

# Understanding water

CLIENT'S NAME

MAREIKE ROHRDROMMEL

ACCOUNT MANAGER

SMARTVATTEN NEURO



## Smartvatten Neuro meets UNITECHNICS.

Fachwissen verbindet sich mit künstlicher Intelligenz auf einer Plattform und löst gemeinsam Ihre Fragen zum Fremdwassereintrag, Fremdwasserherkunft und gibt eine Argumentationsgrundlage für Sanierungskonzepte.





- Wir sind ein Familienunternehmen mit über 30 Jahren Erfahrung in der Abwasserbranche
- Ca. 55 Mitarbeiter
  - dar. 25 Ingenieure
  - dar. 2 Elektroplaner
- Hauptsitz in Schwerin, 8 Standorte in Deutschland
- Made in Germany
- Breites Netzwerk in Fachgremien
- Spezialisten für Geruch, Fremdwasser und Abwasserbetriebsthemen



# Smartvatten

**2013** gegründet

**120** Angestellte verteilt auf **6** Ländern

Produktpalette in **36** Ländern im Einsatz

Land	Jahr	Bürostandorte
Finnland	2015	Espoo (HQ), Oulu, Tampere, Kokkola
Schweden	2018	Stockholm
Deutschland	2018	Berlin
Niederlande	2019	Amsterdam
Norwegen	2022	Oslo
Dänemark	2023	Kopenhagen



# Understanding Water



## INTELLIGENTE DATA

- automatische Einblicke ins Netz basierend auf eigenen Daten
- aktuellste Informationen
- vers. Datenquellen verknüpfen
- Unregelmäßigkeiten frühzeitig erkennen



## FINANZIELLE VORTEILE

- erforderliche Maßnahmen frühzeitig ergreifen
- sparen Sie Geld und Ressourcen
- verhindern Sie kostspielige Schäden, Reparaturen, Umweltverschmutzungen und Ausfälle



## ARBEITSERLEICHTERUNG

- Aufzeigen von Netzwerkproblemen
- schnellere Reaktionszeiten ermöglichen
- Optimierung der Arbeitsabläufe



