

Projektauftrag

Status	In Prüfung
Projektname	Gradus
Projektleiter	Mirio Eggmann
Auftraggeber	Beat Walter
Autoren	Mirio Eggmann, Nicolas Brechbühler, Manuel Bieri, Dario Menzel
Verteiler	Entwicklerteam - Mirio Eggmann - Dario Menzel - Manuel Bieri - Nicolas Brechbühler Beat Walter

Änderungskontrolle, Prüfung, Genehmigung

Version	Datum	Beschreibung, Bemerkung	Autor
1.0	13.09.2016	Erstellung des Dokumentes	Entwicklerteam
1.1	15.09.2016	Überarbeitung des Dokumentes	Mirio Eggmann, Dario Menzel

Definitionen und Abkürzungen

Begriff / Abkürzung	Bedeutung
SQL	«Structured Query Language» Datenbanksprache
CSRF	«Cross-Site-Request-Forgery» Webseitenübergreifende Anfragefälschung
XSS	«Cross-Site-Scripting» Ausnutzen einer Computersicherheitslücke
REST	«Representational State Transfer» Schnittstelle zwischen zwei Systemen
JPA	«Java Persistence API» Datenbankzugriffe und objektrelationales Mapping
Single-page	Eine moderne Webanwendung die dynamisch Inhalt lädt.
Multi-page	Eine Webanwendung die bei jeder Anfrage den gesamten Inhalt neu lädt.
GIBB	Gewerblich-Industrielle Berufsschule Bern
App	Abkürzung für Applikation / Anwendung.

Referenzen

Referenz	Titel, Quelle
[1]	Spring Initializr, https://start.spring.io
[2]	Spring Boot, http://projects.spring.io/spring-boot/
[3]	Angular, https://angular.io/
[4]	Materialize, http://materializecss.com/
[5]	Hibernate, http://hibernate.org/
[6]	MySQL, https://www.mysql.de/

Inhaltsverzeichnis

1	Zweck des Dokuments	4
2	Ausgangslage	4
3	Ziele	5
3.1	Zielsetzung	5
3.2	Rahmenbedingungen	6
3.3	Abgrenzung	6
4	Lösungsbeschreibung	7
5	Strategiebezug und Umsetzung von Vorgaben.....	8
6	Mittelbedarf	9
6.1	Sachmittel.....	9
6.2	Personal	10
7	Wirtschaftlichkeit	11
8	Planung.....	11
9	Organisation.....	12
10	Kommunikation	13
11	Risiken	14
12	Projektantrag.....	15
13	Anhang – Anforderungen / User Storys	15
14	Anhang – Projekt Office.....	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	System Skizze	7
Abbildung 2	Organigramm	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zielsetzung	5
Tabelle 2	Abgedeckte Anforderungen mit der Lösungsbeschreibung	8
Tabelle 3	Produkte für die Realisierung	9
Tabelle 4	Personenaufwand	10
Tabelle 5	Kosten.....	10
Tabelle 6	Personenaufwand Realisierungsphase	10
Tabelle 7	Planung.....	11
Tabelle 8	Rolle in der Projektorganisation	12
Tabelle 9	Kommunikation.....	13
Tabelle 10	Risiken	14
Tabelle 11	Bewertungsskalen Risiko.....	14
Tabelle 12	Story Registrieren.....	15
Tabelle 13	Story Anmelden.....	15
Tabelle 14	Story Beruf hinzufügen	15
Tabelle 15	Story Fach erstellen.....	15
Tabelle 16	Story Note erfassen.....	15

1 Zweck des Dokuments

Der Projektauftrag bildet die verbindliche Grundlage für die Freigabe der Phase Konzept. Er ist die Vereinbarung zwischen Auftraggeber und Projektleiter.

