

HÖHERE TECHNISCHE BUNDESLEHRANSTALT WIEN 3, RENNWEG 89B Höhere Abteilung für Informationstechnologie

Projektnummer:	3R IT 22 03			Wien, im September 2021		
Antrag um Genehmigung einer Aufgabenstellung für die						
DIPLOMARBEIT						
Schuljahr:	2021/22 Anzahl Blätter: 30					
Thema:	BeTutor – Offizielles Nachhilfeportal der HTL Rennweg					
die Möglichkeit schnell und	d effizient eine/n	passende	e/n Tut	or*in zu finden	. Die Diplo	ler*innen der HTL Rennweg marbeit verbessert vor allem n/Tutorinnen und stellt eine
Kandidatinnen/Kandidaten	:	Klasse	Indivi	d. Betreuung	Un	terschrift Kandidatinnen
Projektleiterin/Projektleiter						
Dietrich Kops		5AI	BAY			
Stellv. Projektleiterin/Proje	ktleiter					
Matthias Stummer		5AI	STF			
Nicoletta Sarzi Sartori		5AI		STF		
Johanna Kronfuß		5AI		STF		
Betreuerinnen/Betreuer:						Unterschrift
Individuelle Betreuung (Ha	uptbetreuung):					
Franz Stimpfl						
Individuelle Betreuung (Hauptbetreuung Stv.):						
Mitra Bayandor						
Als Diplomarbeit zugelassen Wien, am						



Executive Summary (maximum 1 page)

Objectives

BeTutor serves as the official tutoring portal of HTL Rennweg and offers all students of HTL Rennweg the possibility to find a suitable tutor quickly and efficiently. The thesis primarily improves the organization and mediation of tutoring between students and tutors and provides a digital alternative.

Risks

The main risk is the administrator, who is responsible for user administration. The risk is that it is too much of a hassle for him or her to manage the website. To counteract this, we are designing a user interface that is very easy to use.

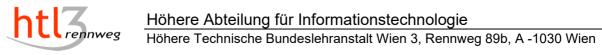
Milestones (Table of the most important milestones)

Date	Milestone
28.06.2021	Project start
25.09.2021	Planning completed
12/13.11.2021	TOFT
03.2021	Innovation Day
03.2021	Thesis book completed
29.03.2021	Final presentation passed
05.2021	Defensio speech

Budget and Resources

Project budget	€ 230
Costs for school	€ 0
Total man hours	800 h

Diplomarbeit Antrag Seite 2 von 30



Inhaltsverzeichnis

1	Р	ROJEKTIDEE	4
	1.1	Ausgangssituation	4
	1.2	BESCHREIBUNG DER IDEE	5
2	Р	ROJEKTZIELE	6
	2.1	HAUPTZIELE	6
	2.2	OPTIONALE ZIELE	10
	2.3	NICHT ZIELE	12
	2.4	Individuelle Aufgabenstellungen der Teammitglieder im Gesamtprojekt	. 13
3	Р	ROJEKTORGANISATION	. 15
	3.1	GRAFISCHE DARSTELLUNG (LINIEN- ODER EMPOWERED PROJEKTORGANISATION)	. 15
	3.2	PROJEKTTEAM	15
4	Р	ROJEKTUMFELDANALYSE	. 16
	4.1	GRAFISCHE DARSTELLUNG	16
	4.2	BESCHREIBUNG DER WICHTIGSTEN UMFELDER	17
5	R	ISIKOANALYSE	. 18
	5.1	BESCHREIBUNG DER WICHTIGSTEN RISIKEN	. 18
	5.2	RISIKOPORTFOLIO	19
	5.3	RISIKO GEGENMARNAHMEN	20
6	O	BJEKTSTRUKTURPLAN	. 21
7	Р	ROJEKTSTRUKTURPLAN	. 22
8	R/I	IEILENSTEINLISTE	26
0	IVI	IEILENS I EINLIS I E	. 20
9	Р	ROJEKTRESSOURCEN	. 27
	9.1	PROJEKTRESSOURCEN: SOLL – IST VERGLEICH	
	9.2	Personelle Ressourcen	
	9.3	BUDGET	. 28
1	0	GEPLANTE EXTERNE KOOPERATIONSPARTNER	. 29
1	1	GEPLANTE VERWERTUNG DER ERGEBNISSE	. 30



1 Projektidee

1.1 Ausgangssituation

Eines der wichtigsten Themen einer Schule ist die enorme Nachfrage an Nachhilfe, welche, wie an vielen Schulen, auch an der HTL Rennweg besteht. Deswegen haben wir beschlossen dieser Nachfrage nachzugehen und möchten allen Schülern und Schülerinnen mit Hilfe unserer Diplomarbeit, einem Nachhilfeportal, welches als Vermittler zwischen Tutoren / Tutorinnen und Schülern und Schülerinnen dient, um schneller Nachhilfe an der HTL Rennweg zu finden, bei ihrer Suche den / die passende/n Nachhilfelehrer*in zu finden, unterstützen. Um den komplizierten Prozess der aktuellen Suche nach Nachhilfe an der HTL Rennweg, nämlich über Lehrer, E-Mails und Schülerlisten, zu vereinfach ist uns besonders wichtig diesen Prozess digital umzusetzen, um damit so viele Schüler*innen wie möglich zu erreichen und diese so zu unterstützen.

Unser Team deckt die meisten für das Projekt relevanten Skillbereiche, wie zum Beispiel der Programmierung, Einbindung von Frameworks und Datenbanken, ab. Zusätzlich hat unser Team bereits einige Projekte gemeinsam, erfolgreich abgeschlossen und jedes Teammitglied hat Kenntnis über das eigene Wissen und Fähigkeiten. Sonstige wenige Know-How Abweichungen werden in den Sommerferien angeeignet.

Diplomarbeit Antrag Seite 4 von 30



1.2 Beschreibung der Idee

Es soll eine digitale Plattform für Nachhilfe in Form einer Webapplikation, welche eine schnelle und effiziente Möglichkeit Nachhilfe innerhalb der Schule zu finden anbietet, entwickelt werden. Diese soll die Organisation und Vermittlung der Nachhilfe verbessern und eine einfach zu bedienende digitale Alternative darstellen.

Zielgruppe unserer Diplomarbeit sind in erster Linie jene Schüler und Schülerinnen der HTL Rennweg, welche Unterstützung beim Lernprozess benötigen und keine passende Nachhilfe finden, sowie jene Schüler*innen, welche diese Unterstützung anbieten möchten

Essenziell hierbei ist es, dass User*innen sich auf unserer Webseite registrieren können, um alle Funktionen dieser nutzen zu können. Außerdem ermöglichen wir allen Schüler*innen der HTL Rennweg sich auf unserer Webseite mit ihren von der Schule zugewiesenen Microsoft-Accounts zu registrieren und anzumelden.

Lehrkräfte oder ausgewählte Personen aus der Schuladministration können als Administratoren der Webseite ausgewählte User*innen löschen, sperren oder als Tutoren berechtigen.

