

# **Projekt „Kolla“**

## **Wintersemester 2025/2026**

### **Anforderungen**

Prof. Dr. Gabriele Schmidt

04.11.2025

## Inhalt

1	Ziele .....	3
2	Funktionale Anforderungen für den Prototyp .....	4
3	Qualitätsanforderungen.....	5
3.1	Qualitätsattribut: Änderbarkeit (Modifiability).....	5
3.2	Qualitätsattribut: Testbarkeit (Testablity).....	6
3.3	Qualitätsattribut: Usability .....	7
3.4	Qualitätsattribut: Security .....	8
3.5	Qualitätsattribut: Modifiability and Portability.....	9
4	Technologie .....	10

## 1 Ziele

Das Projektziel ist der Entwurf einer Softwarearchitektur für ein kollaboratives Aufgabenmanagementsystem, kurz **Kolla**. Es soll die Zusammenarbeit von verschiedenen Akteuren per Workflow steuern, eine individuelle Arbeitsplanung mit Priorisierung ermöglichen und eine immer aktuelle Fortschrittsüberwachung unterstützen.

**Kolla** muss über ein Berechtigungsmanagement verfügen. Bestimmte Teilaufgaben (Aufgabenschritte) dürfen nur durch bestimmte Akteure, die beispielsweise über eine entsprechende Qualifikation verfügen, durchgeführt werden. Es kann auch mehrere Akteure geben, die für einen Arbeitsschritt in Frage kommen. **Kolla** muss über Benachrichtigungsmöglichkeiten verfügen und außerdem mandantenfähig sein. Ein intelligentes Workflowsystem steuert die Verteilung der Aufgaben.

Die Architektur soll flexibel sein. **Kolla** soll skalierbar und sicher sein. Unterschiedliche Sicherheitsstufen müssen möglich sein. Langfristig sollen als Akteure nicht nur Personen, sondern auch Systeme eingesetzt werden können.

**Kolla** soll sehr gut wartbar sein, so sollen GUI und Anwendungslogik unabhängig voneinander änderbar und erweiterbar sein. GUI und Anwendungslogik sollen austauschbar sein, ohne Auswirkung auf einander zu haben. Die Architektur muss alle Anforderungen erfüllen. Passende Prinzipien, Muster und Stile sollen eingesetzt werden. In der Dokumentation (arc42 Dokumentation) des Architekturentwurfs müssen die Architekturentscheidungen nachvollziehbar sein und gut begründet werden.

Eine prototypische Entwicklung (kurz Prototyp **Kolla**) soll die Machbarkeit des Architekturentwurfs zeigen:

- Es soll ein GUI entwickelt werden. Die Implementierung ist prototypisch und dient dazu die entworfene Architektur widerzuspiegeln. Es handelt sich nicht um das endgültige GUI<sup>1</sup>.
- Es soll eine flexible Schnittstelle zur Anwendungslogik entworfen und entwickelt werden. Die Implementierung ist prototypisch und dient dem Testen der Schnittstelle und der entworfenen Architektur, d.h. sie dient insbesondere dazu die Zusammenarbeit des GUIs mit der Anwendungslogik zu testen und umgekehrt. Die Anwendungslogik wird hierzu prototypisch implementiert/simuliert werden. Hierbei soll darauf geachtet werden, dass später Workflows flexibel definierbar sein müssen.
- Die Persistierung der Daten soll/muss zunächst nicht prototypisch vorangetrieben werden, aber prinzipiell im Architekturentwurf berücksichtigt werden.

---

<sup>1</sup> Das GUI-Design wird später entwickelt und kann beliebig angepasst werden.

## 2 Funktionale Anforderungen für den Prototyp

Für den Prototyp ist ein einfacher Workflow, der die Aufgabenbearbeitung steuert, ausreichend. Der Workflow besteht aus einer einfachen Abfolge von wenigen sequentiellen Teilaufgaben/Arbeitsschritten. Ein Arbeitsschritt hat eine Dauer in Stunden. Zur Vereinfachung muss jeder Arbeitsschritt einer Aufgabe nur einmal durchlaufen. Rollen beziehen sich Arbeitsschritte und die Akteure, die diese Arbeitsschritte ausführen können. Für den Prototyp hat jeder Arbeitsschritt genau eine Rolle.

