

1 Projektmanagementplan

1.1 Projektorganisation

1.1.1 Organisationsplan, Rollen, Zuständigkeiten

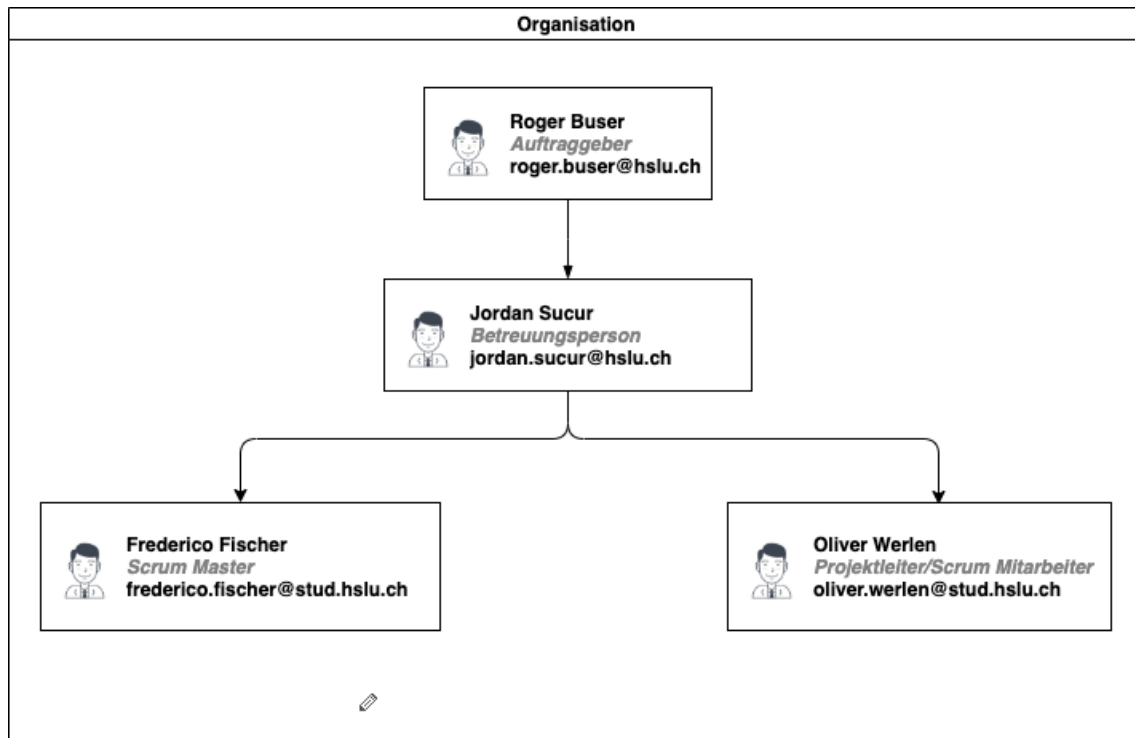


Abbildung 1: OrganigrammQuelle: Autoren

1.1.2 Projektstrukturplan

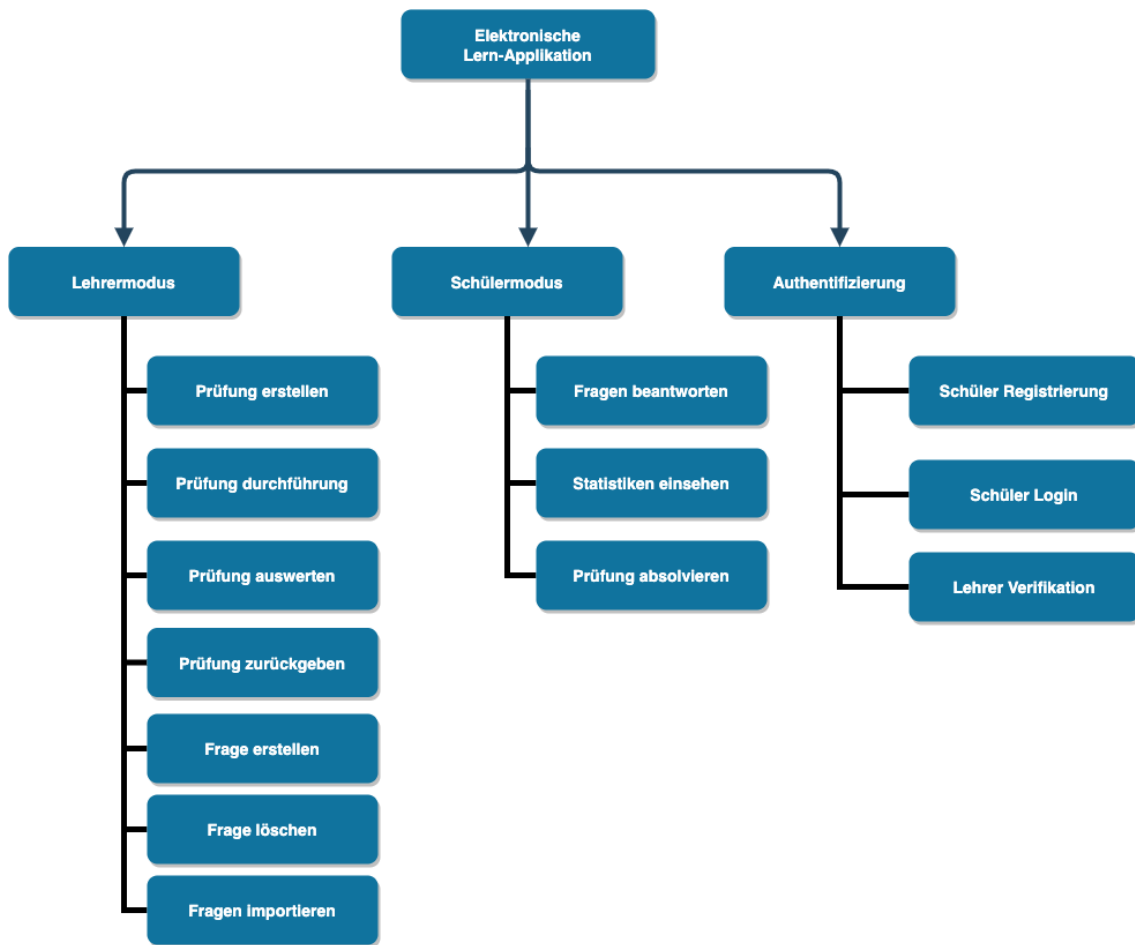


Abbildung 2: Projektstrukturplan,Quelle: Autoren

Beschreibung Im Projektstrukturplan in Abbildung 2 wird das Projekt in 3 grobe Teile geteilt. Sie sind dabei angepasst an die Grobplanung.

