

**Zeitschrift:** Bulletin Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
**Band:** 97 (2006)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Stromzähler übers Internet auslesen  
**Autor:** Santner, Guido  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-857660>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Stromzähler übers Internet auslesen

## Flims nutzt sein Kabelnetz

Das Elektrizitätswerk Flims macht gute Erfahrungen mit der Zählerfernauslesung. Statt von Hand den Zähler ein- oder zweimal im Jahr auszulesen, schickt der Zähler selbständig seine Daten übers Internet zum Server des Werkes. Damit erhalten die Kunden eine monatliche, detaillierte Abrechnung, und das Werk kann seinen Verbrauch besser kalkulieren.

Das Elektrizitätswerk Flims, die heutige Flims Electric AG, nutzt seit Mitte 2005 das Kabelkommunikationsnetz, um den Stromverbrauch seiner Gewerbekunden zu erfassen. Die Stromzähler schicken ihre Daten übers Kabelnetz, im Prinzip also übers Internet, an Flims Electric. Da diese das Kabelnetz selber betreibt, kann sie die Synergien nutzen und die Rechnungen neu monatlich statt einmal im Jahr verschicken. Die Grosskunden, zum Beispiel die Hotels, schätzen den

*Guido Santner*

Service, denn jetzt fallen die Kosten dann an, wenn der Umsatz generiert wird: im Winter.

«Wir haben es jetzt auch einfacher mit schwierigen Kunden», sagt Martin Maron, Direktor der Flims Electric. Kunden, die das Gefühl hatten, ihre Stromrechnung sei zu hoch, können heute kontrollieren, wann sie die Energie verbraucht haben. Es gebe auch Kunden, die keine fremden Personen im Haus wollten, oder Ferienhäuser, die nicht besetzt seien, was die Zählerauslesung von Hand erschwere. Anfangs rüstete Flims Electric nur Grosskunden mit einem jährlichen Energieverbrauch von über 100 MWh mit dem Zählerfernauslesesystem aus. Heute wollen laut Maron immer mehr kleine Kunden die detaillierten monatlichen Rechnungen. In neuen Mehrfamilienhäusern installiert Flims Electric generell die Geräte zur Zählerfernauslesung (Bild 1).

### Stromverbrauch kalkulieren

«Der grösste Vorteil für uns ist, dass wir jetzt den Energieverbrauch besser

kalkulieren können, da wir ihn auch zeitlich exakt zuordnen können», sagt Maron. Zudem werde der Verbrauch an Blindenergie transparenter: Die Kühlanlage der Eisbahn zum Beispiel bezieht saisonal unterschiedliche Mengen Blindenergie, die mit dem neuen System zeitgerecht erfasst wird. Bisher erfasste der Zähler einen halbjährlichen Mittelwert. «Nun können wir dem Kunden sogar mitteilen, wann die Kompensationsanlage der Blindleistung ausgefallen ist. So finden auch diese Diskussionen sofort und nicht um ein halbes Jahr verzögert statt», meint Maron. Jürg Hassler, zuständig für die Datenerfassung bei Flims Electric, ergänzt schmunzelnd, dass er jetzt vor dem Nachtesen kontrollieren könne, ob das gewünschte Restaurant offen sei – anhand des aktuellen Stromverbrauchs (Bild 2).

Die Kosten für die Zählerfernauslesung liegen in einem vernünftigen Rahmen. Flims Electric rechnet mit ca. 500

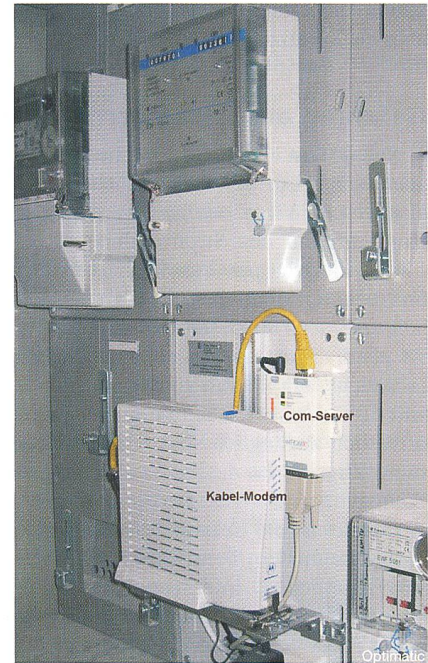


Bild 1 Installation bei den Kunden: Zählerfernauslesung über das Kabelmodem

Franken Mehraufwand für jede Zählerfernauslesestelle, wobei dieser Betrag kleiner wird, wenn die Anzahl Installationen steigt. Flims Electric profitiert natürlich davon, dass sie ein eigenes Kabelnetz betreibt und somit keine Verbindungskosten anfallen. Abgesetzte Gebäude, zum Beispiel Skiliftstationen, kommunizieren über ein GSM-Modem mit dem Server (Bild 3). Roland Dähler, Geschäftsführer der Firma Optimatik und Systemintegrator der Zählerfernauslesung in Flims, be-

