

## WLU: MEILENSTEIN IN DER WASSERZÄHLERAUSLESUNG

**Das Projekt «Smart Metering» der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland steht kurz vor dem Abschluss. Es handelt sich dabei um die Umsetzung der automatischen Auslesung und Auswertung der «Wasserverbrauchszählung». Nicht nur wird dadurch die Ablesung komfortabler und zuverlässiger, auch auffällige Verbrauchsverhalten werden entdeckt und geprüft. Ist der Verbrauch über Tage hinweg erheblich erhöht, werden die Verbraucher kontaktiert und auf den auffällig erhöhten Wasserverbrauch hingewiesen. Dadurch können Schäden schnellstmöglich behoben werden, Kosten werden gedämpft und Wasser gespart.**

*Georg Matt\*, Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU)*

Gemeinsam mit den Liechtensteinischen Kraftwerken (LKW) haben die Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU) und die Liechtensteinische Gasversorgung (LGV) eine komfortable und zuverlässige Ablesung der Zähler eingeführt. Die LKW haben in den meisten Gebäuden in Liechtenstein bereits einen neuen intelligenten Stromzähler (*Smart Meter*) eingebaut, der über das Stromnetz ausgelesen werden kann. Die Wasser- und die Gaszähler (sofern vorhanden) wurden nun ebenfalls an dieses System angeschlossen. Bei Gebäuden mit Photovoltaikanlagen oder Stromwandlermessungen ist geplant, die Fernauslesung bis Ende 2016 zu realisieren. Da die WLU bereits seit 1997 Zähler mit optischer Schnittstelle verbaut, konnten diese Zähler nun ohne einen vorzeitigen Austausch angeschlossen

und weiterverwendet werden. Die Installationsarbeiten für die Anschlüsse der rund 4100 Wasserzähler sind in der kurzen Zeit von drei Jahren realisiert worden.

### VOLLAUTOMATISCHE AUSWERTUNG – MEHRWERT FÜR KUNDEN

Bisher wurden die Wasserzähler einmal jährlich zu unterschiedlichen Zeitpunkten von Mitarbeitenden der WLU abgelesen. Eine genaue Wasserverbrauchsanalyse der Kunden und folglich eine schlüssige Verlustberechnung war somit nicht möglich. Zudem bildete die Erreichbarkeit der Kunden zum Ablesen der Wasserzähler zusehends einen grösseren Aufwand, da stets weniger Gebäude ganztags zugänglich sind. In diesem Sinne darf das nun kurz vor dem Abschluss stehende «Smart Metering»-Projekt als ein besonderer Meilenstein der WLU auf dem Weg zur kundenfreundlicheren, stichtagsgenauen und zuverlässigen Ablesung der Gebäudewasserzähler in allen Gemeinden des Liechtensteiner Unterlandes bezeichnet werden.

### SORGSAMER UMGANG MIT DER RESSOURCE WASSER

Die Verbrauchsdaten (Stundenwerte) der angeschlossenen Wasserzähler werden täglich einmal elektronisch zur WLU übertragen und dort vollautomatisch mittels einer eigens dafür entwickelten Spezialsoftware der Firma *KonzeptWare* ausgewertet sowie mit den Vorjahres-, Tages- und Nachtverbrauchswerten verglichen. Zähler mit auffälligem Verbrauchsverhalten (z. B. durchlaufende Zähler, Zähler mit erhöhtem Tagesverbrauch über mehrere Tage, Zähler mit erheblich erhöhtem Tagesverbrauch usw.) werden durch den Datenschutzbeauftragten gesichtet und teilweise über Tage beobachtet. Normalisiert sich der Verbrauch nicht wieder innert nützlicher Frist, wird der Kunde schriftlich oder telefonisch kontaktiert und auf den Missstand hingewiesen (*Box*). Dem Kunden entstehen dadurch keine Kosten. In diesem Falle sind die Eigentümer gebeten, nach Möglichkeit umgehend, einen Sanitärinstallateur mit der Behebung dieses Umstandes zu beauftragen.

Die Kunden haben sich über die aufschlussreichen und Kosten dämpfenden Informationen ihres Wasserversorgers gefreut.

\* Kontakt: [georg.matt@wlu.li](mailto:georg.matt@wlu.li), Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU)

## RÉSUMÉ

### WLU: UNE ÉTAPE CRUCIALE DANS LE RELEVÉ DES COMPTEURS D'EAULESUNG

Au Liechtenstein, le distributeur d'eau WLU (Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland), le distributeur de gaz LGV (Liechtensteinische Gasversorgung) et la compagnie de distribution électrique LKW (Liechtensteinischen Kraftwerken) ont conjointement introduit un système de relevé des compteurs fiable et pratique. La LKW a déjà intégré dans la plupart des bâtiments du Liechtenstein un nouveau compteur électrique intelligent (*Smart Meter*) qui peut être relevé via le réseau électrique. Les compteurs d'eau et de gaz ont aussi été récemment raccordés à ce système. Pour les constructions avec installation photovoltaïque ou système de mesures par capteur de courant, le relevé à distance doit être mis en place d'ici fin 2016. La WLU installant des compteurs à interface optique depuis 1997, ceux-ci ont pu être raccordés et continuer à fonctionner sans procéder à aucun changement préalable. Les travaux d'installation nécessaires au raccordement des quelque 4100 compteurs d'eau n'ont pris que trois ans. Ce relevé est non seulement plus fiable et plus pratique, mais il permet aussi de déceler et d'analyser les consommations anormales. Si la consommation augmente considérablement sur plusieurs jours, les consommateurs sont contactés et informés de cette consommation d'eau inhabituellement élevée. Les dommages peuvent ainsi être réparés au plus vite, les coûts réduits et l'eau économisée.

