**Naukanu Sailing School Manager**

PROJEKTENDBERICHT

SEMESTERPROJEKT IM FERNSTUDIUM DER HOCHSCHULE WISMAR

SOMMERSEMESTER 2014

**Auftraggeber: Naukanu Sailing School**

Herr Prof. Dr. Dr. Neunteufel

**Auftragnehmer: Studs@Work AG**

Tobias Meyer (Projektleitung)

Benjamin Böcherer

Stefan Müller

Dominik Schumacher

# Dokumentenhistorie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Version | Datum | Autor(en) | Kommentar / Beschreibung |
| 0.1 | 07.02.2014 | Benjamin Böcherer, Stefan Müller, Dominik Schumacher, Tobias Meyer | Initiale Erstellung |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Verantwortlichkeiten

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kapitel | Seiten | Autor | Kommentar / Beschreibung |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Impressum

Dieses Werk und einzelne Teile daraus sind urheberrechtlich geschützt. Der Nachdruck sowie Verbreitung, auch auszugsweise, ist nur mit vorheriger schriftlicher Einwilligung der Autoren gestattet.

1. Auflage 07.2014

Herausgegeben von Studs@Work AG

© 2014 Studs@Work AG

[www.studsatwork.de](http://www.studsatwork.de)

Inhalt

[1 Dokumentenhistorie 2](#_Toc391724102)

[2 Verantwortlichkeiten 2](#_Toc391724103)

[3 Impressum 3](#_Toc391724104)

[4 Prolog [Dominik Schumacher] 7](#_Toc391724122)

[5 Die Ausgangssituation 8](#_Toc391724123)

[5.1 Der Auftraggeber 8](#_Toc391724124)

[5.2 Der Auftragnehmer 9](#_Toc391724125)

[6 IST – Analyse und SOLL-Zustand 11](#_Toc391724126)

[6.1 Definition 11](#_Toc391724127)

[6.2 Die Organisationsstruktur 11](#_Toc391724128)

[6.3 Die Geschäftsprozesse 12](#_Toc391724129)

[6.3.1 Anlage eines Teilnehmers 12](#_Toc391724130)

[6.3.2 Anlage eines Kurses 12](#_Toc391724131)

[6.3.3 Planen der Kurstermine 12](#_Toc391724132)

[6.3.4 Verwaltung des Materials 12](#_Toc391724133)

[6.3.5 Verwaltung der Kursleiter / freien Mitarbeiter 12](#_Toc391724134)

[6.3.6 Erstellen von Rechnungen / Mahnwesen 12](#_Toc391724135)

[6.4 Bestehende Probleme 13](#_Toc391724136)

[6.5 Die technische Ausstattung 13](#_Toc391724137)

[6.6 Zielsetzung (SOLL-Zustand) 15](#_Toc391724138)

[7 Projektmanagement 17](#_Toc391724139)

[7.1 Definition Projekt und Projektmanagement 17](#_Toc391724140)

[7.2 Nutzen des Projektmanagements 18](#_Toc391724141)

[7.2.1 Projektorganisation 20](#_Toc391724142)

[7.2.2 Projektplanung 22](#_Toc391724143)

[7.2.3 Projektstruktur 22](#_Toc391724144)

[7.2.4 Projektressourcen 23](#_Toc391724145)

[7.2.5 Terminplan 23](#_Toc391724147)

[7.2.6 Projektüberwachung 24](#_Toc391724148)

[7.2.7 Projektrisiken 24](#_Toc391724149)

[7.2.8 Risikoanalyse 25](#_Toc391724150)

[7.3 Das V-Modell 25](#_Toc391724151)

[8 Verwendete Technologien 26](#_Toc391724152)

[8.1 Der Microsoft SQL(EXPRESS) – Server 26](#_Toc391724153)

[8.2 Die Programmiersprache C# 26](#_Toc391724154)

[8.3 Microsoft .NET 4.5 – Framework 26](#_Toc391724155)

[8.4 Das Entity – Framework 26](#_Toc391724156)

[8.5 MVVM 26](#_Toc391724157)

[8.6 XAML & LINQ 26](#_Toc391724158)

[8.7 Modern UI 26](#_Toc391724159)

[9 Softwareentwicklung 27](#_Toc391724160)

[9.1 Das Vorgehensmodell „SCRUM“ 27](#_Toc391724161)