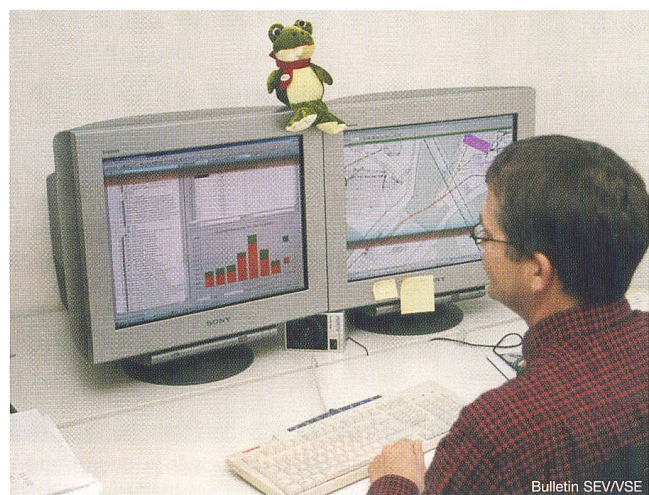


Bild 2 Jürg Hassler von Flims Electric ist zuständig für die Datenerfassung.

Bulletin SEV/VSE



## Zählerfernauslesung

merkt, dass bei Verwendung des GPRS-Standards die Daten in Datenpakete verpackt und dadurch die Verbindungskosten minimiert werden. Weiters hat Flims Electric ein Pilotprojekt mit Powerline via Mittelspannung realisiert. In erster Linie zählte hier die Breitbandkommunikation, die Zählerdatenübermittlung kann aber als Zusatzdienst genutzt werden.

### Gefahren aus dem Internet

Sobald ein Gerät ans Internet angeschlossen wird, muss der Schutz gegen Hacker und Viren beachtet werden. Die Konfiguration des Stromzählers ist bei Flims Electric per Passwort geschützt und benötigt eine spezielle Parametrierungssoftware. Das Auslesen der Zählerdaten ist ebenfalls passwortgeschützt. Zudem handelt es sich im Fall von Flims um private IP-Adressbereiche, die nur begrenzt öffentlich zugänglich sind. Gegen unbefugte Zugriffe ist das Netz aus heutiger Sicht genügend abgesichert.

Grösser ist die Gefahr, dass ein Kunde das Kabelmodem beim Stromzähler für seinen eigenen Internetzugang missbraucht. Aus diesem Grund ist die Bandbreite der Modems auf ein Minimum reduziert. Wenn ein Kunde einen Internetzugang bestellt, installiert Flims Electric ein separates Modem.

### Liberalisierung

Flims Electric kann dank der Zählerfernauslesung nicht nur detaillierte Rechnungen verschicken, Maron denkt bereits weiter an die Liberalisierung des Strommarktes in der Schweiz. In dessen Umfeld sprechen die Energieversorger von Fahrplänen, Intra-Day- und Day-Ahead-Vorhersagen. Die europaweiten Stromflüsse werden mit diesen Daten vorausgerechnet, und die Unternehmen handeln darauf den Strom an einer speziellen Börse. Nun, was hat dies mit dem Stromzähler im Keller eines Kunden zu tun? Damit die Unternehmen den Stromverbrauch möglichst genau vorhersagen können, erfassen sie die täglichen Lastprofile ihrer Kunden – insbesondere ihrer Grosskunden aus der Industrie und dem Gewerbe. Da wird es offensichtlich, dass es nicht mehr reicht, wenn jemand den Zähler von Hand einmal im Jahr ausliest.

