

Regulatorische Probleme der Energiewende

Smart Meters – Anforderungen des Messwesens und des Datenschutzes

Christian Bock*

Eidgenössisches Institut für Metrologie (METAS), Lindenweg 50, 3003 Bern-Wabern, Schweiz

Weder das Mess- noch das Datenschutzrecht verbieten oder verunmöglichen heute den Einsatz von Smart Meters. Neu uns herausfordernd ist jedoch, dass eine Fülle von Messmitteln potentiell betroffen ist und ihr Einsatz zwangsweise vorgeschrieben werden kann. Im Beitrag werden Smart Meters v. a. vor dem Hintergrund des gesetzlichen Messwesens und des Datenschutzes betrachtet.

Sowohl Mess- als auch Datenschutzrecht basieren auf allgemeingültigen Prinzipien oder Grundsätzen. Während diese Grundsätze für alle Verarbeitungen von Personendaten gelten, gelten sie im Messwesen direkt nur für gesetzlich erfasste Messmitteln. Das gesetzliche Messwesen ist von Detailregelungen auf verschiedenen Regelungsstufen geprägt. Solche Regelungen sind im Datenschutz in dieser Form nur vereinzelt anzutreffen (etwa in Deutschland). Es bedarf für die Regelung neuer Technologien in einem Ausmass, wie wir es bei Smart Meters antreffen, eines konsistenten Rechtsrahmens. Wenn – im Falle von Smart Meters – Energie-, Mess- und Datenschutzrecht nicht gut aufeinander abgestimmt sind, sind Probleme absehbar. Namentlich das europäische Messrecht vermag hier noch nicht mit einer angemessenen Regulierung zu überzeugen. Im Extremfall unterliegt ein Smart Meter mehreren staatlichen oder para-staatlichen Zulassungsverfahren. Derartige Verfahren sollten möglichst koordiniert und unbürokratisch ablaufen.

Die Komplexität steigt: immer mehr Rechtsgebiete müssen miteinander koordiniert werden, immer mehr Akteure treten aufgrund der Liberalisierung in den Markt ein, immer mehr Rechtsordnungen wirken direkt und indirekt aufeinander ein und schliesslich setzt ein funktionierendes Smart Grid ein reibungsloses Zusammenspiel aller Komponenten voraus. Diese Komplexität wird man mittelfristig (aber kaum in der Anfangsphase) beherrschen.

Schlagerworte: Smart Meters, Metrologie, Datenschutz

* Ich danke Herrn Dr. Gregor Dudle und den beiden Referees für die Durchsicht des Manuskripts und ihre kritischen Kommentare.

1 Einleitung

Die eingeleitete Energiewende begünstigt die Einführung eines neuen Typus von Messmitteln, nämlich sogenannten Smart Meters. Smart Meters stellen v. a.¹ vor dem Hintergrund des gesetzlichen Messwesens und des Datenschutzes rechtliche Herausforderungen dar. Beide Rechtsgebiete verfolgen einen völlig anderen Regelungsansatz: während das Messrecht (Ziff. 3) auf technischen Normen und der präventiven Kontrolle ihrer Einhaltung beruht, ist das Datenschutzrecht regel- und prinzipienbasiert (Ziff. 4). Aus diesem Grund sollen nach einer kurzen technischen (Ziff. 1) und energierechtlichen Einleitung (Ziff. 2) ausgewählte Punkte näher beleuchtet werden.

1.1 Auslöser

Das europäische Recht² schreibt vor, soweit es technisch machbar, finanziell vertretbar und im Vergleich zu den potenziellen Energieeinsparungen verhältnismässig ist, dass alle Endverbraucher in den Bereichen Strom, Erdgas, Fernwärme und -kälte sowie Warmwasser individuelle Smart Meters zu wettbewerbsorientierten Preisen erhalten, die den tatsächlichen Energieverbrauch des Endverbrauchers und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegeln.

Die *Schweiz* hat vor dem Hintergrund der Ereignisse in Fukushima beschlossen, schrittweise aus der Kernenergie auszusteigen. Im Rahmen der *Energiestrategie 2050*³ setzt der Bundesrat u. a. auf verstärkte Einsparungen (Energieeffizienz) und den Ausbau erneuerbarer Energien.

In der Schweiz sind rund 5 Mio. eichpflichtige Elektrizitätszähler im Einsatz. Obschon die Anschaffungskosten nicht zu vernachlässigen sind, liegen doch die grössten Kosten bei der Installation (Baeriswyl et. al., 2012: 87). Die Inhaber von Smart Meters, d. h. Elektrizitätsversorgungsunternehmen, sind darum darauf angewiesen, dass eine angemessene Rechtssicherheit herrscht und ein einmal installiertes Gerät nur in sehr seltenen Ausnahmefällen ausgewechselt werden muss (Körper/Jäger, 2010: 41 sprechen hier treffend von einer »Risikoinvestition«).

¹ Grundrechtliche Fragen (hierzu aus deutscher Sicht Hornung/Fuchs, 2012: 20 ff.; Guckelberger, 2012: 615 f. und 619 ff.), die von Smart Meters emittierte nicht-ionisierende Strahlung (Gilli, Y. [2012]: Interpellation 12.3169 »Strahlenrisiko und intelligente Stromnetze«; Kohlweiss/Fritsch, 2012: 22), die Nutzung von Funkfrequenzen durch Smart Meters (Sörries, B. [2012]: Intelligente Netze im Energiemarkt: Wettlauf der Synergien mit Telekommunikationsnetzbetreibern und Realitäten. In: Computer und Recht [CR], 28[11], 707-712) und die Frage der Kostenverteilung resp. die freie Wahl eines Smart Meter-Modells (Körper/Jäger, 2010: 41; Buschmann/Motyka, 2011: 15 f.) werden hier ausgeklammert.

² Richtlinien 2012/27/EU, 2009/72/EG und 2009/73/EG.

