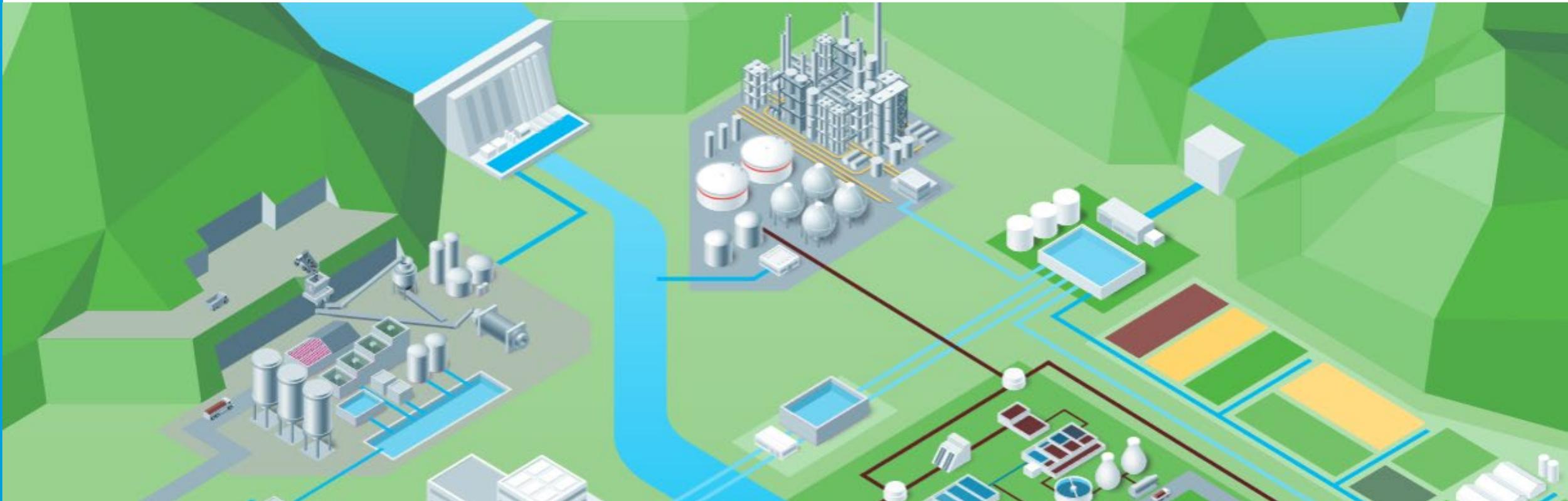


# Hochwasserschutz dank künstlicher Intelligenz

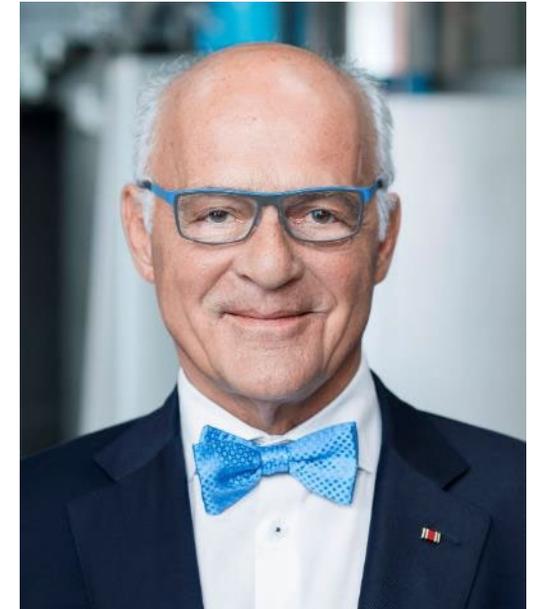
Monitoring Lösungen für ihre Wasser - und Abwassernetze



# Das Familienunternehmen Endress+Hauser

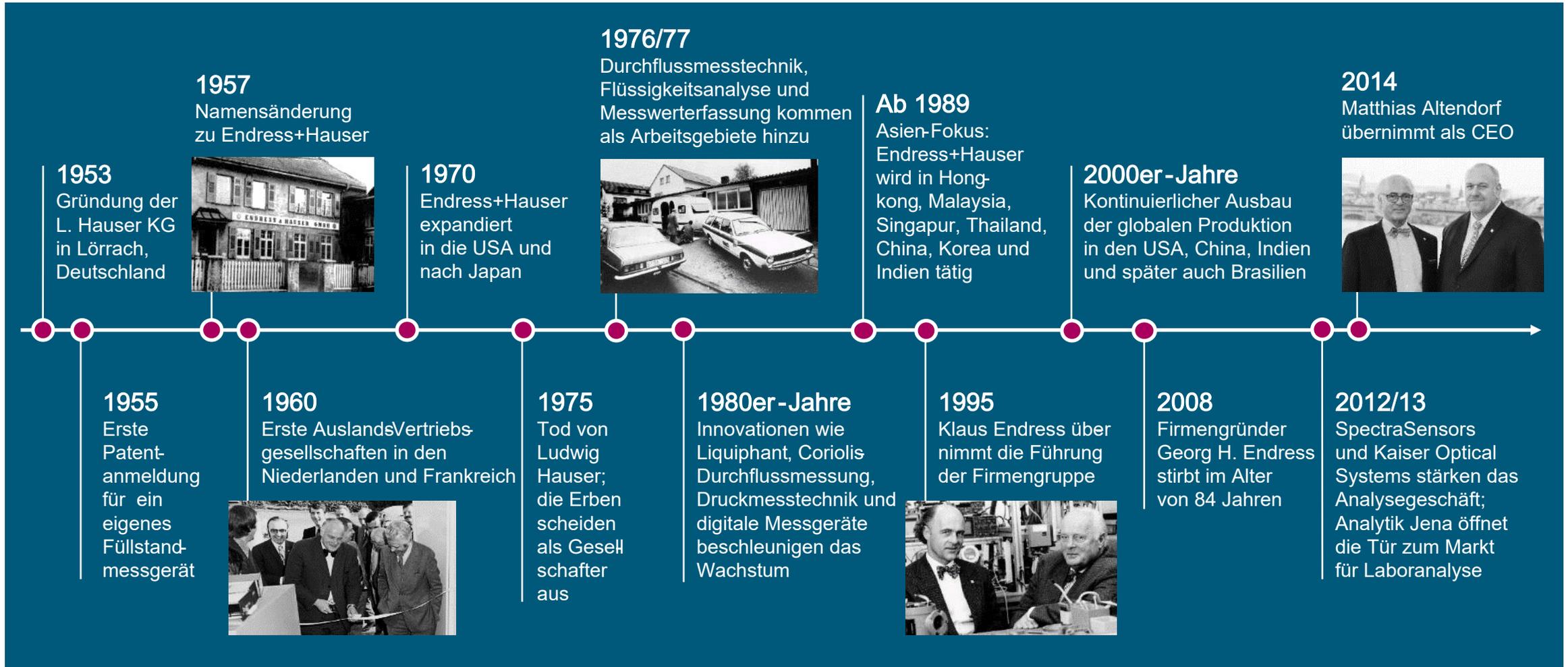


Die Familie Endress im Jahr 2019



Dr. h.c. Klaus Endress,  
Präsident des Verwaltungsrats  
der Endress+Hauser Gruppe

# Meilensteine der Firmengeschichte



# Endress+Hauser Österreich

Vertriebsniederlassung in Wien



## Unser Produktangebot

- Füllstandmesstechnik
- Durchflussmesstechnik
- Druckmesstechnik
- Analysemesstechnik
- Temperaturmesstechnik
- Systemprodukte und Datenmanager
- Softwarelösungen

