

# Projektbericht - I4 Weiterentwicklung der Mitgliederdatenbank

Vasco Schwarze, Benjamin Müller, Sebastian Matthäus, Bayu Anggi Saputra,  
Manuela Ziesche, Sabine Elisabeth Adam

# Inhaltsverzeichnis

1. Projektbericht Planung (SAd/MZi)	1
1.1. Aufgabenstellung und Auftraggeber (AG)	1
1.2. Ausgangssituation	1
1.3. Projektorganisation	1
1.3.1. Team	1
1.3.2. Rollenverteilung	2
1.3.3. Kommunikation im Team	2
1.3.4. Kommunikation mit dem Auftraggeber	3
1.3.5. Verwendete Tools	3
1.4. Eingesetzte Techniken und Praktiken	5
2. Durchführung (SAd/MZi)	6
2.1. Inception Phase	6
2.1.1. Iteration 01: Anforderungsanalyse (SAd)	6
2.2. Elaboration Phase	6
2.2.1. Iteration 02: Use-Cases und Architektur (SAd)	6
2.2.2. Iteration 03: Architektur (SAd, LVS)	6
2.3. Construction Phase	7
2.3.1. Iteration 04: Anforderungen formal anpassen (SAd)	7
2.3.2. Iteration 05: Prototypen (MZi)	8
2.3.3. Iteration 06: Implementation (MZi, LVS)	9
2.3.4. Iteration 07: Tests (MZi, LVS)	10
2.4. Transition Phase	12
2.4.1. Iteration 08: Dokumentation (SAd)	12
2.5. Wesentliche Entscheidungen (LVS)	13
2.5.1. Iterationslängen	13
2.5.2. Weiterverwendung des bestehenden Systems	13
2.5.3. Manuelles Testen	13
2.6. Probleme und Lösungen	14
2.6.1. Kommunikation mit der Auftraggeberin (SAd/MZi)	14
2.6.2. Virtuelle Organisation (SAd)	14
2.6.3. Lösungsansätze (MZi)	14
3. Ergebnisse	16
3.1. Projektergebnisse (SAd)	16
3.2. Reflexionen	16
3.2.1. Manuela Ziesche (MZi)	17
3.2.2. Sebastian Matthäus (SMa)	19
3.2.3. Benjamin Müller (BMü)	21
3.2.4. Bayu Anggi Saputra	22

3.2.5. Leander Vasco Schwarze (LVS) .....	23
3.2.6. Sabine Adam (SAd) .....	24

# 1. Projektbericht Planung (SAd/MZi)

## 1.1. Aufgabenstellung und Auftraggeber (AG)

Im Rahmen der Module Software Engineering I/II wurde auf Wunsch des Studentenrates (StuRa) der HTW Dresden ein Software-System entwickelt, welches für Verwaltungszwecke genutzt werden sollte. Die Aufgabe von unserem Team war es, diese bestehende, webbasierte Anwendung aus dem Studienjahr 2019/2020 gemäß den Anforderungen unserer Auftraggeberin, Sophia von Asow, weiter zu optimieren. Mit Hilfe der Mitgliederdatenbank sollte man nach Abschluss unseres Projektes dazu in der Lage sein, sowohl die Daten von Mitgliedern des StuRa als auch deren potenziellen Anwärtern (Kandidaten) leichter zu verwalten. Hierfür musste die Datenbank selbst und die Benutzeroberfläche angepasst werden. Bei Fragen konnten wir uns an unsere Auftraggeberin wenden, sowie an Axel Schiller, den zukünftigen Admin unserer Anwendung.

## 1.2. Ausgangssituation

Grundlage unseres Projektes bildete die einsatzbereite Anwendung des Vorgängerteams, deren Hauptkomponenten aus einer Datenbank und einer intuitiv bedienbaren Benutzeroberfläche bestand. Durch ein einprogrammiertes Anmeldefenster war es dem System möglich zwischen normalen Nutzern und dem Admin zu unterscheiden, was sich auf die Nutzung von verschiedenen Funktionen auswirkte. Datensätze zu Mitgliedern des StuRa konnten neu angelegt, bearbeitet und gelöscht werden. Bereits bestehende Datensätze wurden in einer Übersicht aufgelistet, welche mit Hilfe einer Suchfunktion gezielt nach Mitgliedern durchmustert werden konnte. Welches Mitglied welche Funktion besetzte, konnte unter dem Tab "Funktionen" eingesehen werden. Außerdem konnten individuelle Checklisten angelegt werden, welche noch zu erledigende Aufgaben beinhielten.

Durch ein Mitglied der Vorgängergruppe erhielten wir die Zugangsdaten für die bestehende Anwendung, sowie Einsicht in all die verschiedenen Dokumentationen, die im Zuge des vergangenen Projektes angefertigt worden sind. In einem weiteren Meeting wurde uns, von einem der ursprünglichen Entwickler, eine sehr informative Einführung in den umfangreichen Quellcode gegeben.

## 1.3. Projektorganisation

### 1.3.1. Team

Anfänglich bestand unser Team aus acht Studierenden: fünf kamen aus dem Studiengang Wirtschaftsinformatik, zwei aus dem Wirtschaftsingenieurwesen und eine aus der Allgemeinen Informatik. Alle Mitglieder nahmen während des ersten Meetings an der kleinen Vorstellungsrunde teil, die von der Projektmanagerin Manuela Ziesche initiiert worden war. So konnte sich jeder ein Bild von seinen neuen Teamkolleg:innen machen, mit denen man die kommenden zwei Semester das Projekt bearbeiten würde.

### 1.3.2. Rollenverteilung

#### 3. Semester

Die jeweiligen Rollen der Mitglieder ergaben sich nach dem ersten gemeinsamen Meeting. Nach einer kurzen Kennlernphase durfte jeder der Reihe nach kund tun, welche Rolle er gerne übernehmen würde, woraus die folgende Verteilung entstand.

Rolle	Mitglied(er)
Analyst	Kristina Lapatanova, Erik Würfel
Architekt	Benjamin Müller, Sebastian Matthäus
Entwickler	Leander Vasco Schwarze, Sabine Adam
Projektmanager	Manuela Ziesche
Tester	Bayu Anggi Saputra, Sebastian Matthäus

#### 4. Semester

Zu Beginn des vierten Semesters starteten wir geplant mit zwei Mitgliedern weniger, da die Wirtschaftsingenieure in der Regel nur den ersten Teil des Projektes begleiteten. Infolgedessen und der Tatsache, dass weitere zu besetzende Rollen hinzukamen, fand eine Umverteilung dieser statt. Zusätzlich wurden Backup-Rollen vergeben, um einen möglichen Ausfall abzusichern.

Rolle	Mitglied(er)	Helfer/Backup
Analyst	Sabine Adam	Manuela Ziesche
Architekt	Benjamin Müller, Sebastian Matthäus	
Deployment Engineer	Leander Vasco Schwarze	Sabine Adam
Entwickler	Leander Vasco Schwarze	Sabine Adam
Projektmanager	Manuela Ziesche	Sabine Adam
Technical Writer	Manuela Ziesche	alle
Tester	Sebastian Matthäus, Bayu Anggi Saputra	

Des Weiteren wurden wichtige Gespräche, die im Rahmen des Projektes stattfanden, von Sabine Adam als Protokollantin festgehalten.

### 1.3.3. Kommunikation im Team

Im dritten, sowie im vierten Semester machten virtuelle Meetings den Hauptbestandteil unserer Kommunikation im Team aus. Ein Mal in der Woche wurde sich online verabredet um Erarbeitetes zu diskutieren und um Probleme vorzutragen. Gerade am Anfang waren diese Konferenzen sehr stockend und von längeren stillen Pausen durchzogen, da es für alle das erste größere Projekt war und man noch nicht so ganz wusste, wie man miteinander umgehen sollte.

Doch dies änderte sich mit der Zeit. Neben den essenziell wichtigen Dingen für das Projekt, tauschte man sich am Ende der Meetings auch über andere Module oder private Angelegenheiten aus.

Daraus entwickelte sich in Summe ein sehr angenehmes Arbeitsklima, in dem ein offener und ehrlicher Umgang stattfinden konnte.

Das vierte Semester brachte, neben neuen Herausforderungen, auch einen im Stundenplan eingetragenen Slot für das Modul Software Engineering II mit sich, den wir zum gemeinsamen Arbeiten nutzten. Zusätzlich wurden montags Meetings abgehalten, in der gemeinsam die bevorstehende Woche geplant wurde und sich jeder seine Aufgaben vor Augen führte.