[9.2 Analyse 27](#_Toc391724162)

[9.3 Design 27](#_Toc391724163)

[9.4 Implementierung 27](#_Toc391724164)

[9.5 Testing 27](#_Toc391724165)

[10 Die Prozesse der Software „Naukanu Sailing School Manager“ 27](#_Toc391724166)

[10.1 Die Softwarearchitektur 27](#_Toc391724167)

[10.2 Die graphische Oberfläche (GUI) 27](#_Toc391724168)

[10.3 Die Stammdatenverwaltung 27](#_Toc391724169)

[10.3.1 Kunden 27](#_Toc391724170)

[10.3.2 Kursleiter 27](#_Toc391724171)

[10.3.3 Material 27](#_Toc391724172)

[10.3.4 Boote 27](#_Toc391724173)

[10.3.5 Qualifikationen 27](#_Toc391724174)

[10.4 Die Kursverwaltung 27](#_Toc391724175)

[10.5 Die Materialverwaltung 27](#_Toc391724176)

[10.6 Die Rechnungsverwaltung 27](#_Toc391724177)

[10.7 Die Terminverwaltung 28](#_Toc391724178)

[11 Die Dokumentation 28](#_Toc391724179)

[11.1 Definition 28](#_Toc391724180)

[11.2 Merkmale einer Dokumentation 28](#_Toc391724181)

[11.3 Dokumentationstechniken 29](#_Toc391724182)

[11.4 Die technische Dokumentation 29](#_Toc391724183)

[11.5 Die Benutzerdokumentation 30](#_Toc391724184)

[12 Ausblick und zusätzliche Features 30](#_Toc391724185)

[13 Zusammenfassung 30](#_Toc391724186)

[14 Glossar 30](#_Toc391724187)

[15 Literaturverzeichnis 31](#_Toc391724401)

[16 Abbildungsverzeichnis 32](#_Toc391724402)

[17 Tabellenverzeichnis 33](#_Toc391724403)

[18 Abkürzungsverzeichnis 34](#_Toc391724404)

[19 Anhang 35](#_Toc391724405)

# Prolog [Dominik Schumacher]

Durch die Entwicklung der Mikroelektronik und der dadurch entstandenen Informations- und Kommunikationsbranchen, haben in den letzten Jahrzehnten immer mehr elektronische Geräte wie Computer, Mobiltelefone und ein Internetzugang in den Haushalten überall auf der Welt Einzug gehalten. Sie fördern nicht nur die private Kommunikation, unterstützen bei alltäglichen Dingen, wie z.B. Schreiben eines Briefes sondern ermöglichen uns auch eine komplett neue Freizeitgestaltung. Doch weit mehr als der Einzelne profitiert die weltweite Wirtschaft von den neuen Technologien. In den frühen 1960er und 1970er Jahren hielten die ersten Großrechner im Banken- und Logistiksektor Einzug, um dort die vorhandenen Prozesse zu unterstützen, erleichtern, erweitern und zu beschleunigen. Mit der fortschreitenden Entwicklung von IT-Systemen wurden Computer immer leistungsfähiger, kleiner und günstiger, sodass vor allem für immer mehr mittelständische Unternehmen elektronische Datenverarbeitung bezahlbar wurde. In diesem Bereich spielt die Entwicklung von Individualsoftware eine bedeutende Rolle, da für viele Unternehmen die vorhandene Standardsoftware Ihre Bedürfnisse nicht vollständig erfüllen konnte. Aus diesem Grund kontaktierte die Naukanu Sailing School die Studs@Work AG zur Entwicklung einer Anwendung für die ganzheitliche Verwaltung ihrer Segelschule.

Dieser Projektbericht beschreibt im Rahmen einer durchgeführten IST-Analyse die vorhandenen Geschäftsprozesse der Naukanu Sailing School. Des Weiteren wird detailliert auf die theoretischen Grundlagen sowie die im Rahmen dieses Projektes angewandten Methoden im Bereich der Softwareentwicklung eingegangen. Hierbei werden nicht nur die technischen Details der Software erläutert, sondern auch die damit verbundenen Prozesse und Vorgehensweisen, welche zu dem fertigen Produkt „Naukanu Sailing School Manager“ führten.

