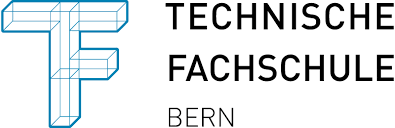
# IPA Dokumentation

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IPA-Daten | | | |
| **Projektname** | Terminverwaltungsapp | | |
| **Firmenname** | Technische Fachschule Bern, Abteilung Informatik | | |
| **Berufsschule** | Technische Fachschule Bern | | |
| **Autor** | Yannis Anderegg | | |
| **Experten** | VEX:  HEX:  NEX: | | |
| **Verantwortliche Fachkraft** | Altin Özcan | | |
| **Berufsbildner** | Giulio Iannattone | | |
| **Fachrichtung** | BET | | |
| **Projektvorgehensmodell** | HERMES 5 | | |
| **Jahrgang und Kanton** | IPA 2021, Kanton Bern | | |
| **Ausgabedatum** | 28.02.2021 | | |
| **Status** | In Arbeit | In Prüfung | Zur Nutzung genehmigt |

Tabelle , IPA-Dokumentation



# Versionsverlauf

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Version: | Datum: | Beschreibung: |
| 1.1 | 20.01.2021 | Erstversion der Dokumentenvorlage |
| 1.2 | 21.01.2021 | Überarbeitete Dokumentenvorlage, Formatvorlagen etc. |
| 1.3 |  |  |
| 1.4 |  |  |
| 1.5 |  |  |
| 1.6 |  |  |
| 1.7 |  |  |
| 1.8 |  |  |
| 1.9 |  |  |
| 2.0 |  |  |
| 2.1 |  |  |
| 2.2 |  |  |
| 2.3 |  |  |
| 2.4 |  |  |
| 2.5 |  |  |
| 2.6 |  |  |
| 2.7 |  |  |
| 2.8 |  |  |
| 2.9 |  |  |
| 3.0 |  |  |
| 3.1 |  |  |
| 3.2 |  |  |
| 3.3 |  |  |
| 3.4 |  |  |
| 3.5 |  |  |
| 3.6 |  |  |
| 3.7 |  |  |
| 3.8 |  |  |
| 3.9 |  |  |
| 4.0 |  |  |
| 4.1 |  |  |
| 4.2 |  |  |
| 4.3 |  |  |
| 4.4 |  |  |
| 4.5 |  |  |
| 4.6 |  |  |
| 4.7 |  |  |
| 4.8 |  |  |
| 4.9 |  |  |
| 5.0 |  |  |
| 5.1 |  |  |
| 5.2 |  |  |
| 5.3 |  |  |
| 5.4 |  |  |
| 5.5 |  |  |
| 5.6 |  |  |
| 5.7 |  |  |

# Teil 1: Administrativer Teil

# Kurzfassung des IPA-Berichts

## Informationen

Das folgende Dokument beschreibt die Ergebnisse der 10-Tägigen individuellen praktischen Arbeit (IPA).

Die dokumentierte Arbeit besteht aus einer lokal gehosteten Fullstack-Webapplikation. Die verwendeten Technologien repräsentieren den neusten Stand im Bereich Web-Development und wurden auf eine für den Leser verständliche Weise dokumentiert.

## Grobe Ausgangssituation

In meiner IPA habe ich versucht ein Problem in der Schulumgebung zu lösen. Es war mir ein Bedürfnis, das meine Applikation einen praktischen Nutzen erfüllt.

Die TF Bern führt wöchentlich das Angebot «Treffpunkt Mittwoch» durch, welches Interessierten Personen eine Führung durch die Räumlichkeiten der Schule bietet. Die Treffen finden wöchentlich statt und werden von Lernenden der TF Bern begleitet. Welche Schüler wann zugeteilt sind, wurde bisher in einem unübersichtlichen Zeitplan festgehalten. Als Alternative dafür, und für weitere ähnliche repetitive Arbeiten, soll eine Webapplikation erstellt werden. Eine Lehrkraft soll einfach die Möglichkeit haben, sich über ein Login zu identifizieren und im Anschluss die zu verwaltenden Schüler einem Termin zuzuteilen.

## Umsetzung

Während dieser IPA wurde ein Webtool zu Administrierung von Terminen erstellt und dokumentiert. Es wurde hauptsächlich Java Script und darauf basierende Frameworks verwendet.