#### **1.3.4. Kommunikation mit dem Auftraggeber**

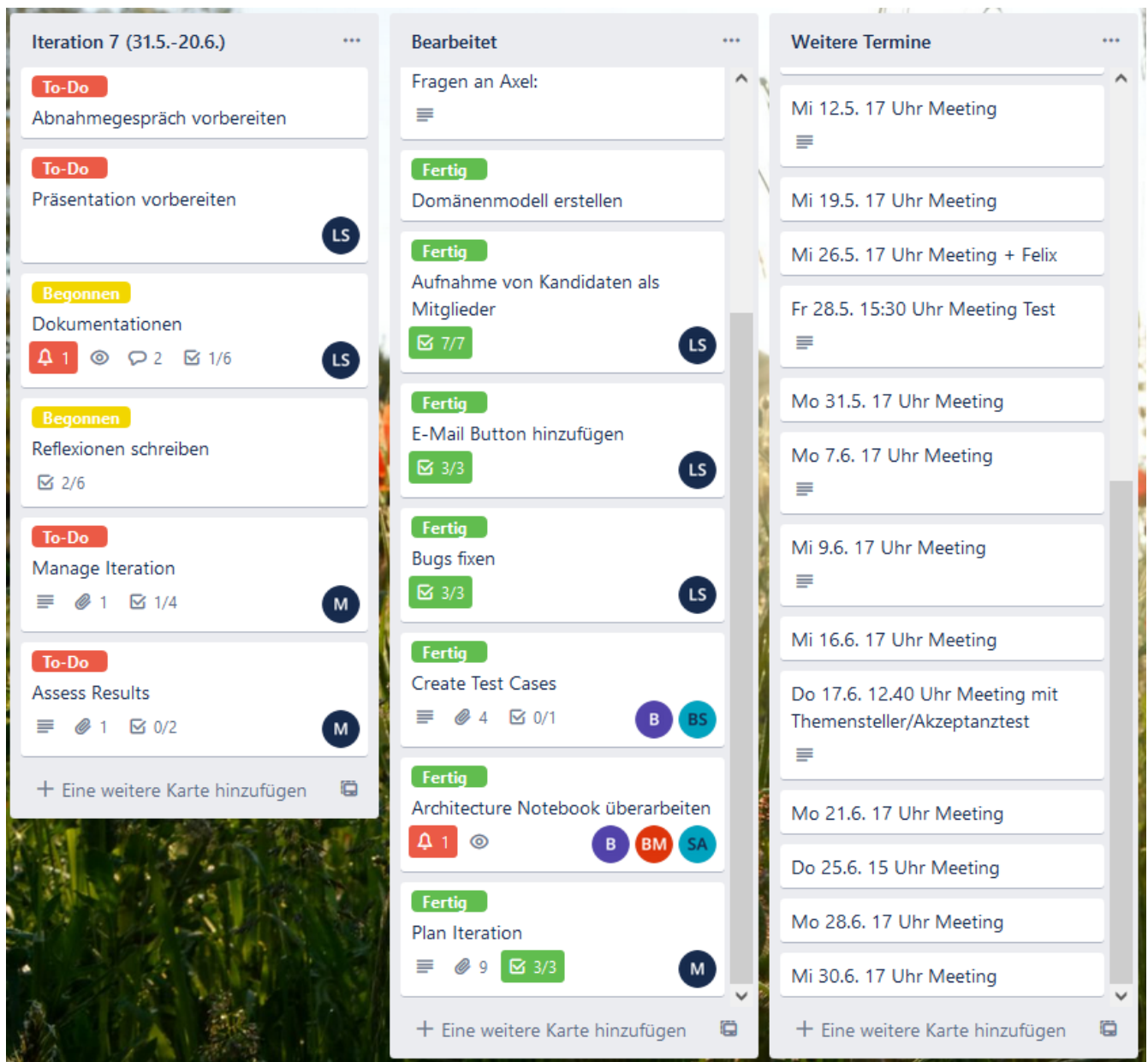
Nach dem ersten Meeting mit der Auftraggeberin, welches kurz nach Start des Projektes stattfand, gestaltete sich die Kommunikation etwas schleppender. E-Mails, die von unserer Projektmanagerin an Sophia von Asow gesendet worden sind, wurden leider nicht umgehend beantwortet, was zu Verzögerungen in der Analyse-Phase führte.

Ab dem vierten Semester hatten wir das Glück durch Sophia mit dem zukünftigen Admin unserer Anwendung, Axel Schiller, in Kontakt zu kommen. Dieser erklärte sich bereit ebenfalls die Rolle eines Ansprechpartners zu übernehmen, wodurch verschiedene Fragen schneller beantwortet werden konnten.

#### **1.3.5. Verwendete Tools**

##### **Planung**

Neben den unten aufgeführten Tools für die Kommunikation nutzen wir den Aufgaben-Verwaltungs-Onlinedienst Trello, welcher es uns ermöglichte Aufgaben und Termine für alle Mitglieder übersichtlich darzustellen. Leander Vasco Schwarze hat sich bereit erklärt, das eigens für uns angelegte Board zu verwalten.



Ausschnitt Trello Iteration 7

## Kommunikation

### Discord/ Microsoft Teams

Gleich zu Beginn des Projektes im dritten Semester wurde ein Discord Server aufgesetzt, der für das erste Meeting genutzt werden sollte. Auch nach dieser Konferenz nutzen wir den Server für unsere wöchentlichen Meetings, welche den Hauptanteil unserer Kommunikation ausmachten. Neben der Audioübertragung war es uns auch möglich unsere Bildschirmausgabe zu teilen. Zumeist wurde davon am Ende jeder Iteration Gebrauch gemacht, wenn wir gemeinsam über den Essence-Navigator den Fortschritt unseres Projektes erfasst haben. Wenn der Discord-Server nicht zu erreichen war (einmaliges Ereignis), wurde auf Microsoft Teams gewechselt, welches ähnliche Vorteile bietet.

Im vierten Semester wurde der Server um weitere Kanäle erweitert, die die Namen der verschiedenen Rollen trugen und die es ermöglichten in kleineren Gruppen miteinander zu arbeiten.

### WhatsApp

Des Weiteren wurde am Anfang der Gruppenarbeit eine WhatsApp-Gruppe eingerichtet, in der

zumeist Termine für Meetings ausgemacht wurden. Auch kleinere Probleme oder Fragen konnten so textuell geklärt werden, sodass das Arbeiten nicht groß unterbrochen werden musste.

## E-Mail

Die Kommunikation mit der Auftraggeberin fand hauptsächlich über E-Mail statt.

## Dokumentation

Tool	Verwendungszweck
Git/Github	Verwaltung der Dateien
Asciidoc	Verfassung schriftlicher Dokumentationen
Doxygen	automatische Generierung der Codedokumentation
Paint.net/ Photoshop	Bearbeitung von Bilder
Diagrams.net	Erstellung von Diagrammen

## 1.4. Eingesetzte Techniken und Praktiken

Der Ablauf des Projekts richtete sich hauptsächlich nach dem Open Unified Process. Die dort beschriebenen Rollen wurden direkt am Anfang des Projektes verteilt und deren Aufgaben nach bestem Wissen und Gewissen der jeweiligen Mitglieder umgesetzt.

Zu Beginn jeder Iteration, welche drei Wochen lang waren, haben wir unsere Ziele besprochen. Während der wöchentlichen Meetings innerhalb der einzelnen Iterationen konnte jedes Mitglied seinen Fortschritt vorzeigen oder offen um Hilfe bitten. Dabei wurden Probleme, welche von einzelnen Rollen gemeldet wurden, in aktiver Zusammenarbeit noch während der selben Konferenz gelöst.

Ergaben sich Fragen, die nur von der Auftraggeberin Sophia von Asow oder von Axel Schiller beantwortet werden konnten, wurden diese gesammelt und dann im nächsten gemeinsamen Meeting vorgetragen. Gerade bei Gesprächen mit den oben genannten Stakeholdern wurde Protokoll geführt, um die wichtigsten Informationen festzuhalten und anschließend verarbeiten zu können.

Am Ende jeder Iteration wurde der Fortschritt des Projektes diskutiert und mit Hilfe des Essence-Navigators erfasst.



## 2. Durchführung (SAd/MZi)

### 2.1. Inception Phase

#### 2.1.1. Iteration 01: Anforderungsanalyse (SAd)

Die Inception Phase startete im Wintersemester 2020 mit unserer kleinen, aber informativen Kennlernrunde, die wir im ersten Meeting durchführten. Nachdem wir uns von unseren zukünftigen Teamkollegen ein Bild gemacht haben, wurden die im Unified Process beschriebenen Rollen nach Wunsch aufgeteilt.

Im weiteren Verlauf der Phase haben wir uns zunächst mit dem bestehenden Software System beschäftigt, welches unserem Projekt als Grundlage dienen sollte. Dazu nahmen wir Kontakt mit der Vorgängergruppe auf und erhielten die Zugangsdaten, mit deren Hilfe wir uns selbst einen Überblick über bestehende Funktionalitäten schaffen konnten. Wir erhielten außerdem Einblick in die angefertigten Dokumentationen, sowie eine kurze Einführung in den Quellcode von einem ursprünglichen Entwickler.

Als nächstes vereinbarten wir ein Meeting mit der Auftraggeberin Sophia von Asow. Dies erwies sich als etwas schwierig, da diese leider eine Woche lang nicht auf unsere E-Mail reagierte.

Neben den in der Aufgabenstellung festgelegten Einschränkungen erfuhren wir in der nächsten Konferenz mit ihr mehr über wichtige Anforderungen, die sie als Vertretung für den Student:innenrat an das System stellte. Jene wurden sowohl textuell in einem Gesprächsprotokoll, als auch in der Vision festgehalten und sollten die Basis des neuen Systemabschnittes bilden.

### 2.2. Elaboration Phase

#### 2.2.1. Iteration 02: Use-Cases und Architektur (SAd)

Ziel dieser Iteration war es, aus den gestellten Anforderungen Use Cases zu formulieren, welche uns eine Aussicht auf zu implementierende Funktionen gaben.

Parallel wurde das System lokal anhand der Einrichtungshinweise in der Dokumentation in Betrieb genommen und der Quellcode analysiert. Zwar hatte keines der Teammitglieder Erfahrungen im Umgang mit der Programmiersprache Python gesammelt, doch wir haben uns dennoch dazu entschieden, das System in dieser Sprache zu erweitern. Aufgrund der Menge an Quelltext schien es uns aufwendiger die bestehende Anwendung in einer uns bekannten Programmiersprache zu realisieren, als jene zu erlernen, in der es programmiert wurde.

Außerdem wurde begonnen das Architecture Notebook zu erstellen.

#### 2.2.2. Iteration 03: Architektur (SAd, LVS)

Das Hauptaugenmerk in dieser Iteration lag auf der weiteren Ausarbeitung der Use Cases und der Architektur durch die Analysten und Architekten. Aussagekräftige Wireframes wurden erstellt. Diese wurden auch gleich unseren Themenstellern präsentiert und von ihnen gut angenommen. Es gab einige Vorschläge für Anpassungen, welche wir auch gleich übernommen haben. So hat sich

beispielsweise herausgestellt, dass der Admin die zusätzlichen Informationen für neu aufgenommene Mitglieder lieber erst einpflegen möchte, NACHDEM die Kandidatur bereits als Mitglied aufgenommen wurde.

## 2.3. Construction Phase

### 2.3.1. Iteration 04: Anforderungen formal anpassen (SAd)

Mit dieser Iteration starteten wir nicht nur in die Construction Phase, sondern auch in das neue Semester, welches einen in den Stundenplan eingetragenen Slot zum Arbeiten mit sich brachte. Dieser ergänzte die wöchentlichen Meetings, in der die jeweiligen Wochen geplant und Aufgaben besprochen wurden.

Der genutzte Discord-Server wurde um weitere Sprachkanäle erweitert, die es erlaubten themenbezogen in kleineren Gruppen zu arbeiten, was die Produktivität steigerte.

In den ersten Wochen nach Semesterbeginn fand eine Konsultation zu dem abgegebenen Beleg aus Software Engineering I statt. Diese hat uns mehrere Defizite in unserer Arbeit erkennen lassen, die wir in den kommenden Wochen ausbessern wollten. Dazu zählte unter anderem der Zustand des Architecture Notebook und die Ausformulierungen der Use Cases.

