

Windisch, 30.03.2022

Informationen zum Projektablauf & Projektvereinbarung IP6, Virtual Showroom Creator

Betreuer: Madlaina Kalunder
Alexandre Thomas

Auftraggeber: Innology GmbH

Projektdauer: 21.02.2022 bis 19.08.2022

Aufgabenstellung

1. Einarbeitung

1.1 Erwartungen zum Projektablauf

Termine

Fixieren Sie Termine frühzeitig, d.h. Reviews mit dem Kunden und ca. alle 2-3 Wochen einen Besprechungstermin mit Ihren Betreuern. Klären Sie allfällige Abwesenheiten gleich zum Projektstart.

Meetings

Meetings sind grundsätzlich dazu vorgesehen, den aktuellen Projektstand zu besprechen, Fragen zu klären, Ideen zu diskutieren und die nächsten Schritte zu planen. Senden Sie vorgehend eine Traktandenliste sowie alle weiteren nötigen Unterlagen an die Betreuenden. Erläutern Sie zu Beginn jedes Projektmeetings den aktuellen Projektstand, die Fortschritte und Probleme sowie die geplanten Schritte. Sie können die Meetings nach Absprache und bei Bedarf auch für spezifische Fragestellungen nutzen (z.B. Micro-Teaching, Brainstorming, Präsentation von Ergebnissen oder Mentoring). Kommen Sie jedoch mit möglichst konkreten Fragestellungen an eine Besprechung. Bitte halten Sie die besprochenen Inhalte und Entscheide zeitnah protokollarisch fest.

1.2 Vorgaben für die Vereinbarung

Als erste Aufgabe in Ihrer Arbeit müssen Sie diese Vereinbarung (vgl. Punkt 3) vervollständigen. Eine erste Version ist bis 2 Wochen nach dem Kickoff zu erstellen. Bitte füllen Sie folgende Punkte aus:

Ausgangslage

Formulieren Sie das Projekt und die Ausgangslage in eigenen Worten.

Projektvision

Beschreiben Sie, welche Ziele und Resultate mit dem Projekt erreicht werden sollen. Die Vision dient der Ableitung von Qualitätskriterien.

Projektspezifische Fragestellungen

Formulieren Sie zusätzlich zu den allgemeinen Fragestellungen 2-3 projektspezifische Fragestellungen. Diese dienen Ihnen als Basis für eine wissenschaftlich strukturierte Recherche und die Ableitung geeigneter Lösungsansätze.

Beispiele von Fragestellungen und Lösungsansätzen:

- Mit welchen Ansätzen erreichen Sie die definierte Zielgruppe?
Lösungsansatz: Entwicklung von Konzepten für nutzerzentrierte Ansätze und Umsetzung des

User Interface der Applikation, z.B. in Form von Storyboards mit einer durchgehenden User Story oder GUI-Prototypen.

- Mit welchem technischen Konzept erreichen Sie die gewünschte Lösung?
Lösungsansatz: Technologie-Evaluation, Entwicklung technisches Lösungskonzept (PoC), Definition von Subsystemzerlegung, Architekturstil und Technologien.
- Welche Interaktionskonzepte, Interfacegestaltungen und Bildsprachen eignen sich für Ihren Ansatz?
Lösungsansatz: Entwicklung von Interaktionskonzepten und graphisch sorgfältig gestalteter, klar strukturierter Bildsprache für das Interface Design, welche den Anforderungen an eine innovative User Experience gerecht werden.
- Mit welcher technischen Umsetzung erfüllen Sie die Anforderungen an Funktionalität, Benutzbarkeit, Zuverlässigkeit, Effizienz und Wartbarkeit?
Lösungsansatz: Implementation einer lauffähigen Applikation für ein zuvor evaluiertes Setup und definierte Nutzungsszenarien basierend auf geeigneten Technologien und Frameworks
- Für die erfolgreiche Einführung der Software sind die Korrektheit, die Benutzbarkeit und die Zuverlässigkeit zentral. Wie können Sie diese sicherstellen und testen?
Lösungsansatz: Eingehendes Testing von Korrektheit, Benutzbarkeit und Zuverlässigkeit, Dokumentation von Testresultaten, Demonstration der Erfüllung der Anforderungen mittels Live-Test.

Methodik

Beschreiben Sie, wie die Ziele erreicht werden. Welche Methodiken setzen Sie dafür ein (z.B. Scrum, Agile, wissenschaftliches Vorgehen, etc.).

Planung

Erstellen Sie eine initiale Projektplanung. Definieren Sie Arbeitspakete sowie deren Deliverables.

