**IPA-Dokumentation**

**Erweiterung des Competec Lernportals**

Ein Bild, das Text, Whiteboard, Handschrift, Im Haus enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Inhaltsverzeichnis

[Allgemeine Informationen 3](#_Toc160107791)

[Versionierung Dokumentation 3](#_Toc160107792)

[Versionierung Praktische Arbeit 3](#_Toc160107793)

[Zusatzinformationen 3](#_Toc160107794)

[Teil 1 – Umfeld und Ablauf 4](#_Toc160107795)

[Detaillierte Aufgabenstellung 4](#_Toc160107796)

[Titel der Arbeit 4](#_Toc160107797)

[Ausgangslage 4](#_Toc160107798)

[Teilauftrag 1: Login und Benutzerverwaltung 5](#_Toc160107799)

[Teilauftrag 2: Bilderverwaltung 6](#_Toc160107800)

[Teilauftrag 3: Fehlerbehandlung des Datenimports 6](#_Toc160107801)

[Mittel und Methoden 7](#_Toc160107802)

[Deklaration der Vorkenntnisse 8](#_Toc160107803)

[Deklaration der Vorarbeiten 8](#_Toc160107804)

[Neue Lerninhalte 8](#_Toc160107805)

[Arbeiten in den letzten 6 Monaten 9](#_Toc160107806)

[Deklaration der benutzten Firmenstandards 9](#_Toc160107807)

[Projektaufbauorganisation 10](#_Toc160107808)

[Projektmethode IPERKA 11](#_Toc160107809)

[Organisation der Arbeitsergebnisse 13](#_Toc160107810)

[Versionierung 13](#_Toc160107811)

[Backup 13](#_Toc160107812)

[Quellcode / Skripts 13](#_Toc160107813)

[Arbeitsplatz 13](#_Toc160107814)

[Arbeitsjournal 14](#_Toc160107815)

[Tag 1 – 29.02.2024 14](#_Toc160107816)

[Tag 2 – 04.03.2024 15](#_Toc160107817)

[Tag 3 – 05.03.2024 16](#_Toc160107818)

[Tag 4 – 06.03.2024 17](#_Toc160107819)

[Tag 5 – 07.03.2024 18](#_Toc160107820)

[Tag 6 – 11.03.2024 19](#_Toc160107821)

[Tag 7 – 12.03.2024 20](#_Toc160107822)

[Tag 8 – 13.03.2024 21](#_Toc160107823)

[Tag 9 – 14.03.2024 22](#_Toc160107824)

[Tag 10 – 18.03.2024 23](#_Toc160107825)

[Teil 2 – Projekt 24](#_Toc160107826)

[Kurzfassung 24](#_Toc160107827)

[Ausgangslage 24](#_Toc160107828)

[Umsetzung 24](#_Toc160107829)

[Ergebnis 24](#_Toc160107830)

# Allgemeine Informationen

## Versionierung Dokumentation

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Version | Datum | Branch |
| 1 | 29.02.2024 | https://github.com/2David4/IPA-Dokumentation/tree/ipa-day1 |
| 2 | 04.03.2024 |  |
| 3 | 05.03.2024 |  |
| 4 | 06.03.2024 |  |
| 5 | 07.03.2024 |  |
| 6 | 11.03.2024 |  |
| 7 | 12.03.2024 |  |
| 8 | 13.03.2024 |  |
| 9 | 14.02.2024 |  |
| 10 | 18.03.2024 |  |

## Versionierung Praktische Arbeit

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt | Branch |
| Competec/ita-talent-api | https://github.com/Competec/ita-talent-api/tree/ipa-du |
| Competec/ita-talent-client | https://github.com/Competec/ita-talent-client/tree/ipa-du |

## Zusatzinformationen

|  |  |
| --- | --- |
| Dokumenttitel | Dokumentation |
| Autor | David Unterguggenberger |
| Dateiname | Dokumentation.docx |
| Ablageort | Lokaler Speicher, Github, Google Drive |

# Teil 1 – Umfeld und Ablauf

## Detaillierte Aufgabenstellung

### Titel der Arbeit

Administrative Verwaltung des CompAcademy Lernportals (Personalentwicklung)