Jede/r User*in besitzt eine Profilseite auf welcher wichtige Personendaten vorhanden sind. Zusätzlich zu den allgemeinen Informationen, welche jede/r User*in besitzt, wie zum Beispiel Name, Profilbild, Klasse, besitzen alle Benutzer*innen zusätzlich einen individuellen, persönlichen Stundenplan für die Terminplanung und weitere Spezifikationen, welche nachträglich geändert werden können.

Mit einer Filterfunktion ist es möglich nach Eigenschaften wie zum Beispiel Klasse, Abteilung, unterrichtende Fächer und Nachhilfemethode zu suchen. Dadurch ermöglicht die Webapplikation den/die passende/n Tutor*in mit Hilfe einer Suchfunktion/Filterfunktion zu finden.

Außerdem besitzt jede/r User*in einen individuellen Terminkalender, in welchem diese/r Termine eintragen kann. Durch diesen Kalender ist es anderen User*innen möglich zu sehen an welchen Tagen diese Person Nachhilfe anbietet.

Um Tutor*innen dabei zu helfen den Ablauf einer Terminvereinbarung zu vereinfachen, ist es möglich diese/n mittels effizientem Buchungssystem zu buchen. Dabei kann an den/die Tutor/Tutorin eine Buchungsanfrage gesendet werden, welche diese/r bestätigen oder ablehnen kann.

Eine weitere Besonderheit unserer Diplomarbeit ist, dass Tutoren/Tutorinnen Erfolge freischalten können, welche durch bestimmte Meilensteine erzielt werden. Diese sollen zur Motivation beitragen und die Anzahl der Tutoren/Tutorinnen auf unserer Webapplikation erhöhen.

Die Diplomarbeit soll nach erfolgreichem Projektabschluss als offizielles Nachhilfeportal der HTL Rennweg zur Verfügung stehen.

Um Schüler*innen bestmöglich bei der Suche nach dem/r passenden Tutor*in zu unterstützen, arbeitet das Diplomarbeits-Team gemeinsam mit der Bildungsberatung der HTL Rennweg zusammen, um allen Schüler*innen das bestmögliche Nachhilfeerlebnis zu bieten.

Diplomarbeit Antrag Seite 5 von 30



2 Projektziele

2.1 Hauptziele

Ziel-H 1 Webapplikation

Eine Webseite, welche Nachhilfe anbietet, ist online abrufbar.

Die Webseite wird mit Hilfe von PHP, JavaScript und Frameworks entwickelt. Diese beinhaltet Kategorien wie zum Beispiel "Home" (mit welcher man auf die Startseite navigieren kann), "Über Uns" (mit welcher man Informationen über das Team und die Diplomarbeit bekommt), Login (mit welcher man sich anmelden kann) und "Profil" (in welcher man Informationen über den/die angemeldete/n User*in bekommt).

	Ziel-H 1 U1	Ein Design für die Startseite, angelehnt an die Vorgaben des CD-Dokuments (siehe Ziel-H 13) liegt vor.
	Ziel-H 1 U2	Ein Design für "Über Uns", angelehnt an die Vorgaben des CD- Dokuments (siehe Ziel-H 13) liegt vor.
	Ziel-H 1 U3	Ein Design für die Profilseite ", angelehnt an die Vorgaben des CD-Dokuments (siehe Ziel-H 13) liegt vor.
Ziel-H 2	Hosting	
	Ziel-H 2 U1	Es ist ein Server vorhanden, auf welchem die Webseite gehostet wird.
	Ziel-H 2 U2	Es ist eine Domain vorhanden, unter welcher man die Webseite erreichen kann.

Ziel-H 3 Management

Alle benötigten Planungs- / Projekt- / Abschlussdokumente sind vorhanden und sind für Aufraggeber*innen und Mitarbeiter*innen zugänglich.

Die Diplomarbeit wird mithilfe von Projektmanagementmethoden wie Scrum, sowie vom allgemeinen DA-Prozess der HTL-Rennweg durchgeführt. Alle erforderlichen Planungsdokumente stehen für Aufraggeber*innen und Mitarbeiter*innen zur Verfügung.

Ziei-H 4 Recntiiches	,
----------------------	---

Ziel-H 4 U1	Die Webseite ist nach den Richtlinien des E-Commerce
	Gesetzes erstellt.
Ziel-H 4 U2	Die Webseite verfügt über eine Datenschutzerklärung.
Ziel-H 4 U3	Die Webseite verfügt über Allgemeine
	Geschäftsbedingungen.
Ziel-H 4 U4	Die Webseite verfügt über ein Impressum, in welchem
	Kontaktdaten der HTL Rennweg angegeben sind.

Diplomarbeit Antrag Seite 6 von 30



Höhere Abteilung für Informationstechnologie

Höhere Technische Bundeslehranstalt Wien 3, Rennweg 89b, A -1030 Wien

Ziel-H 5 Responsive

Die Webseite ist für den Firefox-, Chrome- und Edge-Browser responsive verfügbar.

Die Webseite ist für die Nutzung mit diversen Endgeräten optimiert. Diese soll vor allem auf die typischen Größen, wie Laptop, Handy und Tablet angepasst werden.

Ziel-H 6 Profilbild

Ziel-H 6 U1 Auf der Einstellungsseite ist es möglich ein persönliches

Profilbild hochzuladen.

Ziel-H 6 U2 Wenn kein Profilbild vorhanden ist, kann man aus

mindestens zwei vordefinierten Profilbildern wählen.

Ziel-H 7 Anmeldung

Ein User kann sich auf der Website mit seinem Microsoft Schulkonto anmelden.

Auf der Webseite ist es möglich sich mit seinem Microsoft Schulkonto anzumelden, damit ein/e User*in alle Funktionen der Webseite verwenden und die Suche nach dem/r perfekten Tutor*in starten kann. Außerdem soll ein/e User*in nach der Anmeldung auf eine Profilseite Zugriff haben, auf welcher diese/r Profileinstellungen vornehmen kann.

Ziel-H 8 Kalender

Ein Kalender ist auf der Profilseite von einem/r User*in zur Verfügung gestellt, mit welchem Termine hinzugefügt und gelöscht werden können.

Ziel-H 8 U1 Ein Design für den Kalender, angelehnt an die Vorgaben

des CD-Dokuments (siehe Ziel-H 13) liegt vor.

Ziel-H 8 U2 Die Kalender-Funktionalität ist vorhanden, mit welcher man

Termine hinzufügen und löschen kann.

Ziel-H 9 Filterfunktion

Auf der Webseite ist es möglich Tutor*innen nach Klasse, Fächer, Nachhilfemethode und Abteilung zu filtern.

Ziel-H 9 U1 Ein Design einer Leiste für die Filterfunktion,

angelehnt an die Vorgaben des CD-Dokuments (siehe

Ziel-H 13 U5) liegt vor.

