

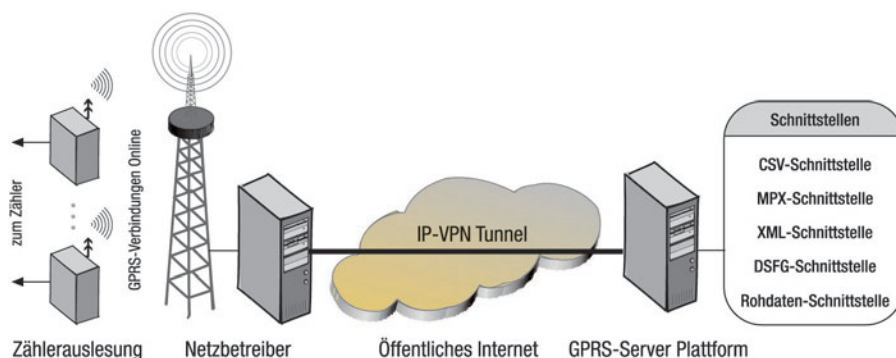
# Zählerfernauslesung: Eine neue Lösung nicht nur für Stadtwerke

**Durch die Einführung einer GPRS-basierten Fernauslesung von Strom- und Gaszählern können Stadtwerke erhebliche Kosten für die Datenabfrage einsparen. Vor allem Stadtwerke, als örtliche Betreiber von Energieverteilnetzen, stehen unter Handlungsdruck, weil gesetzliche Auflagen immer kürzere Zeitabstände für die Bereitstellung der Messdaten vorschreiben und Großkunden mehr Verbrauchsinformationen fordern.**

**Martin Ortgies**

nicht alle Messstellen über einen direkten Telekommunikationsanschluss. Das Verlegen neuer Leitungen oder der Anschluss über Mietleitungen scheidet hier aus Kostengründen aus. Zum anderen sind die Anforderungen auch bei vorhandenen Leitungen nicht trivial, da selbst Stadt-

Die Liberalisierung des Strom- und Gasenergiemarkts erhöht den Druck auf die Energieversorger, die Effizienz zu erhöhen, Kosten zu senken und durch einen rationellen Energieeinsatz zur Minderung von Treibhausgasen beizutragen. Mit der Liberalisierung werden auch die Mess- und Abrechnungsperioden zunehmend enger reglementiert. Die Energiezähler von Großkunden und Sondervertragskunden müssen zurzeit mindestens einmal täglich ausgelesen werden und bei Gaszählern sollen die Werte ab spätestens 1. Oktober 2008 gesetzlich vorgeschrieben sogar stündlich abgefragt und übertragen werden. Viele Großkunden fordern noch kürzere Kontrollperioden. Sie haben seit der Liberalisierung einen Anspruch auf die zeitgerechte Bereitstellung der Verbrauchsdaten, um zum Beispiel eigene Lastkurven zu erstellen und durch Vereinbarung zeitbasierter Verbrauchstarife bessere Einkaufskonditionen zu erreichen. Auch regulatorisch ist mit einer Ausweitung der Zählerfernauslesung zu rechnen. Der aktuelle „Nationale Energieeffizienz-Aktionsplan (EEAP)“ der Bundesregierung zur Umsetzung der EU-Richtlinie „Endenergieeffizienz“ ab Mai 2008 fordert eine „zügige Verbreitung von neuen Technologien im liberalisierten Strom-Messwesen zur zeitgenauen Verbrauchsmessung als Voraussetzung



**Bild 1.** Durch die Einführung einer GPRS-basierten Fernauslesung von Strom- und Gaszählern können Stadtwerke bis zu 75 % der Kosten für die Datenabfrage einsparen

für Stromeinsparungen“ und „dass diese Technologien insbesondere im Gewerbe vermehrt angewendet werden“. Aber auch die Netzbetreiber selbst sind an kürzeren Zyklen interessiert, um ihre Leitungskapazitäten besser planen zu können, Überkapazitäten zu reduzieren, Kapazitätsengpässe zu vermeiden oder um am Energie-Großhandelsmarkt, der European Energy Exchange (EEX) in Leipzig, mit aktuellen Daten effektiver handeln zu können. Schließlich steigt bei Großkunden auch der Wettbewerbsdruck, mit genaueren Verbrauchsdaten individuelle und bedarfsgerechtere Tarife zu vereinbaren.

## Die Fernabfrage von Zählerdaten ist bisher sehr aufwendig

Technisch sind kürzere Zeitabstände für die Abfrage der Verbrauchsdaten an vielen Messstellen bisher nur mit großem Aufwand lösbar. Zum einen verfügen

werke mittlerer Größe mehrere hundert Messstellen abfragen müssen. Wählnetz-lösungen über analoge Modems, ISDN oder über Mobilfunk/GSM sind problematisch, da die Zeitfenster für die Datenabfrage mit Verbindungsaufbau, Datenübermittlung und Verbindungsabbau nicht mehr ausreichen, wenn die Abfrageintervalle je Messstation nur noch eine Stunde oder kürzer sind. Außerdem fallen je Außenstelle Grundgebühren und je Verbindung laufende Kosten an – zusätzlich zu den Kosten einer oder mehrerer Primärmultiplexanschlüsse in der Zentrale für die Vielzahl der eingehenden Verbindungen.

Erst durch die flächendeckende Verfügbarkeit paketorientierter Mobilfunkanschlüsse (GPRS) mit volumenbasierten Tarifen ist für viele Messstellen eine kostengünstige Lösung umsetzbar (Bild 1). Die Bandbreite der Verbindung von realistisch 50 kBit/s bis 60 kBit/s ist für die

Martin Ortgies ist freier Fachjournalist in Königslutter.

E-Mail: [redaktion@ortgies.com](mailto:redaktion@ortgies.com)





**Bild 2.** Die Außenstellen sind mit so viel Intelligenz ausgestattet, dass sie sich selbstständig melden, aus der Ferne konfiguriert und „upgedatet“ werden können

Übertragung der wenigen hundert Bytes je Messstation ausreichend. Die Verbindungskosten sind gering, da bei GPRS nur die tatsächlichen übertragenen Datenmengen abgerechnet werden. Da bei volumenbasierten Tarifen die Verbindungsdauer keine Rolle spielt, verursachen selbst Dauerverbindungen (Always online) keine höheren Kosten.

### Intelligente GPRS-Messstellenadapter

Bei GPRS entfallen durch die ständige Always-on-Verbindung Verzögerungen durch den Verbindungsauf- und -abbau. Allerdings würden auch hier bei einer zu großen Anzahl von Messstationen mit einem Abfrageverfahren (Polling) Zeitprobleme entstehen, da beim Polling die einzelnen Außenstationen nacheinander von der Zentrale abgefragt werden. Ist die Anzahl der Stationen zu groß, reicht das Zeitfenster – mit den vorhandenen Server- und Leitungskapazitäten – bis zum nächsten Abfrageintervall nicht mehr aus. Quante Netzwerke [1], ein Systemintegrator für Telekommunikationslösungen, stellt mit dem Konzept intelligenter GPRS-Messstationen hier eine verbesserte Lösung vor.

Der Ansatz: Die Außenstellen melden sich selbstständig – ohne Anforderung der Zentrale. Jede Messstation überträgt mit ihrem Funk-Modul in voreingestellten Zeitintervallen die Messdaten über das GPRS-Netz. Von einem Gateway des Mobilfunk-Netzbetreibers aus werden die Daten über eine abgesicherte Internetverbindung (via VPN-Tunnel mit Verschlüs-

selung durch IPsec) an den Energieversorger weitergeleitet. Durch diese parallele Übertragung der Messdaten ist auch die Verarbeitung von mehreren tausend Außenstellen ohne Zeitprobleme möglich. Die Herausforderung dieser Lösung besteht darin, die Außenstellen bei moderaten Kosten mit so viel Intelligenz auszustatten, dass sie sich selbstständig melden sowie aus der Ferne konfiguriert und „upgedatet“ werden können. Gleichzeitig ist in der Zentrale des Energieversorgers eine (Software-) Lösung gefordert, die tausende Messdaten empfängt, auf Fehler und Plausibilitäten prüft und über definierte Standard-Schnittstellen an nachgeschaltete Systeme zur Weiterverarbeitung übergibt. Die Erfassung und die Abspeicherung von zum Beispiel stundengenauen und mit Zeitstempel versehenen Messwerten sind ebenso möglich wie die Übermittlung von 3-min-Werten. Durch die Unterstützung DSfG-protokollkonformer Registriergeräte und Mengenumwelter findet die Lösung auch im Bereich der Nominierung von Gas Anwendung. Für die Übertragung der Messdaten vom Mobilfunk-Netzbetreiber zum Energieversorger wird in der Praxis eine gesicherte, symmetrische 2-Mbit/s-SHDSL-Verbindung genutzt, die auch in der Senderichtung ausreichend Bandbreite bietet, um die Messstellen „updaten“ zu können (Bild 2).

