

# Software Requirements Specifications (SRS) Project Tracker

Schalk

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
1.0	Schalk	SRS-Project-Tracker.pdf	10.06.2023	12.06.2023	1/11

# Inhaltsverzeichnis

1 Vision .....	3
1.1 Vision und Kurzbeschreibung des Projekts .....	3
2 Grobe Spezifikation .....	3
2.1 Zusammenhang mit bereits bestehenden Systemen .....	3
2.2 Überblick über die geforderte Funktionalität .....	4
2.3 Wesentliche Qualitätsanforderungen und Rahmenbedingungen .....	4
3 Detaillierte Spezifikation .....	5
3.1 Systemabgrenzung, Systemarchitektur und Datenhaltung .....	5
3.2 Akteure des Systems (Personas) .....	5
3.3 Detaillierte funktionale Anforderungen (Szenarios & Screens) .....	5
3.3.1 Datenbank Login .....	5
3.3.2 User Login .....	5
3.3.3 Projekte verwalten .....	6
3.3.4 Zeit stoppen .....	6
3.3.5 CSV-Export .....	6
3.3.6 Persönliches Passwort ändern .....	6
3.3.7 Benutzerverwaltung (betrifft Administrator) .....	7
3.3.8 Datenbank wiederherstellen (betrifft Administrator) .....	7
3.4 Schnittstellen .....	7
3.4.1 Benutzerschnittstellen (GUI) .....	7
3.4.2 Systemschnittstellen .....	9
3.5 Nicht-Funktionale Anforderungen .....	10
3.5.1 Vorgaben zur Hardware und Software .....	10
3.5.2 Performance .....	10
3.5.3 Resources und Anforderungen an die Hardware .....	10
3.5.4 Security & Safety .....	10
3.5.5 Reliability .....	10
3.5.6 Maintenance .....	11
3.5.7 Portability / Skalierbarkeit / Wiederverwendbarkeit .....	11
3.5.8 Usability .....	11
4 Rahmenbedingungen .....	11
5 Lieferumfang .....	11

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
1.0	Schalk	SRS-Project-Tracker.pdf	10.06.2023	12.06.2023	2/11

# 1 Vision

## 1.1 Vision und Kurzbeschreibung des Projekts

Das Projekt „Projekt Tracker“ zielt darauf ab, ein leistungsstarkes und benutzerfreundliches Zeitmanagement-System zu entwickeln, das es Organisationen und Einzelpersonen ermöglicht, den zeitlichen Aufwand für Projekte effizient zu erfassen, zu verwalten und auszuwerten. Die Anwendung soll eine intuitive Benutzeroberfläche bieten, die die Erstellung, Verwaltung und detaillierte zeitliche Analyse von Projekten ermöglicht.

## 2 Grobe Spezifikation

### 2.1 Zusammenhang mit bereits bestehenden Systemen

Der „Project Tracker“ ist ein eigenständiges System, das unabhängig von anderen Systemen funktioniert. Die Anwendung wird in Java entwickelt und verwendet eine MySQL-Datenbank zur Speicherung der Projektdaten. Die Systemgrenzen sind klar definiert und umfassen Funktionen wie das Anlegen und Verwalten von Projekten, die Verwaltung von Benutzerkonten, die Erfassung von Arbeitsstunden und das Exportieren von projektbezogenen Daten als CSV-Format.

Diese Anwendung ist so konzipiert, dass sie in bestehende Arbeitsabläufe integriert werden kann, ohne dass eine umfangreiche Anpassung erforderlich ist. Die Spezifikation (SRS) gilt für das gesamte Projekt und legt den Rahmen für die Entwicklung, Implementierung und Wartung der Anwendung fest. Diese Spezifikation dient als Leitfaden, um ein Verständnis der Ziele und Anforderungen des Projekts zu gewährleisten.

