

## Motivation

**Ansatz:** Aktive Regulierung des Durchflusses an Drainageausläufen landwirtschaftlicher Flächen durch einen Steuerungsschacht

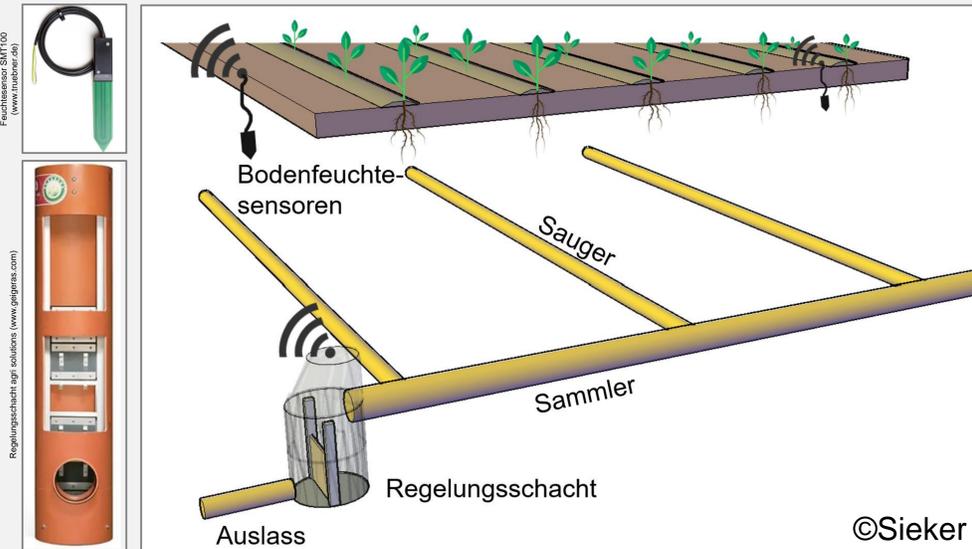
**Motivation:**

- **Ausgleich** zwischen Regen- und Dürreperioden
- **Optimierte/witterungsbedingte Entwässerung** der landwirtschaftlichen Flächen
- Herstellung **optimaler Wachstumsbedingungen**

**Weitere Ziele:**

- Kontrollierte **Infiltration**
- Verbesserte **Wasserqualität** durch Reduzierung der Nitrat- und Phosphatausträge
- **Hochwasserschutz** durch Abflussreduktion in den Nässeperioden

## Aufbau

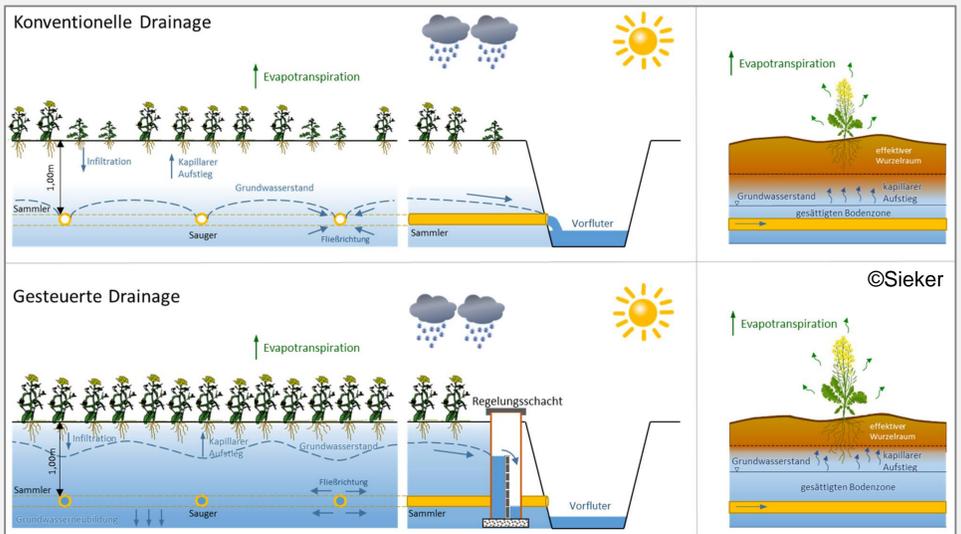


Aufbau eines gesteuerten Drainagesystems

## Funktionsweise der gesteuerten Drainage

**Konventionelle Drainage:** Sammeln von Bodenwasser unter der Anbaufläche durch ein Rohrnetzwerk und unmittelbares Ableiten von überschüssigem Wasser in den Vorfluter

**Gesteuerte Drainage:** regelbare Wasserhaltung in der Fläche für eine ausreichende Wasserversorgung der Pflanzenbestände bei längeren Trockenperioden