### Ausgangslage

Die Competec-Gruppe besteht aus den Handelsunternehmen Alltron AG, Jamei AG, Medidor AG, Schoch Vögtli AG und BRACK.CH AG, dem Logistikdienstleister Competec Logistik AG und der Competec Service AG, die alle zentralen Dienste übernimmt. Die Firmengruppe mit Hauptsitz in Mägenwil AG beschäftigt rund 1400 Mitarbeitende und bildet 77 Lernende in diversen Berufsbildern aus. Die Grundausbildung der IT-Lernenden geschieht in der internen IT-Academy. Als Teil der Ausbildung werden verschiedenen Applikationen für unsere Firmengruppe entwickelt. Die Lernenden können dabei von der Entwicklung über die Projektleitung bis zur Inbetriebnahme verschiedene Rollen in der Softwareentwicklung einnehmen.

Die interne Personalentwicklung (im weiteren als "CompAcademy" bezeichnet) schreibt Kursangebote aus, auf welche sich die Mitarbeiter der Competec anmelden können. Die Verwaltung der Kurse geschieht auf der Talent Management Lösung von Umantis AG (im weiteren als "LMS" bezeichnet). Aufgrund der Benutzerunfreundlichkeit des LMS wurde die IT-Academy beauftragt eine visuell ansprechendere Lösung zu entwickeln. Daraus entstand die Plattform "CompAcademy Lernportal" (im weiteren als "Lernportal" bezeichnet), welche die Daten des LMS in regelmässigen Zeitabständen abfragt und benutzerfreundlich aufbereitet. Aufgrund von organisatorischen Schwierigkeiten wurde eine vereinfachte Variante der Anforderungen produktiv aufgeschaltet. Nun sollen die verbleibenden Features in einem Update umgesetzt werden.

Aktueller Stand

==============

Das Lernportal besteht aus einem Java Backend, welches mittels Spring Boot implementiert wurde. Dazu wurde das UI mit React implementiert, welches statisch bereitgestellt wird. Die Kommunikation zwischen den Systemen wird mit einer Websocket Verbindung sichergestellt.

Im Lernportal wurden bereits folgende Funktionalitäten implementiert.

Automatischer Datenimport

-------------------------------------

Im LMS wurde ein automatischer Export erstellt, welcher alle Kurse zur Verfügung stellt. Dieser funktioniert über einen REST-Endpunkt, welcher die Daten im XML-Format zurückgibt.

Diese Schnittstelle wird vom Lernportal im 10 Minuten Takt angefragt. Die Kursdaten werden anschliessend konvertiert, normalisiert und in einer PostgreSQL Datenbank abgespeichert. Gleichzeitig wird aus dem Titel und der Beschreibung der Kurse ein Suchindex erstellt.

Webseite / UI

------------------

Die Website besteht aus den folgenden Ansichten

• Suchresultat Seite

• Kurskatalog aufgeteilt auf Kurskategorien (Für alle Mitarbeiter, Für deine Fachrolle, Für alle Führungskräfte) mit Filtermöglichkeiten nach Typ, Organisation und Unterkategorien

• Detaillierte Kursansicht mit den Detailinformationen, Anmeldung und Teilveranstaltungen.

Mockup

-----------

Das Mockup der gesamten Webapplikation, einschliesslich der IPA-Erweiterungen, wurde bereits mit Figma erstellt. Dabei bildet es einen Richtwert und muss nicht pixelgenau übertragen werden.

Detaillierte Aufgabenstellung

Die Erweiterung des Lernportals ist in drei Teilaufträge gegliedert. Das Deployment ist nicht teil der IPA und muss nur lokal lauffähig sein.

### Teilauftrag 1: Login und Benutzerverwaltung

=======================================

Das Lernportal soll mit einem geschützten Administrationsbereich erweitert werden. Auf diesen kann nur mit einer gültigen Username- und Passwortkombination zugegriffen werden. Zusätzlich soll dafür eine Benutzerverwaltung erstellt werden.

Anforderungen

---------------------

• Ein Benutzer besteht mindestens aus den folgenden Datenpunkten

-- Benutzername

-- E-Mail

-- Passwort

-- Aktiv / inaktiv

• Der Benutzername muss eindeutig sein.

• E-Mails müssen validiert werden.