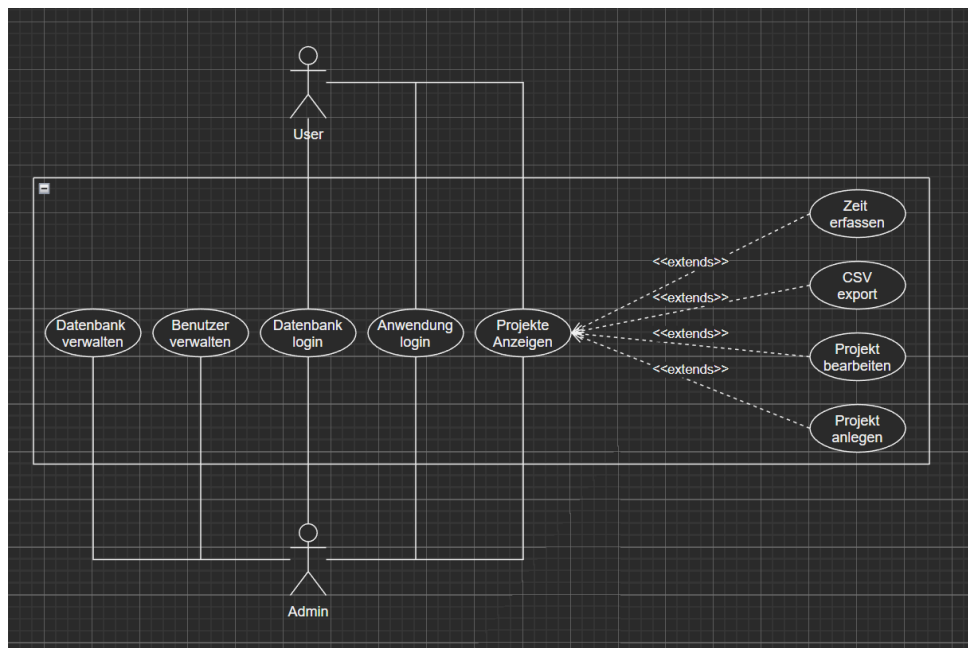


Abbildung 1: Hier ist das Use-Case-Diagramm, das die Hauptfunktionen des „Project Tracker“ darstellt.

Das Diagramm zeigt die Haupt-Use-Cases der „Project Tracker“ Anwendung und deren Beziehung zum Anwender. Die Anwendung ermöglicht es dem Anwender, Projekte anzulegen und zu verwalten, Benutzerkonten zu verwalten, Arbeitsstunden zu erfassen, Auswertungen zu erstellen sowie Daten zu importieren und zu exportieren.

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
1.0	Schalk	SRS-Project-Tracker.pdf	10.06.2023	12.06.2023	3/11

## 2.2 Überblick über die geforderte Funktionalität

Das „Project Tracker“ System bietet eine umfassende Lösung zur Erfassung und Verwaltung von Projektinformationen und Arbeitsstunden. Die Hauptfunktionen der Anwendung umfassen:

1. *Anwendung-Login*: Ermöglicht passwortgeschütztes Anmelden von Benutzern.
2. *Benutzerkonten verwalten*: Ermöglicht das Anlegen und Verwalten von Benutzerkonten
3. *Projekte anlegen und verwalten*: Ermöglichen das Erstellen und Verwalten von Projekten mit zugehörigen Informationen wie Beschreibung, Projektkostenstelle, Verantwortlicher und Arbeitsstunden.
4. *Daten exportieren*: Ermöglicht das Exportieren von Projekten im CSV-Dateiformat.
5. *Datenbank*: Ermöglicht das Verbinden mit einer MySQL Datenbank und das Erstellen von Backups
6. *Datenbank importieren*: Ermöglicht das Importieren eines Backups, um die Datenbank wiederherzustellen.

## 2.3 Wesentliche Qualitätsanforderungen und Rahmenbedingungen

1. *Technologie*: Die Anwendung wird in Java entwickelt. Die Datenbank verwendet MySQL, um eine zuverlässige und skalierbare Lösung für die Datenspeicherung zu bieten.
2. *Hardware*: Das System sollte auf gängigen Desktop-Computern und Laptops mit ausreichender Leistung für die reibungslose Ausführung von Java-Anwendungen laufen können. Es sind keine speziellen Hardware-Anforderungen erforderlich.
3. *Nicht-funktionale Anforderungen*: Das System sollte benutzerfreundlich, effizient und skalierbar sein. Es sollte in der Lage sein, eine große Anzahl von Projekten und Benutzern zu unterstützen, ohne die Systemleistung oder -stabilität zu beeinträchtigen.

Diese Qualitätsanforderungen bieten einen Überblick über die Erwartungen an das „Project Tracker“ System und dienen als Grundlage für die detaillierte Spezifikation und Planung der Anwendung.