Allgemeine Fragen, die sich in diesem Zusammenhang ergaben, konnten ab dieser Iteration außerordentlich gut geklärt werden, da die Projektmanagerin Manuela Ziesche nun selbst Mitglied im StuRa war. Des Weiteren kamen wir durch unsere Auftraggeberin in Kontakt mit Axel Schiller, dem zukünftigen Admin der gesamten Anwendung. Dieser erklärte sich bereit, ebenfalls die Rolle eines Ansprechpartners einzunehmen, was die Klärung von Fragen enorm verbesserte. Die Aufgaben, die unser System übernehmen sollte, werden zur Zeit mit Hilfe von Excellisten ausgeführt, welche manuell von Axel bearbeitet werden. Aus dieser Position heraus konnte er uns wertvolle Umsetzungsvorschläge und sehr gutes Feedback zu unseren entwickelten Wireframes geben, die wir ihm und Sophia präsentiert haben.

Zusammengefasst nutzen wir diese Iteration hauptsächlich für die Überarbeitung des Beleges aus dem Wintersemester 20/21 um das weitere Arbeiten zu erleichtern. Diese Iteration haben wir am Ende als Team zusammen bewertet. Unsere Kriterien dafür waren, dass wir unsere Aufgaben und Ziele durchsprechen und uns notieren, was wir erledigt oder erreicht haben. Da wir in dieser Iteration leider noch nicht angefangen hatten, den Prototypen zu entwickeln und außerdem nicht so weit mit den Test Cases fortgeschritten waren, haben wir uns selber den gelben Projektstatus gegeben. Das wollten wir in der nächsten Iteration ändern und uns da wieder den Status 'grün' geben.

Am Ende jeder Iteration bei dem Assessment der jeweiligen Zeit, beschäftigten wir uns mit dem Essence Navigator. An diesen eingefügten Bildern sieht man deutlich, dass wir kleine, stetige Schritte in jeder Iteration gingen.

📍 Opportunity	VIALE (4/6)
📍 Stakeholders	IN AGREEMENT (4/6)
📍 Requirements	ACCEPTABLE (4/6)
📍 Software System	ARCHITECTURE SELECTED (1/6)
📍 Team	COLLABORATING (3/5)
📍 Work	STARTED (3/6)
📍 Way of Working	IN PLACE (4/6)



Alphas Overview

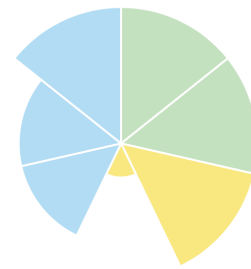
## 2.3.2. Iteration 05: Prototypen (MZi)

In die fünfte Iteration starteten wir noch mit einigen Aufgaben des Beleges aus dem Wintersemester. In der vierten Iteration wurden nicht alle beendet, welche wir uns nun vorgenommen hatten. Außerdem hat uns das Meeting mit unserem Coach Felix Müller am Anfang der Iteration sehr viel positiven Input gebracht, wodurch wir dann die Anforderungsspezifikation und vorallem die Architektur noch einmal überarbeiten konnten. Wir wollten uns Ziele setzen, die uns in dieser Iteration effektiv weiter voranbringen würden. Deswegen haben wir uns dazu entschieden erst einmal an den Test Cases weiter zu arbeiten, was uns sehr wichtig erschien. Unser Entwickler, Vasco Schwarze, begann mit der Implementierung des Prototypen des ersten Use Cases, damit wir uns erstes Feedback von den Stakeholdern einholen konnten.

Das Gespräch mit Axel Schiller und Sophia von Asow zur Präsentation des derzeitigen Standes lief super. Wir haben noch einige Verbesserungsvorschläge bekommen, welche wir direkt mit aufgenommen haben, da diese keinen großen Aufwand nach sich zogen. Im Laufe des Gespräches haben wir auch erfahren, dass beide sehr glücklich sind bei dem Projekt dabei zu sein und Ihnen unsere bisher geleistete Arbeit gefällt.

Die gesetzten Ziele hatten wir alle erreicht. Dazu muss man aber sagen, dass wir diese Iteration nicht ganz so stark mit Aufgaben gefüllt hatten, da wir uns hauptsächlich erneut auf die Nachbereitung des Beleges konzentriert hatten. Die einzige Aufgabe, die wir noch mit in die nächste Iteration nehmen wollten, war es, die Diagramme des C4 Modells in das Architecture Notebook einzupflegen, da dieses sonst soweit fertig war. Am Ende der Iteration haben wir uns wieder alle über Discord getroffen und über unsere Erfolge oder Misserfolge gesprochen. Wir waren uns einig, dass wir unserem Projekt einen grünen Status geben können, da wir alle in der Iteration notwendigen Aufgaben sorgfältig erledigt haben. Auch ein kleiner Prototyp der Erweiterung war von unserem Entwickler fertiggestellt worden. Damit haben wir auch ein Ziel erreicht, was wir uns vorgenommen hatten: ein grüner Projektstatus.

📍 Opportunity	VIALE (4/6)
📍 Stakeholders	IN AGREEMENT (4/6)
📍 Requirements	ACCEPTABLE (4/6)
📍 Software System	ARCHITECTURE SELECTED (1/6)
📍 Team	COLLABORATING (3/5)
📍 Work	STARTED (3/6)
📍 Way of Working	IN PLACE (4/6)



Alphas Overview

### 2.3.3. Iteration 06: Implementation (MZi, LVS)

Mit der sechsten Iteration kamen nun auch endlich die ganzen Aufgaben, die wir zur effektiven Weiterbearbeitung des Projektes erledigen wollten. Das Ziel in dieser Zeit war es, die Use Cases 1 und 2 zu implementieren. Außerdem wollten wir anfangen uns mit den Dokumentationen zu beschäftigen, damit wir am Ende der 8. Iteration nicht zu viel Stress haben und entspannt alles beenden und abgeben können.

Wir hatten uns bei der Nachbearbeitung des Beleges schon eine Prioritätsliste angelegt, welche Use Cases wir zuerst entwickeln wollen, wobei wir auch unsere Themensteller in die Priorisierung mit einbezogen. Danach hat sich auch die Abarbeitung jener gerichtet. Da wir die Use Cases schon am Anfang des Projektes nummeriert hatten und Use Case 1 auch die höchste Priorität hatte, fingen wir mit diesem an und wollten uns nach unten (Priorisierung) durcharbeiten. Wir wussten aber schon zu diesem Zeitpunkt, dass wir es nicht schaffen werden, alle Use Cases zu implementieren. Auch das haben wir mit unseren Themenstellern besprochen, welche dafür Verständnis zeigten. Sie hatten selber bereits vermutet, dass eine komplette Umsetzung aller Anforderungen unsere Möglichkeiten übersteigt.

In dieser Iteration hatten wir auch ein Meeting mit unserem Coach Felix Müller. Hier ging es vorrangig um die Frage, wie wir unsere Use Cases testen wollen. Er hat uns empfohlen, dass wir einfach manuell testen sollen und unsere Stakeholder dann noch Akzeptanztests durchführen sollen, welche wir vorher vorbereiten mussten. Hierfür wurde von Sabine ein grober Ablaufplan erstellt, welcher den Stakeholdern während des selbständigen Testens als Leitfaden dienen sollte. Doch durch krankheitsbedingte Abwesenheit von Axel Schiller, dem späteren Admin des Systems, mussten wir diesen Akzeptanztest in die nächste Iteration verschieben.

In dem Meeting mit Felix hatten wurde auch erstmalig angesprochen, dass sich ein Teammitglied nicht so sinnvoll in das Projekt einbringt, wie notwendig wäre. Er gab uns Ideen, wie wir damit umgehen und was wir im schlimmsten Falle tun sollten. Wir klärten diese Vorgehensweise untereinander im Team, ohne den jeweiligen Betroffenen, und gaben ihm weitere Chancen, Aufgaben zu übernehmen und sich sinnvoll ins Team einzubringen.

Die Implementierung ging sehr gut voran. Unser Entwickler beendete den Kandidatentab in dieser Iteration, welcher den Use Case 1 widerspiegelte. Außerdem fing er an, den Use Case 2 zu

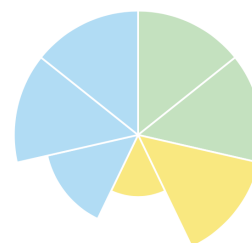
implementieren, wodurch man mit dem System einen Kandidaten per Knopfdruck als Mitglied aufnehmen konnte.

Bei den Dokumentationen tat sich am Ende der Iteration auch etwas. Sabine Adam fing mit der Anwenderdokumentation an und Manuela Ziesche widmete sich dem Projektbericht. Wir schrieben noch nicht allzu viel, jedoch fingen wir an, uns mit den Dokumentationen zu beschäftigen und erste Ideen zu sammeln.

Am Ende der Iteration 6 traf sich das Team noch einmal, um die Test Cases des ersten Use Cases durchzutesten, damit wir erfolgreich weiter implementieren und notfalls noch Änderungen vornehmen konnten. Am letzten Tag der laufenden Phase fanden sich erneut alle Teammitglieder ein, um die beendete Iteration zu bewerten und erfolgreich abzuschließen. Dazu verglichen wir die geplanten Aufgaben und die Erledigten. Durch die sehr gute Aufgabenerfüllung der Teammitglieder war es uns nun erneut möglich, einen grünen Projektstatus zu erteilen.

### Alphas the things to work with

Opportunity	VIABLE (4/6)
Stakeholders	IN AGREEMENT (4/6)
Requirements	ACCEPTABLE (4/6)
Software System	DEMONSTRABLE (2/6)
Team	COLLABORATING (3/5)
Work	UNDER CONTROL (4/6)
Way of Working	IN PLACE (4/6)



Alphas Overview

## 2.3.4. Iteration 07: Tests (MZi, LVS)

Die vorletzte Iteration des Projektes wurde von der Implementierung der restlich geplanten Use Cases geprägt. Diese wollten wir soweit abschließen, damit wir uns in der nächsten Iteration auf andere Dinge konzentrieren konnten. Außerdem haben wir uns vorgenommen, die Dokumentationen annähernd fertigzustellen. Doch die Hauptaufgabe dieser Iteration war es, den Akzeptanztest mit unseren Stakeholdern durchzuführen, damit wir die Entwicklungsphase des Projektes erfolgreich abschließen und uns der Dokumentation und der Präsentation des Systems widmen konnten.