Umgesetzt wurde das Projekt mit der Projektmanagementmethode HERMES 5, welche verwendet wurde, um das ganze Projekt zu konzeptionieren und durchzuführen. Dabei wurden die Vorgaben von PKOrg, sowie der Kriterienkatalog für das Jahr 2021 beachtet.

## Ergebnisse

Die Ergebnisse sind in dem vorgegebenen Zeitrahmen entstanden. Der Kandidat hat sich bestmöglich an die zeitliche Planung gehalten, und jegliche Abweichung akribisch dokumentiert.

Das erarbeitete Produkt entspricht dem erwarteten Ergebnis und erfüllt die Kernanforderungen. Sämtliche Test-Cases wurden erfüllt.

Inhaltsverzeichnis

[IPA Dokumentation 1](#_Toc64277457)

[Versionsverlauf 2](#_Toc64277458)

[Teil 1: Administrativer Teil 3](#_Toc64277459)

[1 Kurzfassung des IPA-Berichts 3](#_Toc64277460)

[1.1 Informationen 3](#_Toc64277461)

[1.2 Grobe Ausgangssituation 3](#_Toc64277462)

[1.3 Umsetzung 3](#_Toc64277463)

[1.4 Ergebnisse 3](#_Toc64277464)

[2 Aufgabenstellung 5](#_Toc64277465)

[2.1 Titel der Arbeit 5](#_Toc64277466)

[2.2 Ausgangslage 5](#_Toc64277467)

[2.3 Detaillierte Aufgabenstellung 5](#_Toc64277468)

[2.4 Mittel und Methoden 5](#_Toc64277469)

[2.5 Vorkenntnisse 5](#_Toc64277470)

[2.6 Vorarbeiten 5](#_Toc64277471)

[2.7 Neue Lerninhalte 5](#_Toc64277472)

[2.8 Vorarbeiten in den letzten 6 Monaten 5](#_Toc64277473)

[3 Standards 6](#_Toc64277474)

[4 IPA-Schutzbedarfsanalyse 7](#_Toc64277475)

[4.1 Lokaler Entwicklungslaptop 7](#_Toc64277476)

[4.2 Cloud-Speicherlösungen 7](#_Toc64277477)

[5 Organisation der IPA-Ergebnisse 8](#_Toc64277478)

[5.1 Arbeitsumgebung 8](#_Toc64277479)

[5.1.1 Arbeitsplatz 8](#_Toc64277480)

[5.1.2 Arbeitsgerät 8](#_Toc64277481)

[5.1.3 8](#_Toc64277482)

# Aufgabenstellung

## Titel der Arbeit

Ressourcenplanungs-Webapp

## Ausgangslage

An der Technischen Fachschule Bern gibt es unter den Klassen immer wieder Ämtli zu vergeben. Dabei müssen verschiedene Aufgaben an verschiedenen Wochentagen wahrgenommen werden. In der Regel wechseln sich die Lernenden von Woche zu Woche ab. Je nach «Ämtli» wird die Aufgabe in Gruppen oder als Einzelauftrag erledigt. Dieser «Einsatzplan» wird bisher als eine Excel-Liste geführt, wie man das Erwarten würde. Allerdings haben sich einige Unschönheiten mit Excel herausgestellt: Es gab zum Beispiel relativ grossen Aufwand, wenn eine Lernender krank war. Man musste nachfolgende Lernende im Einsatzplan nachrücken. Noch grösser war das Problem, wenn ein Lernender diese Aufgabe aus irgendeinem Grund gar nicht mehr wahrnehmen konnte (Kündigung, Dispens). Dann mussten alle Einsätze mühsam nachgerückt werden. Also wurde beschlossen unsere Einsatzpläne in eine Webapp zu verschieben. Detaillierte Aufgabenstellung

## Detaillierte Aufgabenstellung

Es soll also eine Webapplikation entstehen, womit die Einsatzplanung von wiederkehrenden «Ämtli» an der Technischen Fachschule Bern erstellt werden kann.

Ziele:

Z1: Die Einsatzpläne sollen für alle im Browse einsehbar sein.

Z2: Die Erstellung von Einsatzplänen soll für Lehrpersonen erleichtert werden.

Damit sich der Kandidat auf die wesentlichen Funktionen der Webapplikation konzentrieren kann, sollen die Lernenden einmalig mit einem SQL-Skript in der Datenbank eingefügt werden. Die Anforderungen an das SQL-Skript sind im Folgenden auch beschrieben.

