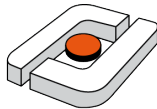


Virtueller Campus Lingen

Ausarbeitung mit der Themenstellung:

Unternehmensführung und Modellierung



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences



vorgelegt von: Raphael Otten (516975)

Carsten Sandker (500199)

Andreas Makeev (517007)

Jannik Fangmann (506347)

Studienbereich: Wirtschaftsinformatik

Semester: 5 & 6

Gutachter: Stephan Feldker

Prof. Dr.-Ing. Ralf Westerbusch

Abgabedatum: 8. Februar 2014

© 2014

Dieses Werk einschließlich seiner Teile ist **urheberrechtlich geschützt**. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Projektplanung	2
2.1. Projektbegründung	2
2.2. Projektgegenstand	2
2.3. Projektzielplanung	4
2.4. Projektumfeld	5
2.5. Projektorganisation	6
2.5.1. Möglichkeiten der Projektorganisation	6
2.5.2. Planung der Projektorganisation	6
2.5.3. Umsetzung der Projektorganisation	6
2.6. Projektphasenplanung	8
2.6.1. Analysephase	8
2.6.2. Entwurfsphase	9
2.6.3. Implementierungsphase	10
2.6.4. Testphase	11
2.6.5. Einführungsphase	11
2.7. Projektstrukturplanung	12
2.8. Projektterminplanung	12
2.9. Projektressourcenplanung	12
2.10. Projektkostenplanung	12
2.11. Projektrisikoplanung	12
3. Projektcontrolling	13
4. Fazit	13
5. Kritische Reflexion	13
Literatur	14
A. Anhang	i

1. Einleitung

Für viele Menschen stellt das Internet in der heutigen Zeit das wichtigste Medium zur Informationsgewinnung dar. Durch die Entwicklung des Internets hin zum Web 2.0 werden dem Nutzer immer neue Möglichkeiten geboten, auf das umfassende Angebot an Informationen im Internet zuzugreifen. Der Zugriff auf dieses Informationsangebot gestaltet sich hierbei zunehmend interaktiver. Diese Interaktivität wird immer häufiger auch von Unternehmen genutzt. Unternehmen präsentieren sich nicht mehr nur auf der firmeneigenen Internetseite, sondern betreiben Marketing in sozialen Netzwerken, veröffentlichen Neuigkeiten in Blogs und akquirieren neue Mitarbeiter über Internetplattformen. Der Trend hin zur Nutzung dieser modernen Kommunikationsmittel zeigt, dass es hiermit möglich ist weltweit eine große Zielgruppe anzusprechen und auf sich aufmerksam machen zu können.

Im Rahmen des Projektes „Virtueller Campus Lingen“ sollen diese neuen Möglichkeiten der Internetpräsenz auch für den Standort Lingen der Hochschule Osnabrück nutzbar gemacht werden. Hierbei soll der neue Campus des Studienstandorts Lingen einer breiten Masse an Studieninteressierten präsentiert werden.

In dieser Ausarbeitung soll die Vorgehensweise bei der Umsetzung des Projektes „Virtueller Campus Lingen“ aus Sicht der Unternehmensführung dargestellt werden. Die Ausarbeitung gliedert sich hierbei in die zwei Bereiche „Projektplanung“ und „Projektcontrolling“. Im Bereich der Projektplanung soll eine Struktur entwickelt werden, die die Grundlage der späteren Projektumsetzung bildet. Hierbei wird aufbauend auf der Projektbegründung das an dem Projekt beteiligte Umfeld und das Ziel des Projektes dargestellt. Weiterhin werden die einzelnen Phasen, in die sich das Projekt gliedert, herausgestellt und eine Projektstruktur erarbeitet. Nachfolgend werden sowohl der zeitliche Ablauf des Projektes als auch die Ressourcen und Kosten für die Projektumsetzung geplant. Die Projektplanung endet mit einer Analyse der Risiken, die während des Projektes auftreten können. Im zweiten Teil der Ausarbeitung, dem Projektcontrolling, soll auf die Maßnahmen zur Kontrolle der Projektdurchführung und zur Sicherung der Zielerreichung eingegangen werden. Im nachfolgenden Fazit werden die wichtigsten Aspekte der Projektplanung und des Projektcontrollings noch einmal kurz zusammengefasst. Abschließend erfolgt dann eine kritische Reflexion der Vorgehensweise im Projekt.

