



METAS 4. April 2011

---

# Smart Metering in der Schweiz

## Analyse aus Sicht des Bundesamtes für Metrologie

---

### 1 Ausgangslage

Smart Meter sind eine neue Generation von Elektrizitätszählern, die Daten in elektronischer Form zur Verfügung stellen und sich einfach mit moderner elektronischer Datenverarbeitung kombinieren lassen. Sie ermöglichen sowohl Netzbetreibern, Energielieferanten als auch Endkunden einen verbesserten und zeitlich aufgelösten Einblick in den Stromverbrauch und eröffnen neue Einflussmöglichkeiten auf Stromversorgung und -verbrauch.

Smart Meter können für den sicheren Betrieb zukünftiger Netze (Smart Grids) notwendig sein, die durch eine Vielzahl kleiner Produktionseinheiten gekennzeichnet sind. In der EU wird der Einsatz von Smart Metern zudem als Voraussetzung für die Umsetzung des „Aktionsplans für Energieeffizienz“ der Europäischen Kommission angesehen. Auch in der Schweiz bereitet sich die Stromwirtschaft auf die Einführung von Smart Metern vor. Dies geschieht unter anderem im Hinblick auf die vollständige Öffnung des Strommarkts, die per 1. Januar 2015 erfolgen soll.

Für das Bundesamt für Metrologie (METAS) stellt sich die Frage, ob die aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen (Messmittelverordnung und Verordnung über Messgeräte für elektrische Energie und Leistung) im Zuge dieser Entwicklungen angepasst werden müssen.

Im Folgenden wird mit „Smart Meter“ ein elektronischer Stromzähler bezeichnet, der a) die elektrische Leistung in ¼-h-Zeitreihen erfasst, und b) über eine bidirektionale Kommunikation zur Fernauslesung der Messdaten und die Möglichkeit zur Übermittlung von Informationen zur Beeinflussung des Stromverbrauchs durch den Endkunden oder entsprechende technische Systeme verfügen kann (eine einheitliche Definition besteht noch nicht).

### 2 Wichtige Dokumente

- Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006 (MMV; [SR 941.210](#))
- Verordnung des EJPD vom 19. März 2006 über Messgeräte für elektrische Energie und Leistung (ELZV; [SR 941.251](#))
- [Richtlinie 2004/22/EG](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte (MID)
- Smart Metering für die Schweiz – Potentiale, Erfolgsfaktoren und Massnahmen für die Steigerung der Energieeffizienz, [Schlussbericht BFE-Forschungsprojekt](#), November 2009
- Handbuch Smart Metering CH, Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz, Entwurf Juli 2010 (internes Dokument, noch nicht verabschiedetes Dokument)

### 3 Stand der Regelung von Elektrizitätszählern

Die grundlegenden Anforderungen an Elektrizitätszähler, die für Verrechnungszwecke eingesetzt werden, sind in der MMV und die messmittelspezifischen Anforderungen in der ELZV geregelt. Für das Inverkehrbringen von Zählern werden zwei unterschiedliche Konzepte unterschieden:

- für Wirkenergiezähler gilt die MID;
- für den Blindenergieanteil von Kombizählern und reine Blindenergiezähler gelten nationale Anforderungen und es ist eine nationale Zulassung vorgeschrieben.

Auch für die Kontrolle der Messbeständigkeit („Eichung“) gibt es zwei verschiedene Verfahren:

- periodische Nacheichung (zehn Jahre für elektronische Zähler, 15 Jahre für elektromechanische Zähler)
- direktmessende Wirkenergiezähler der Klasse A können auch dem statistischen Prüfverfahren unterstellt werden.

### 4 Problemfelder

Im Hinblick auf die Einführung von Smart Metern müssen die heutigen gesetzlichen Regelungen auf mögliche Konfliktpunkte untersucht werden. Auf Grund der heutigen Kenntnisse muss den folgenden Punkten eine besondere Beachtung geschenkt werden:

