

## Betriebliche Projektarbeit

### Prüfungsteilnehmer/-in:

Till Tomczak  
Hainbuchenstr. 19  
16761 Hennigsdorf

E-Mail:  
till.tmk@gmail.com

### Ausbilder/in bzw. Projektbetreuer/in

Identnummer: 0003682690  
Prüflingsnummer: 99260

Vorschlag: 1  
Beruf: Fachinformatiker Fachrichtung: Digitale Vernetzung  
Prüfungstermin: Sommer 2025  
Prüfungsart: 50 - Abschlussprüfung/AP Teil 2

### 1. Projektbezeichnung\*

[bearbeitet am 28.03.2025 um 09:14 Uhr]

MYP (Manage Your Printer) - Vernetzte 3D-Druck-Reservierungsplattform mit IoT-Anbindung und zentraler Verwaltungsoberfläche

### 2. Kurzform der Aufgabenstellung\*

[bearbeitet am 28.03.2025 um 09:29 Uhr]

Im Rahmen meiner Ausbildung bei Mercedes-Benz realisiere ich eine vollständig vernetzte Plattform zur Verwaltung und Nutzung mehrerer 3D-Drucker. Ziel des Projekts ist es, eine bestehende IT-Infrastruktur um eine zentrale Verwaltungsoberfläche zu erweitern, die hardware- und softwarebasiert mit mehreren 3D-Druckern kommuniziert. Nutzer sollen über ein zentrales Webportal auf die Drucker zugreifen, Druckaufträge einreichen und den Druckstatus einsehen können. Die Kommunikation erfolgt über WLAN, wobei die Drucker mit einem Raspberry Pi erweitert und in das Firmennetzwerk eingebunden werden. Die Lösung beinhaltet sowohl eine serverseitige Datenbank zur Steuerung als auch eine clientseitige Weboberfläche. Zusätzlich wird ein Authentifizierungssystem implementiert, das den Zugang regelt.

Das Projekt erfüllt die Anforderungen an die Fachrichtung Digitale Vernetzung, indem Schnittstellen zur Maschinensteuerung (3D-Drucker), Netzwerkkommunikation (WLAN-Integration), Prozesssteuerung (Webanwendung mit Datenbank) und IT-Sicherheit (Zugriffskontrolle) berücksichtigt und umgesetzt werden.

### **3. Zielsetzung entwickeln. Was soll am Ende des Projektes erreicht sein?\*** [bearbeitet am 28.03.2025 um 09:17 Uhr]

Die aktuelle Infrastruktur erlaubt nur manuelle Nutzung der Drucker, was ineffizient und unkoordiniert ist. Es fehlen Reservierungs- und Verwaltungsmöglichkeiten sowie Netzwerkzugriffe. Durch mein Projekt wird eine webbasierte Plattform eingeführt, die die bestehenden Prozesse optimiert, den Zugriff kontrolliert und dokumentiert, die Ressourcennutzung verbessert und eine zentrale Verwaltung aller Drucker ermöglicht.

Ziel ist es, die Drucker standortübergreifend über ein zentrales Netzwerk zu verwalten. Dabei werden vorhandene Systemarchitekturen analysiert, Prozesse dokumentiert und neue Schnittstellen geschaffen, um die heterogene Umgebung zu vernetzen. Zudem erfolgt die Integration in das bestehende Firmennetzwerk unter Berücksichtigung der IT-Sicherheit. Die Plattform wird modular aufgebaut und kann künftig um weitere Geräte erweitert werden.

### **4. Zeitplan\*** [bearbeitet am 28.03.2025 um 09:19 Uhr]

#### 1. Projektplanung und Analyse der vorhandenen Infrastruktur (6 Std.)

Analyse der aktuellen Prozesse und Systeme

Bewertung vorhandener Netzwerkarchitektur

Sicherheitsanforderungen prüfen

#### 2. Entwicklung der Systemarchitektur und Schnittstellenkonzeption (6 Std.)

Definition der Kommunikationswege (WLAN, API)

Auswahl geeigneter Hard- und Softwarekomponenten

Planung der Nutzer- und Rechteverwaltung

#### 3. Umsetzung (14 Std.)

Konfiguration der Raspberry Pis für WLAN-Druckeranbindung

Entwicklung des Webportals (Frontend und Backend)

Aufbau der Datenbank zur Drucker- und Nutzerverwaltung

Implementierung der Authentifizierung und Autorisierung

Test der Schnittstellen und Netzwerkverbindungen

#### 4. Test und Optimierung (6 Std.)

Funktionstests mit mehreren Nutzern und Druckern

Fehleranalyse und Behebung

Optimierung der Datenverarbeitung und Darstellung

#### 5. Dokumentation (4 Std.)

Beschreibung der Systemarchitektur und Abläufe

Darstellung der technischen Umsetzung

Bewertung der erreichten Ziele und möglicher Erweiterungen

## Schulung und Dokumentation für Projektabnehmer

Legende \* = Pflichtfeld, \*\* = Freitext, \*\*\* = keine Eingabe erforderlich