Ziel-H 9 U2 Die Funktionalität der Filterfunktion ist vorhanden, mit

welcher es möglich ist Tutor*innen nach Klasse, Fächer, Nachhilfemethode und Abteilung zu filtern.

Diplomarbeit Antrag Seite 7 von 30



Ziel-H 10 Adminpanel/ Dashboard

Ausgewählte Administrator*innen können über ein Adminpanel User*innen verwalten.

Ziel-H 10 U1	Die Funktionalität User*innen löschen ist vorhanden, um
	die Verwaltung zu erleichtern.
Ziel-H 10 U2	Die Funktionalität User*innen sperren ist vorhanden, um
	Die Verwaltung zu erleichtern.
Ziel-H 10 U3	Funktionalität Rechte für User*innen ändern
Ziel-H 10 U4	Ein Design für ein Adminpanel, angelehnt an die
	Vorgaben des CD-Dokuments (siehe Ziel-H 13) liegt vor.

Ziel-H 11 Profileinstellung

Auf der Webseite ist eine Profileinstellungsseite vorhanden, mit welcher User*innen Einstellungen an ihrem Profil vornehmen können (Abteilung, Klasse, Fächer, Nachhilfemethode, Beschreibung, Kalender, Profilbild).

Ziel-H 11 U1	Die Funktionalität der Profileinstellungsseite vorhanden,
	damit User*innen Einstellungen an ihrem Profil
	vornehmen können
Ziel-H 11 U2	Ein Design für eine Profileinstellungsseite, angelehnt an
	die Vorgaben des CD-Dokuments (siehe Ziel-H 13) liegt
	vor.

Ziel-H 12 Social Media

Ein Instagram Account ist angelegt und es werden im Einklang mit dem CD-Dokument (siehe Ziel-H 13) Posts veröffentlicht.

Ziel-H 12 U1	Ein Instagram	Account,	welcher	Informationen	und
	Neuigkeiten zur D	Diplomarbei	it liefert ist	erstellt.	
Ziel-H 12 U2	Es wird mindeste	ns ein Post	t pro Mona	it auf dem Instag	gram
	Account veröffent	tlicht.			

Diplomarbeit Antrag Seite 8 von 30



Ziel-H 13 Corporate Design

Ein Dokument "Corporate Design" ist vorhanden.

Ziel-H 13 U1	Ein Logo für die Applikation ist als Vektorgrafik und .ai Datei vorhanden.
Ziel-H 13 U2	Eine passende Schriftart ist für das Design im Corporate Design Dokument festgehalten.
Ziel-H 13 U3	Eine passendes Farbschema ist für das Design im Corporate Design Dokument festgehalten.
Ziel-H 13 U4	Mockups sind als .xd Datei vorhanden und weiters im Corporate Design Dokument mit Screenshots festgehalten.
Ziel-H 13 U5	Ein Dokument mit allen Corporate Design Inhalten ist vorhanden (Logo, Schriftart, Farbschema, Mockups)

Ziel-H 14 Buchung

Auf der Webseite kann ein/e Nachhilfesuchende/r einen Nachhilfetermin mit einer/m Tutor*in buchen.

Ziel-H 14 U1	Die Funktionalität für die Buchung ist vorhanden, damit
	Nachhilfesuchende Tutor*Innen buchen können
Ziel-H 14 U2	Ein Design für die Buchung, angelehnt an die Vorgaben
	des CD-Dokuments (siehe Ziel-H 13) liegt vor.
Ziel-H 14 U3	Die Funktionalität um offene Buchungsanfrage an-
	/abzulehnen ist vorhanden.
Ziel-H 14 U4	Ein Design Buchungsseite, angelehnt an die Vorgaben
	des CD-Dokuments (siehe Ziel-H 13) liegt vor.
Ziel-H 14 U5	Die Funktionalität zum automatischen Eintragen von
	Kalendereinträgen ist vorhanden.

Ziel-H 15 Suchfunktion

Auf der Webseite kann ein/e Nachhilfesuchende/r nach einem/r Tutor*in mithilfe seines Namens suchen.

Ziel-H 16 Gamification

Ziel-H 16 U1	Auf der Webseite ist es möglich durch bestimmte Aktionen
	Errungenschaften zu erhalten, welche auf der Profilseite
	des/r Tutor*in angezeigt werden.

Ziel- H 17 Melden

Ein/e User*in kann eine/n Tutor*in melden, was dem Administrator auf dem Adminpanel angezeigt wird.

Diplomarbeit Antrag Seite 9 von 30

Höhere Abteilung für Informationstechnologie

Höhere Technische Bundeslehranstalt Wien 3, Rennweg 89b, A -1030 Wien

Ziel- H 18 Schutz der Userdaten

Die Daten der User sind entsprechend der Datenschutzgrundverordnung gespeichert und verwaltet.

2.2 Optionale Ziele

Ziel-O 1 E-Mail

Ziel-O 1 U1	Der/Die Tutor/in wird per E-Mail in Kenntnis gesetzt, wenn er/ sie eine Buchungsanfrage erhalten hat.
Ziel-O 1 U2	Der/Die Nachhilfesuchende wird per E-Mail in Kenntnis
	gesetzt, wenn seine/ihre Anfrage von dem/der
	gewünschte Tutor/in bearbeitet wurde.
Ziel-O 1 U3	Der/Die User*in wird nach der Löschung oder Sperrung
	des eigenen Profils in Form einer E-Mail informiert.
Ziel-O 1 U4	Der/Die User*in wird 2 Tage vor dem gebuchten Termin in
	Form einer E-Mail erinnert.

Ziel-O 2 Erweiterung der Filterfunktion

Die bereits vorhandene Filterfunktion ist um den Filter Kalender erweitert, welche automatisch die Terminkalender der Tutor*innen und User*innen vergleicht

Ziel-O 2 U1	Die Suchl	leiste hat e	einen Sch	alter, mit	welcher	diese
	Funktion e	in und auss	schalten we	erden kanı	٦.	
Ziel-O 2 U2	Bei der mitberücks	Filterung sichtigt.	der Tutor	en wird	der Ka	lender

Ziel-O 3 Externe Registrierung

Ein/e externer User*in kann sich auf der Website mit einer E-Mail-Adresse und einem Passwort registrieren.

Auf der Webseite ist es möglich sich mit einer E-Mail-Adresse und einem Passwort registrieren, damit ein/e User*in alle Funktionen der Webseite verwenden und die Suche nach dem/r perfekten Tutor*in starten kann. Außerdem soll ein/e User*in nach der Registrierung auf eine Profilseite Zugriff haben, auf welcher er/sie Profileinstellungen vornehmen kann.

Diplomarbeit Antrag Seite 10 von 30



Ziel-O 4 Externe Anmeldung

Ein/e externe/r User*in kann sich auf der Website mit einer E-Mail-Adresse und einem Passwort anmelden.