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
1.0	Schalk	SRS-Project-Tracker.pdf	10.06.2023	12.06.2023	4/11

## 3 Detaillierte Spezifikation

### 3.1 Systemabgrenzung, Systemarchitektur und Datenhaltung

Das zu entwickelnde System ist eine Desktopanwendung, die an das Model-View-Controller (MVC) Prinzip angelehnt entwickelt wird.

Die Architektur besteht aus den folgenden Paketen:

1. *Model*: Beinhaltet die Datenobjekte des Systems.
2. *View*: Beinhaltet die Benutzeroberfläche und die Präsentation der Daten.
3. *Control*: Verantwortlich für die Verarbeitung von Benutzereingaben, die Interaktion zwischen dem Model und der View.
4. *DAO*: Enthält die Datenzugriffsobjekte, die für den Zugriff auf die Datenbank verantwortlich sind.
5. *Util*: Beinhaltet Hilfsklassen und -methoden, die an verschiedenen Stellen im System verwendet werden.
6. *Database*: Enthält Verbindungsmanagement, Initialisierung, Konfiguration und Verbindung zur Datenbank.

Die Datenhaltung erfolgt mittels JDBC (Java Database Connectivity), das für die Kommunikation mit der Datenbank zuständig ist.

### 3.2 Akteure des Systems (Personas)

Die Akteure, die mit dem System interagieren, können unterteilt werden in:

1. *Benutzer*: Personen, die das System verwenden, um bestimmte Aufgaben durchzuführen.
2. *Admins*: Personen mit erhöhten Berechtigungen, die zusätzlich in der Lage sind, das System und seine Benutzer zu verwalten.

### 3.3 Detaillierte funktionale Anforderungen (Szenarios & Screens)

#### 3.3.1 Datenbank Login

##### 3.3.1.1 Business Use Case / Wirkungsweise

Benutzer können sich mit einer MySQL-Datenbank verbinden. Sollte die Datenbank das vorgegebene Schema nicht beinhalten, wird die Datenbank automatisch entsprechend initialisiert.

##### 3.3.1.2 Spezielle Abhängigkeiten / nicht funktionale Anforderungen

Bei erfolgreichem Login werden die Anmeldeinformationen für nachfolgende Datenbankverbindungen gespeichert. Sie werden nur erneut abgefragt, falls die Anwendung sich nicht mit der Datenbank verbinden kann. Die Anwendung legt außerdem automatisch den Admin-Benutzer mit dem Namen „admin“ und dem Passwort „admin1234“ an.

#### 3.3.2 User Login

##### 3.3.2.1 Business Use Case / Wirkungsweise

Benutzer können ihre Identität überprüfen und sich ins System einloggen, indem sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort eingeben.

##### 3.3.2.2 Spezielle Abhängigkeiten / nicht funktionale Anforderungen

Die Login-Funktion ist abhängig von der Verfügbarkeit der Datenbank, da sie die Benutzerinformationen enthält. Die Funktion muss sicher sein und soll Passwörter in der Datenbank nicht im Klartext speichern. Nach dem ersten erfolgreichen Login an einem Arbeitstag wird automatisch ein Backup erstellt. Dieses Backup wird für mindestens zwei Wochen aufbewahrt und zu einem späteren Zeitpunkt

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
1.0	Schalk	SRS-Project-Tracker.pdf	10.06.2023	12.06.2023	5/11

automatisch entfernt. Datenbank Backups werden lokal gespeichert.  
Sollte sich ein Benutzer zum ersten Mal anmelden, so muss er ein persönliches Passwort erstellen.

### **3.3.3 Projekte verwalten**

#### **3.3.3.1 Business Use Case / Wirkungsweise**

Benutzer können Kostenstellen, Verantwortliche in die Datenbank hinzufügen, verändern und entfernen. Benutzer können neue Projekte, die nur für sie sichtbar sind, in der Datenbank hinzufügen und entfernen.

#### **3.3.3.2 Spezielle Abhängigkeiten / nicht funktionale Anforderungen**

Benutzer haben die Einsicht auf alle verfügbaren Kostenstellen und Verantwortliche in der Datenbank, diese lassen sich aber nicht löschen, falls diese bereits in einem konkreten Projekt verwendet werden. Jedes Projekt muss folgende Informationen beinhalten: Beschreibung, Kostenstelle und Verantwortliche Person.

