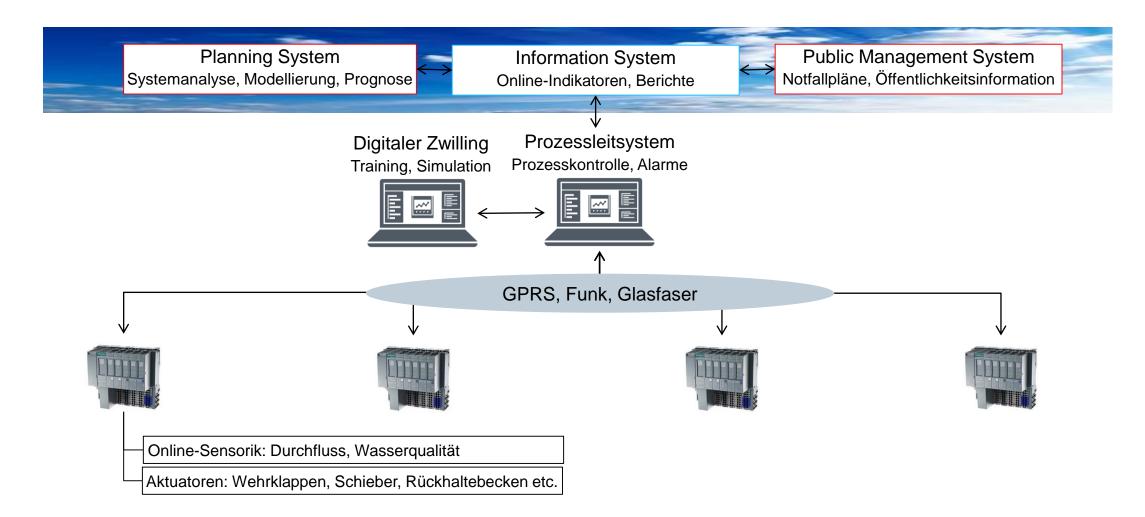


Lösungsarchitektur für Monitoringsysteme





Funktionalität eines SoftSensors



Sensor Input

- diverse Parameter
- verschiedene Örtlichkeiten
- unterschiedliche Prozessstufen

Simulation

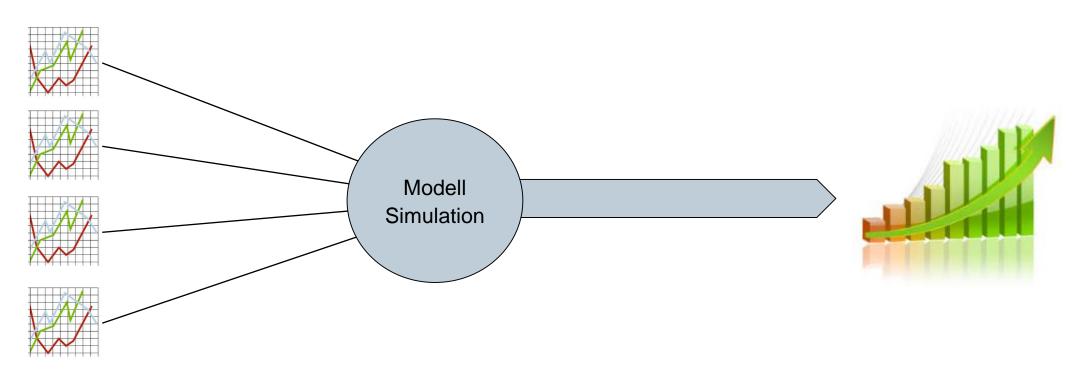
- Modellbildung
- algorithm. Datenverarbeitung
- künstliche Intelligenz