Akteure haben zur individuellen Organisation ihrer Arbeit eine Liste von den ihnen zugewiesenen Arbeitsschritten. Hat ein Akteur den Arbeitsschritt einer Aufgabe aus dieser Liste erledigt, wird der Arbeitsschritt direkt in die Liste des nächsten Akteurs, der den nächsten Schritt bearbeitet, mit Priorisierung eingeplant und angezeigt.

Die Arbeitsschritte werden in der Liste eines Akteurs nach Dringlichkeit priorisiert. Die Dringlichkeit ergibt sich aus dem Fertigstellungstermin der Gesamtaufgabe und der Dauer der noch zu bearbeitenden Arbeitsschritte. Ist die Dauer in Stunden kleiner gleich 8 Stunden bis zum Fertigstellungstermin, wird die Dringlichkeit als „sofort“ eingestuft, ist die Dauer größer als 8 Stunden und kleiner gleich 32 Stunden als „mittelfristig“ und sonst „langfristig“.<sup>2</sup>

Ein spezieller Akteur ist der Workflowmanager. Später soll der Workflowmanager beliebige Workflows definieren können. In dem Prototyp soll der Workflowmanager zunächst die Möglichkeit zum Deadline-tracking von Aufgaben erhalten. Pro Aufgabe sollen der Fertigstellungstermin sichtbar sein, wie viele Arbeitsschritte bereits erledigt sind und wie viele noch zu erledigen sind. Hat ein Akteur gerade einen Arbeitsschritt erledigt, während der Workflowmanager sich diese Aufgabe ansieht, erhält er eine Benachrichtigung bzw. wird seine Ansicht automatisch aktualisiert darüber.

Der Workflowmanager kann die Liste mit Arbeitsschritten jedes Akteurs ansehen und eine manuelle Priorisierung vornehmen, die die automatische Priorisierung überschreibt. Sieht sich der betreffende Akteur gerade die Liste an, wird diese automatisch aktualisiert.

---

<sup>2</sup> Mittelfristig sollen komplexere und evtl. verschiedene Priorisierungsverfahren eingesetzt werden.

### 3 Qualitätsanforderungen

Die Architektur muss die folgenden Qualitätsanforderungen erfüllen.

#### 3.1 Qualitätsattribut: Änderbarkeit (Modifiability)

Tabelle 1: Modifiability I

Stimulus	Der Entwickler soll ein neues GUI integrieren
Quelle	Entwickler
Kontext	Design- und Implementierungsphase
System(-bestandteil)	System und insbesondere GUI
Antwort	Das GUI ist integriert.
Antwortmetrik	Das GUI ist integriert und erfolgreich getestet in max. 2 Stunden. (Voraussetzung: Das „neue“ GUI ist implementiert und getestet. Die Schnittstellen zur Anwendungsebenen sind vorhanden, implementiert und getestet.) Es sollen keine weiteren Komponenten des Systems betroffen sein.

Priorität: sehr hoch

Tabelle 2: Modifiability II

Stimulus	Der Entwickler ändert ein GUI
Quelle	Entwickler
Kontext	Design- und Implementierungsphase
System(-bestandteil)	System und insbesondere GUI
Antwort	Das GUI ist geändert.
Antwortmetrik	Das GUI ist geändert und erfolgreich getestet in max. 1 Stunden. Es sollen keine weiteren Komponenten des Systems, insbesondere GUIs betroffen sein.

Priorität: sehr hoch

**Tabelle 3: Modifiability III**

Stimulus	Der Entwickler ändert eine Komponente, z. B. definiert eine neue Priorisierung für die Arbeitsschritte
Quelle	Entwickler
Kontext	Design- und Implementierungsphase
System(-bestandteil)	System und insbesondere Anwendungslogik
Antwort	Die Komponente ist geändert.
Antwortmetrik	Die Komponente ist geändert und erfolgreich getestet in max. 4 Stunden. Es sollen keine weiteren Komponenten des Systems und auch GUIs betroffen sein.