³ <http://www.energiestrategie2050.ch>

1.2 Definitionen

Der Stromverbrauch, d. h. die verbrauchte Energie in Kilowattstunden (kWh), wird mit einem Elektrizitätszähler gemessen. Die Verordnung über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (ELMmV) definiert dabei in Art. 3 Bst. a einen Elektrizitätszähler wie folgt: »Messmittel zur kontinuierlichen Messung der bezogenen oder der gelieferten elektrischen Energie durch Integration der elektrischen Leistung über die Zeit, das zumindest einen Messumformer mit Multiplikationsteil (elektromechanisch oder elektronisch) und eine Anzeigeeinheit umfasst».

Es können grob drei Arten von Elektrizitätszählern auseinandergelassen werden:

- *Elektromechanische Ferraris-Zähler*: Der Ferraris-Zähler ist ein elektromechanischer Zähler, den man an der rotierenden Scheibe, welche das oder die Zählwerke antreibt, erkennt. Die Drehgeschwindigkeit der Scheibe ist eine Masszahl für den aktuellen Stromverbrauch (hierzu Kahmann, 2012: 181 f.).
- Elektronische Zähler:
 - ein *konventioneller elektronischer Zähler* misst den verbrauchten Strom mit elektronischen Bauteilen und zeigt den Verbrauch auf einem Display an. Er verfügt nicht notwendigerweise über die Funktionalitäten eines Smart Meters (Kahmann, 2012: 182 ff.; siehe auch Fn. 4).
 - ein *Smart Meter* (intelligenter Elektrizitätszähler) ist nach der Legaldefinition von Art. 17a Abs. 1 E-StromVG⁴ »eine Messeinrichtung zur Erfassung elektrischer Energie, das eine bidirektionale Datenübertragung unterstützt. Es erfasst den tatsächlichen Energiefluss und dessen zeitlichen Verlauf».

Aus meiner Sicht sollte man die terminologische Unterscheidung aufgeben. Sie ist entbehrlich und trägt nur wenig zur Klärung bei. Sie birgt zudem das Risiko, dass eine nächste technologische Generation (»geniale« Elektrizitätszähler?) nicht mehr erfasst wird.

Smart Meters können aber nicht nur bei der Messung von elektrischer Energie und Leistung zum Einsatz kommen, sondern auch bei anderen leitungsgebundenen Energieträgern wie Warm- oder Kaltwasser, Gas, Wärme (Baeriswyl et. al., 2012: 42), Kälte oder gar Abwasser. Der Smart Meter für elektrische Energie und Leistung wird dabei häufig als Gateway (Müller, 2011: 547 ff.) agieren und die Daten der anderen Zähler aggregieren resp. übermitteln.

⁴ Das europäische Recht bezeichnet dagegen als intelligentes Messsystem »ein elektronisches System, das den Energieverbrauch messen kann, wobei mehr Informationen als mit einem herkömmlichen Zähler bereitgestellt werden, und das Daten unter Nutzung einer Form der elektronischen Kommunikation übertragen und empfangen kann« (Ziff. 3 Bst. b Empfehlung 2012/148/EU, Art. 2 Ziff. 28 Richtlinie 2012/27/EU).

1.3 Nutzen von Smart Meters

Gegenüber traditionellen Elektrizitätszählern soll der Smart Meter folgenden (direkten und indirekten) Nutzen bieten⁵:

1. da eine Fernauslesung möglich ist, entfallen die (mindestens) jährlichen Kosten der Zählerablesung vor Ort (Baeriswyl et. al., 2012: 88; Köhler-Schute, 2009: 73 f.);
2. im Fall von Wohnungswechseln ist deren Administration mit Smart Meters einfacher und günstiger abzuwickeln (Baeriswyl et. al., 2012: 88; Köhler-Schute, 2009: 29 f.);
3. im Verbrauchersupport können gewisse Effizienzgewinne erzielt werden (Baeriswyl et. al., 2012: 88; Köhler-Schute, 2009: 29 f.);
4. er kann als Gateway für andere Smart Meters dienen (Fox, 2010: 408);
5. auf der Endverbraucherseite wird eine Nachfrageveränderung erwartet, da die Konsumenten eine verbesserte (d. h. direktere) Information über ihr Verbrauchsverhalten bekommen (Baeriswyl et. al., 2012: 92; Köhler-Schute, 2009: 39 f.; Buschmann/Motyka, 2011: 13 f.);
6. er ermöglicht zeitvariable und dynamische Tarife (Baeriswyl et. al., 2012: 92; Müller, 2010: 360; Jeske, 2011: 530);
7. in Zeiten von Spitzenbelastungen können gewisse Bezüger – z. B. Elektromobile – vom Netz getrennt werden oder dies wird als Notmassnahme angewendet, um die Netzstabilität nicht zu gefährden (Müller, 2011: 550; Pallas et.al., 2010: 404; Buschmann/Motyka, 2011: 14);
8. die Verbrauchsdaten des Konsumenten können weitaus detaillierter als heute erfasst, übermittelt und ausgewertet werden. Dies etwa zum Zweck der Produktionssteuerung, der Angebotsgestaltung oder nur des Marketings (Müller, 2010: 360 f.; Köhler-Schute, 2009: 35);
9. die Anzeige erfolgt nicht mehr nur am Gerät selber, sondern auch an einem externen Interface z. B. einem PC oder Smartphone (Fox, 2010: 408);
10. säumigen Zahlern kann einfacher, d. h. »mittels Knopfdruck«, der Zugang zum Strom abgeschaltet werden, womit Konfrontationen vermieden werden (Müller, 2011: 550). Ebenso ist die Wiedergewährung des Zugangs gleich einfach möglich. Grundsätzlich lassen sich damit auch die Funktionalitäten eines »Pre-Paid-Zählers« (Kahmann, 2012: 184) realisieren;
11. anhand des Verlauf des Energieverbrauchs kann bewiesen werden, ob die Mietsache vertragsgemäss benutzt wird (Renner, 2011: 525);
12. der Energiebedarf kann aufgrund der gewonnenen Daten besser prognostiziert werden (Köhler-Schute, 2009: 32);

⁵ Daneben werden aber auch Nachteile angeführt, so etwa dass Smart Meter aufgrund des höheren Eigenverbrauchs mehr Strom verbrauchen (Kohlweiss/Fritsch, 2012: 22) und zum Rebound-Effekt beitragen (Buschmann/Motyka, 2011: 13).