Auf der Webseite ist es möglich sich mit einer E-Mail-Adresse und einem Passwort anzumelden, damit ein/e User*in alle Funktionen dieser verwenden und die Suche nach dem/r perfekten Tutor*in starten kann. Außerdem soll ein/e User*in nach der Anmeldung auf eine Profilseite Zugriff haben, auf welcher er/sie Profileinstellungen vornehmen kann.

Ziel-O 5	Marketing	
	Ziel-O 5 U1	Nach erfolgreichem Abschluss der Diplomarbeit wird das Diplomarbeitsteam, wenn möglich an Wettbewerben teilnehmen.
	Ziel-O 5 U2	Ein Informationsstand ist am Tag der offenen Tür der HTL Rennweg vorhanden.
	Ziel-O 5 U3	Es sind 500 Informationsflyer vorhanden.
	Ziel-O 5 U4	Ein Video, welches Informationen über die Diplomarbeit liefert ist vorhanden.
	Ziel-O 5 U5	Es sind 500 Visitenkarten vorhanden.

Ziel-O 6 Chat

Auf der Webseite können Tutor*innen und Schüler*innen mittels Chats kommunizieren.

Ziel-O 6 U1	Ein User kann mit einem Tutor live chatten.
Ziel-O 6 U2	Ein Design für den Chat, angelehnt an die Vorgaben
	des CD-Dokuments (siehe Ziel-H 13) liegt vor

Ziel-O 7 Skin

Die Applikation ist modular aufgebaut, damit das Corporate Identity bei der Benutzer-Oberfläche für andere Schulen ersetzt werden können

Ziel-O 7 U1	Das Farbschema kann geändert werden.
Ziel-O 7 U2	Die Schriftarten können geändert werden.

Diplomarbeit Antrag Seite 11 von 30



Höhere Abteilung für Informationstechnologie

Höhere Technische Bundeslehranstalt Wien 3, Rennweg 89b, A -1030 Wien

Ziel-O 8 Gamification

Ziel-O 8 U2

Bei Nachhilfesuchenden und Tutor*innen, erscheint bei einer getätigten Buchungsanfrage bzw. bei Tutor*innen bei einer Bestätigung der Buchungsanfrage eine Animation, um eine "Joy of Use" bei Benutzer*innen zu erreichen.

Ziel-O 9 E-Mail-Einstellung

Die automatischen E-Mail-Benachrichtigungen können abgeschaltet werden.

Ziel-O 10 Adminpanel/ Dashboard

Ziel-O 10 U5 Ein Usability Test für das Adminpanel mit min. drei potenziellen Administrator*innen ist durchgeführt.

2.3 NICHT Ziele

Ziel-N 1 Weiterführung

Das Projekt wird nach Abschluss der Diplomarbeit weitergeführt.

Ziel-N 2 Weiterführung Instagram

Der Instagram Account wird nach Abschluss der Diplomarbeit weitergeführt.

Ziel-N 3 Profileinstellung Geschlecht

Auf der Profilseite kann das Geschlecht der Tutoren/Tutorinnen angezeigt bzw. angegeben werden.

Ziel-N 4 Vorstellungsvideo

Auf der Profilseite können sich Tutoren/Tutorinnen in Form eines Vorstellungsvideos bei Nachhilfesuchenden vorstellen.

Ziel-N 5 Unterstützung Webbrowser

Der Opera Webbrowser wird von unserer Webapplikation unterstützt.

Diplomarbeit Antrag Seite 12 von 30



2.4 Individuelle Aufgabenstellungen der Teammitglieder im Gesamtprojekt

2.4.1 Dietrich Kops

Themenschwerpunkt	Management, Design (Frontend)
Aufgabenstellung Auflistung der einzelnen Ziele und Anforderungen	 ZIEL-H 1 U1 Design Startseite ZIEL-H 3 Management ZIEL-H 4 U2 Datenschutzerklärung ZIEL-H 5 Responsive ZIEL-H 9 U1 Leiste designed ZIEL-H 10 U4 Adminpanel ist designed ZIEL-H 13 U1 Logo ZIEL-H 13 U2 Schriftart ZIEL-H 13 U3 Farbschema ZIEL-H 13 U5 Dokument Corporate Design ZIEL-H 14 U2 Design Buchung ZIEL-H 14 U4 Design Buchungsseite ZIEL-O 5 U2 TOFT Stand ZIEL-O 7 U1 Änderbares Farbschema ZIEL-O 7 U2 Änderbare Schriftarten

2.4.2 Matthias Stummer

Themenschwerpunkt	Programmierung (Backend), Datenbank
Aufgabenstellung Auflistung der einzelnen Ziele und Anforderungen	 ZIEL-H 6 U1 persönliches Profilbild ZIEL-H 10 U1 User löschen ZIEL-H 10 U2 User sperren ZIEL-H 10 U3 Funktionalität Rechte User ändern ZIEL-H 16 U1 Achievements ZIEL-H 17 Melden ZIEL-O 1 U1 E-Mail Buchungsanfrage ZIEL-O 1 U2 E-Mail nach Bearbeitung der Anfrage ZIEL-O 1 U3 E-Mail nach Löschung/Sperrung ZIEL-O 1 U4 Erinnerung per E-Mail ZIEL-O 5 U3 Flyer ZIEL-O 6 U1 Funktionalität Chat ZIEL-O 9 E-Mail abschalten ZIEL-O 10 U5 Usability Test

Seite 13 von 30 Diplomarbeit Antrag



2.4.3 Nicoletta Sarzi Sartori

Themenschwerpunkt	Programmierung (Backend), Server
Aufgabenstellung Auflistung der einzelnen Ziele und Anforderungen	 ZIEL-H 2 Hosting ZIEL-H 7 Microsoft Anmeldung ZIEL-H 8 U2 Kalenderfunktionalität ZIEL-H 9 U2 Filterfunktion ZIEL-H 11 U1 Funktionalität vorhanden ZIEL-H 14 U1 Funktionalität Buchung ZIEL-H 14 U3 Offene Buchungsanfrage ZIEL-H 15 Suchleiste ZIEL-H 18 Schutz der Userdaten ZIEL-O 2 U2 Funktionalität vorhanden ZIEL-O 3 Externe Registrierung ZIEL-O 4 Externe Anmeldung ZIEL-O 5 U1 Wettbewerb