• Passwörter müssen mindestens 4 Zeichen lang sein.

• Deaktivierte Benutzer können sich nicht einloggen.

• Nach erfolgreichem Login soll der Benutzer 24 Stunden Zugriff auf die Applikation haben, bevor dieser sich erneut anmelden muss.

• Angemeldete Benutzer können sich ausloggen.

• Die administrativen Navigationselemente sind nur für eingeloggte Benutzer ersichtlich

• Die Benutzerverwaltung ermöglicht das Erstellen, Bearbeiten und Deaktivieren von Benutzer.

• Alle angemeldeten Benutzer haben die gleichen Berechtigungen

• Angemeldete Benutzer können alle Benutzer ohne Einschränkung bearbeiten (Es ist ein internes Tool ohne Hierarchie / Rollenkonzept ausser "Angemeldet oder nicht")

### Teilauftrag 2: Bilderverwaltung

===========================

Um die Kursangebote attraktiver zu gestalten, sollen die Kurse mit einem Bild versehen werden. Da im LMS keine Bilder erfasst werden können, muss die Verwaltung im Lernportal implementiert werden.

Anforderungen

---------------------

• Ein Bild besteht mindestens aus den folgenden Datenpunkten

-- Bild

-- Beschreibung

-- Kurs ID

• Die Bilderverwaltung ermöglicht das Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Kursbildern.

• Wenn ein Kursbild vorhanden ist, wird dieses im Kurskatalog und der detaillierten Kursansicht dargestellt.

• Die Bilderverwaltung ist nur für eingeloggte Benutzer ersichtlich.

• Die Assoziation zwischen Bild und Kurs geschieht über die Kurs ID

• Bilder welche breiter als 1024px sind werden auf 1024px herunterskaliert.

• Folgende Bildformate werden unterstützt: PNG, JPG

• Bilder werden über eine REST-Schnittstelle angefragt, hochgeladen, angepasst und gelöscht.

• Die Bilder werden in der Datenbank abgespeichert.

• Die Bilddaten werden unabhängig von den Daten des Imports gespeichert.

• Wenn kein Kursbild vorhanden ist, wird nichts angezeigt.

### Teilauftrag 3: Fehlerbehandlung des Datenimports

=============================================

Beim Datenimport vom LMS in das Lernportal werden die Daten aufbereitet und normalisiert. Transformierungen werden aktuell nur in die Logdateien geschrieben. Damit diese Datenveränderungen nachvollzogen werden können, sollen diese den Administratoren sichtbar gemacht werden. Dadurch können Administratoren Erfassungsfehler im LMS-Quellsystem korrigieren.

Diese Transformierungen können diverse Ursachen haben. Dabei sind aktuell folgende bekannt:

• Fehlende Daten bei einem Pflichtfeld

-- Beispiel: Kurs hat keine Kategorie

-- Resultat: Standartwert wird angenommen

• Daten können nicht konvertiert werden

-- Beispiel: String anstatt Zahl

-- Resultat: Datenpunkt wird ignoriert

• Kurs referenziert einen nicht exportierten Kurs

-- Beispiel: Referenzierter Kurs wurde historisiert

-- Resultat: Kurs wird ignoriert

Zusätzlich soll bei jeden Datenimport der Zeitpunkt und Ausführungsstatus festgehalten werden.

Anforderungen

---------------------

• Transformierung des Datenimports werden in der Datenbank festgehalten.

• Eine Transformierung besteht mindestens aus den folgenden Datenpunkten

-- Kurs ID

-- Typ (Kritisch, Konvertierung, fehlende Daten)

-- Grund / Ursprung

-- Resultat

• Für jeden Datenimport werden die alten Transformationseinträge gelöscht

• Bei jeden Datenimport wird der Zeitpunkt und Status in der Datenbank festgehalten

• Ein Datenimport besteht mindestens aus den folgenden Datenpunkten

-- Zeitpunkt

-- Status (OK, Netzwerkfehler, Genereller Fehler)

• Die letzten 10 Datenimporteinträge sollen angezeigt werden.

### Mittel und Methoden

Versionsverwaltung

--------------------------

Der Quellcode soll auf dem Competec GitHub versioniert werden.