### **3.3.4 Zeit stoppen**

#### **3.3.4.1 Business Use Case / Wirkungsweise**

Benutzer können für ein existierendes Projekt eine Stoppuhr starten und stoppen, die zeitliche Differenz wird in der Datenbank hinterlegt.

#### **3.3.4.2 Spezielle Abhängigkeiten / nicht funktionale Anforderungen**

Es ist möglich, Zeiteinträge zu löschen und die verstrichene Zeit zu editieren. Es ist nicht erlaubt, das Datum zu editieren.

### **3.3.5 CSV-Export**

#### **3.3.5.1 Business Use Case / Wirkungsweise**

Benutzer können für einen ausgewählten Zeitraum eine CSV-Datei exportieren, welche die summierte Arbeitszeit pro Projekt und pro Tag beinhaltet.

Hier ist die Form des CSV-Exports:

```
Arbeitstag;Stunden;Beschreibung;Kontierung;Ansprechpartner  
30.05.2023;1,45;Projekt Foo;955;Frau Amidala  
31.05.2023;15,25;Projekt Foo;955;Frau Amidala
```

#### **3.3.5.2 Spezielle Abhängigkeiten / nicht funktionale Anforderungen**

Die erste Zeile beinhaltet die Beschreibung, wie oben gezeigt. Als Trennzeichen wird das Satzzeichen „Semikolon“ verwendet. Die Ausgabe erfolge in Stunden und wird auf zwei Kommastellen genau angegeben.

### **3.3.6 Persönliches Passwort ändern**

#### **3.3.6.1 Business Use Case / Wirkungsweise**

Benutzer können ihr eigenes Passwort selbständig ändern.

#### **3.3.6.2 Spezielle Abhängigkeiten / nicht funktionale Anforderungen**

Das Passwort muss 8 Zeichen lang sein und mindestens ein Sonderzeichen, einen Klein und Großbuchstaben sowie eine Zahl beinhalten.

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
1.0	Schalk	SRS-Project-Tracker.pdf	10.06.2023	12.06.2023	6/11

### 3.3.7 Benutzerverwaltung (betrifft Administrator)

#### 3.3.7.1 Business Use Case / Wirkungsweise

Administratoren können das Passwort anderer Benutzer anlegen, löschen, vorübergehend deaktivieren und die Rolle „user“ oder „admin“ für einen User vergeben.

#### 3.3.7.2 Spezielle Abhängigkeiten / nicht funktionale Anforderungen

Der Benutzername darf kein Semikolon beinhalten. Der Benutzer admin kann nie gelöscht werden. Das Passwort wird automatisch generiert und besteht aus Username und einer vierstelligen zufällig generierten Zahl in der Datenbank „verschlüsselt“ gespeichert.

### 3.3.8 Datenbank wiederherstellen (betrifft Administrator)

#### 3.3.8.1 Business Use Case / Wirkungsweise

Administratoren können die Datenbank wiederherstellen.

#### 3.3.8.2 Spezielle Abhängigkeiten / nicht funktionale Anforderungen

Backups werden lokal im Ordner `C:\MySQL-Backups` gespeichert.

## 3.4 Schnittstellen

### 3.4.1 Benutzerschnittstellen (GUI)

Die Benutzeroberfläche besteht aus folgenden JavaFX-Hauptkomponenten:

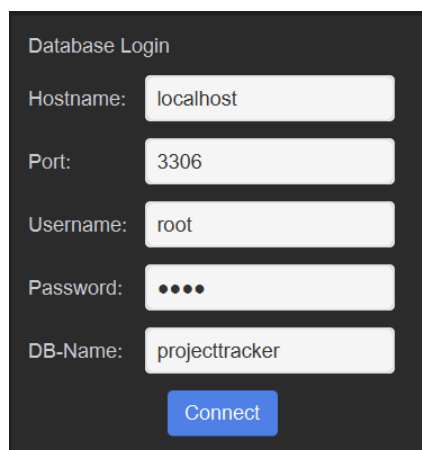
The image shows a 'Database Login' dialog box with a dark background. It contains five text input fields: 'Hostname' with 'localhost', 'Port' with '3306', 'Username' with 'root', 'Password' with four dots, and 'DB-Name' with 'projecttracker'. Below the fields is a blue 'Connect' button.

