

## Funkauslesung von elektronischen Elektrizitätszählern

### Kooperationspartner

Seit der Firmengründung im Jahre 1991 entwickelt, produziert und vertreibt die **EMH Elektrizitätszähler GmbH & Co KG**, Wittenburg, weltweit vollelektronische Elektrizitätszähler sowie Software-systeme für den Datenaustausch und die Weiterverarbeitung von Messwerten. Sie beschäftigt 120 Mitarbeiter.

**Die UAB Gijona**, Lentvaris (Litauen), ist Projektant und Hersteller von mechanischen und elektro-nischen Geräten und Ausrüstungen, im Wesentlichen für deutsche Auftraggeber. Das Unternehmen wurde 1996 gegründet und beschäftigt 120 Mitarbeiter.

### Förderprojekt (PRO INNO II, Projektform KU, Laufzeit 12/2004–09/2006)

Für das elektronische Auslesen von Zählerständen gibt es heute verschiedene technische Lösungen. Zum Teil werden Zählerdaten direkt von Energieversorgungsunternehmen fernabgefragt, zum Teil liest man sie vor Ort an der Gebäudeautomation aus. Dabei wird wiederum mit verschiedenen Übertra-gungsverfahren und Datenschnittstellen gearbeitet. Vor-Ort-Abfragen werden u.a. via Infrarotschnitt-stelle, Fernabfrage z.B. via M-Bus (Übertragung erfolgt seriell auf einer verpolungssicheren Zweidraht-leitung) oder PLC (Datenübertragung über das Stromnetz) realisiert. Seit Anfang 2000 werden in Italien flächendeckend alle Haushalte auf PLC auslesbare Zähler umgestellt. Ein wesent-licher Vorteil dieses Verfahrens ist, dass vorhandene Stromleitungen genutzt werden können. Nachteilig in Kauf genommen werden dabei die relativ geringen Übertra-gungsraten und die Abstrahlung stark störender Trägerfrequenzen, vor allem im vom Amateurfunk genutzten Kurzwellenbereich. In der Deutschland hat sich PLC deshalb bisher nicht durchgesetzt. Fernabfragen im Haushaltbereich sind hierzu-lande letztlich auch aus diesen Gründen noch nicht breiter etabliert.

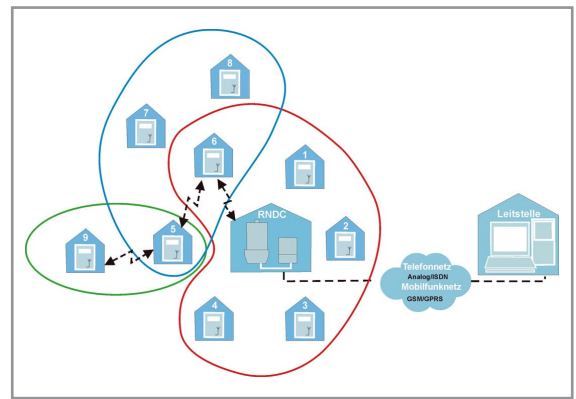
Zielstellung des transnationalen Kooperationsprojektes war die Entwicklung eines Fernabfragesystems auf Basis eines sich selbst konfigurierenden Netzwerkes mit zentralem Datensammler, der über eine Kurzstreckenfunkverbindung mit den Zäh-lern kommuniziert. Dabei sollen auch in kritischen Sende- und Empfangsbereichen Daten übermittelt werden können.

EMH realisierte in knapp zweijähriger Entwicklungszeit die Gerätetechnik. Der litau-ische Kooperationspartner UAB Gijona entwickelte die Softwarekomponenten.



Neuer EMH-Funk-Zähler

Ein Alleinstellungsmerkmal des neuen Systems ist seine Selbstkonfiguration. Der regional installierte Datensammler fungiert vor Ort als zentrale Schnittstelle und kann bis zu 512 Zähler verwalten. Er konfiguriert, steuert und überwacht das gesamte Netzwerk. Zwischen ihm und den EMH-Elektrozählern besteht eine bidirektionale Funkkommunikation. Nach Inbetriebnahme sendet der Datensammler einen Rundruf an alle Zähler in seinem Kommunikationsbereich. Diese senden ihre Kennung und die so genannten RSSI-Werte (Wert der Empfangsstärke) zurück. Der Datensammler erstellt danach eine Netzübersicht, die eine Auflistung aller erreichbaren Zähler, die RSSI-Werte sowie die Kommunikationswege enthält. Nacheinander bekommen dann die Zähler die Aufforderung vom Datensammler, mittels ihres eingebauten Funktransceivers nach weiteren Zählern (außerhalb des direkten Kommunikationsbereiches des Sammlers) zu suchen. Von diesen erhalten sie wiederum Kennung und RSSI-Wert. Im Netzwerk werden so auch neu installierte Zähler automatisch erkannt. Über die Netzwerkmanagementsoftware können Zähler konfiguriert, rückgestellt, synchronisiert oder auch das gesamte Netzwerk grafisch dargestellt werden. Die Datenübertragung vom Sammler zur Leitstelle erfolgt über das Telefon- oder Mobilfunknetz. Zusätzlich können die Zählerdaten vor Ort über eine spezielle Schnittstelle ausgelesen werden. Die Verbrauchsdaten liegen in Sekundenschnelle in der Leitstelle vor und können zur Energiekostenabrechnung weiterverarbeitet werden. Die gesamte, von einer beliebigen Anzahl von Datensammlern gesteuerte Architektur kann zudem relativ kostengünstig realisiert werden.



Systemaufbau des Netzwerks „raconet“

Für die Datenübertragung zwischen Zählern und Sammler wird eine Funkstrecke im ISM-Band bei 868 MHz verwendet. Das Industrial, Scientific and Medical Band ist ein Frequenzbereich für Hochfrequenz-Sendegeräte in Industrie, Wissenschaft und Medizin, der nicht der staatlichen Regulierung unterliegt und lizenzfrei genutzt werden darf. Damit steht ein serienreifes System zur Verfügung, das im Falle eines durchschlagenden Markterfolges auch in Deutschland die für Energieanbieter und Endkunden gleichermaßen ungeliebten Terminabsprachen zur Zählerablesung weitgehend überflüssig machen kann.

Stand: Januar 2007

## Information/Kontakt



### EMH Elektrizitätszähler GmbH & Co. KG

Südring 5  
19243 Wittenburg  
Ansprechpartner: Herr Norbert Malek  
Telefon: 038852 64546  
Fax: 038852 64529  
E-Mail: malek@emh-meter.de  
Internet: www.emh-meter.de



### UAB Gijona

Kestucio g. 1 B, Lentvaris  
LT-25124 Traku r.  
Ansprechpartner: Herr Gintautas Davidavicius  
Telefon: +370 528 20-698  
Fax: +370 528 20-699  
E-Mail: info@gijona.lt  
Internet: www.gijona.lt