Somit gehören die zum Teil endlosen Diskussionen nach Erhalt der Rechnungsstellung über den unerklärlich erhöhten Wasserverbrauch der Vergangenheit an.

Zu einem späteren Zeitpunkt wäre auch denkbar, diese Daten dem Kunden via Website zur Verfügung zu stellen. Die Verantwortlichen der WLU sind bislang zum Schluss gelangt, dass es im Privatbereich kaum Kunden gibt, die ihre eigenen Verbrauchsdaten täglich auswerten und so allfällige Verluste zuverlässig und schnell erkennen. Diese Auswertung übernimmt deswegen täglich die WLU für all ihre Wasserbezüger.

Nicht gepumptes Wasser trägt erheblich zur Energiereduzierung bei. Folglich leistet die WLU mit dem Informations-

protokoll einen vorbildlichen Beitrag zum Energiestadtlabel.

#### DEFEKTE ERKENNEN

Dieses neue Auslesesystem der WLU kann also helfen, defekte Armaturen etc. zu eruieren. Es befreit aber den Gebäudeeigentümer nicht vor der Selbstkontrolle des Wasserzählers. Wenn alle Wasser benötigenden Geräte wie Geschirrspüler, Waschmaschine etc. ausgeschaltet und sämtliche Wasserhähne, WC-Spülungen etc. geschlossen sind, darf sich das Flügelrad im Kopf des Wasserzählers unterhalb der Zählerstandsanzeige nicht bewegen, es muss also stillstehen. Dreht sich das Flügelrad aber weiter, so ist dies ein Indiz dafür, dass irgendwo nach dem Wasserzähler Wasser bezogen wird respektive

Wasser durch eine undichte Stelle austritt. Auch können mit dem System stillstehende (defekte) Zähler frühzeitig erkannt und ausgetauscht werden, was wiederum ein Vorteil für die Wasserversorger ist. Nach dem Anschluss aller Wasserzähler kann die Wasserversorgung des Weiteren Verluste im Netz (Länge über 260 km) früher erkennen, zumal ab diesem Zeitpunkt die tägliche Differenzrechnung zwischen der Wassereinspeisung und der Wasserabgabe ausserordentliche Verluste (Leckstellen) frühzeitig erkennen lässt.

Derzeit können ca. 3900 Zähler (oder 95%) von rund 4100 Zählern ausgelesen werden. Mit diesen ausgelesenen Zählern wird rund 96% der Wassermenge erfasst. Die restlichen ca. 200 Zähler werden, sobald die Datenübertragung seitens der

#### ÜBERSICHTLICHES INFORMATIONS PROTOKOLL FÜR DIE KUNDEN

Auf Anhieb ist ein Anstieg des Verbrauchs gegenüber den Vortagen selten auf erklärbare Umstände zurückzuführen. Der Grund kann der Einbau eines Brunnens oder die Füllung eines Wasserbeckens usw. sein. Bisherige Erfahrungen haben gezeigt, dass es meist undichte WC-Spülungen oder Wasserhähne sind, die für den zum Teil erheblichen Mehrverbrauch verantwortlich sind. Als weitere Ursachen wurden auch defekte Überdruckventile bei Heizungen oder nicht funktionierende Schwimmerventile bei selbst nachfüllenden Anlagen (Brunnen, Schwimmbecken etc.) gefunden. Und so fliesst das Wasser meist vom Eigentümer unbemerkt direkt in die Ableitung. Im vergangenen Jahr 2015 konnten 135 Kunden auf Ungereimtheiten im Verbrauch aufmerksam gemacht werden. Bis auf zwei Kontaktaufnahmen waren alles Treffer, wonach die Schäden umgehend behoben wurden. Der grösste gefundene Verlust lag bei über 300 m<sup>3</sup> pro Tag! Bei der schriftlichen Kontaktierung wird ein Informationsprotokoll mit einem Balkendiagramm beigefügt:



Hellblau: effektiver Verbrauch der vergangenen Jahre

Dunkelblau: bisheriger Bezug des laufenden Jahres

Orange: Hochrechnung für das laufende Jahr

Hellgrün: durchschnittlicher Wasserverbrauch pro Tag des Vorjahres

Dunkelgrün: evtl. massiv erhöhter, durchschnittlicher Wasserverbrauch der vergangenen drei Tage

Bleu clair: consommation réelle des dernières années

Bleu foncé: consommation actuelle de l'année en cours

Orange: projection pour l'année en cours

Vert clair: consommation d'eau moyenne quotidienne de l'année précédente

Vert foncé: consommation d'eau moyenne des trois derniers jours présentant éventuellement une forte augmentation

LKW dies zulässt, ebenfalls aufgeschaltet. Ungefähr 150 Zähler sollen noch im Verlaufe dieses Jahres dazukommen.



