IPA Bericht

Webanwendung Reporting-System

Autor: Florian Leimer

Version / Datum: 1.3 / 08.09.2020

Projekt: Webanwendung Reporting-System

Projektstart: Mittwoch, 09.06.2020

Projektende: Montag, 26.01.2021

Auftraggeber: Daniel Mosimann

# Dokumentinformationen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Datum** | **Name** | **Beschreibung** |
| Vorlage | 23.06.2013 | A. Müller | Dokumentvorlage QV2013, Version V1.0 |
| V0.1 | 11.08.2020 | F. Leimer / Lernender | Übernahme der Vorlage und einfügen der Aufgabenstellung. |
| V1.0 | 18.08.2020 | F. Leimer / Lernender | Beschreibung von Inhalt & Zweck, Beginn mit Beschreibung der Projektmethodik. |
| V1.1 | 25.08.2020 | F. Leimer / Lernender |  |
| V1.2 | 01.09.2020 | F. Leimer / Lernender |  |
| V1.3 | 08.09.2020 | F. Leimer / Lernender |  |
|  |  |  |  |

# Inhaltsverzeichnis

[Dokumentinformationen 2](#_Toc43280714)

[Inhaltsverzeichnis 3](#_Toc43280715)

[Abbildungsverzeichnis 5](#_Toc43280716)

[Tabellenverzeichnis 5](#_Toc43280717)

[1 Einleitung 5](#_Toc43280718)

[1.1 Inhalt und Zweck des Dokuments 5](#_Toc43280719)

[1.2 Abkürzungen und Definitionen 5](#_Toc43280720)

[Teil 1: Ablauf Organisation und Umfeld 6](#_Toc43280721)

[2 Aufgabestellung 6](#_Toc43280722)

[3 Projektmethodik 6](#_Toc43280723)

[3.1 Projektmethode 6](#_Toc43280724)

[3.2 Szenario 6](#_Toc43280725)

[3.3 Phasen 6](#_Toc43280726)

[3.4 Module 6](#_Toc43280727)

[3.5 Aufgaben 6](#_Toc43280728)

[3.6 Projektorganisation 6](#_Toc43280729)

[3.6.1 Projektorganisation 7](#_Toc43280730)

[3.6.2 Projektrollen 7](#_Toc43280731)

[4 Zeitplanung 8](#_Toc43280732)

[4.1 Zeitplan 8](#_Toc43280733)

[4.2 Arbeitsplan 8](#_Toc43280734)

[4.3 Meilensteine 8](#_Toc43280735)

[5 Organisation der IPA 8](#_Toc43280736)

[5.1 Arbeitsplatz 8](#_Toc43280737)

[5.2 Datensicherung 8](#_Toc43280738)

[5.3 Wiederherstellung 8](#_Toc43280739)

[6 Firmenstandards 8](#_Toc43280740)

[7 Arbeitsjournal 9](#_Toc43280741)

[7.1 Erster Tag: Datum 9](#_Toc43280742)

[7.2 Zweiter Tag: Datum 9](#_Toc43280743)

[Teil 2: Projektdokumentation 10](#_Toc43280744)

[8 Kurzfassung 10](#_Toc43280745)

[9 Initialisierung 10](#_Toc43280746)

[9.1 Analyse 10](#_Toc43280747)

[9.1.1 Studie; IST-Zustand 10](#_Toc43280748)

[9.1.2 Projektziele 10](#_Toc43280749)

[9.1.3 Anforderungen 10](#_Toc43280750)

[9.2 Varianten 10](#_Toc43280751)

[9.2.1 Variante 1 10](#_Toc43280752)

[9.2.2 Variante 2 10](#_Toc43280753)

[9.2.3 Variante 3 10](#_Toc43280754)

[9.2.4 Entscheidungsmatrix 11](#_Toc43280755)

[9.2.5 Gewählte Variante 11](#_Toc43280756)

[10 Konzept 11](#_Toc43280757)

[10.1 Systementwurf 11](#_Toc43280758)

[10.2 Testkonzept 11](#_Toc43280759)

[10.2.1 Testziele 11](#_Toc43280760)