2 Ausgangslage

Dieses Projekt handelt sich um eine Applikation, welche dem Benutzer ermöglicht seine Schulnoten zu verwalten. Natürlich gibt es schon andere Notentools, jedoch gibt es keines, welches wirklich zufriedenstellend ist. Mit diesem Projekt soll diese Lücke geschlossen werden. Es entsteht ein Tool, welches dem Benutzer ermöglicht seine Noten komfortabel und auf allen gängigen Geräten zu bearbeiten. Diese Lösung wird später als Ersatzvorschlag für das bestehende Notenerfassungstool der Post eingegeben. Grundsätzlich wird die Applikation jedoch eigenständig entwickelt und über einen Webserver bereitgestellt.

Als die Studie erstellt wurde, entstanden in der Variantenübersicht insgesamt vier verschiedene Optionen, in denen das Projekt realisiert werden könnte. Für eine davon mussten wir uns dann natürlich entscheiden. Die von uns gewählte Variante soll dem User später erlauben, die Applikation auf Computer und Smartphone zu nutzen. Es handelt sich dabei nämlich um eine Webanwendung, welche auf modernen Technologien aufbaut. Das Design kann sehr ansprechend gestaltet werden und bei Bedarf ist es später möglich, eine Smartphone-Applikation daraus generieren zu lassen. Generell ist die Anwendung jedoch über das Internet erreichbar und somit von allen Geräten aus nutzbar.

3 Ziele

3.1 Zielsetzung

Tabelle 1: Zielsetzung

Nr.	Kategorie	Beschreibung	Messgrösse	Schwachpunkte	Priorität
Z-01	Grundfunktion	Der Benutzer kann eigene Fächer erstellen.	Ein Formular zur Erstellung eines Faches steht zur Verfügung.	S-02	Muss
Z-02	Grundfunktion	Das Layout ist ansprechend und funktional zu gebrauchen.	Es wird ein Material Design verwendet und der Aufbau wird so einfach wie möglich gehalten.	S-05	Muss
Z-03	Grundfunktion	Der Benutzer kann in wenigen Klicks eine neue Note hinzufügen.	Eine Note kann mit max. 10 Klicks erstellt werden.		Muss
Z-04	Grundfunktion	Der Benutzer hat die Möglichkeit nur die Noten eines bestimmten Faches anzeigen zu lassen.	Es gibt eine Ansicht, welche nur die Note des jeweiligen Faches anzeigt.	S-01	Muss
Z-05	Sicherheit	Es werden erforderliche Massnahmen getroffen um die Seite vor diversen Bedrohungen zu schützen.	Die Webapplikation wird vor SQL Injection, XSS und CSRF abgesichert.		Muss
Z-06	Qualitätsziel	Es wird mit einer Testinstallation auf einem Webserver bewiesen das die Applikation funktioniert.	Die Applikation kann fehlerfrei installiert werden und anschliessend die Grundfunktionen durchgetestet werden.		Muss
Z-07	Terminziel	Die Realisierung wird im zeitlichen Rahmen abgeschlossen.	Die Applikation ist nach 7 Wochen fertiggestellt.		Muss

3.2 Rahmenbedingungen

- Jeden Dienstagmorgen, bevor mit den Teilaufträgen am Projekt weitergefahren wird, wird in fünf bis zehn Minuten der erzielte Fortschritt und wie es weitergeht für die nächsten Tage besprochen. Ebenfalls wird auch angeschaut, ob jeder noch genug zu tun hat.
- Jeden Dienstag von 08:00 bis 11:30 Uhr arbeiten alle Teammitglieder gemeinsam in den von der GIBB zur Verfügung gestellten Räumlichkeiten am Projekt weiter.
- Am Schluss der drei Arbeitsstunden, welche jeden Dienstagmorgen zur Verfügung stehen, wird besprochen, welche Hausaufgaben jedes Teammitglied erledigt, wenn es welche fertigzustellen gibt. Auf diese Weise wird sich das Team in der Woche darauf nicht mehr mit alten, langwierigen Dingen beschäftigen, sondern könnte gleich mit den nächsten Aufgaben weiterfahren.
- Als Arbeitsmaschinen können die privaten Laptops oder die von der GIBB zur Verfügung gestellten Desktop Computer in Verwendung mit der Gibbix benutzt werden. Die Tools zur Programmierung dürfen selbst gewählt werden.

