



Das Prinzip aller Dinge ist das Wasser.

Aus Wasser ist alles und in Wasser kehrt alles zurück

Thales von Milet (625 –545 v. Chr.)

irriport[®]
GmbH
consulting für wasser
& wassermanagement

Profiseminar Frostschutz II:

Firmenpräsentation zu Messstationen/Fernüberwachung
Frostwarnung, Wetter, Bodenfeuchte, Prognosemodelle

DLR-RLP – Online Seminar

26.01.2022

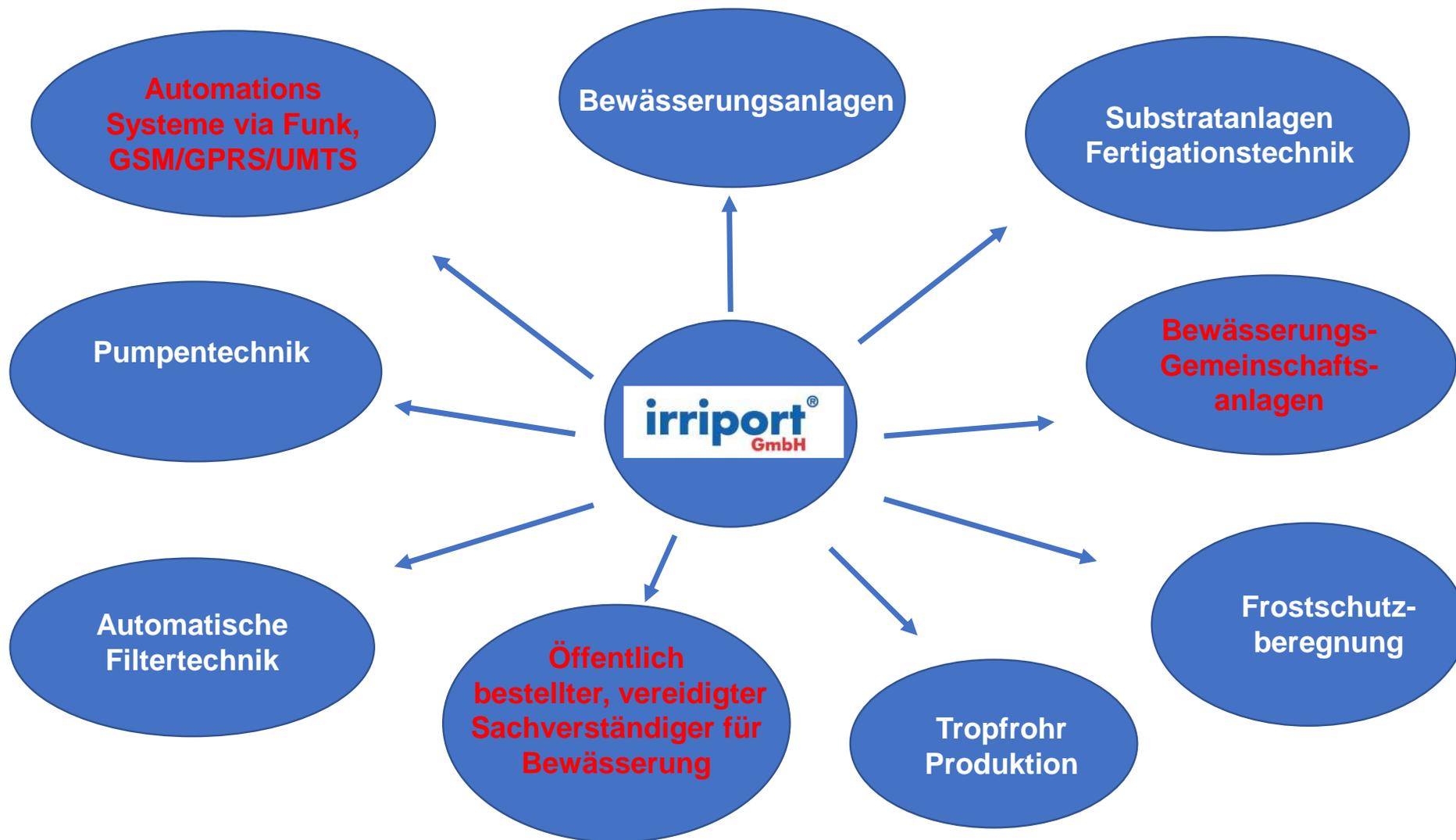
Parssa Razavi

Planungs- und Sachverständigenbüro
für Bewässerung
Irrigation Engineer (IR)

von der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz
Öbv Sachverständiger für Bewässerung