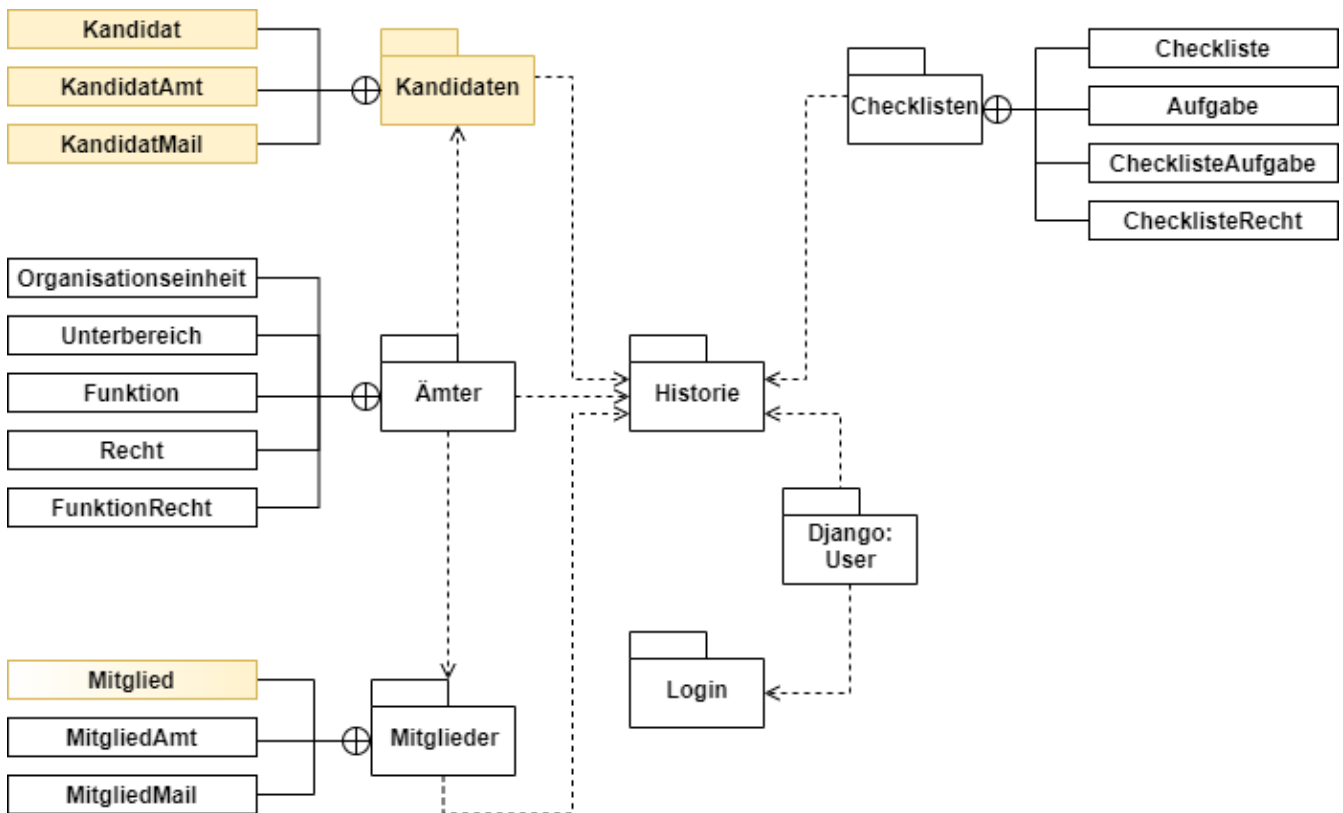
Das Teammitglied, welches sich sonst zu gering in die Teamarbeit eingebracht hat, wollte seine Notizen zu den Test Cases pushen. Dabei stellten wir jedoch fest, dass er lediglich die Test Cases aus dem Team des letzten Jahres kopiert hatte. Daraufhin beschäftigte sich der zweite Tester, Sebastian Matthäus, nochmal mit dem Thema.

Durch einen erneuten krankheitsbedingten Ausfall von Axel Schiller, wurde der Akzeptanztest wieder um eine Woche nach hinten verschoben. Der Akzeptanztest fanden dann in einem virtuellen Meeting mit den Stakeholdern und weiteren Interessenten vom StuRa statt. Wir hatten uns vorher überlegt, was in diesem Meeting getestet werden soll und dann durften die Stakeholder

Axel Schiller und Sophia von Asow das System ausprobieren. Bei diesem Test sind Ihnen noch kleinere Dinge aufgefallen, die wir verändern sollten. Diese hat unser Entwickler Vasco Schwarze direkt noch umgesetzt. Zusammenfassend waren die Tests sehr erfolgreich und für die Stakeholder zufriedenstellend.

Nach diesem Meeting waren wir mit der Implementierung unseres Systems so gut wie fertig. Jetzt ging es (neben einigen letzten Tests) nur noch darum, dass wir die Dokumentationen, den Projektbericht und die Reflexionen anfertigen mussten. Dazu haben wir diese untereinander ziemlich gut aufgeteilt.

Außerdem beendete unser Architekt Benjamin in dieser Iteration alle Diagramme, welche in der letzten Zeit nur noch verfeinert wurden. Im folgenden Diagramm ist zu sehen, an welchen Stellen im System wir Änderungen vorgenommen haben bzw. welche Klassen/Pakete wir hinzugefügt haben (gelb).

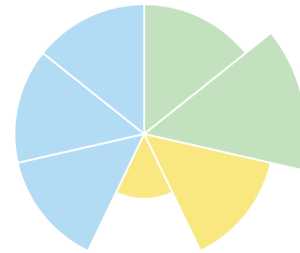


Außerdem verglichen wir unsere identifizierten Use Cases mit den tatsächlich umgesetzten. Wir hatten uns ziemlich zeitig schon eine Priorisierung einfallen lassen, wonach wir die Use Cases implementieren wollen. Dadurch haben wir nur diejenigen mit hoher Priorisierung entwickelt und die, welche eine niedrigere hatten, nicht mehr implementiert. Alles in Allem waren wir mit dem Entwicklungsstand zufrieden, wir hatten 4 der 7 Use Cases umgesetzt. Dies entsprach genau unserer Vorstellung zu Beginn des Semesters.

Am Ende dieser Iteration war es nicht nur wichtig, dass das Team die erledigten und geplanten Aufgaben vergleicht. Zusätzlich wollten wir von unseren Stakeholdern eine positive Rückmeldung bei den Akzeptanztests erhalten. Da das Feedback positiv ausgefallen war und wir unsere Ziele alle erreicht hatten, entschieden wir uns erneut für einen grünen Projektstatus.

## Alphas the things to work with

📍 Opportunity	ADDRESSED (5/6)
📍 Stakeholders	IN AGREEMENT (4/6)
📍 Requirements	ACCEPTABLE (4/6)
📍 Software System	DEMONSTRABLE (2/6)
📍 Team	PERFORMING (4/5)
📍 Work	UNDER CONTROL (4/6)
📍 Way of Working	IN PLACE (4/6)



## 2.4. Transition Phase

### 2.4.1. Iteration 08: Dokumentation (SAd)

Zuversichtlich starteten wir in die letzte Iteration des Projektes. Das war außerdem auch die Transition Phase unseres Projektes. Die Implementation der Use Cases, die wir uns vorgenommen hatten, war soweit abgeschlossen und konnte nun weiter getestet werden. Des Weiteren bestand unsere Aufgabe hauptsächlich daraus, die verschiedenen Dokumentationen, die wir in der vergangenen Iteration begonnen hatten und die für den Beleg nötig sind, zu beenden. Der Fachaustausch zum Thema Dokumentation hat uns diesbezüglich noch einige Hinweise geben können, die wir direkt umsetzen konnten.

Die erstellte Anwendungsdokumentation konnte nach Abschluss der Implementation des Use Cases 4, welcher sich mit der Kontaktaufnahme von Mitgliedern per E-Mail befasst, angepasst und beendet werden. Letztendlich gliedert sie sich in zwei größere Abschnitte, die sich zum einen mit den Funktionen beschäftigen, die vom normalen Nutzer verwendet werden können und zum anderen nur vom Admin mit seinen uneingeschränkten Rechten.

Die Entwicklerdokumentation setzt sich aus der Entwurfsdokumentation und der Codedokumentation zusammen. Letztere wurde mit Doxygen automatisch generiert und wird im HTML-Format beigelegt.

Abgesehen von den Dokumentationen stand uns auch noch die Übergabe des Systems an die Auftraggeber bevor. Als Vorbereitung darauf sollte das bereitgestellte Abnahmeprotokoll erstellt werden, welches unter anderem die umgesetzten Anforderungen und Use Cases festhalten soll. Dazu kann letztendlich festgehalten werden, dass sich die wichtigsten Use Cases, bereit zur Nutzung, im System befinden.