[10.2.2 Teststrategie 11](#_Toc43280761)

[10.2.3 Testrahmen 11](#_Toc43280762)

[10.2.4 Testinfrastruktur 11](#_Toc43280763)

[10.2.5 Testfälle 12](#_Toc43280764)

[11 Realisierung 12](#_Toc43280765)

[11.1 System realisieren 12](#_Toc43280766)

[11.2 Testprotokoll 13](#_Toc43280767)

[11.2.1 Testfall T-001 13](#_Toc43280768)

[11.2.2 Testfall T-002 13](#_Toc43280769)

[12 Einführung 14](#_Toc43280770)

[13 Reflexion 14](#_Toc43280771)

[14 Schlusswort 14](#_Toc43280772)

[15 Literatur- und Quellverzeichnis 14](#_Toc43280773)

[16 Glossar 15](#_Toc43280774)

[17 Anhang 15](#_Toc43280775)

# Abbildungsverzeichnis

# Tabellenverzeichnis

# Einleitung

## Inhalt und Zweck des Dokuments

Dieses Dokument beinhaltet den Bericht zur Test-IPA, welche im 1. Semester des 4. Lehrjahres durchgeführt wird. Zweck davon ist alle wichtigen Informationen bezüglich Vorgabe, Planung und Umsetzung festzuhalten.

## Abkürzungen und Definitionen

| **Abkürzung** | **Bedeutung** |
| --- | --- |
| IPA | Individuelle praktische Arbeit |
| QV | Qualifikationsverfahren |
| HW | Hardware |
| SW | Software |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# Teil 1: Ablauf Organisation und Umfeld

# Aufgabestellung

## Ausgangslage

Jedes Dienstleistungsunternehmen muss die für ein Projekt, bzw. Auftrag aufgewendete Zeit rapportieren, um diese korrekt weiterverrechnen zu können. Dazu müssen Kundendaten sowie Projektdaten verwaltet werden können.

Das System muss per Login gesichert werden. Die Logindaten sollen von festgelegten Administratoren über die Webanwendung verwaltet werden können.

## Detaillierte Aufgabenstellung

Erstellung einer Webanwendung zur Verwaltung von Daten eines Dienstleistungsunternehmens.

**Daten je Benutzer:**

* Name
* Initialen
* Passwort
* Aktiv
* Status

**Daten je Kunde:**

* Name
* Kundennummer
* Adresse
* Bemerkungen

**Daten je Projekt:**

* Name
* Kunde (Relation zu Kunden)
* Startdatum
* Status (Umsetzung/Abgeschlossen/Support)
* Volumen
* Projektleiter (Relation zu Benutzern)
* Bemerkungen

**Daten je Report (Zeiterfassung):**

* Datum
* Projekt (Relation zu Projekten)
* Aufgewendete Zeit
* Beschreibung der Tätigkeit
* Erfasser (Aktueller Benutzer)

**Funktionen**

* Login
* Benutzer erstellen und bearbeiten
* Kunden erstellen, suchen und bearbeiten
* Projekte erstellen, suchen und bearbeiten
* Report erstellen und bearbeiten (solange Projekt nicht abgeschlossen ist)

**Rollen:**

* Admin: Alle Funktionen
* Benutzer: Alle Funktionen, ausgenommen Benutzerverwaltung

Die Reports können nur vom Erfasser bearbeitet werden.

## Mittel und Methoden

* PHP7, MySQL, Vue.js, REST und JWT
* Projektmethode Hermes

## Vorkenntnisse

Kenntnisse in PHP, MySQL und Vue.js werden vorausgesetzt.

## Vorarbeiten

## Neue Lerninhalte

* Login mit Benutzerverwaltung in Vue.js
* Verschiedene Benutzerrollen in Vue.js
* Datensätze mit beschränktem Zugriff

## Arbeiten in den letzten 6 Monaten

Projekt JWT in Modul 183.