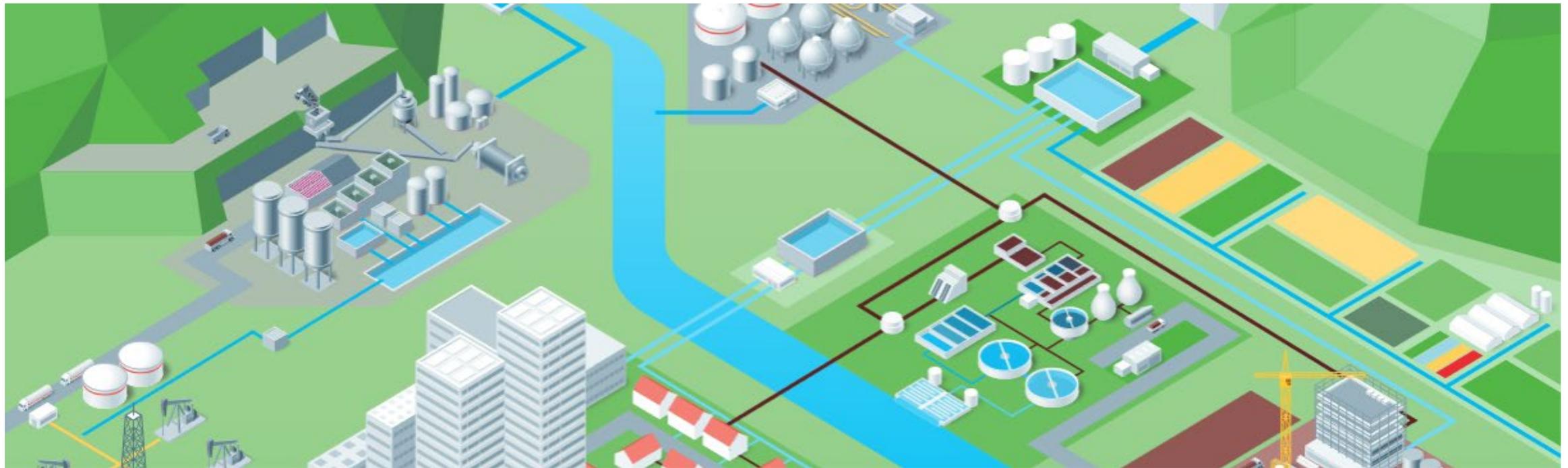


# Weltweite Megatrends bewegen Markt und Kunden



# Messtechnik und Anbindung dezentraler Messstellen

*Mit den richtigen Sensoren zuverlässige Messwerte ermitteln*



## Volle Transparenz bei Level Messungen

### Micropilot FWR30

- Cloud-basierte Füllstands-/ Pegelmessung mit hoher Genauigkeit (10 mm)
- Einfache Datenübertragung über das Mobilnetz
- Konnektivität: LTE-M, NB-IoT, 2 G
- Keine Verdrahtung notwendig, dank integrierter Batterie



  
Endress+Hauser

## Messung von Durchflüssen kabellos und Batterie betrieben

### Durchflussmessung Proline Promag W800

- Präzise Messung von Durchflüssen
- Integriertes Mobilfunkmodul mit SIM-Karte
- Datenübertragung über das Mobilfunknetz
- Integrierte Batterie für dezentralen Einsatz
- Vielfältige Anbindungsmöglichkeiten über MQTT, OPC UA und NB-IoT



## Messung von Trübung

### Trübungssensor Turbimax CUS52D

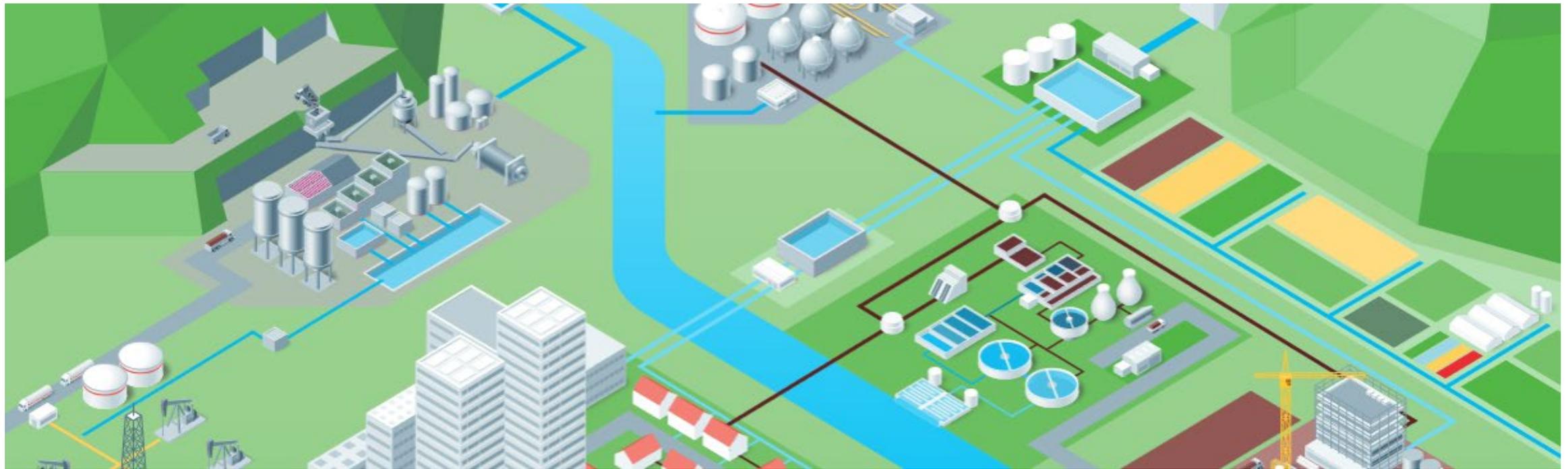
Misst Trübung in:

- Trink- und Prozesswasser:
- Vom Zulauf bis zum Auslauf in Wasserwerken
- Brunnenwasser und Rohwasserkontrolle
- Verteilernetze
- Messergebnisse wie im Labor: Hochgenaue und zuverlässige Überwachung Ihrer Wasserqualität auch bei niedrigster Trübung.



## Fallbeispiele aus der Praxis

*Von der Überwachung von Regenüberlaufbecken bis hin zum komplexen Hochwassermonitoring*