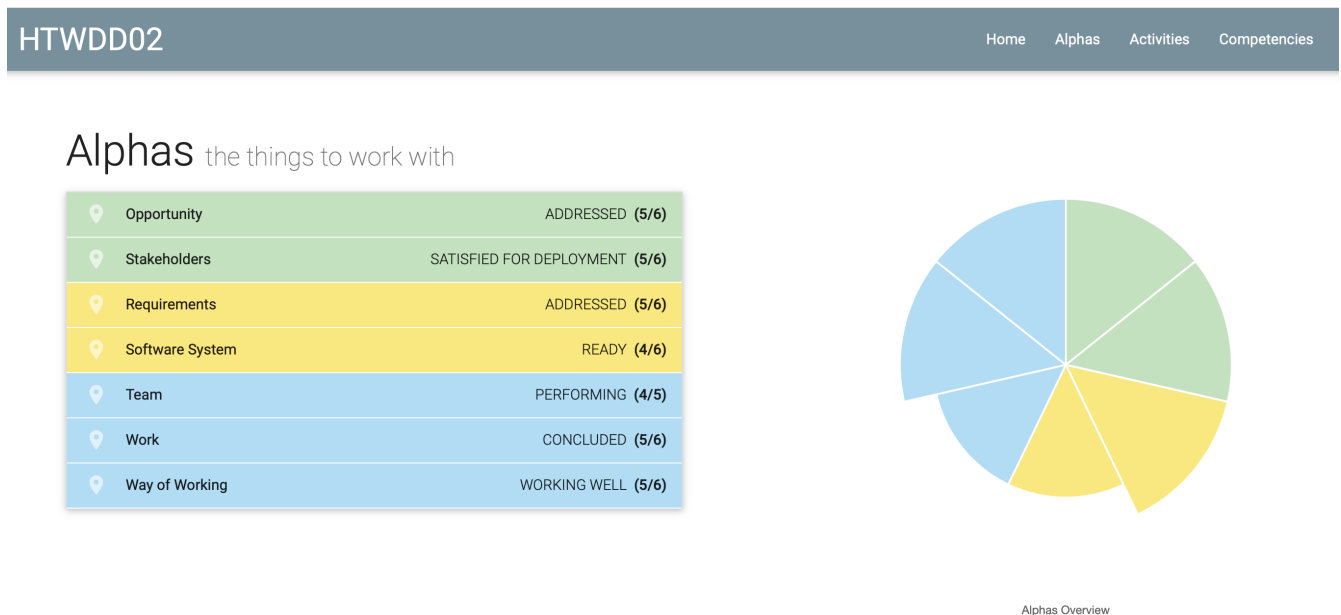
In der ersten Woche der letzten Iteration haben wir uns erneut konstruktiv über das Teammitglied ausgetauscht, welches zum jetzigen Zeitpunkt nach mehrmaligem Nachfragen immernoch keine Reflexion angefangen hat. Wir entschieden uns dazu, es doch noch bei Herrn Anke anzusprechen und mit ihm darüber zu reden.

Weiterhin war in der letzten Woche die Präsentation unserer Software fällig. Diese bereitete Vasco

Schwarze vor und nach Absprache mit dem Team konnten wir sie auch erfolgreich durchführen.

In der letzten Woche haben wir es auch direkt geschafft, das Abnahmegespräch mit unseren Stakeholdern abzuhalten. Diese waren sehr glücklich mit dem Ergebnis. Wir bekamen ein positives Feedback zu unserer Arbeitsweise, da wir trotz unserer (zahlenmäßig) gering gehaltenen Meetings für Sophia und Axel transparent gearbeitet haben. Nach Meetings mit unseren Auftraggebern haben wir ziemlich selbstständig gearbeitet und wenn nötig nach Rat oder Feedback gefragt, damit wir wussten, dass wir auf dem richtigen Weg sind.

Das folgende Bild stellt den finalen Stand unseres Projektes im Essence Navigator dar:



## 2.5. Wesentliche Entscheidungen (LVS)

### 2.5.1. Iterationslängen

Wir haben uns am Anfang des Projektes dafür entschieden, dass wir Iterationslängen von drei Wochen machen möchten. Die Gründe dafür sind ziemlich simpel: Wir müssen pro Iteration zwar mehr planen, haben aber im Großen und Ganzen weniger organisatorische Arbeit, da wir weniger Iterationen planen, abschließen und bewerten mussten. Außerdem war dadurch genügend Zeit pro Iteration, um die geplanten Ziele zu erreichen. Auch wenn jemand einige anderweitige Verpflichtungen hatte, fand sich innerhalb der drei Wochen somit auf jeden Fall genügend Zeit, die Ziele zu erreichen.

### 2.5.2. Weiterverwendung des bestehenden Systems

Wir entschieden uns, das bestehende System der vorherigen Gruppe weiterzuentwickeln, da es gut und (größtenteils) fehlerfrei funktioniert und den Anforderungen der Themensteller entspricht. Außerdem ist das System durch die Nutzung des Django-Frameworks einfach erweiterbar.

### 2.5.3. Manuelles Testen

Nach einiger Überlegung und in Rücksprache mit unserem Coach, entschieden wir uns, nicht automatisiert, sondern manuell zu Testen. Aufgrund der relativ geringen Anzahl an Tests und des



relativ kleinen Umfangs der einzelnen Test Cases, sollte dies auch kein Problem darstellen. Der Einarbeitungsaufwand in das automatisierte Testen wäre für unseren Tester zu hoch gewesen, diese Zeit wollte er lieber mit dem tatsächlichen Entwickeln von Test Cases verbringen. Außerdem bot es sich für die Art unserer Anwendung (Webanwendung) an, die Tests manuell (per Durchklicken) durchzuführen.

## **2.6. Probleme und Lösungen**

### **2.6.1. Kommunikation mit der Auftraggeberin (SAd/MZi)**

Gerade während Software Engineering I war die Kommunikation mit einem der Stakeholder ein wiederkehrendes Problem. Zu Beginn des Projektes war Sophia von Asow unsere einzige Ansprechpartnerin, auf die wir stark angewiesen waren. Die Kommunikation an sich fand hauptsächlich per E-Mail statt, doch diese wurden meist deutlich später beantwortet, wodurch sich ein gewisser Zeitverzug ergab (gerade in der Analysephase, in der unsere Analysten viele Fragen hatten).

Doch dieses Problem löste sich, als uns Sophia mit Axel Schiller in Kontakt brachte, welcher in Zukunft als Admin mit unserer Anwendung arbeiten wird. Durch Axel konnten wir Fragen, die sich während des zweiten Teils des Projektes ergaben, deutlich schneller und ausführlicher klären. Da er derjenige ist, der hauptsächlich mit dem System arbeiten wird, war sein konstruktives Feedback in gemeinsamen Meetings von besonders hohem Wert.

Des Weiteren ist Manuela Ziesche seit März 2021 selbst Mitglied im StuRa, wodurch sich einige Fragen, beispielsweise zu internen Prozessen, selbst geklärt haben.

### **2.6.2. Virtuelle Organisation (SAd)**

Aufgrund der Corona Pandemie standen persönliche Treffen miteinander im Team außer Frage. Das erschwerte die Arbeit anfangs sehr. Zwar konnte man im vergangenen Semester schon Erfahrungen im Home-Office sammeln, allerdings zumeist nur in Einzelarbeit. Bei diesem Projekt ging es jedoch unter anderem um Teamarbeit, was die Einzelarbeit auf Dauer ausschloss. Als Ersatz für ein reales Treffen nutzten wir Discord um unsere Angelegenheiten in diversen Audiokonferenzen zu besprechen. Für diese war es gerade am Anfang schwer einen gemeinsamen Termin zu finden, da noch kein eingetragener Slot im Stundenplan existierte.

Für die gemeinsame Terminfindung wurde eine WhatsApp-Gruppe verwendet und vereinbarte Termine wurden auf Tello hinterlegt. Neben den Informationen zu unserem nächsten Meeting wurden auch Aufgaben und deren Status auf dem virtuellen Board hinterlegt, was das Arbeiten übersichtlicher gestaltete und erleichterte.

In Summe ergab sich daraus ein belastbares System der Kommunikation, das eine solide Basis für das Projekt bildete. Voraussetzung dafür war nur eine stabile Internetverbindung, die glücklicherweise jeder hatte.

### **2.6.3. Lösungsansätze (MZi)**

Um Risiken oder Probleme zu vermeiden, die im Projektverlauf anfallen könnten, haben wir diese

schon zu Beginn des Projektes notiert und abgeschätzt. Diese Schätzung habe ich als Projektmanagerin jede Iteration fortgeführt und Absprache mit dem Team gehalten. Wie durch die Farbgebung in unserer Risklist unschwer zu erkennen ist, sind die Wahrscheinlichkeiten, dass diese Probleme im Laufe der Iterationen auftreten können, immer geringer geworden.

Nummer	Risiko	Beschreibung	Gegenmaßnahme	Datum	Art	Iteration		1		2		3		4		5		6		7		8	
						IMP		PRB	MAG	PRB	MAG	PRB	MAG	PRB	MAG	PRB	MAG	PRB	MAG	PRB	MAG	PRB	MAG
1	Wegfall Teammitglied temporär	Durch Krankheit fällt ein Teammitglied zeitweise aus	Doppelbelegung der Rollen und die Bereitstellung aller Daten und Dokumente für das ganze Team.	07.12.20	Ressource	4		80%	3,2	70%	2,8	60%	2,4	10%	0,4	10%	0,4	10%	0,4	10%	0,4	10%	0,4
2	Wegfall Teammitglied dauerhaft	Durch Studienabbruch fällt ein Teammitglied durchgängig aus.		07.12.20	Ressource	5		30%	1,5	20%	1	15%	0,75	10%	0,5	10%	0,5	10%	0,5	10%	0,5	10%	0,5
3	Fehlende Zeit	Durch Studium etc. haben Teammitglieder nur begrenzt Zeit und evtl. Schwierigkeiten gemeinsame Termine zu finden.	4. Semester: Reservierung eines Zeitblocks jede Woche	07.12.20	Zeitlich	3		60%	1,8	50%	1,5	30%	0,9	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
4	Misverständliche Kommunikation intern	Die Kommunikation zwischen den Teammitgliedern ist unklar, wodurch Fehler gebaut und Zeit verloren geht.	Absprachen festhalten (Protokoll,...), Gegenseitiges Kennenlernen mit der Zeit	07.12.20	Geschäftlich	3		50%	1,5	25%	0,75	5%	0,15	10%	0,3	5%	0,15	5%	0,15	5%	0,15	5%	0,15
5	Benutzung unbekannter Tools	Für die Projektdurchführung werden unbekannte Tools/Werkzeuge benutzt, mit welchen die Teammitglieder wenig bis keine Erfahrung besitzen.	Recherche zu den Tools betreiben, Learning by Doing, andere Teammitglieder weiterbilden	07.12.20	Technisch	1		80%	0,8	60%	0,6	40%	0,4	40%	0,4	30%	0,3	20%	0,2	10%	0,1	10%	0,1
6	Erreichbarkeit der Themensteller	Die Themensteller sind für das Team nicht erreichbar, wodurch Fragen nicht beantwortet werden können und Zeit verloren geht.	Rechtzeitige Terminabsprache, Sammeln von Fragen/Problemen	07.12.20	Geschäftlich	3		80%	2,4	60%	1,8	30%	0,9	30%	0,9	10%	0,3	10%	0,3	10%	0,3	10%	0,3
7	Misverständliche Kommunikation extern	Die Kommunikation mit den Themenstellern ist unklar, wodurch Aufgaben falsch verstanden und Lösungsansätze falsch angegangen werden können.	Regelmäßiger Austausch, Feedback von den Themenstellern einholen	07.12.20	Geschäftlich & Zeitlich	5		50%	2,5	25%	1,25	20%	1	20%	1	20%	1	20%	1	10%	0,5	5%	0,25
8	Verschätzen bei Risiken	Die Risiken werden falsch abgeschätzt und dadurch wird ein falscher Fokus gesetzt.	Absprache im ganzen Team zu den Risiken	07.12.20	Geschäftlich	2		70%	1,4	30%	0,6	10%	0,2	10%	0,2	10%	0,2	10%	0,2	10%	0,2	0%	0
9	Fehlende Managementtechniken	Mangelnde Projektplanung führt zu einer unklaren und unstrukturierten Vorgehensweise in der Projektdurchführung.	Erfahrung aus vorherigen Iterationen wird in den Nächsten mit angewandt	07.12.20	Geschäftlich	3		50%	1,5	40%	1,2	30%	0,9	30%	0,9	20%	0,6	20%	0,6	20%	0,6	20%	0,6
10	Fehlende Vorkenntnisse	Es fehlt das Fachwissen und die Erfahrung um die Aufgaben effizient lösen zu können.	Weiterbildungen wahrnehmen, Recherche betreiben, bei Praktika nachfragen :)	21.12.20	Geschäftlich	3				70%	2,1	50%	1,5	50%	1,5	50%	1,5	40%	1,2	30%	0,9	20%	0,6
11	Zu optimistische Projektplanung	Die Größe des Arbeitsaufwands wurde unterschätzt.	Regelmäßiges Neubeschätzen des Aufwands, Soll- und Ist-Stand vergleichen	21.12.20	Geschäftlich	3				50%	1,5	40%	1,2	40%	1,2	40%	1,2	30%	0,9	20%	0,6	10%	0,3
12	Gleichzeitige Bearbeitung von Dokumenten	Das gleichzeitige Bearbeiten von dem gleichen Dokument bei VS Code führt zu Fehlern	Nutzung von verschiedenen Branches	21.12.20	Technisch	4				80%	3,2	30%	1,2	10%	0,4	10%	0,4	10%	0,4	10%	0,4	10%	0,4
13	Prüfungsphase	Wir starten in die letzten Wochen vor den Prüfungsterminen, wodurch Teammitglieder eventuell den Fokus auf andere Module legen müssen.	Kontinuierliches Lernen, Verteilung der Hauptarbeitslast auf einen früheren Zeitraum	04.01.21	Geschäftlich & Zeitlich	5				60%	3	70%	3,5	10%	0,5	10%	0,5	10%	0,5	10%	0,5	10%	0,5
14	Bestehende Struktur gibt Änderungen nicht her	Da wir ein System weiterentwickeln, wäre es möglich, dass die Änderungswünsche der Themensteller nicht in die bestehende Struktur zu implementieren gehen.	In den Code reindenken, wenn es nicht anders geht, den alten Code umschreiben	30.03.21	Technisch	5										70%	3,5	30%	1,5	0%	0	0%	0