# Projektmethodik

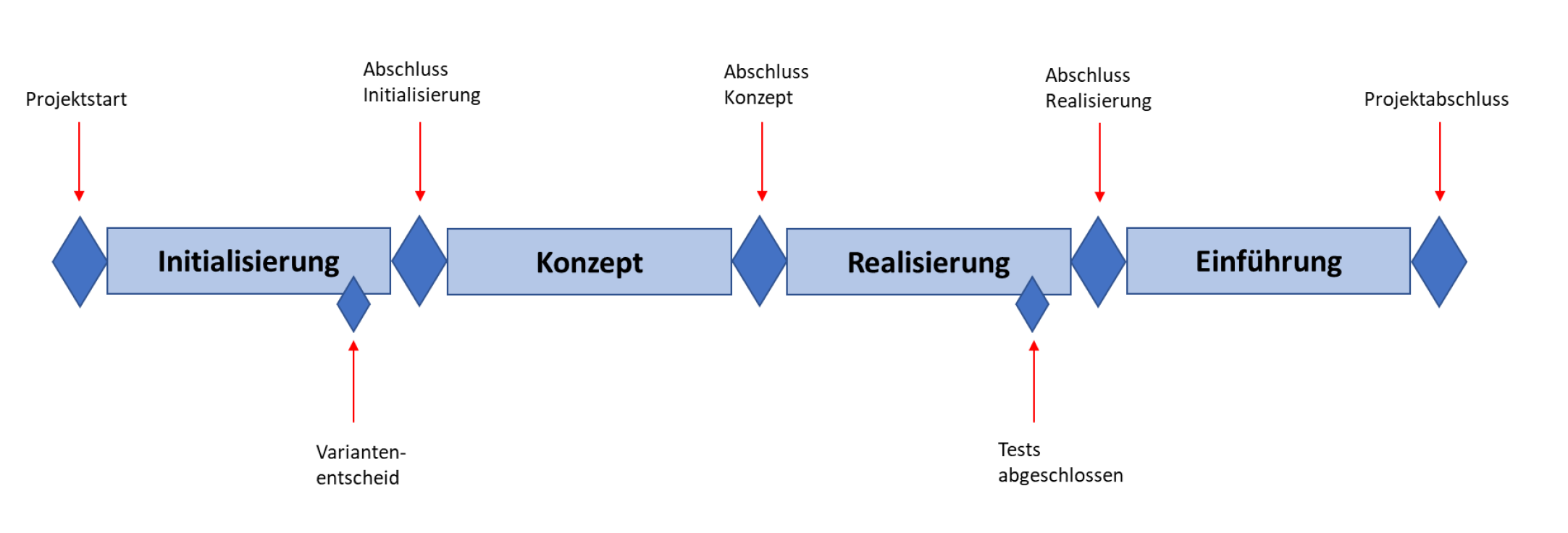
## Projektmethode

Als Projektmethodik verwende ich Hermes. Dies ist eine durch den Bund und die Swisscom entwickelte Projektmethodik. Genauer werde ich Hermes 5.1 IPA verwenden, eine durch den Kanton Bern vereinfachte Version für die IPA.

