



# **Prüfungsleistung: Portfolio**

## **Abstract**

**von Björn Winterleitner**

Matrikelnummer: 321147129  
Studiengang: Master Informatik

Prüfungsleistung im Modul:  
DLMCSPSE01\_D – Projekt: Software Engineering

Sommersemester 2022/2023

Abgabedatum: München, den 25.11.2023

## **Projektbeschreibung**

Bei diesem Projekt handelt es sich um die Neuentwicklung eines Tools zur Dokumentation der eingesetzten Software-Versionen bei den Kunden, um die Kundenbetreuung zu verbessern. Neben Kundendaten wie Kundenname, -nummer und Vertragslaufzeit werden die Versionsstände der eingesetzten Server der kundeninternen Telekommunikationslösung erfasst.

Aufgrund der allgemeinen Akzeptanz in der Community und meiner tiefergehenden Programmierkenntnisse wurde „Python“ als Programmiersprache gewählt. Da eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) zur Steuerung der Anwendung vorhanden sein sollte, musste vorab eine Wahl zwischen den GUI-Frameworks „Tkinter“ und „PyQt“ getroffen werden. Die Vorteile von „Tkinter“ liegen darin, dass es eine Standard-Bibliothek in Python ist und somit keine zusätzliche Bibliothek installiert werden muss. Ferner enthält es auch viele Beispiel-Implementierungen und Dokumentationen, die den Einstieg erleichtern. Für dieses Projekt wurde jedoch „PyQt“ ausgewählt, da es, wie „Tkinter“ auch Open-Source ist, jedoch mehr GUI-Elemente enthält, welche auch mehr Funktionen zur Verfügung stellen. Ein weiterer Vorteil von „PyQt“ gegenüber „Tkinter“ ist, dass es nativ von unterschiedlichen Plattformen unterstützt wird und daher die auf Windows entwickelte Applikation ohne zusätzlichen Portierungsaufwand auf übertragbar ist.

Als Basis der Architektur der Anwendung wurde das Model-View-Controller-Modell ausgewählt, weil diese Architektur mögliche spätere Änderungen oder Erweiterungen der Applikation erleichtert beziehungsweise auch den Austausch von Komponenten erlaubt. Als Beispiel für die Austauschbarkeit der Model-Komponente dient die aktuell implementierte Speicherung der Daten in Text-Dateien, welche durch eine Anbindung an eine Datenbank eines Kunden ersetzt werden kann.

## **Making-Of**

Zur Erhöhung des Verständnisses für die Funktionalitäten bzw. der Interaktionen zwischen den benötigten GUI-Elementen (Widgets) wurden zu Beginn der Programmierarbeiten die einzelnen Widgets auf ihre Funktionsweise hin getestet. Aus einzelnen Widgets wurden danach erste Mockups erstellt, um die verschiedenen Layout-Optionen zu testen, die die Anordnung der Widgets in einem Fenster kontrollieren. Nach dem Festlegen der Designs der einzelnen Fenster, wurden diese im Programm-Code umgesetzt und mit statischen Daten als Platzhalter für Ausgabe-Elemente versehen. Die Fenster sind dabei die Elemente der View-Komponente in der MVC-Architektur, welche dann um die Controller-Komponente erweitert wurde. In der Controller-Komponente wurde zuerst mit der Implementierung der Funktionen zur Navigation zwischen den Applikations-Fenstern und deren Steuerung gestartet. Da das fertige Programm unabhängig von externen Komponenten und Anbindungen zu anderen Systemen sein sollte, wurde eine Speicherung der Applikationsdaten

in einer Text-Datei realisiert. Die entsprechende Klasse zur Speicherung repräsentiert die Model-Komponente und enthält die Funktionen, um die gängigen Datenbank-Operationen durchführen zu können, zum Beispiel das Löschen, Anlegen, Erstellen und Auslesen von Datensätzen. Zur Finalisierung wurden die Funktionen der Widgets an die Controller-Komponente gekoppelt, um die Daten zu validieren und anschließend die Speicherung sowie das Abrufen der entsprechenden Daten aus einer verknüpften Datenbank zu gewährleisten. Zuletzt wurde das Tool auf seine Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft und in einem Testprotokoll dokumentiert.

Zu Anfang des Projektes habe ich mir einen Zeitplan von drei Monaten gesetzt. Zur Ausarbeitung des Konzeptes hatte ich vier Wochen veranschlagt, in denen ich die Projektskizze planmäßig erarbeitet habe. Diese Phase des Projektes lief aus meiner Sicht sehr gut, da ich zügig eine Idee entwickeln konnte und mich die Idee motiviert hat, eine Lösung für bestehende Kundenprobleme in der eigenen Firma entwickeln zu können. Die Erstellung des Projektplanes gelang ebenfalls gut, da ich eine klare Vorstellung von der Realisierung meines Projektes hatte. Die erforderlichen Projektdokumente konnte ich zügig ausarbeiten und zusammenstellen.

Den zweiten Meilenstein zur Applikations-Entwicklung und Testung konnte ich fristgerecht in sechs Wochen beenden. Zu Anfang gelangen die ersten Programmierungen ohne weitere Schwierigkeiten, allerdings zeigten sich in der Mitte des Projektes technische Herausforderungen zum Beispiel bei den Verknüpfungen der Widgets. Diese waren mir bis dato unbekannt und ich musste zum Beispiel herausfinden, wie man beim Anklicken einer Tabellenzelle deren Inhalt ausliest und über eine Methode an ein weiteres Applikationsfenster übergibt. Nach dem die Herausforderungen gelöst waren, konnte ich wie geplant mit der Programmierung und Testung des Tools fortfahren.

Die 3. Phase sah die Finalisierung und Dokumentation des Projektes vor, die ich binnen drei Wochen abschließen wollte. Dieser Zeitplan konnte aufgrund von organisatorischen Schwierigkeiten im Studiengang sowie einer daraus folgenden Demotivation nicht einhalten. Diese Phase hat mir gezeigt, wie mich äußere Einflüsse beeinflussen und behindern können. Im Laufe des Studiums ist mir ferner aufgefallen, dass mir die schriftliche Ausarbeitung meiner Ergebnisse verhältnismäßig schwerfällt und ich für zukünftige Projekte mehr Zeit für die schriftliche Dokumentation einplanen sollte.

Abschließend konnte ich für die im Projekt auftretenden technischen Herausforderungen eine Lösung erarbeiten, den Zeitplan für zwei von drei Meilensteine einhalten und ein Tool zur Verfügung stellen, mit dem ich im Alltag die Kunden meiner Firma zuverlässiger und effizienter betreuen kann.