

## Das Gewächshaus der Zukunft

Nachhaltiger und effizienter mit ifm-Automatisierungstechnologien



### Unser Kunde: Indoor-Farming-Unternehmen

Trotz begrenzter Ressourcen die Ernährung der Weltbevölkerung sicherzustellen, ist eine Aufgabe, die stetig mehr Ackerland und Süßwasser benötigt. Hoch automatisierte Vertical-Farming-Betriebe könnten die Zukunft der Landwirtschaft sein.

Der Anbau erfolgt in geschlossenen Räumen, so dass der Ertrag unabhängig von Schädlingen, Krankheitserregern oder schlechtem Wetter ist. Gleichzeitig benötigt diese Art des Anbaus 95 % weniger Wasser; und Düngemittel werden perfekt dosiert eingesetzt. Pestizide und andere umweltbelastende Substanzen sind in diesen Anlagen nicht erforderlich. Ein weiterer Vorteil solcher Anlagen ist, dass Vertical Farms direkt in der Nähe von Städten gebaut werden können, das spart Logistikkosten und reduziert den CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

## CASE STUDY | LEBENSMITTELINDUSTRIE



### Die Herausforderung:

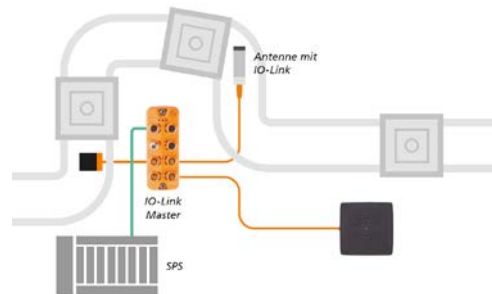
Um das Wachstum der Pflanzen exakt zu steuern und einen hohen Automatisierungsgrad zu erreichen, müssen sehr viele Größen innerhalb der Anlage gemessen werden. Auf Basis dieser Messwerte kann die Anlage optimiert werden, um den Ernteertrag zu maximieren. Moderne Vertical Farms benötigen ein System, das Hardware, Automatisierung, intelligente Steuerungen und Sensoren miteinander verbindet. Die Prozesssteuerung und die Datenerfassung werden immer komplexer. Ein herkömmliches Systemdesign erfordert einen erheblichen Programmier- und Integrationsaufwand.



Jede Anlage verfügt auf den einzelnen Etagen über Hunderte von E/A-Signalen, die in der Vergangenheit separat zurück zur Steuerung geführt wurden. Dementsprechend waren Wartungsarbeiten, die Fehlersuche und der Austausch von Sensoren sehr zeitaufwendig. Für Neubauprojekte war man auf der Suche nach besseren und intelligenteren Lösungen.

### Die Lösung – warum ifm?

Für die Anlagen werden eine Vielzahl unterschiedlicher Prozesssensoren eingesetzt: Durchflussmesser für die Wasser- und Nährstoffdosierung, Drucksensoren für den Wasserstand, Leitfähigkeit, um die Konzentration der Mineralien zu prüfen, und Sensoren für die Druckregelung an den Pumpen. Die Anbindung sämtlicher Sensoren über IO-Link-Feldmodule reduziert die Komplexität der Prozesssteuerung und stellt mehr Daten aus jedem Sensor zur Verfügung, sodass sich der Gesamtbedarf an Sensorik reduziert. Rezepturänderungen und Designanpassungen aufgrund von fortlaufenden Innovationen sind



mit Hilfe der digitalen Kommunikation einfach umzusetzen. Die gesamte Inbetriebnahme von der physischen Verkabelung bis hin zur Integration und Programmierung ist damit deutlich effizienter.

Mithilfe der IO-Link-Technologie ist der Kunde jetzt in der Lage, seine Anlagen und einzelne Module zu standardisieren. Dies sorgt dafür, dass die Vertical Farms sehr einfach skaliert werden können. Zukünftige Projekte lassen sich so deutlich einfacher umsetzen – der Zeitraum bis zur Inbetriebnahme wird kürzer. Der Kunde sieht ifm als Technologiepartner, der ihn bei der Verbesserung sämtlicher Applikationen unterstützen kann. Auch beim Ernteprozess, der ebenfalls automatisiert abläuft, können in Zukunft Sensoren von ifm zum Einsatz kommen: Bildverarbeitung, Positionssensoren und RFID sind nur einige Beispiele – und selbstverständlich kann ifm auch in diesem Bereich wieder optimale Unterstützung bieten.

### Ergebnisse:

- Alle relevanten Messwerte für die Indoor-Farm lassen sich einfach überwachen und sorgen für hohe Produktqualität und geringen Ausschuss
- Effiziente Anbindung der Sensoren über IO-Link
- Inbetriebnahme wird schneller und effizienter
- Skalierbare Systeme dank technologischer Unterstützung durch ifm



Anlagentransparenz



Schnelle und einfache Inbetriebnahme



Effizienzsteigerung



ifm.com