3.3 Abgrenzung

Das Projekt wird zwar eine mögliche Ersatzlösung für das bestehende Post Notenerfassungstool, jedoch werden wir das Produkt nicht direkt integrieren. Wir entwickeln ein Produkt, welches anschliessend von der zuständigen Abteilung untersucht werden kann und bei Zufriedenheit eingebaut werden kann. Dies ist aber nicht mehr in unserer Verantwortung. Wir werden das Projekt ebenfalls nicht Post exklusiv machen und daher noch einen eigenen Webserver aufsetzen, der eine Instanz des Produktes zur Verfügung stellen wird.

4 Lösungsbeschreibung

Es wurde die Lösungsvariante b gewählt. Dies aus dem Grund, weil es dadurch möglich ist die Applikation auf allen nötigen Geräten zur Verfügung zu stellen. Mit der gewählten Technologie ist die Applikation webbasiert. Man nennt diese Art von Applikation auch «Single-page Application». Sie kann aber auch leicht zu einer hybriden mobilen Applikation umgewandelt werden, welche die Nutzererfahrung noch viel angenehmer macht.

Technologie

Angular [3] / Materialize [4]

Dies wird für die Frontend Programmierung verwendet. Angular ist ein Java Script Framework von Google, welches Clientseitig ausgeführt wird. Dazu verwenden wir das Materialize CSS Framework, welches die Google Material Design Standards zur Verfügung stellt.

Spring Data (REST / JPA)

Spring Data stellt dem Frontend die Daten des Backendes zur Verfügung. Dies erfolgt über JSON.

Spring Boot [2]

Ermöglicht einen einfachen Einstieg in die Welt von Spring. Weiter wird Spring Boot heute als Standard angeschaut und die meisten neuen Java Applikationen werden damit aufgebaut. Durch den Spring Initializr [1] ist es möglich die Spring-Grundkonfiguration mit der Auswahl der gewünschten Pakete zu generieren. Unter anderem werden auch Pakete wie Spring Security in Einsatz kommen.

Hibernate [5]

Ermöglicht Objektrelationales Mapping und ermöglicht somit Programmierern eine objektorientierte Sicht auf Tabellen und Beziehungen in relationalen Datenbank Management Systemen.

MySQL [6]

Eine viel verwendete, relationale Datenbank.