13. die Früherkennung von Stromdiebstahl wird ermöglicht (Kohlweiss/Fritsch, 2012: 23);
14. durch die Aggregation mit anderen Verbrauchsmessungen können neue Erkenntnisse gewonnen werden.
Verschiedene Vorteile (etwa Nr. 1 und 2) können bereits mit konventionellen elektronischen Zählern realisiert werden.

2 Energiestrategie 2050

Im Rahmen der Energiestrategie 2050 sieht die Schweiz die grundsätzlich flächendeckende Einführung von Smart Meters vor. Der Bundesrat soll Vorgaben zur Einführung intelligenter Messsysteme machen können. Er soll insbesondere die Netzbetreiber dazu verpflichten können, bis zu einem bestimmten Zeitpunkt bei allen Endverbrauchern oder gewissen Gruppen von Endverbrauchern die Installation von Smart Meters zu veranlassen (Art. 17a Abs. 2 E-StromVG).

Er kann weiter unter Berücksichtigung der bundesrechtlichen Vorschriften über das Messwesen⁶ festlegen, welchen technischen Mindestanforderungen die Smart Meters zu genügen haben und welche weiteren Eigenschaften, Ausstattungen und Funktionalitäten sie aufweisen müssen, insbesondere im Zusammenhang mit der Übermittlung von Messdaten, der Unterstützung von Tarifsystemen, der Unterstützung von weiteren Diensten und Anwendungen und der Steuerung des Leistungsbezugs (Art. 17a Abs. 3 E-StromVG).

Dabei hat er die Bestimmungen über den Datenschutz zu berücksichtigen (Art. 17a Abs. 4 E-StromVG).

Im Unterschied etwa zu Deutschland (hierzu Buschmann/Motyka, 2011: 15 und im Detail Wulf, 2009: 15 ff.) ist nicht vorgesehen, das Messwesen zu liberalisieren, d. h. der Elektrizitätszähler, sei er nun konventionell oder »smart«, wird weiterhin durch das Elektrizitätsversorgungsunternehmen gestellt und abgelesen.

Entsprechend legt Art. 15 Abs. 1 E-StromVG fest, dass die Kosten von Anschaffung, Installation und Betrieb gesetzlich vorgeschriebener Smart Meters via den Strompreis vom Endverbraucher zu bezahlen ist. Es wird am Ausführungsrecht resp. den zuständigen Vollzugsbehörden sein zu definieren, welche technischen Elemente eines Smart Meters als anrechenbare Kosten zu betrachten sind und welche nur komfortsteigernd sind. Die Frage wird etwa dann heikel werden, wenn eine Funktionalität einen Smart Meter zwar besser oder sicherer macht, dies aber nicht von den grundlegenden technischen Anforderungen verlangt wird.

⁶ Das heisst dem Bundesgesetz v. 17.6.2011 über das Messwesen (MessG; SR 941.20) und seinem Ausführungsrecht.

3 Gesetzliches Messwesen

3.1 Geltungsbereich

Wird ein Messmittel im Handel und Geschäftsverkehr, zum Schutz der Gesundheit von Mensch und Tier oder der Umwelt, für die öffentliche Sicherheit oder die amtliche Feststellung von Sachverhalten verwendet, so kann das Messmittel dem MessG unterstellt werden (Art. 5 i. V. m. 3 Abs. 1 MessG, Art. 3 Abs. 1 Bst. b MessMV). Für gewisse⁷ Elektrizitätszähler ist dies mit der ELMmV geschehen. Entsprechend schreibt Art. 17a Abs. 3 E-StromVG vor, dass bei Regelungen von Smart Meters die bundesrechtlichen Vorschriften über das Messwesen zu beachten sind. Dies heisst jedoch im Umkehrschluss nicht, dass es für alle Smart Meters auch bundesrechtliche Vorschriften über das Messwesen gibt.

3.2 Grundlegende technische Anforderungen

Jedes Messmittel muss sogenannte grundlegende Anforderungen erfüllen (Art. 8 MessG). Diese finden sich:

- mit Gültigkeit für alle Messmittel in Anhang 1 MessMV;
- in den technischen Anhängen der jeweiligen messmittelspezifischen Verordnungen;
- in technischen Normen⁸, auf welche die messmittelspezifischen Verordnungen verweisen;
- in technischen Normen, die vom Eidgenössischen Institut für Metrologie im Verfahren nach Art. 7 MessMV bezeichnet werden.

Obschon die grundlegenden Anforderungen technologieneutral formuliert sein sollten, finden sich einige Ausnahmen zu diesem Prinzip:

- Es ist vorgeschrieben, dass jeder Elektrizitätszähler, auch wenn er fernabgelesen werden kann, über ein Display verfügen muss (Ziff. 10.5 Anhang 1 MessMV)⁹.
- Weiter ist auch eine Registerhaltung aller Tarifstufen vorgesehen (Ziff. 8.5 Anhang 1 MessMV). Diese Regelung erschwert die Erhöhung der Anzahl fixer Stufen im Tarifsysteem.

Derzeit fehlen anerkannte metrologische Regelungen betreffend Smart Meters. Bereits im Jahr 2009 hat die Europäische Kommission den Normungsorgani-

⁷ Alle Endverbraucher, die von ihrem Anspruch auf Netzzugang Gebrauch machen, sowie bestimmte Stromerzeuger müssen mit einer Lastgangmessung mit automatischer Datenübermittlung ausgestattet sein (Art. 8 Abs. 5, 29 StromVV). Diese Messmittel sind heute gesetzlich nicht geregelt.

⁸ Hierzu kritisch Uhlmann, F. (2013): »Die Normen können bei ... bezogen werden« – Gedanken zur Publikation und Verbindlichkeit privater Normen. In: LeGes – Gesetzgebung & Evaluation, 24(1), 89–104.