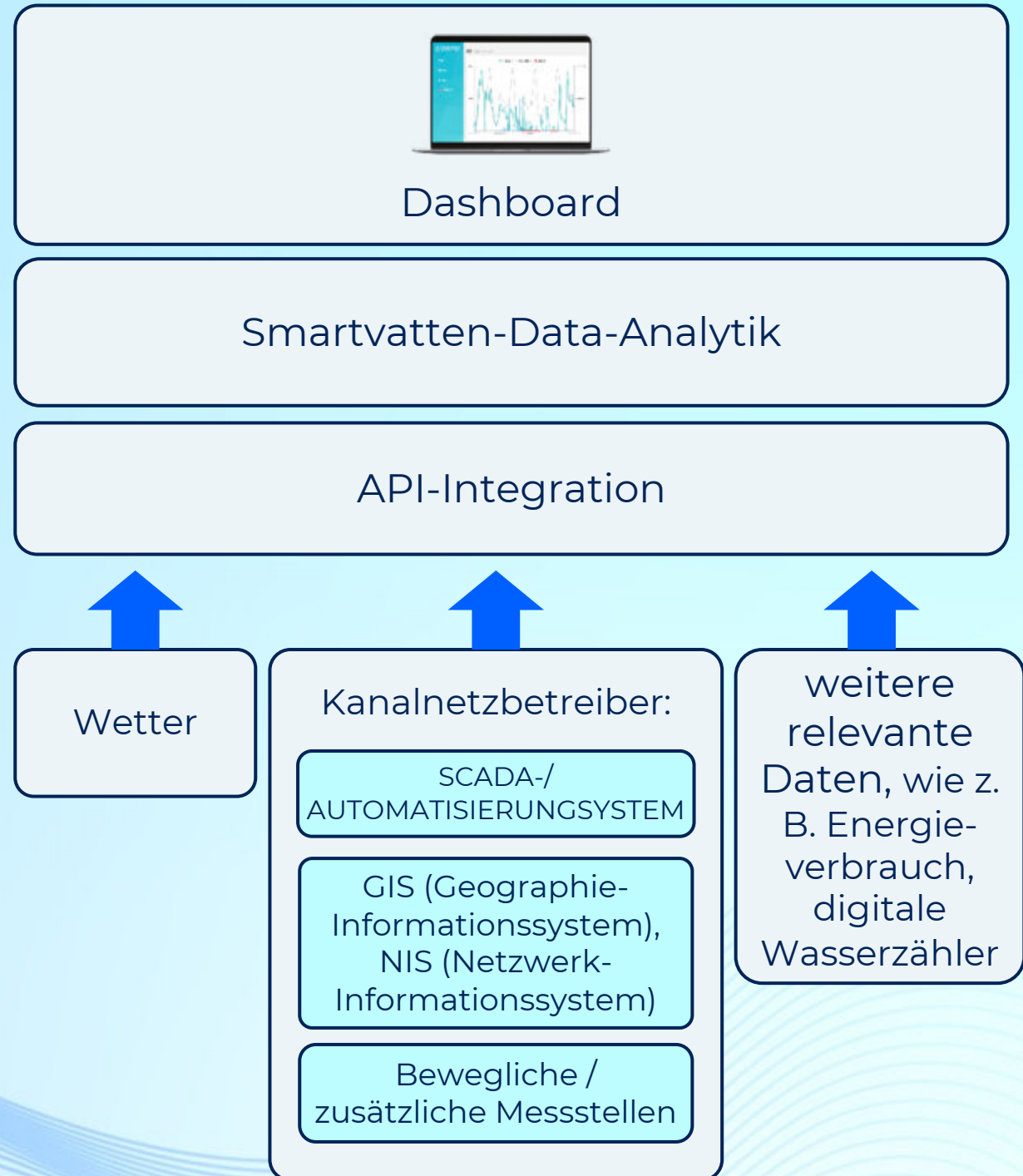
## RETTEN SIE DEN PLANETEN

- Vermeidung von gefährdenden Überläufen und Leckagen
- Milderung von Umweltschäden
- Wohlergehen unseres blauen Planeten erhalten

# TECHNISCHE UMSETZUNG

Auf nutzbringende Weise erfassen, verknüpfen und analysieren wir alle vorhandenen Datenquellen.

Dadurch können Sie sich direkt auf die Problemlösung fokussieren, anstatt die Problematik zunächst zeitaufwändig zu lokalisieren.





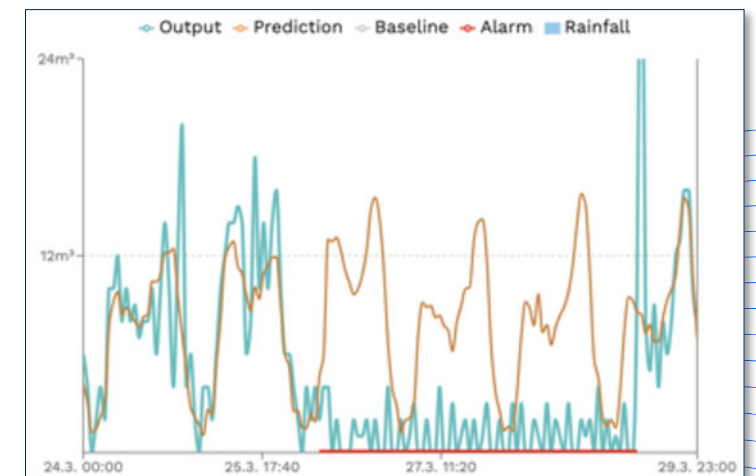
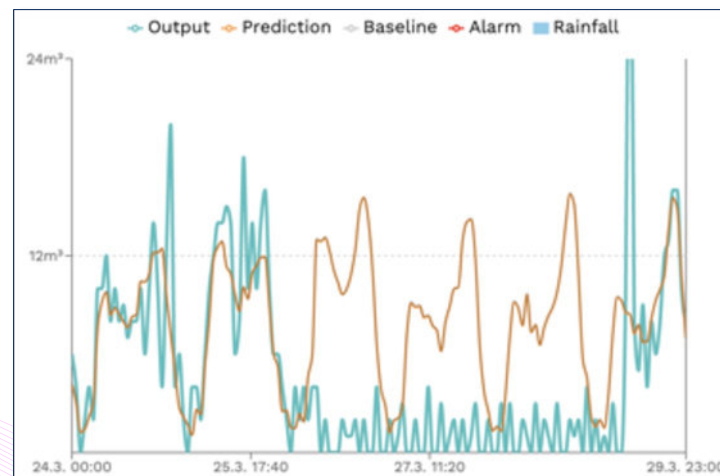
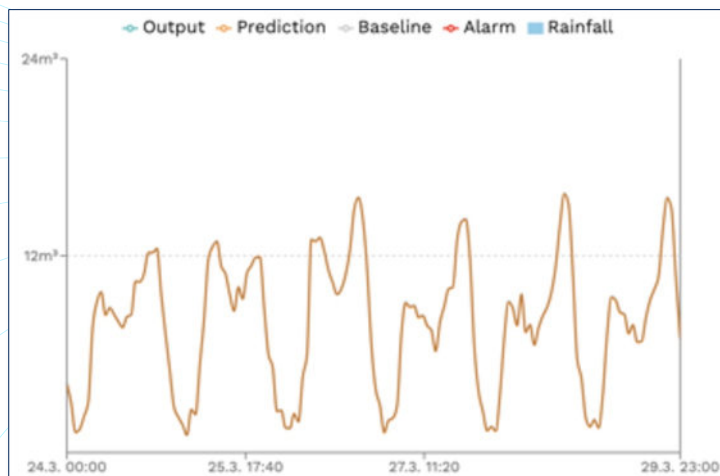