Mitglied bei:







Lukas Myrzik
M.Sc. Gartenbauwissenschaften

Kontakt:
l.myrzik@irriport.de
0160 – 97 94 35 01

Vortragender:

**Weiterführende Erfahrungen mit der Thematik:
Frostschutz,
Bewässerung,
Bewässerungsmanagement**

> 15 Jahre im elterlichen Obstbaubetrieb
Seit 2018 Frostschutzanlage im Betrieb

B.Sc. Meteorologie (2011-2015)

B.Sc. Gartenbau (2015-2019): „*Frostschutz im Obstbau – Vergleich der Wasserverteilung einiger Überkronenberegnungsverfahren im nachträglichen Einbau in eine bestehende Apfelanlage*“

M.Sc. Gartenbauwissenschaften (2019-2020): „*Obstbau im Einfluss klimatischer Umweltfaktoren – Auswirkung der Witterung und Wasserverfügbarkeit auf die Fruchtentwicklung bei Süßkirschen*“

Verworfenen Thesis-Thema – Messungen dennoch durchgeführt: „*Vergleich der Frostschutzwirkung unter realen Bedingungen verschiedener Überkronenberegnungsverfahren – Versuch in der Praxis*“





Parssa Razavi
Irrigation Engineer (IR)
Öbv. Sachverständiger für
Bewässerungssysteme

Geschäftsführung
Beratung
Planung
Bauleitung



Jürgen Zörner
Dipl. Wirtschaftsingenieur.

Senior Technology
Consultant for Horticulture
Beratung



Dr. Holger Scherhag
Dipl.-Ing. agr.
Externe Beratung

Öbv. Sachverständiger für
Obstbau, Gemüsebau,
Ackerbau, Pflanzenschutz,
unbebaute und bebaute
Grundstücke



Ingrid Hendel
Bauzeichnerin

Planung



Lukas Myrzik
M.Sc. Gartenbau-
wissenschaften

Junior Technology
Consultant
Beratung

Bsp. Referenzen in Deutschland:

**Projekt Schmitz-
Hübsch 2018
Erweiterung 2022**

**Projekt WBV Ersdorf
Projekt WBV Impekoven
2020/21**

**Projekt DLR-KA
2021**

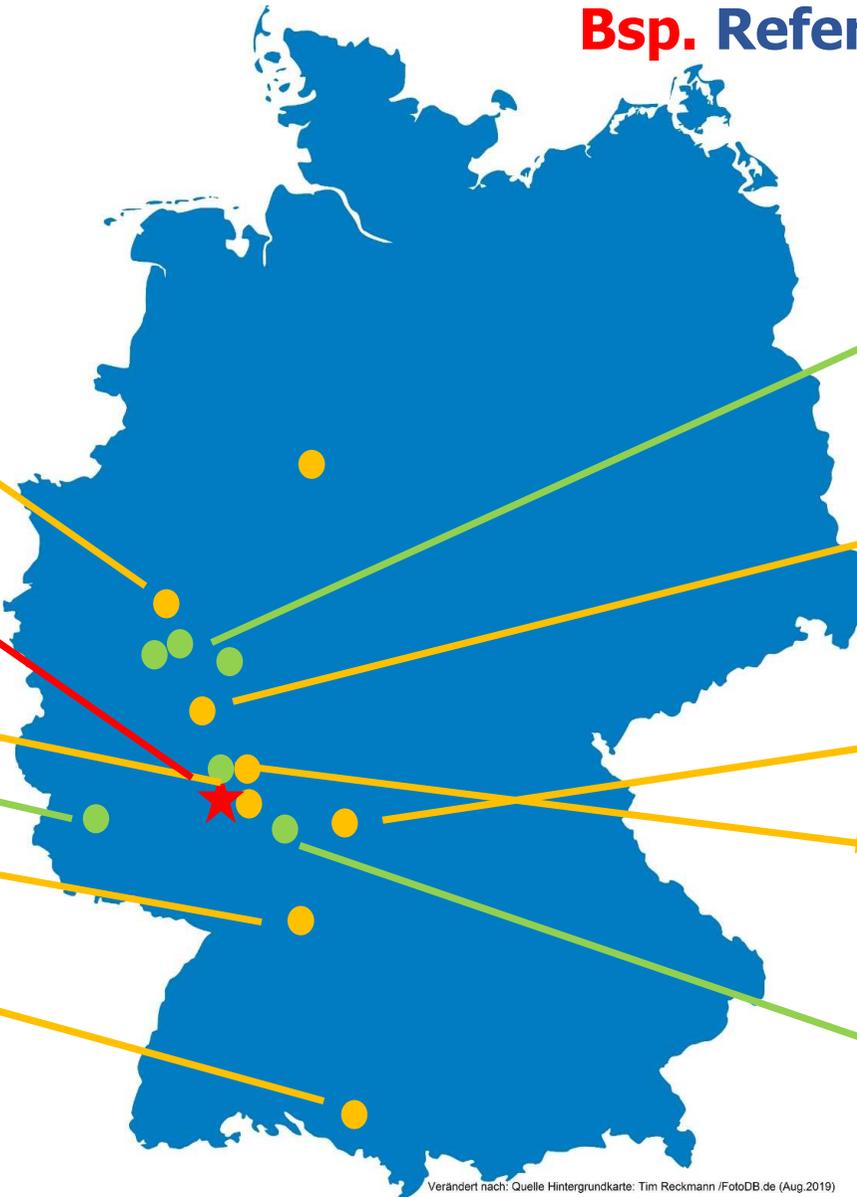
**Projekt Naturhof-
Scherhag 2014**

★ **Headquarter**

**Projekt Mainz
2013
Projekt Molitor
2020
Projekt Ilsfeld
2015
Projekt Glocker
2020/21**

**Projekt Kastanienhof
2015
Projekt Heidesheim
2021
Projekt Gau-Algesheim
2021**

**Projekt Zwingenberg
2020/21**



**Bewässerungs-
Gemeinschafts-
anlagen**

nur Bewässerung
nur Frostabwehr
Bewässerung und Frostabwehr
nach Gebieten, nach Gefährdung, ...



Projektierung von Bewässerungs-Gemeinschafts-Anlagen



Auslegung der Bewässerungskomponenten auf die **individuellen Bedürfnisse** der Anwender
(Pumpe, Filtertechnik, Speicher, Leitungsquerschnitt, Verteiltechnik, ...)



Auswahl geeigneter Komponenten



Auswahl geeigneter Steuer- und Überwachungs-Systeme



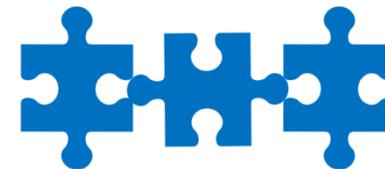
Planung – Ausschreibung – Bauüberwachung



Betreuung – Beratung - Support



irriport[®]
GmbH
als **Systemintegrator**



Automations
Systeme via Funk,
GSM/GPRS/UMTS

Irriport GmbH ist **KEIN**

- Hersteller von Bauteilen / Sensoren
- Händler von Bauteilen / Sensoren
- Kein Vertreter eines best. Herstellers

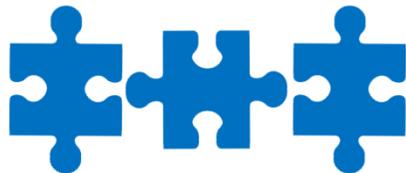


Im Fokus steht die Projektierung und Umsetzung von Projekten
Beratung, Management, Systemintegration
Sachverständigenbüro für Bewässerungssysteme (Öbv.)



