

# Herausforderungen und Lösungsansätze bei der Entwicklung von Wassergütemessstationen

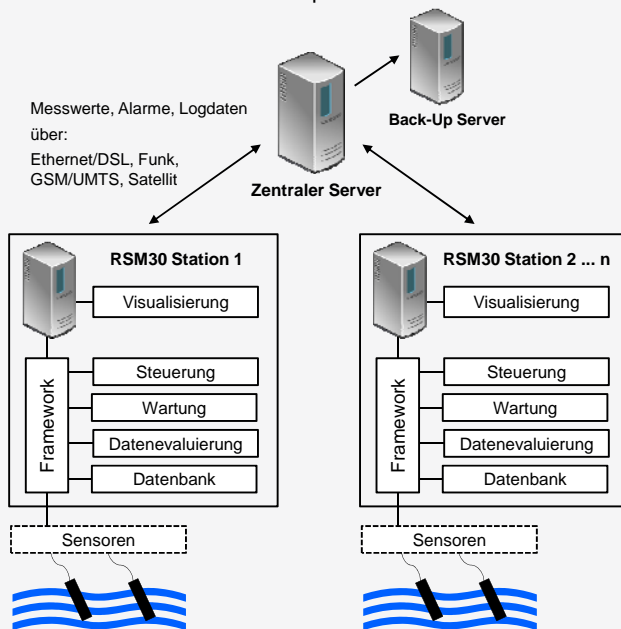
Christian Hübner und Mario Thron, ifak e.V. Magdeburg (christian.huebner@ifak.eu)  
John B. Copp, Primodal Systems Inc., Hamilton, Ontario, Kanada  
Leiv Rieger, EnviroSim Associates Ltd., Hamilton, Ontario, Kanada  
Peter A. Vanrolleghem, Université Laval, Québec, Kanada

## Wassergütemessstationen

- Wassergütemessstationen sind wichtige Werkzeuge zur kontinuierlichen Zustandsüberwachung von Gewässern
- Ziel: Gewinnung verlässlicher Messwerte (z.B. pH-Wert, Temperatur, Sauerstoffgehalt, Trübung) zur Bewertung der Wasserqualität
- Stand der Technik: Einsatz einzelner Messstationen
- Aktueller Trend: Netzwerke von Messstationen zur Integration der Messungen verschiedener Standorte
- Neue Anforderungen: Übertragung und Verwaltung der Messdaten, Gewährleistung der Sicherheit und Zugänglichkeit der Daten

## Plattform für Messstationen

- Entwicklung einer Plattform für eine neue Generation von Wassergütemessstationen (*Primodal RSM30*)
- Höchste Flexibilität hinsichtlich Messziele, Einsatzorte und anschließbarer Sensoren durch Baukastenprinzip
- Kern der Plattform: Erweiterbares Software-Framework *PrecisionNow* für Messstation und zentralen Datenserver
- Einbindung beliebiger Sensoren und Datenprotokolle sowie neuester Methoden zur Datenevaluierung möglich
- Energieversorgung, Datenübertragung und Klimatisierung der Stationen nach Bedarf anpassbar



## Technische Herausforderungen

### Inbetriebnahme von Feldbussystem und Sensoren

- Keine Feldbustechnologie (z.B. PROFIBUS) wird von allen wichtigen Sensorherstellern unterstützt
- Einbindung und Inbetriebnahme neuer Feldbusgeräte ist aufwendig und fehleranfällig (manuelle Adressvergabe, Konfiguration des Datentelegramms)
- Mangel an semantischen Informationen über Messwerte und Parameter erhöht Konfigurationsaufwand

### Sensor-Parametrierung

- Keine einheitliche Parametrierungstechnologie, um prozess-relevante Parameter bei der Wartung anzupassen
- Selbst für PROFIBUS-Geräte zwei konkurrierende Ansätze (FDT und EDDL); teilweise nur proprietäre Technologien

## Lösungsansätze

### Flexible Integration beliebiger Feldbustechnologien durch Abstraktion des Gerätezugriffs

- Definition einer Schnittstelle, die von der Messstation zum Lesen/Schreiben von Daten verwendet wird (anstelle des direkten Zugriffs auf die Geräte)
- Für jede erforderliche Feldbustechnologie wird eine Implementierung der Schnittstelle als Plug-In bereitgestellt

### Gerätecatalog für semantische Informationen

- XML-Datei zur Beschreibung der verfügbaren Geräte (Kombinationen aus Messumformer und Sensoren)
- Schließt die semantische Lücke und reduziert dadurch den Konfigurationsaufwand auf ein Minimum

## Zukünftige Feldbussysteme

- Heutige Feldbussysteme erfordern einen erheblichen Aufwand bei der Inbetriebnahme und Parametrierung
- Es besteht Handlungsbedarf bei der Entwicklung bzw. Standardisierung von zukünftigen Feldbussystemen
- Identifizierte Anforderungen für Plug & Play:
  - Anschluss neuer Gerät im laufenden Betrieb
  - Automatische Adressvergabe (analog zu DHCP)
  - Vermeidung geräte-spezifischer Konfigurationsdateien
  - Semantische Angaben für Prozesswerte & Parameter
  - Beschreibung der Parameterabhängigkeiten