2. Projektplanung

2.1. Projektbegründung

Der Studienstandort Lingen, der seit 20XX der Hochschule Osnabrück zugeordnet ist, wurde in den Jahren 2007 bis 2013 komplett umgestaltet. Im Zuge dieser Umgestaltung wurde das stillgelegte Eisenbahnausbesserungswerk der Stadt zu einem modernen Campusgebäude umgebaut. Die vier Institute der Fakultät Management, Kultur und Technik, welche zuvor in ganz Lingen an verschiedenen Standorten verteilt waren, sind nun alle in diesem Campusgebäude untergebracht.

Der neue Campus wirkt sich in vielerlei Hinsicht positiv auf den Studienstandort Lingen und alle Studierenden aus. Seit der Zentralisierung der Institute am gemeinsamen Campus wächst das Zusammengehörigkeitsgefühl zwischen den Instituten stetig. Die Studierenden der einzelnen Institute sehen sich nun nicht mehr nur als Mitglied ihres Instituts, sondern als Teil der Hochschule Osnabrück. Weiterhin bietet der Campus den Studierenden attraktive Räumlichkeiten, die mit moderner Technik ausgestattet sind. Auch Aufenthaltsräume für die Studierenden, eine Bibliothek, Labore und eine Mensa wurden am Standort eingerichtet. Es wurde somit ein attraktiver Studienstandort mit viel Potenzial geschaffen.

Um diesen neuen Studienstandort auch möglichst vielen Studieninteressierten bekannt zu machen haben sich die Mitglieder des Projektes „Virtueller Campus Lingen“ dazu entschieden eine Maßnahme zur Außendarstellung des Campus zu entwickeln. Hierzu sollen moderne Technologien des Internets verwendet werden, um die junge Zielgruppe des Studieninteressierten direkt anzusprechen. Ein besonderes Augenmerk soll hierbei auf eine visuelle Darstellung gelegt werden, um den Studieninteressierten auf möglichst ansprechende und interessante Art und Weise ein Bild vom Campus Lingen zu vermitteln.

2.2. Projektgegenstand

Das Ziel einer möglichst ansprechenden, visuellen Darstellung des Studienstandorts Lingen und des neuen Campus unter Verwendung moderner Webtechnologien lässt sich auf verschiedenste Weisen realisieren.

Um die für das Projekt geeignetste Möglichkeit der Umsetzung zu ermitteln hat die Projektgruppe verschiedene Alternativen in Machbarkeitsstudien näher untersucht. Hierbei unterscheiden sich die einzelnen Alternativen in Innovativität, Attraktivität für den Anwender, und Komplexität der Umsetzung voneinander. Konkret hat die Projektgruppe folgende Alternativen zur Präsentation des Campus näher untersucht:

Fotogalerie

Innerhalb einer Fotogalerie soll dem Anwender der modernisierte Studienstandort

Lingen näher gebracht werden. Zu den Fotos könnten entsprechende Informationstexte, Beschreibungen und weiterführende Links für Studieninteressierte hinterlegt werden.

Virtueller Rundgang im Stile von Google Street View

Der Anwender soll interaktiv durch Panoramafotos von den Räumlichkeiten des Campus navigieren können. Auch bei dieser Möglichkeit der Projektrealisierung könnten dem Nutzer weiterführende Informationen zu den abgebildeten Inhalten präsentiert werden.

Virtueller Rundgang durch ein 3D-Modell

Bei dieser Möglichkeit der Umsetzung soll ein 3D-Modell des gesamten Campusgebäude erstellt werden. Der Nutzer könnte dann virtuell durch die modellierten Räumlichkeiten des Campus navigieren und auf diese Weise einen Eindruck vom Studienstandort erlangen.

Nach der Durchführung der Machbarkeitsanalyse konnte die Projektgruppe die Alternative der 3D-Modellierung ausschließen. Diese wurde von der Projektgruppe als zu komplex eingestuft. Der Detaillierungsgrad, der bei der Modellierung in der zur Verfügung stehenden Zeit erreicht werden könnte, würde nicht den Anforderungen der Projektgruppe entsprechen. So ist es nicht möglich auf diese Weise eine ansprechende Darstellung des Campus zu realisieren.