⁹ Dies schliesst ein dediziertes Display nicht aus, jedoch darf dieses nicht an weitere Netze gekoppelt und muss kryptographisch gesichert sein (Laupichler et al., 2011: 545).

sationen CEN, CENELEC und ETSI ein Mandat¹⁰ betreffend Smart Meters übertragen. Bis heute ist diese Norm noch nicht verabschiedet worden.

Zu den m. E. notwendigen Regelungsinhalten einer solchen Normierung gehören:

- Es besteht ein erhebliches praktisches und technisches Interesse daran, dass ein *Softwareupdate* bei Smart Meters möglich ist, um einerseits Verbesserungen (z. B. in Bezug auf den Datenschutz) und andererseits Erweiterungen vornehmen zu können, ohne dass ein Ausbau der Smart Meters oder ein Eingriff vor Ort erforderlich ist. Dieser Eingriff kann jedoch mit der Zulassung resp. Konformitätsbewertung¹¹ kollidieren, indem die genehmigte nicht mehr mit der verwendeten Softwareversion übereinstimmt. Dies bedeutet, dass wohl ein Softwareupdate möglich sein kann oder sollte, dass dieser aber den metrologischen Teil des Smart Meters nicht betreffen darf (so ausdrücklich §3 Ziff. 11 IMA-VO 2011). Bei mechanischen Messmitteln geschieht dies durch Plomben oder Kleber und im Falle von Smart Meters durch die Software selber (Ziff. 3.1.9.3 PTB-A 50.7). Technisch ist daher vorauszusetzen, dass das *Local-Metrological-Network* (Müller, 2011: 547; Aichele/Doleski: 2013: 411, 432) entsprechend geschützt resp. abgeschottet ist¹².
- Smart Meters sind nicht die einzigen Messmittel, welche ihre *Messdaten* an eine externe Stelle *übertragen*. Bei Messmitteln im Strassenverkehr (zur Kontrolle der Geschwindigkeit oder zur Rotlichtüberwachung) ist diese Technologie schon länger anzutreffen. Entsprechend verlangt die Geschwindigkeitsmessmittel-Verordnung v. 28.11.2008 (SR 941.261) in Art. 4 Abs. 2 und 4, dass bei der Datenübertragung an eine Auswertestelle die Datenintegrität gewährleistet und der drahtlose Zugriff vor Ort auf automatische Messmittel für Geschwindigkeitskontrollen und auf automatische Messmittel für Rotlichtüberwachungen vor dem Zugriff unbefugter Personen geschützt sein muss. Weder die ELMmV noch die *Measurement Instruments Directive (MID)*¹³ kennen eine analoge Vorschrift, jedoch wird geregelt, wie bei einem Konflikt zwischen Fernablesung und Display vorzugehen ist (Ziff. 10.5 Anhang 1 MessMV, Art. 16 ELMmV).

¹⁰ http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/legal-metrology-and-prepack/files/mandate_de.pdf

¹¹ Und auch einer datenschutzrechtlichen Zertifizierung (Ziff. 4.3); siehe auch VSE (2010): 32.

¹² Entsprechend wird dies in §37 Abs. 6 und §56 Abs. 3 des neuen deutschen Mess- und Eichgesetzes (BGBl 2013 I Nr. 43: 2722) geregelt

¹³ Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates v. 31.3.2004 über Messgeräte (ABl. L 135 v. 30.4.2004, 1–80).

- Die *Erfassung des zeitlichen Verlaufs* ist ein definitorisches Element eines Smart Meter. Wird mehr als nur ein Tag/Nacht-Tarif angeboten, so ist die korrekte Uhrzeit des Smart Meters wichtig. Verschiedene Staaten sehen aus diesem Grund eine Eichpflicht der im Smart Meter enthaltenen Uhr vor (Pallas et.al., 2010: 407; WELMEC, 2010: Ziff. 3; Ziff. 3.1.7 PTB-A 50.7).

3.3 Verfahren

Messmittel bedürfen, damit sie in Verkehr gebracht und verwendet werden dürfen, eines genehmigenden Aktes entweder in Form einer Konformitätsbewertung durch eine i. d. R. privatrechtliche Stelle (Art. 11–15 MessMV) oder einer staatlichen Zulassung (Art. 16–18 MessMV)¹⁴. Messmittel, welche von der MID erfasst werden, bedürfen immer einer Konformitätsbewertung. Europäisch harmonisiert sind nur Elektrizitätszähler, wie sie im Haushalt anzutreffen sind. Blindenergiezähler sind dagegen national geregelt und müssen national zugelassen werden. Ein Smart Meter, der als Kombizähler mit einem Wirk- und einem Blindenergiezähler ausgestattet ist, muss somit für den Wirkenergieanteil mit einer Konformitätsbewertung und für den Blindenergieanteil mit einer Zulassung auf den Markt gebracht werden¹⁵.

4 Datenschutz

4.1 Problembeschreibung

Smart Meters ermöglichen, namentlich dann, wenn sie Daten quasi in Echtzeit übermitteln¹⁶, ein genaues Profil über den Stromkonsumenten, da Elektrogeräte über ein sehr spezifisches Lastprofil verfügen (Müller, 2010: 360 f.; Jeske, 2011: 531; Hornung/Fuchs, 2012: 22; Guckelberger, 2012: 618 f.). Auch der traditionelle elektromechanische Ferraris-Zähler ermöglicht mit Blick auf die sich drehende

¹⁴ Messmittel, die nur national geregelt sind (also z. B. reine Blindenergiezähler), können anstelle einer ordentlichen eine begrenzte Zulassung erhalten. Die begrenzte Zulassung dient zur Erprobung der Betriebstauglichkeit und zum Sammeln von Erfahrungen, die im normalen Betrieb gemacht werden. Die begrenzte Zulassung wird für eine beschränkte Zahl von Messmitteln und in der Regel für eine begrenzte Versuchsdauer erteilt (Ziff. 1.1.5 Anhang 5 MessMV). Es fällt auf, dass Smart Meters bislang v. a. im Rahmen von Pilotprojekten eingeführt wurden. Die testweise Zulassung würde eine entsprechende Ausdehnung solcher Erfahrungen auch auf die metrologischen Aspekte eines Smart Meters ermöglichen.

