

Abschlussprüfung Summer 2022

Fachinformatiker für Anwendungsentwicklung

Dokumentation zur betrieblichen Projektarbeit

**Automatisierte Anwendung**

**zum einseitigen Synchronisieren von internen Produkten in Akeneo über eine neu erstellte Middleware**

Abgabe Termin: TT:MM: YYYY

Prüfungsbewerber:

Maher Kassem Naser

Bayerisch Haibach 26

94032 Passau

****

Praktikumsbetrieb:

Auto-Leebmann GmbH

Terminer Str. 1

94036 Passau

Inhaltsverzeichnis

# **Einleitung**

Die folgende Projektdokumentation schildert den Ablauf des IHK-Abschlussprojektes, welches der Autor im Rahmen ihrer Ausbildung zur Fachinformatiker Fachrichtung Anwendungsentwicklung durchgeführt hat. Ausbildungsbetrieb ist die Auto-Leebmann GmbH, BMW-Vertragspartner und Betreiber eines führenden Online-Shops in Deutschland.

## **Projektbeschreibung**

Die Auto Leebmann GmbH, BMW-Vertragspartner und Betreiber eines führenden Online-Shops in Deutschland, möchte ihr Online-Shop auszubauen. Dazu wird ein Produkt-Informations-Management-System (PIM) eingeführt. Die Befüllung sowie die ständige einseitige Synchronisation sollen automatisiert werden. Es wird eine Headless-Middleware auf Basis Typescript erstellt. Diese fügt sich durch das Google-Coud-Function-Framwork optimal in die bestehende Struktur ein. Die Stammdaten liegen in einer internen MYSQL-Datenbank. Um die Daten in das bestehende PUB-SUB-System bei GCP (Google Cloud Platform) zu exportieren, wird ein internes Skript in PHP entwickelt. Auf dieses Event greift die oben genannte Middleware zu und verarbeitet den Payload. Dieser wiederum beinhaltet drei Ausprägungen (Create, Update, Delete).

Create: Artikel wird aus den Stammdaten des ERP erstellt. Hier muss der Primärschlüssel innerhalb des Akeneo erstellt werden. Dieser ist nicht Auto-Increment gekennzeichnet und ähnelt in der Darstellung einer UID.

Update: Schnell veränderte Daten (Preis, Bestand, …) werden anhand des Primärschlüssels aktualisiert

Delete: Artikel wird in Akeneo deaktiviert. Es wird nicht gelöscht da dies ein Löschen innerhalb des Shops als Folge ergeben würde. Dies ist im aktuellen Schritt nicht gewünscht.

## **Projektziel**

Das Ziel des Projektes war Entwicklung einer Middleware als Kommunikationsschnittselle zwischen dem ERP-System und Akeneo. Das Projekt das Importieren, Aktualisieren und Deaktivieren der internen MySQL-Daten von Leebmann in Akeneo automatisieren. Wenn Artikel in Datenbank nicht zur Verfügung stehen, soll es für Benutzer nicht sichtbar sein, aber in Akeneo deaktiviert sein. Außerdem soll das Projekt manuelle Arbeit ablösen.

## **Projektumfeld**

Das Projekt wird innerhalb der IT-Abteilung von Auto-Leebmann in Zusammenarbeit mit Hierrn Trefz durchgeführt. Als Entwicklungsumgebung wird Webstorm für Typescript und PHPStorm für PHP von JetBrains verwendet, da diese IDEs einer der Umfangreichsten IDE´s für die Entwicklung von Anwendungen sind. Als Versionskontroller wurde Git verwendet und GitHub als Online Repository.

## **Projektbegründung**

Die Artikelstammdaten können aktuell nicht aus dem ERP automatisch importiert, aktualisiert und deaktiviert werden. Auch Zeitlicher Aufwand ist groß, um die Daten manuell von Auto Leebmann in Akeneo zu importieren oder aktualisieren. Außerdem wenn Produkte nicht zur Verfügung stehen, bleiben sie trotzdem für Benutzer sichtbar und werden in Akeneo nicht deaktiviert. Das zu erstellende Programm soll sich in das bestehende Eventdriven-Design der Microservices des Shops nahtlos einfügen.

## **Projektschnittstellen**

Die Entwicklung des gesamten Projekts wird vom Arbeitsplatz PC durchgeführt. Das Projekt wurde unter Verwendung des Google Functions-Frameworks für Node.js erstellt und als Entwicklungsumgebung wurde WebStorm verwendet. Zusätzlich findet für den firmeninternen Teil PHP als Programmiersprache mit der Entwicklungsumgebung PhpStorm seinen Platz. Das Projekt wird in einer lokalen, virtuellen Umgebung getestet.

## **Projektabgrenzung**

# **Projektplanung**

## **Projektphasen**

Für die Umsetzung des Projektes standen der Autor 70 Stunden zur Verfügung. Die wurden vor Projektbeginn auf verschiedene verteilt, die während der Softwareentwicklung durchlaufen werden. Eine grobe Zeitplanung sowie die Hauptphasen lassen sich der Tabelle 1: Grobe Zeitplanungen entnehmen. Außerdem können die einzelnen Hauptphasen noch in kleinere Unterpunkte zerlegt werden. Eine detaillierte Übersicht dieser Phasen befindet sich im Anhang A.1: Detaillierte Zeitplanung auf S. .

|  |  |
| --- | --- |
| Projektphase | Geplante Zeit |
| Analysephase | 8 h |
| Entwurfsphase | 15 h |
| Implementierungsphase | 35 h |
| Abnahme und Einführung | 2 h |
| Erstellen der Dokumentation | 10 h |
| Gesamt | **70 h** |

Tabelle 1: Grobe Zeitplanung

## **Ressourcenplanung**

In der Übersicht, welche sich im Anhang A.2: Verwendete Ressourcen auf S. befindet, sind alle Ressourcen aufgelistet, die für das Projekt eingesetzt wurden. Damit sind sowohl Hard- und Softwareressourcen als auch das Personal gemeint. Bei der Auswahl der verwendeten Software wurde darauf geachtet, dass diese kostenfrei (z.B. als Open Source) zur Verfügung steht. Dadurch sollen anfallende Projektkosten möglichst geringgehalten werden.