Risiko Assessment

Identifizieren und bewerten Sie Risiken innerhalb des Projektes und entwickeln Sie Strategien, wie Sie mit diesen umgehen.

2. Dokumentation

2.1 Schriftliche Dokumentation (Thesis Rapport)

2.2 Dokumentieren Sie schriftlich und elektronisch Ihre Vorgehensweise, den theoretischen Hintergrund, die Anwendung von Methoden und Konzepten, die Implementierungen und Testresultate. Überprüfen Sie auch den geplanten mit dem tatsächlichen Zeitplan, die Zielerreichung und reflektieren Sie Erfahrungen.

Achten Sie unbedingt darauf, dass Sie persönliche Kommentare von Fakten strikte trennen. **Der Hauptteil der Dokumentation ist vollständig faktenbasiert.** Das bedeutet, dass keine Sätze der Art „Dann hatten wir das Problem x und versuchten es mit y zu lösen.“ auftreten dürfen. Falls ein solches Problem x aber wirklich existiert und nicht nur Sie damit nicht gleich zu Rande kamen, dann sollen Sie schreiben: „Tests z haben klar gezeigt, dass ein Problem x besteht. Mögliche Ansätze, um das Problem x zu lösen, sind a, b und c. Wir haben uns aus den Gründen e und f für Variante c entschieden.“ Erst in einem Extraabschnitt können Sie Ihre persönlichen Eindrücke, Erlebnisse, Probleme und dergleichen formulieren.

Wichtig ist auch, dass eine gute Dokumentation auch noch nach vielen Jahren gelesen werden können muss und dass sie dem Leser ein gut abgerundetes Bild vermittelt, auch dann, wenn er nicht direkt an der Arbeit beteiligt war. Bitte legen Sie auch grossen Wert auf sprachliche Qualität.

Das Zielpublikum dieser Dokumentation sind die Betreuer, die Experten, der Auftraggeber und zukünftige Studierende, welche in diesem Bereich weiterarbeiten wollen.

Die Dokumentation wird im Projektverlauf erstellt. Für das zweite Coaching Meeting soll ein Inhaltsverzeichnis des Berichts vorbereitet werden, damit dieses mit den Betreuenden rückgesprochen werden kann. **Die Teile zur Recherche und Analyse sind nach dem ersten Projektdrittel zu präsentieren.**

Auf dem Web-Portal der FHNW erstellen Sie eine Projektpräsentation (Web-Summary). Für Bachelorarbeiten im Frühlingsemester erstellen Sie zusätzlich ein Plakat für die Ausstellung. Beide Artefakte sind vor Veröffentlichung mit den Betreuenden zu besprechen.

Folgende Informationen sind auf allen Publikationen zu nennen:

- Logo FHNW
- Semesterprojekt IP5 bzw. Bachelorthesis (IP6)
- Projektname
- Frühlings- oder Herbstsemester 202x, Studiengang Informatik (Profilierung iCompetence), Hochschule für Technik, Fachhochschule Nordwestschweiz
- Vorgelegt von: Name Studierende
- Eingereicht bei: Name Betreuende
- Auftraggeber: Firma / Institution
- Datum

Weitere Hinweise zu der Dokumentation finden Sie auch auf dem Netzwerklaufwerk¹.

2.3 Präsentationen

Präsentationen finden in Absprache mit den Betreuenden und dem Auftraggeber statt. Bei der Verteidigung Ihrer Bachelorthesis wird auch die Expertin oder der Experte anwesend sein.

Präsentationen verschaffen einerseits einen Überblick über das gesamte Projekt und die erreichten Ergebnisse und vertiefen ein oder zwei wichtige interessante Fragestellungen. Ebenfalls Teil der Präsentation ist eine prägnante Demonstration der Benutzung Ihrer Software. Bei den Zuhörern dürfen Sie von einem technisch versierten Fachpublikum ausgehen. Planen Sie 30' für die Präsentation und Demonstration ein und reservieren Sie 30' für Fragen und Diskussion.

2.4 Publikation der Projektergebnisse

Werden die Arbeit oder Teile der Arbeit veröffentlicht, sind alle Namen der Projektbeteiligten (Studierende, Betreuende, Auftraggeber) sowie der Name der Institution (FHNW) zu nennen. Vor jeder Veröffentlichung müssen Betreuende und Auftraggeber vorgängig um ihr Einverständnis gebeten werden.

