

PUBLIZIERBARER ENDBERICHT

Metering und Privacy

Smart Metering und der Schutz der Privatsphäre

Verfasser: Stephan Renner

Auftraggeber: Klima- und Energiefonds



Impressum

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,
Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;
E-Mail: office@energyagency.at, Internet: <http://www.energyagency.at>

**Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms
«NEUE ENERGIEN 2020» durchgeführt.**

Für den Inhalt verantwortlich: DI Peter Traupmann

Gesamtleitung: Dr. Stephan Renner

Reviewing: Mag. Gunda Kirchner, Prof. Herbert Lechner

Lektorat: Dr. Margaretha Bannert

Herstellerin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency

Verlagsort und Herstellungsort: Wien

Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Inhalt

1	Zusammenfassung	1
2	Einleitung	6
2.1	Aufgabenstellung	6
2.2	Schwerpunkte des Projekts	7
2.3	Einordnung in das Programm	8
2.4	Verwendete Methoden	8
2.5	Aufbau der Arbeit	9
3	Inhaltliche Darstellung	10
3.1	Gesetzliche Grundlage von intelligenten Messgeräten	10
3.1.1	Energieeffizienz-Richtlinie 2006/32/EG (Energy Services Directive, ESD)	10
3.1.2	Drittes Binnenmarktpaket (StromRL 2009/72/EG und Gas RL 2009/73/EG)	11
3.1.3	Erklärende Vermerke der Europäischen Kommission	12
3.1.4	Energiewirtschafts- und organisationsgesetz (EIWOG 2010)	13
3.2	Gesetzliche Grundlagen für den Datenschutz	14
3.2.1	Datenschutzgesetz 2000 (DSG 2000)	15
3.2.2	Zulässigkeit der Datenverwendung im DSG 2000	16
3.2.3	Fazit	17
3.3	Funktionalitäten von intelligenten Messsystemen	18
3.3.1	Profilbildung durch Messdaten	19
3.3.2	Geplante Funktionalitäten in Österreich	22
3.3.3	Gruppe der Europäischen Strom- und Gasregulatoren (ERGEG)	25
3.3.4	Funktionalitäten aus dem OPEN Meter Projekt	26
3.3.5	Fazit	31
3.4	Intelligente Messgeräte für den Zweck Energieeffizienz	32
3.4.1	Einsparung durch direktes Feedback	33
3.4.2	Einsparung durch monatliche Verbrauchsinformation	34
3.4.3	Einsparungen durch Internetplattform	35
3.4.4	Fazit	36
3.5	Soziale Aspekte von Datenschutz bei Smart Metering	37
3.5.1	Einleitung	37
3.5.2	Energiekonsum und Armut	37
3.5.3	Smart Metering in Haushalten mit niedrigen Einkommen	44
3.5.4	Fazit: Lösungsmöglichkeiten mit intelligenten Messgeräten	54
3.6	Ausgewählte internationale Erfahrungen	56
3.6.1	Europäische Union	56
3.6.2	Deutschland	58
3.6.3	Niederlande	62
3.6.4	Großbritannien	67
3.6.5	Irland	71
3.6.6	Fazit	73
3.7	Erfahrungen aus der Liberalisierung der Telekommunikation	74

3.7.1	Einleitung	74
3.7.2	Schutz von Verkehrsdaten und Dauer der Speicherung	75
3.7.3	Liberalisierung und Netzzugang	83
3.7.4	Auskunftsdienste	84
3.7.5	Fazit	86
3.8	Datensicherheit.....	88
3.8.1	Fazit	90
4	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	91
4.1	Grundrecht auf Schutz der Privatsphäre beachten	91
4.2	Energieeffizienz fördern.....	92
4.3	Kontrolle über die Energiekosten vereinfachen.....	93
4.4	Zweck der Datenverarbeitung definieren	93
4.5	Datenverarbeitung flexibel gestalten	94
4.6	Maßnahmen zur Datensicherheit treffen.....	96
4.7	Sicherung gegen unbefugtes Auslesen von Daten am Zähler	96
4.8	Europäische Standardisierung berücksichtigen.....	97
5	Literaturverzeichnis	98

1 Zusammenfassung

Europaweit ist die Einführung von intelligenten Messgeräten (Smart Meters) geplant, die die jetzt üblichen Ferraris-Stromzähler ersetzen (Renner et al. 2011). Einer der Vorteile von diesen Messgeräten ist, dass KundInnen durch direktes und indirektes Feedback mehr Informationen über ihren eigenen Stromverbrauch erhalten können. Aus den Ergebnissen von Pilotstudien wird die Erwartung abgeleitet, dass KundInnen durch Feedback aus intelligenten Messgeräten ihren Verbrauch bewusster gestalten und Energie effizienter nutzen. Zusätzliche Dienstleistungen sollen aber auch den Energieversorgern helfen, teure Lastspitzen zu glätten (vgl. Strbac et al. 2010).

