

## Multi-Parameter-Messungen für das Wasserverlustmanagement

Eine Technologie, die in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen hat, ist die Multi-Parameter-Messung. Dabei werden mehrere Parameter wie Durchfluss, Druck und Geräusch zeitgleich im Netz gemessen und aufgezeichnet. Die Messungen können auch mit anderen, nicht leckrelevanten Parametern, wie z. B. der Temperatur des Wassers, kombiniert werden. Durch die gemeinsame Auswertung der „leckrelevanten“ Parameter ergeben sich wesentlich bessere Interpretationsmöglichkeiten als durch alleinige Messungen der Einzelparameter. **Abbildung 1** zeigt ein Beispiel für die Erkennung eines Rohrbruches und die damit verbundene Entwicklung der gemessenen Parameter wie Durchfluss, Druck und Geräusch.

Grundsätzlich sollte die Interpretation der Multi-Parameterwerte durch den Vergleich aktueller Daten mit Vordaten zu vergleichbaren Verbrauchsverhältnissen im Rohrnetz erfolgen, z. B. jeweils Werte aus beruhigten Nachtzeiten (Nachtminimum). Die ÖVGW-Richtlinie W 63 empfiehlt diese Technologie speziell für die permanente Überwachung von hydraulisch nicht abgegrenzten Netzbereichen, also großen Zonen, die nur durch eine alleinige Einspeisemessung nicht ausreichend überwacht werden können.

Neben Individuallösungen gibt es bereits ausgereifte Systeme am Markt, deren

Sensoren mit der zurzeit verfügbaren technischen Sensitivität arbeiten (z. B. WLM-SYSTEM). Integrierte Datenspeicherfunktionen mit praktikabler Anbindung an fernwirktechnische Systeme sowie eine geeignete Auswertesoftware mit automatischer Grenzwertbildung und einer quasi künstlichen Intelligenz sind ebenfalls Stand der Technik. Der entscheidende Vorteil eines solchen Systems bei der Komplexität der Überwachung mehrerer physikalisch-hydraulischer Parameter ist die vollautomatische Überwachungsfunktion mit einfacher Darstellung der einzelnen Sensoren auf einer Bildschirmoberfläche. Dies kann z. B. in Ampelfunktion (Rot/Grün) erfolgen, wobei „Rot“ eine Grenzwertüberschreitung anzeigt und „Grün“ die Einhaltung von Grenzwerten indiziert. Damit wird eine schnelle und automatisierte tägliche Beurteilung des Netzzustandes ermöglicht.

Für aussagekräftige Messungen sind jedenfalls eine ausreichende Messstellendichte in Abhängigkeit der gemessenen Parameter sowie der permanente Betrieb der Messgeräte erforderlich. Dabei sind insbesondere bei der Geräuschpegelmessung der Detektionsradius der Messgeräte, aber noch viel mehr die Bedingungen der Geräuschentwicklung und Geräuschausbreitung zu berücksichtigen. Neben dem Einsatz in großen Zonen, wo auf die Überwachung von „virtuellen“

Zonen, also jenen Bereichen, die zwischen den Messpunkten liegen, gesetzt wird, eignen sich Multi-Parameter-Systeme natürlich auch zur Überwachung von physischen Messzonen.

Damit sich die gewünschten Erfolge in der Wasserverlustbekämpfung auch einstellen, ist eine rasche Behebung der Schadensstellen unumgänglich. Durch eine Risikobewertung der Leckage (quantitativ, räumlich, mögliches Schadenspotenzial) kann im Vorfeld einer Reparatur bzw. Erneuerung eine Prioritätenreihung vorgenommen werden, womit ein wesentlicher Beitrag zur Kostenoptimierung gegeben ist. Die Trendwende von der trägen, statistischen Kontrolle zur täglichen, dynamischen und direkten Überwachung eines Wasserversorgungsnetzes mit sofortiger Reaktionsmöglichkeit eröffnet die Möglichkeit eines zeitgemäßen, kostensparenden und zuverlässigen Leitungsnetz-Managements.