2.5 Protokolle

Protokolle bilden einen wichtigen Teil der Dokumentation. Professionell geführte Protokolle enthalten folgende Punkte:

- Datum, Raum, Zeit, Teilnehmende, Entschuldigte
- Traktanden
- Projektstand (ggf. mit Screenshots, Skizzen, o.ä.; Stand gemäss Planung)
- Inhalt (faktenbasiert, thematisch strukturiert und inhaltlich nachvollziehbar; Entscheidungen sind festgehalten)
- Offene Fragen

¹ \\fsemu18.edu.ds.fhnw.ch\e_18_data11\$\E1811_Info\E1811_Info_\Projekttschiene

- Nächste Schritte; Termine & Aufgaben (wer, was & bis wann)

2.6 Dokumentenablage

Richten Sie für die Betreuer Zugriffe auf Ihre Dokumentenablage ein. Falls keine zwingenden Gründe dagegensprechen, verwenden Sie dafür die Gitlab Infrastruktur der FHNW². Verwenden Sie diese Dokumentablage auch, um zusätzliche Dokumentation abzulegen, z.B. wie Ihr Code ausgeführt werden kann. Stellen Sie sicher, dass eine adäquate Commit-History für die Betreuenden sichtbar ist.

2.7 Abgabe

Die Projektabgabe umfasst (sofern nicht anders mit dem Projektbetreuer definiert) die folgenden Artefakte:

- Schriftliche Dokumentation (Thesis Rapport)
- Projektvereinbarung (in der Regel als Anhang in der Thesis)
- Codebase (dokumentiert & mit readme zur Erläuterung des Setup), gehostet auf Gitlab der FHNW ([https://gitlab.fhnw.ch/iit-projektschiene/\[Semester\]/\[Projekt\]](https://gitlab.fhnw.ch/iit-projektschiene/[Semester]/[Projekt])) und als ZIP-Archiv
- Link zum Projektauftritt auf dem Web-Portal der FHNW
- weitere Artefakte, falls vorhanden (Screencast empfohlen, ...)

² <https://gitlab.fhnw.ch/>

3. Projektspezifische Vereinbarung

3.1 Ausgangslage

Die Innology GmbH ist ein Informatikdienstleister, mit Schwerpunkt auf Extended Reality (XR). Kunden gibt es aus allen Branchen, die an einer XR Applikation interessiert sind. Viele kleinere Firmen möchten erfahrungsgemäss der Innology GmbH eine geeignete Plattform, um ihre Produkte nicht nur bei sich intern, sondern auch bei Kunden, Messen und Events vorstellen zu können. In vielen spezifischen Bereichen ist dies sehr aufwendig und mitunter sehr kostenintensiv. Ein Whirlpool Verkäufer zum Beispiel, kann sein Sortiment nicht einfach von einem Ort an den anderen transportieren und präsentieren. Ausserdem benötigt man für ein solches Vorhaben viel Platz, beziehungsweise eine geeignete Räumlichkeit, die ebenfalls nicht immer wie gewünscht verfügbar ist.

Eine gängige Lösung für die Präsentation der eigenen Produkte sind Showrooms, in denen Verkäufer ihre Produkte und Funktionen zeigen können. Man ist dabei auf den Standort und die verfügbare Raumgrösse angewiesen, daher ist es eine naheliegende Möglichkeit, die Präsentation in die virtuelle Welt zu verlegen. Der Verkäufer ist dadurch weder an einen Ort noch an eine Räumlichkeit gebunden. Man benötigt lediglich eine Virtual Reality Brille und seine eigene Applikation.

Grossunternehmen haben ein genügend grosses Marketingbudget für die Entwicklung von zugeschnittenen Lösungen. Für kleine Unternehmen ist eine solche Investition mitunter risikoreich oder gar nicht möglich, da die Entwicklungskosten nicht gedeckt werden können und auch keine Inhouse-Expertise vorhanden ist. Ausserdem war diese Technik für viele Menschen noch neu und unverständlich. In den letzten Jahren hat sich die VR (Virtual Reality), AR (Augmented Reality) und MR (Mixed Reality) Branche schnell weiterentwickelt und dringt in immer mehr Bereiche des Lebens ein. Die Menschen nehmen sich immer mehr der Technik an.

Lösungen für das Erstellen eines virtuellen VR-Showroom existieren nur in beschränkter Form. Oftmals mit Einschränkungen in der Bewegungsfreiheit (nur Rotation um X- und Y-Achse) sowie Anzahl simultanen Nutzern (Single- / Multiuser). So bietet die Oculus Quest die Bewegung und Rotation entlang der X-, Y- und Z-Achse (6 Degrees of freedom). Ein Produkt mit Umfang und Funktion wie in der Projektvision dargestellt, welche auch Firmen unabhängig benutzt werden kann, existiert in dieser Form noch nicht.