Mit der Einführung intelligenter Messgeräte erhöht sich die Menge der verarbeiteten Verbrauchsdaten. Es ist daher darauf zu achten, dass intelligente Messgeräte den durch die österreichische Bundesverfassung garantierten Schutz der Privatsphäre nicht gefährden, denn die hochfrequente Messung des Verbrauchs erlaubt die Bildung von detaillierten Verhaltensprofilen (Müller 2010). Dadurch wird ein Einblick in die Lebensführung der KundInnen bzw. ihres Haushalts ermöglicht, da viele Handlungen des täglichen Lebens in der Wohnung zumindest mittelbar Energie verbrauchen.

Die rechtliche Grundlage für die Einführung intelligenter Messgeräte in Österreich besteht aus dem EIWOG 2010, der Intelligente Messgeräte-AnforderungsVO (IMA-VO 2011) sowie der Intelligente Messgeräte-EinführungsVO durch das BMWFJ.

Da der Netzbetreiber Leistungen ausschließlich gegenüber identifizierten Vertragspartnern erbringt (Personen, Unternehmen, sonstige Einrichtungen) und die Zählgeräte eindeutig zugeordnet werden können, sind Messdaten personenbezogene Informationen in Bezug auf den entsprechenden Vertragspartner. Es ist daher das Datenschutzgesetz anzuwenden (DSG 2000). Das DSG 2000 definiert, unter welchen Voraussetzungen personenbezogene Daten „verarbeitet,“ d.h. ermittelt, erfasst, gespeichert oder übertragen werden dürfen.

Eine Verarbeitung braucht einen festgelegten, eindeutigen und rechtmäßigen Zweck.¹ In Österreich fehlt bislang eine eindeutige Definition des Zweckes für die

¹ Zweckbindung gem. § 6 Abs. 1 Z 2 DSG 2000. Die Daten, die für einen Zweck erfasst werden, dürfen nur im geringstmöglichen Umfang verarbeitet werden (Grundsatz des gelindesten Mittels bzw. der Verhältnismäßigkeit gem. § 6 Abs. 1 Z 3 DSG 2000).

Verarbeitung personenbezogener Daten aus intelligenten Messgeräten. Im Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 2010 (EIWOG 2010) wird die Einführung intelligenter Messgeräte mit den Zwecken „Verrechnung, Kundeninformation und Energieeffizienz“ begründet. Diese Zwecke sind mehrdeutig. Aufgrund der im DSG 2000 verankerten Zweckbindung ist es folglich empfehlenswert, eindeutig zu definieren, welche personenbezogenen Daten auf welcher Netzebene für welche konkreten Zwecke verarbeitet werden sollen.

Soweit es nach dem zu definierenden Verwendungszweck möglich ist, sollten personenbezogene Daten, wie dies etwa auch in § 21g Abs. 5 des bundesdeutschen Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG 2011) vorgesehen ist, anonymisiert oder pseudonymisiert werden.

Gegenwärtig fehlt in Österreich die rechtliche Grundlage, um ein flexibles Messsystem aufzubauen, in dem nur jene Daten verarbeitet werden, die einem konkreten Zweck dienen. Es ist nach wie vor unklar, wie KundInnen über die Verwendung ihrer personenbezogenen Daten entscheiden und kontrollieren können, ob und welche Verbrauchsdaten erfasst, gespeichert und übertragen werden.

In § 84 Abs. 1 EIWOG 2010 wird gefordert, dass Netzbetreiber sämtliche Verbrauchsdaten spätestens einen Tag nach deren erstmaliger „Verarbeitung“ im Internet kostenlos zur Verfügung stellen müssen. Gemäß Datenschutzgesetz werden Daten bereits „verarbeitet,“ wenn sie erfasst werden, etwa als Verbrauchswerte im Zähler. Folglich bedeutet eine konsequente Auslegung der Definition von „Verarbeiten“ aus dem Datenschutzgesetz eine Verpflichtung für die Netzbetreiber, Verbrauchswerte in einem Intervall von 15 Minuten (gem. Intelligente Messgeräte-AnforderungsVO 2011) von allen in Betrieb befindlichen intelligenten Messgeräten zu übertragen und am nächsten Tag im Internet zur Verfügung zu stellen, beispielsweise auch von jenen 25 % der österreichischen Haushalte, die über keinen Internet-Anschluss verfügen.

Es ist in diesem Zusammenhang daher empfehlenswert, mit der Datenschutzkommission (DSK) auf Grundlage der vorhandenen Judikatur zu klären, ab wann eine Datenverarbeitung gem. § 4 Z 4 DSG 2000 vorliegt und wie die Verpflichtung für Netzbetreiber gem. § 84 Abs. 1 EIWOG 2010 zu interpretieren ist, Endverbrauchern sämtliche Verbrauchsdaten nach deren erstmaliger Verarbeitung zur Verfügung zu stellen. Es ist die Frage zu klären, ob eine „Verarbeitung“ bereits bei der Erfassung der Verbrauchsdaten im Zähler, oder erst bei der Übertragung der Daten vorliegt. Wenn schon die Speicherung der Daten im Zähler eine Verarbeitung gem. DSG 2000 darstellt, ist es im Sinne der Verhältnismäßigkeit und der Zweckbindung bei der Datenverarbeitung unumgänglich, die Messintervalle im Zähler veränderbar zu gestalten und die Intelligente Messgeräte-AnforderungsVO 2011 anzupassen.