Auswahl und Wertung geeigneter Technik

u.a. Übertragungstechnik, Sensorik, Datenverarbeitung,
Steuertechnik, Hardwarekomponenten



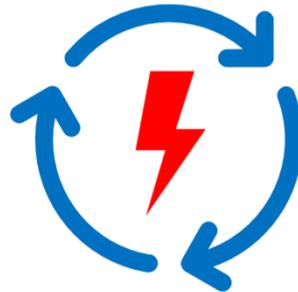
Wetterstationen sind nur ein Puzzleteil in einem Gesamtkonzept der
Fernüberwachung und möglichst erfolgreichen Frostabwehr

Richtige Komponentenwahl



Witterungsbedingungen (Tag/Nacht)

Sicherheit
Verlässlichkeit



Energiebereitstellung

Datenerfassung

Datenübertragung

Bei ungünstiger Witterung (für die Messstationen) und Energieversorgung über Solarstrom kann u.U. die Energieversorgung der Übertragungseinheit nicht sichergestellt sein.

Fehlfunktionen bis hin zu fehlender Warnung im Frostfall können die Folge sein.



Komponentenwahl
Standortwahl
Energieversorgung prüfen

je nach Anwendungsfeld
Repräsentativ, Energetisch optimal
Akku, Solar, Netzstrom

Systemkomponenten



Funk (UHF-Radio)

Innerhalb eines Zentralen Funknetzes (Genehmigungspflichtig)
als

Wetterstation oder Frostwarnstation

Reichweite: ~ 20 km

Versorgung: int. Akku mit Solar- oder Netzstrom



In Kombination mit Steuermodulen - Bewässerungskonzept

GPRS/UMTS/LTE

Eigenständige Station, Hosting extern
als

Wetterstation oder Frostwarnstation

Reichweite: 

Versorgung: int. Akku mit Solar- oder Netzstrom

Mobilfunk-Anbieter: unabhängig/frei

Systeme können kombiniert werden

Komponenten modular erweiterbar

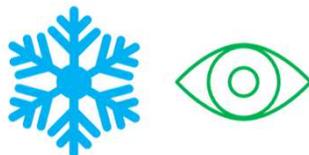
Adcon[®] Wetterstation:

Gemessene Parameter / Sensorik:

- Temperatur und relative Luftfeuchte
- Windrichtung und Windgeschwindigkeit
- Niederschlagsmenge
- Solarstrahlung
- Luftdruck
- Blattnässe
- Bodenfeuchte
- Bodentemperatur
- Bodenleitfähigkeit
- Pegel
- ...



FrostERKENNUNG



- Repräsentative Standortwahl
- Repräsentative Messaufbau
- Robuste Sensorwahl
- Energieversorgung



Sicherheit

- Belastbare Werte sammeln
- Daten übertragen/sammeln/auswerten

Frostrelevante meteorolog. Erweiterung / Berechnung (ECHTZEIT)