1.2 Projektführung

1.2.1 Rahmenplan

Im untenstehenden Rahmenplan wird mittels Zeitstrahl eine Grobplanung dargestellt.

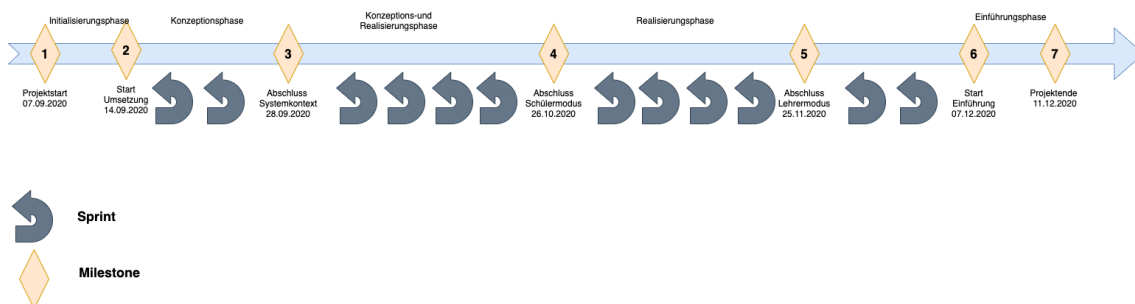


Abbildung 3: Rahmenplan,Quelle: Autoren

1.2.2 Meilensteine

Wie in Abbildung 3 zu sehen gibt es insgesamt sieben Meilensteine. Diese werden in folgender Tabelle beschrieben sowie die nötigen Deliverables aufgezeigt.