System-Skizze

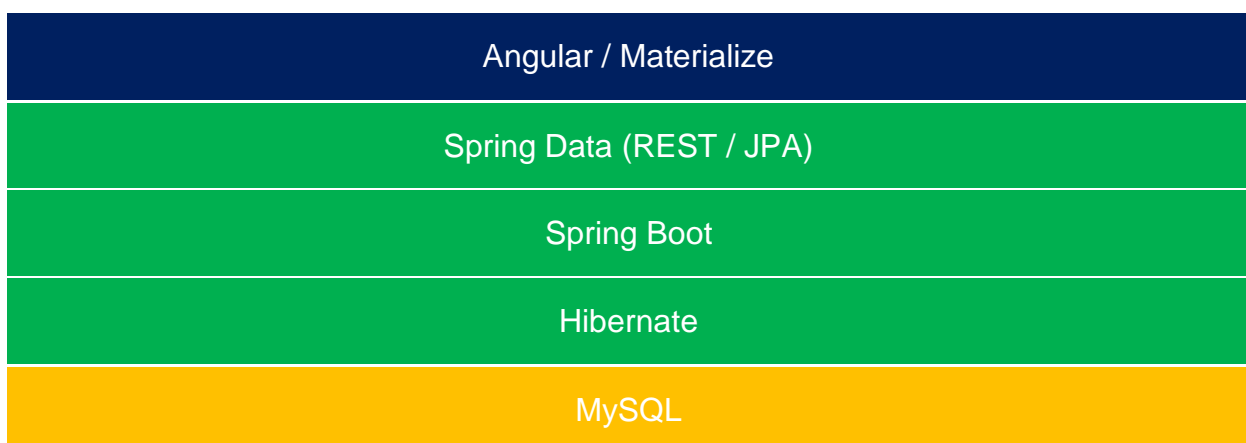


Abbildung 1 System Skizze

Blau: Frontend, Grün: Backend, Gelb: Persistenz

Abgedeckte Anforderungen

Tabelle 2 Abgedeckte Anforderungen mit der Lösungsbeschreibung

Nr.	Anforderungen	Variante b
1	Ich als Benutzer kann einen neuen Account erstellen.	Ja
2	Ich als Benutzer kann mich mit meinem Account anmelden.	Ja
3	Ich als Benutzer kann Noten erfassen.	Ja
4	Ich als Benutzer kann ein Fach hinzufügen.	Ja
5	Ich als Benutzer kann meinem Account einen Beruf hinzufügen.	Ja

5 Strategiebezug und Umsetzung von Vorgaben

Strategiebezug Postfinance:

Gradus, soll dem Benutzer helfen seine Noten einfach zu Erfassen und Managen. Dies zeichnet sich mit einem der Leitwörter der Strategie von Postfinance aus «einfach». In der Strategie wird gewünscht, für den Benutzer die Benutzung der Produkte so einfach zu machen, wie nur möglich. Auch wenn dafür unkonventionelle Wege genommen werden müssen.

Weiter hat die PostFinance auch Vorschriften für das Design (Farbpaletten etc.), diese müssen verwendet werden, wenn das Produkt offiziell zur Verfügung gestellt werden soll.

Umsetzung von Vorgaben:

Mit dieser Applikation wird dieser Ansatz ebenfalls verfolgt. Die Grundfunktionen sollen leicht verständlich sein und gut gefunden werden können. Jedoch werden auch erweiterte Funktionalitäten eingebaut, welche dann von den erfahrenen Nutzern verwendet werden können. Diese sollen aber die Verständlichkeit für einen einfachen Nutzer nicht stören.

Wie bereits erwähnt werden wir jedoch z.B. das Design (Farbpalette) im Grundbau nicht auf die PostFinance abstimmen. Dies kann in einem weiteren Schritt erfolgen, falls das Produkt angenommen wird.

6 Mittelbedarf

6.1 Sachmittel

Für die Realisierung unseres Projektes benötigen wir folgende Mittel:

- Einen Arbeitsplatz pro Mitarbeiter (in der Schule oder Zuhause)
- Je ein Arbeitsgerät:
 - GIBB-PC oder Laptop (in der Schule)
 - Persönliches Arbeitsgerät zuhause
- Je nachdem die GIBBIX
- Produkte:
 - Siehe Tabelle

Tabelle 3 Produkte für die Realisierung

Produkt	Kategorie
GitHub	Ablage
FTP	Ablage
OwnCloud	Ablage
E-Mail	Kommunikationsmittel
Slack	Kommunikationsmittel
Skype	Kommunikationsmittel
Team Speak 3	Kommunikationsmittel
Discord	Kommunikationsmittel
Trello	Organisation
Photoshop	Bildbearbeitung
Word	Dokumentenbearbeitung
Power Point	Dokumentenbearbeitung
Visio	Dokumentenbearbeitung
Excel	Dokumentenbearbeitung
Modelio	Modeling
Enterprise Architect	Modeling
MySQL Workbench	Modeling
Eclipse	IDE
IntelliJ IDEA	IDE
Sublime Text	Texteditor
Digital Ocean	Webserver
CloudFlare	DNS
Namecheap	Domain Register

6.2 Personal

Personalaufwand (h)

Tabelle 4 Personenaufwand

Phase	Geplant
Initialisierung*	6
Konzept	9
Realisierung	21
Einführung	3
Total	39

*Vorleistung (IST)

Kosten (CHF)

Tabelle 5 Kosten

Phase	Geplant
Initialisierung*	480
Konzept	770
Realisierung	1680
Einführung	290
Total	3120

In der folgenden Tabelle ist ersichtlich, wie die Stunden in der Realisierungsphase zusammenkommen. Dazu muss man noch rechnen, dass nebenbei eine Dokumentation geschrieben wird, welche auch zeitaufwändig ist.