Abbildung 2: Verbindung zur Datenbank und Schema. DB-Name entspricht dem Datenbankschema.

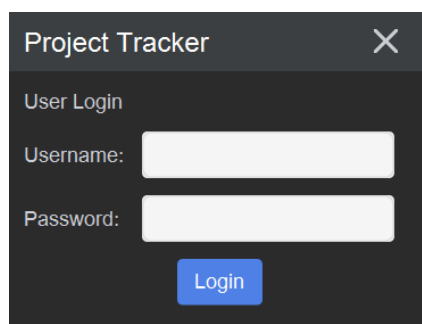
The image shows a 'Project Tracker' dialog box with a dark background and a close button (X) in the top right corner. It contains two text input fields: 'Username' and 'Password'. Below the fields is a blue 'Login' button.

Abbildung 3: Login-Maske für alle User.

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
1.0	Schalk	SRS-Project-Tracker.pdf	10.06.2023	12.06.2023	7/11

Abbildung 4: Der User wird aufgefordert, ein eigenes Passwort anzulegen.

Abbildung 5: Erweiterung um der *Abbildung 4*, um eigenes Passwort im Betrieb zu ändern.

Description	Cost Center	Responsible	Duration [h]
Project Ne...	955	Morpheus	0.0

Abbildung 6:

1. Das Hauptmenü wird unmittelbar nach dem Einloggen eines Benutzers angezeigt und enthält eine Übersicht aller erstellten Projekte.
2. Ein roter Button mit einer Stoppuhr symbolisiert die aktive Zeitmessung für ein Projekt und zeigt die verstrichene Zeit in Form einer animierten Anzeige im Format HH:MM:SS an.
3. Für Administratoren steht ein grauer Button ganz rechts zur Verfügung. Durch Klicken öffnet sich ein Verzeichnis, das die Wiederherstellung der Datenbank mithilfe eines vorhandenen Backups ermöglicht.

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
1.0	Schalk	SRS-Project-Tracker.pdf	10.06.2023	12.06.2023	8/11



Abbildung 7: Dieses Untermenü dient dazu, ein neues Projekt anzulegen. Die beiden Dropdown-Menüs ermöglichen die Auswahl der Kostenstelle und der verantwortlichen Person. Mithilfe der Buttons „+“ und „-“ können Kostenstellen und Verantwortliche direkt hinzugefügt oder entfernt werden.

Abbildung 8: Dieses Untermenü bietet die Möglichkeit zum CSV-Export. Hier kann ein Zeitraum festgelegt werden und ein Verzeichnis ausgewählt werden, in das die CSV-Datei exportiert wird.

Abbildung 9: Dieses Untermenü ist ausschließlich für Administratoren gedacht. Es dient der Verwaltung der Benutzer und bietet verschiedene Funktionen. Administratoren können Benutzer anlegen und löschen, vorhandene Benutzereigenschaften aktualisieren und das Passwort eines Benutzers zurücksetzen.

### 3.4.2 Systemschnittstellen

Im Folgenden werden die wichtigsten Systemschnittstellen erläutert. Diese Anwendung interagiert mit einer lokalen SQL-Datenbank.

#### 3.4.2.1 Lokale SQL-Datenbank

1. Syntax/Semantik der Daten der Schnittstelle: MySQL 8.0
2. Datenformat / Übertragungsprotokoll: MySQL JDBC-Treiber 8.0.33
3. Timing / Datenrate / Verschlüsselung: Timing und Datenrate, abhängig von der lokalen Hardware. Keine lokale Verschlüsselung der Verbindung.

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
1.0	Schalk	SRS-Project-Tracker.pdf	10.06.2023	12.06.2023	9/11

### 3.4.2.2 Datenmodell

Das System gewährleistet, dass die Datenbank in der dritten Normalform vorliegt. Das folgende ERM-Diagramm zeigt die Beziehungen des „Project Tracker“.

