

## Ceres Plantory

Lampert Jenny

Rupp Angelina

Schrotter Marie

Stitny Fabian

ProjektbetreuerInnen

**Mag. Vogel Hartwig**

**DI Lauritsch Franz**

ProjektpartnerInnen

**Zumtobel Lighting GmbH**

**Salzgeber Mechatronik GmbH**



### Ausgangslage

Da der Platz in Städten immer knapper wird und lange Transportwege viel Co2 produzieren, gewinnen Vertical Farming Systeme immer mehr an Interesse. Diese Anbaumethoden können aber schwierig zu managen sein, gerade für Privatpersonen. Daher entschlossen wir uns ein solches System zu entwerfen, welches automatisiert überwacht wird und so wenig Arbeit wie möglich macht, aber immer noch einen guten Ertrag liefert. Mit Ceres Plantory können die Pflanzen rund um die Uhr überwacht werden, auch wenn man weder Ahnung von Pflanzen noch Technik hat.

### Umsetzung

Konstruiert wird ein Ein-Etagensystem, welches einen Prototyp einer Vertical Farm darstellt, sodass die prinzipielle Funktion eines solchen Systems nachgebildet und nachvollzogen werden kann. Dieser Prototyp wird über eine Vielzahl von Sensoren überwacht. Anhand dieser Daten wird das System durch diverse Aktoren geregelt. Für diese Regelung muss eine geeignete Hardware designt und eine Software für den Arduino entwickelt werden.

Die Vertical Farm wird zudem durch eine Künstliche Intelligenz ergänzt, welche durch die Aufnahme von Bildmaterial den Zustand der Pflanzen bewertet und einstuft. Weiters ermittelt die KI durch die Aufnahme von Trainingsdaten einen optimalen Wasserzyklus für die richtige Bewässerung der Pflanzen.

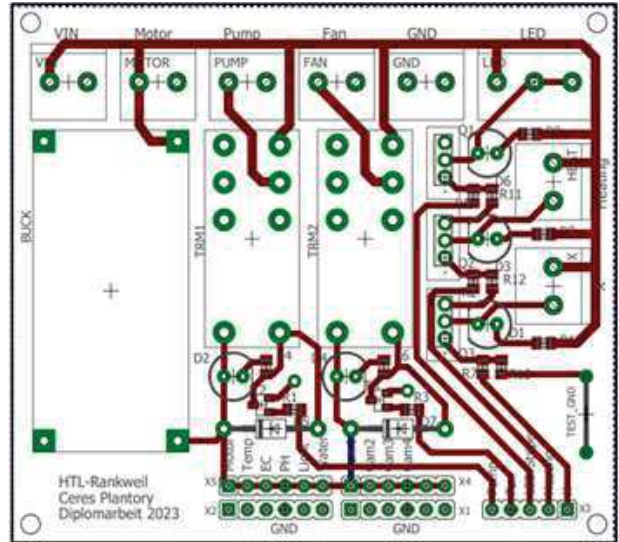
### Ergebnis

Das gesamte Gerüst samt Ausstattung wurde aufgebaut. Die Sensoren wurden programmiert und die Aktoren reagieren auf deren Daten. Außerdem werden die Sensoren- und Aktorendaten auf den PC übertragen. Um den Tag-Nacht-Zyklus simulieren zu können, können die LED-Stripes auf Ein- und Ausschaltzeit programmiert werden. Mit vier Kameras, die sich in den Ecken des Prototyps befinden, konnten Trainingsbilder für die KI aufgenommen werden. Anhand dieser wurde ein KI-Modell trainiert, das die einzelnen Pflanzen erkennt.

Logo



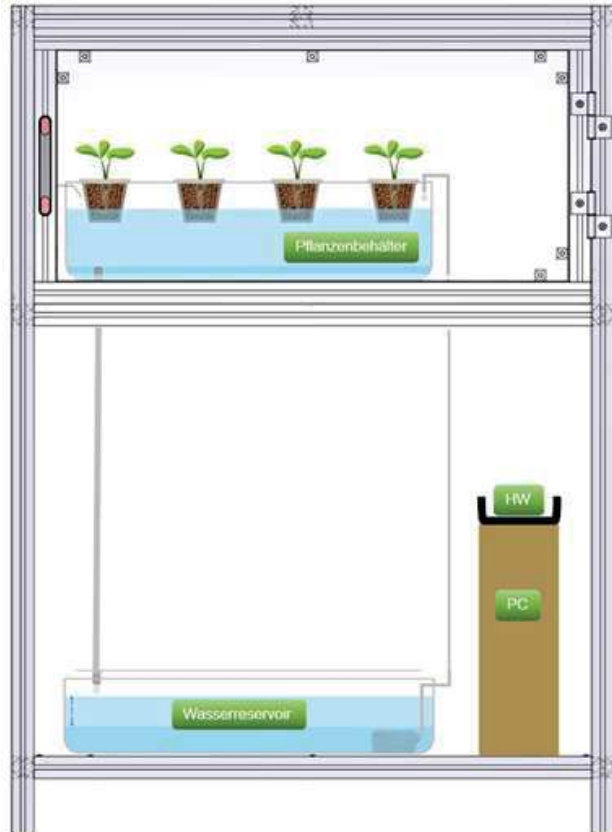
Layout Ceres Plantory Shield



System in Betrieb



Planung der Grundfunktion des Systems



Erkennung der Pflanzen durch die KI