# Wie funktioniert datenzentriertes Kanalnetzmanagement mit Smartvatten Neuro?



# Technische Umsetzung

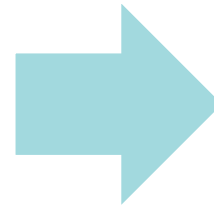
- Grundlage: künstliche Intelligenz (KI)
- Kombination von verschiedene Datenquellen
- Berechnungsbasis
  - Durchflussmenge an der Pumpstation
  - Pumpenlaufzeit
  - Energieverbrauchsdaten
  - Niederschlagsdaten (Wetterdienst)
- prognostizierte Durchflussmenge mit Hilfe von Machine Learning (ML) berechnet
- statistische Abweichungen von Prognose und Messung -> Alarm generiert





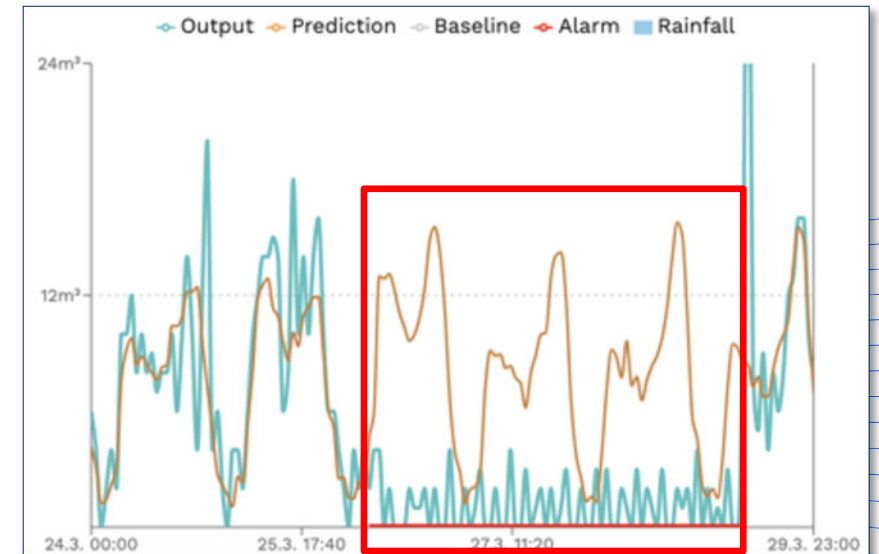
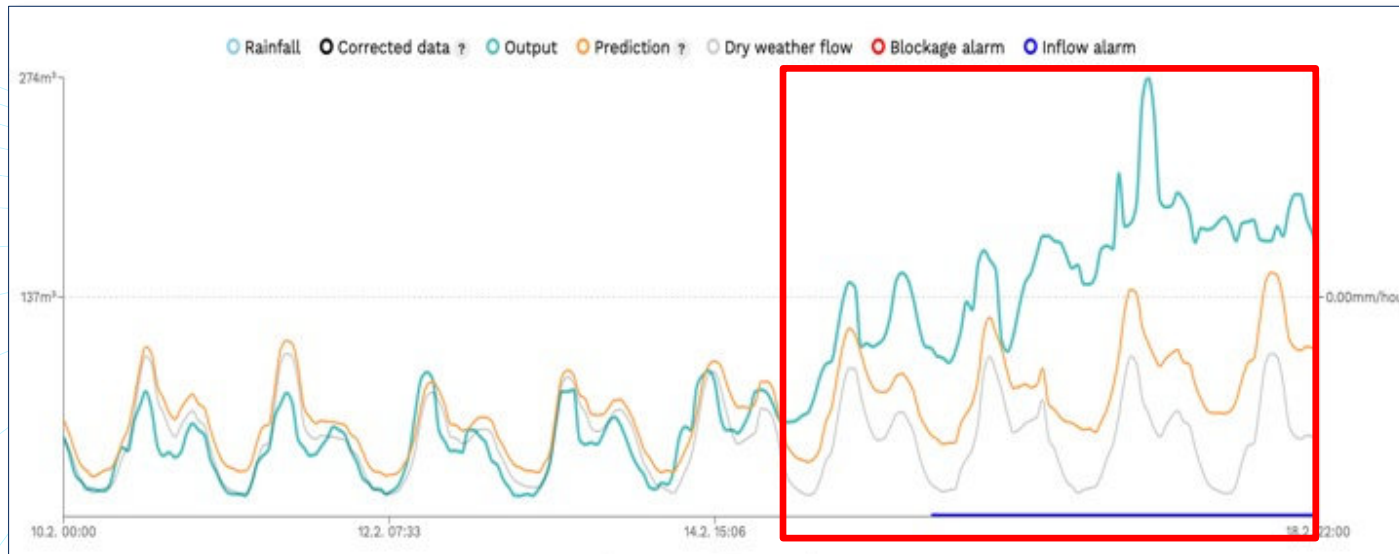
# Unterteilung EZG und Zuordnung Niederschläge