## 3. Ergebnisse

### 3.1. Projektergebnisse (SAd)

Mithilfe unserer fertiggestellten Software ist es nun möglich, Kandidaturen zu verwalten. Das schließt Funktionen wie beispielsweise das Anlegen einer neuen Kandidatur, das Bearbeiten und das Löschen ein. Abgesehen davon, können Kandidaten, welche bei einer Wahl gewählt worden sind, problemlos mit nur zwei Mausklicks als Mitglieder aufgenommen werden.

Rote Ausrufezeichen vor Mitgliedernamen machen den Admin auf unvollständige Profile aufmerksam, die er noch überarbeiten muss. Die eingebauten Checklisten, die für jedes einzelne Mitglied angelegt werden, geben Auskunft darüber, ob die geforderten Dokumente erfolgreich eingepflegt worden sind.

Des Weiteren sind angemeldete Mitglieder dazu in der Lage, andere Mitglieder direkt per E-Mail zu kontaktieren. Hierzu muss lediglich auf das Mail-Icon des jeweiligen Mitgliedes geklickt werden, woraufhin sich das vorbereitete Mailprogramm öffnet, über das der Kontakt hergestellt werden kann.

Die oben beschriebenen Funktionalitäten beziehen sich alle auf umgesetzte Use Cases, welche eine hohe bis mittlere Priorität hatten. Dementsprechend wurden die für die Auftraggeber bedeutsamsten Anforderungen erfolgreich implementiert und unsere Umsetzung jener schon freudig akzeptiert.

Use Cases mit einer geringen bis sehr geringen Priorität konnten teilweise aus Zeitgründen oder Komplexitätsgründen nicht umgesetzt werden. Gewünscht war unter anderem, dass der Workload der einzelnen Mitglieder erfasst und sich daraus automatisch die Aufwandsentschädigung berechnet. Doch nach einem langen Meeting mit einem der Admins wurde uns das umfangreiche Ausmaß dieser Aufgabe dargelegt und unter Anbetracht der notwendigen Zeit, die wir zur Implementation der anderen Use Cases benötigten, haben wir davon abgesehen diesen speziellen Use Case weiter auszuarbeiten und umzusetzen. Die Generierung von druckbaren Stimmzetteln, welche verschiedene Kandidaturen für eine Wahl listen sollten, konnte leider aus zeitlichen Gründen ebenfalls nicht verwirklicht werden.

### 3.2. Reflexionen

### 3.2.1. Manuela Ziesche (MZi)

Wenn mich in den letzten zwei Semestern jemand gefragt hat, wie Uni läuft, hab ich den Meisten von diesem Projekt erzählt. Ich war sehr stolz, die Projektmanagerin dieses Teams sein zu dürfen und mit netten Leuten ein tolles System zu weiterzuentwickeln. Anfangs wusste ich nicht, ob Projektmanagement überhaupt etwas für mich ist. Aber im Laufe der Zeit habe ich gemerkt, dass mir die Tätigkeiten sehr viel Spaß bereiten. Aus diesem Grund habe ich mich auch für das IT Projektmanagement für mein Praktikum entschieden. Ich freue mich, dass ich später die Kenntnisse, welche ich in SE I und II gesammelt habe, weiter anwenden kann. Schon bei meinem Bewerbungsgespräch habe ich festgestellt, dass ich viele Dinge aus dem Projekt und den Vorlesungen erwähnen konnte, was meinen Gegenüber auch sehr gefreut hat.

Ich bin jedoch nicht nur stolz auf meine persönliche Weiterentwicklung, sondern freue mich, dass das Team von SE I4 so gut zusammengewachsen ist. Eigentlich waren unsere Meetings nur für den fachlichen Austausch gedacht, doch im Laufe der Zeit sind wir nach den fachlichen Tagesordnungspunkten immer mehr zu privaten Themen gewechselt. Anfangs waren die Meetings immer etwas stumm. Doch nun, kurz vom Ende bin ich schon traurig, dass die Montags- und Mittwochsmeetings mit dem Team wegfallen.

Abgesehen von der menschlichen Entwicklung haben wir ein tolles System entwickelt, welches hoffentlich für den StuRa sindvoll einsetzbar ist und den Usern viel Zeit spart. Ich hätte am Anfang des Projektes nicht gedacht, dass ich selber in den StuRa gehe. Doch für unsere Arbeit war dies eine sehr gute Ergänzung und auch so bin ich froh, dass ich durch SE auf den StuRa und dessen Arbeit aufmerksam geworden bin und mich dort einbringen kann. Ich hoffe, dass ich als Mitglied des StuRa nächstes Jahr die Weiterentwicklung der Mitgliederdatenbank betreuen darf und mich dann über neue Ergänzungen an unserem System freuen kann.

An sich liefen die meisten Sachen echt gut im Projekt. Die Priorisierung der Use Cases hat uns dazu verholfen, die wichtigsten Sachen zuerst anzugehen und somit das System sinnvoll zu erweitern. Natürlich gab es auch Talfahrten in dem Projekt, vor allem in meiner persönlichen Einstellung. Ab und zu gab es Zeiten, in denen ich einfach keine Energie hatte, Arbeit für das Projekt zu machen. Doch die Verpflichtung gegenüber dem Team hat mich dazu gebracht, weiterzumachen und durchzuziehen. Spätestens in den Teammeetings, in welchen wir uns über unsere Erfolge und Probleme austauschen konnten, hatte ich wieder neue Energie geschöpft und Lust meinen Aufgaben nachzugehen. Die gesamte Teamorganisation lief sehr gut. Wir sind zu guten Teamkollegen zusammengewachsen und hatten ein entspanntes Arbeitsklima, welches natürlich positiv zu dem Erfolg dazu beigetragen hat.

In dem gesamten Projekt habe ich sehr viel Neues dazu gelernt. Erstens, was es heißt sehr gut im Team zu arbeiten. Für Dinge, die wir uns vorgenommen haben, hat sich immer jemand bereit erklärt, diese nach nach bestem Gewissen zu erledigen. Außerdem habe ich den agilen Softwareentwicklungsprozess kennen gelernt.

Dinge, die mir im jetzigen Projekt nicht so gefallen haben und welche ich in einem späteren Projekt definitiv ändern würde, sind es, dass wir eher zu einem so gut funktionierenden Team zusammen wachsen sollten. Bei Software Engineering I waren wir noch nicht so gut eingespielt wie später. Das kann aber auch daran liegen, dass wir uns durch Corona noch nicht einmal gesehen haben. Aus dem gesamten Projekt kannte ich vorher lediglich einen Studienkollegen, da dieser in meinem Kurs ist. Da hätte es mir auch sehr geholfen mehr Durchsetzungskraft zu haben und Abende

einzuführen, in denen wir uns besser kennen lernen und einfach nur quatschen. Eine bessere Durchsetzungskraft hätte ich auch für das Problem gebraucht, welches das eine Teammitglied mitgebracht hat, weil er sich dem Team ziemlich doll entzogen hat. Wir sind in der Zeit zu einem guten Team zusammengewachsen, haben ihn jedoch etwas außen vor gelassen. Nächstes Mal würde ich noch öfter versuchen auf ihn zu zugehen und ihn besser zu integrieren. Falls das auch nichts gebracht hätte, wäre es meine Aufgabe gewesen, dem Team öfter klarzumachen, dass wir das Problem offen ansprechen sollen, vor allem beim Herrn Anke.

Zusammenfassend bin ich aber sehr glücklich, dass ich so eine tolle Chance bekommen habe, mich selber weiterzuentwickeln und Praxiserfahrung in dem Modul sammeln zu können.

