



SoPhy<sup>+</sup>  
Institute of Soil Physics  
and Rural Water  
Management

# Bodenbearbeitungs- und Bewässerungsversuche an der LFS Obersiebenbrunn

Arno Kastelliz, Land NÖ, LFS Obersiebenbrunn

ÖAIP Tagung 26.11.2024 St. Pölten

LANDWIRTSCHAFTLICHE  
FACHSCHULE

# Inhaltsverzeichnis

- Versuchsfragestellungen
- Versuchsplan – Varianten
- Ergebnisse



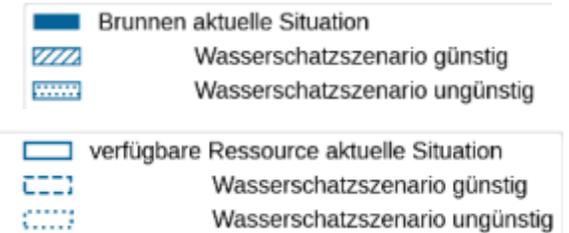
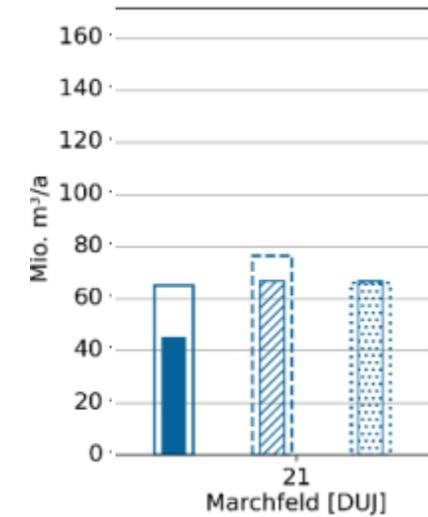
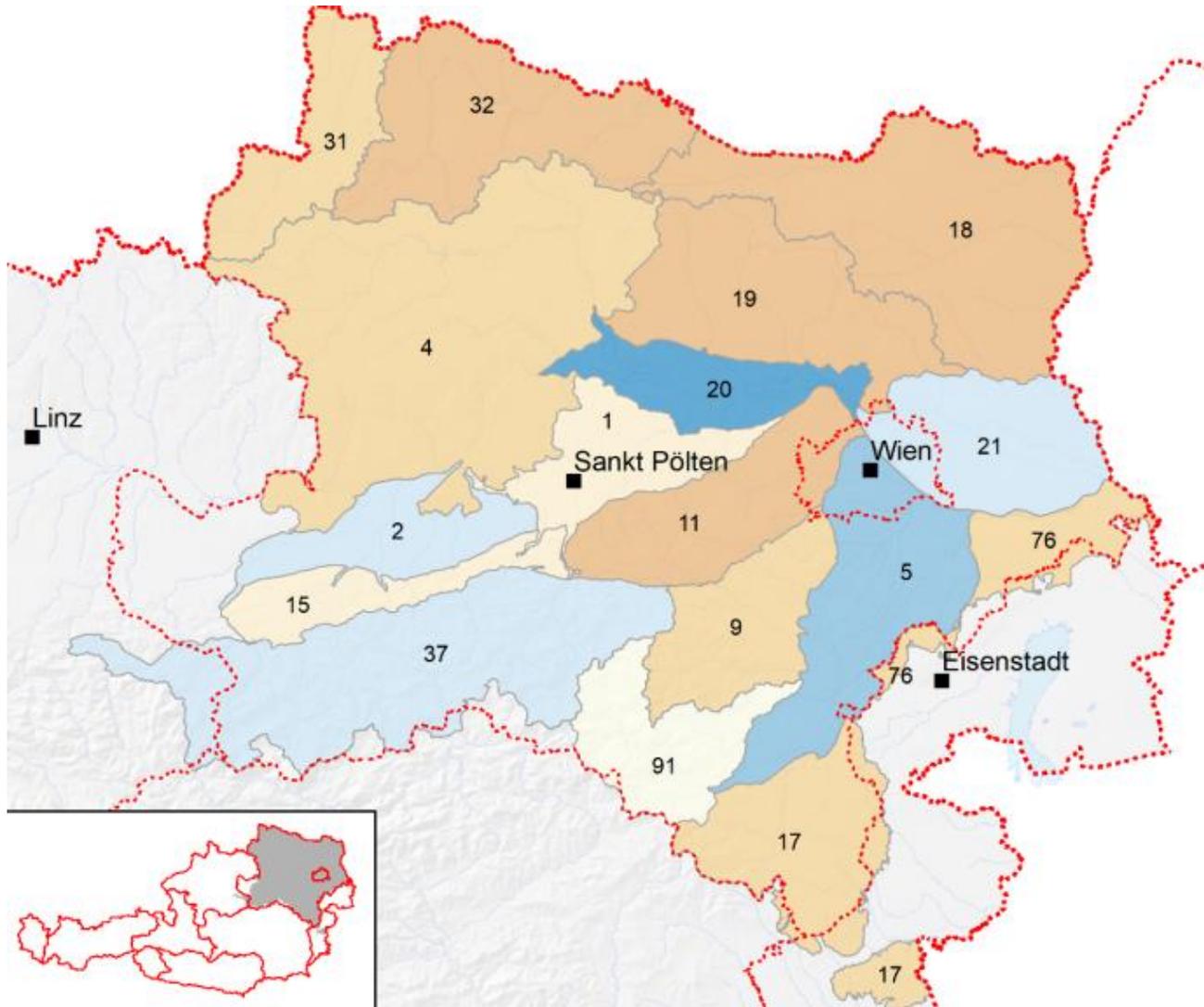
# Fragestellungen