Referenzierung

- gesetzliche Vorgaben
- historische Datenreihen
- spezifische Ziele

Output

- überwachen
- verstehen
- verbessern



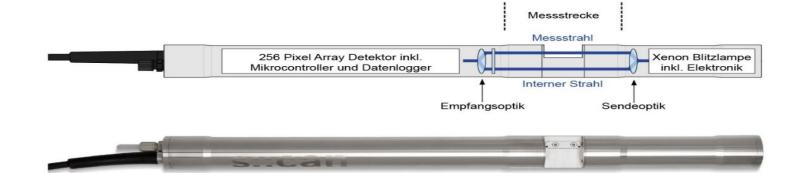
Business Case Gewässer-Monitoring



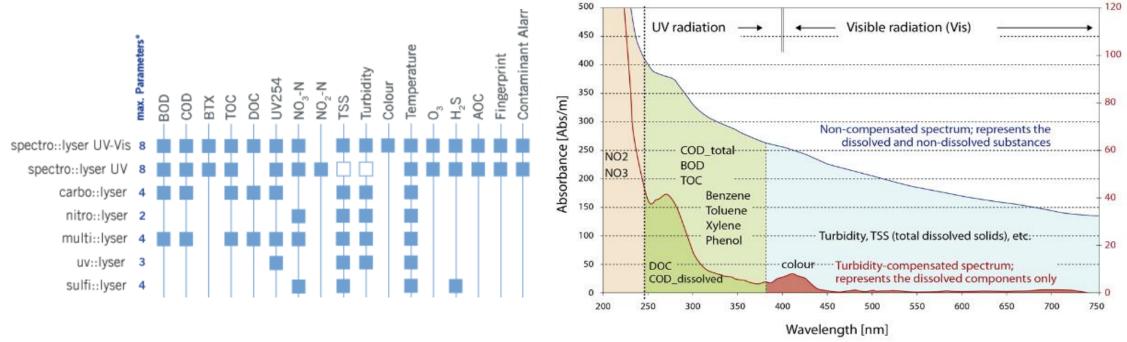
- Grundlage ist die EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60 / EG
- Ziel: Verpflichtung der EU-Mitgliedstaaten, bis 2027 einen guten ökologischen und chemischen Wasserzustand zu erreichen.
- Herausforderungen bei der Überwachung von Oberflächengewässern:
 - Laboranalysen werden monatlich durchgeführt. Dies ist zeitaufwändig (Probenahme manuell) und kostspielig (Transportkühlung, Laborgeräte, Reagenzien).
 - dzt. verfügbare Online-Sensoren können nicht so viele Parameter messen wie Labormessungen
 - Messungen erfordern eine fachmännische Interpretation zur Klassifizierung des Wasserzustands (z. B. Wasserbiologie).
- Lösung
 - kontinuierliche Überwachung von Gewässern durch Installation eines Systems von Online-Überwachungsstationen
 - transparenter Visualisierung über SoftSensoren zur indirekten Messung von Parametern und zur Verbesserung der Transparenz

Online Sensortechnologie (UV-Vis-Spektrometrie)









Monitoring über Waterqualitätsindices (WQI)



- Der Wasserqualitätsindex enthält spezifische Parameter, die gemäß den örtlichen Bedingungen ausgewählt und gewichtet werden, und gibt einen allgemeinen Hinweis auf die Wasserqualität.
- $WQI = \sum_{i=1}^{n} q_i w_i$
- Wobei: WQI Wasserqualitätsindex, qi Parameter Subindex, wi Gewichtung der Parameter
- Das Ergebnis ist eine Zahl, die verwendet wird, um die Wasserqualität in eine von 5 Stufen einzuordnen:

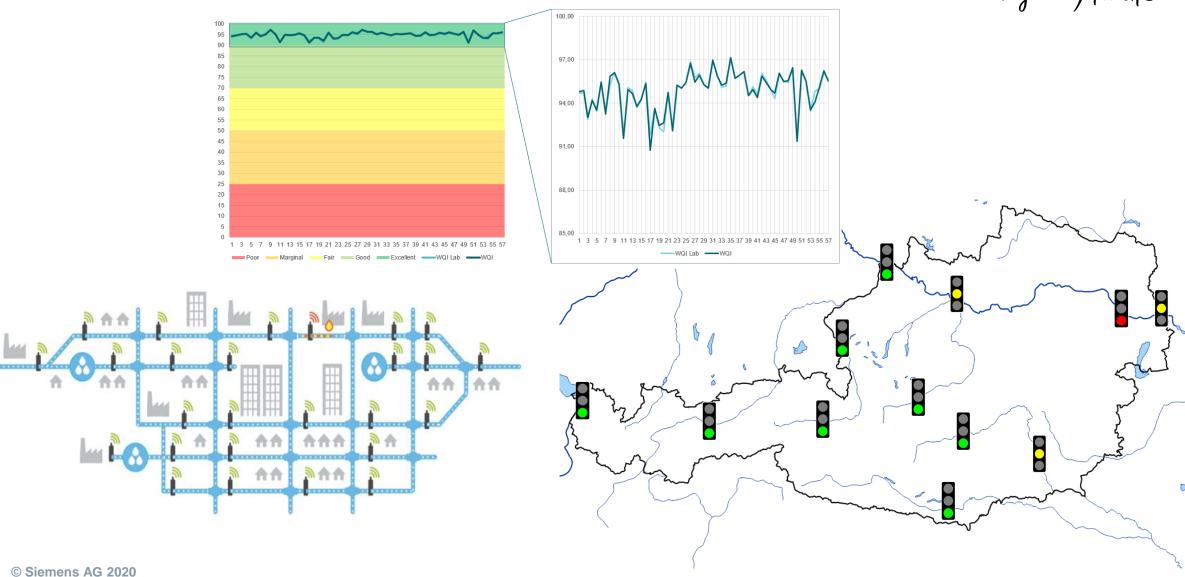
Rank	WQI
Excellent	100-90
Good	90-70
Fair	70-50
Marginal	50-25
Poor	25-0

Vision eines netzübergreifenden Wasserqualitätsmonitorings

Seite 7

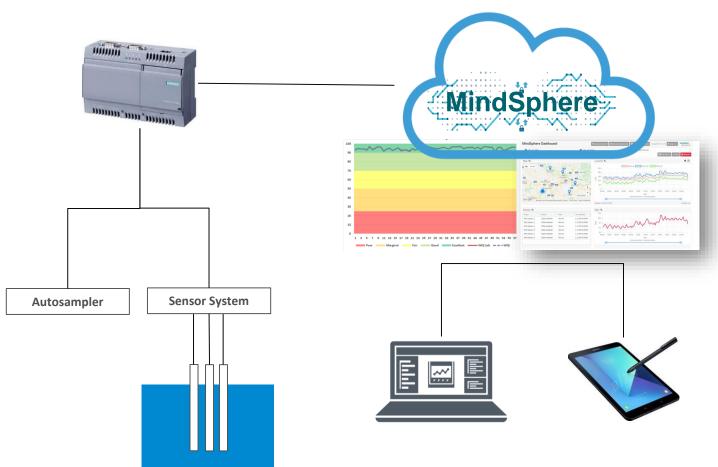


Ingenuity for life



Pilot einer cloudbasierten online-Monitoringstation



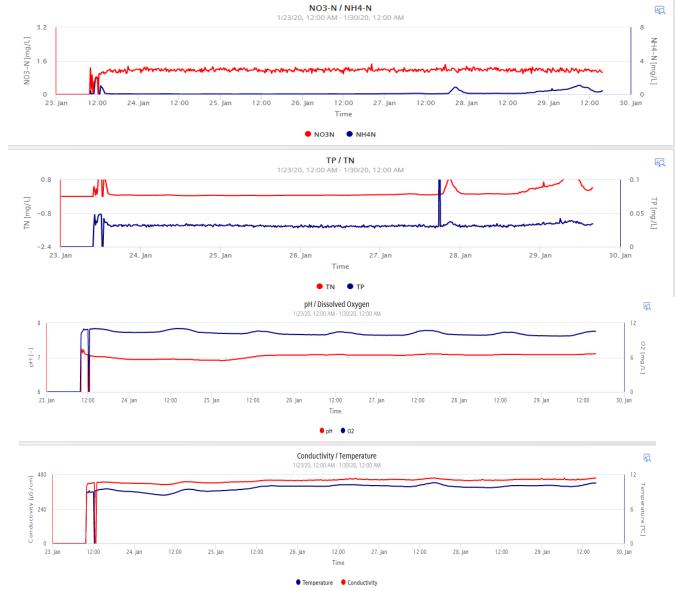




Seite 8 LC-AT DI PA W&WW

Visualisierung der Messwerte in der MindSphere









- Daten wurden mithilfe von MindSphere Apps "Performance Insight" visualisiert
- Liniendiagramme, Wert-Widgets und Gantt-Diagramme
- Dashboards können ohne Programmierkenntnisse individuell konfiguriert werden

Seite 9

LC-AT DI PA W&WW