

Funklösung minimiert Rohrleitungsverluste

## Die Verwendung von Funkstationen zur Rohrnetzüberwachung und Lecksuche

Im Jahr 2000 begann Ostösterreichs größter Wasserverband, der WLVNB Eisenstadt, ein Funknetzwerk zur Leckageerkennung aufzubauen. Ursprünglich auf 70 RTUs ausgelegt, ist es mittlerweile auf über 250 Stationen angewachsen.

### Zusammenfassung der derzeitigen Installation:

<b>Anzahl RTUs im Netzwerk:</b>	260
<b>A850 Telemetry Gateways:</b>	2
<b>Länge des überwachten Leitungsnetzes:</b>	1.700 km
<b>Vom RTU Netz überwachte Fläche:</b>	2.000 km <sup>2</sup>
<b>Wasserkunden:</b>	130.000
<b>Jährliche Wasserproduktion:</b>	13,9mio m <sup>3</sup>
<b>Datenabfrageintervall:</b>	15 Minuten
<b>Software:</b>	Adcon addVANTAGE Pro 5.4 Adcon addUPI XML Protokoll SCADA System der Heresch Werke
<b>Anzahl entdeckter Leckagen:</b>	> 1 pro Monat
<b>Wassersparnis:</b>	> 150.000 m <sup>3</sup> pro Jahr
<b>Zusätzliche Einsparungen pro Jahr:</b>	10.000 km Wegersparnis sowie 2 Drittel der Zeit der Zählerableser!

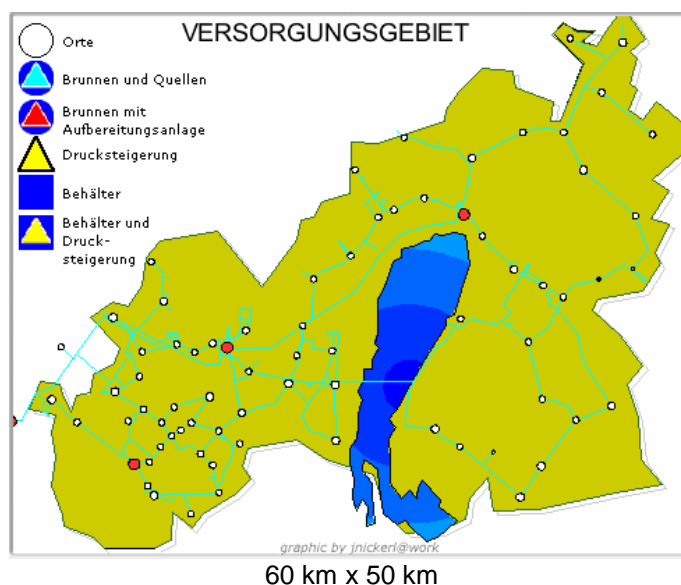


verluste weitestgehend zu minimieren.

Das derzeitige Verbandsnetz des WLVs umfaßt beinahe das gesamte Nördliche Burgenland und versorgt 69 Gemeinden mit mehr als 130.000 Einwohnern, dazu bis zu 80.000 Feriengäste in den Sommermonaten. Es ist daher eine besondere Herausforderung, die fast 1.700 km an Transport- und Ortsnetzleitungen in einem hervorragenden Zustand zu erhalten und Leitungs-

Bis vor kurzem wurde diese Aufgabe von 8 Teams bewältigt, die einmal pro Monat jeden einzelnen der über 300 Übergabeschächte und -zähler kontrollierten. Dennoch war es nicht möglich, kleine Rohrbrüche, die sich nicht durch Wasseraustritt an der Oberfläche bemerkbar machten, unmittelbar festzustellen und zu lokalisieren.

Um diesen enormen Arbeitsaufwand zu reduzieren, zugleich aber die Effizienz der Überwachung wesentlich zu erhöhen, baute der WLV ein flächendeckendes Netzwerk mit zur Zeit ca. 260 Adcon Funkmessstationen zur Grosswasserzählerablesung auf, um damit laufend die Vorgänge im Verteilnetzwerk überwachen zu können.



Auch entfernteste Messpunkte des Verbandsgebietes können eingebunden werden, da im Adcon Funknetzwerk jede der Messstationen die Daten eines weiter entfernten Messpunktes an die Zentrale weiterleiten kann. Zum Einsatz kommen RTUs der Typen A733 addWAVE und A723 addIT, jeweils mit einem Solarpanel ausgestattet und über Binderkabel mit bis zu vier Wasserzählern, meist Woltmann Zähler der deutschen Hersteller Hydrometer und Meineke, verbunden.