Ab 2014 eingesetzter Wasserzähler der Firma GWF mit Literauflösung  
Compteur d'eau de la société GWF avec comptage au litre

#### KOSTEN

Die Kosten für diese vollautomatische Auswertung belaufen sich auf rund 1,3 Mio. Franken und werden von der WLU getragen. Pro Auslesepunkt wurden folglich ca. 320 Franken in dieses innovative und zukunftssträchtige Projekt investiert. In diesen Kosten sind die Kabelverbindung vom Strom- zum Wasserzähler (und auch Sonderlösungen), die elektronische Schnittstelle des Wasserzählers, die technische Begleitung, die Software, die Da-

tenimplementierung etc. beinhaltet. Der reine Installationsaufwand vor Ort für einen Wasserzähler betrug ca. 240 Franken. Konnten die Arbeiten zusammen mit der LGV ausgeführt werden, reduzierte sich der Anteil der WLU auf ca. 155 Franken. Die jährlichen Ablesekosten (24 Werte pro Tag/365 Tage) belaufen sich auf rund 22 000 Franken. In der Evaluationsphase wurden auch Funksysteme berücksichtigt. Diese konnten aber für den Regelfall in Bezug auf die Investitions- und Betriebskosten, die Datenauszyklen, die Lebensdauer etc. nicht überzeugen.

#### DANK

Die WLU dankt allen, die ihren positiven Beitrag geleistet haben. Er gilt vor allem den Systempartnern LKW und LGV für die gute und unkomplizierte Zusammenarbeit. Weiter dem Ingenieurbüro *Planing AG* für die Projektbegleitung und im Speziellen der Firma *enderelektrik*, die ca. 95% aller Installationen als Bestbieter ausgeführt hat. Weiterer Dank gilt der Firma *KonzeptWare AG*, die auch mit diesem Projekt die Kompetenz in der Softwareentwicklung (innovativ, bedienerfreundlich, zuverlässig etc.) einmal mehr unter Beweis stellte. Ein grosser Dank gilt aber auch den verständnisvollen Kunden, die die Installationen in ihren Gebäuden erst ermöglicht haben. Und nicht zuletzt den Genossenschaftsgemeinden gegenüber verantwortlichen Vorsteherin und Vorstehern, welche dieses Projekt durch die Kreditfreigabe erst ermöglicht haben. Recht herzlichen Dank!



## Gas- und Wasserversorgung Adduction d'eau et de gaz

Umfangreiches Sortiment und modernste Logistik. Rohre, Formteile, Armaturen und Hydranten, Rohrverbindungen und Problemlösungen – wann immer es um Materialien für die Gas- und Wasserversorgung geht, bei Debrunner Acifer sind Sie an der richtigen Quelle.

*Un assortiment complet et une logistique ultra-moderne. Tuyaux, pièces spéciales, vannes, bornes hydrantes, raccords et solutions diverses: lorsqu'il s'agit de matériel pour l'adduction d'eau et de gaz, vous êtes à la bonne adresse chez Debrunner Acifer.*

**Debrunner Acifer**

klöckner & co multi metal distribution

www.d-a.ch





## ECO sine<sup>®</sup> active

### Die kompakte, schnelle und flexible Lösung für eine bessere Power Quality

Applikationen in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung erfordern optimale operative Performance mit höchstmöglicher Energieeffizienz und möglichst kleinem Einfluss auf die Umgebung. Daher kommen auch im Bereich der Wasserversorgung energieeffiziente Anlagen zum Einsatz. Diese Verbraucher beeinträchtigen die Netzqualität wesentlich, in den meisten Fällen so erheblich, dass Probleme innerhalb der Anlage entstehen und durch Power-Quality-Normen vorgegebene Grenzwerte nicht eingehalten werden.

Um Probleme zu vermeiden und die geforderten Grenzwerte einzuhalten, können ECO sine<sup>®</sup> active Filter zur Oberschwingungs- und Blindleistungskompensation sowie zur Lastsymmetrierung eingesetzt werden. Die höhere Netzqualität minimiert das Risiko von Defekten und Ausfällen und ermöglicht, Energie und Geld zu sparen.

Das gesamte Schaffner Portfolio inklusive EMV-Filtern, passiven und aktiven Oberschwingungsfiltern sowie Möglichkeiten der kundenspezifischen Realisierung von Projekten finden Sie unter [www.schaffner.com](http://www.schaffner.com).

Unser langjähriger Partner, die Atlas Umwelt AG, ist Ihr Ansprechpartner für kommerzielle und technische Fragen zu Oberschwingungsfiltern. Weitere Informationen finden Sie unter [www.atlasumwelt.ch](http://www.atlasumwelt.ch).