Die Umsetzung als Fotogalerie wurde ebenfalls von der Projektgruppe ausgeschlossen. Da diese sehr schlichte Art der Präsentation nicht dem modernen Charakter des Campus gerecht werden würde. Weiterhin vertritt die Projektgruppe die Ansicht, dass diese Präsentationsform aufgrund von fehlender Innovation die Zielgruppe verfehlen würde und somit keinen erheblichen Mehrwert für die Hochschule darstellt.

Die Projektgruppe hat sich einstimmig dazu entschlossen die Projektidee durch die Erstellung eines virtuellen Rundgangs im Stile von Google Street View zu realisieren. Hierbei sollen die Räumlichkeiten des Campus Lingen in 360 Grad Panoramafotos dokumentiert werden. In jedem dieser Fotos kann sich der Nutzer frei umsehen. Auf diese Weise erhält der Nutzer einen fotorealistischen Eindruck von den dargestellten Räumlichkeiten. Weiterhin ist es dem Nutzer möglich selbständig durch die verschiedenen Panoramafotos zu navigieren. Hierzu werden die einzelnen Fotos miteinander verknüpft. Mithilfe von in den Fotos angezeigten Richtungspfeilen ist der Nutzer in der Lage sich zwischen den verknüpften Fotos frei zu bewegen.

Die Projektgruppe geht davon aus, dass vielen Nutzern innerhalb der Zielgruppe diese Darstellungsform durch Google Street View bereits bekannt ist. Um von den vorhandenen Erfahrungen der Nutzer profitieren zu können sollen bekannten Steuerungselemente von

2. Projektplanung

Google Street View adaptiert werden. Diese sind in Abbildung 1 (Google Street View) dargestellt.



Abbildung 1: Google Street View¹

2.3. Projektzielplanung

Mit der Initiierung und Durchführung eines Projekts verfolgt jedes Unternehmen bestimmte Ziele, welche in komplementärer Beziehung zu den Unternehmenszielen stehen. Hierbei wird der Zweck des Projektes als Zielsetzung ausgedrückt und dem Projekt vorgegeben. Diese grobe Zielaussage wird in Unterzielen weiter Konkretisiert. Diese Teilziele sind für die Zielerreichung des übergeordneten Ziels relevant. Konkret formuliert werden die Teilziele in einer dritten Ebene in den sogenannten Unterzielen. In den Unterzielen werden klare Ziele definiert, die im nachstehenden Zielsystem aufgeführt sind.

In den fünf Teilzielen im Zielsystem spiegelt sich das Hauptziel des Projektes wieder. Die Unterziele auf der letzten Ebene sind nicht mehr durch andere Ziele beschreibbar, sondern nur noch als Maßnahmen umsetzbar und auch so formuliert. Die Ergebnisse dieser Maßnahmen sind messbar und somit wird auch das Erreichen der einzelnen Teilziele messbar. Wodurch auch das Erreichen der groben Zielaussage (Hauptziel) welches sich aus den Teilzielen ergibt bewertbar wird. Um Unklarheiten und Missverständnisse zu vermeiden wurden die Unterziele (Maßnahmen) der Teilziele in Muss-, Soll- und Kann-Ziele unterteilt.

Muss-Ziele Diese Ziele sind für das Erreichen des Hauptzieles unabdingbar sie sind projektentscheidend und können zum Projektabbruch führen.

¹Screenshot von <https://maps.google.de/>

2. Projektplanung

Soll-Ziele Stellen eine zusätzliche Funktion für den Auftraggeber dar, ein nicht erreichen gefährdet nicht das Projekt.

Kann-Ziele Beschreiben wünschenswerte Ziele, die aber nicht zwingend für das Erreichen des Hauptzieles notwendig sind.

Das Hauptziel im vorliegenden Zielsystem ist die „Konzeptionierung und Entwicklung einer Anwendung zur Darstellung des Campus Lingen als attraktiven Studienstandort“. Um das Hauptziel zu erreichen dienen die Teilziele „Verbesserung der Information über Studienangebote“, „Vermittlung eines modernen und ansprechenden Bildes vom Campus“, „Sicherstellung der Pflege und Erweiterbarkeit (Fotos & Informationen)“, „Verbesserung des Bekanntheitsgrades“ und „Verbesserung der Veröffentlichung im Internet“. Die Teilziele werden in Unterzielen detailliert beschrieben und so ist es möglich Arbeitsschritte abzuleiten. Diese Arbeitsschritte werden so formuliert, dass der Erfolg messbar ist. Während ein Projektteam lediglich die Ziele erreichen kann, die innerhalb des Projektverlaufs auch gemessen werden können, verfolgt die Unternehmensführung mit der Durchführung des Projektes langfristige Ziele. Um das Erreichen des Projektzieles sowohl kurzfristig für das Projektteam, als auch langfristig für den Studienstandort Lingen messen zu können, wurden für unterschiedliche Betrachtungszeiträume bestimmte Zielindikatoren definiert.

