

Projektantrag

Migration des Werkzeugausgabesystems im
Bildungszentrum zu einer Full-Stack Applikation

Antragsteller:

Gerald Hauptmann
Ausbildungsleiter für kaufmännische Berufe
TJ-969

Abgestimmt mit:

Nicolas Disimiano, Timo Morkoss
Alfons Backmeier

Abgabedatum:

18.11.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	2
2	Beschlussantrag	3
3	Hauptteil	4
3.1	Allgemeines zum Projekt	4
3.2	Darstellung der Ausgangslage	4
3.3	Projektziele	4
3.4	Projektumfang	5
3.5	Schnittstellen zu und Abhängigkeiten von anderen Systemen und Bereichen	5
3.6	Rahmenbedingungen/Auflagen	5
3.7	Lösungsalternativen	6
3.8	Geplante Fremdvergaben	6
3.9	Bereits erbrachte Vorleistungen	6
3.10	Systemgrenzen	6
3.11	Benötigte IT-Infrastruktur	6
3.12	Wirtschaftlichkeitsbegründung	7
3.13	Projektorganisation	7
3.14	Geplantes Vorgehen	8
3.15	Risikofaktoren und K.O.-Kriterien für das Projekt	8
3.16	Projektpriorität aus Sicht der Fachabteilung	9

1 Zusammenfassung

Das aktuelle System zur Verwaltung der Werkzeugausgabe basiert auf Microsoft Access und erfüllt die heutigen Anforderungen an Geschwindigkeit, Benutzerfreundlichkeit und Skalierbarkeit nicht mehr. Diese Schwächen haben das Interesse der Ausbildungsabteilung in Dingolfing geweckt, welche die Migration auf eine moderne Full-Stack-Lösung initiiert hat.

Vorschlag der Projektidee: Die Projektidee sieht die Entwicklung einer neuen Anwendung zur Verwaltung der Werkzeugausgabe vor, die den Anforderungen der heutigen Arbeitswelt besser gerecht wird. Es soll eine robuste und benutzerfreundliche Applikation implementiert werden, die durch verbesserte Funktionen, geringere Fehlerrate und kürzere Bearbeitungszeiten überzeugt.

Wichtigkeit des Projekts: Das Projekt ist essentiell, um die Effizienz und Zufriedenheit der Mitarbeiter in der Werkzeugausgabeabteilung zu steigern. Zudem wird eine höhere Skalierbarkeit und Wartbarkeit des Systems ermöglicht, was zukünftige Anpassungen und Erweiterungen erleichtert.

Produktleistung: Die Anwendung soll sämtliche Funktionen zur Werkzeugverwaltung umfassen, darunter Ein- und Ausbuchungen, Bestandsverwaltung und Reporting. Ziel ist es unter anderem Benutzerfehler zu verringern.

Projektfortschritt: Bisher wurden erste Entwürfe und technische Spezifikationen entwickelt. Die bisherigen Systeme und Anforderungen wurden analysiert und dokumentiert, um eine fundierte Grundlage für die Implementierung zu schaffen.

Kosten Die reinen Entwicklungskosten werden, auf die Personalkosten beschränkt, mit einer Summe von knapp 10.000 Euro betitelt

Zeitplan: Der Projektstart ist für den 15. Februar 2025 angesetzt, mit einem geplanten Abschlussdatum am 15. Februar 2026. Wichtige Meilensteine und Zwischentermine werden im Projektverlauf gesetzt. Da das Projekt von Dualen Studenten realisiert wird, werden die Entwicklungszeiträume auf die Praxisphasen beschränkt.

2 Beschlussantrag

Projekt:

Migration des Werkzeugausgabesystems im Bildungszentrum zu einer Full-Stack Applikation.

Projektleiter:

Thomas Boll, TJ-969

Projektstart:

15.02.2025

Projektende:

15.02.2026

Projektgenehmigung:

- Gerald Hauptmann (Ausbildungsleiter für Kaufmännische Berufe, TJ-969)
- Nicolas Disimianos (Ausbilder IT, TJ-969)
- Timo Morkoss (Ausbilder Lagerlogistik, Leiter der Werkzeugausgabe, TJ-969)

Projekt wird in der vorgeschlagenen Form akzeptiert:

Gerald Hauptmann

Nicolas Disimianos

Timo Morkoss

3 Hauptteil

3.1 Allgemeines zum Projekt

Projektbezeichnung: Full-Stack Applikation Werkzeugausgabe
Projekttyp: Softwareentwicklung
Auftraggeber: Berufsausbildung Dingolfing

3.2 Darstellung der Ausgangslage

Das derzeitige System zur Verwaltung der Werkzeugausgabe in der Berufsausbildung ist in Microsoft Access implementiert. Dieses erfüllt allerdings nicht mehr die Anforderungen für Geschwindigkeit, Datenkonsistenz, Benutzerfreundlichkeit und Skalierung. Außerdem wurden einige Features gefordert, die in MS Access nicht umgesetzt werden können. Zum jetzigen Stand dauern einfache Ein- und Ausbuchungen ins System durchschnittlich 120 Sekunden.