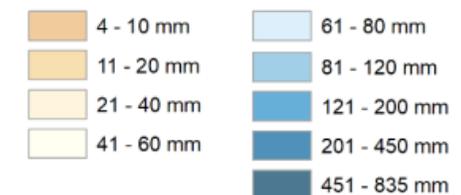
- Beeinflusst Bodenbearbeitung das Wasseraufnahme- und Wasserspeichervermögen des Boden?
- Wie beeinflussen Bodenbearbeitung und das Bewässerungssystem den Ertrag?
- Gibt es Unterschiede in der Wassereffizienz verschiedener Bewässerungssysteme?
- Wie kann der Bodenwasseranteil gemessen werden?
- Welche Modelle gibt es um die Bewässerung zu optimieren?

# Grundwasser und Brunnen

## Wasserschatz Österreich, BMLRT 2021



### Verfügbare Grundwasserressource: aktuelle Situation

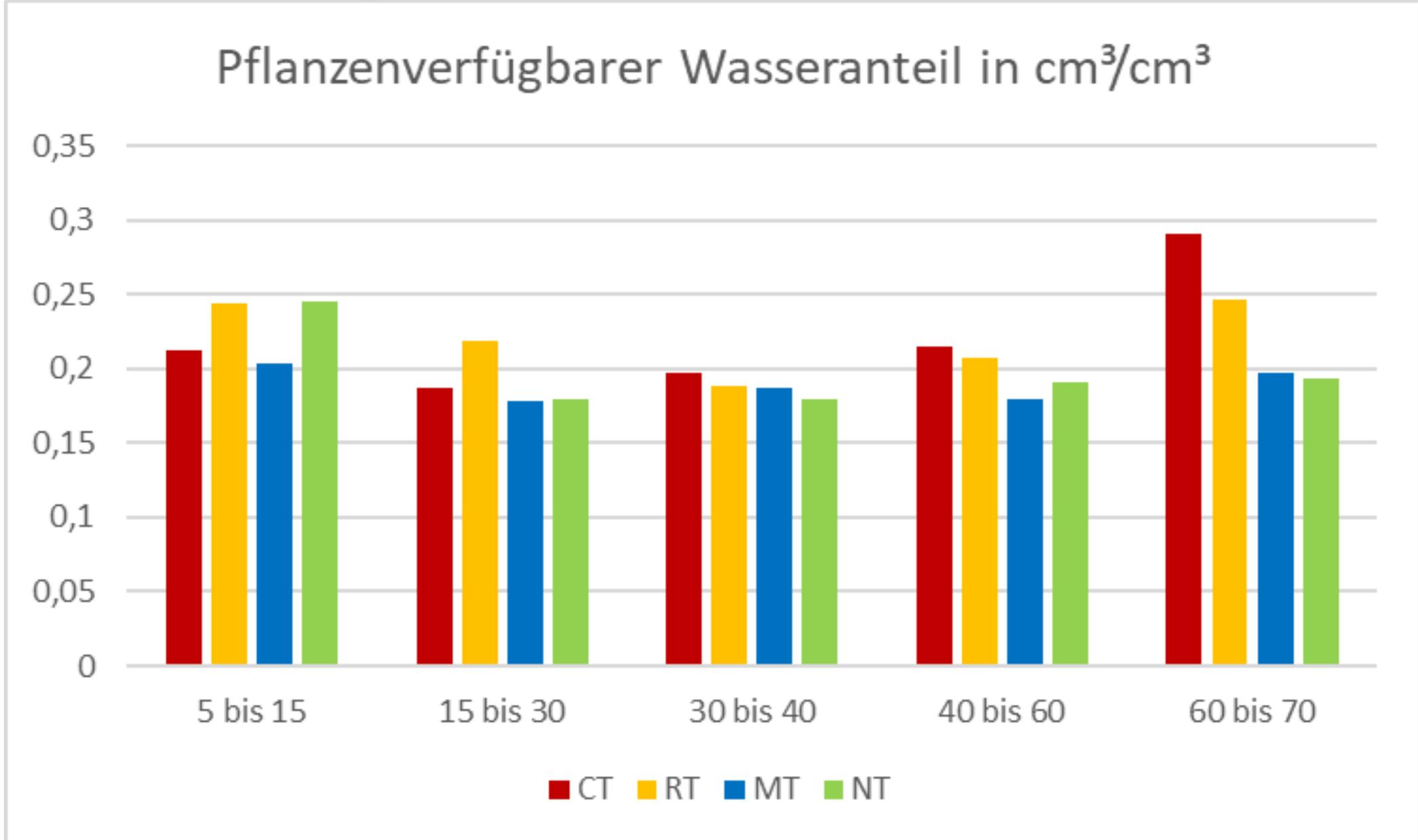




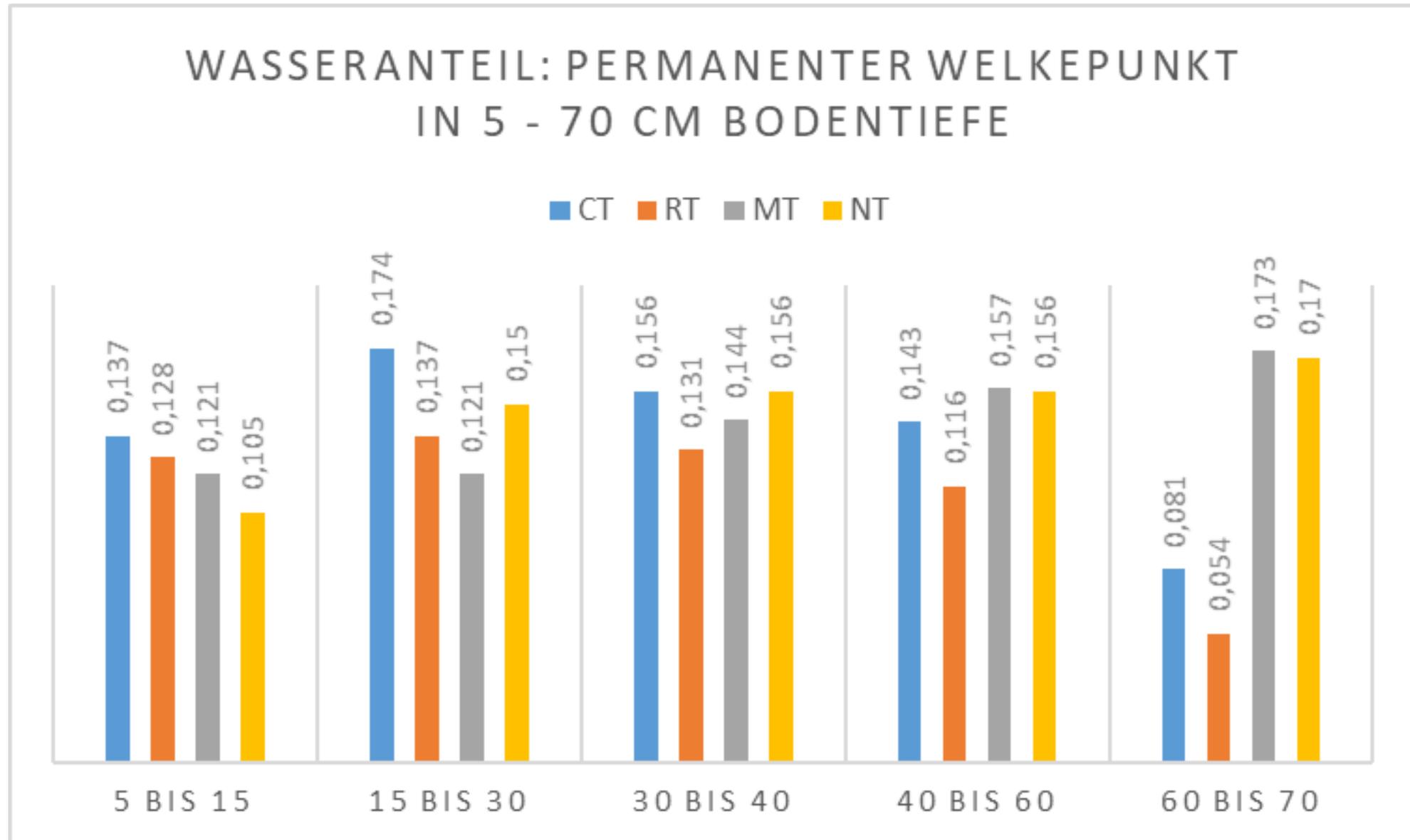
# Varianten

- **Bodenbearbeitung (BB):**
  - BB1 = CT: Konventionelle BB (Pflug, Grubber, Egge)
  - BB2 = RT: Reduzierte BB (Grubber, Egge)
  - BB3 = MT: Minimierte BB (Egge)
  - BB4 = NT: Direktsaat
