

Das Projekt:

Die Aufgabenstellung ist es einen smarten Arbeitsplatz zu entwickeln, welcher in der Lage ist, die Lichtstärke der Lampe über dem Arbeitsplatz und die Jalousie des anliegenden Fensters per Knopfdruck zu regeln, sodass ein definierter Helligkeitswert am Arbeitsplatz erreicht wird. Dazu sollen zwei Messstation geplant werden, eine direkt am Arbeitsplatz und eine weitere Messstation im Freien, welche die aktuellen Helligkeitswerte messen und mit den ermittelten Referenzwerten die Lichtstärke der Lampe sowie die Jalousie des anliegenden Fensters steuert, um eine angemessene Helligkeit am Arbeitsplatz zu erreichen.



Abb. 1: Normales Büro

Umsetzung:

Im Projekt wurden die Hardware konfiguriert, 3D-Modelle erstellt, die Programmierung ausgeführt und der Zusammenbau vollzogen. Dabei wurde sorgfältig auf die Auswahl und Platzierung der Komponenten geachtet. Durch die Programmierung konnten die Sensorwerte erfasst und in die Steuerung in Node-Red übertragen werden. Nach dem Zusammenbau erfolgte eine Überprüfung der Funktionen, um sicherzustellen, dass alles funktioniert. Das Ergebnis ist ein smarter Arbeitsplatz, der den Benutzeranforderungen entspricht.

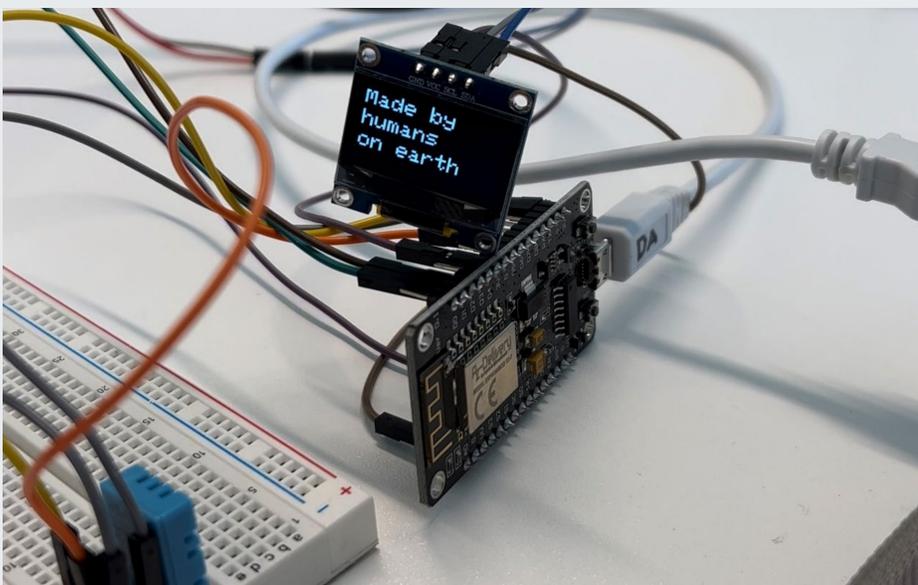


Abb. 2: Testen der Komponenten

Projektziele:

- Hardware der Außen- und Innenstation
- Konstruktion der Messstationen
- Kommunikationsschnittstelle bereitstellen
- Programmierung des Arduino ESP8266
- Steuerung mit Node-Red erstellen

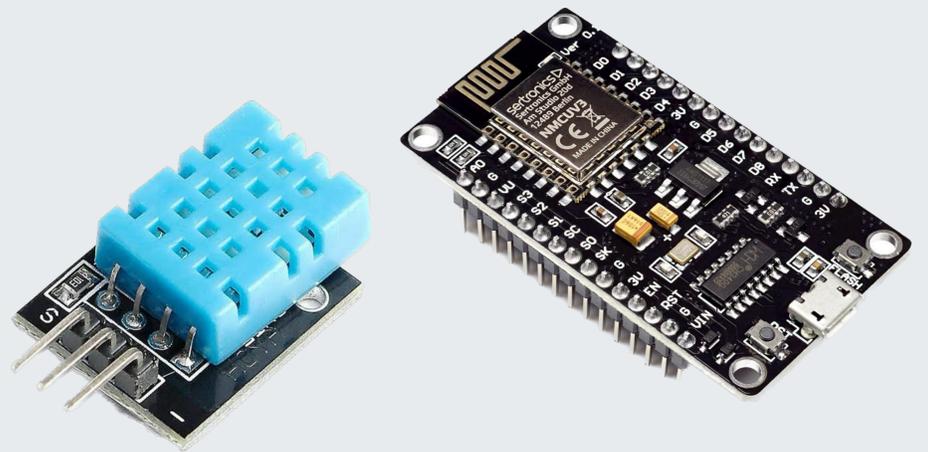


Abb. 3: DHT12 und ESP8266

Das Resultat:

Das Ergebnis der Entwicklung ist ein smarterer Arbeitsplatz, der über Messstationen sowohl die Helligkeit am Arbeitsplatz als auch im Freien misst. Durch die automatische Anpassung der Lichtstärke der Lampe und der Jalousie basierend auf den Messwerten wird eine energieeffiziente und angemessene Helligkeit zum Arbeiten gewährleistet.



Abb. 4: Innengerät und Außengerät



Verfasser der Arbeit: Šečunović K., Stocker C., Tschuitz D., Zotter N.
Betreuer: DI Matthias Primas, BSc MSc