# 

# Die Ausgangssituation

## Der Auftraggeber

## Der Auftragnehmer

|  |  |
| --- | --- |
| **Firmenname** | Studs@Work AG |
| **Gesellschaftsform** | Aktiengesellschaft |
| **Gegründet** | 1999 |
| **Gründer und Geschäftsführer** | Max Mustermann |
| **Mitarbeiter** | Derzeit 49 |
| **Adresse** | Max-von-Laue-Straße 9  60439 Frankfurt am Main |

Die Studs@Work AG, mit Sitz in Frankfurt, wurde 1999 gegründet und beschäftigt 49 Vollzeitbeschäftigte (davon 46 Entwickler) und 3 Teilzeitbeschäftigte. Der Fokus der Studs@Work AG liegt auf der Individualsoftwareentwicklung im Enterprise-Bereich, dem Applikationsbetrieb (Betrieb und Support von Enterprise-Applikationen) und der IT-Beratung. Die Enterprise-Applikationen werden in Java Enterprise und Microsoft .NET entwickelt. Zum Kundenkreis gehören u.a. Automobilhersteller, Energielieferanten, Landmaschinenhersteller, Banken, Heiztechnikhersteller sowie diverse IT-Dienstleister und –Systemhäuser. Unser junges Team entwickelt Lösungen basierend auf fundierten betriebswirtschaftlichen Branchen-Know-How in Verbindung mit erstklassiger technischer Expertise.

Die Studs@Work GmbH hat es sich zur Aufgabe gemacht, als verlässlicher und kompetenter Partner seinen Kunden zur Verfügung zu stehen, denn nur so kann eine fundierte und langandauernde Partnerschaft aufgebaut werden. Dabei verwenden wir modernste Technologien und sind einer der führenden Entwickler von individual Software für Dienstleister, mittelständische Unternehmen und Konzerne in allen Branchen.

Im Jahre 2010 wurde ein weiterer wichtiger Meilenstein in der Firmengeschichte erfolgreich abgeschlossen. Nach 24 Monaten Bauzeit entstand ein moderner Bürokomplex mit Arbeitsplätzen für 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und einem großzügigen Konferenzbereich mit hervorragender Infrastruktur für Schulungen, Kundenbesprechungen und Tagungen sowie einer Kantine.

Der Einsatz moderner Arbeitsgeräte ist für die Studs@Work AG selbstverständlich. So setzen unsere Entwickler modernste Notebooks mit Microsoft Windows 7 - 64bit ein, die mit einem Intel Core i5 und mindestens 8GB Arbeitsspeicher ausgestattet sind. Die Notebooks werden spätestens alle 2 Jahre erneuert. Zudem nutzt die Studs@Work AG VMWare-Server (vSphere ESXi) für die Bereitstellung der Entwicklungsumgebungen. Im Java-Umfeld wird Eclipse und im .NET-Umfeld Visual Studio 2012 als Entwicklungsumgebung eingesetzt. Als CI-Server wird Jenkins verwendet, als (Sub)Version Control wird TortoiseSVN genutzt und als Buildtools werden Maven sowie Ant eingesetzt. Die Datenbanksysteme von Oracle, Microsoft SQL, mySQL und PostgreSQL sind bei verschiedenen Kundenprojekten im Einsatz. Für den Einsatz von Qualitätssicherungs-Maßnahmen wird EMMA eingesetzt. Die Projektorganisation wird agil in der Regel mit dem Vorgehensmodell SCRUM oder Adaptionen daraus umgesetzt.

# IST – Analyse und SOLL-Zustand

## Definition

Die IST-Analyse ist Teil des Projektmanagements und stellt die Phase eines Vorgehensmodells dar, in der die objektive, möglichst neutrale und wertungsfreie Erfassung eines bestehenden Problems bzw. des aktuellen (IST)-Zustandes stattfindet. Zur Datenerhebung kommen die Methoden der Primärerhebung zum Einsatz, welche aus Befragungen, Selbstaufschreibungen und Beobachtungen zum Einsatz. Zusätzlich werden im Zuge der Sekundärerhebung mittels der Dokumentenanalyse, d.h. dem Betrachten und Auswerten von Akten, Rechnungen, Berichten und Schreiben weitere Informationen gesammelt.