- **Bewässerung (BW)**
  - NI = Unbewässert
  - DI = Tropfbewässerung (alle 50 cm ein Topfschlauch Streamline)
  - PI = Rohrnetzbewässerung (alle 18 m ein NAAN-Regner)
  - BI = Auslegerstativ (Bauer AS 50)

# Pflanzenverfügbare Wasseranteil, Quelle: A. Morales



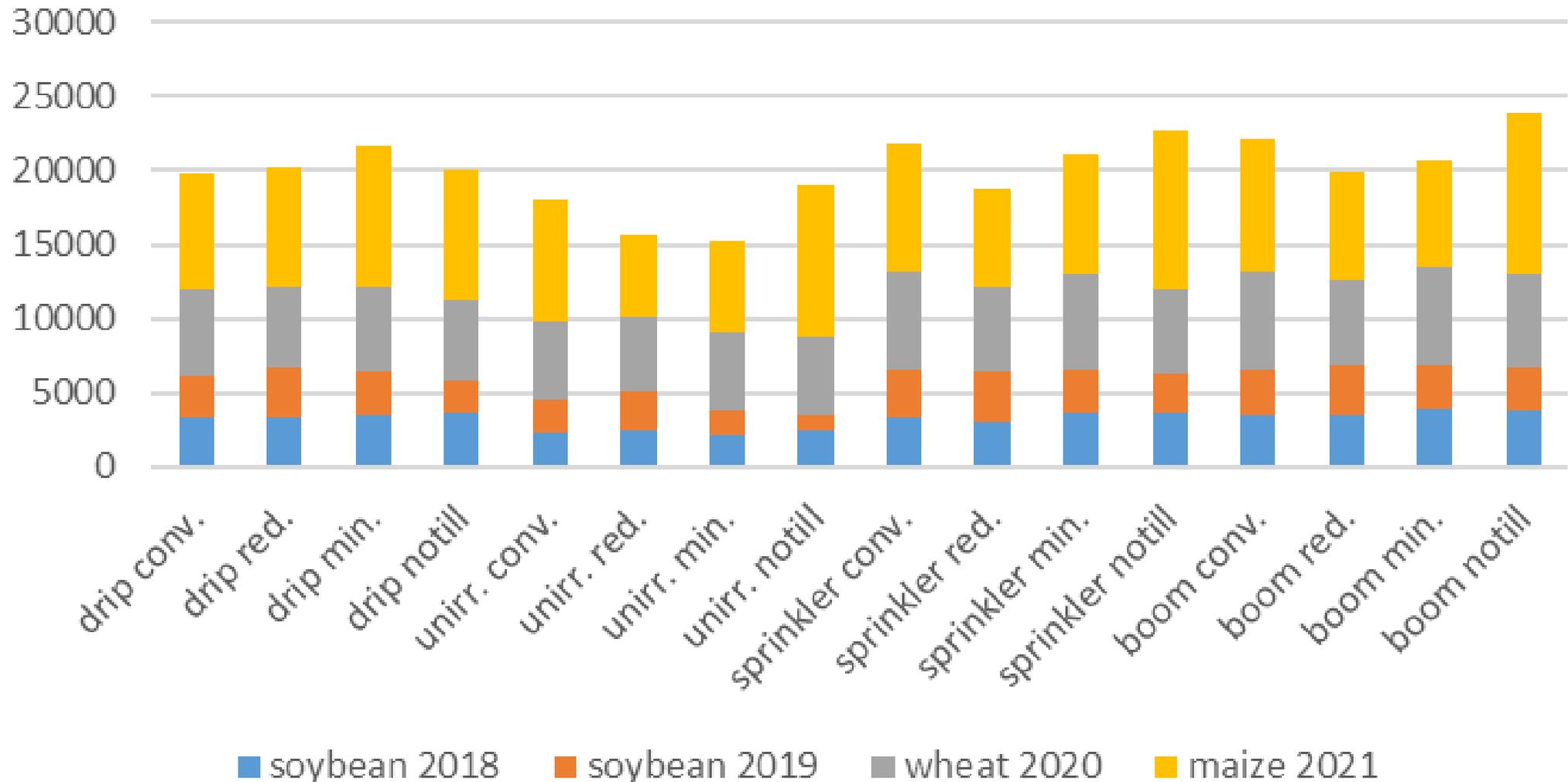
# Bodenbearbeitung und Permanenter Welkepunkt Datenquelle: Quelle: A. Morales