3.2 Projektvision

Das Ziel des Projektes ist es, eine SaaS Lösung zu erstellen bei dem sich ein Benutzer auf einer Webplattform einloggen kann und anschliessend seinen eigenen virtuellen Showroom konfigurieren kann. Die Plattform soll dabei möglichst intuitiv gestaltet sein. Es sollte für den Benutzer keine Programmierkenntnisse nötig sein, die Plattform zu bedienen. Da es sich dabei um eine Web-Applikation handelt, kann diese einfach im Browser ausgeführt werden und benötigt keine sonstigen lokalen Installationen. Der Kunde soll in seiner Ansicht einerseits bereits vorhandene Showrooms einsehen und dieses Löschen, Bearbeiten oder Neue hinzufügen. In der Konfigurationssicht soll eine Liste mit allen Elementen angezeigt werden. Diese können ausgewählt und bearbeitet werden. Es soll möglich sein, eigene Objekte einzufügen. Wie der Showroom auf die Brille übertragen wird, hängt von der Technologie ab. Im Verlauf des Projekts werden verschiedene Möglichkeiten analysiert und verglichen, um die passende zu finden. Der in der Webapplikation erstellte Showroom soll in eine Datenbank geschrieben werden und dann für jeden User individuell ausgeliefert werden. Je nach Technologie gibt es unterschiedliche Schnittstellen. Damit das Produkt einen Mehrwert hat und Interesse wecken kann, ist es wichtig, dass der Showroom realitätsnah dargestellt wird.

Diese Konfiguration soll in diesem Projekt auf die VR-Brille Oculus Quest 2 übertragen werden. Der

Benutzer soll nun mit mehreren anderen Menschen diesen Raum in virtual Reality betreten können und seine Konfigurationen zeigen. Mögliche Konfigurationen sind zum Beispiel Oberflächen, Grösse des Raumes oder Licht, sowie die Möglichkeit eigene 3D-Objekte hochladen und platzieren zu können. Neben dem Einrichten des Raumes, kann der Benutzer ebenfalls Animationen hinzufügen, diese beschränken sich auf Rotation, Translation und Skalierung. Zu Präsentationszwecken soll der Benutzer, während er im virtuellen Raum ist, bestimmte Änderungen an Objekten vornehmen können. Als Bodenleger beispielsweise macht es Sinn mehrere Böden mit unterschiedlichen Belägen und Farben präsentieren zu können und dies auch während der Ausführung der Applikation zu machen. Der Verkäufer führt den Kunden durch den Showroom hindurch und zeigt seine Produkte. Je nach Anwendung, haben beide Rollen die Möglichkeit mit der Umgebung zu interagieren. Zum Erstellen eines Showrooms soll es bereits leere Räume geben die als Vorlage genutzt werden können. Es soll auch möglich sein, einen bereits bestehenden Showroom als Vorlage zu nehmen. Das Produkt soll schlussendlich plattformunabhängig verfügbar sein. In diesem Projekt betrachten wir nur die Oculus Quest 2. Die Innology soll am Ende des Projektes ein neues Produkt, den Virtual Showroom Creator in das eigene Portfolio aufnehmen und vermarkten können.

3.3 Fragestellungen

- A. Wie haben andere Anbieter von virtuellen Showrooms ihre Anforderungen umgesetzt und wie können wir von ihren Ansätzen und Ideen profitieren, um es auf unsere Anforderungen anzuwenden?
- B. Wie wird die User Experience (UX) der unterschiedlichen Rollen im Sinne von «einfacher Bedienbarkeit» sichergestellt? Wie einfach kann ein Benutzer die Applikation bedienen, ohne dass technische Anforderungen und der funktionale Umfang darunter leiden?
- C. Welche Möglichkeiten oder Technologien ermöglichen uns einerseits unsere Applikation als Showroom auf die Brille zu laden und andererseits diesen Showroom in einer Web-Applikation zu bearbeiten?