- Die MMV sieht für Elektrizitätszähler eine verbindliche Sichtanzeige vor (Anhang 1 Ziff. 10.5), die *“für die Konsumentin oder den Konsumenten ohne Werkzeug zugänglich ist. Der Anzeigewert dieser Sichtanzeige gilt als Messergebnis, das die Grundlage für den zu entrichtenden Preis darstellt“*. Dieses Konzept ist mit einer Fernauslesung und einer dynamischen Tarifstruktur unvereinbar.
- Die MMV sieht auch eine Registerhaltung aller Tarifstufen vor. Diese Regelung erschwert die Erhöhung der Anzahl fixer Stufen im Tarifsysteem und verunmöglicht die Einführung zeitlich variabler Effizienztarife.
- Moderne elektronische Zähler sind in der Regel Kombizähler. Wie oben dargelegt, gilt für den Wirkenergieanteil die MID und für den Rest des Zählers die nationale Regelung. Das wird dann zum Problem, wenn der Blindenergieanteil auch in Rechnung gestellt wird. Bei der Einführung von Smart Metering werden die Versorger auch Daten zum Blindenergieanteil erfassen. Die Blindenergie wird im Haushaltsbereich bereits heute von einigen Energielieferanten verrechnet; diese Verrechnungsart dürfte in Zukunft eher zunehmen.
- Kombizähler und damit Smart Meter können heute nicht der statistischen Nachkontrolle unterworfen werden. Die Nacheichfrist von zehn Jahren bei der periodischen Nacheichung ist angesichts des rasanten technologischen Wandels und generell für elektronische Geräte zu lang.
- Es gibt Lücken bei der Normierung. Die aktuellen Normen zur Prüfung von Elektrizitätszählern enthalten noch keine Prüfung der zeitlichen Zuordnung von Messwerten, die bei einer dynamischen Tarifierung relevant wird (Lastgang).
- Bei der Verwendung von Smart Metern ist auch der Datenschutz zu regeln. Die Einhaltung der Datenschutzbestimmungen muss gewährleistet werden.

### 5 Entwicklungen in Europa

- Deutschland: Alle Zusatzfunktionen bei elektronischen Zählern, die über die in der MID geregelten Grundfunktionen hinausgehen, sind in detaillierten Anforderungen der Physikalisch-technischen Bundesanstalt (PTB) geregelt ([PTB-A 50.7](#) Anforderungen an elektronische und softwaregesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme). Die Anforderungen dienen als Grundlage für die deutsche innerstaatliche Zulassung.

- MID: Eine Revision der MID ist geplant. Die European Cooperation in Legal Metrology (WELMEC) hat im Jahr 2010 eine Reihe von Vorschlägen für diese Revision ausgearbeitet; darunter auch Vorschläge, die im Zusammenhang mit Smart Metern wichtig sind (Erweiterung auf Kombizähler, Anforderungen für time stamps, Anforderungen für Anzeigen, ...). Die EU-Kommission hat einen grossen Teil der Vorschläge nicht übernommen. Die Vorschläge der Kommission zur MID-Revision werden dem EU-Parlament im April 2011 vorgelegt.
- Normierung: Es gibt Normierungsmandate der EU an CEN, CENELEC und ETSI für die Erstellung von Normen zur Unterstützung der Einführung intelligenter Stromnetze in Europa. Darunter fallen auch Normen und Grundsätze für die sichere Erhebung von Messdaten von intelligenten Zählern.

## 6 Absichten des METAS

- Das revidierte Strommarktgesetz soll nach [Medienmitteilung des UVEK](#) auf den 1. Januar 2015 in Kraft treten. Je nach Ausgestaltung der Marktöffnung werden sich auch neue oder geänderte Anforderungen an das Messwesen ergeben. Das METAS wird sicherstellen, dass es rechtzeitig in den Prozess eingebunden wird.
- Die MMV sollte überprüft und gegebenenfalls dahingehend angepasst werden, dass sie geeignete Rahmenbedingungen für neue auf der Smart-Technologie basierende Anwendungen schafft.
- Die ELZV muss dahingehend angepasst werden, dass die für die Smart Meter notwendigen Zusatzfunktionen geregelt sind. Die Methoden für die Kontrolle der Messbeständigkeit (periodische Nacheichung, statistische Kontrolle) müssen überprüft und gegebenenfalls angepasst und ergänzt werden.

## Weitere Information und Rückmeldungen

Gerne nehmen wir Ihre Rückmeldungen entgegen und stehen Ihnen für weitere Fragen zur Verfügung:

Bundesamt für Metrologie METAS  
 Dr. Jürg Niederhauser  
 Leiter Stab  
 Lindenweg 50  
 3003 Bern  
 juerg.niederhauser@metas.ch

*Diese Analyse wurde von der Eidgenössischen Kommission für das Messwesen an ihrer Sitzung vom 4. März 2011 billigend zur Kenntnis genommen.*