

Ingenieurspraxis: Einwurfsystem für Bibliotheken

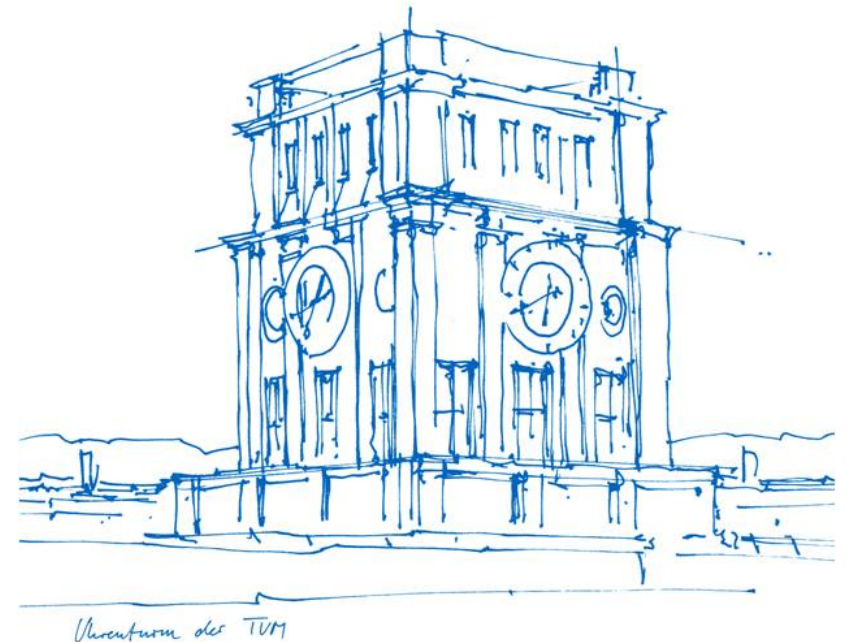
Paul Zech

Technische Universität München

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Lehrstuhl für Datenverarbeitung

Abschlussvortrag am 26.03.2020



Vorgehensweise

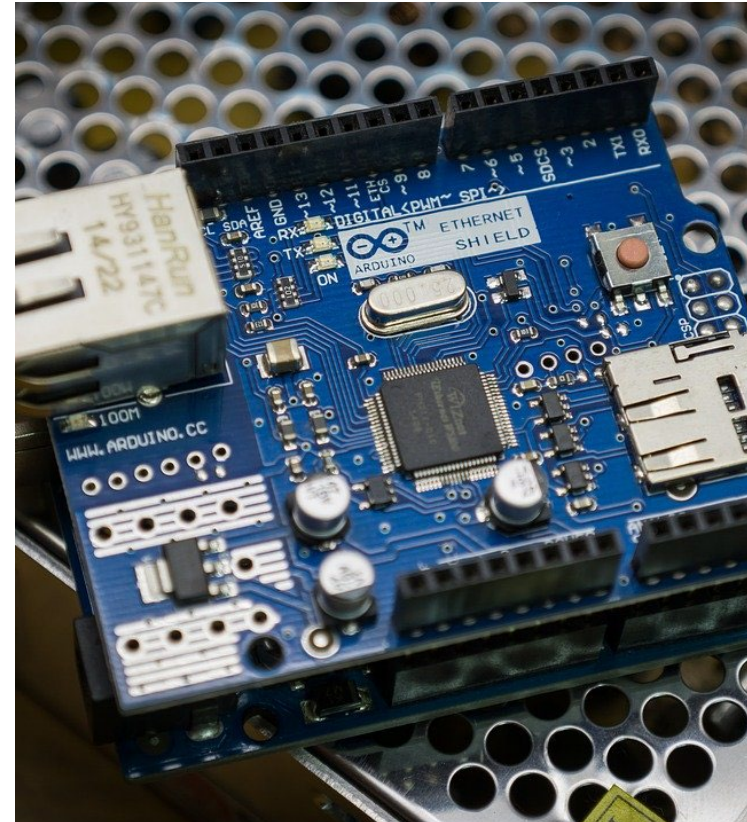
1. Konzept aufstellen
2. Hardware bestellen
3. Schrittweise Programmierung der Arduino Software, unterteilt in:
 1. Arduino ins Netzwerk integrieren
 2. Einen WebServer bereitstellen
 3. Die Real Time Clock integrieren
 4. (Die Schrittmotor Steuerung)
 5. Das Hauptprogramm
4. Raspberry Pi als Informationsdisplay einrichten
5. Probeaufbau und Test
6. Fehlerbehebung und Anpassung des Konzepts
7. Planung der Hardware und des Einbaus
 1. Demo Einwurfkasten
 2. Anschluss-Shield (Platine) für den Arduino
 3. Einbau und Fehlerbehebung
8. Funktionsüberprüfung und Abgleich mit dem Konzept



Arduino Software

→ Ist eine vollständige Eigenentwicklung

- Unterteilung der Software in einzelne Komponenten um die Funktionsweise genau verstehen zu können
- Schrittweise Erweiterung der Software um mögliche Probleme erkennen zu können
- Anpassung des Konzepts:
 - Am Servomotor zwei Lichtschranken
→ mehr Sicherheit
 - Anpassung der Pin Belegung zur optimalen Ausnutzung aller Ein- und Ausgänge
→ Mehr Status LED`s
 - Schrittmotor Version wird nicht weiter entwickelt



Raspberry Pi als Informationsdisplay

→ Ist keine Eigenentwicklung

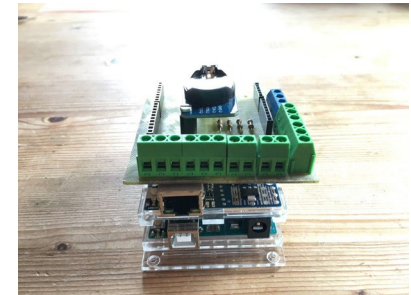
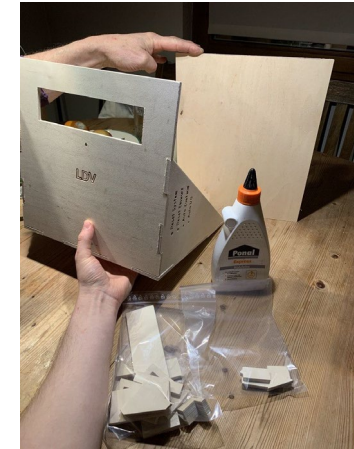
- Aufstellen einer Liste an Anforderungen an das System
- Recherche und Abwägung
- [Screenly OSE](#) als optimale Lösung



Hardware

→ Eigenentwicklung des Demo Kasten und des Anschluss Shield

- Der Kasten soll die Funktionsweise des Projekts demonstrieren
 - Stabile Konstruktion, ohne viel Aufwand beim Zusammenbau → Verzahnte Holzkonstruktion aus der CNC-Fräse
 - Ist gleichzeitig ein Gehäuse für den Arduino und das Netzteil
- Arduino Anschluss Shield
 - Anschlussklemmen um die Kabel leicht aber sicher anzuschließen
 - Soll direkt auf den Arduino aufgesteckt werden können
 - Soll alle benötigten Bauteile enthalten
- Gehäuse für Raspberry Pi und den Arduino + Shield
 - Raspberry Pi Gehäuse von [Thingiverse](#)
 - Arduino + Shield Gehäuse aktuell noch nicht benötigt



Die komplette Dokumentation ist hier zu finden:

[LDV Wiki – Einwurfsystem für Bibliotheken](#)