Tabelle 6 Personenaufwand Realisierungsphase

User Story	Zeitaufwand(h)	Begründung
Registrieren	20	Das Projekt aufsetzen (Localhost, Versionierung, DB, GUI)
Anmelden	5	Arbeit mit der DB, GUI
Note erfassen	8	Funktionen erstellen, DB Arbeit
Fach erstellen	5	DB & Funktionen erweitern, Nachbesserung GUI
Beruf hinzufügen	13	Daten Einlesen und Darstellen (Je nach Beruf)

7 Wirtschaftlichkeit

7.1 Quantifizierbarer Nutzen

Wir rechnen mit Projektkosten von ca. 3120 Franken.

Mögliche Methoden um wieder Geld hinein zu bekommen:

- Account könnte verkauft werden, es wären verschiedene Verkaufsstrategien möglich. Der Kunde muss für seinen Account monatlich / jährlich bezahlen, um Zugang zu den Funktionen erhalten.
z.B. 1 Benutzer pro Monat: 3 Franken / 1 Benutzer pro Jahr: 30 Franken
- Nebenbei könnte man die Software auch zu einem einmaligen Preis verkaufen, damit diese anschliessend auf einem eigenen Server installiert werden kann. Somit könnte die Post oder eine andere Firma dieses Tool für ihre Lernenden kaufen.
z.B. eigene Server Lizenz für 20 Lernende: 200 Franken

7.2 Nichtquantifizierbarer Nutzen

Der Benutzer hat eine einfache & generalisierte Möglichkeit, seine Noten bezüglich Thema X oder Thema Y zu erfassen. Durch Managing können andere Benutzer (andere Rollen z.B. Coach) Einsicht in die Noten des freigebenden Benutzers bekommen.

Dadurch, dass die Lösung komfortabel ist, gibt es dem Tool ein gutes Image und somit wird es sich herumsprechen und dementsprechend wird man es besser verkaufen können.

8 Planung

Tabelle 7 Planung

Meilensteine	Geplant	KW
Projektfreigabe	13.09.2016	37
Phasenfreigabe (Konzept)	25.10.2016	43
Phasenfreigabe (Realisierung)	13.12.2016	50
Einführung	20.12.2016	51
Abnahme	20.12.2016	51
Schlussbericht	10.01.2017	02
Projektabschluss	17.01.2017	03
Demonstration/Präsentation	17.01.2017	03