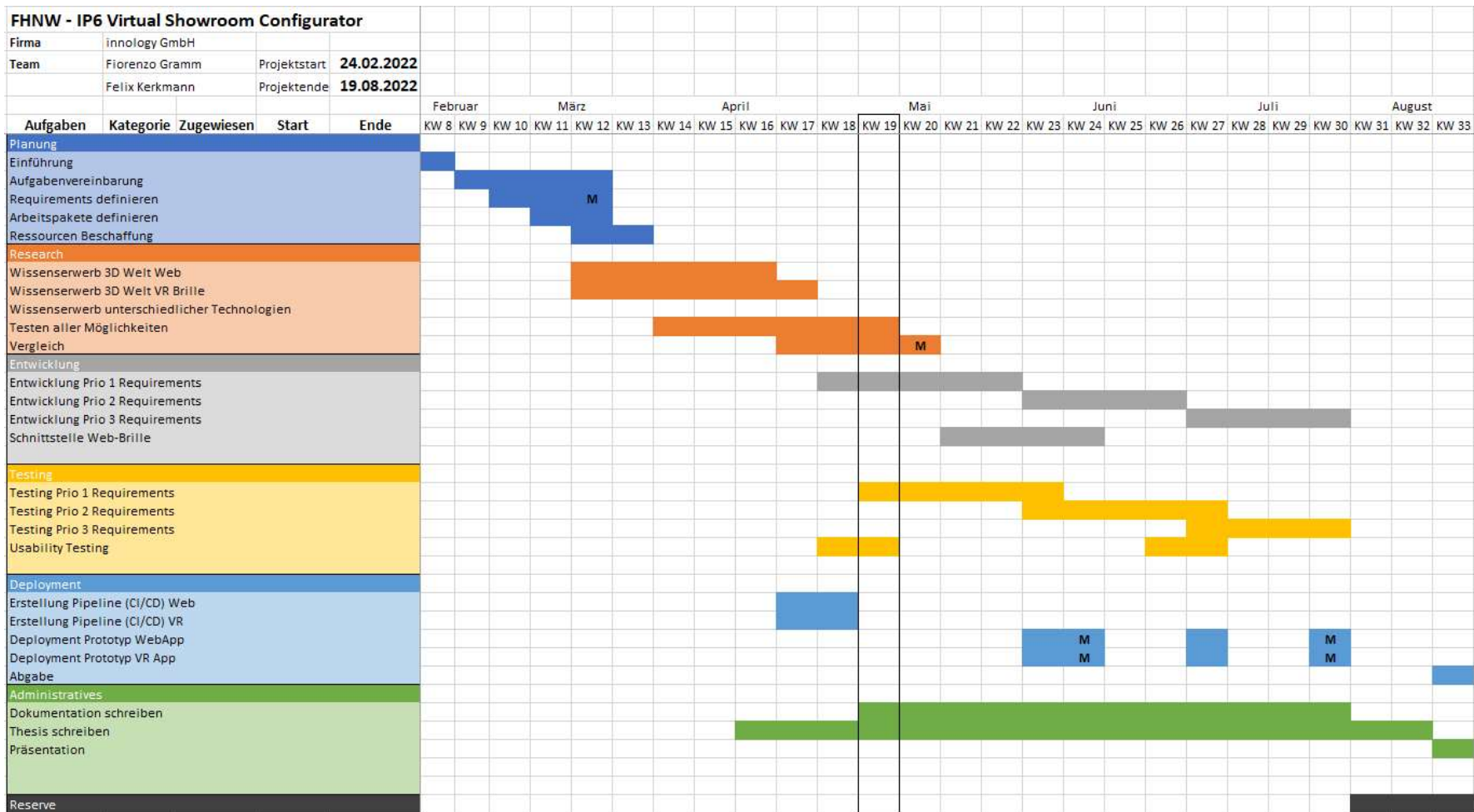
Nebst den projektspezifischen Fragestellungen sollen die nachfolgenden generischen Fragestellungen bei der Umsetzung ihrer Arbeit betrachtet werden:

- D. Identifikation geeigneter Szenarien und User Interface Prototyping: Mit welchen Ansätzen erreichen Sie die definierte Zielgruppe?
- E. Technisches Konzept: Mit welchem technischen Konzept erreichen Sie die gewünschte Lösung?
- F. User Interface Design: Welche Interaktionskonzepte, Interfacegestaltungen und Bildsprachen eignen sich für Ihren Ansatz?
- G. Implementierung: Mit welcher technischen Umsetzung erfüllen Sie die Anforderungen an Funktionalität, Benutzbarkeit, Zuverlässigkeit, Effizienz und Wartbarkeit?
- H. Testing: Für die erfolgreiche Einführung der Software sind die Korrektheit, die Benutzbarkeit und die Zuverlässigkeit zentral. Wie können Sie diese sicherstellen und testen?