- Feuchtekugel (Feuchttemperatur)
- Taupunkt
- Wind chill factor



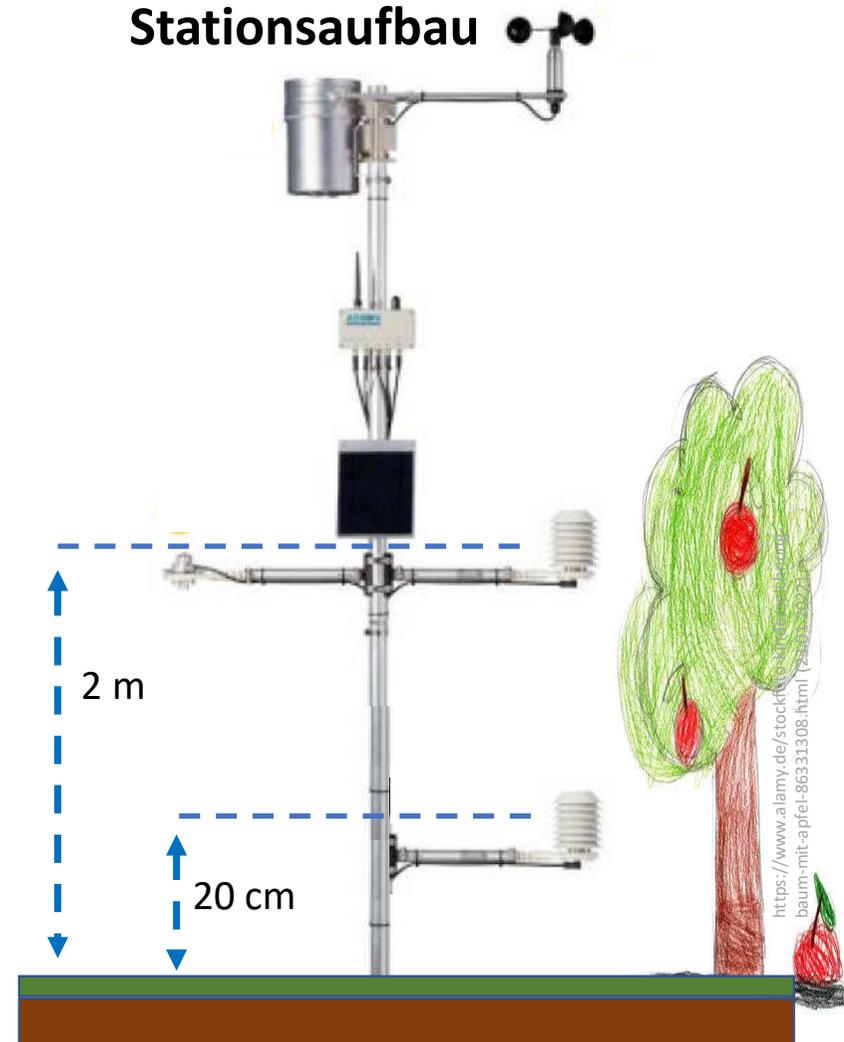
Frostwarnung



Interpretieren
& handeln

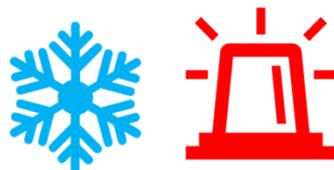
Adcon[®] Wetterstation:

Stationsaufbau



FrostWARNUNG

per SMS
und/oder
Email



- Festlegen des Parameters: Feuchtetemp., Trockentemp., ...
- Individuelles Festlegen der Warnstufen – im Verlauf anpassbar
 - Bspw. Schwellenwert, Dauer des Ereignisses, ...
- Häufigkeit der Warnungen
- Anzahl der Adressaten (SMS, Email)
- Hinweis, wenn Ereignis nicht mehr vorliegt

„Ereignisse“ können auch andere Parameter sein

Bspw. Wind, Feuchte, Akkuladung, ...

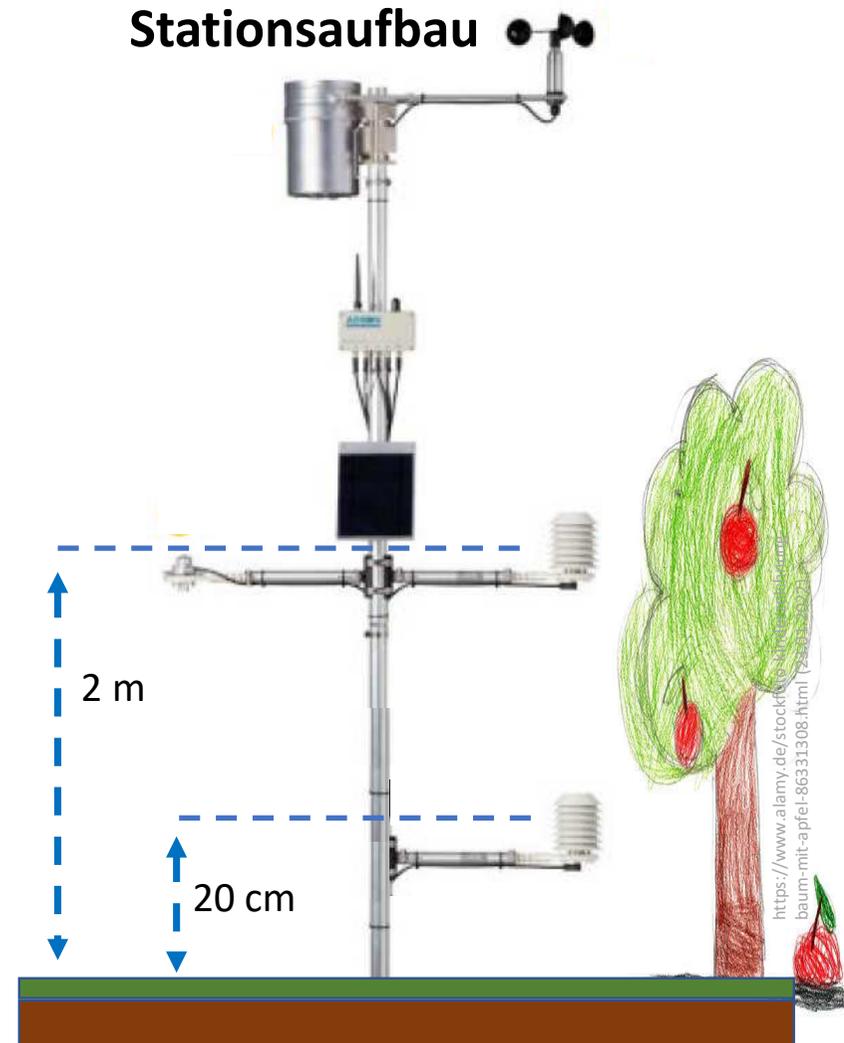
Bei Frostschutzsystem: Pumpenwerte, Druck, Durchfluss, ...



