

## Tiefenauflösende Bodenfeuchtesensorik

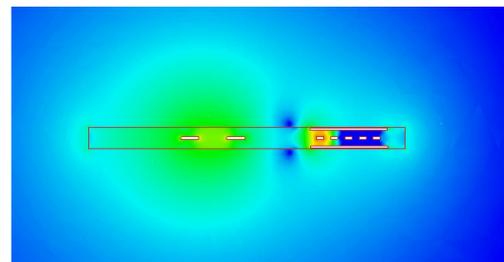
### Forschungsaufgaben

- Entwicklung von kostengünstigen TDT/TDR-Sensoren zur tiefenauflösenden Bodenfeuchtemessung mit Online-Anbindung
- Identifikation einer optimalen Messfeldkonfiguration der TDR/TDR-Sensoren
- Pilothafte Umsetzung einer gesteuerten Drainage mit Bodenfeuchtesensorik
- Erarbeitung eines Leitfadens für das Online-Bodenfeuchte-monitoring

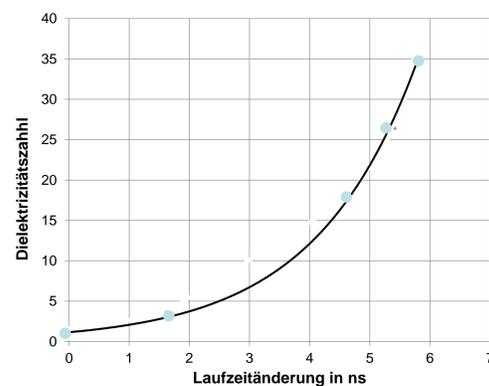


Muster Bodenfeuchteprofilsensor

### Entwicklungsmethoden



Elektromagnetische Feldberechnung

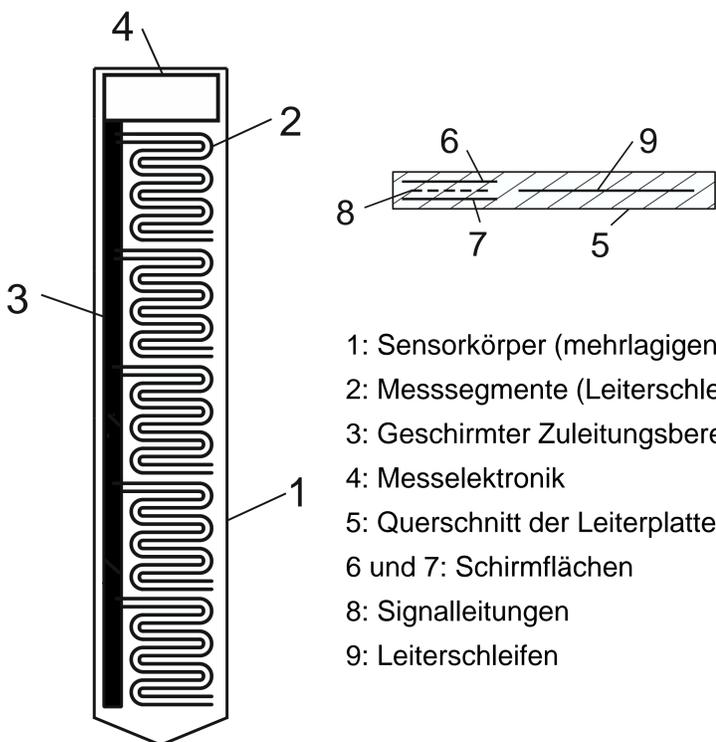


Kalibrierkennlinie



Kalibriergefäß

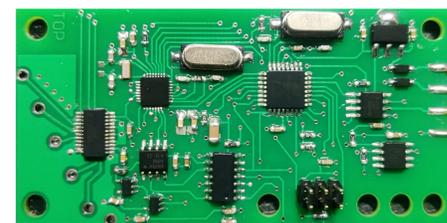
### Sensorkonstruktion



- 1: Sensorkörper (mehrlagigen Leiterplatte)
- 2: Messsegmente (Leiterschleifen)
- 3: Geschirmter Zuleitungsbereich
- 4: Messelektronik
- 5: Querschnitt der Leiterplatte
- 6 und 7: Schirmflächen
- 8: Signalleitungen
- 9: Leiterschleifen

### Fazit und Ausblick

- Erstes Muster des neuen planaren Bodenfeuchteprofilsensors wurde entwickelt (elektromagnetische Feldberechnung, mechanische Konstruktion, Musterfertigung)
- Versuchsschaltung Zeitbereichsreflektometer wurde entworfen, aufgebaut und erprobt



- Weiterentwicklung der Messelektronik
- Erarbeitung von Auswerteargorithmen für die Messdaten
- Laborversuche zur Kalibrierung und Charakterisierung
- Online-Anbindung mit LTE-M/NB-IoT für Monitoring und Steuerung von Drainagen

#### GEFÖRDERT VOM



#### PROJEKTPARTNER