¹⁵ Dieses Nebeneinander der Verfahren wurde zwar im Rahmen einer durchgeführten Anhörung zur MID kritisiert, jedoch sieht die Kommission keinen Anlass, hier den Geltungsbereich der Richtlinie auszudehnen (KOM[2011] 0357 endg.). Deutschland ist unlängst mit dem Gesetz zur Neuregelung des gesetzlichen Messwesens einen Schritt weiter gegangen und hat für alle Messmittel die Konformitätsbewertung eingeführt.

¹⁶ Auch aus der Tatsache, dass kein Strom verbraucht wird, können wichtige Schlüsse gezogen werden (Hornung/Fuchs, 2012: 21; Jeske, 2011: 531).

Scheibe Aussagen darüber, ob derzeit Strom bezogen wird oder nicht, jedoch sind beim Smart Meter einige markante Unterschiede zu beachten:

- der Zugriff auf die Daten erfolgt nur durch das Elektrizitätsversorgungsunternehmen oder allenfalls noch einen überblickbaren Kreis von Personen. Der Smart Meter kann grundsätzlich ohne geeignete Gegenmassnahmen jedermann mit einem geeigneten Zugriffsgerät von überall her offen stehen;
- der Stromverbrauch wird kumuliert gespeichert und zwar i. d. R. für Tag- und Nachttarif. Informationen darüber, wann welcher Verbrauch vorlag, sind nicht enthalten. Der Smart Meter speichert dagegen ganze Profile und lässt damit detaillierte Rückschlüsse auf Lebensgewohnheiten und Lebensumstände zu;
- wenn sich Unbefugte Zugriff zu einem Smart Meter verschaffen, so ist es denkbar, dass Verbrauchswerte, Parametrisierungen und Tarifdaten abgeändert werden oder gar die Stromzufuhr unterbrochen wird;
- heute dienen die Messdaten nur zur Abrechnung des verbrauchten Stroms. Mit den Daten aus einem Smart Meter können z. B. zielgruppengerechte Werbungen verschickt werden (wer Geräte mit einem hohen Stromverbrauch hat, kann an Angeboten für Neugeräte interessiert sein; weitere Beispiele bei Fox, 2010: 408; Hornung/Fuchs, 2012: 24 f.; Renner, 2011: 525).

Schliesslich muss erwähnt werden, dass Smart Meters nicht etwa eingeführt werden, weil verbraucherseitig ein Bedarf dafür besteht, sondern weil dies ein Entscheid des (europäischen) Gesetzgebers ist (Renner, 2011: 524).

4.2 Prinzipien des Datenschutzes

4.2.1 Data protection-by-default

Data protection-by-default (oder standardmässiger Datenschutz bzw. datenschutzfreundliche Voreinstellungen) bezeichnet die Situation, dass standardmässig (z. B. in der dem Endverbraucher zugänglichen Konfiguration eines Smart Meters) nur solche personenbezogenen Daten verarbeitet werden, die für die spezifischen Zwecke benötigt werden, nötig sind und nicht länger als erforderlich gespeichert werden (Hladjk, 2011: 555; Ziff. 13 Empfehlung 2012/148/EU; Artikel-29-Datenschutzgruppe, 2011: 12f.; Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder und Düsseldorfer Kreis, 2012: 11; EDÖB, 2011).

4.2.2 Data protection-by-design

Data protection-by-design (konzeptionsbedingter oder eingebauter Datenschutz) verlangt, dass unter Berücksichtigung des Stands der Technik und der Implementierungskosten technische und organisatorische Massnahmen ergriffen werden, damit die Anforderungen des Datenschutzes erfüllt werden (Hladjk, 2011: 555f.; Ziff. 10-12 Empfehlung 2012/148/EU; Artikel-29-Datenschutzgruppe, 2011: 12f.; Schulz, 2012: 204ff.; Kohlweiss/Fritsch, 2012: 23f.).

4.2.3 Datenschutzmassnahmen

Mit verschiedenen Massnahmen ist sicherzustellen, dass den Anforderungen des Datenschutzes genüge getan wird. Hierzu gehören etwa:

- der Grundsatz der Verhältnismässigkeit, der verlangt, dass nicht mehr Personendaten erfasst werden, als für den Bearbeitungszweck notwendig sind. Im Falle von Smart Meters bedeutet dies aber auch (oder besonders), dass zwischen den Ablesezyklen ein möglichst grosser Zeitraum besteht. Je enger die Zyklen beieinander liegen, um so detaillierter kann aus den Verbrauchsdaten ein genaues Verhaltens- und Lebensprofil des Endverbrauchers abgeleitet werden (Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder und Düsseldorfer Kreis, 2012: 12; Renner, 2011: 525; EDÖB, 2011);
- soweit der Verwendungszweck dies erlaubt¹⁷ sind die Daten zum einen nicht zusammen mit Personendaten zu übermitteln und zum anderen zu anonymisieren, pseudonymisieren oder aggregieren (Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder und Düsseldorfer Kreis, 2012: 12; EDÖB, 2011);
- kein Zugriff auf Echtzeitdaten (EDÖB, 2011);
- der Umfang der Datensammlung ist auf das erforderliche Minimum zu reduzieren. Entsprechend sollen die erhobenen Daten zweckmässig und relevant sein;
- die Daten sind nur solange zu speichern, wie dies erforderlich ist.

4.2.4 Datensicherheit

Die Datensicherheit muss im ganzen Zyklus der Daten vom Endverbraucher über den Netzbetreiber bis hin zum Energieversorgungsunternehmen gewährleistet sein. Die Sicherheit beschlägt dabei Datenerhebung, -zugriff, -übertragung, -verschlüsselung, -manipulation, -publikation und -speicherung (Ziff. 24-28 Empfehlung 2012/148/EU; EDÖB, 2011).