2.4. Projektumfeld

Nachdem geklärt wurde, auf welche Weise das Projekt realisiert werden soll, sollen nachfolgend alle Stakeholder, die an dem Projekt „Virtueller Campus Lingen“ beteiligt sind und deren Aufgaben im Projekt, herausgestellt werden. Das Projektteam, welches aus Andreas Makeev, Raphael Otten, Carsten Sandker und Jannik Fangmann besteht, stellt hierbei nur einen Teil der Stakeholder dar. Dieser Teil der Stakeholder agiert als Entwickler und ist für die Umsetzung der Projektidee zuständig. Neben den Entwicklern sind weitere Personen oder Personengruppen an dem Projekt beteiligt, die die Rollen „Betreuer“, „Auftraggeber“, „Berater“ und „Anwender“ in dem Projekt übernehmen.

Wie bereits herausgestellt ist der Projekthalt die Visualisierung des Campus Lingen. An diesem Standort der Hochschule Osnabrück ist die Fakultät Management, Kultur und Technik ansässig. Aus diesem Grund nimmt die Leitung dieser Fakultät auch die Rolle des Auftraggebers im Projekt ein. Die Fakultätsleitung besteht hierbei aus dem Dekan der Fakultät, Prof. Dr. Frank Blümel, und den Leitern der vier Institute aus denen die Fakultät besteht. Diese sind Prof. Dr. Michael Ryba für das Institut Management und Technik, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Arens-Fischer für das Institut für Duale Studiengänge, Prof. Dr. Dagmar Schütte für das Institut für Kommunikationsmanagement und Prof. Dr. Bernd Ruping für das Institut für Theaterpädagogik.

Die Rolle der Betreuer wird hierbei von den Projektpaten Stefan Feldker und Prof. Dr. Ralf Westerbusch übernommen. Diese sollen der Projektgruppe bei Fragen zur Seite stehen und diese durch den Prozess der Projektumsetzung begleiten. Weiterhin stellen sie die Zwischenstation bei der Kommunikation der Entwickler mit der Fakultätsleitung dar.

Auch der Datenschutzbeauftragte der Hochschule Osnabrück, Prof. Dr. Alfred Scheerhorn ist am Projekt beteiligt. Das Projekt soll, wie bereits herausgestellt, im Stile von Google Street View realisiert werden. Hierbei sollen die Benutzer durch 360-Grad Fotos des Campus navigieren. Die Umsetzung des Projektes beinhaltet also auch die Veröffentlichung dieser Fotos im Internet. Bei den datenschutzrechtlichen Fragen, die sich hieraus ergeben, soll Herr Scheerhorn dem Projektteam als Berater zur Seite stehen.

Neben den bereits erwähnten Personen und Personengruppen gehören auch die Benutzer der zu realisierenden Anwendung zu den Stakeholdern des Projektes. Alle Stakeholder, die an dem Projekt beteiligt sind, sind in Abbildung X dargestellt.

2.5. Projektorganisation

2.5.1. Möglichkeiten der Projektorganisation

2.5.2. Planung der Projektorganisation

2.5.3. Umsetzung der Projektorganisation

Für eine erfolgreiche Durchführung des Projektes ist es unabdingbar sich vorher über die Projektorganisation im Klaren zu sein. Bei der Projektorganisation handelt es sich hierbei darum, wie die Entwicklung eines Projektes vonstatten gehen soll. Dies bedeutet, dass festgelegt wird, welche Entwicklungsmethodiken angewandt werden oder welche Hilfsmittel und Zusatztools eingesetzt werden, um das gewünschte Ziel des Projektes möglichst effizient zu erreichen. Ebenfalls umfasst dieser Aspekt den Punkt der Kommunikation und Interaktion des Projektteams und der einzelnen Projektmitglieder untereinander. Hinzu kommt, dass festgelegt wird, wie die einzelnen Meetings der Projektgruppe vonstatten gehen und welche Bedingungen erfüllt werden müssen.