- Ergänzung der Netzdaten durch Niederschlagsradar-Bilder
- Niederschlagsdaten werden vom DWD bezogen
- jeder Pumpstation wird der tatsächliche Niederschlag im EZG zugeordnet
- ermöglicht genauere Untersuchung der Auswirkungen des Regenereignis im EZG + Pumpstation



# Warnmeldungen

- Hilfsmittel zur frühzeitigen Erkennung potentielle Schwachstellen
- **Warnung vor Fremdwasser** -> tats. Durchfluss höher als prognostiziert
- **Warnung vor Verstopfung** -> tats. Durchfluss und/oder Pumpenlaufzeit geringer als prognostiziert
- Kombination aus Erfahrung und Netzkenntnis ermöglicht Einstufung der Relevanz der Warnmeldung sowie Einleitung entsprechender Maßnahmen







# Auswertung von Füllstandssonden mit Smartvatten

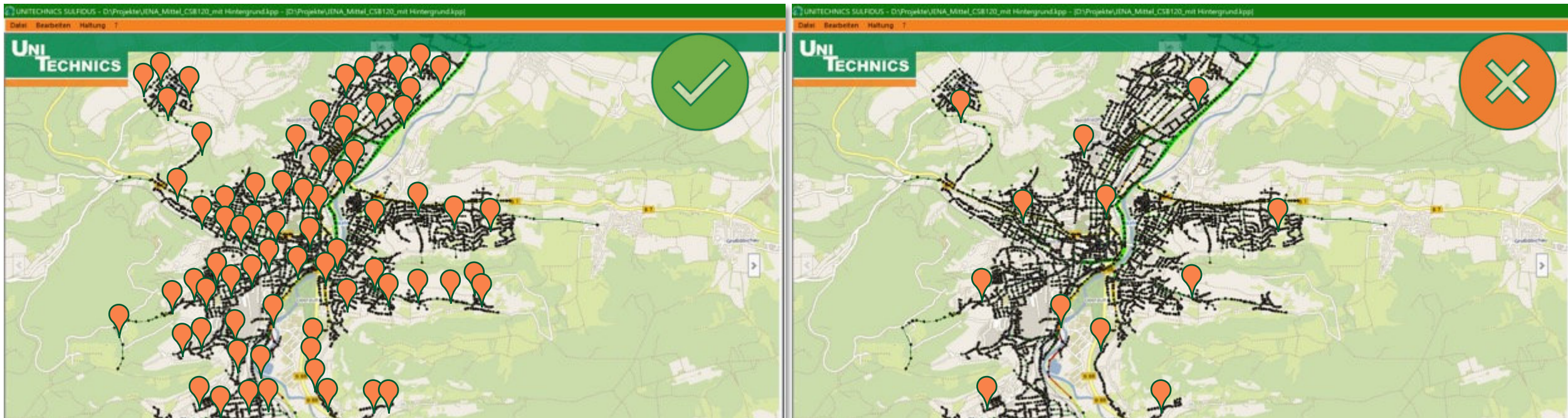






## Großflächiger Einsatz von Radar-Füllstandsmessungen:

→ Viele simple & günstige Füllstandsmessungen sind **genauer** als wenige aufwendige & teure Durchflussmessungen!