9 Organisation

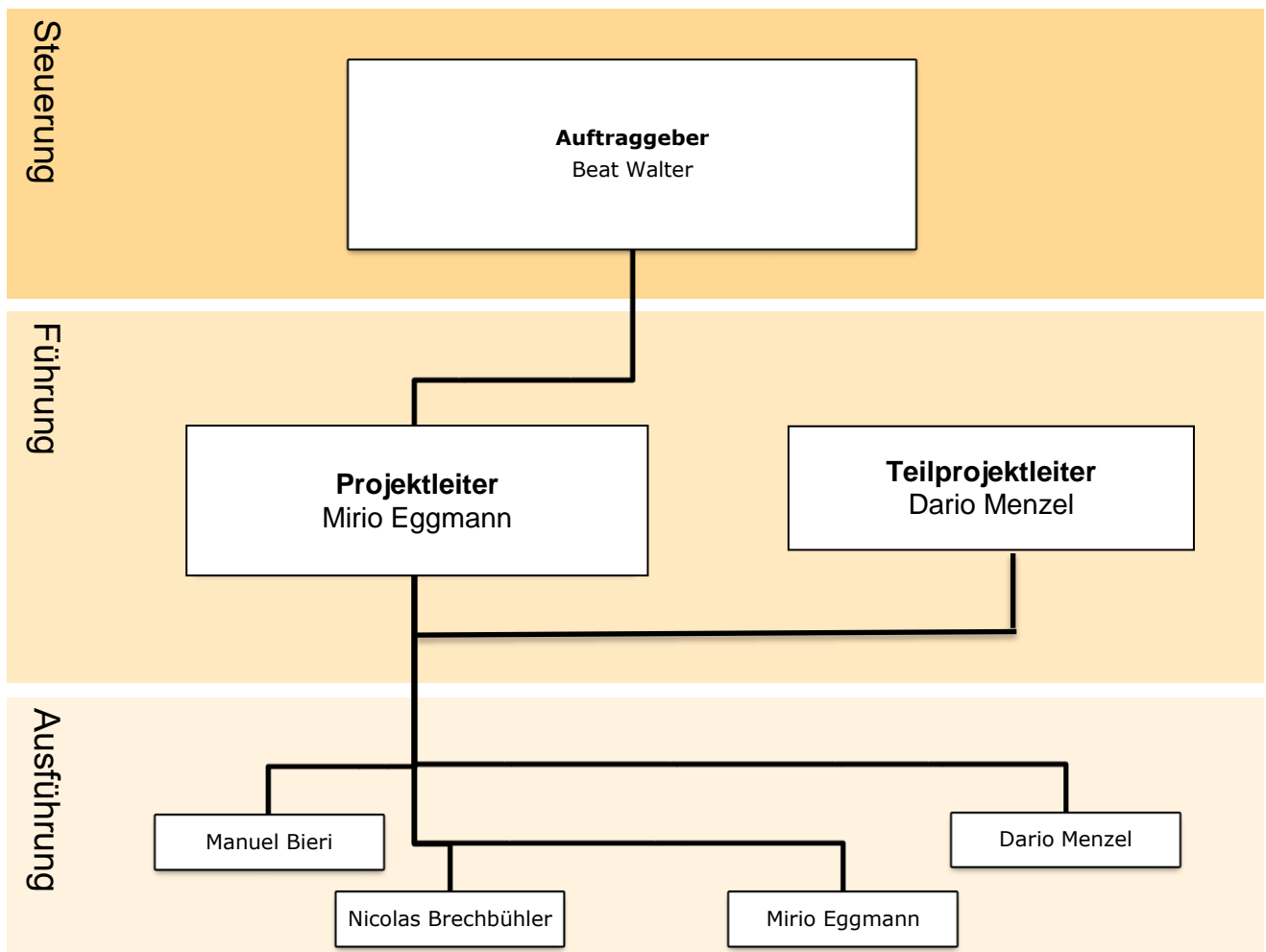


Abbildung 2 Organigramm

Tabelle 8 Rolle in der Projektorganisation

Rolle in der Projektorganisation	Name	Kürzel	Funktion/Vertretene Organisationseinheit
Auftraggeber	Beat Walter	bew	Lehrer
Projektausschuss	Nicht Vorhanden		
Projektleiter	Mirio Eggmann	me	Schüler
ISDS-Verantwortlicher	Nicht Vorhanden		
Fachspezialist Anwendervertreter	Nicht Vorhanden		
Fachspezialist Geschäftsprozess-verantwortlicher	Nicht Vorhanden		

10 Kommunikation*Tabelle 9 Kommunikation*

Adressat der Information	Verantwortlich für die Kommunikation	Inhalt	Ziel	Mittel / Medium	Termin
Auftraggeber	Projektleiter/Teilprojektleiter	Statusbericht	Statusbericht und zur frühzeitigen Entdeckung möglicher Probleme	E-Mail	Wöchentlich am Dienstag
Teilprojektleiter	Projektleiter	Organisatorisches	Die Organisation und die Aufträge regeln	Sprachlich	Wöchentlich am Dienstag

11 Risiken

Tabelle 10 Risiken

Nr.	Beschreibung des Risikos	Auswirkungen	A	EW	RZ	Massnahme
1	Ein oder mehrere Mitarbeiter fallen aus.	Gesetzter Termin für die Fertigstellung wird nicht eingehalten	3	1	3	Planung und Kontrolle der Aktivitäten der einzelnen MitarbeiterInnen in kleinen Schritten (wochenweise) Regelmässige Prüfung der Verfügbarkeit vorab, in Abstimmung mit der Planung (s.o.)
2	Das Projekt ist viel komplexer als geplant.	Die Zeit zur Realisierung wird zu knapp.	3	2	6	Abklärung bei der Planung. Mehrere Varianten in Betracht ziehen.
3	Die Projektdaten gehen verloren.	Das Projekt ist unter Umständen nicht brauchbar.	3	1	3	Versionierungskontrolle (GitHub). (Backup = lokal)
4	Hosting-Probleme treten auf.	Das Produkt ist nicht aufrufbar.	3	1	3	Einen verlässlichen Anbieter auswählen.