Bei dem großen Umfang und der Vielfalt dieses Projektes ist es notwendig flexibel zu sein und somit auf Probleme oder Änderungen und Wünsche des Auftraggebers zeitnah reagieren und umsetzen zu können. Um somit die Entwicklung agil zu gestalten, entschied man sich in diesem Projekt für die Scrum-Methode. Dies ist eine Methodik der agilen Softwareentwicklung und sorgt mit sogenannten Scrum-Meetings für regelmäßige Treffen der Projektmitglieder. Diese Scrum-Meetings werden immer in gleichen Abständen nach sogenannten Sprints gehalten. Die Sprints können hierbei 1 bis 30 Tage lang sein und stellen einzelne Iterationsschritte in der Entwicklung der Anwendung dar. Nach jeweils

2. Projektplanung

einem Sprint, entsteht eine weitere lauffähige Anwendung, aber um die Funktionen des letzten Sprints erweitert. Somit wird gewährleistet, dass immer eine lauffähige Version zur Verfügung steht und dem Auftraggeber vorgelegt werden kann. Nach Ablauf eines Sprints und des darauffolgenden Scrum-Meetings, werden weitere Arbeitspakete und Aufgaben an die einzelnen Projektmitglieder verteilt, welche in dem folgenden Sprint erledigt werden müssen. Durch die kurzen Sprints und häufigen Meetings können so Meinungen, Ideen und auch Probleme bei der Umsetzung unter den Projektmitgliedern diskutiert und beseitigt werden. Hierbei ist jedes Mitglied gleichberechtigt involviert. Trotz dessen können bei der Scrum-Methode folgende drei Rollen unterschieden werden:

Der Product Owner stellt einen Vertreter für den Endkunden dar und vertritt somit dessen Wünsche und Bedürfnisse hinsichtlich der Anwendung. Der Product Owner trifft somit auch die Entscheidungen bzgl. Kosten und weiterer gewünschter Änderungen oder Vorgaben. Die Ergebnisse werden ebenfalls von diesem überprüft.

Der Scrum-Master dient als Schnittstelle zwischen dem Product Owner und dem Scrum-Team und fördert die Zusammenarbeit. Ebenfalls sorgt er dafür, dass das Scrum-Team nach den Regeln der Scrum-Methode arbeiten.

Das Scrum-Team ist für die Entwicklung und Implementierung der gewünschten Anwendung zuständig. Es handelt eigenständig und organisiert somit sich und die Vorgehensweise in großem Maße selbst.

Ebenfalls zu erwähnen ist, dass ein Product-Backlog ein vom Endkunden definierter Katalog ist, welcher die Anforderungen des Kunden, nach Priorität und Wichtigkeit sortiert, enthält. Die Anforderungen des Product-Backlog werden dabei in ein sogenanntes Sprint-Backlog übertragen, welches bei den Sprints als Vorlage für die zu erfüllenden Aufgaben dient. Nach jedem Sprint werden die erzielten Ergebnisse, unabhängig von der erreichten Vorgaben, in einem Sprint Review dokumentiert und an den Product Owner zur Einsicht übergeben.

In folgender Abbildung wird der Scrum-Prozess nochmals visuell dargestellt:

Nach einer kurzen Einführung in die agile Softwareentwicklung kann nun gesagt werden, dass das Projektteam in diesem Projekt agil entwickelt hat. Dazu wurde eine Sprintdauer von einer Woche angesetzt. Nach dieser Woche fand immer ein Scrum-Meeting statt, in der die Erkenntnisse und Ergebnisse der einzelnen Projektmitglieder reflektiert wurden. Für die einzelnen Scrum-Meetings sind ebenfalls Gesprächsprotokolle erstellt worden, auf die im Nachhinein zugegriffen werden kann (siehe Anhang). Bei besonders komplexen Problemen während der Entwicklung der Anwendung, wurde auf die Methode des Pair Programming zurückgegriffen. Dies bedeutet, dass mehrere Mitglieder gleichzeitig und zusammen an einem Rechner an einem Implementierungsproblem arbeiten. Dadurch konnten komplexe Probleme schneller und effizienter beseitigt werden, da sich die Teammitglieder

2. Projektplanung

während des Arbeitens direkt austauschen können. Zum Schluss jedes Scrum-Meetings wurden ebenfalls neue Arbeitspakete an die Gruppenmitglieder verteilt.