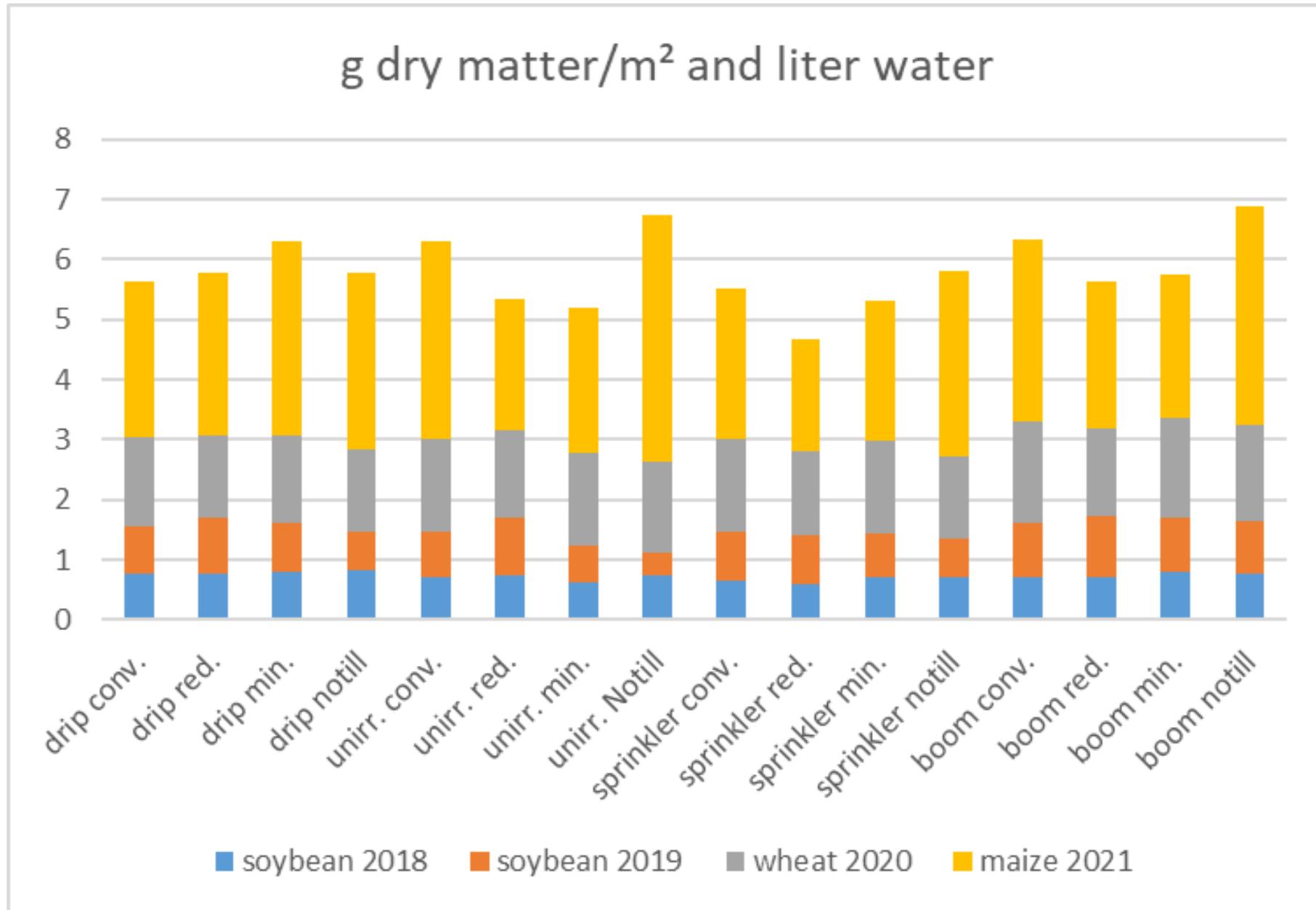
# Ertrag: Bodenbearbeitung und das Bewässerungssystem