Priorität: sehr hoch

### 3.2 Qualitätsattribut: Testbarkeit (Testability)

**Tabelle 4: Testability**

Stimulus	Eine Komponente soll getestet werden.
Quelle	Entwickler oder Wartungsentwickler
Kontext	Implementierungs- oder Wartungsphase
System(-bestandteil)	Anwendungslogik oder GUI
Antwort	Der Entwickler kann Unit-Tests für die Komponente entwickeln und ausführen
Antwortmetrik	innerhalb 2 Stunden. Die Tests können automatisch durchgeführt werden.

Priorität: sehr hoch

### 3.3 Qualitätsattribut: Usability

**Tabelle 5: Usability I**

Stimulus	Der Akteur will eine individuelle Organisation seiner Arbeit
Quelle	Akteur (Anwender)
Kontext	Normalmodus
System(-bestand-teil)	GUI
Antwort	Der Anwender hat jeder Zeit einen Überblick über die Anzahl und Priorisierung der zu erledigenden Arbeitsschritte
Antwortmetrik	in dem er zwischen mindestens zwei verschiedenen Darstellungen (z. B. Hervorhebung von Werten, Diagrammen, ...) wählen kann.

Priorität: sehr hoch

**Tabelle 6: Usability II**

Stimulus	Der Akteur will eine aktuelle Organisation seiner Arbeit
Quelle	Akteur (Anwender)
Kontext	Normalmodus
System(-bestand-teil)	GUI
Antwort	Der Anwender einen Überblick über die Anzahl und Priorisierung der zu erledigenden Arbeitsschritte
Antwortmetrik	jeder Zeit ohne Interaktion.

Priorität: sehr hoch

**Tabelle 7: Usability III**

Stimulus	Der Workflowmanager prüft den Bearbeitungsstand einer Aufgabe (Deadline-Tracking)
Quelle	Workflowmanager (Anwender)
Kontext	Normalmodus (20 Arbeitsschritte pro Aufgabe)
System(-bestand-teil)	GUI, Benachrichtigungsmanagement
Antwort	Der Workflowmanager sieht die Anzahl der erledigten und noch zu erledigenden Arbeitsschritte einer ausgewählten Aufgabe.
Antwortmetrik	immer aktuell auf einen Blick, d.h. wird gerade ein Arbeitsschritt erledigt erhält der Workflowmanager eine Benachrichtigung und/oder die Übersicht passt sich automatisch an.

Priorität: sehr hoch

### 3.4 Qualitätsattribut: Security

**Tabelle 7: Security**

Stimulus	Zugriff auf einen bestimmten Arbeitsschritt
Quelle	für den Arbeitsschritt berechtigter Akteur (e)
Kontext	System ist verfügbar
System(-bestand-teil)	System, GUI
Antwort	Der Zugriff wird gewährt
Antwortmetrik	auf die für den Akteur individuelle Arbeitsschrittliste innerhalb von 0,5 Sekunden.

Priorität: hoch

### 3.5 Qualitätsattribut: Modifiability and Portability

**Tabelle 8: Modifiability and Portability**

Stimulus	Der Entwickler soll das GUI für eine neue Plattform <sup>3</sup> (PDA, Handy, Internet, Anwendung etc.) integrieren
Quelle	Entwickler
Kontext	Design- und Implementierungsphase
System(-bestand-teil)	System und insbesondere GUI
Antwort	Das GUI für die neue Plattform wurde integriert.
Antwortmetrik	Das Portieren auf die neue GUI-Plattform darf inklusive Tests max. 4 Stunden dauern. (Voraussetzung: Das „neue“ GUI ist implementiert und getestet.) Es sollen keine weiteren Komponenten des Systems betroffen sein.

Priorität: mittel

---

<sup>3</sup> Es müsste eine konkrete Plattform des Systems genannt werden, um den konkreten Bezug zu schaffen. Aber es soll eine Ihrer Aufgaben im Projekt sein, diese zu identifizieren und zu benennen.

## 4 Technologie

„Kolla“ soll eine Web-Applikation für die Akteure sein und als solche auf unterschiedlichen Devices zur Verfügung stehen. Der Auftraggeber ist ansonsten Technologie offen.