2.4.4 Johanna Kronfuß

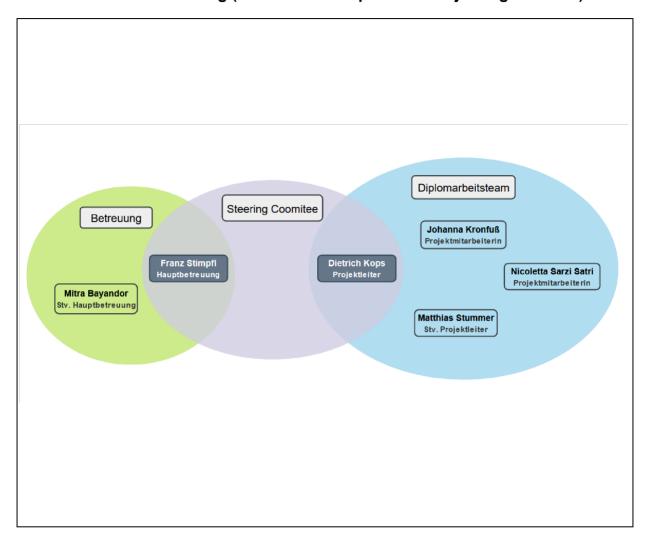
Themenschwerpunkt	Design (Frontend), Social Media, Rechtliches
Aufgabenstellung Auflistung der einzelnen Ziele und Anforderungen	 ZIEL-H 1 U2 Design Über Uns ZIEL-H 1 U3 Design Profilseite ZIEL-H 4 U1 E-Commerce ZIEL-H 4 U3 AGBs ZIEL-H 4 U4 Impressum ZIEL-H 6 U2 Profilbild auswählen ZIEL-H 8 U1 Kalenderdesign ZIEL-H 11 U2 Design der Seite ZIEL-H 12 Social Media ZIEL-H 13 U4 Mockups ZIEL-H 14 U5 Automatischer Kalendereintrag ZIEL-O2 U1 Erweiterung Filterfunktion design ZIEL-O 5 U4 Informationsvideo ZIEL-O 7 U2 Animation

Diplomarbeit Antrag Seite 14 von 30



3 Projektorganisation

3.1 Grafische Darstellung (Linien- oder Empowered Projektorganisation)



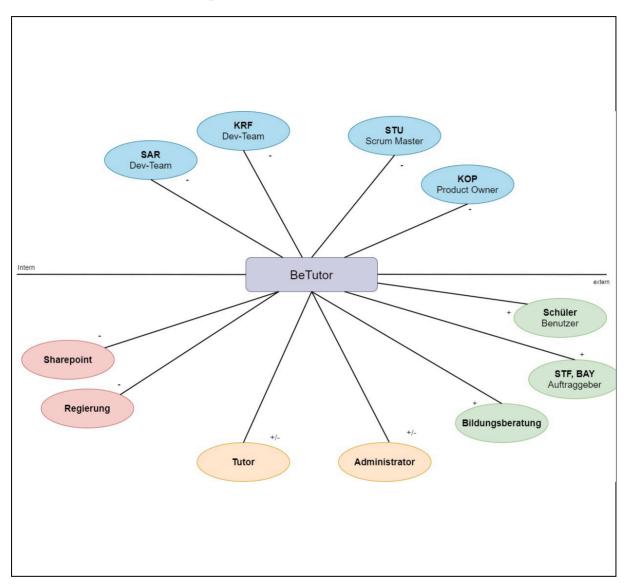
3.2 Projektteam

Funktion	Name	Kürzel	E-Mail
PL	Dietrich Kops	KOP	Dietrich.Kops@htl.rennweg.at
PL Stv.	Matthias Stummer	STM	Matthias.Stummer@htl.rennweg.at
PM	Nicoletta Sarzi Sartori	SAR	Nicoletta.Sarzi_Sartori@htl.rennweg.at
PM	Johanna Kronfuß	KRF	Johanna.Kronfuss@htl.rennweg.at

Diplomarbeit Antrag Seite 15 von 30

4 Projektumfeldanalyse

4.1 Grafische Darstellung



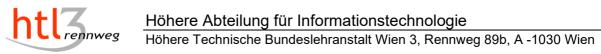
Seite 16 von 30 Diplomarbeit Antrag



4.2 Beschreibung der wichtigsten Umfelder

#	Bezeichnung	Beschreibung	Bewertung
1	Schüler	+ Verwenden die Website, da sie dadurch leicht Nachhilfe finden.	+
2	Tutor	- Sie verwenden die Plattform nicht, weil sie gar nicht von deren Existenz wissen.	-
3	Regierung	- Die COVID Maßnahmen werden verschärft, wodurch die Kommunikation erschwert wird.	-
4	Administrator	+ Der Administrator ist für die Verwaltung der Website zuständig, er sorgt durch Löschen und Sperren für eine ordentliche Userverwaltung Weigert sich, wegen zu großem Aufwand, eine regelmäßige Betreuung durchzuführen.	O
5	Bildungsberatung	+ Gibt Feedback und Verbesserungsvorschläge	+
6	Kops Dietrich (Product Owner)	Fällt auf Grund einer Krankheit aus.Der Laptop ist nicht mehr funktionsfähig.	-
7	Kronfuß Johanna	Siehe Kops Dietrich	-
8	Sarzi Sartori Nicoletta	Siehe Kops Dietrich	-
9	Stummer Matthias (Scrum Master)	Siehe Kops Dietrich	-
10	Stimpfl, Bayandor (Auftraggeber)	+ Unterstützen das Projekt bei Fragen und durch Feedback.	+

Diplomarbeit Antrag Seite 17 von 30



5 Risikoanalyse

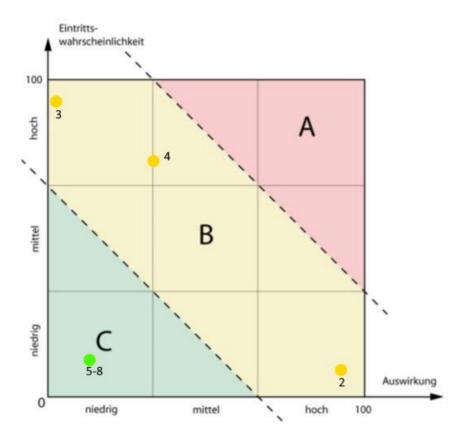
Beschreibung der wichtigsten Risiken

#	Bezeichnung	Beschreibung des Risikos	Р	Α	RF
4	Administrator	Weigert sich, wegen zu großem Aufwand, eine regelmäßige Betreuung durchzuführen.	70	30	2100
2	Tutor	Sie verwenden die Plattform nicht, weil sie gar nicht von deren Existenz wissen.	10	90	900
3	Regierung	Die COVID Maßnahmen werden so verschärft, dass die Kommunikation erschwert wird.	90	5	450
5	Dietrich Kops	Das Mitglied des Teams wird krank. Laptop nicht mehr funktionsfähig.	20	20	400
6	Johanna Kronfuß	Siehe KOP	20	20	400
7	Sarzi Sartori Nicoletta	Siehe KOP	20	20	400
8	Stummer Matthias	Siehe KOP	20	20	400

