zeigt im Vergleich, dass alle Nutzergruppen die Hilfefunktion beinhalten, jedoch keiner sie nutzt. Ebenso die Noteneintragung per Excelimport wird von keiner der Rollen, welche die Möglichkeit hat, genutzt. Laut den Interviews liegt dies an der fehlenden Vertrauenswürdigkeit. Auch die Praktikantenstellensuche wird von den beiden Rollen Professor und Sekretariat nicht betätigt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Persona 1  Prof. Marquina | Persona 2  Student Fritz | Persona 3  Sekretärin Frau Freundlich |
| Noteneintragung manuell | 2x / Jahr | / | Nie |
| Noteneintragung per Excelimport | Nie | / | Nie |
| Zugelassene Praktikantenstellen einsehen | Nie | 0-1x / Studium | Nie |
| Hilfefunktion | Nie | Nie | Nie |
| Abschlussmeldung | 1x / Semester | / | Nie |
| Noteneinsicht | / | 1x / Semester | / |
| Prüfungsanmeldung | / | 1-2x / Semester | / |
| Persönliche Daten ändern | / | 1-2x im Studium | / |
| Rückmeldestatus einsehen | / | 1x / Semester | / |
| Rückmeldevorlage kopieren | / | 1x / Semester | / |
| Immatrikulationsbescheinigung ausstellen | / | 1x / Semester | / |
| Leistungsübersicht | / | / | Mehrmals pro Semester |
| Studierendenverlauf | / | / | Mehrmals pro Semester |
| Übersicht über alle Prüfungen | / | / | Mehrmals pro Semester |
| Abschlussarbeiten eintragen | / | / | Mehrmals pro Semester |

Abbildung 3: User-Task-Matrix

* 1. Festlegen der Nutzungsanforderungen

…

* 1. Erarbeiten von Gestaltungslösungen

…

* 1. Evaluieren der Gestaltungslösungen
     1. Rolle Student

(…)

* + 1. Rolle Sekretariat
       1. Vorgehen

Der Usability-Test wurde mit insgesamt zwei Personen durchgeführt, die der Nutzergruppe Sekretariat angehören. Jeder Teilnehmer wurde dabei einzeln befragt. Im Vorfeld wurde dazu ein Termin vereinbart und per Email kurz das Vorhaben beschrieben. Am Tag des Tests wurden die Teilnehmer dann noch genauer unterrichtet hinsichtlich des Projektes sowie dem Ziel.

Die Testpersonen wurden danach ausgewählt, dass sie bereits Erfahrung mit den Aufgaben des QIS-Systems haben sollten, so dass sie Ihre Zielhandlungen direkt übertragen konnten. Sie lassen sie folgendermaßen charakterisieren:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Teilnehmer | Geschlecht | Alter | Titel | QIS-Erfahrung | Usability-Test-Erfahrung |
| 1 | Weiblich | 47 | Fakultätsreferentin | Ja | Nein |
| 2 | Weiblich | 36 | Sekretärin | Ja | Nein |

Abbildung 4: Testpersonen-Profile für den Usability-Test der Rolle Sekretariat

Für das Interview wurde ein Laptop mit Windows 10 als Betriebssystem, einer Bildschirmdiagonale von 13‘‘, sowie Google Chrome als Browser verwendet. Zur einfacheren Bedienung des Prototyps wurde zusätzlich eine kabellose Maus gestellt. Während Display und Audio mit der Windows Xbox-App aufgenommen wurde, zeichnete die Windows Kamera-App parallel Mimik und Gestik auf.