### Technische und wirtschaftliche Vorteile

Im Versorgungsgebiet der Sewag Netze im südlichen Nordrhein-Westfalen werden als Pilotanwendung bereits mehr als 2000 Messstellen über intelligente GPRS-Interfaces ausgelesen. Die Sewag-Gruppe (Südwestfalen Energie und Wasser AG) vereinigt unter ihrem Dach die Stadtwerke Lüdenscheid GmbH, die Mark-E Aktiengesellschaft und die Sewag Netze GmbH und versorgt das Gebiet des Märkischen Kreises und der Städte Hagen, Lüdenscheid und Schalksmühle mit Strom, Gas oder Wasser [2].

Das GPRS-Konzept hat sich hier bereits seit annähernd fünf Jahren technisch und wirtschaftlich bewährt. Stefan Blöink, Abteilungsleiter Kommunikations- und Steuerungstechnik bei der Mark-E: „Durch die lange Erfahrung mit der GPRS-basierten Zählerfernauslesung können wir nachweisen, dass sich die Technik bewährt hat und sich erhebliche Kosteneinsparungen realisieren lassen.“ Zunächst hatte es eine gewisse Skepsis gegeben, ob die Verfügbarkeit des Mobilfunknetzes den Ansprüchen des Energie-

versorgers genügen würde. Mit Hilfe eigener Tools zur Messung der Senderfeldstärke, der Erreichbarkeit am Standort, der Veränderungen der Empfangseigenschaften und zur Fehlereingrenzung hatte sich Mark-E abgesichert. S. Blöink: „Die Ergebnisse waren rundum zufriedenstellend.“

Die Zählerfernauslesung per GPRS hat bei der Sewag Netze die monatliche manuelle Ablesung mit mobilen Datenerfassungsgeräten abgelöst. Sie hatte durch die Zahl der Messstellen und durch die Flächenversorgung extreme Personalspitzen zum Monatswechsel verursacht – nur für den Bereich Strom mit einem personellen Jahresbedarf von etwa sechs Mitarbeitern. Durch die Fernauslesung konnte die manuelle Tätigkeit an über 2000 Messstellen vor Ort entfallen.

### Lösung auch für kleinere Stadtwerke

Die Liberalisierung des Strom- und Gasenergiemarkts mit der organisatorischen Trennung von Vertrieb, Erzeugung und Versorgungsnetzbetreiber erzwingt bei den beteiligten Unternehmen zusätzliche Maßnahmen, um den Betrieb der Netze effektiver zu machen. Insbesondere kleinere Stadtwerke können keine eigenen Mitarbeiter mehr für spezielle Aufgaben vorhalten, wie die Wartung von neuen Lösungen zur Zählerfernauslesung. Detlef Böse, Leiter Produktmanagement bei Quante Netzwerke, sieht hier einen wachsenden Dienstleistungsbedarf: „Für die meisten Stadtwerke rechnet es sich nicht, eigene IT-Fachleute zum Beispiel für die Betreuung von GPRS-Servern aus- und weiterzubilden. Hier lohnt es sich, die Wartung und Betreuung der Anlagen zur Zählerfernauslesung komplett an einen externen Dienstleister zu übertragen, der seine Spezialisten durch die Betreuung mehrerer Anlagen besser auslasten kann.“ Quante Netzwerke bietet deshalb den betreuten Rund-um-die-Uhr-Betrieb der zentralen Server für die Zählerfernauslesung im eigenen abgesicherten Rechenzentrum an.

### Literatur

- [1] Quante Netzwerke GmbH:  
www.quante-netzwerke.de
- [2] Südwestfalen Energie und Wasser AG:  
www.sewag-gruppe.de