Diplomarbeit Antrag Seite 18 von 30



5.2 Risikoportfolio



Diplomarbeit Antrag Seite 19 von 30



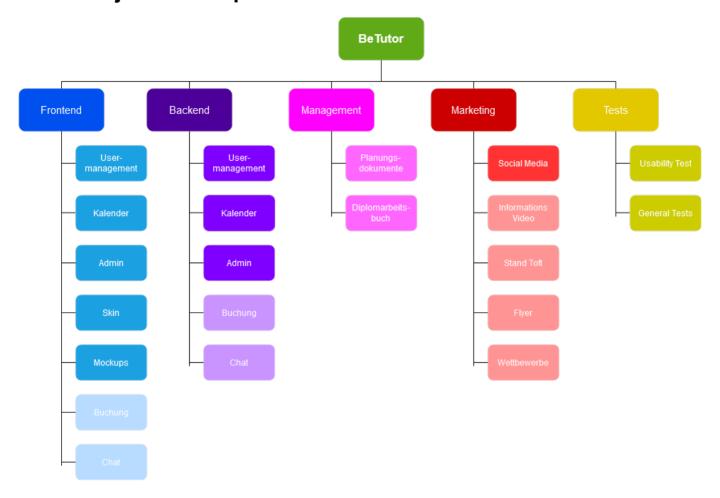
5.3 Risiko Gegenmaßnahmen

#	Bezeichnung	Gegenmaßnahme
4	Administrator	Ein einfaches User Interface gestalten, was leicht zu verstehen und zu verwenden ist, was durch einen Usability Test mit mindestens 3 potenziellen Administrator*innen gewährleistet wird.
2	Tutor	Einen Instagram-Account erstellen und min. ein Bild posten. Den Instagram-Account auf dem offiziellen Schul- und Schulsprecher-Account verlinken lassen.
3	Regierung	Auf eine gute Infrastruktur setzten, indem wir einen dafür erstellten Discord Server verwenden.
5	Dietrich Kops	Beschaffung von Leihgeräten der Schule Kleinhaltung der Aufgaben, um sie schnell auf andere DT-Mitglieder aufteilen zu können.
6	Johanna Kronfuß	Siehe KOP
7	Sarzi Sartori Nicoletta	Siehe KOP
8	Stummer Matthias	Siehe KOP

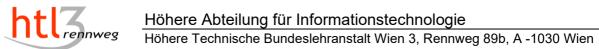
Diplomarbeit Antrag Seite 20 von 30



6 Objektstrukturplan



Diplomarbeit Antrag Seite 21 von 30



7 Projektstrukturplan

S	Schlüssel	Zusammenfassung	Zugewiesene Person	Beschreibung
•	BT-50	Gamification	Nicht zugewiesen	
	BT-6	Webapplikation	Nicht zugewiesen	
	BT-7	Design Startseite	Dietrich Kops	Als Developer möchte ich, dass ein ansprechendes Design für die Startseite vorhanden ist, um die Usability für User zu gewährleisten.
	BT-8	Design Über Uns	Kronfuß Johanna	Als Developer möchte ich, dass ein ansprechendes Design für die Über Uns Seite vorhanden ist, um die Usability für User zu gewährleisten.
	BT-9	Design Profilseite	Kronfuß Johanna	Als Developer möchte ich, dass ein ansprechendes Design für die Profilseite vorhanden ist, um die Usability für User zu gewährleisten.
	BT-10	Hosting	Nicht zugewiesen	
	BT-11	Server	Nicoletta Sarzi Sartori	Als Developer möchte ich, dass ein Server zur Verfügung steht, um die Webseite darauf hosten zu können.
	BT-12	Domain	Nicoletta Sarzi Sartori	Als Developer möchte ich, dass die Webseite durch eine öffentliche Domain aufrufbar ist, damit User auf die Webseite zugreifen können.
	BT-13	Management	Dietrich Kops	Als Auftraggeber möchte ich jederzeit auf alle benötigten Planungs-, Projekt- und Abschlussdokumente zugreifen können, um den Verlauf der Diplomarbeit zu verfolgen.
	BT-14	Rechtliches	Nicht zugewiesen	
	BT-15	E-Commerce	Kronfuß Johanna	Als Developer möchte ich, dass die Webseite nach den Richtlinien des E-Commerce Gesetzes erstellt wird, damit ich rechtlich abgesichert bin.
	BT-16	Datenschutzerklärung	Dietrich Kops	Als User möchte ich jederzeit auf die Datenschutzerklärung zugreifen können, um über meine Rechte aufgeklärt zu sein.v
	BT-17	AGBs	Kronfuß Johanna	Als User möchte ich jederzeit auf die AGBs zugreifen können, um über meine Rechte aufgeklärt zu sein.
	BT-18	Lizenzen	Dietrich Kops	Als Developer möchte ich, dass alle benötigten Lizenzen vorhanden sind, damit ich rechtlich abgesichert bin.
	BT-19	Impressum	Kronfuß Johanna	Als User möchte ich jederzeit auf das Impressum zugreifen können, um über meine Rechte aufgeklärt zu sein.
	BT-20	Responsive	Dietrich Kops	Als User möchte ich, dass die Webseite responsive ist, damit ich diese auf diversen Endgeräten verwenden kann.
	BT-21	Vordefiniertes Profilbild	Kronfuß Johanna	Als User möchte ich, dass ich zwischen zwei vordefinierten Profilbildern auswählen, damit ich Profilbild habe.
	BT-22	Anmeldung	Nicoletta Sarzi Sartori	Als User möchte ich mich mit meiner Schulemailadresse anmelden können, damit ich mich nicht registrieren muss.
	BT-23	Kalender	Nicht zugewiesen	
	BT-24	Kalenderdesign	Kronfuß Johanna	Als Developer möchte ich, dass ein ansprechendes Design für den Kalender vorhanden ist, um die Usability für User zu gewährleisten.
	BT-25	Kalender- Funktionalität	Nicoletta Sarzi Sartori	Als Nachhilfesuchender möchte ich eintragen können wann ich Zeit habe, damit bei der Tutorenauswahl die verfügbare Zeit berücksichtigt werden kann.
	BT-26	Filterfunktion	Nicht zugewiesen	
	BT-27	Leiste Design	Dietrich Kops	Als Developer möchte ich, dass ein ansprechendes Design für das Filtern vorhanden ist, um die Usability für Nachhilfesuchender zu gewährleisten.

https://diplomarbeit.atlassian.net/sr/jira.issueviews:searchrequest-printable/temp/SearchRequest.html?jqlQuery=project+%3D+BT+ORDER+BY+... 1/4