3.4 Methodik

Das Projekt wird in einem Agilen Softwareentwicklungsprozess Modell umgesetzt. Ein Sprint dauert zwei Wochen. Dabei gibt es in jedem Sprint ein Meeting mit den Betreuern und eines mit dem Auftraggeber. Es wird ein KanBan im entsprechenden Microsoft Teams Board verwendet mit den Kategorien, "ToDo", "Work In Progress", "Testing/Kontrolle" und "Verified" / "Declined". Aufgaben die aktuell bearbeitet werden, kommen in die Kategorie "Work In Progress". Falls eine Aufgabe erledigt ist, kommt sie in die Kategorie "Testing". Dort werden die Entwickler zusammen die Lösung anschauen und Verifizieren, dazu zählt auch ein Code-Review. Falls die Lösung Fehler enthält kommt die Aufgabe in "Declined". Von dort wird sie dann je nach Situation bereits im nächsten Sprint wieder überarbeitet ("Work In Progress"). Erfüllt die Lösung alle Kriterien, so kommt sie "Verified" (Done). Die verschiedenen Tasks leiten sich aus dem Projektplan und den Arbeitspaketen ab. Da die Methode agil ist, können wir auf Änderungen schnell reagieren und die Requirements dem entsprechend anpassen. Zu Beginn wird eine Stakeholder Analyse durchgeführt und anhand davon Rollen und UseCases definiert, aus denen die Requirements abgeleitet werden können. In der ersten Phase des Projektes liegt der Fokus auf dem wissenschaftlichen Arbeiten. Es werden die naheliegendsten und möglichen Technologien genau untersucht, getestet und evaluiert. Es soll jeweils einen Prototyp geben, der in einem Usability Test getestet werden soll, um so die bestmögliche Lösung für den Kunden herauszufinden. Im zweiten Teil wird die Softwarelösung anhand der Ergebnisse aus dem ersten Teil umgesetzt. Dabei wird nach Priorität der Requirements vorgegangen, die gleichzeitig jeweils getestet werden. Falls möglich und sinnvoll wird eine Continuous Integration Pipeline verwendet. Durchgehend wird an dem Projektbericht und an der Dokumentation gearbeitet. Der Fokus des Projektes soll auf der wissenschaftlichen Recherche zu diesem Problem liegen. Der Kundenwunsch an Funktionalität und Optik, sowie ebenfalls die Einschätzungen der Zielgruppe sollen dabei ebenfalls eine grosse Rolle spielen.

3.5 Planung



Arbeitspakete

AP001: Stakeholderanalyse

Kategorie	Planung
Anforderung	-
Annahmen	-
Einschränkung	-
Aktivitäten	<ol style="list-style-type: none"> 1 Alle Stakeholder auflisten 2 Aufgaben sowie Einfluss und Wichtigkeit bestimmen 3 Eventuelle Konflikte entdecken und festhalten 4 Lösungen für Interessenskonflikte suchen
Start	09.04.2022
Ende	12.04.2022
Geschätzter Aufwand (h)	3.5
Realer Aufwand (h)	

AP002: Usecases definieren

Kategorie	Planung
Anforderung	-
Annahmen	Stakeholderanalyse wurde bereits erstellt
Einschränkung	-
Aktivitäten	<ol style="list-style-type: none"> 1 Für jeden Stakeholder einzelne Szenarien definieren 2 Die Szenarien in einer Grafik darstellen zB. Storyboard oder UseCase-Diagramm
Start	12.04.2022
Ende	Kein abgeschlossener Prozess
Geschätzter Aufwand (h)	5.5
Realer Aufwand (h)	

AP003: Anforderungen festlegen

Kategorie	Planung
Anforderung	-
Annahmen	UseCases sind vorhanden
Einschränkung	-
Aktivitäten	<ol style="list-style-type: none"> 1 Anhand der UseCases Anforderungen ableiten 2 Anforderungen strukturiert festhalten 3 Grobe Anforderungen falls möglich bereits verkleinern 4 Anforderungen mit dem Entwicklerteam und Herrn Bellanza besprechen
Start	18.04.2022
Ende	Kein abgeschlossener Prozess
Geschätzter Aufwand (h)	4.5
Realer Aufwand (h)	

AP004: Recherche zu bereits bestehenden Lösungen bzw. Produkten

Kategorie	Research
Anforderung	-
Annahmen	Eine Grundlegende Menge an Anforderungen und Einschränkungen ist bekannt (MS001).
Einschränkung	-
Aktivitäten	<ol style="list-style-type: none"> 1 Suche von ähnlichen Produkten oder Lösungen 2 Analyse und Bewertung dieser Lösungen 3 Die wesentlichen in einem Dokument zusammenfassen mit jeweils pro und contra. 4 Die Resultate mit dem Entwicklerteam und Herrn Bellanza besprechen
Start	24.04.2022
Ende	22.05.2022
Geschätzter Aufwand (h)	16
Realer Aufwand (h)	