Überwachung und Warnung eines gesamten Systems möglich

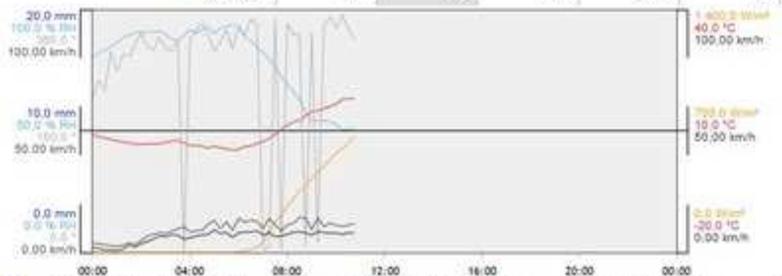
Adcon[®] Wetterstation:

Stationsaufbau

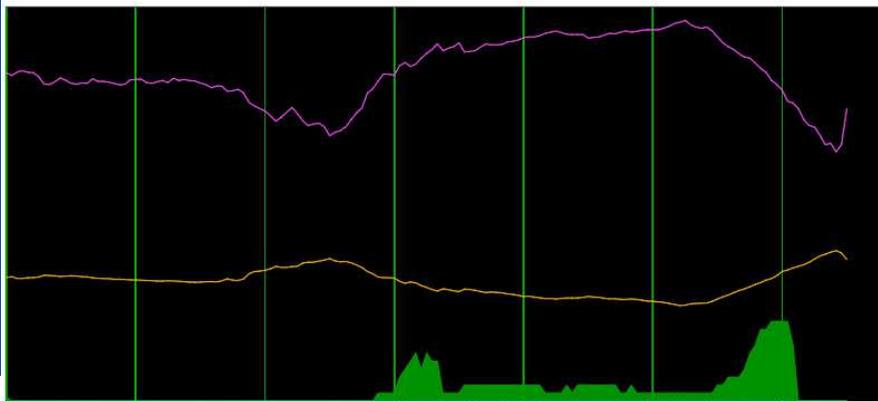




	Letzte	Heute	7 Tage	Monat	Jahr
AVG (°C)	18,3	9,4	12,7	12,2	6,0
SUM (mm)	0,0	-	-	-	-
MAX (W/m²)	668,6	668,6	864,5	864,5	864,5
AVG (% RH)	51,3	79,4	71,8	75,7	82,4
AVG (km/h)	8,01	6,42	5,95	6,69	6,93
AVG (°)	317,0	273,7	245,5	242,2	233,3
MAX (km/h)	11,92	14,46	29,11	33,41	44,35



Precipitation 0.1mm IDC Imb
 Pyranometer CM3
 Relative Humidity
 Temperature
 Wind Speed
 Wind Speed Max Slot IOB