## Großflächiger Einsatz von Radar-Füllstandsmessungen:

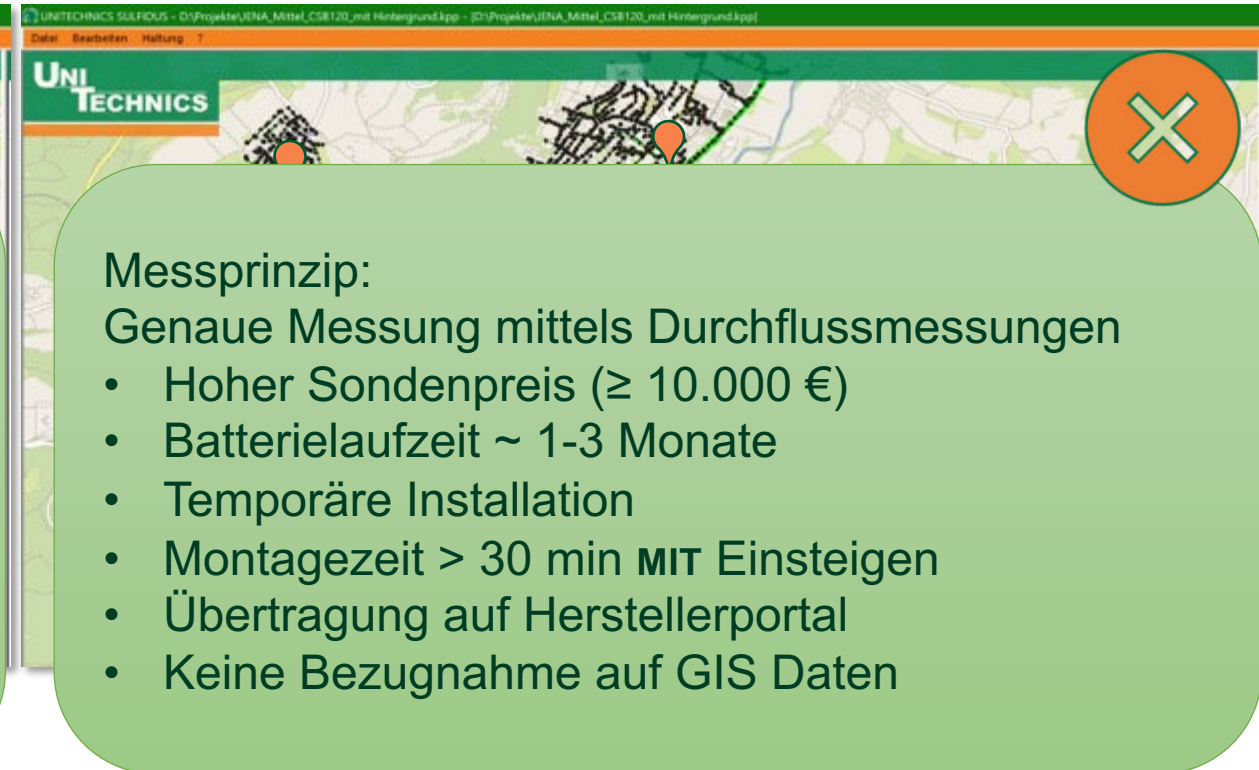
→ Viele simple & günstige Füllstandsmessungen sind **genauer** als wenige aufwendige & teure Durchflussmessungen!



**UNI TECHNICS**

Messprinzip:  
Reine Radar Füllstandsmessung

- Geringer Sondenpreis ( $\leq 1.000$  €)
- Batterielaufzeit > 2 Jahre
- Permanente Installation
- Montagezeit ( $\leq 5$  min) **OHNE** Einsteigen
- Direkte Übertragung ins Portal des Kunden
- ggf. Möglichkeit der Durchflussberechnung mit Bezug auf GIS Daten



**UNI TECHNICS**

Messprinzip:  
Genauere Messung mittels Durchflussmessungen

- Hoher Sondenpreis ( $\geq 10.000$  €)
- Batterielaufzeit ~ 1-3 Monate
- Temporäre Installation
- Montagezeit > 30 min **MIT** Einsteigen
- Übertragung auf Herstellerportal
- Keine Bezugnahme auf GIS Daten