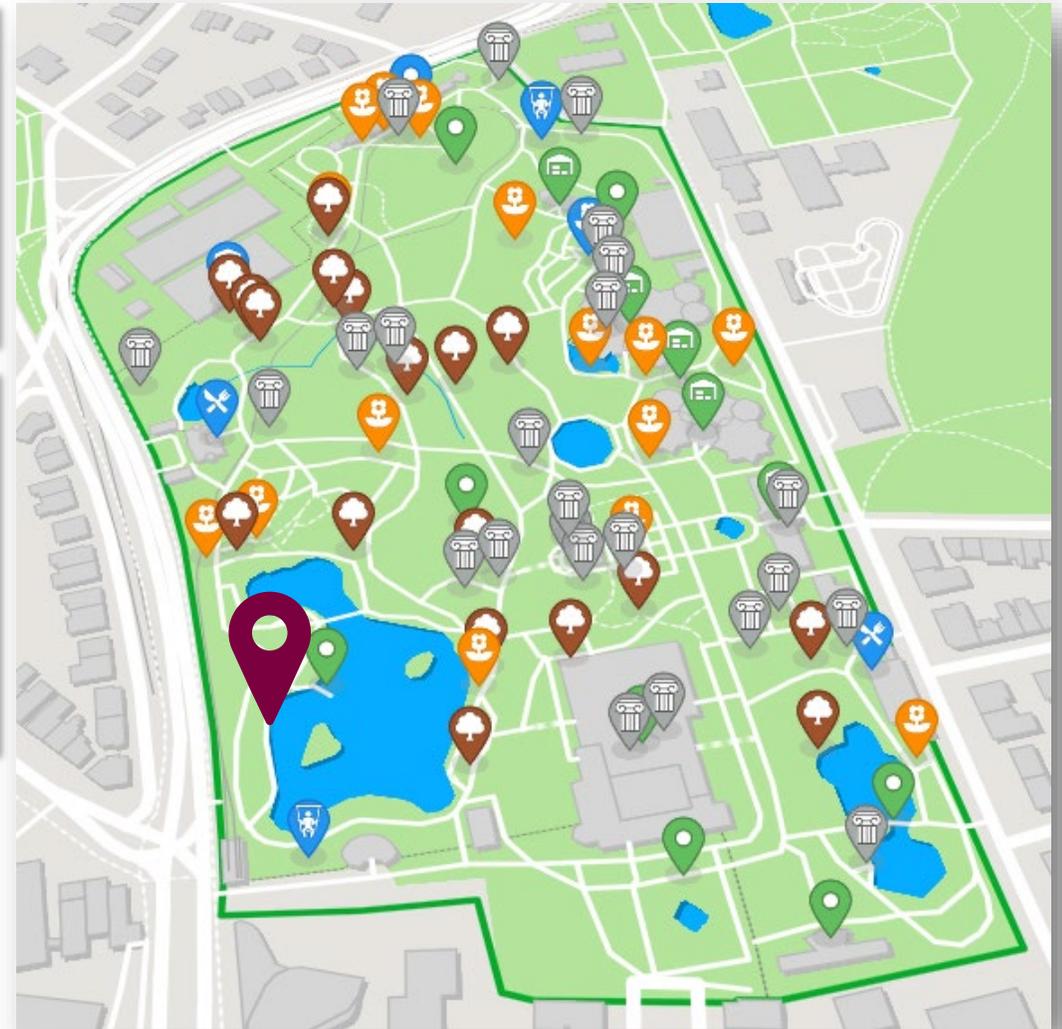
## Beispiel Füllstandüberwachung von Regenüberlaufbecken



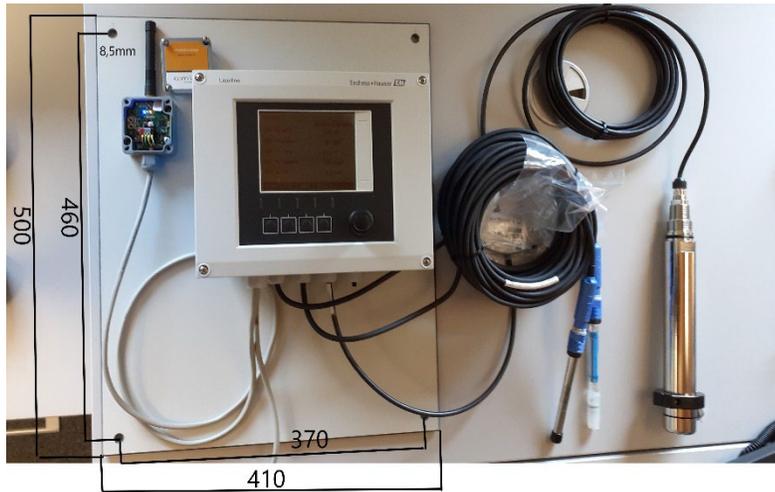
Berührungslose Füllstandmessung

## Ausgangslage

- Wasserqualität des Sees soll **remote** überwacht werden
- Daten sollen **zentral visualisiert** werden
- **Schnittstelle** in Kundensystem muss gegeben sein
- Daten müssen **kabellos** übertragen werden



# Gewässerüberwachung am Beispiel Naturfreibad Großer Woog, Darmstadt



## Netilion Flood Monitoring von Endress+Hauser

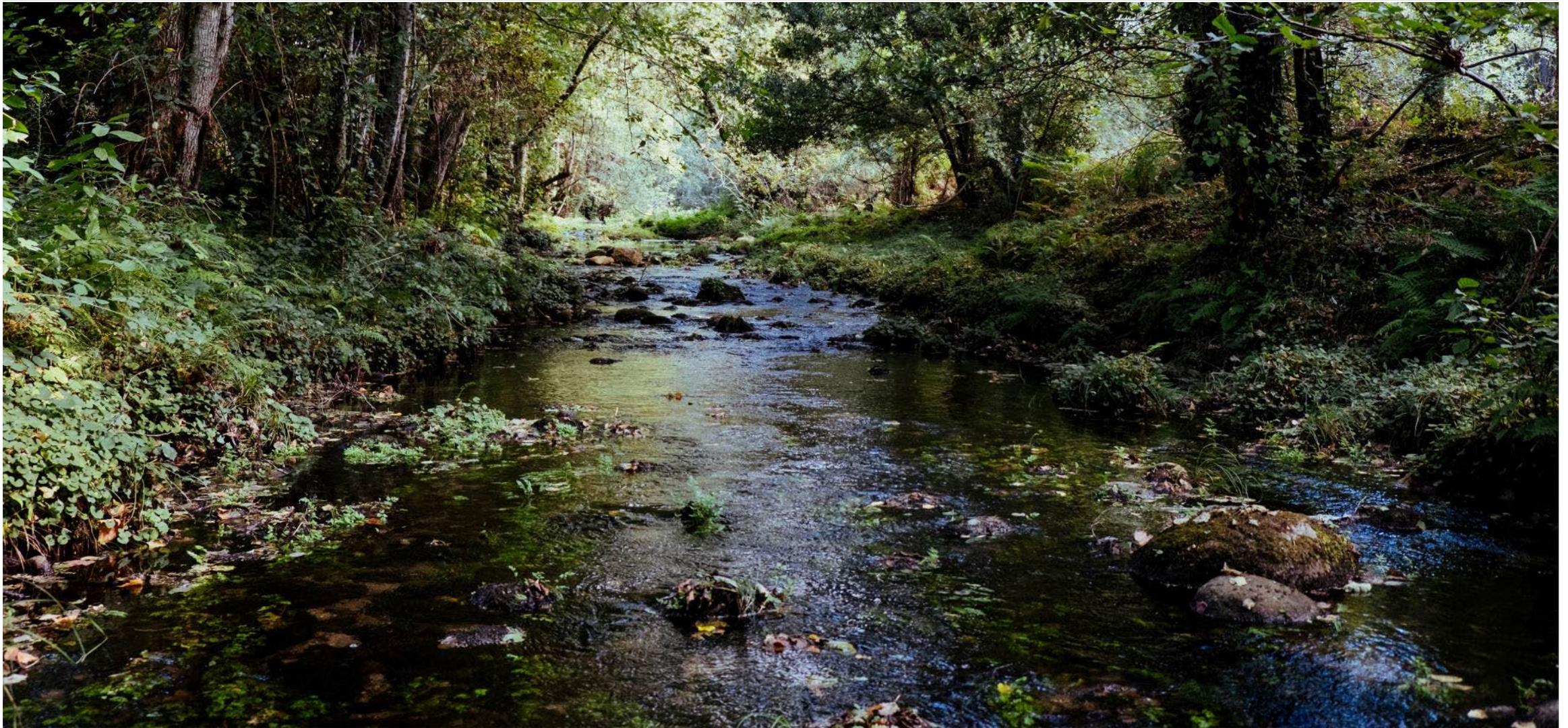
Das Hochwasser-Frühwarnsystem  
Datenbasiert entscheiden.  
Frühzeitig das Richtige unternehmen.



