

# Smarter Rollout intelligenter Stromzähler

**Ersatz von Stromzählern mittels Tablet** | Verteilnetzbetreiber müssen die Infrastruktur zur Realisierung des Smart Grid schaffen. Bestehende Haushaltstromzähler und Rundsteuerungen werden von intelligenten Mess- und Steuersystemen abgelöst. Die St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG setzt beim Rollout dieser Smart Meter im gesamten Versorgungsgebiet auf moderne Tablet-Technologie.

TEXT YVES SENN, JOHANN SIGNER

Um die Vorgaben der Energiestrategie 2050 in den Bereichen Energiesparen und -effizienz einzuhalten, sind Verteilnetzbetreiber zur Einführung von Smart Metern verpflichtet. Diese intelligenten Messsysteme spielen bei der Realisierung der kommunikativen Vernetzung und Steuerung von Stromerzeugern, Speichern, elektrischen Verbrauchern und Netzbetriebsmitteln in Energieübertragungs- und -verteilnetzen eine tragende Rolle. In einer Rahmenfrist von zehn Jahren ist bei mindestens 80 % der Endverbraucher die Installation intelligenter Messsysteme zu veranlassen. Die St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG (SAK) hat in ihrem Versorgungsgebiet bereits im Januar 2015 mit dem Ersatz der Haushaltstromzähler durch Smart Meter begonnen. Heute nutzen zirka 20 % ihrer Endverbraucher das moderne Messgerät.

## Das Projekt «SAKsmart»

Die SAK versorgt die Kantone St. Gallen, Appenzell Ausserrhoden und Innerrhoden mit Strom. Das Verteilnetz umfasst ein Gebiet von 2375 km<sup>2</sup>, in dem 75 000 Privat- und Geschäftskunden sowie 550 Grosskunden leben und arbeiten. Um die Haushaltstromzähler durch fernauslesbare Smart-Meter-Modelle zu ersetzen, hat der Netzbetreiber im März 2012 das Projekt «SAKsmart» gestartet. Ziel ist, bis 2025 alle Messpunkte auszulesen und in den Systemen durchgängig zu integrieren. Pro Jahr tauscht die SAK etwa 7 000 Haushaltstromzähler aus. Knapp 14 000 Smart Meter sind bereits im Einsatz. Zusätzlich sind bei den Kunden mit einem Energiebezug von über 48 000 kWh pro Jahr rund 5 000 Anbin-

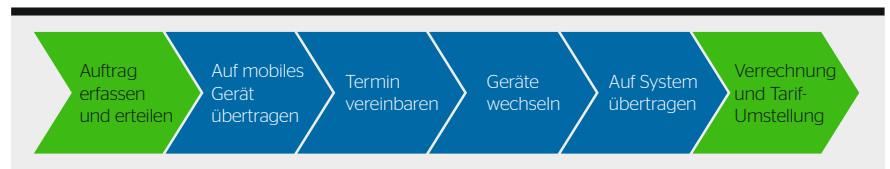


Bild 1 Prozess Datenfluss bei Zählerwechsel.

**Messapparatwechsel**

**Informationen**

Auftrag	Whg Messapparatewechsel Szenario 1
Grund	Eichung
Messanlage	CHDEMOBA123450000000000000005152
Bisheriger Messapparat	24004 (Siemens TD3511)
Letzte Ablesung	01.01.1930
Kunde	Eigentümer Messapparatewechsel Szenario 1
Adresse	Zweierstrasse 2
Ort	5443 Niederrohrdorf
Bemerkung	Messapparatewechsel Szenario 1

Termin

**Neuer Messapparat**

Neues Fabrikat Landis + Gyr (LGZ4ZMB120T413.809)

Neuer Messapparat

Bild 2 Details eines Messapparatewechsels.

dungen an die Zählerfernauslesung installiert. Mit diesem Vorgehen will die SAK ihre Endkunden für das Thema Energieeffizienz sensibilisieren.

Mit dem Wechsel der Haushaltstromzähler geht für die SAK auch ein Technologiewechsel zur Ablösung der Rundsteuerung einher. Die Smart Meter übernehmen neu die Funktion der heutigen Rundsteuerungsanlage und bieten dabei wesentliche Vorteile. Die Rundsteuersignale steuern unter anderem Hoch- und Niedertarifzeiten sowie Sperrzeiten von Verbrauchern wie Elektroboiler, Wärmepumpen etc.