Erträge in kg TM/ha



# Wassereffizienz verschiedener Bewässerungssysteme



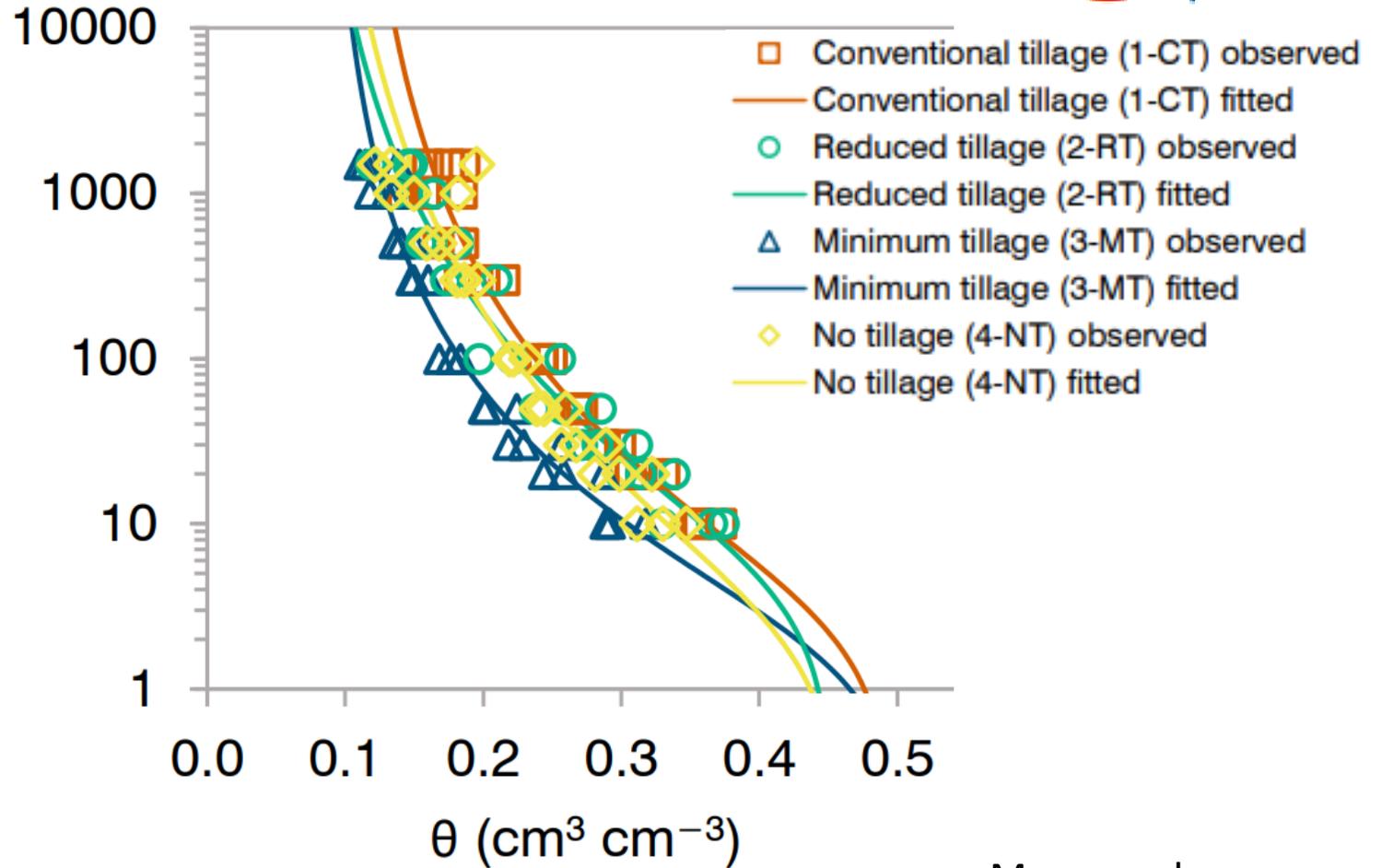
# Bodenwasseranteil messen in 15 bis 30 cm– Wasseranteil : Matrixpotential , Daten: A. Morales