Meilenstein	Beschreibung	Deliverables
Projektstart	Bei Meilenstein eins wird das Kickoff-Meeting mit allen Projektteilnehmern durchgeführt.	finale Aufgabenstellung
Start Umsetzung	Bei Meilenstein zwei wird vom klassischen Projektmanagement zum agilen Projektmanagement übergegangen. Dazu muss die Initialisierungsphase abgeschlossen sein	Projektmanagementplan, Systemspezifikation, Anforderungsliste
Abschluss Systemkontext	Zu diesem Zeitpunkt ist alles bereit, um mit der Entwicklung zu beginnen. Es wurden bereits erste GUI Entwürfe erarbeitet sowie die Systemarchitektur definiert.	CI/CD Umgebung eingerichtet, GUI-Prototyp, UML-Diagramme Release 1
Abschluss Schülermodus	Der Entwicklung des Schülermodus ist abgeschlossen. Es können vorgegebene Fragen beantwortet werden sowie eine Statistik zu bisher Gelerntem eingesehen werden.	Testprotokolle zu Schülermodus, Demo Schülermodus, Release Schülermodus Release 2
Abschluss Lehrermodus	Der Entwicklung des Lehrermodus ist abgeschlossen. Es können Fragen und Prüfungen erstellt und verteilt werden. Zusätzlich sind die Fragen aus der alten Applikation integriert.	Testprotokolle zu Lehrermodus, Testprotokolle Prüfungsmodus, Integration alte Daten, Demo verschiedene Modis, Release Lehrermodus Release 3
Start Einführung	Der Auftraggeber erhält eine Einführung in die Software	Sitzungsprotokoll zum Ende der Einführungsphase
Projektende	Der Auftraggeber erhält eine Einführung in die Software	Fertige Projektdokumentation, Abgeschlossene Testprotokolle Release 4

Tabelle 1: Meilensteine, Quelle: Autoren

1.2.3 Projektkontrolle

In der Regel Verweise auf Burndown-Charts in der Entwicklungsumgebung und Sprintreview-Protokolle im Anhang.

1.2.4 Risikomanagement

Beim Risikomanagement werden die wichtigsten Risiken für das Projekt ermittelt und passende Gegenmassnahmen ausgearbeitet.

Risiko	Eintrittswahrsch.	Schaden
Falsche Zeiteinschätzung	70	80
Requirements nehmen zu / Requirements ändern sich	60	60
Entwicklerausfall	20	70
Unklare Spezifikationen	10	30
Vernachlässigung Designprozess	20	60
Zeitverlust unnötige Features	60	50
Fehlende technische Kenntnisse	40	90