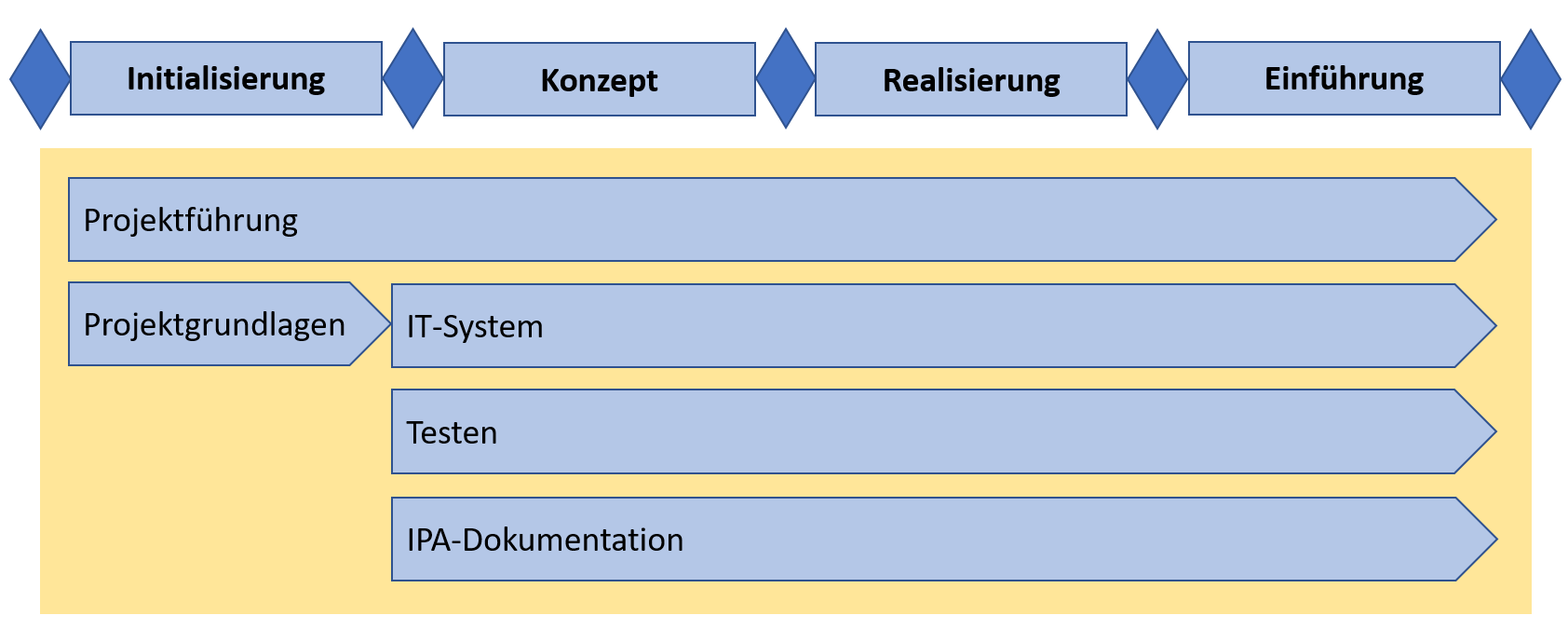
## Szenario

|  |  |
| --- | --- |
| Szenario: | IT-Individualanwendung |

## Phasen



## Module



## Aufgaben

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Initialisierung | Konzept | Realisierung | Einführung |
| Projektführung | Projektauftrag erarbeiten | Projekt führen und kontrollieren Projekt steuern Probleme behandeln und Erfahrungen nutzen Risiken managen Qualitätssicherung führen | | |
| Projekt-grundlagen | Studie erarbeiten   * Situationsanalyse (IST-Situation) * Ziele und Anforderungen verfeinern * Use-Case/Aktivitätsdiagramm * Lösungsvarianten erarbeiten oder Begründung, warum keine Varianten |  |  |  |
| IT-System |  | Systemkonzept erarbeiten   * Produkte vorstellen * Architektur * Struktur der Anwendung * Klassendiagramme | System realisieren   * Konzeptionelle Überlegungen notieren * Code dokumentieren | System aktivieren |
| Testen |  | Testkonzept erarbeiten   * Testziele * Testobjekte * Testarten (manuelle/automatisierte Tests) * Testumgebung, Testinfrastruktur * Testdaten * Testfälle (Testaufgaben) | Testinfrastruktur realisieren   * Test durchführen * Testprotokoll erstellen * Test auswerten |  |
| Dokumentation IPA | Initialisierung dokumentieren | Konzept dokumentieren | Realisierung dokumentieren | Einführung dokumentieren |

## Projektorganisation

Die Projektorganisation kann von diesem Muster abweichen. Ggf. anpassen. Muss mit den Angaben auf dem Titelblatt übereinstimmen und zur Projektmethode passen.