Zu Beginn wurde den Teilnehmern des Usability Tests jeweils ein kurzer Einführungstext vorgelesen (siehe Anhang B)), in dem sich die Projektgruppe vorstellt, sich für die Teilnahme bedankt und nochmal erklärt, dass heute ein Nutzertest stattfindet. Anschließend wurde darauf hingewiesen, dass Bild, Stimme, Aktivität und Ton aufgezeichnet werden und, dass die restliche Projektgruppe die Teilnehmer beobachtet und mitprotokolliert. Diese positionierte sich mit etwas Abstand zur Testperson, um sie nicht unter Druck zu setzen oder abzulenken. Dann wurde der Testablauf erklärt und betont, dass die Person ihre Gedanken laut aussprechen soll. Dies wurde zusätzlich kurz anhand eines Beispiels demonstriert. Nach dem offiziellen Start des Tests wurde der Teilnehmer zunächst gebeten alles ihm Sichtbare zu nennen und seine Erwartung hinsichtlich der Bezeichnung zu äußern. Im Anschluss wurden schließlich die vorbereiteten Szenarien (siehe Anhang C)) durchgeführt. Diese wurden teilweise als Ganzes oder auch absatzweise vorgelesen, um die Testperson mit Informationen nicht zu überfordern. Dabei wurden die gewohnten Aufgaben der Sekretariatsmitarbeiter, welche auch zukünftig anfallen werden, betrachtet:

* Die Suche eines bestimmten Studierenden, um eine spezifische Leistung einzusehen.
* Die Eintragung von Abschlussarbeitsdaten für einen Studierenden.
* Das Einsehen von Informationen zum Rückmeldestatus eines Studierenden
* Das Einsehen von Prüfungsinformationen eines bestimmten Dozenten.

Im Folgenden werden nun die Resultate des Tests anhand der einzelnen Seiten aufgeführt.

* + - 1. Ergebnisse

(Screenshots mit Test-Ergebnissen)

(…)

* + 1. Rolle Professor

Nach den Vorbereitungen für den Usabilitytest, also der Erklärung des Ablaufs, der Einverständnis für die Videoaufzeichnung sowie den Protokollen und dem Einstellen der Aufnahme durchläuft der Proband acht Testszenarien. Der Testzweck war, ob sich der Proband in der Rolle Professor in dem System zurechtfindet und damit arbeiten könnte, haben wir diese acht Testszenarien zu einem kurzen Workflow zusammengebaut und den Probanden durch diesen Workflow geleitet. Daher reichte es aus, den Axure-Prototypen relativ statisch an diesem Test auszurichten (beispielsweise funktioniert das Hinzufügen eines Studenten nur einmalig). Auch hat ein Event (die Auswahl einer CSV-Datei für den CSV-Import) nicht richtig funktioniert, da das Event ob der Inhalt geändert wurde, vor der tatsächlichen Änderung geprüft wurde. Somit musste die Datei zwei Mal ausgewählt werden. Aufgrund solcher Feinheiten mussten wir den Probanden sehr stark durch den Test leiten. Die Problematiken konnten trotzdem angesprochen werden.

Es ergab sich, dass beim CSV-Import in der linken Variante die Zuordnung zwischen System und CSV-Datei an sich zwar gut ist, aber nicht intuitiv. Die Frage des Probanden war, ob man Quelle und Ziel vertauschen und näher zusammenbringen kann. In der neuen, rechten Variante ist dieser Vorschlag in Tabellenform umgesetzt.

Bei der Noteneingabe und Notenänderung wurde kritisiert, dass man als Professor die Anzahl der Versuche ändern kann (linke Graphik in Form eines Dropdown-Menüs). Dies wurde in der neuen Variante (rechte Graphik) behoben, der Versuch wird automatisch befüllt, sobald der Student eine korrekte Matrikelnummer erhält. Auch der Hinweis, dass sich Studenten unter Umständen in einer Prüfung in einem Viertversuch befinden können, wurde berücksichtigt.