Tabelle 2: Risikoanalyse, Quelle: Autoren

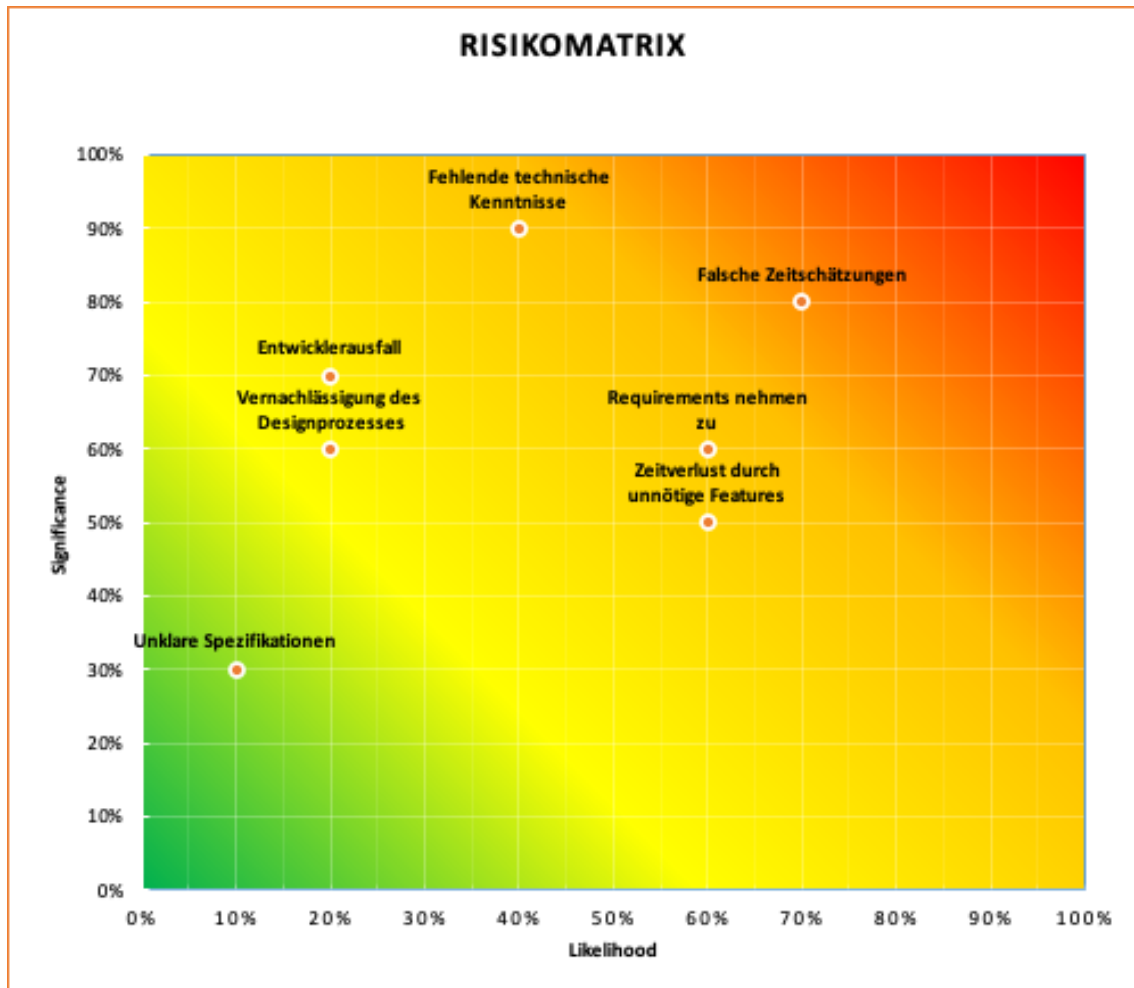


Abbildung 4: Risikomatrix, Quelle: Autoren

Beschreibung Basierend auf der Risikomatrix in Abbildung 4 müssen für die Risiken im rechten oberen Viertel Gegenmassnahmen erarbeitet werden. Dabei handelt es sich um die folgenden Risiken:

- Falsche Zeiteinschätzung
- Requirements nehmen zu/Veränderung der Requirements
- Zeitverlust durch unnötige Features
- Fehlende technische Kenntnisse

Gegenmassnahmen

Falsche Zeiteinschätzung Um das Risiko einer falschen Zeiteinschätzung zu minimieren wird bei der Planung auf bestehende, erfolgreich abgeschlossene Projekte zurückgegriffen. Basierend auf diesen wird die Zeitplanung durchgeführt.

Requirements nehmen zu/Veränderung der Requirements Die Requirements werden fortlaufend im Product Backlog überprüft. Die Aufgabenstellung dient dabei als Basis. Mittels vom Product Owner abgesegneten Akzeptanzkriterien ist der Umfang klar abgegrenzt.

Zeitverlust durch unnötige Features Durch den Product Backlog sowie den Sprint Backlog mit klaren Beschreibungen sowie Akzeptanzkriterien der Issues sind dem Entwickler zu jedem Zeitpunkt die zu bearbeitenden Punkte klar.

Fehlende technische Kenntnisse Beim Projekt wird auf vielgenutzte Technologien mit grosser Community gesetzt.

Risiko	Eintrittswahrsch.	Schaden
Falsche Zeiteinschätzung	30	80
Requirements nehmen zu / Requirements ändern sich	20	10
Zeitverlust unnötige Features	30	50
Fehlende technische Kenntnisse	40	40