Bezüglich der Sicherheit der verarbeiteten Verbrauchsdaten enthält das EIWOG 2010 keine Vorschriften. Für intelligente Messgeräte gelten demnach die Grundsatzbestimmungen des § 14 DSGVO 2000 zur Datensicherheit, die so weit wie möglich technisch abzusichern sind. Um sicherzustellen, dass bei der Nutzung von intelligenten Messgeräten verbindliche Datenschutz- und Datensicherheitsstandards greifen, wird empfohlen, ähnlich wie in der Bundesrepublik Deutschland Schutzprofile (*Protection Profiles*) zu erarbeiten, die Bedrohungsanalysen sowie eine Beschreibung von Anforderungen zur Abwehr dieser Bedrohungen enthalten.

Durch die Einführung von intelligenten Messgeräten wird es möglich sein, den EndkundInnen Energierechnungen auf der Grundlage tatsächlicher Messwerte auszustellen, was bestehende Abrechnungsunschärfen und potenzielle Fehlerquellen beseitigt. Insbesondere für arme und armutsgefährdete Haushalte wird eine Kontrolle der Energiekosten erleichtert. Auch Zähler mit Vorauszahlungsfunktion (Pre-Payment) könnten verstärkt eingesetzt werden und einen Kontrollgewinn bedeuten. Darüber hinaus könnte mit intelligenten Messgeräten bei so genannten „Schlechtzahlern“ die maximale Leistung, die der Kunde beziehen kann, eingeschränkt werden und eine vollständige Abschaltung der Anlage vermieden werden. Es wäre damit der Betrieb einiger existenziell wichtiger Verbraucher möglich (wie Beleuchtung, Kühlschrank, Heizungssteuerung) und eine Grundversorgung der KundInnen sichergestellt. Kein Kunde müsste völlig von der Belieferung mit elektrischer Energie ausgeschlossen sein. Im Sinne des KonsumentInnenschutz wird empfohlen, die Leistungsbegrenzung ausschließlich anstelle und nicht zusätzlich zu einer Abschaltung einzuführen.

Zum Schutz der KundInnen ist jedenfalls sicherzustellen, dass keine einschlägigen Informationen weitergegeben werden, die es dem Kunden erschweren, einen neuen Lieferanten zu finden und die Möglichkeiten des liberalisierten Strommarktes voll zu nutzen. Überdies ist sicherzustellen, dass im Zuge des Datenaustauschs zwischen Marktteilnehmern, wie z. B. im Zuge eines Lieferantenwechsels, keine Informationen über den Kunden ausgetauscht werden, die dessen Bonität betreffen, und dass keine Marktteilnehmer, die nicht Vertragspartner des Kunden sind, Zugang zu diesen Informationen erhalten.

Auch auf europäischer Ebene und in anderen Mitgliedstaaten wird der Schutz der Privatsphäre und der verarbeiteten Daten intensiv diskutiert. Die Europäische Kommission (2011) argumentiert etwa, dass die Wahrung der Privatsphäre des Verbrauchers für die breite Akzeptanz intelligenter Netze entscheidend ist. In der Bundesrepublik Deutschland dürfen personenbezogene Daten nur für gesetzlich eng definierte Zwecke von dafür berechtigten Stellen verarbeitet werden und es werden Schutzprofile zur Sicherheit der Daten und Systeme erstellt. In den Niederlanden können KundInnen entscheiden, welche Verbrauchsdaten erfasst werden und ob

überhaupt ein Smart Meter eingebaut werden soll. Auch in Großbritannien sollen die KundInnen selber entscheiden können, wie und von wem ihre Daten verwendet werden, außer wenn diese zur Erfüllung von regulierten Verpflichtungen notwendig sind, die allerdings sehr eng definiert werden. Für andere als die im Regulierungsrahmen definierten Zwecke müssen Energieversorger bei einer Datenverarbeitung die explizite Zustimmung der KundInnen einholen (Opting-in). Wie in anderen EU-Mitgliedstaaten wäre es auch in Österreich empfehlenswert, die Kontrolle über die Verarbeitung der Verbrauchsdaten bei den KundInnen zu belassen. Ein datenintensives Energieinformationsnetz sollte keinen „Anschluss- und Benutzungszwang“ enthalten (Roßnagel/Jandt 2010).

Mit der Einführung intelligenter Messsysteme wandelt sich das Stromnetz in ein Energieinformationsnetz mit Gemeinsamkeiten zur Telekommunikation. Dort ist in der e-Privacy-Richtlinie (2002/58/EG) festgelegt, dass Verkehrsdaten, die für Verrechnungszwecke erforderlich sind, nur bis zum Ablauf der Frist verarbeitet werden dürfen, innerhalb derer die Rechnung rechtlich angefochten werden kann. Nur die Rechnung selbst ist nach den handels- und steuerrechtlichen Vorschriften zu archivieren. Wie lange beispielsweise IP-Adressen gespeichert werden dürfen, hängt häufig vom gewählten Tarifmodell ab. Konkret bedeutet dies, dass bei einem Tarifmodell, welches nicht zeitabhängig oder nach Lastspitzen, sondern, wie bisher üblich, nach dem Gesamtverbrauch in kWh abrechnet, die Viertelstundenwerte überhaupt nicht für Verrechnungszwecke erfasst und gespeichert werden dürfen, sondern allenfalls nur für andere, gerechtfertigte Zwecke (z.B. Netzbetrieb). Es ist allerdings zu klären, inwieweit es für Zwecke wie beispielsweise des Netzbetriebs erforderlich ist, Daten in personenbezogener Form über einen längeren Zeitraum zu speichern.