A: Auswirkungsgrad, EW: Eintretenswahrscheinlichkeit, RZ: Risikozahl

Bewertungsskalen

Tabelle 11 Bewertungsskalen Risiko

Auswirkungsgrad				Eintretenswahrscheinlichkeit	
Bewertung	Auswirkung auf Projektergebnis	Auswirkung auf Termin	Auswirkung auf Kosten	Bewertung	Beschreibung
1 = niedrig	Geringfügige Mängel	bis 1 Woche, bzw. geringfügig	keine	1 = niedrig	unwahrscheinlich, bzw. unter 20%
2 = mittel	Wesentliche Mängel	1-3 Wochen bzw. wesentlich	5-20% bzw. wesentlich	2 = mittel	mässig wahrscheinlich, bzw. 20-50%
3 = hoch	Gravierende Mängel	über 3 Wochen bzw. gravierend	über 20% bzw. gravierend	3 = hoch	hoch wahrscheinlich, bzw. über 50%

12 Projektantrag

Das Projektteam empfiehlt dem Auftraggeber die Konzeptphase gemäss der Planung in diesem Dokument freizugeben.

13 Anhang – Anforderungen / User Storys

Tabelle 12 Story Registrieren

Registrieren	
Story	Ich als Benutzer kann einen neuen Account erstellen
Akzeptanzkriterium	Ich habe die Möglichkeit neue Accounts zu erstellen
	Ich kann meine Rolle auswählen(z.B. Schüler / Lehrer / Berufsbilder)

Tabelle 13 Story Anmelden

Anmelden	
Story	Ich als Benutzer kann mich mit meinem Account anmelden
Akzeptanzkriterium	Ich kann mich mit meinen Anmeldeinformationen mit einem bestehenden Account anmelden
	Wenn die Anmeldung erfolgt, komme ich in einen Benutzerbereich
	Wenn die Anmeldung nicht erfolgt, werde ich entsprechen Informiert.

Angemeldete Funktionen:

Tabelle 14 Story Beruf hinzufügen

Beruf hinzufügen	
Story	Ich als Benutzer kann meinem Account einen Beruf hinzufügen
Akzeptanzkriterium	Ich habe die Möglichkeit einen Beruf aus vorhandenen hinzufügen. Dieser zeigt nur noch die Berufsbezogene Fächer.

Tabelle 15 Story Fach erstellen

Fach erstellen	
Story	Ich als Benutzer kann ein Fach hinzufügen
Akzeptanzkriterium	Ich kann neue Fächer erstellen.

Tabelle 16 Story Note erfassen

Note erfassen	
Story	Ich als Benutzer kann Noten erfassen
Akzeptanzkriterium	Ich habe die Möglichkeit Noten hinzuzufügen.
	Dabei muss ich ein Fach auswählen.
	Ich kann die Gewichtung verändern.

14 Anhang – Projekt Office Ablage

- GitHub
- FTP
- OwnCloud

Kommunikationsmittel

- E-Mail
- Slack
- Skype
- Team Speak 3
- Discord

Organisation

- Trello

Bildverarbeitung

- Photoshop

Dokumentbearbeitung

- Word
- Power Point
- Visio
- Excel

Modeling

- Modelio
- Enterprise Architect
- MySQL Workbench

IDE

- Eclipse
- IntelliJ IDEA

Texteditor

- Sublime Text

Webserver

- DigitalOcean

DNS

- CloudFlare

Domain Registrar

- Namecheap