### Projektorganisation

**Auftraggeber:**

Lehrperson – Daniel Mosimann

**Qualität- & Sicherheitsmanager**

Valid-Experte:   
Hauptexperte:   
2. Experte:

**Projektleiter:**

Vor-/Nachname

**Fachspezialist**

Vor-/Nachname

**Fachspezialist**

Vor-/Nachname

**Fachspezialist**

Vor-/Nachname

### Projektrollen

|  |  |
| --- | --- |
| **Auftraggeber:** | Lehrperson -Daniel Mosimann |
| **Projektausschuss** | Nicht vorhanden |
| **Qualität- & Sicherheitsmanager** | Nicht vorhanden |
| **Projektleiter:** | Lernender |
| **Fachspezialist** | Nicht vorhanden |
| **Fachspezialist** | Nicht vorhanden |

# Zeitplanung

## Zeitplan

Zeitplan mit SOLL-/IST-Vergleich. Es wurde eine absolute Zeitachse definiert (Datum). Die Zeitachse hat eine vernünftige Auflösung (2- oder 4-Stundenblöcke).

Siehe Muster-Zeitplan!

## Arbeitsplan

Optional. Tabellarische Darstellung aller Aufgaben je Phase.

## Meilensteine

Optional. Tabelle mit den Meilensteinen inkl. Erläuterung…

# Organisation der IPA

## Arbeitsplatz

Als Arbeitsplatz wird bei der Probe-IPA hauptsächlich das Schulzimmer in der Berufsschule dienen. Der persönliche Laptop wird als Arbeitsgerät genutzt. Für die Dokumentation werden die Office-Programme gebraucht. Als Entwicklungsumgebung wird PHPStorm eingesetzt.

## Datensicherung

Die IPA-Dokumentation sowie alle anderen Dokumente wie auch das Projekt selber werden via Github in einem Repository gesichert. Dies geschieht immer nach dem Beenden eines Arbeitsblockes.

Mit Github kann auch eine Versionierung gewährleistet werden, wobei jederzeit zu einer vorherigen Version zurückgekehrt werden kann.

## Wiederherstellung

Verlorene Daten oder Versionen können über Github und dessen Versionierung wiederhergestellt werden. Es besteht auch immer eine lokale Kopie der Daten auf dem privaten Laptop.

# Firmenstandards

Firmenstandards sind bei der Probe-IPA keine vorhanden, da diese im Rahmen der Berufsschule durchgeführt wird.

# Arbeitsjournal

## Woche 1: KW24 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tätigkeiten** | **Projektphase** | **Zeit SOLL** | **Zeit IST** |
| Einführung durch Herr Mosimann | Initialisierung | 1.5 | 1.5 |
| Einlesen in Dokumente auf OneNote | Initialisierung | 3 | 3 |
| ***Total*** | | ***4.5*** | ***4.5*** |
| **Tagesablauf** | | | |
| Der Tag hat am Morgen mit einer Teams-Besprechung mit Herr Mosimann gestartet, wo alle Dokumente und die Vorgaben grob erklärt wurden. Anschliessend habe ich mir die Dokumente genauer angeschaut. | | | |
| **Wissensbeschaffung** | | | |
| Dokumente auf OneNote von Lehrperson | | | |
| **Hilfestellungen** | | | |
| - | | | |
| **Reflexion** | | | |
| Heute kamen ziemlich viele Infos, welche ich noch nicht alle verstehe. Da werde ich noch Zeit benötigen, mich selber einzulesen. | | | |

## Woche 2: KW25 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tätigkeiten** | **Projektphase** | **Zeit SOLL** | **Zeit IST** |
| Einlesen in Dokumente auf OneNote | Initialisierung | 1.5 | 1.5 |
| Ideenfindung für Projekt | Initialisierung | 3 | 3 |
| ***Total*** | | ***4.5*** | ***4.5*** |
| **Tagesablauf** | | | |
| Nachdem ich mir die restlichen Dokumente angeschaut hatte, begann ich mir eine Projektidee zu überlegen und nach Lösungen zu recherchieren. | | | |
| **Wissensbeschaffung** | | | |
| Dokumente auf OneNote von Lehrperson, Internet | | | |
| **Hilfestellungen** | | | |
| - | | | |
| **Reflexion** | | | |
| Leider hatte ich etwas lange keine umsetzbare Idee, wodurch ich viel Zeit verloren habe. | | | |