Ein intelligentes Messsystem sollte so gestaltet werden, dass das Recht auf Schutz der Privatsphäre gewahrt bleibt, das eigentliche Ziel einer Einführung, nämlich eine Verbesserung der Energieeffizienz, aber erreicht wird. Das EIWOG 2010 sieht lediglich Feedback in Form einer monatlichen Verbrauchsinformation sowie durch ein Internetportal vor. Insbesondere beim Internetportal zeigen sowohl nationale als auch internationale Studien (vgl. Renner/Jamek/Urban 2011), dass die Zugangsschwelle zu hoch ist und die Informationen von den KundInnen kaum abgerufen werden. Es sind daher Möglichkeiten für zusätzliche Informations- und Feedbacksysteme zu schaffen, mit denen EndkundInnen bei Bedarf mehr Information über ihren Energieverbrauch erhalten.

Aus diesen Gründen empfiehlt die Österreichische Energieagentur, bei der Einführung intelligenter Messgeräte darauf zu achten, dass KundInnen zielgruppenorientiertes Feedback erhalten, um sie auch tatsächlich in die Lage zu versetzen, ihren Energieverbrauch zu steuern. Um die Form des Feedbacks für verschiedene Kun-

dengruppen zu ermitteln, empfiehlt die Österreichische Energieagentur überdies, die Einführung intelligenter Messgeräte mit einer umfassenden, wissenschaftlich begleiteten Testphase zu unterstützen. Dadurch sollten nicht nur der gesamtgesellschaftliche und individuelle Nutzen, sondern auch mögliche ökonomische wie nicht-ökonomische Bedenken der KonsumentInnen ermittelt und berücksichtigt werden. Denn nur wenn die KundInnen neue Zählerdienstleistungen als Chance wahrnehmen und keine Angst vor einer möglichen Überwachung haben, wird die Einführung intelligenter Messgeräte in Österreich erfolgreich sein.

Abschließend wird empfohlen, vor dem Beginn des flächendeckenden Einbaus intelligenter Messgeräte in Österreich die Fertigstellung des Mandats M/441 der europäischen Normenorganisationen (CEN, CENELEC und ETSI) abzuwarten. Dadurch könnte verhindert werden, dass auf Grundlage des geltenden Wettbewerbsrechts durch die Verwendung inkompatibler Protokolle in den verschiedenen Zählern Marktbarrieren für Lieferanten entstehen.

2 Einleitung

2.1 Aufgabenstellung

Aufgrund der Energieeffizienzrichtlinie und des Dritten Liberalisierungspakets der EU wird es bis spätestens 2020 zu einer Einführung von Smart Metering in Österreich kommen. Die Energieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie (2006/32/EG) fordert in Art. 13 individuelle Zähler, die den tatsächlichen Verbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit feststellen. Darüber hinaus fordert die Richtlinie, dass KundInnen so häufig eine Abrechnung auf der Grundlage des tatsächlichen Verbrauchs erhalten, dass sie ihr eigenes Energieverbrauchsverhalten regulieren können. Diese Anforderung lässt sich nur mit fernauslesbaren Zählern erfüllen. Die Einführung intelligenter Messsysteme hat mit der Umsetzung des Dritten Energiebinnenmarktpakets (2009/72/EG u. a.) zusätzlich an Dynamik gewonnen. Annex I fordert die Einführung intelligenter Messgeräte unter bestimmten Voraussetzungen bei 80 % der KundInnen bis 2020.

Die diesen legislativen Maßnahmen zugrundeliegende Annahme ist, dass durch mehr Informationen über den eigenen Energieverbrauch KundInnen in die Lage versetzt werden, ihren Verbrauch zu steuern und in weiterer Folge zu reduzieren. Ob und in welchem Ausmaß zusätzliches Feedback zu Energieeinsparungen führt, wird in der Literatur lebhaft diskutiert.² In den einschlägigen Studien reichen die Einsparpotentiale von 0 bis 10 Prozent. Für Österreich liegen allerdings noch keine belastbaren Informationen vor, wie Feedback auf das Verbrauchsverhalten wirkt. Im Rahmen des Energieeffizienz-Monitorings zur Umsetzung der RL 2006/32/EG wird ein Einsparungsfaktor durch die Einführung eines intelligenten Mess- und Abrechnungssystems in der Höhe von 3% des durchschnittlichen Jahresverbrauchs für Strom und Gas angenommen (Adensam et al. 2010),³ PwC (2010) geht in einer Studie für die E-Control von Einsparungen in der Höhe von 3,5% bei Strom und 7% bei Gas aus.

² Einen Überblick über die Literatur bieten etwa Benders et al. (2006), Darby (2006), Mountain (2006), Fischer (2007), van Elburg (2008), Sipe/Castor (2009), Dettli et al. (2009), Caiger-Smith/Burgess (2010), Darby (2010), Ehrhardt-Martinez et al. (2010), ESMA (2010), Hargreaves (2010), Langenheld (2010), Mannion (2010), Ofgem (2010a), Owen/Ward (2010), Stromback (2010), Renner et al. (2011).