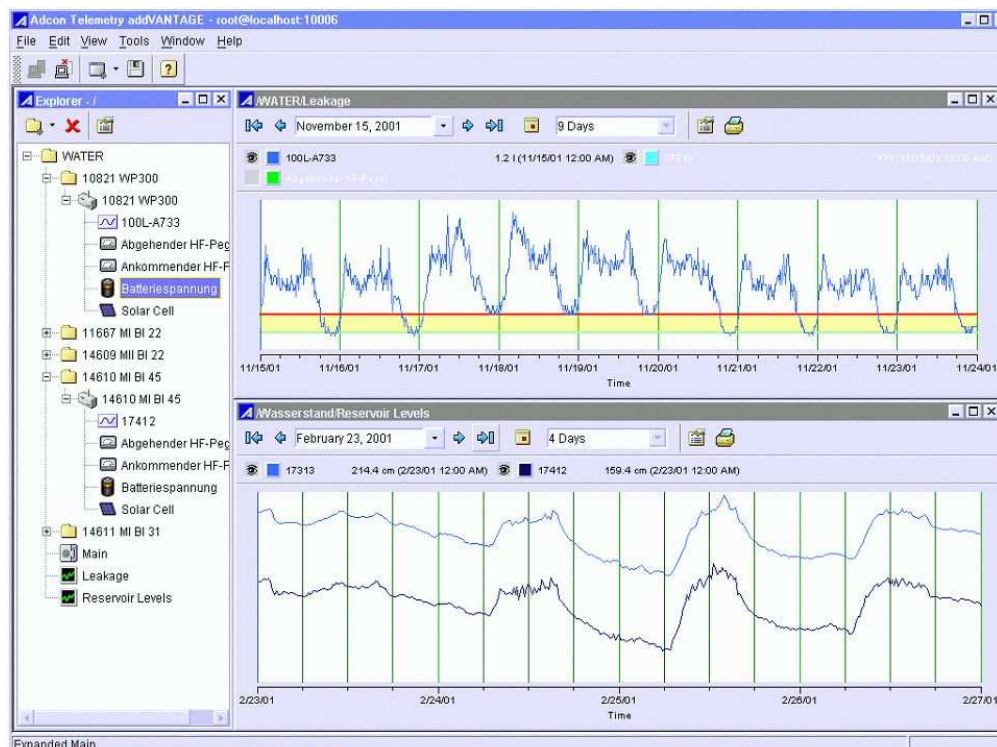
Alle 15 Minuten werden die erfassten Daten in die Zentrale nach Eisenstadt an zwei A850 Telemetry Gateways übermittelt. Speziell das relativ kurze Datenübermittlungsintervall ermöglicht es dem WLV sofort auf etwaige Veränderungen, wie z.B. Leckagen, zu reagieren. Die Vorteile liegen klar auf der Hand: Einerseits konnten die Verlustmengen und die damit verbundenen Kosten drastisch reduziert werden, andererseits kann so eine eventuelle Unterversorgung von Verbandsgebieten, z.B. aufgrund neuer Leckagen, vermieden werden.

## Ergebnisse – Zahlen und Fakten

Gegenüber der bisherigen Leitungskontrollpraxis konnten etwa 2/3 an Arbeitszeit sowie fast 10.000 km Fahrtstrecke pro Jahr eingespart werden. Dennoch können nun Rohrbrüche um bis zu 95% schneller als bisher festgestellt werden.

Die Erfahrung der letzten Jahre hat gezeigt, dass im Schnitt mehr als ein Rohrbruch pro Monat im wahrsten Sinne des Wortes "über Nacht" entdeckt und damit ein Wasserverlust von durchschnittlich 8.000 m<sup>3</sup> (pro Rohrbruch!) verhindert werden konnte. Dies entspricht einer Gesamtmenge von über 100.000 m<sup>3</sup> pro Jahr - soviel, wie im gesamten Verbandsgebiet an drei normalen Wintertagen verbraucht wird.

Besonders erwähnenswert ist die rasche Entdeckung kleiner Lecks, die sonst oft über Monate hinweg unentdeckt bleiben und enorme Verluste bewirken. So gehen durch ein nur 1mm<sup>2</sup> großes Leck in einer 5bar Leitung etwa 511m<sup>3</sup> pro Jahr verloren. Da solche Lecks im Laufe der Zeit größer werden, steigen auch die Verluste. Bei einem 5mm<sup>2</sup> großen Leck sind das in einer 10bar Leitung erstaunliche 15.700m<sup>3</sup> pro Jahr!



Typisches Verbrauchsprofil, das den typischen Nachtverbrauch sowie ein 3-Tages-Leck zeigt

Die eigentliche Leckageerkennung erfolgt über die Erstellung von Verbrauchsprofilen. Da die Impulse der Wasserzähler in 15-Minuten-Summen erfasst werden, kann für jeden Leitungsabschnitt ein präzises Verbrauchsprofil erstellt werden. Durch den Vergleich der Nachtverbräuche kann ein Leck sehr rasch entdeckt werden, da sich Lecks immer in einer Parallelverschiebung der "Nullverbrauchslinie" bemerkbar machen.

Seit dem Jahr 2005 wurde das Netzwerk auch um einige Wetterstationen ergänzt, die nicht nur der Erfassung des Niederschlages, sondern auch touristischen Zwecken dienen. Darüberhinaus wurden Dutzende Manometersonden installiert, um auch den Leitungsdruck zu überwachen und Druckschläge wie auch -abfälle rasch erkennen zu können.

Nach den Erfahrungen mit dem Adcon System befragt sagt Wolfgang Thurner, einer der Geschäftsführer des WLVNB Eisenstadt: "Mit dem Adcon System können wir kleine Leckagen sehr rasch erkennen, oftmals bereits am nächsten Morgen. Gegenüber der bisherigen Praxis stellt dies eine unglaubliche Verbesserung dar, die es uns ermöglicht, auf Ereignisse rascher zu reagieren und unsere personellen Ressourcen noch effizienter einsetzen zu können."