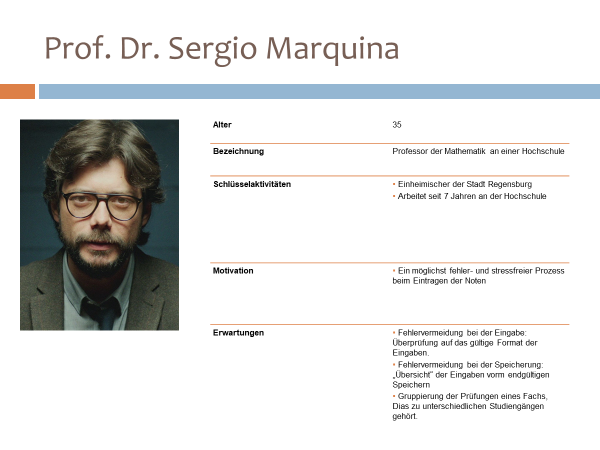
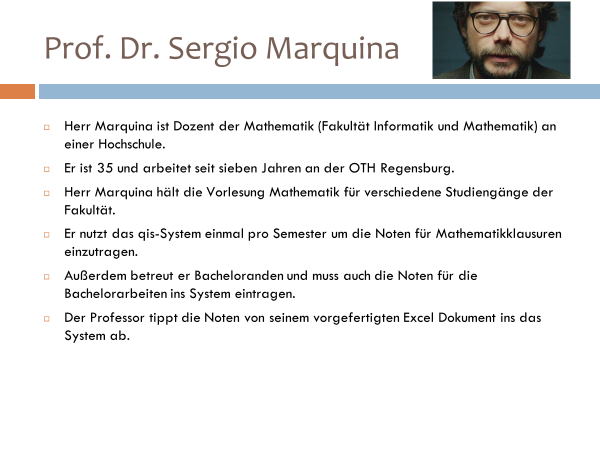
Des Weiteren gab es noch kleine Änderungen in Hinsicht der farblichen Markierung von Studenten außerhalb der Notenansicht, wenn deren Note noch „Nicht bewertet“ entsprach. Zudem gab es noch eine Anpassung zwecks Namenskonvention im Bereich der Abschlussmeldung.

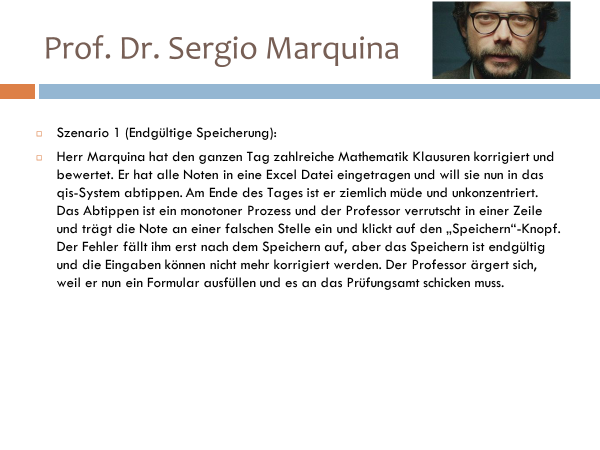
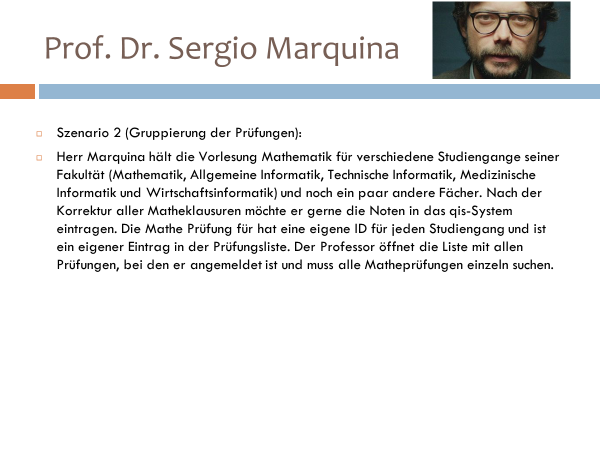
Als sehr wichtig befand der Proband, dass man – im Gegensatz zum aktuellen System – bereits eingegebene Noten ändern kann. Auch kam bei der Abschlussmeldung gut an, dass man explizit darauf hingewiesen wird, dass eine Änderung der Noten nach dem Absenden nur noch durchs Prüfungsamt möglich ist. Als nette, aber nicht zwingend notwendige Features wurden im Bereich Notenansicht die Statistik über das Prüfungsergebnis, sowie bei der Noteneintragung und Notenänderung der Hinweis auf „Note 5 im Drittversuch“ angesehen. An sich befindet der befragte Professor das System – für seine Rolle und Tätigkeiten - als deutlich besser als das bisherige QIS-System.