3.3 Projektziele

Wirtschaftlichkeitsziele:

- Reduzierung von Bearbeitungszeiten bei der Werkzeugausgabe auf 80 Sekunden
- Vermeidung von Dateninkonsistenzen
- Optimierung der Ressourcenverwaltung
- Vermeidung von Benutzerfehlern

Systemleistungsziele:

- Implementierung eines zentralen Datenmanagements mit PostgreSQL
- Benutzerfreundliche Oberfläche für effiziente Dateneingabe und -suche
- Backend in FastAPI für schnelle und sichere Datenverarbeitung

Vorgehensziele:

- Bereitstellung neuer Software
- Ergänzung der aktuellen Hardware durch zusätzliche Geräte
- Migration der bestehenden Access-Daten in das neue System
- Regelmäßige Schulung der Benutzer auf das neue System

3.4 Projektumfang

- Definition des Umfangs der Werkzeugausgabe: Welche Werkzeuge und Materialien in das neue System aufgenommen werden sollen.
- Integration in bestehendes IT-Ökosystem: Die neue Applikation wird mit den aktuellen Systemen zur Verwaltung von Beständen und Nutzerzugängen verknüpft.
- Anpassung der Benutzeroberfläche: Das Frontend wird speziell auf die Bedürfnisse der Ausbilder und Nutzer zugeschnitten.

3.5 Schnittstellen zu und Abhängigkeiten von anderen Systemen und Bereichen

Die Kompatibilität der neuen Applikation mit den bestehenden IT-Systemen muss sichergestellt werden, damit eine reibungslose Interaktion möglich ist. Eine Schulung des Personals der Werkzeugausgabe gewährleistet die effiziente und korrekte Nutzung der neuen Applikation. Für die firmeninterne Applikationsverwaltung ist zudem eine Genehmigung durch TP-8 (Abteilung für IT-Infrastruktur) erforderlich und ein. Zusätzlich sollte ein Verantwortlicher für die Applikation benannt werden. In Bezug auf den Datenschutz ist eine Abstimmung mit dem Betriebsrat notwendig, um die Genehmigung zur Verwaltung personenbezogener Daten zu erhalten. Ebenso ist eine enge Abstimmung mit Alfons Backmeier, der die ursprüngliche MS-Access-Lösung implementiert hat, vorgesehen, damit eine sorgfältige Migration der Daten aus der bestehenden Access-Datenbank stattfinden kann. Nicolas Disimiano wird für technische und fachliche Fragen konsultiert, Timo Morkoss Fragen zur technischen Umsetzung.

3.6 Rahmenbedingungen/Auflagen

Es soll ein abgestuftes Rollenkonzept für die Werkzeugausgabe implementiert werden, bei dem Zugriffsrechte auf Basis der jeweiligen Rollen festgelegt werden, um die Datensicherheit und Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen. Zusätzlich müssen die Anwendungs- und Designkriterien der Corporate Identity (CI) beachtet werden, und der Datenschutz muss in Zusammenarbeit mit dem Betriebsrat gewährleistet sein. Die Wartung und Weiterentwicklung der Applikation muss dauerhaft sichergestellt werden. Darüber hinaus sollte die Applikation aufgrund des häufigen Personalwechsels in der Werkzeugausgabe gut dokumentiert und intuitiv zu bedienen sein.

3.7 Lösungsalternativen

- Beibehaltung des Access-Systems und schrittweise Verbesserung
- Einsatz einer Middleware-Lösung, die zwischen dem bestehenden Access-System und neuen Modulen vermittelt, um bestimmte Prozesse zu optimieren, ohne das gesamte System sofort zu ersetzen

3.8 Geplante Fremdvergaben

Einbezug von anderen Dualis, wobei eine externe Fremdvergabe ausgeschlossen ist.

3.9 Bereits erbrachte Vorleistungen

Eine ähnliche technische Implementierung einer Full-Stack-Applikation ist bereits vorhanden und bietet eine solide technische Grundlage für das neue System. Die aktuelle MS Access Lösung liegt uns vollständig einsehbar vor, und bietet eine fachliche Grundlage. Große Teile der Struktur der Datenhaltung und Anwendung können daher übernommen werden.

3.10 Systemgrenzen

Da sich das Personal in der Werkzeugausgabe häufig ändert, ist es auf lange Zeit sinnvoll, eine kurze, automatische Schulung zur Bedienung des Systems zu erstellen. Dies ist jedoch nicht Teil dieses Projekts.

