

# Raumüberwachungsprojekt

## Hintergrund

Beim intensiven Arbeiten, insbesondere bei Tätigkeiten, die hohe Konzentration erfordern wie das Programmieren oder das Analysieren von Quellcode, kann es leicht passieren, dass man das unmittelbare Umfeld aus den Augen verliert. Wichtige Aspekte wie die Raumluftqualität und die Temperatur werden häufig übersehen, was langfristig zu einer Abnahme der kognitiven Leistungsfähigkeit und zu einem ungesunden Arbeitsumfeld führen kann.

## Problemstellung

Eines der Hauptprobleme in solchen Arbeitsumgebungen ist das regelmäßige Lüften. Die Qualität der Raumluft verschlechtert sich durch CO<sub>2</sub>-Anreicherung und andere Verunreinigungen, die sich negativ auf die Gesundheit und Konzentration auswirken. Ohne eine Erinnerung oder ein sichtbares Signal vergessen die Menschen oft, ausreichend zu lüften, besonders während der kühleren Jahreszeiten, wenn die Neigung besteht, Fenster und Türen geschlossen zu halten. Zusätzlich ist die Raumtemperatur ein wichtiger Faktor für das Wohlbefinden und die Produktivität. Eine zu hohe oder zu niedrige Temperatur kann Unbehagen verursachen und die Konzentration sowie die allgemeine Arbeitsleistung beeinträchtigen.

## Zielsetzung

1. Die Luftqualität (insbesondere den CO<sub>2</sub>-Gehalt) und die Temperatur überwachen.
2. Automatische Benachrichtigungen und Vorschläge für Lüftungszeiten bietet, um eine optimale Raumluftqualität sicherzustellen.
3. Die aktuellen Daten über eine leicht zugängliche Schnittstelle bereitstellt, damit die Benutzer jederzeit über den Zustand ihres Arbeitsumfeldes informiert sind.

## Nutzen

Durch die Implementierung dieses Systems wird nicht nur das unmittelbare Arbeitsumfeld gesünder und angenehmer, sondern es trägt auch dazu bei, die Langzeitgesundheit und Produktivität der Nutzer zu verbessern. Automatisierte Erinnerungen und Echtzeitdaten fördern ein bewussteres Management der Arbeitsumgebung, wodurch kognitive Belastungen reduziert und die Lebensqualität erhöht wird.

## Lösungsansatz

Zur effizienten Überwachung der Raumbedingungen werden Räume mit Sensoren für Temperatur und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ausgestattet. Diese Sensoren erfassen kontinuierlich Daten, die von einem Arduino gesammelt und mittels des MQTT-Protokolls an einen zentralen Server übertragen werden.

Die erfassten Daten sind über eine benutzerfreundliche Webanwendung zugänglich. Diese Plattform ermöglicht nicht nur das Monitoring, sondern bietet auch automatisierte Empfehlungen für optimale Lüftungszeitpunkte, basierend auf der aktuellen Luftqualität und Temperatur. Zusätzlich zur Webanwendung können Nutzer über einen speziell entwickelten Alexa-Skill direkt per Sprachbefehl erfahren, wann die nächste Lüftung empfohlen wird. Dies erhöht den Komfort und die Zugänglichkeit der Daten für alle Benutzer.