4.2.5 Information und Transparenz

Der Bearbeitungszweck muss dem Datenherrn, also dem Endverbraucher des Stroms, klar angegeben werden. Dabei ist es nicht zulässig, dass der Zweck derart allgemein formuliert ist, dass alle möglichen Ziele damit abgedeckt werden können. Vielmehr ist der Zweck der Sammlung von vornherein festzulegen; Vorratsdatensammlungen sind untersagt (Ziff. 29 Empfehlung 2012/148/EU; Renner, 2011: 528; EDÖB, 2011).

¹⁷ Diejenigen Daten, welche zur Abrechnung dienen, müssen personifiziert sein, können jedoch auf die Abrechnungsperiode und tarifkorrekt aggregiert werden.

4.3 Exkurs: Abschnittsgeschwindigkeitskontrollen und Datenschutz

Das Strassenverkehrsrecht erlaubt sog. Abschnittsgeschwindigkeitskontrollen, bei welchen die Durchschnittsgeschwindigkeit über einen Strassenabschnitt ermittelt wird¹⁸; die Messungen werden bei Ein- und Ausfahrt in resp. aus dem Abschnitt automatisch vorgenommen, indem das Kontrollschild erfasst und erkannt sowie zusammen mit der Ein- resp. Ausfahrtzeit in einer Datenbank temporär abgelegt wird. Auch hier stellt der Datenschutz strenge Anforderungen an zum einen die gesetzliche Grundlage zur Datenerhebung und zum anderen den Umgang mit den Daten der korrekt fahrenden Automobilisten¹⁹. Abgesehen von den in Ziff. 3.2 erwähnten Anforderungen, stellt die Geschwindigkeitsmessmittel-Verordnung keine besonderen datenschutzrechtlichen Anforderungen auf.

4.4 Präventive Kontrolle und Zertifizierung

Verschiedentlich wird – generell oder spezifisch für Smart Meters – eine präventive staatliche »Kontrolle« vorgesehen:

- Das Zürcher IDG kennt in §10 das Institut der Vorabkontrolle²⁰. Ein öffentliches Organ i. S. v. §3 IDG ist gehalten, wenn bei einer beabsichtigten Bearbeitung von Personendaten besondere Risiken für die Rechte und Freiheiten der betroffenen Personen bestehen, das Vorhaben zunächst dem kantonalen Datenschutzbeauftragten zur Prüfung vorzulegen. Hierzu gehört etwa der beabsichtigte Einsatz von Smart Meters (Blattmann, 2012: 67, 69).
- Unabhängige Dritte bieten Datenschutz-Zertifizierungsverfahren und Datenschutzsiegel sowie -prüfzeichen an; die EU empfiehlt, solche Gütezeichen bei Smart Meters vorzusehen (Ziff. 15 der Empfehlung 2012/148/EU).
- Deutschland sieht in §21e Abs. 4 EnWG ein Zertifizierungsverfahren für datenschutzrechtskonforme Smart Meters vor.

¹⁸ Art. 6 Bst. d Verordnung des ASTRA v. 22.5.2008 zur Strassenverkehrskontrollverordnung (SR 741.013.1).

¹⁹ G. Zotter (2008): Die abschnittsbezogene Geschwindigkeitsüberwachung (»Section Control«) in Österreich. In: Strassenverkehrsrecht (SVR), 8(9), 329-334; F. Albrecht (2009): Section Control in Deutschland. In: Strassenverkehrsrecht (SVR), 9(5), 161-167; C. Arzt/J. Eier (2010): Section Control und allgemeine Videoüberwachung im Strassenverkehr. In: Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht (NZV), 23(3), 113-119.

²⁰ Auch weitere Kantone kennen das Instrument der Vorabkontrolle, so etwa Luzern (§ 23 DSG-LU), Basel-Landschaft (§15a DSG-BL), Basel-Stadt (§2 IDV-BS) und weitere. Soweit ersichtlich, haben sich einzig die Datenschutzbeauftragten der Kantone Zürich und Zug (Tätigkeitsbericht ZH 2009: 30; Tätigkeitsbericht ZG 2012: 5) mit Smart Meters im Rahmen einer konkreten Vorabkontrolle beschäftigt.

5 Fazit

Weder das Mess- noch das Datenschutzrecht verbieten oder verunmöglichen heute den Einsatz von Smart Meters. Dies hängt teilweise mit der sehr unglücklichen Wahl des Terminus Smart Meter oder eben »intelligentes Messsystem« zusammen. Ein Smart Meter ist nichts anderes als ein Elektrizitätszähler, der über mehr und v. a. bidirektionale Funktionen verfügt. Was heute – im Vergleich zu traditionellen Zählern – als »smart« angesehen wird, wird morgen *state-of-the-art* sein. Auch ein elektronischer Zähler mit Möglichkeiten zur Fernauslesung ist somit ein Smart Meter. Der Begriff Smart Meter täuscht einen technologischen Vorsprung vor, der allerdings nur momentaner Natur ist und sicherlich über die Lebensdauer des Zählers abhandenkommt. Viele der mit Smart Metering aufkommenden Probleme sind nicht grundsätzlich neu:

- Software wird bereits heute in fast allen Messmitteln eingesetzt, jedoch sind die wenigsten Messmittel direkt mit dem Internet verbunden;
- ein Ferraris-Zähler verrät einiges über die Lebensgewohnheiten in einem Haushalt;
- im Strassenverkehr sind Messmittel im Einsatz (für Abschnittsgeschwindigkeitskontrollen oder die Einhaltung von Fahrzeugabständen), die in erheblichem Mass Daten erfassen und verarbeiten.

Neu ist jedoch die Menge an Messmitteln und die Tatsache, dass ihr Einsatz zwangsweise vorgeschrieben wird.

Für das Schweizer Recht ist das Normierungsdefizit vor dem Hintergrund der noch fehlenden verpflichtenden Einführung von Smart Meters verständlich, jedoch ist die Europäische Union hier ihrer Aufgabe noch nicht nachgekommen. Es ist nur schwer einzusehen, warum verschiedene europäische Rechtsakte den Einsatz von Smart Meters verlangen, jedoch die einschlägige MID dieses Messmittel nicht regelt. Die dadurch entstehende Rechtsunsicherheit hat Auswirkungen, da die Mitgliedstaaten (resp. die Schweiz im Rahmen der Bilateralen Verträge) keine Kompetenzen mehr haben, diesen Bereich zu regeln.