Anforderungen:

Erstellen eines Einsatzplanes:

A1.1: Es soll ein Einsatzplan mit der entsprechenden Bezeichnung erstellt werden können. (z.B. «Bodenwischen am Freitag»)

A1.2: Für jeden Einsatzplan soll eine Klasse ausgewählt werden können, deren Schüler automatisch als Einsatzkräfte gesetzt werden.

A1.3: Für jeden Einsatzplan kann der Wochentag (MO-FR) angegeben werden, an dem der Einsatz ausgeführt wird (Es wird angenommen, ein Ämtli nur an einem Wochentag ausgeführt wird)

A1.4: Für jeden Einsatzplan kann die Gruppengrösse gesetzt werden (z.B. braucht es 3 Personen pro Einsatz fürs Bodenwischen am Freitag)

A1.5: Nachdem obige Einzelheiten angegeben worden sind, erstellt die Webapp auf Knopfdruck einen Einsatzplan für das jeweilige Ämtli mit der jeweiligen Gruppengrösse am gewünschten Wochentag. Dabei werden automatisch abwechselnd Lernende aus der gewählten Klasse gewählt.

Einsicht des Einsatzplanes:

A2.1: Den erstellten Einsatzplan wird übersichtlich dargestellt. Das heisst man kann alle Einsätze mit Personenzuteilung für den aktuellen und nächsten Monat sehen. A2.2: Will man weiter in die Zukunft schauen, kann man die Ansicht «blättern». Login: A3.1: Wenn man nicht angemeldet ist, kann man die Einsatzpläne einsehen, aber nichts verändern (nur A2.1-2.2 verfügbar)

A3.2: User können sich auch Einloggen. Dann ist "Erstellen eines Einsatzplanes" (A1.1-A1.5) auch verfügbar.

A3.3: User können sich nicht registrieren, sondern erhalten Credentials von einem Administrator. Einmaliges Einlesen von Lernenden in die DB:

A4.1 : Es besteht ein SQL Skript, welches automatisch alle Lernenden der Abteilung «Informatik» in die Datenbank einfügt, so dass sie bei

A1.2 verwendet werden können. Das Deployment der IPA auf einen Server ist nicht Teil der IPA. (Die App soll später nur im Intranet gehostet werden). \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Es ist ein Testkonzept zu erstellen, welches die obigen Anforderungen abdeckt.

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Es gelten die Coding Conventions der ICT-Berufsbildung.

## Mittel und Methoden

Projektmethode: - HERMES 5 Technologie-Stack: - Vue.js & Vuetify (Frontend) - Epress.js & MySQL (backend) - axios, knex.js Entwicklungsumgebung - Visual Studio Code auf Windows 10 Conventions: - Es gelten die von PkOrg zur Verfügung gestellten Coding-Conventions

## Vorkenntnisse

Der Kandidat kennt: HTML, CSS, JAVASCRIPT, SQL, MySQL Ausserdem wurde im letzten halben Jahr das Framework Vue.js eingeführt und erste sehr kleine Projekte damit realisiert.

## Vorarbeiten

Da die Komponentenlibrary "Vuetify" zum Einsatz kommen soll, muss sich der Kandidat in "Vuetify" etwas einarbeiten und die Philosophie davon kennenlernen, sodass während der IPA mühelos Vuetify-Komponenten angewendet werden können.

## Neue Lerninhalte

Anwendung der Komponentenlibrary "Vuetify»

## Arbeiten in den letzten 6 Monaten

Der Kandidat hat sich in den letzten 6 Monaten vor Allem mit HTML,CSS, JAVASCRIPT, und dem Framework Vue.js beschäftigt. SQL & MySQL waren präsent.