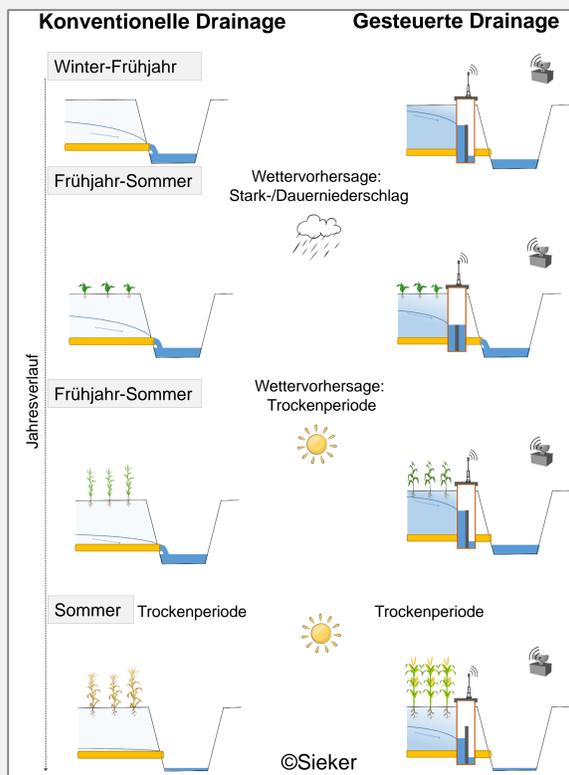
Vergleich einer konventionellen Drainage mit einer gesteuerten Drainage

## Modell des Bodenwasserhaushaltes

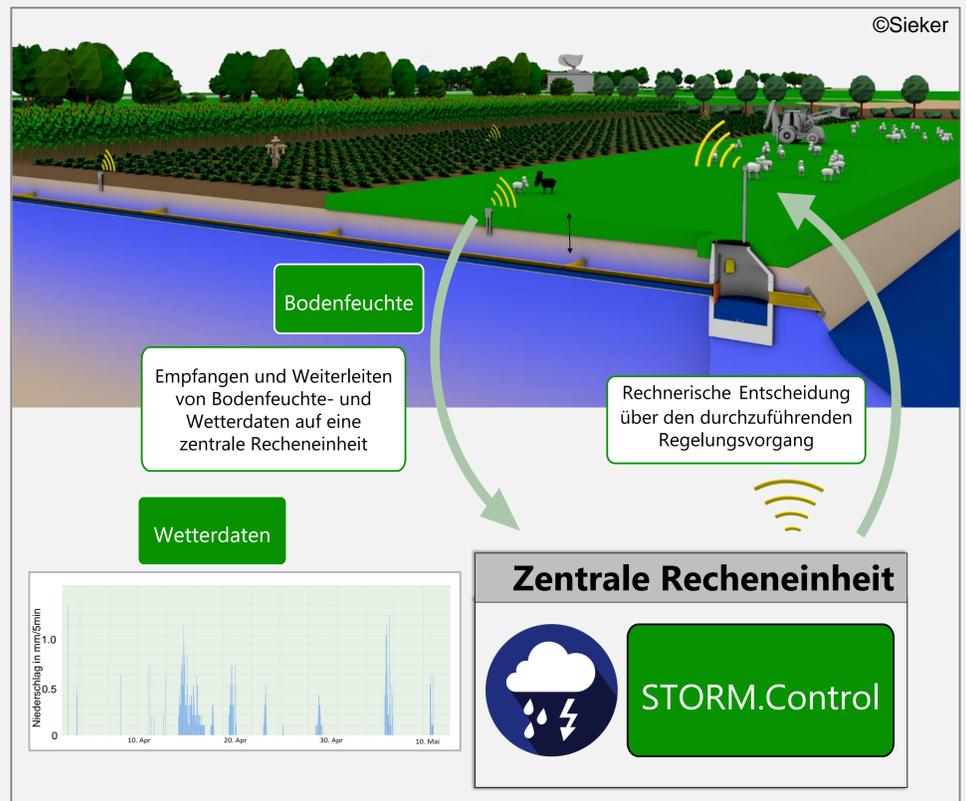
- Zentrale Recheneinheit **STORM.Control** empfängt **Wetterdaten** (u.A. Radarmessdaten aufkommender Niederschläge) sowie **Bodenfeuchtedaten**
- Auswertung und Simulation des Bodenwasserhaushaltes durch das **Niederschlags-Abfluss-Modell STORM**
- Unter Berücksichtigung der **Vorspeicherung: rechnerische Entscheidung** über den regelbaren **Grundablass der Drainage**

## Witterungsbedingte Steuerung

- **Aufstau und Speicherung** im Winter/Frühjahr, Förderung der **Infiltration** und **Grundwasserneubildung**
- Bei Vorhersage von Dauerregen- oder Starkregen: temporäre Öffnung des **Regelungsschachtes** → **Vermeidung von Flächenvernässung**
- **Anstau** des Bodenwassers durch den **Regelungsschacht** während **Trockenperioden** → lässt den Pegel in der gesättigten Zone steigen, **mehr pflanzenverfügbares Wasser**, als im undränierten Fall
- Verbrauch des Bodenwassers durch **Evapotranspiration** und **Perkolation** bis zum Ende der Wachstumsperiode



Witterungsbedingter Wasserrückhalt ermöglicht Überbrückung von Trockenzeiten



Modellgestützte Steuerung durch die Software STORM.Control