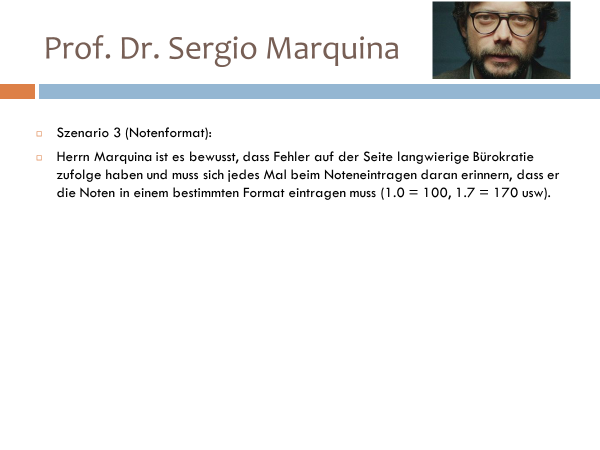
# Fazit

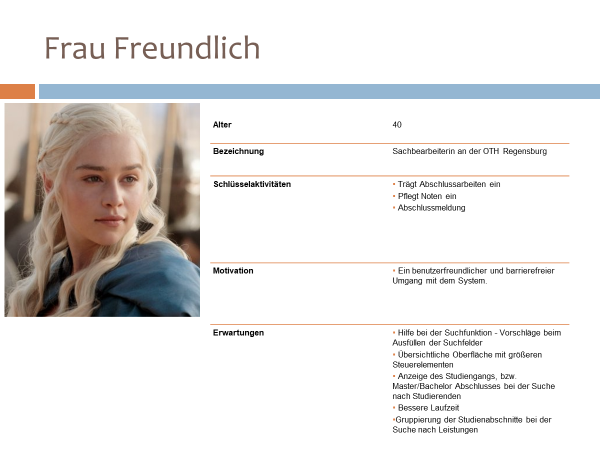
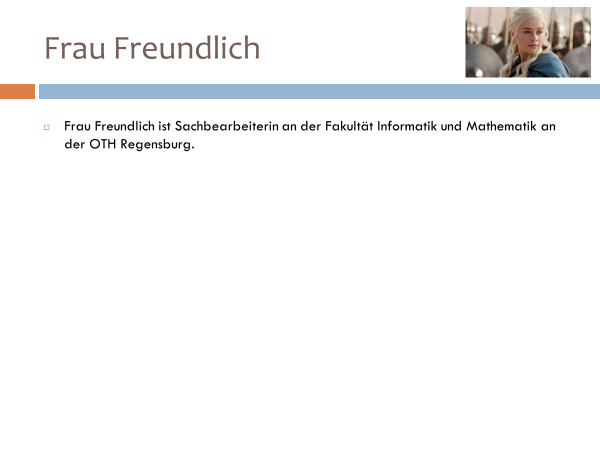
…