# Standards

In der Tabelle im Anschluss sind sämtliche zu beachtenden Aspekte beschrieben. Es wurden Firmeninterne Standards, wie auch Vorgaben von PKOrg konkretisiert.

|  |  |
| --- | --- |
| Standard | Beschreibung |
| Dokumentenvorlage | Die Dokumentvorlage wurde anhand der Dokumentationsvorgaben von PkOrg erstellt. Es wurde an die TF Bern Standards angepasst  (Kopf-, Fusszeile und Farben) |
| Projektabwicklung | Die TF Bern verfügt über keine eigene Projektabwicklungsmethode.  Jeder Projektleiter bestimmt diese selbst. |
| Sicherheitskonzept | Die Lernenden Betriebsinformatiker an der TF Bern verfügen über kein Sicherheitskonzept. Das Sicherheitskonzept wird vom IPA Kandidaten erstellt und ist in der Dokumentation unter dem Punkt ISDS ersichtlich. |
| Programmcode/Skripte | Die Lehrwerkstätte hat keine Standards bezüglich CodingConventions. Daher wird die Coding-Convention von PkOrg verwendet, welche von der ICT-Berufsbildung Bern bereitgestellt wird. |

# IPA-Schutzbedarfsanalyse

## Lokales Datensicherungskonzept

Der hauptsächlich verwendete Entwicklungslaptop enthält jeweils eine Arbeitskopie der Dokumentation. Er ist durch ein Passwort geschützt.

## Namenskonzept der Daten

Die Dateinamen setzen sich aus dem entsprechenden Namen und Datum plus der Versionsnummer zusammen.

## Wiederherstellung

Bei einer Wiederherstellung wird entweder die Tagesversion von einem der Cloud-Speicher bezogen, oder es wird die lokale Sicherung geladen. Die Dateien können ebenfalls aus der differenziellen Sicherung von GitHub bezogen werden.

## Ergänzendes Datensicherungskonzept

Als ergänzende Speicherlösung wurden Cloudbasierte-Speicherlösungen gewählt.

Die Services enthalten teils redundante Daten. Um die Arbeit Plattform- und Geräteübergreifend zu erleichtern, macht es Sinn mehrere unterschiedliche Anbieter von Speicherlösungen zu verwenden. Der Service Microsoft OneDrive findet bei der Sicherung der Dokumentation Anwendung. Für Backups des Codes wurde der Anbieter «Github» verwendet. Als Ergänzungslösung dient der Dienst «Drive» von Google. Hier werden oft verwendete Dateien und Anhänge gesichert.

Der Zugriff auf Backup Lösungen von Drittanbietern ist immer durch ein Login gesichert (siehe n. Kapitel «Organisation der IPA-Ergebnisse»).

|  |  |
| --- | --- |
| Name der Lösung (Anbieter): | Einsatzzweck: |
| Google Drive | Backup (Vollsicherung) |
| Microsoft One Drive | Backup (Vollsicherung) |
| Gitlab (Github) | Backup (Differenziell) |

# Organisation der IPA-Ergebnisse

## Dokumentenablage und Ordnerstruktur

Es wird darauf geachtet, dass die jederzeit die Möglichkeit besteht zu einer früheren Version der Arbeit zurückzukehren. Dafür wird im Stammordner ein jeweiliges Verzeichnis erstellt, in dem auch lokal auf eine frühere Version zurückgegriffen werden kann.

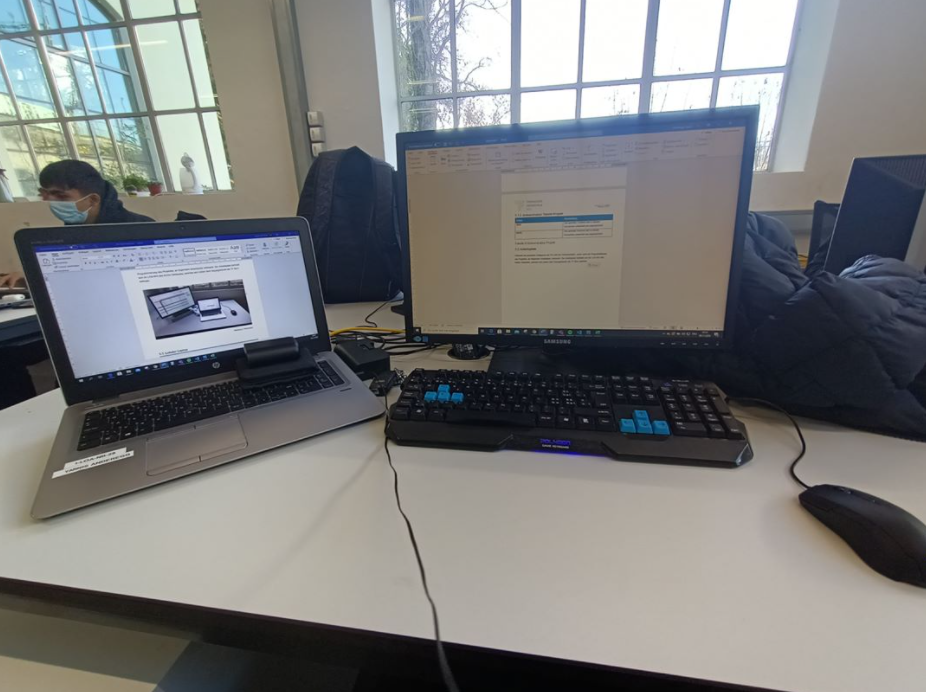
Alle relevanten Dateien, sowohl Code wie auch Dokumentation, werden im Stammordner «vor\_IPA» gesichert. In diesem Verzeichnis befinden sich jeweils Unterordner für Projekt und Dokumentations- Dateien.