Bisher mussten Signaländerungen bei Kunden über die Rundsteuerung vor Ort erfolgen. Die neue Technologie erlaubt eine bidirektionale Kommunikation und damit ein zentrales Steuern und Einpflegen individueller Befehle auf das System.

Die SAK nutzt für den Smart-Meter-Rollout jene Mittel, welche der altersbedingte Ersatz der Rundsteuerung beanspruchen würde. Somit generiert sie keine Zusatzkosten. Im flächendeckenden Rollout wird sichergestellt, dass systematisch alle vorhandenen Zähler ersetzt werden.

Über den gesamten Projektzeitraum werden die veralteten Zähler sukzessive durch ein modernes Zählermodell ersetzt, was eine Bereinigung der verschiedenen Zählertypen mit sich bringt. Die Vereinheitlichung des Zählermodells vereinfacht auch die künftige Wartung, Lagerung und Beschaffung der Geräte.

Zur Kommunikation zwischen den einzelnen Haushaltstromzählern und den Datenkonzentratoren setzt das Unternehmen Powerline Communication (PLC) ein. Diese Technologie sei derzeit die kostengünstigste Variante, da die erforderlichen Module erschwinglich seien und die Kommunikation auf einer bestehenden Leitung basiere. «Ausserdem entstehen durch die leitungsgebundene PLC nach heutiger Erkenntnis praktisch keine zusätzlichen Emissionen, welche sich auf die Gesundheit auswirken könnten», erklärt Johann Signer, Projektleiter «SAKsmart» bei der SAK.

### Moderne Messgeräte - smarter Installationsprozess

Die SAK setzt auf einen elektronischen Wechselprozess der Zählerinstrumente. Die Erhöhung der Datenqualität sowie die Reduktion des Papierverbrauchs stehen dabei im Vordergrund. Zum Einsatz kommt dazu ein Tablet, das – ausgestattet mit der Betreibersoftware der Encontrol AG – den Techniker durch die Installation führt. Die Daten werden nach Abschluss der Installation vollautomatisch in das Verrechnungssystem IS-E übermittelt (Bild 1) und stehen auch offline jederzeit zur Verfügung.

Durch den automatischen Vorgang sinken die Prozesskosten, denn die Daten sind ab der Erfassung bis hin zur Verrechnung digital erfasst und erfahren keinen Medienbruch. Die manuelle Bearbeitung – eine grosse Fehlerquelle – fällt weg und die Qualität der Daten steigt. Praktisch sind auch die funktionellen Eigenschaften des Tablets: Das robuste Gehäuse des Gerätes trotz Nässe, Kälte, Schmutz und Beschädigungen. Damit ist es gut für den Einsatz im Freien geeignet. Die kontrastreiche Benutzeroberfläche erleichtert die Lesbarkeit, und die Menüführung ist einfach und übersichtlich (Bild 2).

Unterstützung bei diesem Vorhaben bietet die EcoWatt AG, eine Tochterfirma der SAK. Sie bietet Messdienst-



**Bild 3** Ablesung des neuen Zählers via Bluetooth nach der Montage.

leistungen im Bereich Zählerfernauslesung und Smart Meter an. Weiter stellt die EcoWatt AG die Plattform für alle für diesen Prozess notwendigen Systemkomponenten zur Verfügung und betreut diese.

### Digitale Führung durch den Prozess

Das Tablet begleitet den Monteur Schritt für Schritt durch einen Wechselauftrag. Damit ist ein reibungsloser Wechsel der Stromzähler sichergestellt. Vor Ort werden die Zählerstände bei mechanischen Zählern manuell und bei elektronischen Zählern automatisch über die Infrarotschnittstelle abgelesen. Die Kommunikation mit dem Tablet erfolgt via Bluetooth (Bild 3).

Sobald die Daten erfasst sind, erhält der Servicetechniker die Aufforderung, den Zähler zu demontieren. Zudem erfährt er, was mit dem alten Gerät zu tun ist – ob es entsorgt wird oder ins Lager zu übergeben ist, um dort die angeordneten Zählerstichproben vornehmen zu können. Sobald er den Smart Meter installiert hat, nimmt das Gerät die Kommunikation mit dem System auf. Der Monteur wird nun instruiert, den Zählerstand des neuen Gerätes abzulesen.