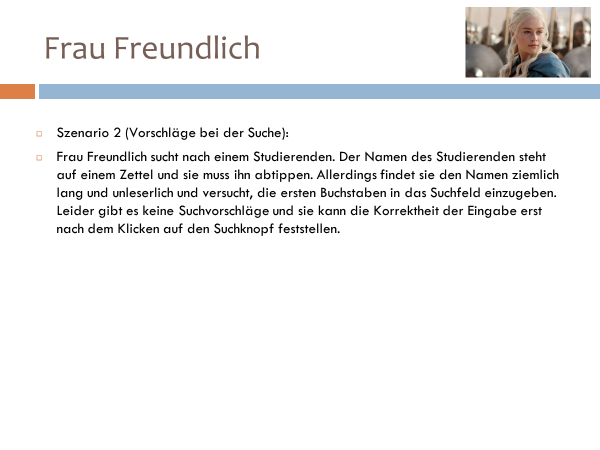
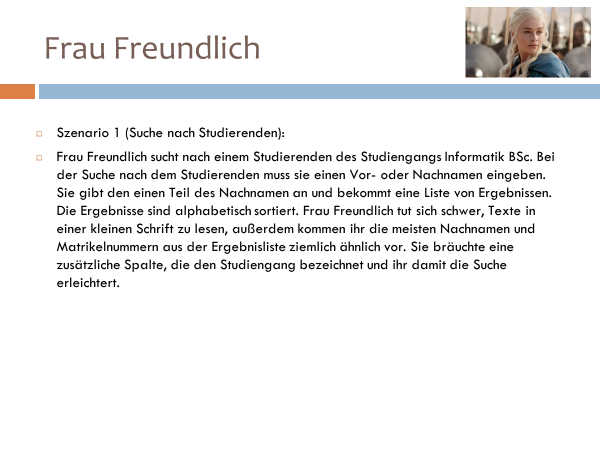
# Anhang

1. Personas und Szenarien









1. **Debriefing: Usability Test der Rolle Sekretariat**

Hallo Herr/ Frau XYZ,

Herzlichen Dank, dass Sie für unseren Nutzertest zugesagt haben. Sie nehmen am Nutzertest einer Webseite teil. Die zu testende Webseite ist ein Prototyp von dem QIS System.

Während Sie das System testen, werden Ihre Stimme, sowie Ihre Aktivitäten auf dem Bildschirm aufgenommen. Außerdem wird meine Kollegin, die auch am Produkt mitarbeitet Sie beim Testen beobachten und Ihre Aktivitäten protokollieren.

Bevor es losgeht, erkläre ich den Testablauf. Im Laufe des Tests müssen Sie die von uns vorbereiteten Szenarios durchführen. Folgen Sie bitte meinen Anweisungen.

Es ist uns sehr wichtig, dass Sie während des gesamten Testablaufes ihre Gedanken laut aussprechen - was Sie sehen, was Sie machen wollen, was Sie verwirrend finden.

(Beispiel mit einer Schere: was ist das? Okay, das Ding hat zwei Löcher. Okay, ich kann es meine Finger reinstecken, es ist spitz, ich probiere dies damit aus …)

Machen Sie sich zunächst dem System vertraut und erklären Sie mir bitte, welche Inhalte Sie sehen und was Sie Ihrer Meinung nach darstellen.

Bitte denken Sie daran, Sie können nichts falsch machen es ist keine Prüfung Ihrer Fähigkeiten, sondern ein Test des Systems.

….

Fangen wir mit dem ersten Szenario an.

1. **Testszenarien: Usability-Test der Rolle Sekretariat**

**Szenario I**

Sie arbeiten im Sekretariat der Fakultät Informatik & Mathematik. Sie möchten eine **Abschlussarbeit** für den Studenten Max *Muster* mit der Matrikelnummer 12345 eintragen.

Das Thema lautet „Java EE – eine Untersuchung“, der 1. Betreuer ist Prof. Jobst, der 2. Betreuer Prof. Dünnweber. Bewertung 1 und zwei sind 2,0. Das Ausgabedatum war der 01.10.2018, die Frist endet am 01.02.2019, abgegeben wurde die Arbeit am 10.01.2018 und das Unternehmen ist Continental.

**Szenario II**

Sie möchten wissen, welche Note der Student Max Muster mit der Matrikelnummer 12345 in der Prüfung zur Vorlesung Informationssicherheit hatte und wann er diese abgelegt hat.

**Szenario III**

Sie möchten wissen, welche Prüfungen es im Wintersemester 18/19 gibt.

Wie viele **Teilnehmer** hat die Prüfung Betriebssysteme (Prüfungsnummer 3939940) von Prof. Dünnweber?

**Szenario IV**

Sie möchten einsehen, ob sich der Student Max Muster für das dritte Fachsemester bereits **rückgemeldet** hat.