Die Verwaltung der Arbeitspakete wurde dabei durch ein zusätzliches Tool realisiert, welches sich PHProjekt nennt. Dieses Tool ist ein webbasiertes Ticketsystem, welches es ermöglicht Arbeitspakete einzelnen Gruppenmitgliedern zuzuweisen und deren einzelne Status anzeigen zu lassen. Ebenfalls ist es hier möglich Prioritäten und Dauer zu definieren, um die wichtigsten Arbeitspakete zu kennzeichnen und eine Frist zur Erledigung zu setzen.

Um die einzelnen Programmversionen, welche nach den Sprints entstehen, zu verwalten, wurde die Versionsverwaltung Github eingesetzt, welche ebenfalls webbasiert arbeitet. Hiermit ist es möglich Abspaltungen von einer bestehenden Programmversion zu erzeugen und diese zu bearbeiten und nach Abschluss wieder der Stammversion hinzuzufügen. So kann gewährleistet werden, dass immer eine funktionsfähige Version zur Verfügung steht, da isoliert von der Stammversion gearbeitet und entwickelt wird.

2.6. Projektphasenplanung

Nachdem im vorherigen Abschnitt die Organisation des Projektes erläutert wurde, wird im Folgenden das Projekt in Phasen gegliedert. Die Phasen dienen dabei dazu das Projekt in einem geordneten Ablauf zu strukturieren und Arbeitsschritte aufeinander aufbauend zu vergeben. „Der Aufbau der Projektphasen ist darauf ausgerichtet, systematisch und aufeinander aufbauend zu 'lernen', um insgesamt eine optimale Entscheidungsprozedur zu durchlaufen“. Jede Projektphase stellt dabei eine in sich geschlossene Einheit dar, die aus mehreren Arbeitspaketen und Meilensteinen bestehen kann. Arbeitspakete sind dabei konkrete Arbeitsschritte, die von einer ausgewählten Person in einem gewählten Zeitraum zu erfüllen sind. Jedes Arbeitspakete arbeitet auf die Erfüllung des jeweils nächsten Meilensteines hin.

Meilensteine bilden wichtige, elementare „Stationen“ in einem Projekt ab. Sie strukturieren das Projekt durch zeitliches Festlegen von Teilzielen. Darüber hinaus kann an den abgeschlossenen Meilensteinen der Erfüllungsgrad des Projektzieles abgelesen werden. Jede Projektphase endet daher mit einem Meilenstein. Der Projektphasenplan mit den jeweiligen abschließenden Meilensteinen ist in nachfolgender Abbildung dargestellt:

2.6.1. Analysephase

Die Analysephase ist Ausgangspunkt der vorliegenden Projektarbeit. Sie setzt auf der aktuellen Ist-Situation auf und in ihr werden Lösungsmöglichkeiten für das vorhandene Problem analysiert. Am Ende der Analysephase steht eine konzeptionelle Problemlösung.

2. Projektplanung

Das bedeutet konkret aus der Analyse der vorliegenden Situation werden verschiedene Lösungsansätze entwickelt und im Zuge der Analyse und Auswertung dieser Lösungsansätze wird ein Ansatz ausgewählt der für die Lösung am geeignetsten ist. Im vorliegenden Projekt stellt sich die Ist-Situation, wie bereits im Abschnitt Projektbegründung aufgezeigt, wie folgt dar:

Der neue Campus der Hochschule Osnabrück am Standort Lingen ist seit dem Jahr 201X fertiggestellt und bietet den Studierenden an moderne Art des Studiums.