Über die Synchronisation des Tablets mit dem zentralen Server werden die Daten wieder dem Abrechnungssystem übergeben. Weitere Änderungen der Stammdaten wie Lagerbewegung oder Preismodelländerung beim Kunden erfolgen automatisch. Auch die Instal-



**Bild 4** Parametrierung der Relais.

lation von Zusatzgeräten, wie zum Beispiel Lastschaltgeräte, die teilweise einfach per Strich- oder QR-Code eingelesen werden können, wird so im System erfasst. Die Software gewährleistet den durchgängigen Datenfluss von der Zählerverwaltung im Abrechnungssystem bis zum Zählerwechsel vor Ort und wieder zurück. Alle Daten, die zum Wechsel benötigt werden, stehen offline jederzeit zur Verfügung.

### Einfache und präzise Dokumentation

Für den Einsatz vor Ort benutzt der Monteur ein Tablet, das auf Windows basiert. Da die herstellereigenspezifische



**Bild 5** Bilddokumentation der Vorort-Installation.

Software zur Zählerparametrierung auf dem gleichen Betriebssystem ausgeführt wird, kann sie mit auf dem Tablet installiert werden. So hat der Servicetechniker alle Informationen zur Anlage gleich zur Hand. Er hat Zugriff auf alle für den Austausch relevanten Informationen wie Name, Adresse und

Telefonnummer des Kunden. Ausserdem sieht der Monteur auf dem mobilen Gerät Informationen zum aktuellen Tarifmodell des Kunden. Die Software kann so konfiguriert werden, dass vor Ort definierte technische Zusatzinfos abgefragt werden. Dies können Einstellungen zur aktiven Parametrie-

rung, Sichtkontrollen der elektrischen Installation oder der Wasserinstallation sein. Weiter können Zustandsinformationen von Relais abgefragt oder die Plomben auf Vollständigkeit geprüft werden. Diese Informationen werden ebenfalls automatisch gespeichert (**Bild 4**).

Der Wechselprozess, der allgemeine Zustand und die Örtlichkeiten der Zählerinstallation lassen sich einfach mit der Tablet-Kamera dokumentieren. Die Fotos können mit Kommentaren und Anmerkungen versehen werden. Zudem wird die Installation von Zählerzusatzgeräten, wie zum Beispiel Lastschaltgeräten, Kommunikationsmodulen, Rundsteuerungsempfängern oder Stromwandlern, festgehalten. Sämtliche Fotos (**Bild 5**) werden ohne Zusatzarbeiten mit dem zentralen Server synchronisiert. Sie sind fortan in der Datenbank gespeichert.

#### Autoren

**Yves Senn** ist Entwickler bei Encontrol AG.  
→ Encontrol AG, 5443 Niederrohrdorf  
→ yves.senn@encontrol.ch

**Johann Signer** leitet den Bereich Messen und Zählen bei der SAK AG.  
→ SAK AG, 9001 St. Gallen  
→ johann.signer@sak.ch

## RÉSUMÉ

### Déploiement « smart » de compteurs électriques intelligents

La SAK mise sur la technologie des tablettes pour le déploiement de smart meters

Afin de respecter les prescriptions de la Stratégie énergétique 2050 dans le domaine des économies d'énergie et de l'efficacité énergétique, les gestionnaires de réseau de distribution sont obligés d'installer des smart meters. Ces systèmes de mesure intelligents jouent un rôle capital dans la concrétisation de la mise en réseau de la communication et du pilotage des producteurs de courant, des dispositifs de stockage, des consommateurs électriques et des ressources de réseau dans les réseaux de transport et de distribution d'énergie. Dans un délai-cadre de dix ans, l'installation de systèmes de mesure intelligents doit être engagée chez au moins 80 % des consommateurs finaux. La SAK (St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG) avait lancé le remplacement des compteurs électriques domestiques par des smart meters dès janvier 2015 dans sa zone d'approvisionnement. Aujourd'hui, environ 20 % de ses

consommateurs finaux utilisent cet appareil de mesure moderne.

La SAK mise sur un processus de changement électronique des compteurs. La hausse de la qualité des données, ainsi que la réduction de la consommation de papier sont ici au premier plan. À cet effet, on utilise une tablette qui, équipée du logiciel d'exploitation d'Encontrol AG, mène le technicien à travers l'installation. Une fois l'installation achevée, les données sont transmises au système de facturation IS-E de manière totalement automatisée et sont disponibles à tout moment, y compris hors ligne. Grâce au procédé automatique, les coûts de processus baissent, car les données sont enregistrées numériquement depuis la saisie jusqu'à la facturation et ne subissent ainsi aucune rupture de support médiatique. Le traitement manuel – grande source d'erreur – est supprimé et la qualité des données augmente. **MR**