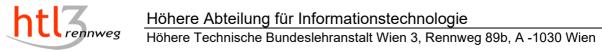
Diplomarbeit Antrag Seite 22 von 30



S	Schlüssel	Zusammenfassung	Zugewiesene Person	Beschreibung	
	BT-28	Filterfunktion- Funktionalität	Nicoletta Sarzi Sartori	Als Nachhilfesuchender möchte ich Tutoren nach Klasse, Fach, Nachhilfemethode und Abteilung filtern können, um einen passenden Tutor jederzeit zu finden.	
•	BT-29	Adminpanel / Dashbaord	Nicht zugewiesen		
	BT-30	Benutzer löschen	Matthias Stummer	Als Admin möchte ich, dass ein Adminpanel vorhanden ist, um Benutzer löschen zu können.	
	BT-31	Benutzer sperren	Matthias Stummer	Als Admin möchte ich, dass ein Adminpanel vorhanden ist, um Benutzer sperren zu können.	
	BT-32	Benutzerrechte ändern	Matthias Stummer	Als Admin möchte ich, dass ein Adminpanel vorhanden ist, um die Rechte der Benutzer ändern zu können.	
	BT-33	Design	Dietrich Kops	Als Developer möchte ich, dass ein ansprechendes Design für das Adminpanel vorhanden ist, um die Effizienz der Admins zu steigern.	
	BT-34	Profileinstellung	Nicht zugewiesen		
	BT-35	Funktionaliät	Nicoletta Sarzi Sartori	Als User möchte ich meine Einstellungen für die Abteilung, Klasse, Fächer, Nachhilfemethode, Beschreibung, Kalender und Profilbild jederzeit ändern können, um mein Profil jederzeit aktuell zu halten.	
	BT-36	Design	Kronfuß Johanna	Als Developer möchte ich, dass ein ansprechendes Design für eine Einstellungsseite vorhanden ist, um die Usability für User zu gewährleisten	
	BT-37	Instagram Account	Kronfuß Johanna	Als User möchte ich, dass ein Instagram Account vorhanden ist, um Informationen und Neuigkeiten über das Projekt zu erhalten.	
•	BT-38	Corporate Design	Nicht zugewiesen		
	BT-39	Logo	Dietrich Kops	Als Auftraggeber möchte ich ein passendes Logo haben, um einen Wiedererkennungswert für die Webseite zu kreieren.	
	BT-40	Schriftart	Dietrich Kops	Als Auftraggeber möchte ich eine passende Schriftart haben, um einen Wiedererkennungswert für die Webseite zu kreieren.	
	BT-41	Farbschema	Dietrich Kops	Als Auftraggeber möchte ich ein passendes Farbschema haben, um einen Wiedererkennungswert für die Webseite zu kreieren.	
	BT-42	Mockups	Kronfuß Johanna	Als Developer möchte ich, dass Mockups vorhanden sind, um eine Vorlage für die Webseite zu haben.	
	BT-43	Dokument Coporate Design	Dietrich Kops	Als Developer möchte ich, dass ein Dokument mit allen Design Entscheidungen vorhanden ist, um einen Überblick zu haben.	
	BT-44	Buchung	Nicht zugewiesen		
	BT-45	Funktionalität	Nicoletta Sarzi Sartori	Als Nachhilfesuchender möchte ich einem Tutor eine Anfrage zum Buchen senden können um mir rund um die Uhr Nachhilfe zu sichern.	
	BT-46	Design	Dietrich Kops	Als Nachhilfesuchender möchte ich, dass ein Buchungsformular nach Betätigen des Buchen Buttons erscheint, inwelchem ich einen Namen, Fach und mindestens einen Termin angeben kann, damit der Tutor informationen über meine Buchung bekommt.	
	BT-47	Offene Buchungsanfragen	Nicoletta Sarzi Sartori	Als Tutor möchte ich, dass ich meine offenen Buchungsanfragen bestätigen oder ablehnen kann, um Terminkollisionen zu vermeiden.	
	BT-48	Suchfunktion	Nicoletta Sarzi Sartori	Als Nachhilfesuchender möchte ich einen Tutoren mithilfe dessen Namen finden können, um einen, mir durch Namen schon bekannten, Tutoren finden zu können.	
	BT-51	Achievments	Matthias Stummer	Als Tutor möchte ich, dass meine Erfolge auf meinem Profil anzeigt sind, um mich zu motivieren meine Leistung zu steigern.	
	BT-52	Animation	Kronfuß Johanna	Als Developer möchte ich, dass auf der Webseite ein Gamification-Aspekt vorhanden ist, indem bei Abschluss einer Buchung eine Animation erscheint, um einen Joy-of-use bei Usern zu erreichen	
•	BT-54	E-Mail	Nicht zugewiesen		

https://diplomarbeit.atlassian.net/sr/jira.issueviews:searchrequest-printable/temp/SearchRequest.html?jqlQuery=project+%3D+BT+ORDER+BY+... 2/4

Diplomarbeit Antrag Seite 23 von 30



s	Schlüssel	Zusammenfassung	Zugewiesene Person	Beschreibung	
	BT-55	Benachrichtigung Buchungsanfrage	Matthias Stummer	Als Tutor möchte ich per Mail in Kenntnis gesetzt werden, wenn ich eine Anfrage auf Nachhilfe erhalten habe, um den Überblick zu behalten.	
	BT-56	Benachrichtigung Anfragebearbeitung	Matthias Stummer	Als Nachhilfesuchender möchte ich per Mail in Kenntnis gesetzt werden, wenn ein Tutor meine Anfrage auf Nachilfe bearbeitet hat, um über Änderungen sofort Bescheid zu wissen.	
	BT-57	Benachrichtigung nach Löschung / Sperrung	Matthias Stummer	Als User möchte ich eine E-Mail bekommen, wenn mein Account gelöscht oder gesperrt wurde, um über Änderungen sofort Bescheid zu wissen.	
	BT-58	Erinnerungsemail	Matthias Stummer	Als User möchte ich eine E-Mail bekommen, wenn ich in 2 Tagen einen Nachhilfetermin habe, damit ich zur Sicherheit erinnert werde, wenn ich auf einen Termin vergessen habe.	
	BT-59	Erweiterung der Filterfunktion	Nicht zugewiesen		
	BT-60	Schalter	Kronfuß Johanna	Als Nachhilfesuchender möchte ich, dass ich mit einem Schalter die Filtermöglichkeiten um einen Kalender erweitern kann, um eine detailiertere Suche zu ermöglichen.	
	BT-61	Funktionalität	Nicoletta Sarzi Sartori	Als Nachhilfesuchender möchte ich mittels eines Kalenders nach Tutoren filtern, um jederzeit einen Termin finden zu können.	
	BT-62	Externe Registrierung	Nicoletta Sarzi Sartori	Als Tutor außerhalb der HTL Rennweg, möchte ich mich ohne Microsoft Konto und stattdessen mit einer E-Mail-Adresse und Passwort registrieren können, um als Externer trotzdem ein Konto zu haben.	
	BT-63	Externe Anmeldung	Nicoletta Sarzi Sartori	Als Tutor außerhalb der HTL Rennweg, möchte ich mich ohne Microsoft Konto und stattdessen mit einer E-Mail-Adresse und Passwort anmelden können, um als Externer trotzdem Nachhilfe anbieten zu können.	
	BT-64	Marketing	Nicht zugewiesen		
	BT-65	Wettbewerb	Nicoletta Sarzi Sartori	Als Developer möchte ich, dass das Diplomprojekt bei Wettbewerben teilnimmt, um mehr Nutzer auf die Webseite aufmerksam zu machen.	
	BT-66	Stand am Toft	Dietrich Kops	Als Developer möchte ich, dass das Diplomprojekt mit einem Infostand am Tag der offen Tür präsent ist, um mehr Nutzer auf die Webseite aufmerksam zu machen.	
	BT-67	Flyer	Matthias Stummer	Als Developer möchte ich, dass das Diplomprojekt mit Flyern präsent ist, um mehr Nutzer auf die Webseite aufmerksam zu machen.	
	BT-68	Info-Video	Kronfuß Johanna	Als Developer möchte ich, dass das Diplomprojekt ein Info-Video hat, um mehr Nutzer auf die Webseite aufmerksam zu machen.	
	BT-69	Visitenkarten	Matthias Stummer	Als Projektmitarbeiter möchte ich, dass das Diplomprojekt mit Visitenkarten am Tag der offen Tür präsent ist, um mehr Nutzer auf die Webseite aufmerksam zu machen.	
	BT-70	Chat	Nicht zugewiesen		
	BT-71	Funktionalität Chat	Matthias Stummer	Als Nachhilfesuchender möchte ich mit meinem Tutoren mittels eines Chat kommunizieren können, der jederzeit funktioniert, um jederzeit Antworten zu erhalten.	
	BT-72	Design Chat	Kronfuß Johanna	Als Nachhilfesuchender möchte ich mit meinem Tutoren mittels eines Chat kommunizieren können, der leicht zu bedienen ist und der den Nachrichtenverlauf anzeigen kann.	
	BT-73	Skin	Nicht zugewiesen		
	BT-74	Änderbares Farbeschema	Dietrich Kops	Als Developer möchte ich, dass das Farbschema änderbar ist, damit dieses für andere Schulen verwendet werden kann.	
	BT-75	Änderbare Schriftarten	Dietrich Kops	Als Developer möchte ich, dass die Schriftarten änderbar sind, damit diese für andere Schulen verwendet werden können.	
	BT-76	E-Mail-Einstellungen	Matthias Stummer	Als User möchte ich, dass ich meine E-Mail Benachrichtigungen ein- und ausschalten kann, damit ich meinen E-Mail-Fluss kontrollieren kann.	
	BT-77	Design Buchungsseite	Dietrich Kops	Als Tutor möchte ich, dass ein Design für eine Buchungsseite vorhanden ist, damit ich den Überblick über alle Buchungsanfragen habe.	