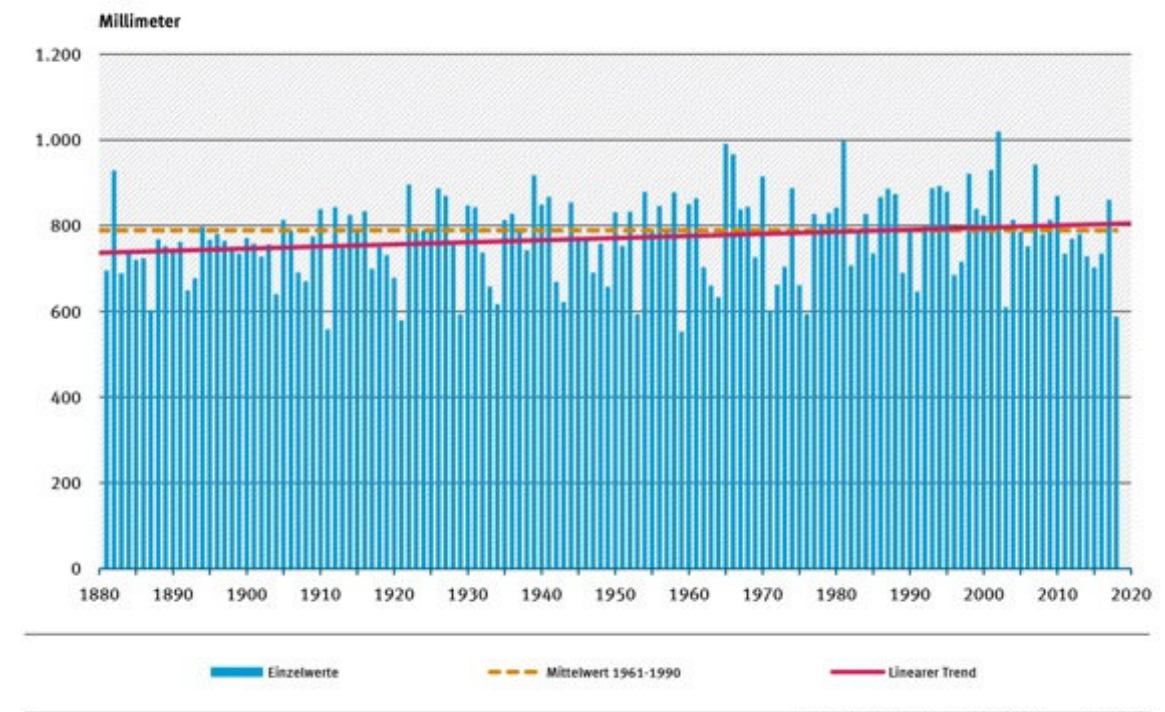
## Fragestellungen - Fremdwasser

1. Wo liegt das Problem?
  1. Fremdwasseranteil Kläranlage
  2. Betriebsprobleme auf der KA oder im Entwässerungssystem (ES)
2. Anlass zur Fremdwasseranalyse
  1. Einschränkungen wasserrechtliche Genehmigung
  2. Reinigungsschwierigkeiten KA
  3. Energieoptimierungen
  4. Überstauprobleme im ES
  5. Hydraulische Engpässe

# Klimawandel – was kommt auf uns zu?

- ▶ Zunahme von Starkregenereignissen
- ▶ Zunahme von Niederschlägen im Winterhalbjahr
- ▶ Zunahme sommerlicher Trockenperioden
- ▶ Erhöhung mittlere Jahrestemperatur
- ▶ Veränderung der Hochwasserabflüsse in den Gewässern

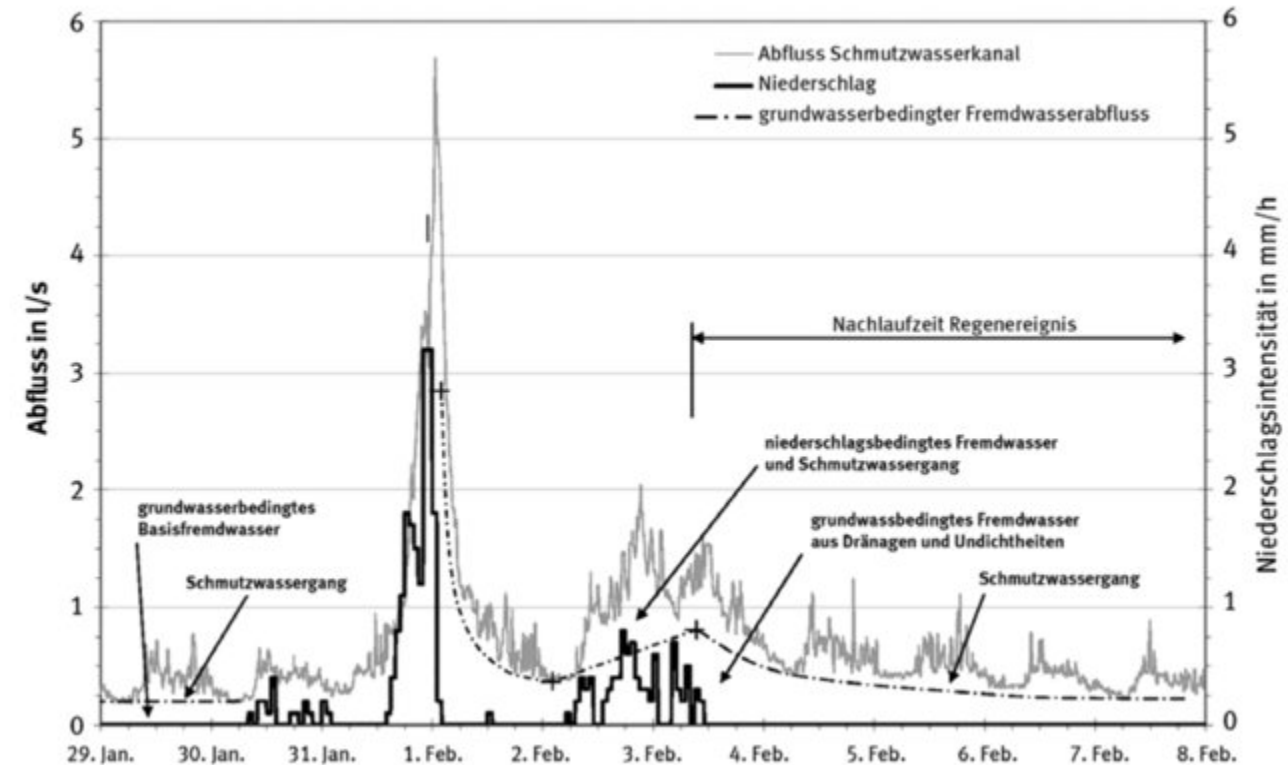
Mittlere jährliche Niederschlagshöhe in Deutschland 1881 bis 2018





Die Charakteristik des Abflussverhaltens in Kombination mit Niederschlagsereignissen verrät die Fremdwasserkomponente.