## Die Organisationsstruktur

Die Naukanu Sailing School beschäftigt aktuell sieben festangestellte Mitarbeiter und weißt folgende Unternehmensstruktur auf:



* Der Marketing-Leiter ist für alle Marketing-Aufgaben sowie für den Internetauftritt verantwortlich
* Eine Sekretärin, die sämtliche Bürotätigkeiten durchführt
* Zusammen mit einem Buchhalter übernimmt der Geschäftsführer die Aufgaben der Personal- und Finanzabteilung
* Der Schulungsleiter sowie dessen Stellvertreter sind für die Auswahl, Einarbeitung sowie Koordination der Kursleiter zuständig. Des Weiteren haben sie zusammen für die Einsatzbereitschaft des Materials Sorge zu tragen.
* Zwei Materialwarte, welche für die Wartung der Boote, der Surfbretter sowie deren Besegelung verantwortlich sind.

## Die Geschäftsprozesse

* Die Segelschule besitzt keine zentrale Anwendung, mittels der die Kurstermine und den damit verbundenen Tätigkeiten verwaltet werden. Sämtliche Prozesse und die dazugehörigen Informationen sind in verschiedenen Excelsheets festgehalten.

|  |  |
| --- | --- |
| **Name** | **Prozess-/Informationen** |
| Kunden.xslx | Verwaltung der Kunden- / Teilnehmerstammdaten |
| Kurs.xlsx | Anlage aller Kurse, die angeboten werden |
| Kurstermine.xlsx | Eintragen der Kurstermine / Reservierung der Kursleiter sowie Material |
| Material.xlsx | Verwaltung des Materialeinzelteile, sowie kompletter Fahrzeuge (Boote, Surfbretter, etc.) |
| Kursleiter.xlsx | Auflistung sämtlicher freier Mitarbeiter / Kursleiter (Stammdaten und Verfügbarkeitszeiten) |
| Rechnung.xlsx | Verwaltung gezahlter sowie zu stellende Rechnungen, inkl. Mahnungen |
|  |  |

### Anlage eines Teilnehmers

### Anlage eines Kurses

### Planen der Kurstermine

### Verwaltung des Materials

### Verwaltung der Kursleiter / freien Mitarbeiter

### Erstellen von Rechnungen / Mahnwesen

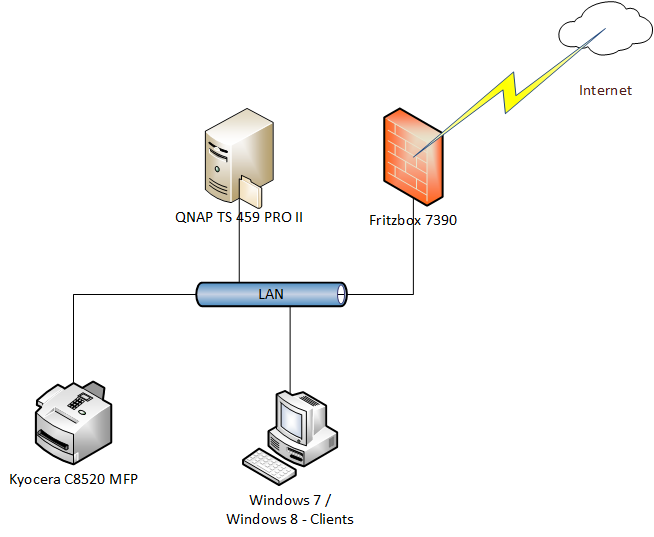
## Bestehende Probleme

Die dezentralisierte Datenhaltung, aufgeteilt in mehreren Dateien, hat mehrere Nachteile, die oft im Geschäftsbetrieb zu Problemen / Verzögerungen führen.

* Bankdaten (Stammdaten) der Kunden und der Kursleiter werden jeweils in getrennten Dateien gepflegt. Zusätzlich sind die Formate für beide Datensätze unterschiedlich.
* Rechnungen werden manuell erstellt. Die dazu nötigen Rechnungspositionen, d.h. absolvierte Kurse eines Teilnehmers müssen händisch eingepflegt werden. Diese Tätigkeit ist sehr zeitaufwendig und führt des Öfteren zu fehlerhaften Rechnungen.
* Eine Protokollierung über durchgeführte Reparaturmaßnahmen findet nicht statt. Defektes und instandgesetztes Material wird lediglich räumlich getrennt. Eine Nachvollziehbarkeit und Lifecycle-Management von Material ist deshalb nicht gegeben.
* Es findet keine durchgängige Referenzierung von Daten zwischen den einzelnen Excelsheets statt. Somit treten häufig Mehrfacheinträge auf und eine damit verbundene Fehlersuche sowie Beseitigung ist sehr schwierig.
* Der Abgleich von freien Terminen der Kursleiter und zu Verfügung stehenden Material ist sehr zeitraubend und fehlerbehaftet. Daraus resultierend mussten, zum Nachteil der Kunden, schon mehrfach Kurse abgesagt bzw. verschoben werden.