³ www.monitoringstelle.at

Neben der Höhe möglicher Einsparungen aus zusätzlichem Feedback, sind auch viele Fragen des Datenschutzes und des Schutzes der Privatsphäre (*Privacy*) im Zusammenhang mit Smart Metering noch ungeklärt. Internationale Beispiele zeigen allerdings, dass Überlegungen zum Datenschutz eine bedeutende Rolle bei der Einführung von elektronischen Zählern (Smart Meters) spielen. So arbeiteten beispielsweise in den Niederlanden Konsumentenschutzgruppen erfolgreich gegen eine verpflichtende Einführung von elektronischen Zählern in Haushalten, weil datenschutzrechtliche Zweifel bei den KonsumentInnen nicht ausgeräumt werden konnten.

In Österreich wurde mit dem Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 2010 (EIWOG) eine rechtliche Grundlage für die Einführung intelligenter Messgeräte geschaffen. Die Ausarbeitung des Gesetzes fiel in die Laufzeit des vorliegenden Projekts, weshalb die Möglichkeit bestand, die Bedeutung von Datenschutz und Datensicherheit im Rahmen einer Stellungnahme zum Begutachtungsentwurf einzubringen.

Im vorliegenden Projekt wurde die Frage des Datenschutzes und des Rechts auf Privatsphäre im Zusammenhang mit der Einführung von elektronischen Zählern thematisiert. Es sollte die Frage bearbeitet werden, welche datenschutzrechtlichen Probleme bei der Einführung intelligenter Messgeräte in Österreich auftreten können und welche Lösungsmöglichkeiten sich anbieten.

2.2 Schwerpunkte des Projekts

Das Ziel des vorliegenden Projekts war es, die Einführung intelligenter Messgeräte in Österreich zu unterstützen, indem die Themen Datenschutz, Datensicherheit und Schutz der Privatsphäre in einer frühen Phase verhandelt und internationale Beispiele in die österreichische Diskussion eingebracht werden.

Durch dieses Projekt sollte

1. Expertise für relevante Akteure erarbeitet und verbreitet werden,
2. Information über den Zusammenhang von intelligenten Messgeräten und den Schutz der Privatsphäre an die Öffentlichkeit weitergegeben werden,
3. Berichte über internationale Beispiele gesammelt und die Frage nach der besonderen Betroffenheit von Haushalten mit niedrigen Einkommen thematisiert werden, sowie
4. ein Dialog zwischen den Stakeholdern auf Grundlage von Empfehlungen initiiert werden.

2.3 Einordnung in das Programm

Mehr Informationen über den eigenen Energieverbrauch sollen dazu führen, dass EndkundInnen Energie bewusster und sparsamer verbrauchen. Diese These unterstützt der Gesetzgeber sowohl auf europäischer Ebene (etwa durch die Energieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie oder das Dritte Energiebinnenmarktpaket) als auch in Österreich. Im EIWOG 2010 ist die Einführung intelligenter Messgeräte sowie die Erfassung und Speicherung der Zählerstände für die Zwecke Verrechnung, Kundeninformation und Energieeffizienz vorgesehen.

Die Steigerung der Energieeffizienz ist ein wesentlicher Eckpfeiler in der österreichischen und europäischen Klima- und Energiepolitik. Der Klima- und Energiefonds unterstützt daher Forschungs- und Marktdurchdringungsprojekte, die das Potential für Energiesparmaßnahmen heben. Projekte zur Erhöhung der Energieeffizienz zählen zu den vorrangigen Förderzielen des Klima- und Energiefonds.

Das vorliegende Projekt unterstützt die Einführung intelligenter Messgeräte (Smart Meter) in Österreich durch eine Thematisierung der datenschutzrechtlichen Anforderungen an ein Messsystem. Dadurch sollen mögliche Effizienzverbesserungen erreicht und gleichzeitig das Recht auf Privat- und Familienleben geachtet werden.

2.4 Verwendete Methoden

Die Themen Datenschutz, Datensicherheit und Schutz der Privatsphäre wurden zum Zeitpunkt der Antragstellung des vorliegenden Projekts (Juni 2009) zwar als relevant erkannt und etwa von den Netzbetreibern als eine der zentralen Herausforderungen benannt. Im Konkreten herrschte aber bei den künftig für die Durchführung Verantwortlichen noch große Unklarheit darüber, welche Möglichkeiten für die Verarbeitung von personenbezogenen Daten bestehen und auf welche Einschränkungen Rücksicht genommen werden muss. In anderen Worten: Netzbetreiber und Regulierungsbehörde hatten sich praktisch noch nicht ausreichend mit dem Datenschutzgesetz (DSG 2000) auseinandergesetzt.