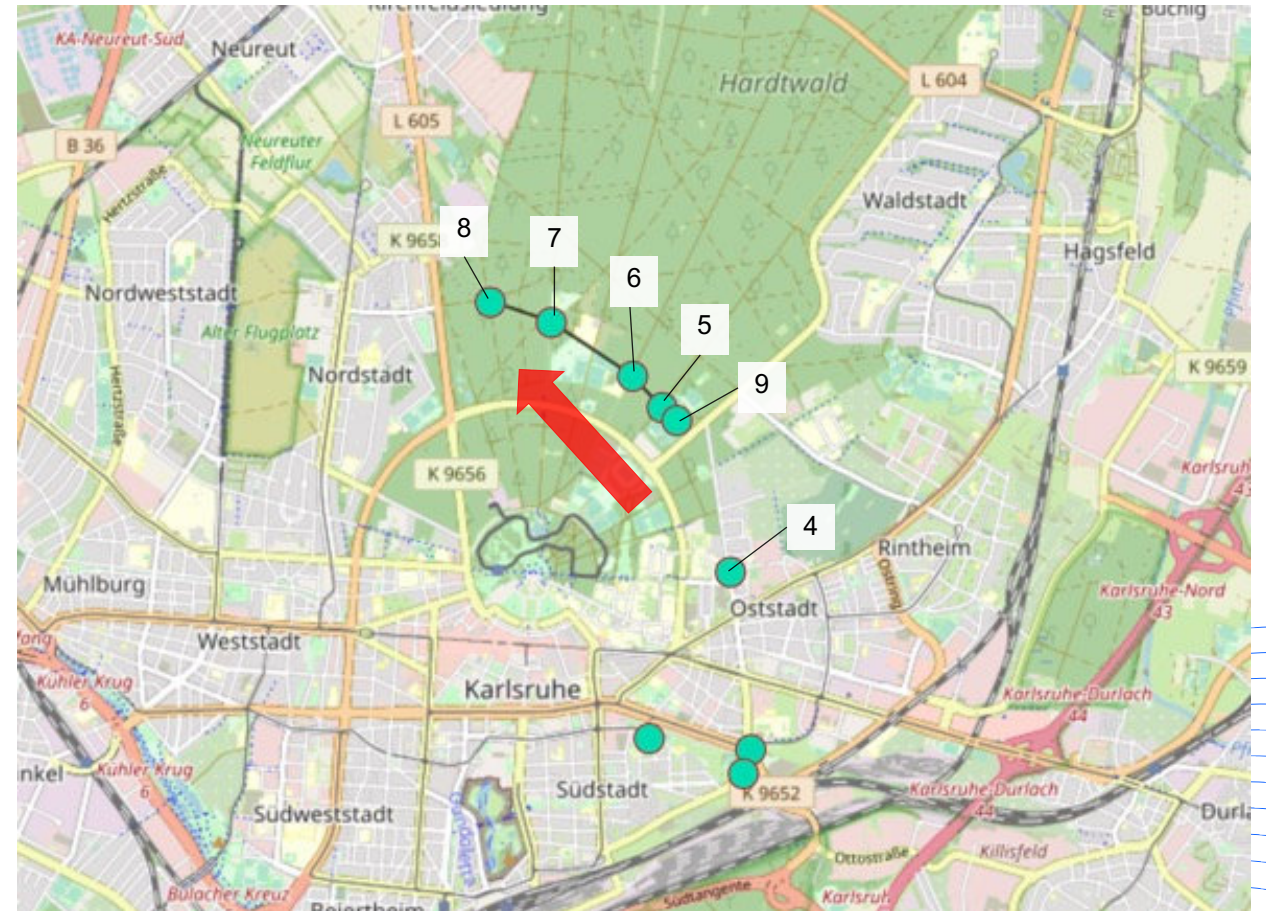
- **Grundwassereintrag:**  
kontinuierlicher Fremdwasserabfluss auch nachts mit langsamen Schwankungen
- **Niederschlagsinduzierter Abfluss:**  
sofortiger Anstieg der Abflusslinie bei Regenereignissen
- **Nachlaufinduzierter Abfluss:**  
ansteigender Abfluss während oder nach Regenereignissen mit allmählichem Abflachen (Stunden oder Tage nach dem Regenereignis)