Diese Modernisierungen sollen dazu genutzt werden, um den Standort Lingen als Studienstandort zu vergrößern. In diesem Zuge soll mit diesem Projekt eine Möglichkeit dazu geschaffen werden Studieninteressierte visuell vom Hochschulstandort Lingen zu überzeugen. Als Mittel um dieses Ziel zu erreichen wurde, innerhalb der Analyse der Möglichkeiten, eine Darstellungsform mit Hilfe von 360-Grad Panoramas als das geeignetste Mittel festgelegt. Dieser Lösungsansatz beinhaltet die Abbildung des ganzen Campus in Form von 360-Grad Bildern, sowie die Anzeige dieser in einer Weboberfläche mit Navigationsmöglichkeiten im Stile von Google Street View ©. Um diese Webdarstellung zukunftsorientiert wartbar zu gestalten ist zusätzlich die Erstellung einer Administrationsoberfläche vorgesehen, mit der es bestimmten Nutzern möglich ist Panoramafotos und zusätzliche Informationen zu pflegen.

Die Ergebnisse der Analyse werden in einem Lastenheft formuliert. Dieses Lastenheft schildert dabei welches Problem mit welchen Anforderungen umzusetzen ist.

Die Analysephase wird mit dem Meilenstein „Problemlösung definieren und Lastenheft angefertigt“ abgeschlossen.

2.6.2. Entwurfsphase

Ausgangspunkt der Entwurfsphase ist ein angefertigtes Lastenheft. Aufgrund der darin beschriebenen Anforderungen kann die Planung der Umsetzung (der Entwurf der Anwendung) begonnen werden. Die Entwurfsphase beinhaltet dabei Modelle und Entwürfe (Skizzen, Zeichnungen), die konkret beschreiben, wie die Anforderungen des Lastenheftes umgesetzt werden. Das Ergebnis der Entwurfsphase ist ein erstelltes Lastenheft, das die konkretisierte Umsetzung des Problems beschreibt.

Im vorliegenden Projekt wurden systematisch verschiedene Teilgebiete der entstehenden Lösung betrachtet und mit Modellen individuell konzipiert, um die Komplexität einer solchen Lösung in kleinere Teilbereiche zu unterteilen. Dabei wurden hauptsächlich die Bereiche Datenhaltung bzw. Datenbankdesign und Anwendungslogik voneinander getrennt betrachtet. Dieser getrennten Betrachtung ging dabei noch der Entwurf eines ersten Oberflächendesigns, ein sogenanntes Mockup, voraus. Mit diesen Mockup konnte ein erster Eindruck über Umfang und Komplexität gewonnen werden und zusätzlich Funktionalität

2. Projektplanung

und Benutzung verdeutlicht werden. Eine Abbildung dieses Mockups ist an Anhang X zu sehen.

Durch das Mockup konnten Informationen über zu speichernde Daten und Datenzusammenhänge dargestellt werden. Auf dieser Basis wurde ein Modell der Datenbank angefertigt. Eine Abbildung dieses Datenbankmodells kann in Anhang X gesehen werden. Die hier dargestellte Abbildung beschreibt ein sogenanntes Entity-Relationship-Modell (ERM), das in einer einheitlichen Notation Datensatzattribute und -beziehungen darstellt. Der Prozess des Datenbankentwurfes kann in der Ausarbeitung Modellierung und Betrieb in Kapitel X nachgelesen werden.

Neben der Erstellung eines konzeptionellen Datenbankentwurfes wurde ein Entwurf der Anwendung erstellt, die die Lösung des beschriebenen Problems darstellt. Auf dieser Ebene wurde vor allem die Modellierungsart der Anwendungsfalldiagramme (engl. use case diagram) genutzt, um typische und besondere Anwendungsfälle eines Benutzers mit den Aufrufen der entsprechenden Funktionen aufzuzeigen. Durch diese Technik konnte die notwendigen Funktionen, die für die Anwendung notwendig sind herausgestellt werden. Ein grober Überblick über Funktionsumfang, Zeitaufwand, und Komplexität konnte so erstellt werden. Der Prozess des Anwendungsentwurfs kann in der Ausarbeitung Modellierung und Betrieb nachgelesen werden. Das konstruierte Anwendungsfalldiagramm ist im Anhang X dargestellt.

Sowohl der Datenbankentwurf, als auch der Anwendungsentwurf stellen im Sinne der Trennung der Bereiche nur einen bestimmten Aspekt der zu erstellenden Lösung dar. Daher wurde aufbauend auf diese Entwürfe ein Architekturentwurf angefertigt, der die zu erstellende Lösung umfassend darstellt. Dieser Architekturentwurf beinhaltet dabei vor allem die Kommunikation zwischen den Bereichen Datenhaltung und Anwendung und stellt darüber hinaus wichtige Schnittstellen innerhalb der Anwendung dar. Dieser Architekturentwurf ist in Anhang X dargestellt.