### 3.2.2. Sebastian Matthäus (SMa)

Zuallererst muss ich zugeben, dass ich vor der 1. SE-Vorlesung keine wirkliche Vorstellung davon hatte, was mich bzgl. Software Engineering in den 2 Semestern erwarten würde. Ich hatte nur das Bild im Kopf, das mehrere Personen vor einem Whiteboard, in einem Büro sitzen, den schwarzen Stift schwingen und wöchentliche Meetings abhalten.

In den ersten Wochen habe ich durch Vorlesungen, Praktika und Projekt-Meetings erkannt, worauf (vor allem agile) Entwicklungsmethoden aus sind und wie sie uns in vielerlei Hinsicht bei Aufgaben unter die Arme greifen können. Mit dem Start in das Projekt tat ich mich ein wenig schwer. Mir fiel es aus verschiedensten Gründen relativ schwer, mich in das Projekt hineinzudenken (vor allem in die Dokumentation unserer Vorgänger) und das mit bereits Gelerntem zu verknüpfen. Auch hatte ich bis dato noch nie etwas mit Webentwicklung zu tun. Und das bereitete mir etwas Bauchschmerzen, da ich wusste, dass meine Teammitglieder auch nur wenig bis gar keine Erfahrungen hatten und ich mich fragte, wie das wohl werden würde. Dieses Gefühl zog sich leider über mehrere Tage, wenn nicht gar Wochen hin und wurde auch einfach nicht besser. Es fühlte sich manchmal regelrecht zäh an.

Die interessanten Vorlesungen und die Aufgaben in den Praktika waren dagegen eine reine Wohltat und haben maßgeblich dazu beigetragen, dass sich dies zum Positiven ändern sollte. Mit der Zeit wurde das Arbeiten am Projekt immer besser und machte somit auch mehr Spaß, trotz immer wieder neu auftretender Fragen oder Probleme. Diese konnten jedoch in den wöchentlichen Teammeetings (manchmal sogar 2 an der Zahl) mit den Köpfen aller geklärt werden. Bis zum Schluss des 2. Projektsemesters spürte ich eine zunehmende Häufung von Erkenntnissen und den Wunsch, gerne mehr in diesem Projekt arbeiten zu wollen.

Auf der anderen Seite hätte ich mir gewünscht, vor dem Projekt noch mehr über Software Engineering gewusst zu haben, da mir leider vieles im Projekt erst relativ spät klar wurde. Auch muss ich sagen, dass der Entwicklungsprozess in meinen Augen hätte eher starten können, da sich gegen Ende ein gewisser Druck aufgebaut hat. Dieser Druck (und bestimmt auch das zunehmende Wissen) wiederum ließ uns im Team alle ziemlich produktiv werden, was mich sehr gefreut hat. Jetzt, wo dieses Projekt für mich und mein Team abgeschlossen ist, freue ich mich darauf, erlernte Fähigkeiten und Wissen an einem neuen Projekt in die Tat umsetzen zu können und dort abermals neue Sachen zu erlernen. Ich könnte mir vorstellen, dass mir der Einstieg in ein neues Projekt sogar leichter fallen könnte.

Ich bin auf jeden Fall wahnsinnig dankbar, dass ich diese Erfahrung im Studium machen durfte. Noch dazu an einem realen Projekt, welches auch Anwendung findet. Ich durfte dadurch einige tolle neue Bekanntschaften machen und auch die Lehrkräfte aus einer ganz anderen und für mich neuen Perspektive kennenlernen.

Gelernt habe ich vor allem, wie man arbeitsteilig Software entwickelt, welche Gefahren und Fehler man unter anderem dabei machen kann und wie sich der Workflow mit zunehmenden Erkenntnissen verbessert! Gerade zum Beginn des Projektes staunte ich über den geforderten Detailgrad der anzufertigenden Dokumente. Heute kann ich das besser nachvollziehen. Gerade auch, weil mir der Einstieg in das bestehende Projekt wie gesagt mit der vorliegenden Dokumentation schwerfiel. Man kann noch nicht wirklich sagen, ob und wie das Projekt ggf. noch weiterentwickelt wird. Gerade eine gute Dokumentation wird unseren Nachfolgern aber hoffentlich gute Dienste leisten. Heute weiß ich, dass auch die Dokumentation sehr wichtig ist, was

mir vor dem Projekt nicht so bewusst war.

Verbesserungspotential sehe ich hingegen für mich selbst beim setzen der Ziele und dem Fokus auf deren erfolgreiche Umsetzung. Es ist nicht immer gut, viele Dinge nebenbei zu machen und sich nicht vollkommen auf das Projekt konzentrieren zu können. Man sollte sich bewusst dafür Zeit nehmen, um es so erfolgreicher werden zu lassen. Denn eine korrekte Zeiteinteilung ist mit zu vielen Sachen nebenbei (sei es andere Fächer im Studium oder im Privatem) nicht immer optimal möglich.

Zum Schluss möchte ich ein paar lobende Worte an mein Team, der sehr guten Struktur des SE-Kurses und der dazugehörigen Praktika richten. Die Möglichkeit des Austauschs in den BBB-Räumen finde ich sehr gut und sollte ggf. auch ohne Coronasemester beibehalten werden (Zumindest finde ich die unkomplizierte Möglichkeit zum Fragen stellen sehr wichtig und gut!). Besonders gut fand ich auch die Gastvorträge, insbesondere die von Herrn Lösch. Da ich sehr viel mit den OP-Mikroskopen von Zeiss zu tun habe, in denen wahnsinnig viel Software steckt, interessieren mich seine Erzählungen ganz besonders. Außerdem könnte ich mir ein fachübergreifendes Projekt auch gut vorstellen. Beispielsweise entwickelt man in Prog II mit Java ein Backend und „verbindet“ es mit dem Frontend, welches im Fach Internet-Technologien entsteht. So würden Fächer weniger losgelöst wirken und man könnte Zusammenhänge vielleicht noch besser und schneller verstehen.

Ich finde auch den Unterschied interessant, wie es wohl gewesen wäre, dieses Projekt ohne der herrschenden Coronapandemie zu bewältigen. Schade finde ich, dass ich durch Corona noch nie einen der Teammitglieder, die mich nun seit fast einem Jahr begleiten, wirklich in Persona sehen konnte.

Zu guter Letzt würde ich behaupten, dass dieses Projekt sehr erfolgreich war und seinen Zweck mehr als erfüllt hat und dies hoffentlich in Zukunft genauso tut. Sei es in der Weiterentwicklung oder im reinen Einsatz. Ich bin stolz darauf, wieder den nächsten Schritt in Richtung Wissenserweiterung gemacht zu haben und Studium, Arbeit und Privates irgendwie vereinen konnte.

Vielen Dank!

### **3.2.3. Benjamin Müller (BMü)**

Anders als noch in Software Engineering 1, habe ich mittlerweile einige Erfahrungen in diesem Bereich sammeln können. Da ich nun genauer wusste was auf uns zukommen wird, war der Einstieg auch wesentlich einfacher. In den ersten Teammeetings wurde schon der grobe Fahrplan für unser Projekt in diesem Semester festgelegt, sowie eine Fehleranalyse des vorherigen Semesters durchgeführt und die Verteilung der Aufgaben besprochen.

#### **Weiterführen des Projekts**

Während der Fehleranalyse sind uns zunächst die Mängel in unserer Architektur aufgefallen. Zusammen mit der noch unvollständigen Analyse, lag der Fokus nun also darauf, unsere alte Dokumentation zu überarbeiten und zu verbessern. Da ein Kommilitone und ich weiterhin die Rolle des Architekten innehatten, lag es also auch an uns diese Fehler zu beseitigen. Da es uns leider weiterhin fachlich schwer fiel uns in die verschiedenen Architekturmechanismen hineinzudenken, haben wir Unterstützung durch ein weiteres Teammitglied erhalten. Generell lässt sich sagen, dass die Zusammenarbeit im Team um ein vielfaches besser lief als noch zuvor, da wir uns gegenseitig besser kennengelernt haben.

#### **Verlauf des Projektes**

Durch die bessere und effizientere Zusammenarbeit, gelang es uns unsere Aufgaben immer besser zu erledigen. Allgemein steigerte dies auch meine Motivation, mit und für das Team zu Arbeiten. Im Laufe des Projektes mussten wir allerdings feststellen, dass ein Teammitglied nicht ganz so motiviert war, um nicht zu sagen gar nicht. Dies führte dazu, dass wir die Aufgaben neu verteilen bzw. anders aufteilen mussten. Auch wenn dadurch vereinzelt die Stimmung gedrückt war, spricht für mich der weitere Verlauf ganz klar dafür, dass es die richtige Entscheidung von uns war. Durch ein klärendes Gespräch war es uns möglich mit den Tests wie geplant zu beginnen und nebenbei die Architektur auf Vordermann zu bringen. Leider haben wir es aber nicht geschafft den richtigen Umgang mit dem zuvor genannten Kommilitonen zu finden, ihn zu motivieren und besser in die Gruppe zu integrieren. Zu sehr stand uns der gute Wille im Weg niemanden ans Messer liefern zu wollen, was schlussendlich dazu führte, dass wir dieses Problem zu spät angesprochen haben. Eine zufriedenstellende Klärung wird deshalb wohl nicht mehr möglich sein.

#### **Einschätzung zum aktuellen Stand**

Im letzten Semester und auch zu Beginn dieses Semesters hatte ich noch das Gefühl den anderen Teams hinterher zu sein. Doch durch unsere Teamarbeit und das große Engagement meiner Teammitglieder, gelang es uns gut aus unseren Fehlern zu lernen. Selbstverständlich konnten wir keine perfekte Arbeitsweise in diesen zwei Semestern erlernen. Aber nichts desto trotz finde ich, wir haben eine Menge verbessern können. Die wichtigsten Use-Cases konnten komplett ausformuliert, programmiert und getestet werden. Das spiegelte sich auch in den einzelnen Meetings mit unseren Themenstellern wieder, welche während der Vorführung unseres Fortschrittes sehr zufrieden waren. Ich halte es daher nicht für schlimm, dass wir nicht alle Use-Cases zu 100% bearbeiten konnten. Da selbst der Themensteller meinte, dass einzelne Use-Cases nicht im Verhältnis stehen was Aufwand und Nutzen betrifft. Daher sehe ich sehr positiv auf unser Projekt und Team und freue mich diese Erfahrung gesammelt zu haben.