Übersicht

Temperatur

Niederschlag

Solarstrahlung

Rel. Luftfeuchtigkeit

Windrose

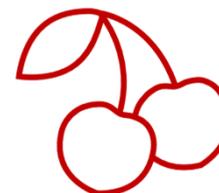
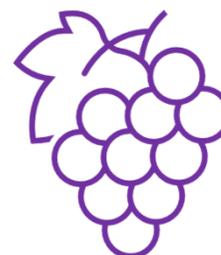
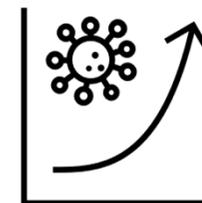
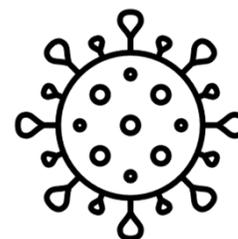
Windgeschwindigkeit

Windgeschwindigkeit

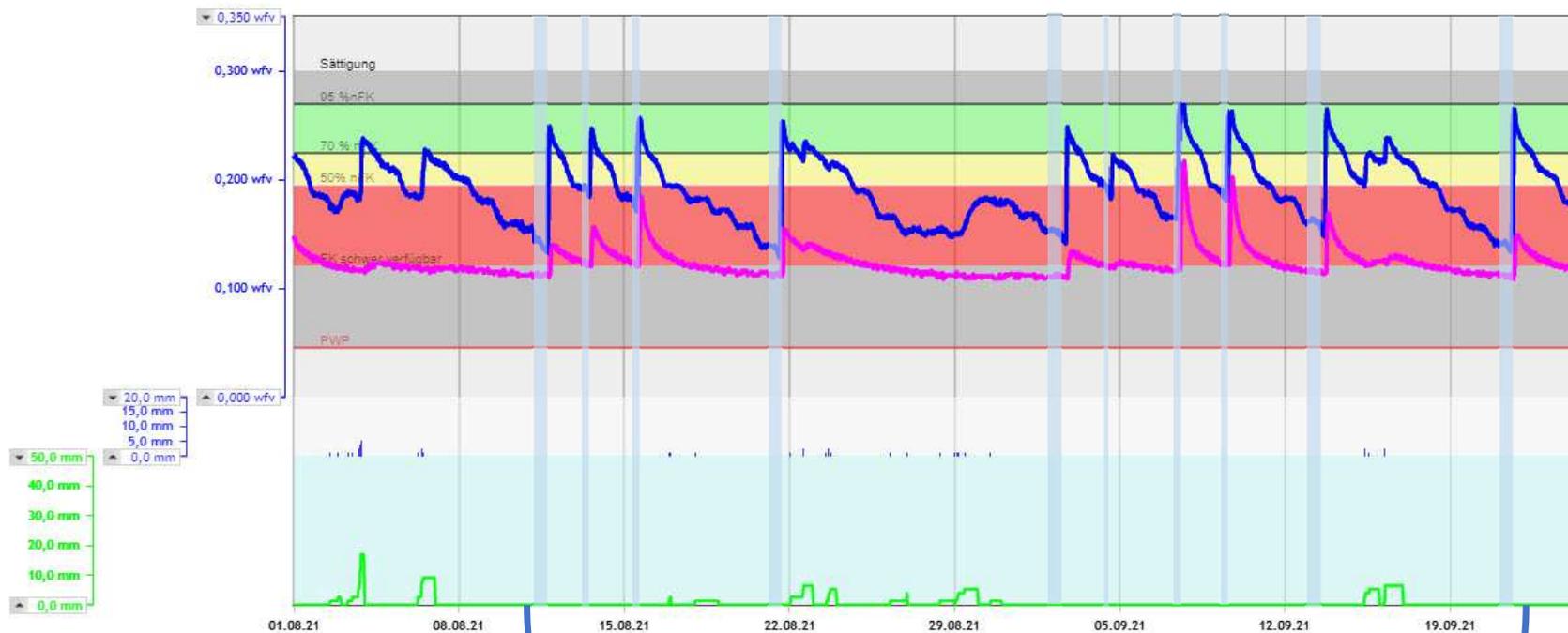
Individuell anpassbar je nach Anwendung, pers. Geschmack, ...



- Evapotranspiration
- Taupunkt
- Feuchtekugel
- Temperatursummen
- ...
- Wachstums Grad Tage (GDD)
- **Krankheitsdruckberechnungen**
 - Echter Mehltau – Kast-OiDiag-Modell
 - Schorf – Mills-Jones
 - Feuerbrand
 - Echter Mehltau
 - Falscher Mehltau
 - Traubenfäule
 - Kraut-/Knollenfäule – Ullrich-Schrödter-Modell7
 - ...