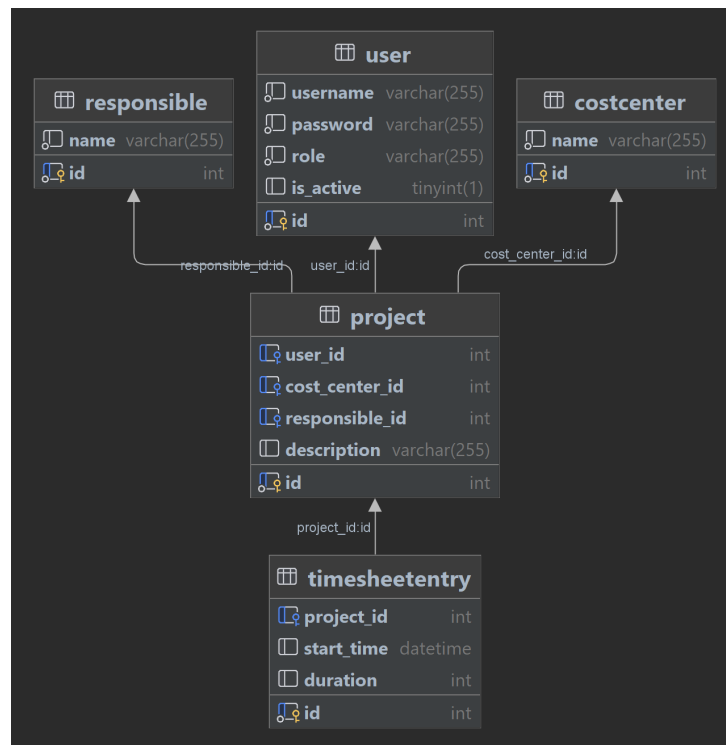


Abbildung 10: ERM-Diagramm

## 3.5 Nicht-Funktionale Anforderungen

### 3.5.1 Vorgaben zur Hardware und Software

Das System soll auf einem Computer mit mindestens einem Quad-Core-Prozessor und 8 GB RAM laufen und auf Java 20 oder höher basieren.

### 3.5.2 Performance

Die Anwendung sollte in der Lage sein, bis zu 500 Benutzer gleichzeitig zu unterstützen und die durchschnittliche Antwortzeit für Datenbankabfragen sollte unter 200 Millisekunden liegen.

### 3.5.3 Resources und Anforderungen an die Hardware

Es sind mindestens 500 MB freier Festplattenspeicher für die Installation und Speicherung von Daten erforderlich.

### 3.5.4 Security & Safety

Die Anwendung sollte einen sicheren Login-Mechanismus haben, der Passwortverschlüsselung verwendet. Um Backups erstellen zu können, muss MySQL 8.0 Command Line Client installiert sein und zu den Systemumgebungsvariablen `C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin` hinzugefügt werden.

### 3.5.5 Reliability

Das System sollte eine Verfügbarkeit von 99 % haben.

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
1.0	Schalk	SRS-Project-Tracker.pdf	10.06.2023	12.06.2023	10/11

### 3.5.6 Maintenance

Das System sollte so strukturiert sein, dass Wartungsarbeiten und Updates einfach durchgeführt werden können, ohne dass die Hauptfunktionen beeinträchtigt werden.

### 3.5.7 Portability / Skalierbarkeit / Wiederverwendbarkeit

Die Anwendung sollte so entwickelt werden, dass sie auf verschiedenen Betriebssystemen laufen kann. Der Code sollte modular und gut dokumentiert sein, um die Wiederverwendbarkeit und Wartung zu erleichtern.

### 3.5.8 Usability

Die Benutzeroberfläche soll intuitiv und einfach zu bedienen sein.

## 4 Rahmenbedingungen

1. Das Produkt muss in Java entwickelt werden und mit JavaFX für die Benutzeroberfläche.
2. Das System muss kompatibel mit Windows 10.
3. Die Entwicklungsphase muss bis zum 17. Juli 2023 abgeschlossen sein.
4. Alle verwendeten Bibliotheken müssen Open-Source sein oder eine Lizenz haben, die ihre Verwendung in kommerziellen Projekten erlaubt.
5. Für das Build-Management des Projekts wird Maven eingesetzt, um eine effiziente Verwaltung von Abhängigkeiten und die Erstellung des ausführbaren Codes zu ermöglichen.

## 5 Lieferumfang

1. Klassendiagramm als .pdf Datei
2. Projektdokumentation als .pdf Datei
3. Quellcode als .zip Datei
4. Präsentation des Projektes

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
1.0	Schalk	SRS-Project-Tracker.pdf	10.06.2023	12.06.2023	11/11