Die verwendeten Methoden können aus diesem Grund in zwei Gruppen unterteilt werden:

1. Sozial- und rechtswissenschaftliche Recherchemethoden: Hier wurden vorwiegend internationale Texte berücksichtigt. Darüber hinaus wurden Gespräche mit internationalen ExpertInnen geführt.
2. Methoden zur Interaktion und zum Wissenstransfer: Um einen erfolgreichen Wissenstransfer zu initiieren und das Thema Datenschutz und Datensicher-

heit auch bei Energieversorgern zu verankern, wurden eine Reihe von bilateralen Gesprächen und Workshops sowie eine Konferenz organisiert.

2.5 Aufbau der Arbeit

Eingangs werden die rechtlichen Grundlagen für Smart Metering in Österreich sowie das Datenschutzgesetz dargestellt. Im Anschluss werden mögliche Funktionalitäten von intelligenten Messsystemen präsentiert. In einem weiteren Schritt werden verschiedene internationale Beispiele für den Umgang mit Datenschutz bei Smart Metering erläutert und soziale Aspekte im Zusammenhang mit der Fernauslesung und -steuerung berücksichtigt. Darüber hinaus wird auf Erfahrungen bei der Liberalisierung der Telekommunikation verwiesen.

Den Abschluss der Arbeit bilden Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die Einführung intelligenter Messgeräte in Österreich.

3 Inhaltliche Darstellung

3.1 Gesetzliche Grundlage von intelligenten Messgeräten

Anders als etwa in der Telekommunikation, wo es die KundInnen sind, die immer neue Mobiltelefone und Dienstleistungen fordern, ist es beim Strom der Gesetzgeber, der intelligente Messgeräte fordert. Die Einführung intelligenter Messgeräte ist also nicht markt-, sondern regulierungsgetrieben. Die wichtigsten europarechtlichen Grundlagen sind die Energieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie (2006/32/EG) und das Dritte Energiebinnenmarktpaket (2009/72/EG et al.). Die Umsetzung des Dritten Pakets in Österreich erfolgte durch das Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz (EIWOG) im Jahr 2010.

3.1.1 Energieeffizienz-Richtlinie 2006/32/EG (Energy Services Directive, ESD)

Art. 13 (1) ESD fordert von den EU-Mitgliedstaaten sicherzustellen, dass „alle Endkunden in den Bereichen Strom, Erdgas, Fernheizung und/oder -kühlung und Warmbrauchwasser individuelle Zähler zu wettbewerbsorientierten Preisen erhalten, die den tatsächlichen Energieverbrauch des Endkunden und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegeln.“ Eingeschränkt wird diese Forderung allerdings dadurch, dass sie nur dann umzusetzen ist, wenn es „technisch machbar, finanziell vertretbar und im Vergleich zu den potenziellen Energieeinsparungen angemessen ist.“

Entscheidend bei diesem Artikel ist die Forderung nach individuellen Zählern, die den tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit angeben. Der tatsächliche Energieverbrauch lässt sich auch mit Ferraris-Zählern messen. Die tatsächliche Nutzungsdauer ist allerdings nur mit intelligenten Messsystemen feststellbar.

Darüber hinaus sind individuelle Zähler immer dann einzusetzen, wenn bestehende Zähler ersetzt werden und dies technisch möglich und „im Vergleich zu den langfristig geschätzten potenziellen Einsparungen“ ökonomisch darstellbar ist. Hier ist kein Verweis auf die tatsächliche Nutzungsdauer enthalten.

Auch bei neuen Gebäuden sowie bei Gebäuden nach einer größeren Renovierung im Sinne der GebäudeRL (2002/91/EG) sind stets individuelle Zähler einzubauen. Auch in diesem Fall fehlt der Verweis auf die tatsächliche Nutzungsdauer. Allerdings fordert Art. 13 in diesem Fall individuelle Zähler auch ohne wirtschaftliche oder technische Einschränkungen.

Art. 13 (2) behandelt die **Energieabrechnung**. Diese soll nicht nur klar und verständlich sein, sondern „auf der Grundlage des tatsächlichen Verbrauchs“ auch so häufig durchgeführt werden, „dass die Kunden in der Lage sind, ihren eigenen Energieverbrauch zu steuern.“

Die Formulierung „häufig“ bzw. „frequently enough“ lässt unterschiedliche Interpretationen zu. Zwischen den Mitgliedstaaten besteht keine einheitliche Interpretation davon, was eine entsprechende Häufigkeit sein könnte.⁴ Die erklärenden Vermerke von der Europäischen Kommission im Rahmen des Dritten Energieliberalisierungspakets (für Strom 2009/72/EG) gehen zwar davon aus, dass eine monatliche Verbrauchsinformation ausreichen könnte. Diese interpretativen Vermerke werden allerdings nicht von allen Mitgliedstaaten akzeptiert und sind nicht Teil des Unionsrechts.

3.1.2 Drittes Binnenmarktpaket (StromRL 2009/72/EG und Gas RL 2009/73/EG)

In der so genannten StromRL (Richtlinie 2009/72/EG über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG) werden in Art. 3 Maßnahmen zum Schutz der KundInnen vorgegeben. In Art. 3 Abs. 11 ist angeführt, dass Mitgliedstaaten oder Regulierungsbehörden „nachdrücklich“ empfehlen sollen, zum Zweck der Förderung von Energieeffizienz und zur „Optimierung des Stromverbrauchs“ „gegebenenfalls“ intelligente Messsysteme oder intelligente Netze einzuführen.