Messung des  
Matrixpotentials



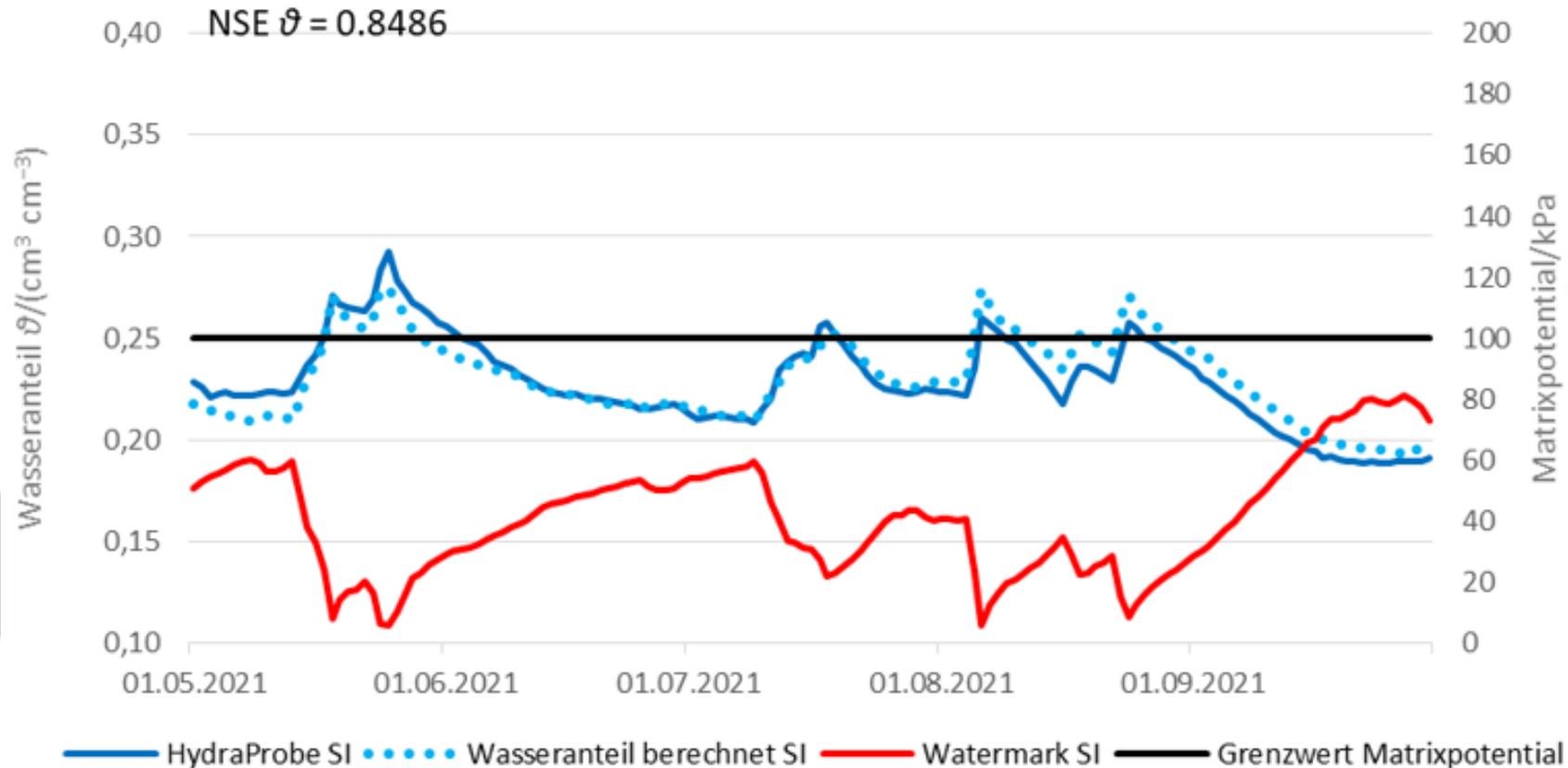
$\psi_m$  (kPa)