|  |  |
| --- | --- |
| Ordner (Unterordner) | Beschreibung |
| IPA\_17.2.2021\_1.1 | Aktuelle Version der IPA-Dokumentation. |
| Anhang | Alle Anhänge und Dateien wie Code oder Notizen und Protokolle. |
| Zeitplan | Versionsverlauf des Zeitplans. |
| Grafiken | Alle verwendeten Grafiken oder Bilder. |
| Sonstiges | Alle Dateien welche keinem der vorgängigen Ordner zugeordnet werden können. |

## Arbeitsumgebung

### Arbeitsplatz

Der Arbeitsplatz ist bestmöglich ergonomisch eingerichtet und ist stationär. Er kann aber auch ohne grossen Aufwand an einen anderen Ort verschoben werden, falls dies nötig wäre.



### Lokales Arbeitsgerät

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | |
|  | Betriebssystem | Windows 10 |
| Hersteller | Hewlett Packard |
| Prozessor | 2,4 GHz Intel Core i7 |
| Arbeitsspeicher | 16GB DDR3 |
| Entwicklungsplattform | MS Visual Studio Code |

# Projektvorgehen

## Projektmethode

Die Dokumentation wird mit der neusten Hermes 5 Projektmanagement Methode durchgeführt. Hierbei handelt es sich um ein Wasserfall Modell.

Bei HERMES 5 stehen die Ergebnisse im Zentrum. Sie werden mit anderen Methodenelementen wie Aufgaben oder Rollen in Beziehung gebracht und manche Ergebnisse werden bei der Anwendung durch Dokumentenvorlagen ergänzt. Eine eigentliche Visualisierung der Projektprozesse steht nicht im Vordergrund.

## Phasen

|  |  |
| --- | --- |
| Phase | Beschreibung |
| Initialisierung | Die Initialisierung schafft eine definierte Ausgangslage und stellt sicher, dass alle Projektziele mit denen auf PkOrg übereinstimmen.  Die Projektgrundlagen und der Projektauftrag werden erarbeitet. |
| Konzept | Die Variante, welche in der Initialisierung gewählt wurde, wird präzisiert und weitere benötigte Konzepte werden erstellt. Die Ergebnisse werden so detailliert erarbeitet, dass eine dritte Person sämtliche Schritte nachvollziehen kann. |
| Realisierung | Das Programmieren der Chat-Applikation wird umgesetzt und die Datenbank erstellt. Testfälle werden durchgeführt, um die Sicherheit und die Zuverlässigkeit des Projektes zu gewährleisten. |
| Einführung | Das zu erarbeitende Projekt wird anhand der weiterführenden Arbeiten fertiggestellt und den Klassen (inklusive Lehrpersonen) vorgestellt. Das finale Projekt wird daraufhin auf den Servern der TF Bern gehostet und verwaltet. |

## Ergänzung Phasenmodell

Die letzte Phase Einführung ist nicht Teil dieses Projektes. Sie wird ausgeschlossen und zu einem späteren Zeitpunkt implementiert.