## Extremwetterereignisse werden immer häufiger



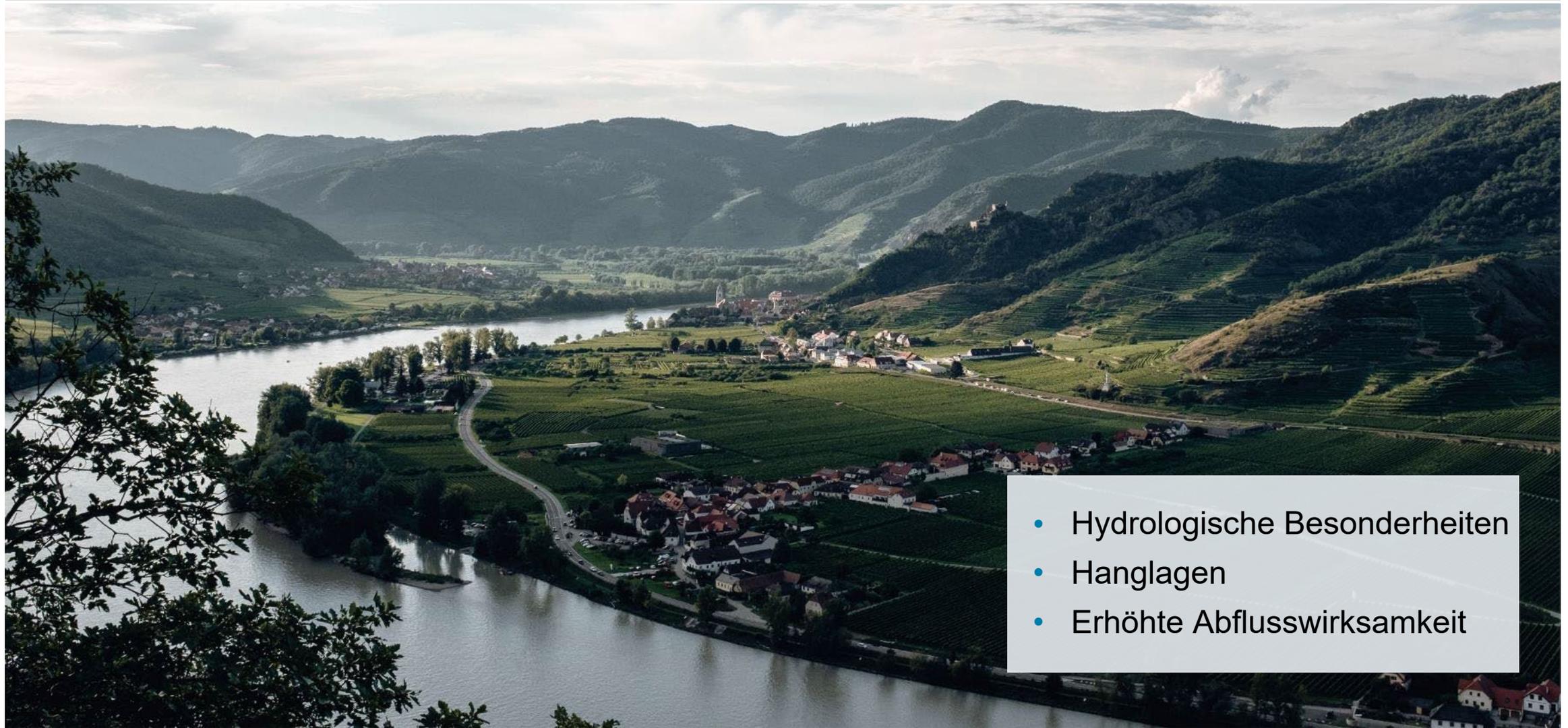
## Welche Rolle spielen kleine und mittlere Gewässer?



## Erhebliche Hochwasserschäden durch kleine und mittlere Gewässer



## Gebirge und Täler



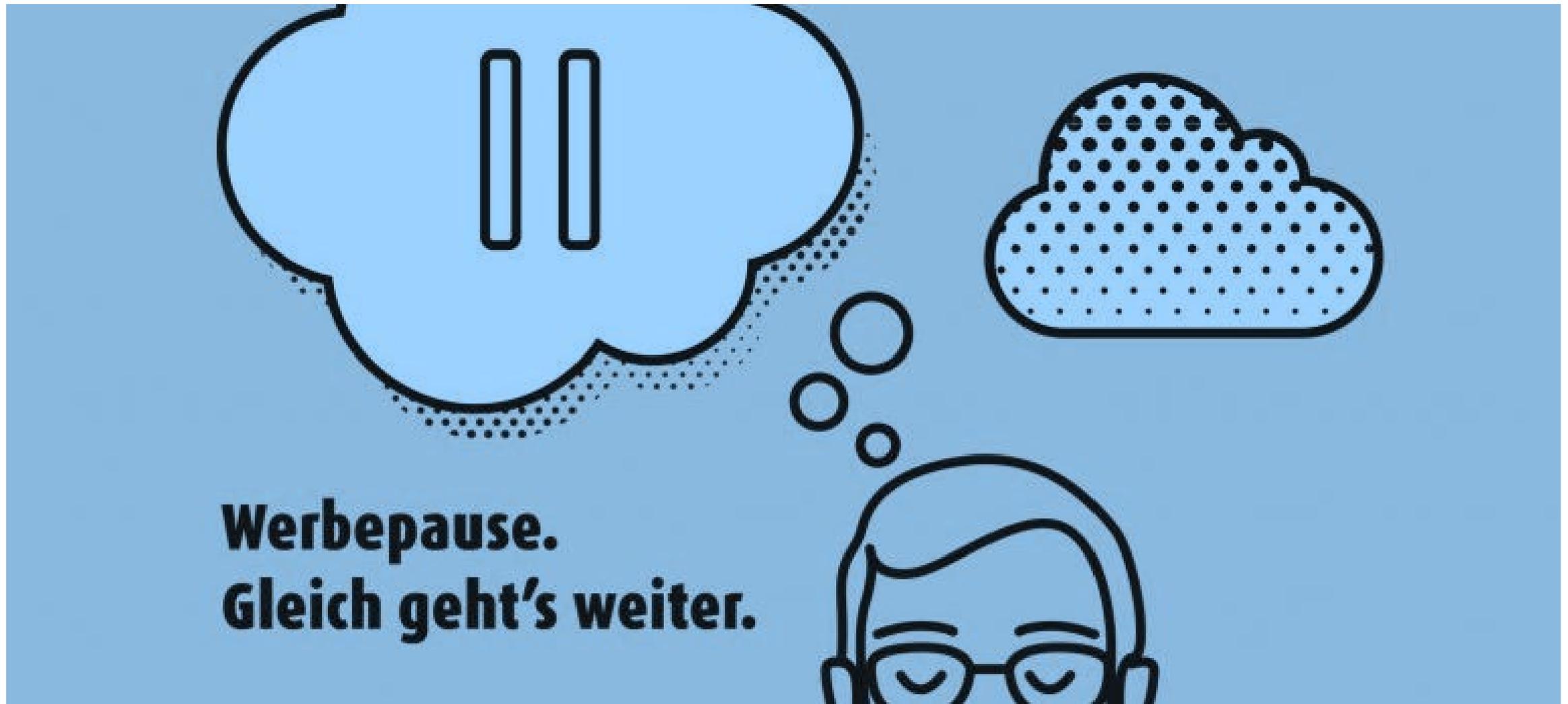
- Hydrologische Besonderheiten
- Hanglagen
- Erhöhte Abflusswirksamkeit

## Eine unterschätzte Gefahr

Bei Starkregen können sich vor allem auch kleinere und mittlere Gewässer in reißende Ströme verwandeln.