## Woche 3: KW26 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tätigkeiten** | **Projektphase** | **Zeit SOLL** | **Zeit IST** |
| Ideenfindung für Projekt | Initialisierung | 1.5 | 1.5 |
| Schreiben der Aufgabenstellung | Initialisierung | 3 | 3 |
| ***Total*** | | ***4.5*** | ***4.5*** |
| **Tagesablauf** | | | |
| Durch die Woche habe ich eine Idee gefunden, welche umsetzbar sein sollte. Dafür musste ich ein paar Dinge recherchieren. Anschliessend habe ich die Aufgabenstellung geschrieben und diese Herr Mosimann zukommen lassen. | | | |
| **Wissensbeschaffung** | | | |
| Dokumente auf OneNote von Lehrperson, Internet | | | |
| **Hilfestellungen** | | | |
| - | | | |
| **Reflexion** | | | |
| Diese Woche kam ich gut voran und konnte die Aufgabenstellung Herr Mosimann abgeben. | | | |

## Woche 4: KW33 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tätigkeiten** | **Projektphase** | **Zeit SOLL** | **Zeit IST** |
| Vorbereitung des IPA-Berichts | Initialisierung | 0.75 | 0.75 |
| Einrichtung des Github-Repository | Initialisierung | 0.25 | 0.25 |
| Einrichtung eines Vue-Templates | Initialisierung | 0.5 | 0.5 |
| ***Total*** | | ***1.5*** | ***1.5*** |
| **Tagesablauf** | | | |
| Die erste Woche nach den Sommerferien habe ich für Vorbereitungen genutzt. Dazu gehören die Vorbereitung des IPA-Berichts, die Einrichtung des Github-Repositorys sowie die Einrichtung des Vue-Templates, welches ich für die Webanwendung benutzen werde. | | | |
| **Wissensbeschaffung** | | | |
| IPA-Bericht Vorlage | | | |
| **Hilfestellungen** | | | |
| - | | | |
| **Reflexion** | | | |
| Bei den Vorbereitungen kam ich relativ gut voran und kann nächstes Mal mit der Dokumentation starten. | | | |

## Woche 5: KW34 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tätigkeiten** | **Projektphase** | **Zeit SOLL** | **Zeit IST** |
| Nachführen des Arbeitsjournals | Initialisierung | 0.75 | 0.75 |
| Beginn mit IPA-Bericht (Aufgabenstellung & Projektmethodik) | Initialisierung | 0.75 | 0.75 |
| ***Total*** | | ***1.5*** | ***1.5*** |
| **Tagesablauf** | | | |
| Da ich das Arbeitsjournal bisher nicht geführt habe musste ich dieses heute im vorbereiteten Bericht nachführen. Anschliessend habe ich die Aufgabenstellung in den Bericht übernommen und mit der Projektmethodik begonnen. | | | |
| **Wissensbeschaffung** | | | |
| IPA-Bericht Vorlage, Dokumente zu Hermes auf OneNote | | | |
| **Hilfestellungen** | | | |
| - | | | |
| **Reflexion** | | | |
| Das Nachführen des Arbeitsjournals hat relativ viel Zeit gebraucht. Trotzdem konnte ich noch mit der Projektmethodik beginnen. | | | |

## Woche 6: KW35 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tätigkeiten** | **Projektphase** | **Zeit SOLL** | **Zeit IST** |
| Dokumentation der Projektmethodik | Initialisierung | 1.5 | 1.5 |
| ***Total*** | | ***1.5*** | ***1.5*** |
| **Tagesablauf** | | | |
| Nach dem Beginn der Dokumentation der Projektmethodik letzte Woche habe ich diese Woche daran weitergearbeitet. | | | |
| **Wissensbeschaffung** | | | |
| Dokumente zu Hermes auf OneNote- | | | |
| **Hilfestellungen** | | | |
| - | | | |
| **Reflexion** | | | |
| Da ich Hermes momentan noch nicht wirklich durchblicke kam ich schlecht voran. | | | |