## Die technische Ausstattung

* Da jeder festangestellte Mitarbeiter sowie der Geschäftsführer einen eigenen Computerarbeitsplatz besitzt, sind aktuell acht PCs auf Basis von Windows 7 sowie Windows 8 im Einsatz.
* Microsoft Office 2013 dient als einzige Software zur Unterstützung des Geschäftsbetriebes.
* Ein Kyocera C85020 Multifunktionsdrucker ist als zentrale Scan-, Druck- sowie Faxstation im Einsatz
* Eine FritzBox 7390 übernimmt die Internet-Einwahl. Eine integrierte Firewall sorgt für den entsprechenden Schutz des Netzwerkes.
* Als zentraler Dateispeicherort / Fileserver dient eine QNAP TS 459 PRO II mit 2 Terabyte Nutzkapazität.
* Für die Datensicherung wird eine externe USB-Festplatte verwendet, auf welche jede Nacht eine Synchronisation von der QNAP durchgeführt wird.



## Zielsetzung (SOLL-Zustand)

Die Naukanu Sailing School besitzt zum Zeitpunkt der IST-Analyse eine moderne EDV – Umgebung. Lediglich die Geschäftsprozesse sind wenig automatisiert bzw. mit vielen händischen Nacharbeiten verbunden. Um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben und um das Management seines Unternehmens zu optimieren benötigt der Geschäftsführer Applikation

Mit der Einführung der neuen Software werden nachfolgende Grundsätze und Ziele verfolgt:

* Aktuellster technischer Stand (Datenbank, Softwareentwicklung)
* Zentrale Datenverwaltung
* Vermeidung von Datenredundanzen
* Benutzerfreundlichkeit (intuitive Bedienkonzepte und Selbsterklärbarkeit der Graphischen Oberfläche)
* Hoher Abdeckungsgrad der Anforderungen
* Flexible Erweiterbarkeit der Software (Hinzufügen neuer Programmfunktionen)
* Sicherheit und Integrität (kein unberechtigter Zugriff auf sowie versehentliches Löschen von Daten)
* Vereinfachung, Optimierung und Verkürzung der bestehenden Geschäftsprozesse



# Projektmanagement

## Definition Projekt und Projektmanagement

Ein **Projekt** ist ein “Vorhaben, das im Wesentlichen durch Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, z.B. Zielvorgabe, zeitliche, finanzielle, personelle und andere Begrenzungen, Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben, projektspezifische Organisation“. (DIN 69901)

„**Projektmanagement** ist ein systematischer Prozess zur Führung komplexer Vorhaben. Es umfasst die Organisation, Planung, Steuerung und Überwachung aller Aufgaben und Ressourcen, die notwendig sind, um die Projektziele zu erreichen.“ (PM-Handbuch.com, 2014)

Um Projekte erfolgsversprechend abzuschließen, bedarf es einer konsequenten Steuerung und Kontrolle. Die Steuerung und Kontrolle wird im Allgemeinen als Projektmanagement bezeichnet. Durch folgende Punkte zeichnet sich Projektmanagement [[1]](#footnote-2)aus:

Abbildung 1: Aufteilung Projektmanagement

* Fähigkeiten

… entsprechend qualifizierte Projektleiter und –mitarbeiter

* Strukturen

… passende Einzel- und Multiprojektmanagementprozesse

* Kultur

… eine gemeinsam entwickelte und gelebte Projektmanagementkultur

* IT-Tools

… Software-Anwendungen, die Mitarbeiter und Prozesse unterstützen

## Nutzen des Projektmanagements

Ein korrektes und systematisch durchgeführtes Projektmanagement soll zum Gelingen eines Projektes beitragen. Es schafft Strukturen, die Prozesse bei der Erreichung von Zielen unterstützt. Hinsichtlich folgender Messkriterien führt ein erfolgreiches Projektmanagement zu positiven Effekten:

* **Effektivität**

Teamarbeit und die Einbeziehung von Betroffenen schafft wirkungsvolle und dauerhafte Problemlösungen – “Do the right things.”