Dabei sind folgende Repositorien zu benutzen:

• ita\_talent\_api

• ita\_talent\_client

Code / Projektrichtlinien

--------------------------------

Der bestehende Projektaufbau soll übernommen und dem Auftrag entsprechend erweitert werden.

Style Guidelines

---------------------

Intellij Google Java Style Guide | https://github.com/google/styleguide/blob/gh-pages/intellij-java-google-style.xml

Teststrategie

-----------------

Um eine korrekte Ausführung zu gewährleisten, sollten alle Anforderungen manuell getestet werden. Dabei müssen alle Anforderungen validiert und abgedeckt werden. Dabei sind keine automatisierten Tests gefordert.

Umgebung

----------------

Firmen-Notebook, Windows 10, IntelliJ IDEA Ultimate, Figma, Git, PostgreSQL, Java 17, weitere Tools nach Bedarf

Technologien

------------------

Java 17, JavaScript, PostgreSQL, Spring Boot 3.1.x, React 18.2.x

Mockup

-----------

Figma Projekt im IT-Academy Team.

### Deklaration der Vorkenntnisse

In den vergangenen Monaten hat der Auszubildende folgende Vorkenntnisse erarbeitet.

• Backend

-- Java

-- Spring Boot

• Frontend

-- TypeScript

-- React

• Datenbank

-- PostgreSQL

• Protokoll / Format

-- Rest

-- XML

-- JSON

### Deklaration der Vorarbeiten

In einem Probeprojekt die Kenntnisse im Datenaustausch mit Websockets und programmatische Bildbearbeitung in Java vertiefen.

Das GitHub Projekt ist in einem sauberen Zustand und ein aktueller Branch für die IPA wurde erstellt.

### Neue Lerninhalte

Der Auszubildende wird keine neuen Lerninhalte erarbeiten.

### Arbeiten in den letzten 6 Monaten

IT-Academy Community

--------------------------------

Der Auszubildende war massgebend an dem Projekt "IT-Academy Community" beteiligt. Dabei handelt es sich um eine Webplattform bestehend aus einem React Frontend und Spring Boot Backend. In diesem Projekt arbeitete der Auszubildende an der Planung, Datenbankentwurf, Backend, Frontend und Deployment.

Tools/

-------

Das Projekt "Tools/" ist eine Webseite, welche alle aktiv intern genutzten Applikationen übersichtlich darstellt. Der Auszubildende übernahm in diesem Projekt den Lead und arbeitete an der Planung, Datenerhebung, Frontend und Deployment der Applikation.

Testprojekt

---------------

Zur Vorbereitung auf die IPA erstellte der Auszubildende ein Testprojekt. Dabei konnten alle fehlenden Kenntnisse erarbeitet werden. Um ein tiefes Verständnis zu erarbeiten, wurde die initiale Erstellung, Datenbankentwurf, Backend und Frontend von dem Auszubildenden umgesetzt.

## Deklaration der benutzten Firmenstandards

Im Rahmen meiner Individuellen Praktischen Arbeit (IPA) bei der Competec AG habe ich mich streng an die internen Firmenstandards gehalten, um sowohl die Konsistenz als auch die professionelle Qualität meiner Arbeit sicherzustellen.

Für die Erstellung der Dokumentation habe ich die unternehmenseigene Word-Vorlage genutzt. Diese Vorlage ist speziell darauf ausgelegt, die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit von Berichten und Dokumenten zu optimieren und gleichzeitig das professionelle Erscheinungsbild von Competec zu wahren.

| Rolle | Name | Aufgabe und Verantwortung |
| --- | --- | --- |
| Kandidatin,  Kandidat | David Unterguggenberger | Die Anforderungen in der Aufgabenstellung  werden innerhalb der gegebenen Zeit vollständig  und korrekt erfüllt und umgesetzt. Die volle  Verantwortung wird übernommen |
| Berufsbildnerin,  Berufsbildner | Christian Walder | Kann verschiedene, unterstützende und administrative Aufgaben übernehmen, wertet jedoch die IPA-Arbeit nicht aus. |
| Verantwortliche Fachkraft | Flo Eberle | Entwickelt die Aufgabenstellung. Garantiert, dass die KAND während der IPA ungestört arbeiten können und beurteilt die erzielten Resultate der Arbeit. Ist verantwortlich für einen reibungslosen Ablauf der IPA |
| Hauptexpertin,  Hauptexperte | Jan Hohenheim | Besucht die Lehrfirma drei Mal und beurteilt die erbrachte Leistung und Qualität der Arbeit. Er ist für eine korrekte Umsetzung und Bewertung der IPA verantwortlich. Die Fachgespräche können auf Grund der Corona Pandemie auch vom Homeoffice aus durchgeführt werden. |
| Nebenexperte,  Nebenexpertin |  | Ist für die korrekte Protokollierung der Präsentation, der Demo und des Fachgesprächs |

