

## **Ideen für die Welt von Morgen**

Das Thema Nachhaltigkeit beschäftigt unser 2. Semester im Rahmen unseres Master-Studiengangs Human-Centered Computing in verschiedenen Lehrveranstaltungen. In der Lehrveranstaltung „Multimodale Systeme“ werden dazu eigene Ideen entwickelt und praktisch umgesetzt. Im Sommersemester 2024 spannte sich der Bogen von der **intelligenten Bewässerung von Pflanzen in der Stadt**, einer **kontrollierten und verbesserten Straßenbeleuchtung**, der **intelligenten Abfallentsorgung über Sensoren** bis hin zu einem **smarten Lüftungsassistenten** in Wohnbereichen. Tolle Ideen und gelungene Umsetzungen!

### **AQUUA SMART**

Christoph Andlinger und Katrin König beschäftigten sich mit der Frage, wie man die Bewässerung von Pflanzen im städtischen Bereich effizienter gestalten könnte. Dafür entwickelten sie "AQUUA SMART", bestehend aus einem Microcontroller und diversen Sensoren, um Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Bodenfeuchtigkeit zu messen. Ein Algorithmus gibt mittels LEDs Feedback, ob eine Bewässerung nötig ist. Dadurch sollen auch Bürger\*innen motiviert werden, sich aktiv bei der Grünflächenpflege zu beteiligen. Dies fördert die direkte Einbindung der Bürger\*innen in die Pflege urbaner Natur, entlastet städtisches Personal und verbessert die Lebensqualität.

### **LumiSafe**

Das Projekt "LumiSafe", entwickelt von Nadzeya Nabok, Patrick Pirringer und Gerald Haselböck, verbessert die Straßenbeleuchtung durch intelligente Kontrolle. Mit Ultraschall- und Lichtsensoren erfasst das System (störenden) Pflanzenbewuchs und Lichtausfälle und meldet diese via MQTT. Bei Bedarf können so Wartungsmaßnahmen veranlasst werden, sodass die Straßenbeleuchtung wieder voll funktionsfähig wird. Dieser Ansatz reduziert Inspektionsintervalle und Abhängigkeit von Beschwerden seitens der Bürger\*innen, steigert die Zufriedenheit der Bevölkerung und minimiert unnötige Fahrten der Wartungsteams.

### **iRobin**

Maria Inreiter und Petra Mitterlehner haben das Projekt "iRobin - Der intelligente Mistkübel" entwickelt, das mithilfe von Ultraschall-, Temperatur- und Bewegungssensoren sowie einem ESP32 die Abfallentsorgung in weniger frequentierten städtischen Bereichen optimiert. Dabei wird der Füllstand gemessen und gemeinsam mit den anderen Sensordaten drahtlos an ein zentrales Dashboard übertragen. So kann die Entleerung effizient geplant und unnötige Kontrollfahrten vermieden werden. Das System fördert Nachhaltigkeit und trägt zur Sauberkeit in Städten bei, indem es Überfüllung und Vandalismus frühzeitig erkennt.

### **Airdiot**

Das Projekt „Airdiot – Der smarte Lüftungsassistent“ wurde von Inge Haberle, Jaqueline Kein und Anna Neugebauer entwickelt, um das Raumklima zu optimieren und gesundes Lüften zu fördern. Der Prototyp ist wortwörtlich ein „Schimmel“ – ein hölzerner Pferdekopf. In diesem stecken ein Arduino Uno mit Sensoren für CO<sub>2</sub> und Temperatur sowie LEDs zur Anzeige. Durch die Nutzung von IKEA-Smart-Home-Komponenten und einer API zur Wetterabfrage ermittelt Airdiot die optimale

Lüftungsdauer. Der Schimmel meldet sich, wenn gelüftet werden sollte und wann die Fenster geschlossen werden müssen, basierend auf Luftqualität, Raum- und Außentemperatur. Ziel ist es, Schimmelbildung zu vermeiden, die Energieeffizienz zu erhöhen und das Wohlbefinden der Bewohner\*innen zu verbessern.