# Projektorganisation

## Organigramm

## Detaillierte Informationen zu Projektrollen

|  |  |
| --- | --- |
| Projektrolle / Person | Kontaktdaten |
| Kandidat | Yannis Anderegg  E-Mail: [yannisanderegg@gmail.com](mailto:yannisanderegg@gmail.com)  Tel.: +41788839880  Firma: Technische Fachschule Bern |
| Fachspezialist |
| Projektleiter |
| VEX (Validexperte) |  |
| Hex (Hauptexperte) |  |
| NEX (Nebenexperte) |  |
| Auftraggeber |  |
| Berufsbildner |  |
| Verantwortliche Fachkraft |  |
| Produkttester |  |

# Risikoanalyse

Die Risikoanalyse dient primär dazu das Projekt vor dem Scheitern zu bewahren. Sie soll die grössten Risiken aufzeigen mit Bezugnahme von Schadensausmass und Eintrittswahrscheinlichkeit. Für jeden Risikofaktor werden mögliche Massnahmen erarbeitet, welche jenes Risiko minimieren oder gänzlich eliminieren sollen. Nach den aufgezeigten Massnahmen wird das Schadensausmass erneut kalkuliert.

## Legende

### Schadensausmass und Eintrittswahrscheinlichkeit

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Schadensausmass Kürzel: | Beschreibung: | Eintrittswahrscheinlichkeit Kürzel: | Beschreibung: |
| S1 | Führt zu keiner Abwertung | W1 | Unvorstellbar |
| S2 | Geringe Abwertung | W2 | Unwahrscheinlich |
| S3 | Hohe Abwertung | W3 | Eher vorstellbar |
| S4 | Führt zu nicht bestehen | W4 | Wahrscheinlich |
|  |  | W5 | Sehr wahrscheinlich |

### Gesamtrisikoindex

Der Gesamtrisikoindex zeigt die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadensausmass in einem Verhältnis auf. Dadurch kann ein Risiko als gesamtes eingeschätzt werden.

|  |  |
| --- | --- |
| Gesamtrisiokindex: | Beschreibung: |
| G1 | Kleines Risiko |
| G2 | Mittleres Risiko |
| G3 | Hohes Risiko |
| G4 | Sehr Hohes Risiko |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Risikobeschreibung | Auswirkung | Vor Massnahmen | | Massnahmen | Nach Massnahmen | |
| **Schadensausmass** | **Eintrittswahrscheinlichkeit** | **Schadensausmass** | **Eintrittswahrscheinlichkeit** |
| **R1** | Krankheit / Unfall | Es entsteht eine Verzögerung oder es kann nicht rechtzeitig abgegeben werden. | S3 | W4 | Die Fachverantwortliche Lehrperson und die Experten werden kontaktiert, und die nächsten Schritte werden gemeinsam besprochen. Es wird frühzeitig ein Arztzeugnis besorgt, welches dem Fachverantwortlichen und dem HEX vorgelegt wird. | S2 | W4 |
| **R2** | Datenverlust | Es entsteht ein Verlust oder Teilverlust von IPA relevanten Dateien. | S4 | W2 | Ein lückenloses Backup und Restore Konzept wird konsequent umgesetzt. Daten sind im Mindestfall redundant vorhanden. Die komplette Datei Wiederherstellung wird vorher getestet. | S2 | W1 |
| **R3** | Infrastrukturproblem / Hardwareausfall | Ein Problem mit der Hardware oder der Internetverbindung führt zu Verzögerungen. | S3 | W3 | Eine redundante Internet Verbindung sowie redundante vorhandene Hardware Komponenten verhindern einen kompletten Systemausfall. Hardware wird vorgängig auf ihre Funktionalität getestet. | S2 | W2 |
| **R4** | Verfehlen des geplanten Zeitmanagements | Durch eine zeitliche Diskrepanz entsteht eine Verzögerung bei der Durchführung des Projekts. | S4 | W3 | Der erstellte Zeitplan wird realistisch durchdacht. Rückstände werden mit Überstunden kompensiert, welche dann wiederum in den Zeitplan einfliessen. Das Zeitmanagement stützt sich auf realistische Erfahrungen von Vorarbeiten. | S3 | W2 |
| **R5** | Schwierigkeiten bei Technischer Umsetzung | Technische Probleme, welche dem Kandidaten Schwierigkeiten bereiten, verzögern das Projekt. | S2 | W2 | Eine enge kommunikative Zusammenarbeit mit dem Fachverantwortlichen, sowie eine gute Vorbereitung auf die betroffene Thematik reduzieren das Risiko massgeblich. | S2 | W2 |

# Risikograph

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| W5 |  |  |  |  |
| W4 |  |  |  |  |
| W3 |  |  |  |  |
| W2 |  |  |  |  |
| W1 |  |  |  |  |
|  | S1 | S2 | S3 | S4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Risiko vor Massnahmen | Risiko nach Massnahmen |
|  |  |