## Projektaufbauorganisation

## Projektmethode IPERKA

Die IPERKA-Methode ist ein strukturierter Ansatz für die Planung und Durchführung von Projekten. Die Abkürzung IPERKA steht für die sechs Phasen des Projektmanagements: Informieren, Planen, Entscheiden, Realisieren, Kontrollieren und Auswerten. Dieser methodische Rahmen bietet eine klare Richtlinie für die systematische Bearbeitung und Reflexion von Projektaufgaben.

### Einfluss konkret auf meine IPA:

|  |  |
| --- | --- |
| Phase | Aktivitäten |
| Informieren | Recherche über bestehende Lösungen für Login- und Benutzerverwaltungssysteme, Bilderverwaltung und Fehlerbehandlung bei Datenimporten. Analyse der Anforderungen und der Bewertungskriterien. |
| Planen | Entwicklung eines Konzepts für die Umsetzung der Aufgabenstellung, einschliesslich Datenbankmodell. Festlegung von Meilensteinen und Arbeitspakete. |
| Entscheiden | Festlegung der Architektur und Struktur der Datenbank, Auswahl spezifischer Methoden für die Fehlerbehandlung im Datenimport sowie Entscheidungen bezüglich der Implementierungsdetails für Login und Benutzerverwaltung, unter Berücksichtigung der Effizienz und Sicherheit. |
| Realisieren | Jetzt wird das geplante in die Realität umgesetzt! Implementierung der Benutzerverwaltung, einschliesslich Login-Funktionalität und Sicherheitsmassnahmen. Entwicklung der Bilderverwaltungsfunktionalität und Integration in das bestehende Lernportal. Umsetzung der Fehlerbehandlung für den Datenimport. |
| Kontrollieren | Durchführung von Tests zur Überprüfung der Funktionalitäten und Sicherheit der implementierten Features. Überwachung der Leistung und Anpassung basierend auf Testergebnissen. |
| Auswerten | Bewertung des Projektfortschritts und der erreichten Ergebnisse im Vergleich zu den ursprünglichen Zielen. Reflexion über Herausforderungen und Lernerfahrungen. |

## Zeitplan

## Organisation der Arbeitsergebnisse

Um die Organisation der Arbeitsergebnisse umfassend zu gewährleisten, setze ich auf eine diversifizierte Strategie, die lokale Speicherung, Cloud-Dienste Google Drive für Dokumentation, sowie mehrere GitHub-Repositories einschliesst. Speziell für die Dokumentation dient das Repository "2David4/IPA-Dokumentation" (Versionierung Dokumentation) als zentrale Sammelstelle, ergänzt durch zwei weitere Repositories für den Quellcode, um eine klare Trennung und effiziente Verwaltung zu sichern.

### Versionierung

Für die tägliche Arbeit und Versionskontrolle werden spezifische Branches erstellt, die den Fortschritt dokumentieren und eine klare Struktur bieten.

### Backup

Ein automatisiertes Backup-System sichert alle Änderungen bei jedem Push auf den Master-Branch des Dokumentations-Repositories auf einen dafür abgesehen Google Drive Ordner.

### Quellcode / Skripts

Für den Sourcecode der Projekte "Competec/ita-talent-api" und "Competec /ita-talent-client" werden dedizierte Branches (Versionierung Praktische Arbeit) für die IPA erstellt, um Entwicklungen klar zu trennen und zu versionieren.

### Arbeitsplatz

Der physische Arbeitsplatz ist systematisch organisiert, wobei relevante Kriterien und Zusammenhänge visuell auf einem Bulletin Board dargestellt werden. Diese Organisation fördert nicht nur die Effizienz, sondern auch die Einhaltung der Projektanforderungen.