Datenansicht – Bodenfeuchte – Bewässerungsmanagement - Steuerung



Bewässerungsgänge in unterschiedlichen Zeitintervallen und Gabendauer



Entscheidungshilfe – Steuerung je nach System

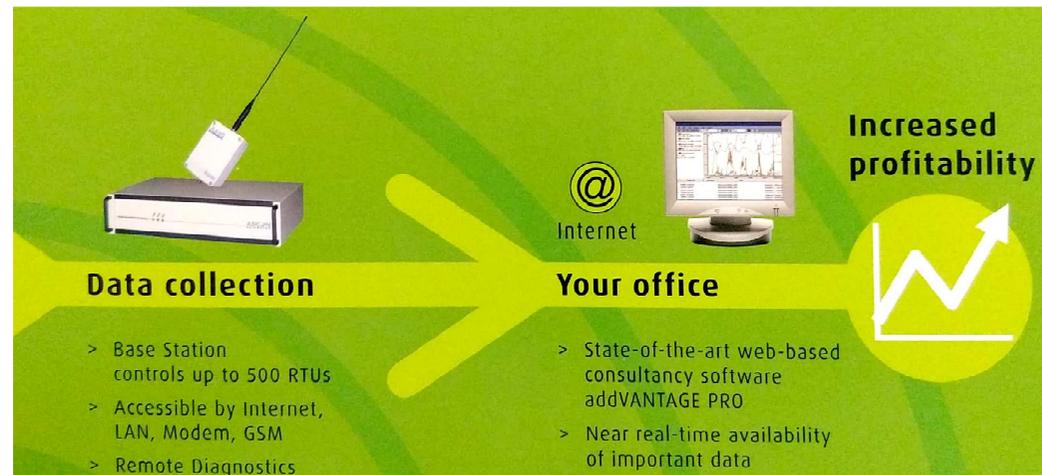
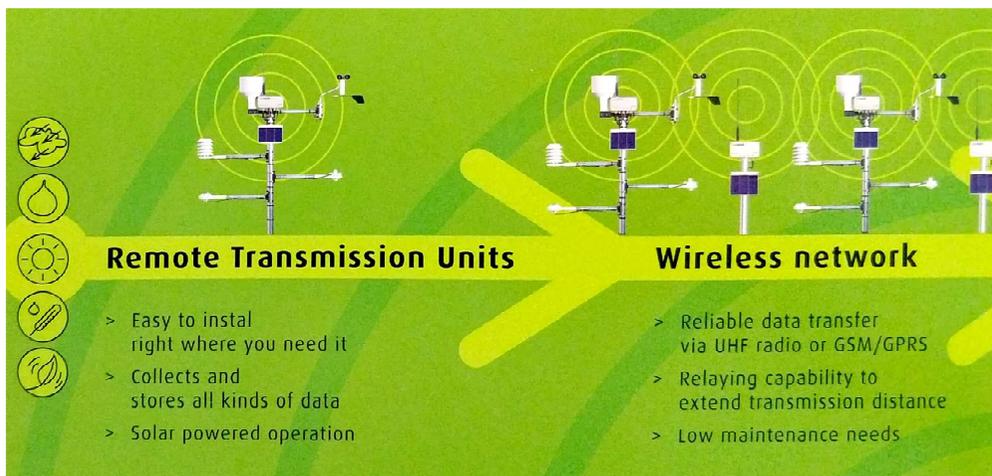
Warum Adcon[®] Komponenten?

Hardware

- Robust - Aluminium, IP67
- Kompakt
- Geringer Energieverbrauch
- Übertragungssicherheit
- Hochwertige Sensoren
- Langlebig
- Sicher

Software

- Bedienerfreundlich
- Individuell anpassbar
- Hoch flexibel
- Vielzahl von Möglichkeiten der Datenaufbereitung
- Vielzahl von Anwendungen und Überwachungen
- Von überall zugreifbar (Computer oder Mobil)
- Für mehrere Nutzer mit individuellen Bedürfnissen



irriport[®]
GmbH

consulting für wasser
& wassermanagement

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Mitglied bei:

