

## **Kurzfassung des Referates – Smart Metering – Erfahrungen aus dem CKW-Pilotprojekt Heinz Beeler Leiter GB Netze**

**(es gilt das gesprochene Wort!)**

**Als erste Energieversorgerin der Schweiz testet die Centralschweizerische Kraftwerke AG (CKW) gemeinsam mit ihren Kunden in einem Pilotprojekt Smart Meters in Kombination mit flexiblen Tarifen. Nun liegen erste Auswertungen zum Stromsparerpotential vor: Dank der intelligenten Zähler werden durchschnittlich 3 Prozent Strom eingespart. Erst die Verbrauchsvisualisierung, kombiniert mit flexiblen Tarifen, machen höhere Einsparungen von bis zu 5 Prozent möglich. Der geringe Mindeerverbrauch liegt im Rahmen der Erwartungen von CKW.**

Die Politik fordert den Ausstieg aus der Kernenergie und smarte (intelligente) Technologie soll dazu einen wesentlichen Beitrag leisten. Ist dem so? Smart Meters sollen dazu flächendeckend zum Einsatz kommen. Ist das wirtschaftlich und bringt es den gewünschten Effizienzbeitrag? Um die technische, wirtschaftliche Machbarkeit in der Prozesskette vom Smart Meter bis zur automatisch erstellten Abrechnung sowie das Kundenverhalten und die Akzeptanz mit neuen Stromtarifen zu testen, hat CKW vor gut einem Jahr ein über 2.5 Mio teures Pilotprojekt gestartet.

Rund 1'000 intelligente Zähler hat CKW seit Mai 2010 in Römerswil, Eschenbach und anderen Standorten im Kanton Luzern installiert. Mehrere hundert Pilotkunden testen seit April 2011, wie sie mit der Visualisierung ihres Verbrauchs und flexiblen Tarifen ihre Stromsparerpotenziale ermitteln und bewusster handeln können. Dazu kann online das Internetkundenportal *CKW direkt* besucht werden, welches den Stromverbrauch veranschaulicht. Die Visualisierung ist zusätzlich über eine SmartphoneApp abrufbar.

Die Hauptaufgabe des Smart Meters bleibt nach wie vor die genaue Erfassung des Stromverbrauchs. Die intelligenten Smart Meters bieten zusätzlich die Möglichkeit der zeitnahen Rückmeldung des aktuellen Stromkonsums an den Kunden und an das liefernde Elektrizitätswerk. Durch den parallelen bidirektionalen Datenübertragungskanal zum Smart Meter können ebenfalls Preissignale an die Kunden übertragen werden, die zu entsprechendem Benutzungsverhalten beim Kunden führen sollen. Dazu werden den Pilotkunden zwei neue Produkte angeboten. Beim Produkt *CKW Smart Fix* kann der Kunde einen Tarif mit vier unterschiedlichen fixen Tarifzeiten pro Tag nutzen. Mit dem Produkt *CKW Smart Dynamik* planen die Kunden ihren Verbrauch mit Tarifen, deren Preise täglich neu auf der Basis der aktuellen Marktentwicklung ermittelt werden. Etwa drei Viertel der Pilotkunden nutzen das Produkt CKW Smart Fix. CKW ist die erste Energieversorgerin der Schweiz die solche neuen flexiblen Tarife testet. Dies ist nur mit Einsatz von Smart Metern möglich.

Auf der Seite der technischen Prozesse musste vor allem die Datenübertragung zwischen Smart Meter und CKW sichergestellt werden. Dazu bieten sich verschiedene Technologien, wie Glasfaser-, Funk- oder Kupferverbindungen mit Power Line Communications (PLC) an. Im Projekt konnten dazu bereits erste Erfahrungen gemacht werden. So fehlen z.B. technische Mindestanforderungen, Smart Meter Geräte unterschiedlicher Hersteller sind nicht kompatibel oder die Datenübertragung ist langsam und unzuverlässig. Durch die Verwendung von Smart Metern nimmt die zu verarbeitende Datenmenge sehr stark zu, denn pro Gerät wird viertelstündlich ein Messwert zentral gespeichert. Die entsprechende Hardware in Form von Datenspeicher muss dazu vorhanden sein. Die gespeicherten Daten werden einerseits dem Kunden über die Visualisierungsplattformen zur Verfügung gestellt und dienen CKW zur Abrechnung des Stromkonsums. Dieser Prozess soll künftig automatisch und massentauglich funktionieren. Das Handling all dieser Daten geschieht im sogenannten Energie-Daten-Management.

Die robusten, über viele Jahre verwendeten mechanischen Ferraris-Zähler werden ersetzt.

In das Projekt investiert CKW rund 2.5 Mio. CHF. Das Projekt soll noch bis Ende 2013 verlängert werden, um nachhaltige Erkenntnisse über einen längeren Zeitraum zu sammeln.

Der Einsatz von Smart Metern soll allen einen Mehrwert bringen: Den Haushaltskunden, der Regulierungsbehörde und dem Energielieferanten. Der Haushaltkunde kann sich unter anderem über den aktuellen Energieverbrauch informieren und damit sein Verhalten zur gezielten Energieeinsparung ändern.

Abrechnungen mit Echtdaten in kurzen Abständen sind damit möglich. Der Energielieferant kann manuelle Prozesse automatisieren, z.B. Zählerablesen.

In einer Umfrage im Jahre 2011 wurden die Pilotkunden befragt. Die drei Hauptgründe, um am Projekt teilzunehmen, sind: Reduktion der Stromkosten, Reduktion des Stromverbrauchs und Interesse an neuer Technik. Die Smart Meter Kunden haben ihr Stromsparpotential tendenziell realistisch eingeschätzt. Die Hälfte der Kunden ist mit der Stromeinsparung zufrieden. Über 90% der Befragten wenden eine Stunde oder weniger pro Woche auf, um den Stromverbrauch zu optimieren.

Erstmals konnte der Verbrauch zweier Sommerhalbjahre der Pilotkunden mit jenem aller Haushaltskunden im Versorgungsgebiet von CKW verglichen werden. Der Periodenvergleich zeigt, dass die intelligenten Stromzähler das Stromsparen unterstützen. Die durchschnittlichen Einsparungen – bereinigt um wetterbedingte Einflüsse auf den Verbrauch – liegen bei rund 3 Prozent. Jene Pilotkunden, die mit Visualisierung über das Kundenportal oder die SmartphoneApp sowie zusätzlich flexiblen Tarifen intensiv Einfluss auf Verbrauch und Kosten nehmen wollen, erzielen Einsparungen von durchschnittlich 5 Prozent.

Es zeigt sich, dass erst mit der Verbrauchsvisualisierung und der zusätzlichen Nutzung flexibler Tarife Smart Metering Sinn macht und somit gewisse Strom- und damit Kosteneinsparungen ermöglicht. Im Schnitt sparten Pilothaushalte im letzten Sommerhalbjahr 15 bis 25 Franken. Um das Effizienz-Potenzial weiter zu erhöhen, müssen Smart Meters als Teil einer Gesamtlösung, also kombiniert mit intelligenten Geräten und Gebäuden sowie einem intelligenten Netz (Smart Grid) eingesetzt werden. Aus Gesamtsicht rechnen sich die Mehrkosten, die Smart Meters verursachen, sonst nicht.

Im Übrigen werden bei CKW schon seit langem verschiedene Last-Management-Methoden angewendet, wie zeitvariable Tarife (Hoch-, Niedertarif), aktives Lastmanagement für Boiler oder Wärmepumpen, Spezialtarife für Verbraucher mit Sperrzeiten, Fernzählssysteme und tägliche Visualisierung für Grosskunden oder auf Kundenwunsch. Diese Lastbeeinflussung dient der optimierten Nutzung der Infrastruktur und dient sowohl Kunden wie dem Versorgungsunternehmen.

Die künftige Entwicklung muss in Richtung eines gesamten geregelten Systems gehen, wo das Zusammenspiel von aktuellem Stromverbrauch und aktueller Stromproduktion im Netz jederzeit ins Gleichgewicht gebracht wird – unter Einhaltung von Qualität und Zuverlässigkeit. Das bedeutet z.B. das Zusammenspiel zwischen einem automatisierten Gebäude und einem intelligenten Netz, wo die heute noch vom Kunden vorgenommenen Entscheide durch elektronische Intelligenz getroffen werden. Der Kunde setzt die Rahmenbedingungen.

Fazit bis heute:

- Eine realistische Einschätzung der Einspar-Potenziale ist notwendig
- Technologische Standards und Mindestanforderungen fehlen
- Eine zuverlässige, sichere Datenkommunikation (Datenschutz, Cyberkriminalität) ist zentrale Voraussetzung
- Es ist unklar, wer was bezahlt (z.B. Anrechenbarkeit in den Netzkosten)

Empfehlungen:

- Der Pilotversuch soll bis nächstes Jahr weitergeführt werden, um belastbare Erkenntnisse betreffend nachhaltigem Kundenverhalten zu gewinnen
- Es erfolgt vorerst kein Massen-Rollout von Smart Metern, dazu müssen zuerst die technischen, regulatorischen Rahmenbedingungen festgelegt sein.
- Der Fokus soll auf integriertes Energiemanagement durch Regelung/Steuerung (Smart Grid, Smart Home) beim Kunden und im Verteilnetz gesetzt werden.