## Woche 7: KW36 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tätigkeiten** | **Projektphase** | **Zeit SOLL** | **Zeit IST** |
| Dokumentation der Projektmethodik | Initialisierung | 1.5 | 1.5 |
| ***Total*** | | ***1.5*** | ***1.5*** |
| **Tagesablauf** | | | |
| Übernahme der Projektmethodik von der Vorlage. | | | |
| **Wissensbeschaffung** | | | |
| Hermes Beispiel in OneNote | | | |
| **Hilfestellungen** | | | |
| Herr Mosimann durch Beantwortung von Fragen | | | |
| **Reflexion** | | | |
| Herr Mosimann hat uns heute mitgeteilt, dass die Vorlage von Hermes praktisch 1 zu 1 übernommen werden kann. Dadurch war die Dokumentation von der letzten Woche überflüssig. | | | |

## Woche 8: KW37 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tätigkeiten** | **Projektphase** | **Zeit SOLL** | **Zeit IST** |
| Organisation der IPA & Firmenstandards | Initialisierung | 0.75 | 0.75 |
| Beginn mit Zeitplan | Initialisierung | 0.75 | 0.75 |
| ***Total*** | | ***1.5*** | ***1.5*** |
| **Tagesablauf** | | | |
| Begonnen habe ich damit die Organisation der IPA sowie die Firmenstandards im IPA-Bericht zu beschreiben. Anschliessend habe ich mit dem Zeitplan begonnen. | | | |
| **Wissensbeschaffung** | | | |
| Zeitplan-Beispiel auf OneNote | | | |
| **Hilfestellungen** | | | |
| - | | | |
| **Reflexion** | | | |
| Heute kam ich relativ gut voran. Der Zeitplan sollte aber bereits etwas weiter sein. | | | |

## Woche 9: KW38 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tätigkeiten** | **Projektphase** | **Zeit SOLL** | **Zeit IST** |
| Erklärung von Hermes durch Herr Mosimann | Initialisierung | 0.5 | 0.5 |
| Zeitplan | Initialisierung | 1.0 | 1.0 |
| ***Total*** | | ***1.5*** | ***1.5*** |
| **Tagesablauf** | | | |
|  | | | |
| **Wissensbeschaffung** | | | |
| Zeitplan-Beispiel auf OneNote | | | |
| **Hilfestellungen** | | | |
| - | | | |
| **Reflexion** | | | |
|  | | | |

# Teil 2: Projektdokumentation

# Kurzfassung

Zusammenfassung der IPA-Resultate auf max. einer A4 Seite (eine Art Management Summary  Zusammenfassung für die Geschäftsleitung). Die Kurzfassung enthält die Abschnitte: Kurze Ausgangssituation - Umsetzung - Ergebnis.

# Initialisierung

## Analyse

Diese Analyse dient dazu die Aufgabenstellung weiter zu verfeinern. Im Fall einer Anwendung können dies auch Use-Case- und Aktivitätsdiagramm sein…

### Studie; IST-Zustand

Detaillierte IST-Situation (Umfeld, Abgrenzung, Problemverständnis) erstellen. Dabei helfen häufig auch Grafiken, welche dem Leser eine Hilfestellung bieten.

### Projektziele

Projektziele in der Aufgabestellung überprüfen, genauer spezifizieren

### Anforderungen

Anforderungen in der Aufgabestellung verfeinern, detaillierter formulieren. SOLL-Situation (Systemziele, Systemanforderungen / erwartete Ergebnisse).

## Varianten

Vorstellen verschiedener Lösungsvarianten. Entscheidungsmatrix. Begründung der gewählten Variante.

### Variante 1

Beschreibung Variante 1

### Variante 2

Beschreibung Variante 2

### Variante 3

Beschreibung Variante 3

### Entscheidungsmatrix

### Gewählte Variante

Gewählte Variante deklarieren und Wahl begründen.

# Konzept

## Systementwurf

* Systemarchitektur (z.B. Layout des Systems mit Komponenten, Struktur der Anwendung, etc.)
* Materialbeschaffung
* Systemintegrationsplan
* Einführungskonzept
* Datenmigration
* Ausbildungskonzept
* Wirtschaftlichkeit
* Backup-Konzept
* Systemintegrationsplan
* Migrationsplan
* etc.