* **Effizienz**

Die Gesamtkosten werden durch planvolleres Vorgehen und beschleunigter Prozessabläufe gesenkt. – “Do the things right”

* **Personalentwicklung**

Projektmanagement fördert die Kompetenz von Führungspersonen sowie der einzelnen Teammitglieder

* **Wissensmanagement**

Eine ordentlich geführte Dokumentation erweitert das bestehende Wissen und führt in nachfolgenden Projekten zu kürzeren Laufzeiten und höherer Qualität. Gleichzeitig verbessert dies die gesamtheitliche Transparenz des Projektes.

* **Kontrollierbarkeit**

Ein funktionierendes Projektcontrolling führt zu einer gezielten Projektsteuerung und lässt dem Team die Ziele nicht aus den Augen verlieren.

* **Plantreue**

Eine professionelle Planung und Steuerung fördert die Einhaltung von festgesetzten Abgabeterminen. (PM-Handbuch.com, 2014)

### Projektorganisation

Nach der Annahme des Angebotes durch die Firma Naukanu Sailing School wurden folgende Verantwortlichkeiten festgelegt:

* Auftraggeber: Naukanu Sailing School, vertreten durch Herrn Prof. Dr. Dr. Neunteufel
* Auftragnehmer: Studs@Work AG
* Projektleiter: Herr Tobias Meyer
* Projektteam: Herr Benjamin Böcherer, Herr Stefan Müller, Herr Dominik Schumacher

Der Projektleiter wurde am Anfang durch das Projektteam bestimmt.



Abbildung 2: Projektorganisation

### Projektplanung

Das potenzielle Risiko in einem Projekt versucht man durch eine detaillierte Projektplanung zu minimieren bzw. auszuschließen. Dabei ergeben sich aus der Planung Soll-Vorgaben für die einzelnen Aufgabenbereiche. An der Projektplanung war das gesamte Team beteiligt.

Die Folge der Aufteilung waren Aufgabenblöcke mit unterschiedlichen Schwerpunkten, z.B. die Entwicklung, die Dokumentation und der Test der Software. Eine Aufteilung der Gebiete auf die einzelnen Projektmitarbeiter wurde vom Projektleiter nach Abstimmung mit dem Team vorgenommen.

### Projektstruktur

Für den Begriff Projektstruktur gibt es verschiedene Definitionen, im Allgemeinen kann man den Begriff Projektstruktur als Menge aller Elemente und ihrer gegenseitigen Beziehungen in einem Projekt beschreiben.

Definition nach DIN 69901-5

Die DIN 69901-5 engt den Begriff der **Projektstruktur** bereits erheblich ein, indem sie nur die "wesentlichen Beziehungen" zu ihr zählt. Weiterhin nennt die DIN als Elemente des Projekts explizit lediglich "Teilprojekte, Arbeitspakete, Vorgänge". Die DIN 69901-5 geht somit von einer aktivitäts-orientierten Gliederung des Projekts aus. Andere Elemente eines Projekts, wie z.B. Produkte, Ressourcen, Kosten usw. zählt die DIN 69901-5 bei strikter Auslegung somit nicht zur **Projektstruktur**

Bei der Erstellung des Angebotes wurden die Hauptarbeitspakete festgelegt. Diese und die daraus resultierten einzelnen Arbeitspakete wurden in einem Projektstrukturplan (PSP) visualisiert. Der PSP dient zur Gliederung des Projektes in übersichtliche Einzelaufgaben. Der Projektstrukturplan wird auch als Work Breakdown Structure (WBS) bezeichnet. Dieser wurde an das Angebot vom 01.04.2014 angehängt.

### Projektressourcen

### Terminplan

Der Terminplan gibt auf oberster PSP-Ebene eine grobe Übersicht über den möglichen Projektverlauf. Viele Aktivitäten stehen in engem Zusammenhang zueinander, andere können parallel abgearbeitet werden.

Es gab folgende fixe Meilensteine:

* 01.04.2014 Abgabe des Angebotes
* 24.05.2014 Zwischenpräsentation
* 20.07.2014 Endpräsentation
* 01.08.2014 Abgabe des Endberichtes und der Dokumentation

Anschließend wurde eine Terminübersicht erstellt, die die Meilensteine berücksichtigt und alle vorher definierten Arbeitspakete beinhaltet.