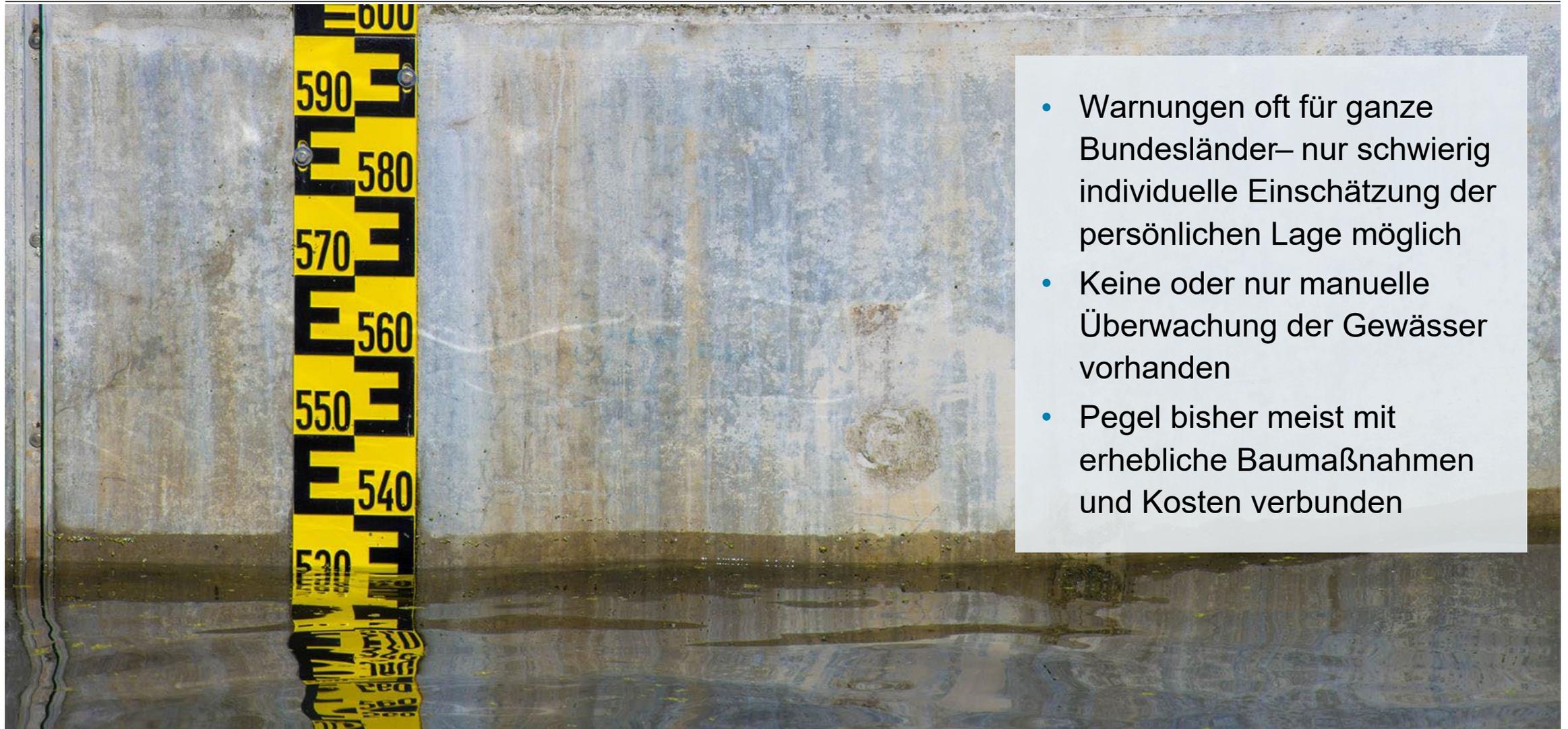
## Achtung! Kurzer Werbeblock



## Der autarke Radar Sensor von Endress+Hauser



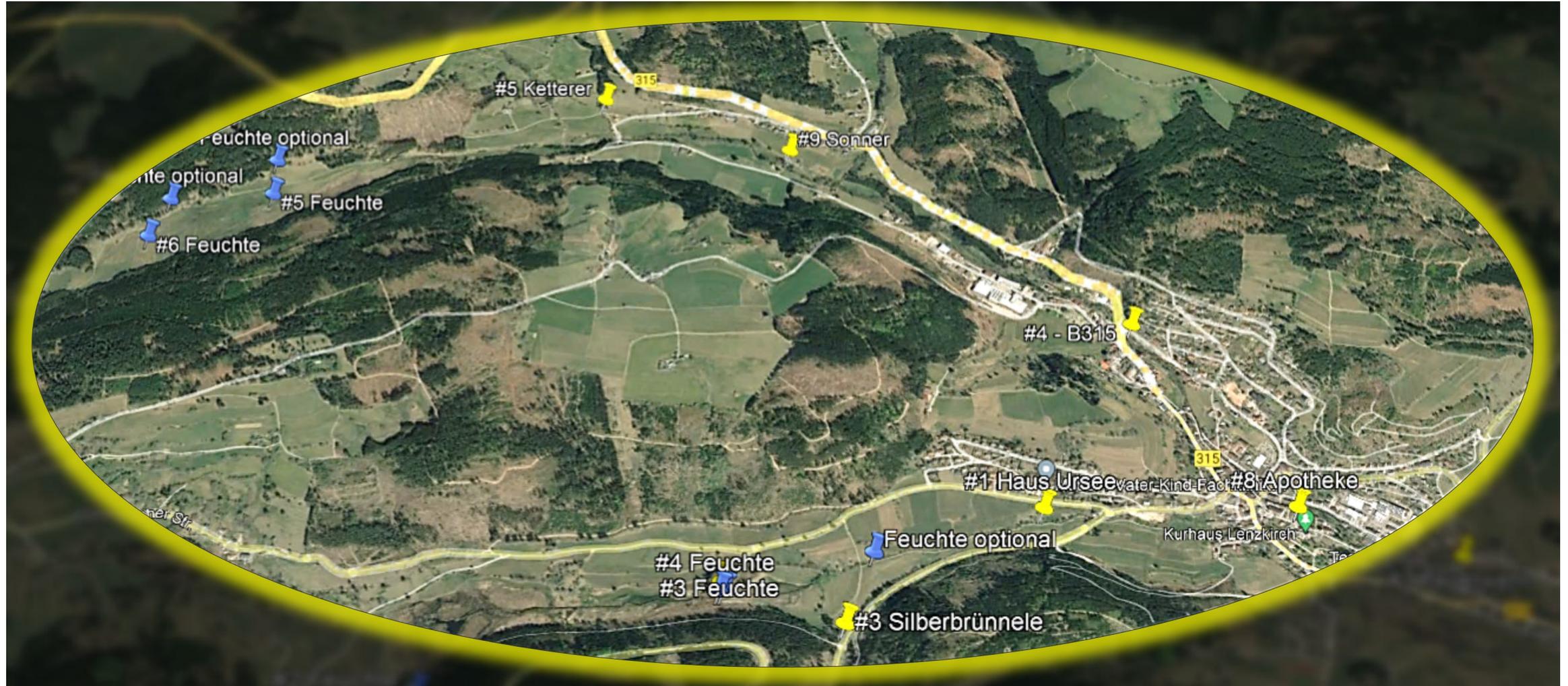
## Herausforderungen Hochwassermonitoring



## Wie groß ist die lokale Hochwassergefahr? Das liegt zu oft im Dunkeln...



# Netilion Hochwasser Monitoring bringt Licht ins Dunkel.



## 3 Vorteile, die Netilion Flood Monitoring auszeichnen



## Vorteil 1 – Der Zeitgewinn, wenn jede Minute zählt



Ein Algorithmus berechnet auf Basis von Sensordaten ob und wann ein Hochwasser droht.

Die Vorhersage ermöglicht frühzeitige Schutzmaßnahmen.