## **Entwicklungsprozess**

Vor der Implementierung des Projektes musste ein geeigneter Entwicklungsprozess ausgewählt werden, um eine definierte Vorgehensweise bei der Entwicklung festzulegen. Dabei wurde sich in Absprache mit der Projektbetreuung für einen Spiralmodell entschieden, das dazu diente sicherzustellen, dass alle Anforderungen erfüllt werden. Das verkürzen der Zyklen hatte auch den Vorteil das auf Änderungswünsche schnell reagiert werden konnte.

# **Analysephase**

## **Ist-Analyse**

Aktuell können die Artikelstammdaten aus dem ERP nur manuell importiert, aktualisiert und deaktiviert werden, dadurch ist die Zeitlicher Aufwand groß. Produkte bleiben für Benutzer sichtbar, auch wenn sie nicht zur Verfügung stehen und werden in Akeneo deaktiviert.

## **Soll-Analyse**

## **Wirtschaftlichkeitsanalyse**

Aufgrund der Probleme, die in den Abschnitten 1.4 (Projektbegründung) und 3.1 (Ist-Analyse) geschildert und erläutert wurden, ist die Umsetzung des Projektes erforderlich.

### **Make or Buy-Entscheidung**

Da es sich bei dem Projekt um Online-Shops der Auto-Leebmann handelt, lässt sich auf dem Markt keine Lösung finden, die diese Wünsche erfüllen könnte. Daher soll das Projekt in Eigenentwicklung durchgeführt werden.

### **Projektkosten**

Nachfolgend befinden sich die kalkulierten Kosten, die während der Entwicklung des Projektes anfielen. Dabei werden sowohl die Personal-, als auch die Hard- und Softwarekosten berücksichtigt.

## **Anwendungsfälle**

Als nächster Schritt wurden die notwendigen Anwendungsfälle analysiert. Dafür wurde als grobe Übersicht ein Use-Case-Diagramm erstellt, die alle anwendungsfälle enthält, die vom Anwender benötigt werden.

## **Lastenheft**

# **Entwurfsanalyse**

Nach der Analyse und der Entscheidung des Projektes umzusetzen, wurde ein konkreter, technischer Entwurf der Anwendung erstellt. Außerdem wurde entschieden, welche Technologien sich am besten für die Umsetzung eignen. Wie dabei vorgegangen wurde, in diese Kapitel beschrieben.

## **Zielplattform**

Die Entwicklung des gesamten Projekts wird vom Arbeitsplatz PC durchgeführt. Das Projekt wurde unter Verwendung des Google Functions-Frameworks für Node.js erstellt und als Entwicklungsumgebung wurde WebStorm verwendet. Zusätzlich findet für den firmeninternen Teil PHP als Programmiersprache mit der Entwicklungsumgebung PhpStorm seinen Platz. Das Projekt wird in einer lokalen, virtuellen Umgebung getestet

## **Architekturdesign**

## **Schnittstellen**

## **Pflichtenheft**

# **Implementierungsphase**

## **Aufsetzen und Einrichten der benötigten Software**

## **Implementierung der Verbindung zur MYSQL-Datenbank**

## **Implementierung der Verbindung zur Akeneo PIM**

## **Implementierung der Middleware**

## **Rücksprache mit Projektleiter**

1. **Abnahme-** **und** **Einführungsphase**

# **Fazit**

## **Soll-/Ist-Vergleich**

In der Tabelle Soll/ Ist-Vergleich ist der benötigte Zeitaufwand gegenübergestellt. Es ist zu erkennen, dass es eine gewisse Zeitdifferenz bei der Entwicklung und der Analysephase, Entwurfsphase sowie Implementierungsphase gegeben hat. Am Ende wurde das Projekt in den festgelegten 70 Stunden umgesetzt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Projektphase | Geplant | Tatsächlich | Differenz |
| Analysephase | 8 h | 9 h | +1 h |
| Entwurfsphase | 15 h | 11 h | -4 h |
| Implementierungsphase | 35 h | 38 h | +3 h |
| Abnahme | 1 h | 1 h | 0 h |
| Einführung | 1 h | 1 h | 0 h |
| Dokumentation | 10 h | 10 h | 0 h |
| Gesamt | **70** | **70** | **0 h** |

Tabelle 4: Soll-/Ist-Vergleich

## **Gewonnene Erkenntnisse**

## **Ausblick**

# **Anhang**

## **Detaillierte Zeitplanung**

|  |  |
| --- | --- |
| Analysephase | 8 h |
| Ist-Analyse durchführen |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## **Verwendete Ressourcen**

## **Lastenheft**

## **Use-Case-Diagramm**

## **Programmablaufplan**

## **UML-Klassendiagramm**

## **Iterationsplan**

## **Listing der Klasse Datenbank-Verbindung**

## **Listing der Klasse Akeneo**