Sowohl Mess- als auch Datenschutzrecht basieren auf allgemeingültigen Prinzipien oder Grundsätzen. Während diese Grundsätze für alle Verarbeitungen von Personendaten gelten, gelten sie im Messwesen direkt nur für gesetzlich erfasste Messmittel.

Das gesetzliche Messwesen ist von Detailregelungen auf verschiedenen Regelungstufen geprägt. Solche Regelungen sind im Datenschutz in dieser Form nur vereinzelt anzutreffen. Deutschland geht nun einen Weg, der regelungstechnisch den Datenschutz dem gesetzlichen Messwesen annähert.

Es bedarf für die Regelung neuer Technologien in einem Ausmass, wie wir es bei Smart Meters antreffen, eines konsistenten Rechtsrahmens (Eder et.al., 2012: 59 ff.). Wenn – im Falle von Smart Meters – Energie-, Mess- und Datenschutzrecht nicht gut aufeinander abgestimmt sind, sind Probleme absehbar. Namentlich das

europäische Messrecht vermag hier noch nicht mit einer überzeugenden Regulierung zu überzeugen.

Im Extremfall unterliegt ein Smart Meter einer europäisch regulierten Konformitätsbewertung, einer nationalen messrechtlichen Zulassung und einem Datenschutz-Zertifizierungsverfahren. Derartige Verfahren sollten möglich koordiniert und unbürokratisch ablaufen.

Die Komplexität steigt: immer mehr Rechtsgebiete müssen miteinander koordiniert werden, immer mehr Akteure treten aufgrund der Liberalisierung in den Markt ein, immer mehr Rechtsordnungen wirken direkt und indirekt aufeinander ein. Schliesslich setzt ein funktionierendes Smart Grid ein reibungsloses Zusammenspiel aller Komponenten voraus. Diese Komplexität wird man mittelfristig (aber kaum in der Anfangsphase) beherrschen. Jedenfalls für das Recht bezweifle ich, dass wir genügend flexible Instrumente haben, um rasch aus Fehlern lernen zu können (siehe auch Hämmerli, 2012: 4f.).

Abstract

Neither the Metrology Law nor the Data Protection Law currently prohibit or prevent the use of smart meters. A new issue challenging us, however, is the fact that a wide range of measuring instruments is potentially affected and that their use may be stipulated and thus become mandatory.

In the article, smart meters are examined with particular reference to legal metrology and data protection.

Both the Metrology Law and the Data Protection Law are based on general principles or axioms. Whereas they apply to all processing of personal data, in metrology they only apply directly to legally recorded measuring instruments. Legal metrology is shaped by detailed provisions at various regulatory levels. Provisions of this type are only encountered occasionally in data protection (in Germany, for example).

In order to regulate new technologies on a scale such as that for smart meters, a consistent legal framework is called for. If – as in the case of smart meters – the Energy Law, Metrology Law and Data Protection Law are not sufficiently harmonised, problems could arise. In particular, European metrology legislation has yet to come up with a convincing regulation in this area.

In an extreme case, a smart meter is subject to several national or supranational approval procedures. Procedures of this kind should be coordinated to the greatest possible extent and conducted unbureaucratically.

Complexity is increasing: ever more legislative fields must be coordinated, ever more players are appearing in the wake of market liberalisation, ever more legal systems interact directly and indirectly, and ultimately a functional smart grid presupposes that there is smooth interplay between all components. This complexity will be coped with in the medium term but scarcely in the initial phase.

Keywords: Smart meters, metrology, data protection

Résumé

Aujourd'hui, ni le droit des mesures ni le droit de la protection des données interdisent ou empêchent l'utilisation de Smart Meters (compteurs intelligents). Toutefois, le fait qu'une quantité d'instruments de mesure sont potentiellement concernés et que leur utilisation peut être obligatoirement prescrite nous place devant un nouveau défi.

Dans cet article, les Smart Meters sont considérés avant tout dans le contexte de la métrologie légale et de la protection des données.

Le droit des mesures et le droit de la protection des données sont l'un et l'autre basés sur des principes généraux. Ces principes sont applicables à tous les traitements de données personnelles, mais en métrologie, ils ne s'appliquent directement qu'aux instruments de mesure régis par la loi.

La métrologie légale est caractérisée par des réglementations détaillées à différents niveaux de réglementation. En matière de protection des données, de telles réglementations sous cette forme se rencontrent rarement (en Allemagne).

Pour réglementer les nouvelles technologies dans une ampleur telle que nous la trouvons pour les Smart Meters, il faut un cadre juridique cohérent. Dans le cas des Smart Meters, lorsque le droit de l'énergie, le droit des mesures et le droit de la protection des données ne sont pas bien harmonisés, des problèmes sont à prévoir. La législation européenne en matière de mesures notamment n'a pas encore une régulation convaincante à offrir ici.

Dans les cas extrêmes, un Smart Meter est soumis à plusieurs procédures d'autorisation étatiques ou para-étatiques. Ces procédures devraient être effectuées si possible de manière coordonnée et non bureaucratique.

La complexité grandit: il s'avère nécessaire de coordonner un nombre croissant de domaines juridiques, une multiplicité d'acteurs apparaissent sur le marché suite à la libéralisation, et de plus en plus de systèmes juridiques interagissent directement ou indirectement. Enfin, un Smart Grid fonctionnel suppose l'interaction harmonieuse de tous les composants. Cette complexité pourra être maîtrisée à moyen terme (cela ne sera guère possible pendant la phase de démarrage).