3.11 Benötigte IT-Infrastruktur

- Bestellung eines PostgreSQL-Servers bei der zuständigen IT-Abteilung (FG-8)
- Erstellung eines Kubernetes-Clusters für die Berufsausbildung
- Bereitstellung eines Kartenlesers zur automatischen Authentifizierung von Nutzern

3.12 Wirtschaftlichkeitsbegründung

Es wird von Personalkosten in der Höhe von 9.835 Euro ausgegangen, die sich zusammensetzen aus:

- 7.875 Euro für den Arbeitsaufwand der Auszubildenden (875 Stunden à 9 Euro/Stunde)
- 1.960 Euro für den Arbeitsaufwand der Ausbilder (56 Stunden à 35 Euro/Stunde)

Kosten die durch Hardwarebeschaffung anfallen werden aufgrund der geringen Höhe vernachlässigt. Die laufenden Kosten verursacht von Servermieten werden auf 600 Euro pa. geschätzt.

3.13 Projektorganisation

Projektleiter:

Thomas Boll, TJ-969

Projektteam:

Anzahl	Fachbereich, Thema	Qualifikation	Kapazität [Personentage]
1	Backend	Dualer Student	30
1	Datenbank	Dualer Student	20
1	CI/CD	Dualer Student	15
2	Frontend	Dualer Student	60
1	Ansprechpartner Fachprozess	Ausbilder	5
1	Technischer Ansprechpartner	Ausbilder	3

Spezialisierungen und Bedarf pro Rolle:

- **Backend:** Wird ab Projektstart für die Entwicklung und Implementierung der API benötigt, besonders in den Phasen der Anwendungsentwicklung und beim Testing.
- **Datenbank:** Die Datenbankentwicklung wird zu Beginn für das Datenmodell und die Migration der Daten aus Access benötigt und bei späteren Optimierungsphasen wieder eingebunden.
- **CI/CD:** Diese Rolle ist vor allem in der Einrichtungsphase der CI/CD-Pipeline relevant, um kontinuierliche Integration und Deployment-Prozesse für das Projekt einzurichten und zu optimieren.
- **Frontend:** Benötigt ab der Entwicklungsphase, insbesondere für die Benutzeroberfläche und Usability-Tests, sowie zur Endphase für die Feinabstimmung.
- **Ansprechpartner Fachprozess:** Wird zu Beginn und zum Abschluss des Projekts zur Abstimmung und zur Überprüfung der Fachanforderungen einbezogen.

- **Technischer Ansprechpartner:** Ist für die technische Betreuung und Absicherung des Projekts vorgesehen, speziell bei Implementierungsfragen und der finalen Übergabe.

Gremium:

Lenkungsausschuss aus Disimianos, Morkoss, Hauptmann

3.14 Geplantes Vorgehen

Projektbeginn: 15.02.2025		
Meilensteine:		
Bezeichnung	Verantwortlicher	Termin
Datenbankmodell ist erstellt	Torben Burow	15.03.2025
Rollenkonzept ist erstellt	Konstantin Zornmüller	01.04.2025
Frontend, Backend und DB haben ein MVP	Martin Kirschbaum, Barbara Horcher	01.06.2025
Die CI/CD Pipeline steht	Konstantin Zornmüller	01.07.2025
Die Applikation ist für simple Buchungen und Ausbuchungen nutzbar	Entwicklerteam	01.09.2025
Die Applikation ist fertig implementiert	Entwicklerteam	01.11.2025
Die Datenbankmigration ist vollzogen	Torben Burow	01.12.2025
Die Applikation wird gehostet und ist im Firmennetz erreichbar	Thomas Boll	01.01.2026
Schulung für Personal der Werkzeugausgabe	Barbara Horcher	15.01.2026
Projektende: 15.02.2026		

3.15 Risikofaktoren und K.O.-Kriterien für das Projekt

Das Ausscheiden des bisherigen IT-Ausbilders könnte zu Problemen bei der Betreuung der Applikation führen, wenn der neue Ausbilder nicht über die erforderliche Qualifikation oder Motivation verfügt. Ein Mangel an Fachwissen und Engagement könnte die Wartung und Weiterentwicklung der Applikation beeinträchtigen. Ebenfalls könnte es Schwierigkeiten geben einen langfristigen Verantwortlichen zu benennen.

3.16 Projektpriorität aus Sicht der Fachabteilung

Herr Backmeier, der die Microsoft Access-Anwendung implementiert hat, geht zum Ende des Jahres 2026 in den Ruhestand, wodurch wertvolles Know-how verloren geht. Daher sollte bis zu diesem Zeitpunkt ein neues, wartbares System entwickelt sein. Zudem führen Inkonsistenzen und unsaubere Datenhaltung zunehmend zu Problemen in der Wartbarkeit, wodurch die Migration immer schwieriger macht, je länger sie hinausgezögert wird. Daher sollten die vorgegebenen Meilensteine unbedingt eingehalten werden.