Tabelle 3: Risikoanalyse nach Massnahmen, Quelle: Autoren

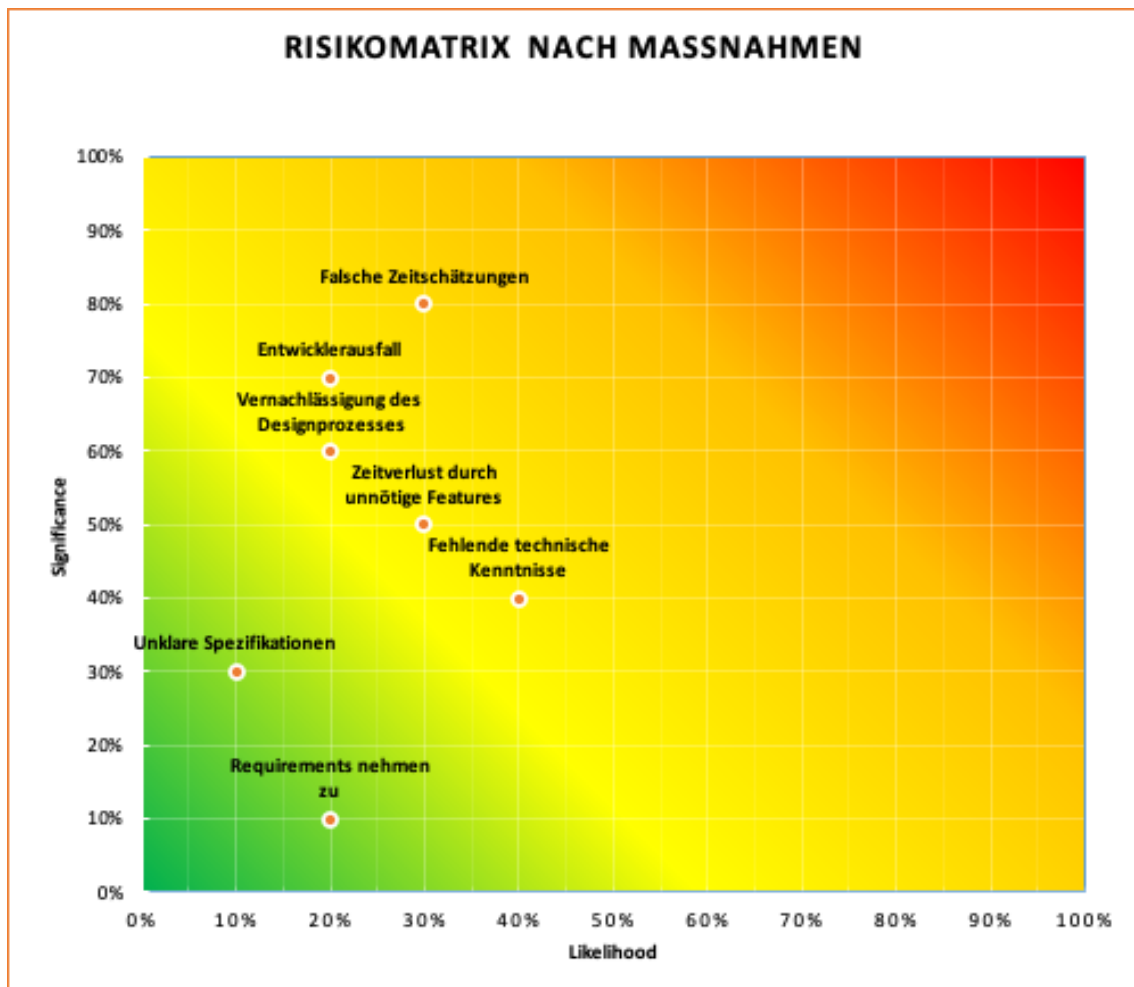


Abbildung 5: Risikomatrix nach Massnahmen, Quelle: Autoren

1.2.5 Definition of done

In jedem Sprint müssen die nachfolgenden Punkte zwingend erreicht werden, um ein potenziell auslieferbares Produkt zu erhalten:

- Review durchgeführt
- Akzeptanzkriterien erfüllt
- Unit Tests Grün
- CI/CD ohne Fehler
- keine kritischen Bugs
- Clean Code Guidelines eingehalten
- Dokumentation aktuell

1.3 Projektunterstützung

1.3.1 Tools für Entwicklung, Test und Abnahme

Entwicklungstools Bei der Entwicklung des Projekts kommen folgende Programme zum Einsatz:

Typ	Tool	Version
IDE	Intelij Ultimate	2020.1
IDE	Visual Studio Code	1.48.2
Versionsverwaltung	Git	2.27.0