Die Entwurfsphase wurde mit dem Meilenstein „Pflichtenheft abgeschlossen und Architekturplan erstellt“ abgeschlossen.

2.6.3. Implementierungsphase

Im Anschluss auf die Entwurfsphase und aufbauend auf einem abgeschlossenen Pflichtenheft folgt die Implementierungsphase. Diese Phase ist sowohl die zeitlich größte Phase, als auch die entscheidende, da in dieser Phase alle im Vorfeld geplanten Schritte und Modelle umgesetzt werden. In der Phase der Implementierung werden aufbauend auf den vorher angefertigten Entwürfen, die theoretischen Modelle in ausführbaren Quellcode umgesetzt. In dieser Phase zeigt sich vor allem die Qualität der angefertigten Modelle, denn am schnellsten lässt sich Software entwickeln, wenn man das dazugehörige Modell 1:1 in Quellcode

übertragen kann. Allerdings ist das, aufgrund der Schwierigkeit eine Software in seiner Komplexität in einem Modell zu erfassen, häufig schwer zu erreichen. Bei unerwartetem Abweichen vom Modell muss man daher, die Konzeption der Software erneut überdenken, um eventuellen logischen Fehlern vorzubeugen. Der Prozess dieser Implementierung kann in der Ausarbeitung Modellierung und Betrieb in Kapitel X nachgelesen werden.

Die Implementierungsphase endet mit dem Meilenstein „Anwendung voll funktionsfähig fertiggestellt“.

2.6.4. Testphase

Im Anschluss an eine fertiggestellte funktionierende Software kann und muss diese getestet werden. Idealerweise durch Personen, die nicht im Prozess der Softwareentwicklung beteiligt waren. Denn diese Personen haben eine unbeeinflusste Sicht auf die Software und können so zum einen dessen Intuitive Bedienung besser einschätzen und zum anderen benutzen sie die Software auch unvoreingenommen, was dazu führen kann, dass sie Fehler in der Bedienung oder im Programm entdecken. Einen solchen Test, der von außenstehenden Personen durchgeführt wird, nennt man Betatest. Diesem Betatest ist im Idealfall ein Alphatest der Entwickler vorausgegangen, in dem sie die entwickelten Anwendungsfälle (use cases) im fertigen Programm simulieren und dabei mögliche Fehler entdecken und ausbessern wurden.

In der Betatestphase ist es dann besonders wichtig die aufgetretenen Fehler und Kritiken zu erfassen und an die Entwickler weiterzugeben. Durch den Betatest können sogenannte „Kinderkrankheiten“ früh erkannt und beseitigt werden. Das steigert die Qualität und erhöht vor allem die Benutzerzufriedenheit beim Verwenden der Software.

Die Testphase ist mit dem Meilenstein „Betatestergebnisse umgesetzt und Betatestfehler behoben“ abgeschlossen.

2.6.5. Einführungsphase

Nach erfolgreicher Fertigstellung der Software und Korrektur aller aufgetretenen Fehler kann die Software als Problemlösung in der vorgesehen Umgebung produktiv eingesetzt werden. Der Abschluss dieser Phase stellt damit den Abschluss des Projektes dar. Besonders zu beachten ist in dieser Phase, dass es zu Kompatibilitätsproblemen zwischen der produktiv Umgebung und der Entwicklungsumgebung kommen kann. Von diesem Problem sind vor allem Elemente der Anwendung betroffen die von Drittanbietern bezogen wurden, zum Beispiel eine bestimmte Programmbibliothek die in der produktiv Umgebung in einer anderen (möglicherweise veralteten) Version vorliegt, als in der Entwicklungsumgebung. Solche Komplikationen können den Abschluss eines Projektes entscheidend beeinflussen

2. Projektplanung

und herauszögern, daher ist bereits in der Analysephase das Zielsystem ein wichtiges Element.

Die Einführungsphase endet mit dem letzten Meilenstein „Anwendung produktiv eingesetzt“.

2.7. Projektstrukturplanung

2.8. Projektterminplanung

2.9. Projektressourcenplanung

2.10. Projektkostenplanung

2.11. Projektrisikoplanung

3. Projektcontrolling

4. Fazit

5. Kritische Reflexion

Literatur

A. Anhang