**Ideenskizze für das IoT-Projekt**

**1. Allgemeine Informationen**

* **Projektname:** Cocktailautomat
* **Datum:** 18.03.2025 bis 06.05.2025

**2. Projektbeschreibung**

**Kurzbeschreibung:**  
Es soll ein Automat gebaut werden, der selbstständig Getränke mischt. An einen Touchdisplay kann man auswählen, was man haben möchte. Es soll auch ein Reinigungsprogramm geben, um die Schläuche zu reinigen.

**3. Anforderungen und Funktionalitäten**

✅ **Sensorik**

Der Füllstand der Flaschen soll mit einem VL53L0X Sensor überwacht werden. Außerdem soll überwacht werden, ob ein Glas unter dem Auslass steht. Dies geschieht mit einer Reflexionslichtschranke.

✅ **Aktoren-Steuerung**

Die Peristaltik Pumpen zum Pumpen der Getränke werden über Relais Module mit Optokopplern angesteuert. Ein LED-Ring zeigt an auf welcher Position das Glas stehen soll.

✅ **Webinterface & Benutzerinteraktion**

Die Bedienung soll über ein Touchdisplay direkt am Automaten laufen.

**4. Benötigte Komponenten**

**4.1 Hardware**

| **Komponente** | **Modell/Typ** | **Funktion** |
| --- | --- | --- |
| **Mikrocontroller** | ESP 32- S3 | Steuerung |
| **Sensor 1** | VL53L0X | Füllstands Überwachung Flaschen |
| **Sensor 2** | Datalogic950811290 | Überwachung Glas vorhanden |
| **Aktor 1** | Peristaltik Pumpen | Dosierung der Flüssigkeiten |
| **Aktor 2** | LED-Ring | Beleuchtung vom GLS |
| **Stromversorgung** | MW HDR-100-12N  MW HDR-60-5  RPI PS 27W BK EU | 12V Netzteil  5V Netzteil  Raspberry Pi Netzteil 5V |
| **Weitere Bauteile** | Raspberry Pi 5,  Touch Display für Raspberry Pi  PC817 Optokoppler  Relais Modul 3,3V | Für Node-RED und MQTT-Server  12V Schaltsignal auf 3,3V Spannung bringen  Ansteuerung der Pumpen |

**4.2 Software & Datenbank**

| **Komponente** | **Technologie** | **Funktion** |
| --- | --- | --- |
| **Microcontroller-Code** | Micro Python | Steuerung der Dosierung und des LED-Rings sowie auslesen der Sensoren |
| **Webinterface** | Node-RED | Bedienung des Automaten, Auswahl der Dosiermengen |
| **Datenbank** | Maria DB |  |

**5. Systemarchitektur**

**Ein Bild, das Text, Elektronik, Screenshot enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.**

**6. Zeitplanung (Meilensteine)**

| **Datum** | **Aufgabe** |
| --- | --- |
| KW 12 - 13 | Materialbeschaffung, ggf. Hardwareaufbau |
| KW 14 | Hardwareaufbau, ggf. ESP 32 und Raspberry Pi einrichten |
| KW 15 - 16 | ESP 32 und Raspberry Pi einrichten  Programmierung |
| KW 17 | Restarbeiten |
| KW 18 | Finale Testphase |
| KW 19 | Abgabe |

**7. Offene Fragen & Herausforderungen**

Die Herausforderungen sind, dass einige Oberflächen leicht zu reinigen sein müssen. Außerdem wird mir Flüssigkeiten gearbeitet. Davor muss die Elektronik geschützt werden. Die Flüssigkeiten müssen genau dosiert werden. Außerdem muss Node-RED auf dem Raspberry Pi eingerichtet werden und mit dem Touchdisplay bedienbar sein.

**8. Fazit & Zielsetzung**

*(Was soll das Projekt am Ende können? Welche Verbesserungen wären für eine Weiterentwicklung denkbar?)*