## Vorteil 2 – Die Fokussierung auf die direkte Umgebung

Die Messdaten werden lokal erhoben dort, wo es drauf ankommt.

Netilion Flood Monitoring hilft dabei, die Gebietsreaktion zu verstehen.



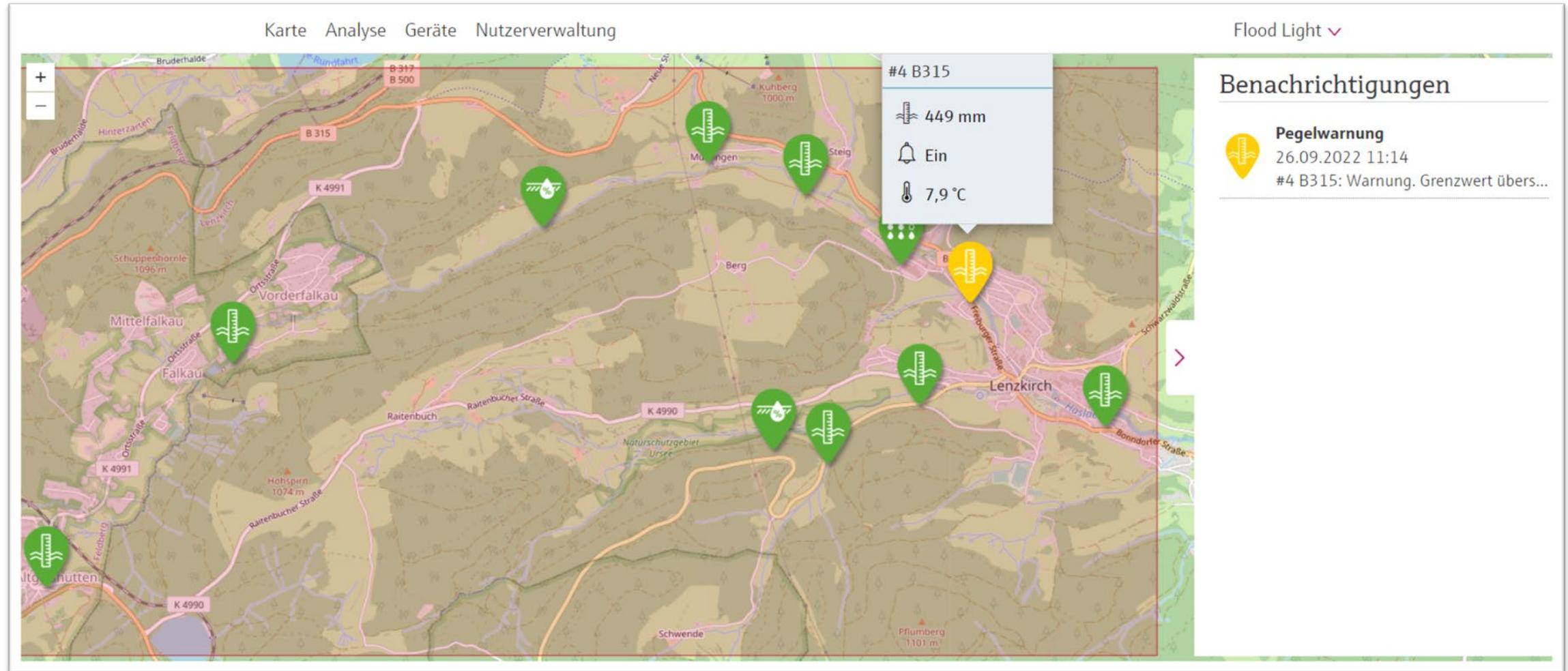
## Vorteil 3 – Die schnelle Umsetzung

Netilion Flood Monitoring ist innerhalb von einem Tag einsatzbereit.  
Die Sensoren lassen sich einfach platzieren, es bedarf keiner aufwendigen Baumaßnahmen.