Quelle: DWA-M 182

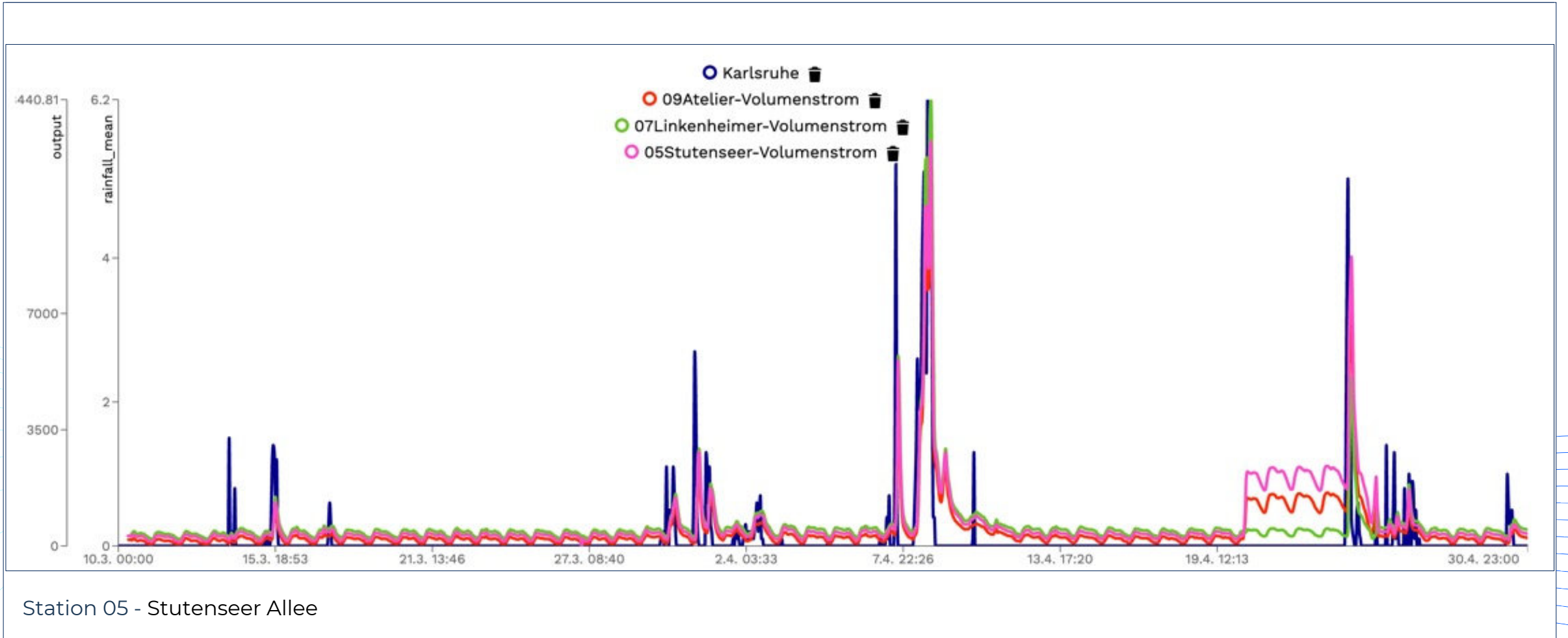
# Testprojekt UNITECHNICS x Smartvatten

- im Stadtgebiet Karlsruhe wurden an relevanten Kanalnetzpunkten **10 Sensoren** von UNITECHNICS installiert
- Analyse der Daten mit dem Service von Smartvatten
- **Zeitraum:** 10.03.22 - 14.06.22
- **Wetterdaten:** DWD Wetterstation Rheinstetten
- gemessene Wasserstände + berechnete Durchflüsse wurden manuell ins System eingepflegt
- schon nach der ersten Auswertung der Daten (Zeitraum: 10.03.22 - 28.04.22) konnten aufschlussreiche und relevante Ereignisse gefunden werden





# Beispiel – Sensorreihe Station 9 bis 8





# Kostenübersicht





## Starterpaket

- 3 Füllstandsmesssonden UNITECHNICS Uni-Level
- 3 Monate Miet-Nutzung der Sonden
- Beratung und Einbau der Sonden
- Auswertung der Daten mit der Smartvatten Neuro Analysesoftware
- Ergebnisauswertung und Beratung der Fremdwasseruntersuchungen und Durchflussmessungen

**Gesamtpreis inkl. MwSt.**  
2.500,00 €



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**



# Nutzen Sie mit Smartvatten for Water Utilities effektiv ihre Daten.

Warten und sanieren Sie Ihr Abwassernetz wirtschaftlich und sparen Sie gleichzeitig Wasser, Betriebsmittel und Geld.

**Mareike Rohrdrommel**

**Email:** [mareike.rohrdrommel@smartvatten.com](mailto:mareike.rohrdrommel@smartvatten.com)

**Telefon:** + 49 160 8949046