AP005: Recherche möglicher Technologien

Kategorie	Research
Anforderung	-
Annahmen	Requirements sind definiert.
Einschränkung	-
Aktivitäten	<ol style="list-style-type: none"> 1 Suche nach möglichen Technologien (z.B. Unity) 2 Analyse und Bewertung dieser Technologien 3 Die wesentlichen in einem Dokument zusammenfassen mit jeweils pro und contra.
Start	16.03.2022
Ende	22.05.2022
Geschätzter Aufwand (h)	12
Realer Aufwand (h)	

AP006: Analyse Technologien

Kategorie	Research
Anforderung	-
Annahmen	Die aus AP005 erarbeiteten Technologien
Einschränkung	-
Aktivitäten	<ol style="list-style-type: none"> 1 Erstellen eines Prototypen, in jeder Technologie 2 Analyse und Bewertung des Prototypen 3 Usability Test
Start	04.04.2022
Ende	09.05.2022
Geschätzter Aufwand (h)	48
Realer Aufwand (h)	

AP007: Ergebnis wissenschaftlicher Teil

Kategorie	Research
Anforderung	-
Annahmen	Die aus AP006 erarbeiteten Informationen und Prototypen
Einschränkung	-
Aktivitäten	1 Evaluation der zu verwendeten Technologie für den zweiten Teil des Projektes
Start	02.05.2022
Ende	09.05.2022
Geschätzter Aufwand (h)	16
Realer Aufwand (h)	

AP008: Planung, Aufbau und Wartung der CI/CD Pipeline

Kategorie	Research, Entwicklung, Testing
Anforderung	-
Annahmen	-
Einschränkung	-
Aktivitäten	1 Anforderungen und Ziele der Pipeline (Buildprozess, Error reporting, etc.) definieren 2 Einschränkungen überprüfen 3 Plattform bestimmen 4 Pipeline gemässen den Forderungen einrichten 5 Ausführliche Dokumentation erstellen / aktualisieren
Start	
Ende	Kein abgeschlossener Prozess
Geschätzter Aufwand (h)	16
Realer Aufwand (h)	

AP009: Entwicklung Web

Kategorie	Entwicklung
Anforderung	-
Annahmen	
Einschränkung	- Datenbank - Schnittstelle VR
Aktivitäten	1 Entwicklung Webserver 2 Entwicklung Webclient 3 Funktionalitäten testen
Start	02.05.2022
Ende	29.07.2022
Geschätzter Aufwand (h)	120 (AP verkleinern)
Realer Aufwand (h)	

AP010: Aufsetzten Datenbank

Kategorie	Entwicklung
Anforderung	-
Annahmen	
Einschränkung	
Aktivitäten	1. Datenbankmodell evaluieren 2. Schnittstelle zwischen VR und Web
Start	02.05.2022
Ende	29.07.2022
Geschätzter Aufwand (h)	12
Realer Aufwand (h)	

AP011: Entwicklung VR

Kategorie	Entwicklung
Anforderung	-
Annahmen	
Einschränkung	- Datenbank - Schnittstelle VR
Aktivitäten	1. Entwicklung VR App 2. Testen VR App
Start	02.05.2022
Ende	29.07.2022
Geschätzter Aufwand (h)	120 (AP verkleinern)
Realer Aufwand (h)	

AP012: Usability Testing

Kategorie	Testing
Anforderung	-
Annahmen	-
Einschränkung	-
Aktivitäten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zu testende Objekte definieren 2. Testaudit bestimmen 3. Testkriterien anhand der Requirements bestimmen 4. Tests durchführen 5. Ideen, Kritiken und Erkenntnisse Dokumentieren und Auswerten
Start	02.05.2022
Ende	29.07.2022
Geschätzter Aufwand (h)	60 (AP verkleinern auf Prototypen)
Realer Aufwand (h)	

AP013: Dokumentation

Kategorie	Administratives
Anforderung	-
Annahmen	-
Einschränkung	Aktueller Fortschritt
Aktivitäten	Fortlaufend den Status des Projektes Dokumentieren
Start	09.05.2022
Ende	29.07.2022
Geschätzter Aufwand (h)	40
Realer Aufwand (h)	

AP014: Thesis

Kategorie	Administratives
Anforderung	-
Annahmen	-
Einschränkung	
Aktivitäten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erkenntnisse aus anderen Dokumenten zusammenfassen und in wissenschaftlicher Form niederschreiben.
Start	18.04.2022
Ende	19.08.2022
Geschätzter Aufwand (h)	120 (AP verkleinern)
Realer Aufwand (h)	