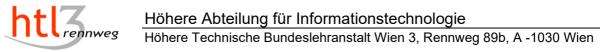
https://diplomarbeit.atlassian.net/sr/jira.issueviews:searchrequest-printable/temp/SearchRequest.html?jqlQuery=project+%3D+BT+ORDER+BY+... 3/4

Diplomarbeit Antrag Seite 24 von 30



S	Schlüssel	Zusammenfassung	Zugewiesene Person	Beschreibung
	BT-78	Automatischer Kalendereintrag	Kronfuß Johanna	Als User möchte ich, dass nach erfolgreichem Abschluss einer Buchung diese automatisch in meinen Kalender eingetragen wird, damit ich einen Überblick über meine Termine habe.
	BT-79	Usability Test	Matthias Stummer	Ein Usability Test für das Adminpanel mit min. drei potenziellen Administrator*innen ist durchgeführt.
	BT-80	Profilbild	Nicht zugewiesen	
	BT-82	Persönliches Profilbild	Matthias Stummer	Als User möchte ich ein persönliches Profilbild hochladen können, um mein Profil zu personalisieren.
	BT-83	Melden	Matthias Stummer	Als User möchte ich einen Tutoren melden kann, damit dieser dem Administrator angezeigt wird und somit der gemeldete Tutor potenziell gesperrt wird.
	BT-84	Social Media	Nicht zugewiesen	
	BT-85	Postings	Kronfuß Johanna	Als User möchte ich, dass mindestens ein Post pro Monat auf dem Instagram Account veröffentlicht wird, damit ich laufende über das Projekt informiert bin.

Seite 25 von 30 Diplomarbeit Antrag



8 Meilensteinliste

Darstellung der Meilensteine mit geschätzten Terminen

Datum	Meilenstein
28.06.2021	Projektstart
25.09.2021	Planung abgeschlossen
12/13.11 2021	TOFT
03.2021	Innovation Day
03.2021	Diplomarbeitsbuch abgenommen
29.03.2021	Endpräsentation abgeschlossen
05.2021	Defensio-Präsentation abgeschlossen

Diplomarbeit Antrag Seite 26 von 30



9 Projektressourcen

9.1 Projektressourcen: Soll – Ist Vergleich

Beim Soll-Ist Vergleich wird eruiert, welche Ressourcen (Infrastruktur, Hardware, Software, Know How, Experten,...) vorhanden sind. Falls nicht ausreichend vorhanden, hat dies Auswirkungen auf die Risikoanalyse (X = Risikonummer) und/oder auf die Arbeitspakete des Projektstrukturplans (Y = PSP-Code). Arten von Ressourcen: Software, Hardware, Infrastruktur, Know How

SOLL Bereich	IST	Risiko-Nr.	PSP-Code
KNOW HOW im Bereich Frameworks	ausreichend	-	-
KNOW HOW im Bereich Datenbanken	ausreichend	-	-
KNOW HOW im Bereich Management	ausreichend	-	-
KNOW HOW im Bereich Webdesign	ausreichend	-	-

9.2 Personelle Ressourcen

#	Teammitglied	Personenstunden
1	Dietrich Kops	200
2	Matthias Stummer	200
3	Nicoletta Sarzi Sartori	200
4	Johanna Kronfuß	200
SUMME		800

Diplomarbeit Antrag Seite 27 von 30

Höhere Abteilung für Informationstechnologie

Höhere Technische Bundeslehranstalt Wien 3, Rennweg 89b, A -1030 Wien

9.3 Budget

9.3.1 Auflistung der Aufwände für die Durchführung der Diplomarbeit

Pos.	Bezeichnung des Aufwands	Kosten	Kummuliert
1	Serverkosten für 1 Jahr	EUR 120	EUR 120
2	Druckkosten für 500 Visitenkarten	EUR 30	EUR 150
3	Druckkosten für 500 Flyer	EUR 50	EUR 200
4	Domain	EUR 30	EUR 230
-	Gesamtkosten		EUR 230

9.3.2 Kostendeckung

Im Laufe der Diplomarbeit wird aktiv nach Sponsoren gesucht, falls kein Sponsor gefunden wird, wechseln wir auf eine kostenfreie Hosting Alternative.

Diplomarbeit Antrag Seite 28 von 30



10 Geplante externe Kooperationspartner

Das Diplomarbeitsteam wird gemeinsam mit der Bildungsberatung der HTL Rennweg zusammenarbeiten.

Diplomarbeit Antrag Seite 29 von 30



11 Geplante Verwertung der Ergebnisse

Nach erfolgreichem Abschluss der Diplomarbeit, wird diese an die Bildungsberatung übergeben.

Seite 30 von 30 Diplomarbeit Antrag