

Aqua ad Agri-PV

Verknüpfung von Agri-PV Anlagen mit einem KI-gestützten, modellprädiktiven Wassermanagementsystem mit Web-Oberfläche

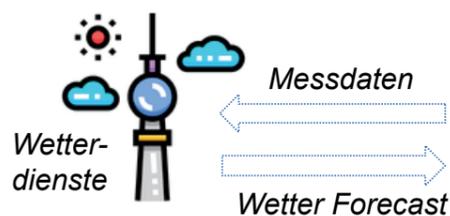
Laufzeit Seit 2024

Förderung Baden-Württemberg Stiftung

Beteiligte ISC Konstanz
HTWG Konstanz
Helchenhof Überlingen

Kontakt Johannes Kimmerle
johannes.kimmerle@htwg-konstanz.de

Web www.isc-konstanz.de
www.energie.ag.htwg-konstanz.de
www.helchenhof.de



Lokaler Kleinstrechner mit KI-gestütztem, modellprädiktivem Wassermanagementsystem:

- Archivierung & Prozessierung der Sensordaten durch selbstlernenden Algorithmus
- KI-gestützte Kalkulation eines optimalen Bewässerungsplans durch prozessierte Messdaten & Wetter Forecast
- Präsentation der Messdaten & Bewässerungsplans als digitaler Zwilling in Web-Oberfläche
- Kontrolle des Bewässerungssystems

Durch die Nutzung von landwirtschaftliche Flächen zur Produktion von Agrarprodukten (Agri) & Energie durch Photovoltaik (PV) lassen sich vorhandene Flächen effizienter nutzen. Dies geschieht zum Beispiel indem spezielle, lichtdurchlässige Solarmodule über den Pflanzen aufgeständert werden. Ein Teil einer solchen Agri-PV-Anlage für Sonderkulturen auf dem Helchenhof in Überlingen wird in diesem Projekt um Regenrinnen, Anbindung an das vorhandene Wasserreservoir & Tröpfchenbewässerungsanlage erweitert. Die darunter befindlichen Pflanzen sind dadurch vor Starkregen geschützt und können direkt an den Wurzeln bewässert werden, was die Pflanze bestmöglich mit Wasser versorgt und bereits den Einsatz von Pestiziden verringern kann. Weiterhin werden mit Hilfe von Sensoren Messdaten zu Niederschlag, Sonneneinstrahlung, Temperatur, Bodenfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit & Reservoir-Füllstand erhoben. Innovation der Anlage ist jedoch das vorausschauende Wassermanagementsystem, gestützt durch eine selbstlernende künstliche Intelligenz (KI). Dazu wird ein digitales Abbild (digitaler Zwilling) der gesamten Agri-PV-Anlage inkl. Regenwasser-Reservoir erstellt. Die erhobenen Daten und die Bedienung können so standortunabhängig in Echtzeit über verschiedene Endgeräte erreicht werden.

Verknüpfung des Kleinstrechner mit Wettervorhersagen, um einen KI-gestützten Bewässerungsplan erstellen lassen zu können



Luftbild des Helchenhofs in Überlingen, Standort der vorhandenen Agri-PV Anlage
Quelle: Google Maps