Darüber hinaus wird in Art. 3 auf Maßnahmen zum Schutz der Kunden verwiesen, die in Anhang I aufgelistet sind. Folgende Forderung enthält Abs. 2

Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass intelligente Messsysteme eingeführt werden, durch die die aktive Beteiligung der Verbraucher am Stromversorgungsmarkt unterstützt wird. Die Einführung dieser Messsysteme kann einer wirtschaftlichen Bewertung unterliegen, bei der alle langfristigen Kosten und Vorteile für den Markt und die einzelnen Verbraucher geprüft werden sowie untersucht wird, welche Art des intelligenten Messens wirtschaftlich vertretbar und kostengünstig ist und in welchem zeitlichen Rahmen die Einführung praktisch möglich ist.

Entsprechende Bewertungen finden bis 3. September 2012 statt.

⁴ "As Article 13 does not explicitly mention smart metering, a number of MS argue that the provision of individual meters and, for example, the annual billing of energy consumption fulfils the requirements of the ESD. Other MS interpret Article 13 in another way. In particular, the provision to perform billing frequently enough to enable customers to regulate their own energy consumption is arguably a strong yet indirect case for intelligent metering technology" (Renner/Martins 2010, 3).

Anhand dieser Bewertung erstellen die Mitgliedstaaten oder eine von ihnen benannte zuständige Behörde einen Zeitplan mit einem Planungsziel von 10 Jahren für die Einführung der intelligenten Messsysteme. Wird die Einführung intelligenter Zähler positiv bewertet, so werden mindestens 80 % der Verbraucher bis 2020 mit intelligenten Messsystemen ausgestattet.

Die Mitgliedstaaten oder die von ihnen benannten zuständigen Behörden sorgen für die Interoperabilität der Messsysteme, die in ihrem Hoheitsgebiet eingesetzt werden, und tragen der Anwendung der entsprechenden Normen und bewährten Verfahren sowie der großen Bedeutung, die dem Ausbau des Elektrizitätsbinnenmarkts zukommt, gebührend Rechnung.

Aufgrund dieser Forderung in Anhang I Abs. 2 wird die verpflichtende Einführung von intelligenten Messsystemen im Entwurf für das Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz (EIWOG) vom Oktober 2010 begründet.

3.1.3 Erklärende Vermerke der Europäischen Kommission

Zur Interpretation des Dritten Binnenmarktpakets veröffentlichte die Europäische Kommission im Jänner 2010 erklärende Vermerke (European Commission 2010), die aber nicht rechtlich bindend sind. Folgende Punkte sind für die Einführung von intelligenten Messsystemen und regelmäßige Abrechnungen bzw. Verbrauchsinformationen relevant:

- Zugriff zu den Verbrauchsinformationen: Die StromRL (in Art 3 Abs 5) und die GasRL (in Art 3 Abs 6) fordern, dass KonsumentInnen ihre Verbrauchsdaten in einer einfach verständlichen Form bekommen. Im Anhang I wird diese Forderung noch ausgeführt. KundInnen sollen auch das Recht bekommen, ihre Verbrauchsdaten an Energielieferanten („registered supply undertaking“) kostenfrei weiterzugeben.
- Informative Abrechnungen: Ähnlich wie die EndenergieeffizienzRL⁵ fordern auch die Strom- und die Gas-RL,⁶ dass KonsumentInnen über ihren tatsächlichen Verbrauch so häufig informiert werden, dass sie ihr Verbrauchsverhalten regulieren können. Die Kommission argumentiert (2010, 6), dass die Einführung von Smart Meters in hohem Maße zur Erfüllung dieser Verpflichtung beitragen würde.⁷

⁵ Art 13 der RL 2006/32/EG

⁶ Anhang I Abs 1 lit i

⁷ “The Commission services note that the introduction of appropriate smart meters would greatly assist the fulfilment of this obligation” (European Commission 2010, 6).

- Implementierung von Smart Metering: Die StromRL verlangt, dass bis 2020 80 % der EndkundInnen über elektronische Zähler verfügen. Die erklärenden Vermerke führen eine Reihe potentieller Vorteile von Smart Metering auf. Die Zähler sollen jedenfalls bidirektional ausgerichtet sein und Dienstleistungen zur Verbesserung der Energieeffizienz im Haushalt ermöglichen. Hinsichtlich der Häufigkeit der Zählerablesung wird von der Europäischen Kommission (2010, 8) angenommen, dass eine monatliche Verbrauchsinformation ausreichend sein dürfte, damit EndkundInnen ihren Verbrauch steuern können.⁸ Bei der Implementierung eines Smart-Metering-Systems ist auf die Interoperabilität und auf die Anwendung von angemessenen Standards zu achten.

3.1.4 Energiewirtschafts- und organisationsgesetz (EIWOG 2010)

Mit dem Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 2010 (EIWOG 2010) wurden in Österreich einzelne Bestimmungen der Energieeffizienz-RL (2006/32/EG) sowie das Dritte Energiebinnenmarktpaket umgesetzt. Damit wurde auch die Grundlage für die Einführung und den Betrieb intelligenter Messgeräte in Österreich geschaffen.