Abbildung 3: Terminplanung

### Projektüberwachung

### Projektrisiken

Aufgrund des Umfanges des Projektes, können verschiedene Projektrisiken auftreten. Diese lassen sich in zwei große Kategorien unterteilen:

* Ablaufplanung verschiebt sich aufgrund
  + Späte Zusage seitens der Naukanu Sailing School
  + Projektmitarbeiter fallen wegen Krankheit bzw. Urlaub aus
* Softwareentwicklung
  + Einzelne Bereiche gestalten sich komplexer als vorher erwartet
  + Aufgrund verschiedener Abhängigkeiten können nicht alle Bereiche realisiert werden

### Risikoanalyse

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Risikobezeichnung | Wirkungs-bereich (K,Z,Q) | Wahr-scheinlichkeit | Priorität | Maßnahmen |
| Späte Zusage | Z | 7% | Niedrig | Nachfragen bei Naukanu Sailing School, bis wann die Zusage erwartet werden kann |
| Krankheit/Urlaub | Z,Q | 10% | Mittel |  |
| Komplexe Bereiche | Q,K | 15% | mittel | Funktionen einfacher gestalten |
| Abhängigkeiten | Z,Q | 20% | Hoch | Implementierung der notwendigen Funktionen ggf. Terminverschiebung |

Das Arbeitsblatt zur Risikoanalyse enthält für jedes Risiko die folgenden Informationen:

* **Risikobezeichnung:** Name oder kurze Beschreibung des Risikos
* **Wirkungsbereich:** Beurteilt, wo das Risiko das Projekt betrifft und zwar in Bezug auf Kosten (K), Zeitplan (Z) oder Qualität (Q) des Arbeitsergebnisses
* **Wahrscheinlichkeit:** Geschätzte Wahrscheinlichkeit, mit der ein Risiko eintrifft
* **Priorität:** Beurteilung der Risiken, die schwerpunktmäßig zu beachten sind. Eingeteilt in die Kategorien hoch, mittel, niedrig
* **Maßnahmen:** Pläne zur Minderung der Wahrscheinlichkeit, dass das Risiko eintrifft

## Das V-Modell

Ein Vorgehensmodel in der Softwareentwicklung ist das V-Modell. Bei diesem Modell wird der Entwicklungsprozess in Phasen organisiert. Das V-Modell erläutert nicht nur die Entwicklungsphase sondern auch Ablauf zur Qualitätssicherung. Es basiert auf dem Wasserfallmodell und wurde von Barry Boehm (Grechenig & Bernhart, 2010) entwickelt.



Abbildung 4: V-Modell

# Verwendete Technologien

## Der Microsoft SQL(EXPRESS) – Server

## Die Programmiersprache C#

## Microsoft .NET 4.5 – Framework

## Das Entity – Framework

## MVVM

## XAML & LINQ

## Modern UI

# Softwareentwicklung

## Das Vorgehensmodell „SCRUM“

## Analyse

## Design

## Implementierung

## Testing

# Die Prozesse der Software „Naukanu Sailing School Manager“

## Die Softwarearchitektur

## Die graphische Oberfläche (GUI)

## Die Stammdatenverwaltung

### Kunden

### Kursleiter

### Material

### Boote

### Qualifikationen

## Die Kursverwaltung

## Die Materialverwaltung

## Die Rechnungsverwaltung

## Die Terminverwaltung

# Die Dokumentation

## Definition

Unter dem Begriff „Dokumentation“ versteht man die gezielte Auffindung und Aufarbeitung von Informationen (Dokumente) um diese weiter verarbeiten zu können. Dokumente können Bilder, Filme, Audio, Zeitschriften, Fachbücher oder auch wissenschaftlich erhobene Daten sein.

## Merkmale einer Dokumentation

* Objektivität

Die Dokumentation soll sachlich neutral geschrieben sein. Eine subjektive Bewertung durch den Autor ist nicht erwünscht.

* Vollständigkeit

Eine Dokumentation soll alle nötigen Informationen über das Objekt bzw. eines Prozesses enthalten.

* Korrektheit

Die niedergelegten Informationen sollen inhaltlich fehlerfrei sein.

* Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit

Der Inhalt muss sich am jeweiligen Fachpublikum orientieren und so gestaltet sein, dass dieser klar verständlich und durch die jeweilige Zielgruppe leicht nachvollzogen werden kann.

* Authentizität und Integrität

Eine geführte Versionierung stellt eine eindeutige Nachvollziebarkeit des geänderten bzw neu hinzugefügten Inhaltes sicher

## Dokumentationstechniken

## Die technische Dokumentation

Die Bezeichnung „technische Dokumentation“ steht als allgemeiner Oberbegriff für die Dokumentation zu einem Produkt. Sie beinhaltet v.a. Dokumente, welche der Hersteller extern freigibt.

Dies können z.B. folgende Schriften sein:

* Bedienungs-/ Service- und Betriebsanleitungen
* Installations- und Softwarehandbücher

Des Weiteren enthält eine technische Dokumentation Informationen zu „Produktdefinition und Produktspezifikation, Konstruktion, Herstellungsverfahren, Qualitätssicherung, Produkthaftung, Produktdarstellung, Beschreibung von Funktionen und Schnittstellen, bestimmungsgemäße, sichere und korrekte Anwendung, Instandhaltung und Reparatur eines technischen Produkts sowie gefahrlose Entsorgung.“ ([www.tekom.de](http://www.tekom.de))

Dieser Projektendbericht kann als technische Dokumentation aufgefasst werden, da dieser umfangreiche Hintergrundinformationen zu der Software „Naukanu Sailing School Manager“ beinhaltet:

* Prozessabläufe
* Verwendete Architekturen (z.B. Entity Framework) und deren Aufbau
* UML - Diagramme
* Quellcode

## Die Benutzerdokumentation

Eine Benutzerdokumentation beinhaltet sämtliche Informationen zur sicheren und fehlerfreien Bedienung eines Produktes für einen Endanwender. Bezogen auf ein Softwareprodukt enthält sie eine detaillierte Beschreibung über die Bedienung der graphischen Oberfläche, stellt die Funktionen der Anwendung in einem strukturierten und sinnvollen Kontext dar und gibt Hilfestellungen, welche die Arbeit des Benutzers vereinfachen und beschleunigen. Sie dient in erster Linie zur Einführung in die Applikation und Vertiefung des Anwenderwissens.

Das beiliegende Handbuch ist als Benutzerdokumentation anzusehen, da es neben der Installation der Datenbank, das GUI-Konzept erläutert, sowie alle nötigen Prozesse zur erfolgreichen Kursverwaltung der Segelschule umfassend beschreibt.

# Ausblick und zusätzliche Features

# Zusammenfassung

# Glossar



























# Literaturverzeichnis

Abrahamson, N. (1986). Development of the ALOHANET. *IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION THEORY, VOL IT-31*, 10-20.

Arnold, A. (02. 05 2009). *WLAN - Verschlüsselung - WEP und WPA durchleuchtet*. Abgerufen am 01. 01 2010 von http://www.heise.de/netze/artikel/WEP-und-WEPplus-224028.html

Grechenig, T., & Bernhart, M. (2010). *Softwaretechnik.* München: Pearson Studium.

Grochla, E. (1982). *Grundlagen der organisatorischen Gestaltung.* Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Hein, M., & Maciejeski, B. (2003). *Wireless LAN - Funknetze in der Praxis.* Poing: Franzis' Verlag.

Kafka, G. (2005). *WLAN - Technik, Standards, Planung und Sicherheit für Wireless LAN.* München / Wien: Hanser.

Management, H. (2014). *PM-Handbuch.com*. Abgerufen am 27. 06 2014 von http://www.pm-handbuch.com/nutzen/

*PM-Handbuch.com*. (2014). (H. Management, Produzent) Abgerufen am 27. 06 2014 von http://www.pm-handbuch.com/begriffe/

# Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 12‑2 18](#_Toc391475386)

[Abbildung 12‑3 18](#_Toc391475387)

# Tabellenverzeichnis

[Table 1 19](#_Toc391476773)

[Table 2 19](#_Toc391476774)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Table 1

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Table 2

# Abkürzungsverzeichnis

# Anhang

## 

1. Quelle: http://www.kraus-und-partner.de/projektmanagement/wiki/projektmanagement [↑](#footnote-ref-2)