### 3.2.4. Bayu Anggi Saputra

Beim ersten Meeting hatte ich ein Problem und konnte mein Mikrofon nicht benutzen, aber die Mitglieder reagierten mit viel Verständnis und von da an wurde mir klar, dass ich im richtigen Team bin, um dieses Projekt zu beginnen und darauf bin ich stolz, solche guten Mitglieder zu haben.

Die Projektarbeit im Modul Software Engineering war eine sehr interessante Erfahrung, bei der ich natürlich Neues Gelernt habe und ein unterstützendes Mitglied war. Jeder hat seine eigene Perspektive, was es interessant macht. Ich habe viel aus den bestehenden Problemen gelernt, wie man sie durch Diskussionen löst und vieles mehr. Alles ging schnell, weil es mir sehr gut gefallen hat. Ich bin sehr stolz ein Teil dieses Projektes gewesen zu sein und ein gutes System erstellt zu haben.

Dinge, die mir während der Projektarbeit nicht gefielen und sich im nächsten Projekten ändern werden, sind, dass ich die Probleme lieber selber in die Hand nehme anstatt um Hilfe zu fragen. Ich bin auch nicht besonders offen bezüglich den Problemen, weil ich finde, dass ich zuerst alle Aufgaben und meine Probleme bearbeiten muss, erst dann kann ich frei darüber im Meeting sprechen, dies ist wahrscheinlich eine schlechte Charaktereigenschaft meinerseits, die ich zum nächsten Projekt ändern muss, damit dieses noch besser laufen wird.

Vielen Dank euch allen für die Zeit und weiterhin viel Erfolg beim Studium oder der Arbeit und bleibt gesund.

### 3.2.5. Leander Vasco Schwarze (LVS)

Die Projektarbeit im Modul Software Engineering war eine sehr interessante Erfahrung, aus der ich einiges gelernt habe. Als Entwickler war ich natürlich derjenige, der sich am meisten mit der Implementation des Systems beschäftigt hat. Dabei habe ich sehr viel gelernt über die Entwicklung mit einem Webframework (Django) und Webentwicklung im Allgemeinen (HTML, CSS, JavaScript), sowie einige Python-Grundlagen. In all diesen Bereichen hatte ich zu Beginn des Projekts kaum bis gar keine Kenntnisse. Auch der Ablauf des Deployments einer Webanwendung und welche Schritte dafür nötig sind, war mir zuvor unbekannt. Darüber habe ich ebenfalls etwas gelernt. Neben meiner Tätigkeit als Entwickler war ich ebenfalls immer wieder Ansprechpartner bei Fragen des Architekten und des Testers, sodass ich auch einige Einblicke in die Bereiche der Architektur und der Qualitätssicherung erhalten konnte.

Insgesamt bin ich sehr stolz, auf das, was wir als Team geschafft haben: Ein System weiterentwickelt, dass später tatsächlich angewendet wird und den Nutzern bei ihrer Arbeit hilft. Zu Beginn des Projektes war ich zunächst etwas skeptisch, ob wir überhaupt viel schaffen werden, da niemand von uns Kenntnisse oder Erfahrungen mit Softwareprojekten dieser Art und Größe oder mit Webanwendungsentwicklung hatte. Außerdem sollten wir ein bestehendes System weiterentwickeln, was einen hohen Einarbeitungsaufwand bedeutete. Aber vor allem gegen Ende des Semesters waren wir alle ziemlich produktiv und haben doch einiges fertiggestellt. Zudem muss man bedenken, dass wir all dies unter den Bedingungen der Corona-Pandemie geschafft haben. Das bedeutet, dass unsere gesamte Arbeit online stattfand und wir als Team uns nicht einmal persönlich getroffen haben. Daher können wir meiner Meinung nach sehr stolz sein, auf das, was wir geleistet haben.

Mir ist aufgefallen, dass in unserem Team vor allem die Kommunikation bzw. der Austausch untereinander sehr gut funktioniert hat. In den 1-2 Meetings pro Woche wurden Ergebnisse präsentiert und Probleme geklärt und im Laufe des Projektes verstanden wir uns immer besser. Das hat auch dazu geführt, dass die Aufgabenverteilung in unserem Team gut funktioniert hat. Wenn es neue Aufgaben zu erledigen gab, fand sich immer jemand, der diese freiwillig übernahm.

Zu guter Letzt muss man natürlich auch sagen, dass nicht alles perfekt geklappt hat. Ich würde beim nächsten Projekt ein paar Dinge anders machen. Zum Einen würde ich viel früher mit der Entwicklung beginnen. Wir haben erst relativ spät begonnen (ein paar Wochen nach Beginn des 4. Semesters), was dazu geführt hat, dass wir nicht alles geschafft haben, was wir uns vorgenommen hatten und dass vor allem gegen Ende des Semesters mehr Druck vorhanden war (nicht nur für mich als Entwickler sondern auch für unseren Tester). Es wäre besser gewesen, bereits gegen Ende des 3. Semesters mit der Entwicklung zu beginnen, bspw. mit einem kleinen Prototyp, da dies für mehr Motivation im Team sorgt (man sieht Ergebnisse) und man dadurch auch mehr Zeit für die Entwicklung und das Verfassen von Tests hat. Weiterhin haben wir uns manchmal nicht ganz genau an den Open Unified Process gehalten, sodass wir teilweise (v.a. bzgl. Entwicklung und Tests) ein bisschen wie im Wasserfallmodell gearbeitet haben.

Alles in Allem würde ich aber sagen, dass dieses Projekt sehr erfolgreich war. Ich habe viel gelernt, nicht nur Technisches, sondern auch über die agile Softwareentwicklung, was mir in der Zukunft sicherlich helfen wird. Ich hatte zuvor noch nie in einem Team an einem Softwareprojekt gearbeitet, schon gar nicht an einem Projekt dieser Größe. Daher war dieses Projekt eine sehr wertvolle Erfahrung und ich finde es gut, dass uns Studenten diese Möglichkeit geboten wird, an einem realen Problem zu arbeiten und eine Softwarelösung dazu zu entwickeln.

### 3.2.6. Sabine Adam (SAd)

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ich sehr zufrieden mit meiner eigenen und der Arbeit von unserem Team bin. Gerade zu Beginn der Gruppenarbeit, welche im Rahmen der Lehrveranstaltungen Software Engineering I/II durchgeführt wurde, konnte ich mir keine so langanhaltende Produktivität vorstellen, wie sie für ein Projekt dieser Art benötigt wird. Doch ich wurde überrascht. Natürlich war das Maß der erbrachten Arbeit nicht immer konstant, doch es gab auch keine großen Abweichungen. Des Weiteren hat mich die vergleichsweise schnell entwickelte Gruppendynamik erstaunt, bedenkt man, dass wir uns zum damaligen Zeitpunkt alle nicht kannten und uns bis heute kein einziges Mal von Angesicht zu Angesicht gesehen haben. Aus diesem Grund bin ich außerordentlich stolz auf unsere gesamte Projektarbeit. Trotz Corona und der damit zusammenhängenden Hindernisse, haben wir es geschafft als Team zu agieren und die gewünschten Anforderungen an die Software umzusetzen.

Die Erarbeitung von Lösungen in der Gruppe lief meiner Meinung nach relativ gut. In den wöchentlichen Meetings hatte man die Gelegenheit, neben kleinen Erfolgen, auch Probleme zu präsentieren, die anschließend durch die "Schwarmintelligenz" gelöst wurden. Ein anderer erwähnenswerter Aspekt stellt die Kommunikation mit den Auftraggebern dar. Im Gespräch mit anderen Gruppen ist uns aufgefallen, dass das in Kontakt kommen mit beispielsweise den Stackholdern nicht immer so leicht ist. Zu dem hatten wir das Glück im 4. Semester einen weiteren Ansprechpartner zu erhalten, der sich als zukünftiger Admin für unsere Anwendung entpuppte. Letztes Jahr gab es einige Schwierigkeiten in der Kommunikation, da die eigentliche Stackholderin wenig Zeit hatte, doch dafür lief es in dieser Hinsicht in diesem Semester umso besser. Über mehrere Kommunikationswege waren wir relativ gut dazu in der Lage unsere Auftraggeber zu erreichen (ab und an auch etwas kurzfristiger), wenn wir Fragen hatten oder um etwas vorzuzeigen.

Dieses Projekt hat mir die Wichtigkeit von Dokumentationen vor Augen geführt. Sei es ein Protokoll bei einem Gespräch mit den Auftraggebern oder Tutoren, oder allgemein die Dokumentation rund um die Anwendung. Ein Großteil unserer Iterationen verbrachten wir mit der Analyse der Ausführungen der Vorgängergruppe, da diese sehr umfangreich doch teilweise unübersichtlich war. Abgesehen davon wurde uns das Tool Git/GitHub im Zuge der Versionsverwaltung vorgestellt, welches sich als sehr nützlich erwiesen hat und das ich sicherlich in Zukunft erneut nutzen werde. Weiterhin hat die Vielseitigkeit von AsciiDoc sehr zu meiner Arbeit als Analystin, Protokollantin und die als Technical Writer beigetragen.

Rückblickend hätte ich mir mehr Vertrauen in mich selbst gewünscht, um mich mehr um die Rolle als Entwickler zu bemühen. Doch gerade für dieses Projekt fand ich es gut mich in all den anderen Bereichen zu betätigen, die man sonst bei kleineren Einzelprojekten vernachlässigt.

Abschließend möchte ich mich noch allgemein befürwortend für das Projekt an sich aussprechen. Zu Beginn des Moduls habe ich von der Idee einer semesterübergreifenden Gruppenarbeit nicht viel gehalten. Die Teamarbeiten in der Schule empfand ich selten als sinnvoll, interessant oder lehrreich. Doch das galt nicht für dieses Projekt. Neben den fachlichen Praktiken, die wir nach deren Vermittlung direkt anwenden konnten, hat mir der soziale Aspekt besonders gut gefallen. Das Coronasemester hat es erschwert neue Bekanntschaften zu machen und sich mit Freunden auszutauschen. Doch während der Gruppenarbeit wurde, neben emsigen Arbeiten, oft gelacht und interessante Geschichten ausgetauscht. Alles in Allem eine angenehme Atmosphäre in mitten der Zeiten von Corona, die sehr zur mentalen Gesundheit beigetragen hat.