Mots-Clé: compteurs intelligents («smart meters»), métrologie, protection des données

Literatur

- Aichele, C./Doleski, O.D. (2013): Smart Meter Rollout. Wiesbaden: Springer.
- Baeriswyl et.al. (2012): Folgeabschätzung einer Einführung von »Smart Metering« im Zusammenhang mit »Smart Grids« in der Schweiz. Bern (herausgegeben vom Bundesamt für Energie) (<http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/27519.pdf>).
- Blattmann, V. (2012): §10 IDG. In: Baeriswyl, B./Rudin, B., Praxiskommentar zum Informations- und Datenschutzgesetz des Kantons Zürich (IDG), Zürich: Schulthess.
- Buschmann M./Motyka, S. (2011): Energieeffizienz als Schlüssel zur Klima- und Ressourcenschonung? – am Beispiel des Smart Metering. In: Wirtschaftsrechtliche Blätter (wbl), 25(1), 11–17.
- Eder, J./vom Wege, J.-H./Weise, M. (2012): Der Rechtsrahmen für Smart Metering – ein konsistentes Gesamtkonzept? In: Zeitschrift für Neues Energierecht (ZNER), 16(1), 59–64.
- Fox, D. (2010): Smart Meter. In: Datenschutz und Datensicherheit (DuD), 34(6), 408.
- Guckelberger, A. (2012): Smart Grids/Smart Meter zwischen umweltverträglicher Energieversorgung und Datenschutz. In: Die öffentliche Verwaltung (DÖV), 65(16), 613–622.
- Hämmerli, B.M. (2012): Kritikalität von Sensor-Actor-Netzen. In: digma - Zeitschrift für Datenrecht und Informationssicherheit, 12(1), 4–5.
- Hladjk, J. (2011): Smart Metering und EU-Datenschutzrecht. In: Datenschutz und Datensicherheit (DuD), 35(8), 552–557.
- Hornung, G./Fuchs, K. (2012): Nutzerdaten im Smart Grid – zur Notwendigkeit einer differenzierten grundrechtlichen Bewertung. In: Datenschutz und Datensicherheit (DuD), 36(1), 20–25.
- Kahmann, M. (2012): Der Siegeszug der elektrischen Energiemesstechnik, 175–186. In: Frischmuth I./Simon, J. Metrologisches Lesebuch. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- Köhler-Schute (2009): Smart Metering. Berlin: KS-Energy-Verlag.
- Kohlweiss, M./Fritsch, L. (2012): Privatsphäre trotz Intelligenter Zähler. In: digma - Zeitschrift für Datenrecht und Informationssicherheit, 12(1), 22–26.
- Körper, M./Jäger, S. (2010): Smart Metering: Wer trägt die Kosten? Können Anschlussnehmer Eigentümer der Smart Meter sein? In: Zeitschrift für Neues Energierecht (ZNER), 14(1), 41–43.
- Laupichler, D./Vollmer, S./Bast, H./Intemann, M. (2011): Das BSI-Schutzprofil: Anforderungen an den Datenschutz und die Datensicherheit für Smart Metering Systeme. In: Datenschutz und Datensicherheit (DuD), 35(8), 542–546.
- Müller, K.J. (2010): Gewinnung von Verhaltensprofilen am intelligenten Stromzähler. In: Datenschutz und Datensicherheit (DuD), 34(6), 359–364.
- Müller, K.J. (2011): Verordnete Sicherheit – das Schutzprofil für das Smart Metering Gateway. In: Datenschutz und Datensicherheit (DuD), 35(8), 547–551.
- Pallas S./Raabel O./Weis E. (2010): Beweis- und eichrechtliche Aspekte der Elektromobilität. In: Computer und Recht (CR), 26(6), 404–410.
- Renner, S. (2011): Smart Metering und Datenschutz in Österreich, In: Datenschutz und Datensicherheit (DuD), 35(8), 524–529.
- Schulz, S. (2012): Privacy by Design. In: Computer und Recht (CR), 28(3), 204–208.
- Wulf, S. (2009): Smart Metering und die Liberalisierung des Messwesens. Baden-Baden: Nomos.

Materialien²¹

Artikel-29-Datenschutzgruppe (2011): Stellungnahme 12/2011 zur intelligenten Verbrauchsmessung («Smart Metering»), Brüssel, Dokumente 00671/11/DE (http://ec.europa.eu/justice/policies/privacy/docs/wpdocs/2011/wp183_de.pdf).

Eidgenössischer Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragter (EDÖB) (2011): Der Einsatz von digitalen Stromzählern (<http://www.edoeb.admin.ch/datenschutz/00625/00724/index.html>).

Empfehlung 2012/148/EU der Kommission v. 9.3.2012 zu Vorbereitungen für die Einführung intelligenter Messsysteme (ABI Nr. L 73 v. 13.3.2012, 9–22).

European cooperation in legal metrology (WELMEC) (2010): Guideline on time depending consumption measurements for billing purposes (interval metering; WEL-MEC 11.2) (http://www.welmec.org/fileadmin/user_files/publications/WELMEC_11.2_Issue-1_interval_metering.pdf).

Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder und Düsseldorf Kreis (2012), Orientierungshilfe datenschutzgerechtes Smart Metering, s.l. (http://www.datenschutz.hessen.de/download.php?download_ID=254).

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (2002): Anforderungen an elektronische und software-gesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme (PTB-A 50.7) (<http://www.ptb.de/de/org/q/q3/q31/ptb-a/pa50-7.pdf>).

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) (2010): Handbuch Smart Metering CH, Aarau (http://www.strom.ch/uploads/media/HBSM-CH_1018d_2010.pdf).

Entwurf v. 28.9.2012 zu einer Änderung des Stromversorgungsgesetzes (E-StromVG) v. 23.3.2007 (Ziff. 7 Anhang des Energiegesetzes); BBl 2013 7757.

Erlasse

Messmittelverordnung v. 15.2.2006 (MessMV; SR 941.210).

Verordnung der E-Control, mit der die Anforderungen an intelligente Messgeräte bestimmt werden (Intelligente Messgeräte-AnforderungsVO 2011 – IMA-VO 2011). BGBl. II Nr. 339/2011.

Verordnung des EJPD v. 19.3.2006 über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (SR 941.251); hier nicht offiziell abgekürzt mit ELMmV.

Zürcher Gesetz über die Information und den Datenschutz v. 12.2.2007 (IDG; LS 170.4).

²¹ Alle Hyperlinks am 11. Dezember 2013 zuletzt besucht.