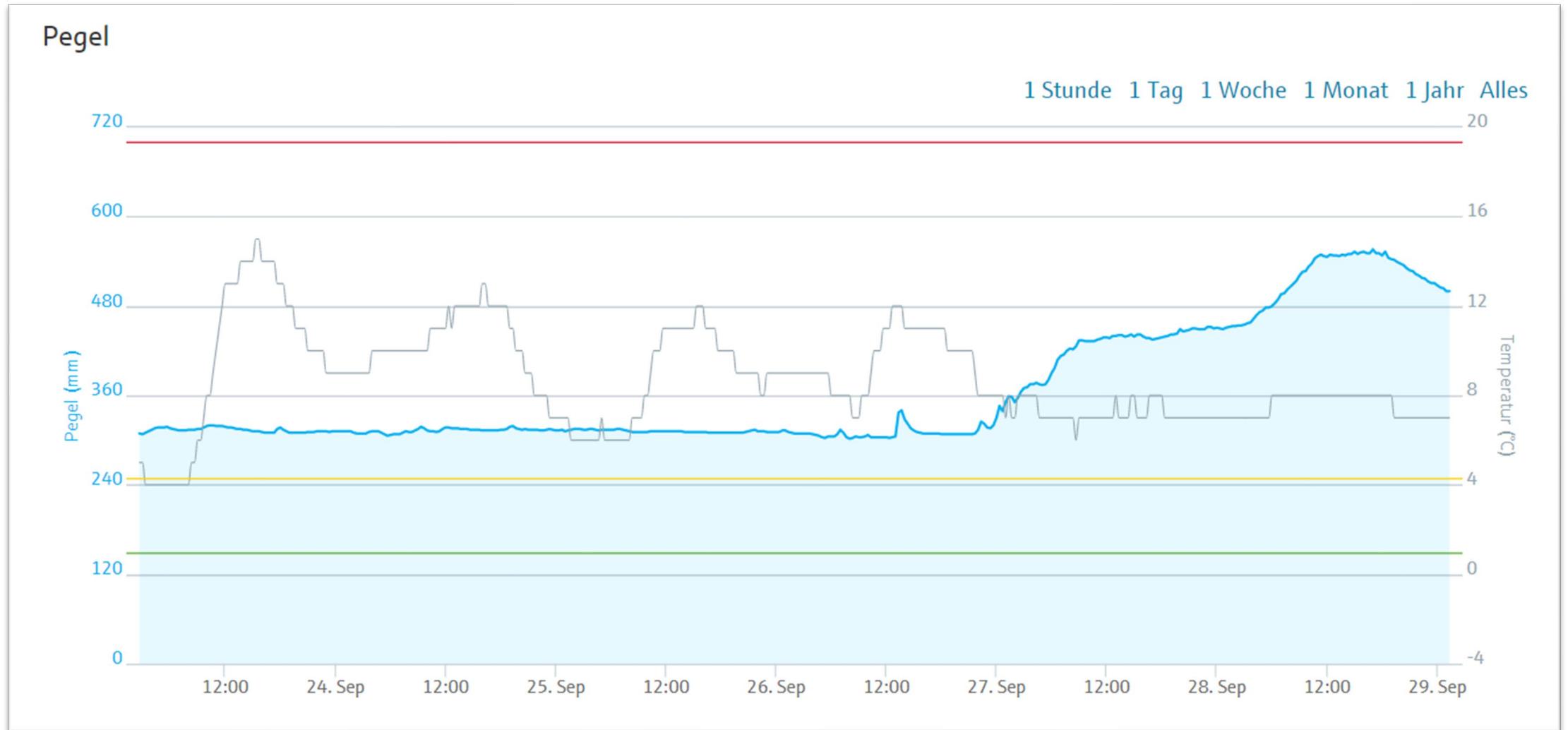




# Beispiel Lenzkirch – Überblick über mein Gebiet



## Beispiel Lenzkirch – Überblick über mein Gebiet



# Pegelsensor – Installation in der Praxis



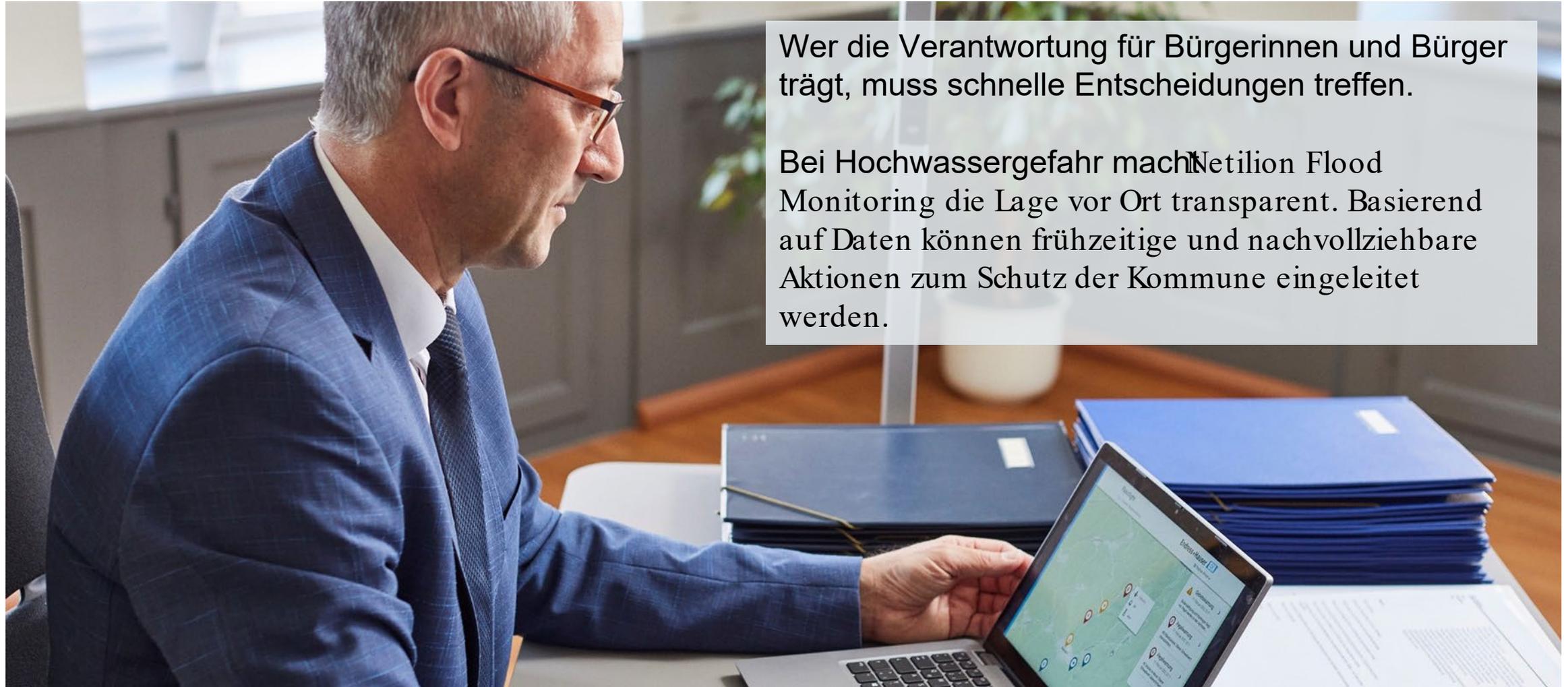
Kleine Röhre



Große Brücke



## Das Richtige tun



Wer die Verantwortung für Bürgerinnen und Bürger trägt, muss schnelle Entscheidungen treffen.

Bei Hochwassergefahr macht Netilion Flood Monitoring die Lage vor Ort transparent. Basierend auf Daten können frühzeitige und nachvollziehbare Aktionen zum Schutz der Kommune eingeleitet werden.

## Die wichtigsten Vorteile von Floodlight - Netilion Flood Monitoring



### Zeitgewinn, wenn jede Minute zählt.

Floodlight - Netilion Flood Monitoring verknüpft Echtzeitmessungen und topographische Beschaffenheiten mit historischen Daten. Daraus erstellt es eine Vorhersage der Gefahrenlage und verschafft den Verantwortlichen einen Vorsprung, um Schutzmaßnahmen einzuleiten.

### Fokussiert auf die direkte Umgebung.

Floodlight - Netilion Flood Monitoring misst dort, wo es drauf ankommt. Es liefert präzise und vorausschauende Informationen über das lokale Gebiet. Mit ihm können die Wassersättigung der Böden, Veränderungen im Flussbett sowie daraus resultierende Entwicklungen von Bachzuläufen frühzeitig erkannt werden.

### Schnelle Umsetzung ohne Infrastruktur und aufwendige Baumaßnahmen.

Floodlight - Netilion Flood Monitoring ist eine Komplettlösung und innerhalb von einem Tag einsatzbereit. Sie besteht aus Pegelsensoren, Starkregensensoren, Regenmengenmessern, Bodenfeuchtesensoren sowie einem digitalen Service. Die wartungsarme Lösung benötigt keine baulichen Eingriffe in die Umgebung und ist somit umweltschonend.