Tabelle 4: Entwicklungstools, Quelle: Autoren

Testtools Beim Testing kommen folgende Tools zum Einsatz

Typ	Tool	Version
Unit Testing	JUnit	5.6.2
Rest-Testing	Unirest	3.10.0

Tabelle 5: Testtools, Quelle: Autoren

1.3.2 Konfigurationsmanagement

Konfigurationseinheit Bei diesem Projekt besteht eine Konfigurationseinheit aus mehreren Teilen. Dabei werden diese bei jedem Release aufgeführt. Zusätzlich dazu kommen noch die Reports der Automatisierten Tests, falls vorhanden auch der Systemtests.

- API
- Datenbank
- Webapplikation
- GUI
- Dokument

Here are all the releases

Typ	Version
API	tbd
Datenbank	tbd
Webapplikation	tbd
GUI	tbd
Dokumentation	tbd

Tabelle 6: Konfigurationseinheit Release 1, Quelle: Autoren

Release XY

Testprotokolle tbd

Testtools tbd Beim Testing kommen folgende Tools zum Einsatz

Typ	Tool	Version
IDE	Intelij Ultimate	2020.1

Tabelle 7: Testtools, Quelle: Autoren

1.4 Teststrategie und Drehbuch

1.4.1 Teststrategie

Es wird bei diesem Projekt hauptsächlich auf Automated Testing gesetzt. Unit Tests werden dabei Integration Tests vorgezogen. Hierzu wird auf das bewährte JUnit Framework gesetzt. Es wird dabei das Test-First-Prinzip verwendet.

Automated Testing der REST-Schnittstelle Zum Testen der Rest-Schnittstelle wird Unirest sowie JUnit verwendet.

1.4.2 Testdrehbuch

Wie oben genannt wird hauptsächlich auf Automated Testing gesetzt. Daher werden nur sehr wenige manuelle Tests durchgeführt. Die Test gehen mit den gleichnamigen Meilensteinen einher. Nachfolgend werden diese beschrieben.

Test Lernmodus	
Test Nr.	1
Beschreibung	Durch diesen Test wird die Lernfunktion sowie die Lernstatistik für Lernende manuell getestet
Randbedingungen	Die Testperson hat einen bereits eingerichteten Account mit für sie relevanten Fragen
erwartete Resultate	Die Testperson kann die Fragen beantworten und erhält eine direkte Auswertung. Die Lernstatistik kann jederzeit abgefragt werden.
Testperson	tbd
Datum	tbd
Unterschrift	tbd

Tabelle 8: Test Lernmodus, Quelle: Autoren

Test Prüfungsmodus	
Test Nr.	2
Beschreibung	Durch diesen Test wird das Durchführen einer Prüfung durch eine Lehrperson und dessen Auswertung getestet
Randbedingungen	Es wird ein bereits eingerichteter Lehreraccount mit einer ihm zugewiesenen Klasse von 10 Schülern sowie eine vordefinierte Prüfung zur Verfügung gestellt
erwartete Resultate	Der Lehrer kann die Prüfung den Lernenden freischalten. Nach vorgegebener Zeit wird die Prüfung geschlossen. Im Lehreraccount sind die einzelnen Resultate aufgelistet. Diese können einfach pro Schüler exportiert werden.
Testperson	tbd
Datum	tbd
Unterschrift	tbd

Tabelle 9: Test Prüfungsmodus, Quelle: Autoren

Test Prüfungsmodus	
Test Nr.	1
Beschreibung	Durch diesen Test wird das Durchführen einer Prüfung durch eine Lehrperson und dessen Auswertung getestet
Randbedingungen	Es wird ein bereits eingerichteter Lehreraccount mit einer ihm zugewiesenen Klasse von 10 Schülern sowie eine vordefinierte Prüfung zur Verfügung gestellt
erwartete Resultate	Der Lehrer kann die Prüfung den Lernenden freischalten. Nach vorgegebener Zeit wird die Prüfung geschlossen. Im Lehreraccount sind die einzelnen Resultate aufgelistet. Diese können einfach pro Schüler exportiert werden.
Testperson	tbd
Datum	tbd
Unterschrift	tbd

Tabelle 10: Test Prüfungsmodus, Quelle: Autoren