

Eine Station, kompakt wie ein Sensor.



Von Dr. Anton Felder
Global Director of HydroMet
KISTERS AG

Dr. Anton Felder ist eine der prägenden Persönlichkeiten der Hydro- und Meteorologiebranche. Er verfügt über mehr als 35 Jahre Erfahrung und verbindet wissenschaftliche Expertise mit internationaler Industrieerfahrung. Heute ist er Global Director of HydroMet bei der KISTERS AG. Zuvor leitete er mehr als 25 Jahre als Präsident und Managing Director OTT HydroMet. Darüber hinaus ist er Vorsitzender von Synoptic Data sowie Ratsmitglied der Hydrometeorological and Environmental Industry Association.

Eine stille Revolution verändert die hydrologische Überwachung grundlegend.

Im Umwelt-Monitoring vollzieht sich derzeit ein grundlegender Wandel. In Bereichen wie Luftqualität oder Landwirtschaft werden Systeme zunehmend kleiner, intelligenter und autonomer. **Was früher ganze Geräteschränke erforderte, passt heute in eine Handfläche.**

Die Hydrologie hingegen hat diesen Wandel bislang nur teilweise vollzogen.

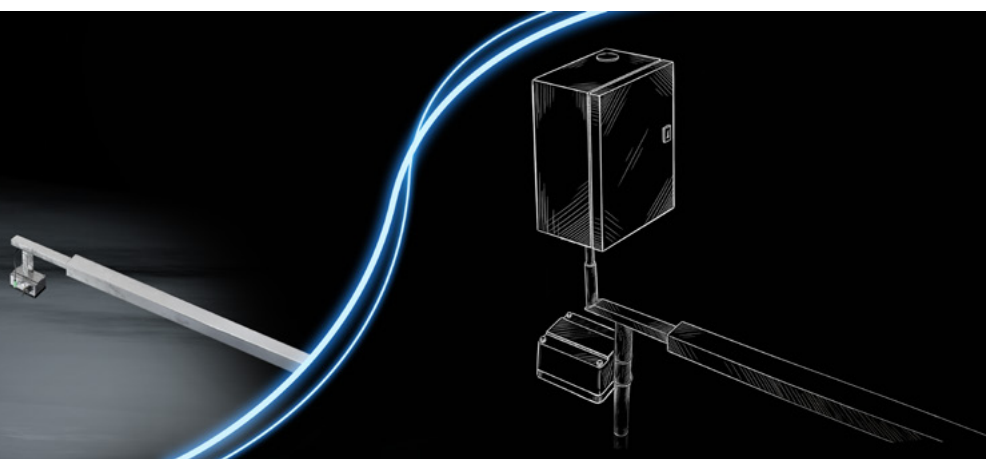
Nicht aus Mangel an Innovation – Messgenauigkeit und Datenmodelle haben sich deutlich weiterentwickelt. Doch die Hardware im Feld ist weitgehend gleich geblieben.

Die Last bestehender Systeme.

Klassische Pegelmessstationen folgen noch immer einem Aufbau aus: Sensor, separatem Daten-Logger, Modem sowie Verkabelung und Gehäuse. **Jede einzelne Komponente wurde verbessert, das Gesamtsystem jedoch bleibt komplex.**

Die Folgen liegen auf der Hand: Viele Messstationen sind nicht durchgehend in Betrieb. Abgelegene Gebiete werden oft nur unzureichend überwacht, nicht weil die Daten keinen Wert hätten, sondern weil die Installation und Wartung zu kostspielig und komplex sind.

Unterdessen hat sich die Sensorindustrie insgesamt weiterentwickelt. Heutzutage verarbeiten Geräte Daten direkt vor Ort, passen sich an die Bedingungen an und verwalten den Energieverbrauch intelligent. Die Hydrologie hat hier nur langsam nachgezogen – nicht aus eigener Entscheidung, sondern aufgrund der bisherigen Konzeption.



Wenn Komplexität Innovation bremst.

Traditionell übernehmen hydrologische Sensoren nur die Messung. Speicherung, Verarbeitung und Kommunikation sind ausgelagert. Das führt zu einem strukturellen Problem:

Jede neue Anforderung bedeutet zusätzliche Hardware, mehr Integrationsaufwand und mehr potenzielle Fehlerquellen.

Besonders deutlich wird das bei Messungen mit mehreren Parametern: hier limitiert Komplexität die Skalierbarkeit.



„Mit steigenden Anforderungen werden Systeme nicht einfacher – sondern komplizierter.“

Messstationen neu gedacht.

Was Anwender:innen wirklich brauchen, ist keine schrittweise Verbesserung, sondern Vereinfachung: Systeme, die integriert, adaptiv und einfach einsetzbar sind.

Das bedeutet einen grundlegenden Paradigmenwechsel: Weg von modular zusammengebauten Komponenten, hin zu vollständig integrierten Systemen. Messung, Verarbeitung und Kommunikation müssen als Einheit funktionieren.

Durch die direkte Integration intelligenter Funktionen in das Gerät können Messstationen auf sich ändernde Bedingungen reagieren, den Energieverbrauch optimieren und mit minimalem Eingriff betrieben werden. Gleichzeitig werden sie kleiner und flexibler, sodass sie an Orten eingesetzt werden können, an denen dies zuvor nicht möglich war.

Ein neuer Standard.

Genau das wollten wir schaffen, als wir **KIPTEC** – entwickelten, die **KISTERS Intelligence Platform Technology for Embedded Connectivity**. **Ein vollständig integriertes System, in dem Radarmessungen (mit kombinierter Wasserstands- und Geschwindigkeitsmessung), die Datenaufzeichnung, Speicherung und deren Übertragung von Grund auf gemeinsam entwickelt wurden.**



Es ersetzt nicht nur die klassischen Mehrkomponenten-Systeme, sondern geht sogar noch einen Schritt weiter: mit integrierter intelligenter Verarbeitung, ereignisadaptivem, selbstlernendem Verhalten, intelligentem Energie-Management und automatischer Cloud-Anbindung, und das alles standardmäßig.



„HyQuant Edge ist die erste, auf dieser Architektur basierende, radarsensorgestützte Messstation für die Hydrologie. SIM-Karte einlegen, Strom anschließen – und in wenigen Minuten vom Auspacken zu Live-Daten.“

HyQuant Edge lässt sich schnell implementieren, arbeitet weitgehend autonom und ist von Grund auf sicher konzipiert. Selbst bei instabiler Verbindung bleibt die Datenintegrität erhalten, während offene Standards eine nahtlose Integration in bestehende Datenplattformen ermöglichen. Remote-Konfiguration und OTA-Updates über KISTERS datasphere erlauben die Verwaltung der Station – ganz ohne Vor-Ort-Einsätze.

Vor allem aber reduziert HyQuant Edge den Infrastrukturaufwand, der das Wachstum von Messnetzen bislang begrenzt hat.

Neue Möglichkeiten erschließen.

Über Jahrzehnte waren hydrologische Messnetze durch Komplexität und Kosten begrenzt. Es gab immer mehr relevante Messpunkte als Systeme, die sie tatsächlich erfassen konnten. **Das ändert sich ab jetzt.**

Wenn Messstationen so kompakt und leistungsfähig werden wie Sensoren, wird das Monitoring flächendeckender, reaktionsschneller und leichter zugänglich. Das ist mehr als nur ein technologischer Fortschritt. Es ist eine neue Definition dessen, was hydrologisches Monitoring leisten kann.

Dr. Anton Felder