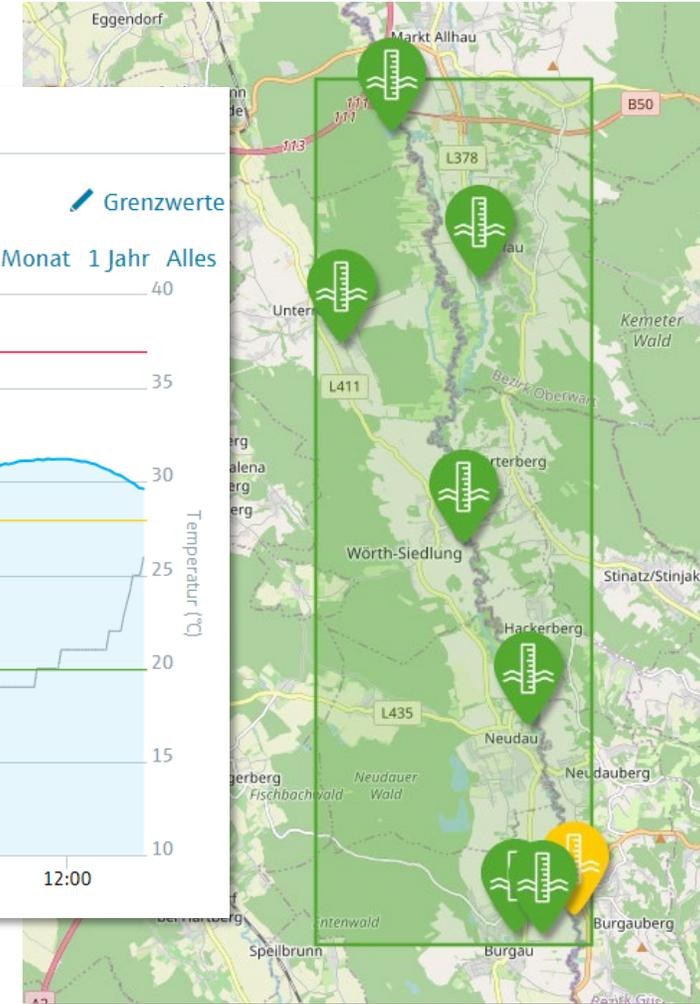
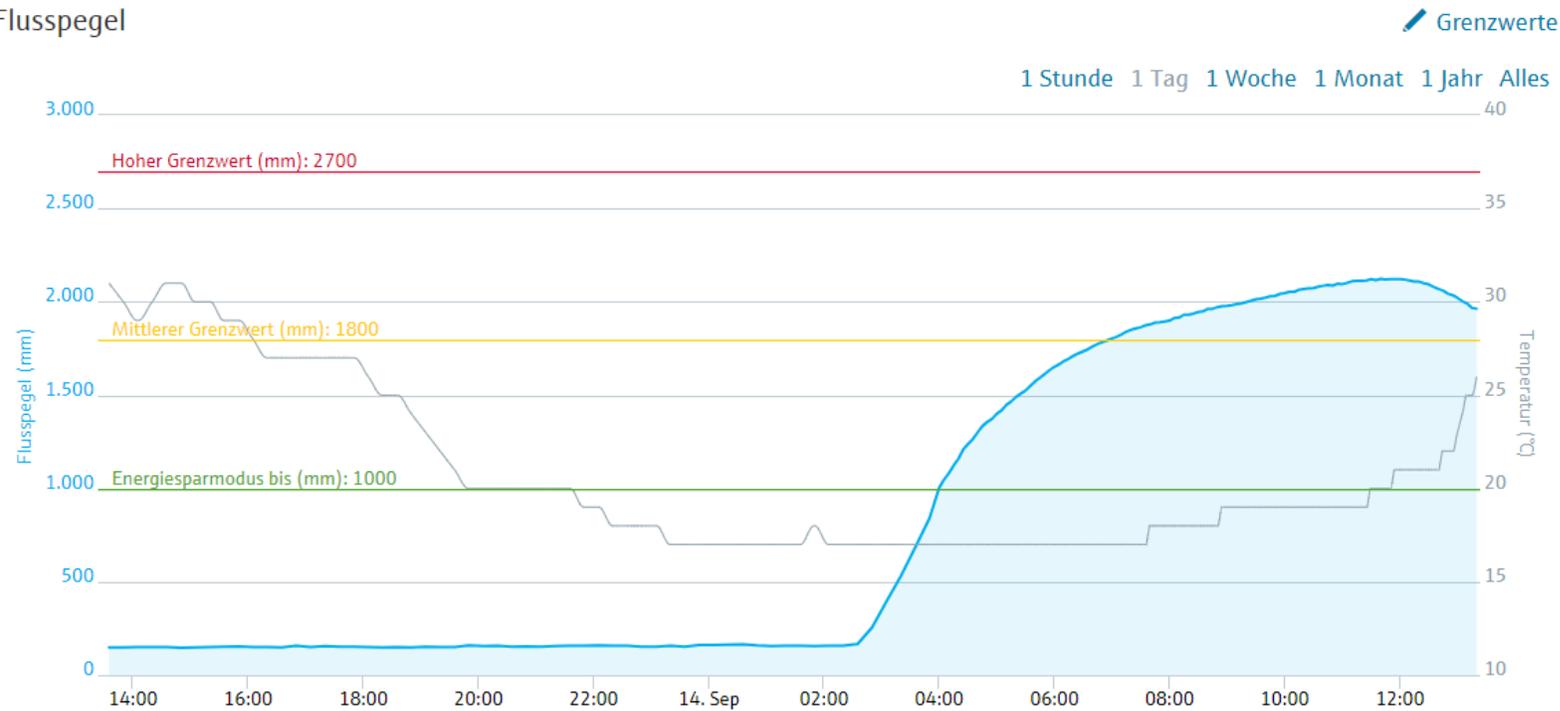


# Dynamische Pegel – Wasserverband mittlere Lafnitz

- Regenerereignis vom 14.09.2023

Historie

Flusspegel



## Hochwasser 5.8.2023 - Wasserpegel 3,14m



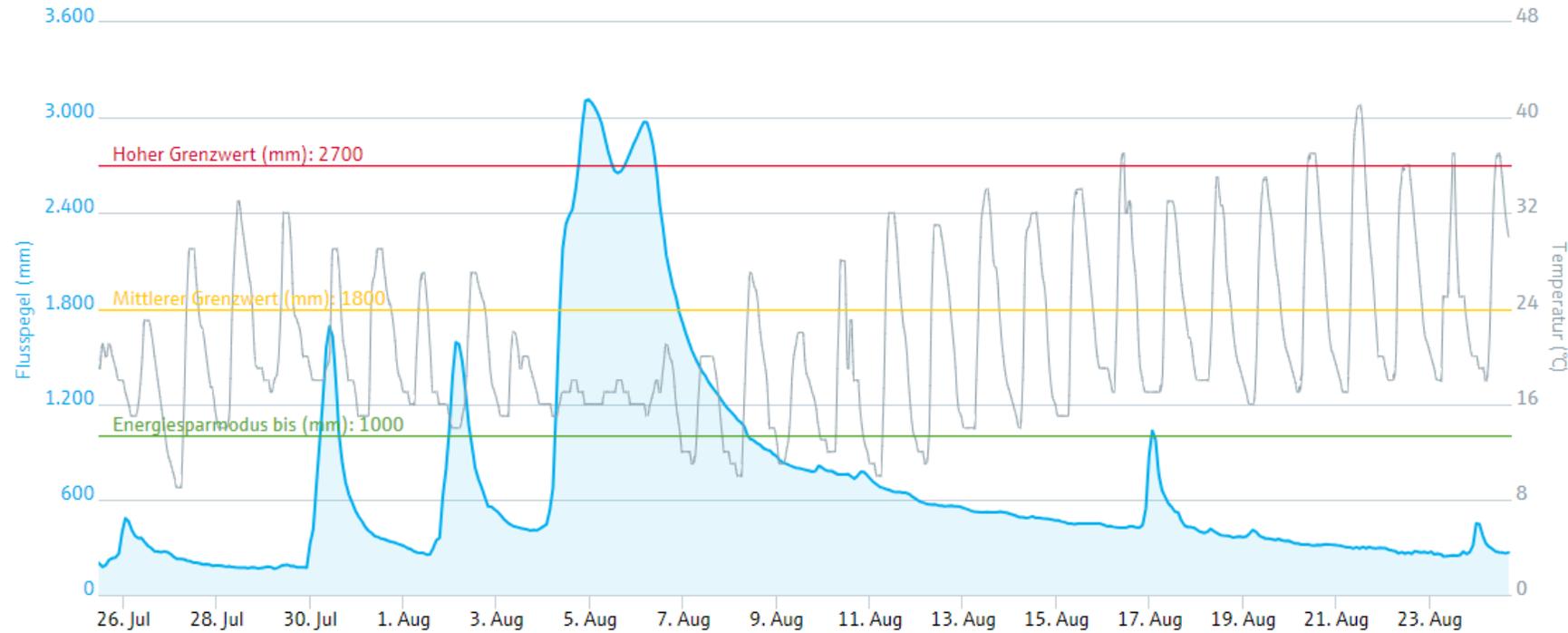
# Hochwasser 5.8.2023

## Historie

### Flusspegel

Grenzwerte

1 Stunde 1 Tag 1 Woche 1 Monat 1 Jahr Alles



## Im Einsatz erprobt – Mittleres Lafnitztal

Das Hochwasser Monitoring System bringt dem Katastrophenhilfsdienst und dem Feuerwehrkommando ein detailliertes Lagebild. Sowohl in der Entstehung von Hochwassersituationen als auch im Katastrophen -Fall, können wir die Pegel in Echtzeit überwachen.

Das ist ohne einem Monitoring System eine sehr Personalintensive Aufgabe– Einsatzkräfte die meist an anderer Stelle dringend gebraucht werden.



**Andreas Fuchs**

*Abschnittsbrandinspektor,  
KHD-Kommandant*

Endress+Hauser 

Endress+Hauser  
Österreich:  
Frühwarnsystem für  
Hochwasser dank  
digitaler Innovation