Meilensteine

MS001: Erster vollständiger Plan für die Konzeptionsphase

Kategorie	Planung
Arbeitspakete	AP001: Stakeholderanalyse AP002: UseCases definieren AP003: Anforderungen festlegen
Beschreibung	Im Rahmen der agilen Softwareentwicklung, sollten die Anforderungen so weit bestimmt sein, dass bereits mit der Planung des Produkts bzw. deren Recherche angefangen werden kann.
Datum	22.04.2022

MS002: Research Ergebnis

Kategorie	Research
Arbeitspakete	AP004: Recherche zu bereits bestehenden Lösungen bzw. Produkten AP005: Recherche möglicher Technologien AP006: Analyse Technologien AP007: Ergebnis wissenschaftlicher Teil
Beschreibung	Nach dem ersten Teil des Projektes, sollen die verschiedenen betrachteten Technologien und Techniken getestet und evaluiert sein. Mittels Usability Testing soll die bestmögliche Lösung für den Kunden (Verkäufer) sowie den Kunden (Käufer) definiert sein.
Datum	16.04.2022 – 20.05.2022

MS003: Erstes offizielles Deployment

Kategorie	Deployment
Arbeitspakete	AP008: Planung, Aufbau und Wartung der CI/CD Pipeline AP009: Entwicklung Web AP010: Aufsetzen Datenbank AP011: Entwicklung VR
Beschreibung	Alle Requirements der Priorität 1 sollen implementiert und getestet sein. Die Applikation läuft im Livesystem.
Datum	06.06.2022 – 10.06.2022

MS004: Finales Deployment

Kategorie	Deployment
Arbeitspakete	AP008: Planung, Aufbau und Wartung der CI/CD Pipeline AP009: Entwicklung Web AP010: Aufsetzen Datenbank AP011: Entwicklung VR
Beschreibung	Alle zu dem Zeitpunkt aktiven Requirements sind implementiert und getestet. Die Applikation läuft im Livesystem.
Datum	25.07.2022 – 29.07.2022

3.6 Risiko Assessment

Es wird eine Liste mit allen Risiken geführt. Darauf wird neben der Beschreibung auch die Auswirkung, die Wahrscheinlichkeit für den Eintritt und ein Risikoindikator berechnet. Zudem wird definiert wie vorgegangen werden muss, um dieses Risiko zu behandeln. Diese Liste wird alle zwei Wochen vom Projektteam evaluiert und aktualisiert sowie dem Auftraggeber übermittelt.

Risikoliste		Beeinflusst:			Wahrscheinlichkeit	Risikoindikator		Massnahme	Verantwortliche Person
Nr.	Risikobeschreibung	Qualität	Kosten	Zeit			Bewertung		
1	Die Leistung der VR-Technologie ist nicht ausreichend und mindert die Immersion beträchtlich	1.00	0.30	0.60	0.30	0.57	durchschnittliche Priorität	Reduktion von Texturauflösungen. Modelle mit weniger Polygonen (Kunde). Anzahl Objekte limitieren. Warnungen im Editor anzeigen falls sehr grosse Texturen oder ähnliches verwendet werden.	
2	Starke Beschränkung von Formattypen der Modelle können die Nutzung stark einschränken.	0.10	0.10	0.80	0.20	0.2	geringe Priorität	Konvertierungsprozesse definieren. Standardobjekte für Vergleiche anbieten zB. 1x1x1 (Meter) Würfel	
3	Mangelnde Kompetenz der Entwickler	1.00	1.00	0.70	0.50	1.35	sehr hohe Priorität	Fachbetreuer frühzeitig um Unterstützung bitten.	
4	Die Aufgabe übersteigt die vermutete Komplexität und sprengt den Umfang des Zeitkontingents	1.00	0.80	1.00	0.20	0.56	durchschnittliche Priorität	Klare Meilensteine definieren um eine minimale Funktionsweise zu garantieren.	
5	Abhängigkeit von vielen Frameworks und Libraries	0.20	0.50	0.20	0.90	0.81	hohe Priorität	Genaue Dokumentation, Versionierung.	
6	Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch das ständige Tragen der VR Brille (Motion sickness)	0.20	0.20	0.20	0.60	0.36	geringe Priorität	Variierende zeitlichbegrenzte Nutzung beim Entwurf beachten.	
						0	geringe Priorität		
						0	geringe Priorität		

4. **Schlussbestimmung**

Die Unterzeichneten anerkennen, den Text gelesen und verstanden zu haben und verpflichten sich mit Ihrer Unterschrift die aufgeführten Punkte und die allgemeine Sorgfaltspflicht einzuhalten.

Windisch, den

Betreuer

Madlaina Kalunder

Alexandre Thomas

Studierende

Felix Kerkmann

Fiorenzo Gramm