## Arbeitsjournal

### Tag 1 – 29.02.2024

| ID | Tagesziele | Status |
| --- | --- | --- |
| 01 | Dokumentationsstruktur und Teil 1 der Dokumentation erstellen | Erledigt |
| 04 & 05 | Kriterienkatalog und Aufgabenstellung analysieren | Erledigt |
| 07 | Zeitplan für die kompletten 10 Tage erstellen | Erledigt |
| 03 | Expertengespräch mit Jan Hohenheim auf Zoom |  |
| Ausgeführte Arbeiten: | | |
| Erstellung des Aufbaus für die Dokumentation, inklusive des Titelblatts und der Gliederung des ersten Teils des Berichts. | | |
| Ausarbeitung eines detaillierten Zeitplans für die gesamte Dauer der IPA, unterteilt in 1, 2, 4-Stunden-Blöcke, entsprechend den Empfehlungen im Kriterienkatalog. | | |
| Herausforderungen: | | |
| Beim Erstellen des Zeitplans hatte ich anfangs Schwierigkeiten, einen gut überschaubaren Plan in Excel zu erstellen. | | |
| Beanspruchte Hilfestellungen: | | |
| Keine externen Hilfestellungen wurden in Anspruch genommen. | | |
| Vergleich mit Zeitplan: | | |
|  | | |
| Reflexion: | | |
|  | | |

### Tag 2 – 04.03.2024

| ID | Tagesziele | Status |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ausgeführte Arbeiten: | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| Herausforderungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Beanspruchte Hilfestellungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Vergleich mit Zeitplan: | | |
|  | | |
|  | | |
| Reflexion: | | |
|  | | |

### Tag 3 – 05.03.2024

| ID | Tagesziele | Status |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ausgeführte Arbeiten: | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| Herausforderungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Beanspruchte Hilfestellungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Vergleich mit Zeitplan: | | |
|  | | |
|  | | |
| Reflexion: | | |
|  | | |

### Tag 4 – 06.03.2024

| ID | Tagesziele | Status |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ausgeführte Arbeiten: | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| Herausforderungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Beanspruchte Hilfestellungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Vergleich mit Zeitplan: | | |
|  | | |
|  | | |
| Reflexion: | | |
|  | | |

### Tag 5 – 07.03.2024

| ID | Tagesziele | Status |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ausgeführte Arbeiten: | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| Herausforderungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Beanspruchte Hilfestellungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Vergleich mit Zeitplan: | | |
|  | | |
|  | | |
| Reflexion: | | |
|  | | |

### Tag 6 – 11.03.2024

| ID | Tagesziele | Status |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ausgeführte Arbeiten: | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| Herausforderungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Beanspruchte Hilfestellungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Vergleich mit Zeitplan: | | |
|  | | |
|  | | |
| Reflexion: | | |
|  | | |

### Tag 7 – 12.03.2024

| ID | Tagesziele | Status |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ausgeführte Arbeiten: | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| Herausforderungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Beanspruchte Hilfestellungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Vergleich mit Zeitplan: | | |
|  | | |
|  | | |
| Reflexion: | | |
|  | | |

### Tag 8 – 13.03.2024

| ID | Tagesziele | Status |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ausgeführte Arbeiten: | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| Herausforderungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Beanspruchte Hilfestellungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Vergleich mit Zeitplan: | | |
|  | | |
|  | | |
| Reflexion: | | |
|  | | |

### Tag 9 – 14.03.2024

| ID | Tagesziele | Status |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ausgeführte Arbeiten: | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| Herausforderungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Beanspruchte Hilfestellungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Vergleich mit Zeitplan: | | |
|  | | |
|  | | |
| Reflexion: | | |
|  | | |

### Tag 10 – 18.03.2024

| ID | Tagesziele | Status |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ausgeführte Arbeiten: | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| Herausforderungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Beanspruchte Hilfestellungen: | | |
|  | | |
|  | | |
| Vergleich mit Zeitplan: | | |
|  | | |
|  | | |
| Reflexion: | | |
|  | | |

# Teil 2 – Projekt

## Kurzfassung

### Ausgangslage

…

### Umsetzung

…

### Ergebnis