## Testkonzept

### Testziele

* Was wird mit Tests bezweckt
* Welche Ziele sollen erfüllt werden

### Teststrategie

* Test Szenarios (für Black, Grey- und Whitebox Methodik)
* Testmethoden und Testfälle
* Testvorgehen (z. B Top, Down, Hardestfirst etc.)
* Was passiert bei einem Fehler (Re-Testing)?

### Testrahmen

* Testvoraussetzungen
* Fehlerklassen
* Start- und Abbruchbedingungen
* Durchführung (wer, wie, wann)

### Testinfrastruktur

* Testsystem
* Testdaten
* Testhilfsmittel

### Testfälle

|  |  |
| --- | --- |
| **ID / Bezeichnung** | *T-001* |
| **Beschreibung** |  |
| **Testvoraussetzung** |  |
| **Testschritte** |  |
| **Erwartetes Ergebnis** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID / Bezeichnung** | *T-002* |
| **Beschreibung** |  |
| **Testvoraussetzung** |  |
| **Testschritte** |  |
| **Erwartetes Ergebnis** |  |

# Realisierung

## System realisieren

Während der IPA arbeiten die Kandidaten rund 40h-50h an der Umsetzung. Um den Lesern der Dokumentation einen guten Überblick und ein Verständnis der getätigten Arbeit zu vermitteln, ist es erforderlich, dass aufgezeigt wird, wie das Produkt/System technisch umgesetzt wurde. Dazu müssen Abweichungen zum Konzept und die Umsetzung von relevanten Inhalten (Konfigurationen; Spezielle Methoden/Klassen; o.ä.) aufgezeigt werden.

Beispiele:

* Es wird ein Mockup-Konzept erarbeitet. In der Umsetzung soll das fertige UI ersichtlich sein. inkl. Beschreibung der Abweichungen
* Bei einem Serverkonzept muss die Umsetzung (Installationsschritte) erkennbar sein Bsp. in Form von Printscreens mit dazugehörigen Beschreibungen.
* Ein konzeptionelles Klassendiagramm im Entwurf verlangt ein effektives Klassendiagramm in der Umsetzung mit Beschreibung der Abweichungen.

## Testprotokoll

Es empfiehlt sich 1 zu 1 Testfallset auf dem Konzept zu entnehmen und dieses durch eine weitere Tabelle "Testdurchführung und Testergebnis" zu ergänzen.

### Testfall T-001

|  |  |
| --- | --- |
| **ID / Bezeichnung** | *T-001* |
| **Beschreibung** |  |
| **Testvoraussetzung** |  |
| **Testschritte** |  |
| **Erwartetes Ergebnis** |  |

| **Tester (Testperson)** |  |
| --- | --- |
| **Datum Testdurchführung** |  |
| **Fehlerklasse (Testergebnis)** |  |
| **Fehlerbeschreibung** |  |

### Testfall T-002

|  |  |
| --- | --- |
| **ID / Bezeichnung** | *T-002* |
| **Beschreibung** |  |
| **Testvoraussetzung** |  |
| **Testschritte** |  |
| **Erwartetes Ergebnis** |  |

| **Tester (Testperson)** |  |
| --- | --- |
| **Datum Testdurchführung** |  |
| **Fehlerklasse (Testergebnis)** |  |
| **Fehlerbeschreibung** |  |

# Einführung

Optional. Produktivschaltung des Systems.

# Reflexion

Projekt revuepassieren lassen. Was ist gut gelaufen? Was kann man besser machen?

# Schlusswort

Persönliches Fazit.

# Literatur- und Quellverzeichnis

Internet Quelle:

Name des Autors (falls erkennbar), "Titel der Seite", Webadresse, Datum des letzten Zugriffs

Beispiel Internet-Quellenangabe:

"Koala", http://de.wikipedia.org/wiki/Koala, 22.03.2008

Buch Quelle:

Erklärung Name des Autors: Titel. Verlag, Jahr, Seite, auf der der zitierte Text steht.

Beispiel Buch-Quellenangabe:

Ernst Walter Bauer: Humanbiologie. Cornelsen, 2006, S. 50.

# Glossar

Alphabetisch sortiertes Glossar!

|  |  |
| --- | --- |
| **Begriff** | **Bedeutung** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# Anhang