Ein kleines Werk wie Flims Electric könnte nun sagen, dass es kein Interesse an der Fernauslesung habe, da es nicht an der europaweiten Strombörse handeln wird. Doch wenn ein Kunde in seinem Gebiet den Strom von einem anderen Werk beziehen will, kann dieses von Flims die täglichen Lastprofile verlangen. Grosse

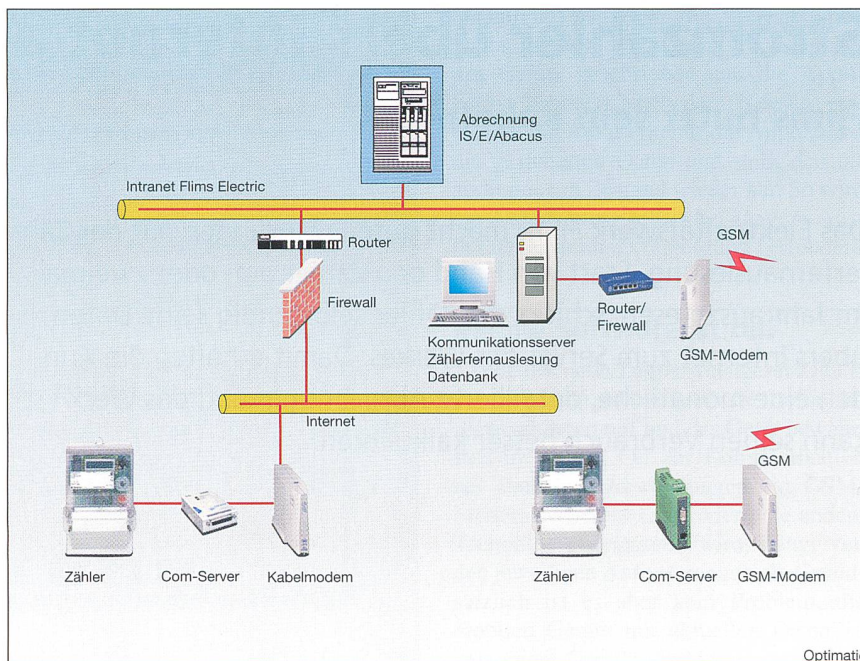


Bild 3 Prinzipschema der Zählerfernauslesung in Flims

Ladenketten oder Banken werden wohl bald nach der Liberalisierung zu einem einzigen Stromlieferanten wechseln – nicht, weil der Strom in Flims teurer ist, sondern weil die Grossunternehmen schlicht eine Rechnung für die ganze Schweiz wollen (vom Mengenrabatt werden sie natürlich auch profitieren). Flims wird also die Lastprofile im europäischen Standardformat Edifact-MSCONS dem Stromlieferanten herausgeben müssen. Wenn Flims keine eigene Fernauslesung betreibt, muss es diese Dienstleistung bei einem anderen Unternehmen beziehen, zum Beispiel bei der Atel, Axpo oder BKW. Es ist offensichtlich, dass hier Interessenskonflikte entstehen können, wenn Dritte oder sogar Konkurrenten die Verbrauchsdaten eines Kunden besser kennen als das lokale Werk selbst.

### In Zukunft auch Gas und Wasser?

Im Prinzip liesse sich nicht nur der Strom, sondern auch Gas und Wasser über dieselbe Installation auslesen. Noch nutzt Flims diese Synergien nicht, plant aber deren Einbindung. Dafür wird die neue Weihnachts- und Saisonbeleuchtung in Flims, die durch das Elektrizitätswerk betrieben wird, über das Internet angesteuert. Zwei Rechnersysteme mischen permanent das geforderte Lichtdesign der neuen LED-Beleuchtung. Für Maron ist es selbstverständlich, dass die Farben und die Intensität der LED über das Internet gesteuert und nicht von Hand umgeschaltet werden. So konnte Flims Electric

einmal mehr das Know-how seiner Mitarbeiter und das vorhandene Kabelnetz einsetzen.

Ob Flims in ferner Zukunft ganz auf die manuelle Auslesung der Zähler verzichtet, ist laut Maron noch nicht entschieden. Die Fernauslesung habe zwar deutliche Vorteile und sei weniger fehleranfällig, die Auslesung von Hand habe aber auch eine wichtige soziale Komponente im eher kleinen Dorf. Bei der manuellen Zählerablesung stützt man sich auf Personal mit engem EW-Bezug. Dadurch können wichtige Kundenkontakte gepflegt werden und das EW bleibe mit der Bevölkerung in direkter Verbindung.

### Angaben zum Autor

**Guido Santner**, Dipl. El.-Ing. ETH, ist Redaktor des *Bulletins SEV/VSE*.  
Electrosuisse, 8330 Fehraltorf,  
guido.santner@electrosuisse.ch

### Résumé

#### Le relevé des compteurs par Internet

*Flims exploite son réseau câblé. L'entreprise d'électricité de Flims fait de bonnes expériences avec le relevé des compteurs à distance. Au lieu de relever les compteurs manuellement une à deux fois par an, chaque compteur envoie ses données automatiquement au serveur de l'entreprise par Internet. Les clients ont ainsi un décompte mensuel détaillé et l'entreprise peut mieux calculer sa consommation.*