Messung des  
Wasseranteils

# Bodenwassermonitoring 2021 Darstellung Quelle: R. Nolz

Watermark vs. HydraProbe 20 cm SI  
RETC-Kurve

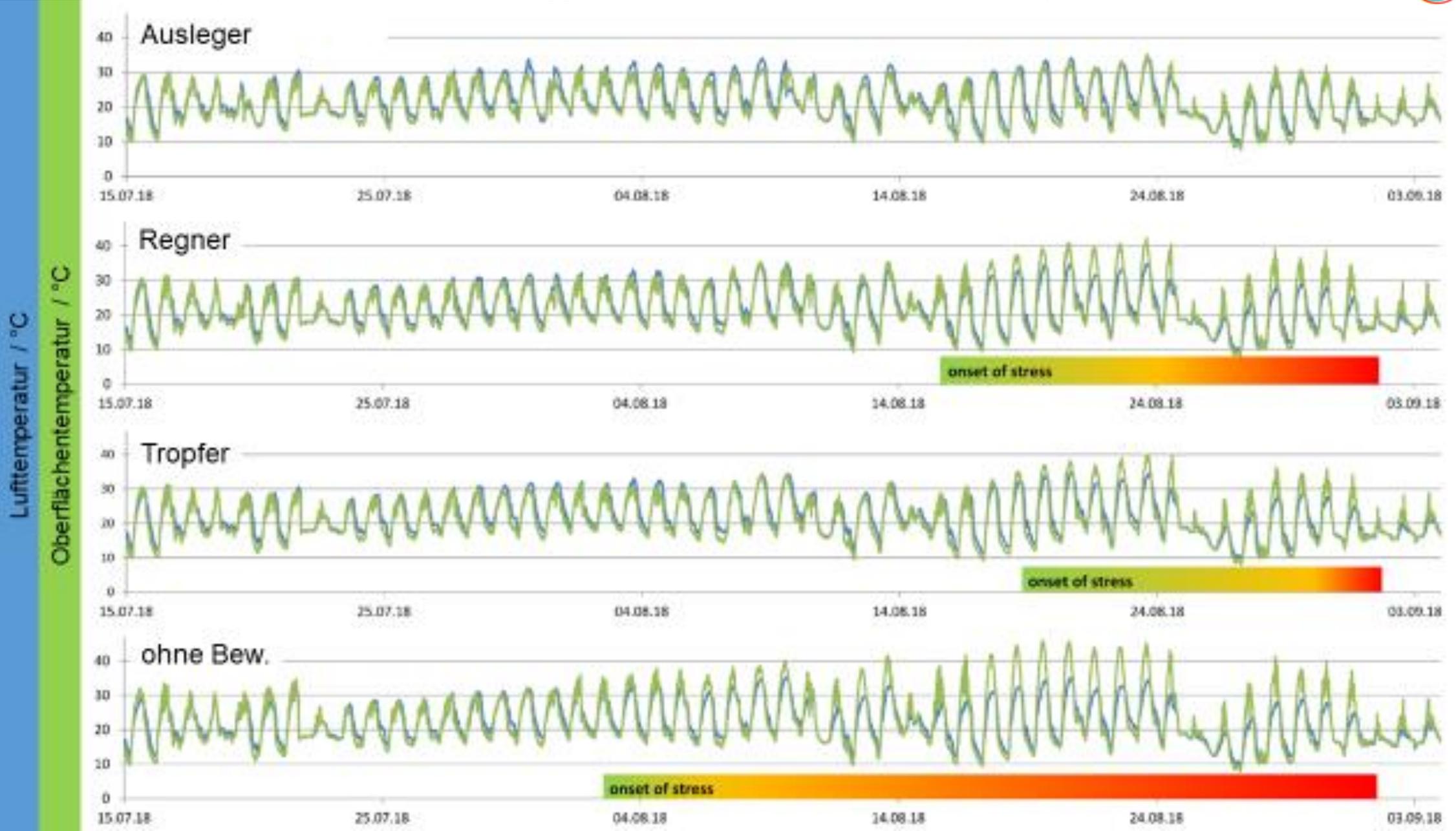


Wasseranteils  
messung  
Hydraprobe



Matrixpotential  
messung  
Watermark

# Temperaturmessung Infrarotthermometer, Quelle: R. Nolz



# Bewässerungssteuerung

- Über Messungen
  - Wärmebildkamera - Infrarotthermometer
  - Bodenfeuchtesensoren
    - Messung des Matrixpotentials
    - Messung des Wasseranteils
- Über Modelle
  - CropWat (Idso et al. 1981): Berechnung des Pflanzenwasserbedarfs über das Nutzungspotential des vorhandenen Bodenwassers bei bestimmten Entwicklungsstadien von Pflanzen über das Verhältnis Temperatur Blatt zu Umgebung
  - AquaCrop: wassersensitive Stressfaktoren werden besonders berücksichtigt, außerdem noch Bodenbedeckung, Pflanzentranspiration, oberirdische Biomasse und Pflanzenertrag  
Pflanzenwachstumsmodell der FAO <http://www.fao.org/aquacrop>
  - ALB Bayern: anwenderfreundliche App
  - Geisenheimer Bewässerungssteuerung



- **Dank an: Werner Müllner, Leo Brandstetter, Franz Ecker, Reinhard Nolz, Angela Morales, Christoph Faller, Wisam Almohamed, Wolfgang Sokol**
- **Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**