Ein intelligentes Messgerät wird im EIWOG 2010 definiert als „eine technische Einrichtung, die den tatsächlichen Energieverbrauch und Nutzungszeitraum zeitnah misst und die über eine fernauslesbare, bidirektionale Datenübertragung verfügt.“ Grundsätzlich sieht das EIWOG 2010 – anders als im Dritten Energiebinnenmarktpaket vorgesehen – nicht die Einführung intelligenter Messsysteme, sondern nur intelligenter Messgeräte vor. Der Schwerpunkt liegt im österreichischen Recht beim Zähler.

In § 83. Abs. 1 EIWOG 2010 ist festgelegt, dass der Bundesminister für Wirtschaft, Familie und Jugend die Einführung intelligenter Messeinrichtungen per Verordnung festlegen kann. Vor einer Entscheidung muss allerdings eine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt und müssen die Datenschutzkommission und Vertreter des Konsumentenschutzes angehört werden. Netzbetreiber, die in Österreich auch Messstellenbetreiber sind, sind im Falle einer Verordnung durch den Bundesminister verpflichtet, KundInnen mit intelligenten Messgeräten auszustatten.

Im Dezember 2011 wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ) die Intelligente Messgeräte EinführungsVO gem. § 83 Abs. 1 EIWOG 2010 mit einem Zeitplan für die Einführung der Messgeräte in Österreich zur Begutachtung vorgelegt (BMWFJ 2011). Netzbetreiber haben demnach bis Ende

⁸ Diese Häufigkeit wurde ursprünglich von der Kommission gefordert, wurde im Rat allerdings abgelehnt.

2014 mindestens 15 %, bis Ende 2016 mindestens 45 % und bis Ende 2018 mindestens 95 % der an ihr Netz angeschlossenen Endverbraucher mit intelligenten Messgeräten auszustatten, die den Anforderungen der Intelligente Messgeräte-AnforderungsVO 2011 (IMA-VO 2011) entsprechen.

Netzbetreiber müssen, so § 84 Abs. 1 EIWOG 2010, täglich die verbrauchsspezifischen Zählerstände erfassen und speichern. Spätestens einen Tag nach erstmaliger Verarbeitung hat der Netzbetreiber sämtliche Verbrauchsdaten im Internet kostenlos zur Verfügung zu stellen. KundInnen erhalten eine Internet-Plattform, auf der ihre Verbrauchsdaten angezeigt werden. Das EIWOG 2010 stellt somit eine klare gesetzliche Grundlage dafür dar, dass Tageswerte erfasst und für die Zwecke „Verrechnung, Kundeninformation und Energieeffizienz“ verwendet werden dürfen. Die Erfassung von Verbrauchswerten in kürzeren Zeitintervallen (z. B. Viertelstundenwerte) wird hingegen nicht explizit geregelt.

Zusätzlich müssen die Netzbetreiber die monatlichen Messwerte der KundInnen an die Lieferanten weitergeben. Die KundInnen erhalten dann vom Lieferanten kostenlos einmal im Monat eine Verbrauchs- und Stromkosteninformation, entweder in elektronischer Form oder auf Papier (§ 84 Abs. 2 EIWOG 2010). Anders als von der Energieeffizienz-RL gefordert, ist allerdings keine Abrechnung vorgesehen, sondern lediglich eine Information über Verbrauch und Kosten, die keine finanzielle Transaktion nach sich ziehen muss. Der Kunde hat die Möglichkeit, einer Weitergabe der Verbrauchsdaten an den Lieferanten zu widersprechen.

Der Betrieb von intelligenten Messgeräten hat – wie es in § 83. Abs. 2 EIWOG 2010 ganz allgemein heißt – unter „Wahrung des Daten- und Konsumentenschutzes zu erfolgen.“ Die Regulierungsbehörde hat die Vertreter des Konsumentenschutzes sowie die Datenschutzkommission „weitestmöglich“ einzubinden. In der Praxis bedeutet das, dass Verordnungsentwürfe des Regulators im Rahmen des Begutachtungsprozesses der Datenschutzkommission zur Stellungnahme vorgelegt werden.

3.2 Gesetzliche Grundlagen für den Datenschutz

Der Schutz der Privatsphäre und die Verarbeitung personenbezogener Daten sind in Österreich durch eine Reihe von Verfassungsgesetzen geregelt, unter anderem durch die Europäische Menschenrechtskonvention (Art. 8 EMRK) sowie das Bundesgesetz über den Schutz personenbezogener Daten (Österreichisches Datenschutzgesetz 2000, DSG 2000).

Die Europäische Menschenrechtskonvention (EMRK) definiert etwa in Art. 8 das „Recht auf Achtung des Privat- und Familienlebens:“

Abs.1: Jedermann hat Anspruch auf Achtung seines Privat- und Familienlebens, seiner Wohnung und seines Briefverkehrs.

Abs.2: Der Eingriff einer öffentlichen Behörde in die Ausübung dieses Rechts ist nur statthaft, insoweit dieser Eingriff gesetzlich vorgesehen ist und eine Maßnahme darstellt, die in einer demokratischen Gesellschaft für die nationale Sicherheit, die öffentliche Ruhe und Ordnung, das wirtschaftliche Wohl des Landes, die Verteidigung der Ordnung und zur Verhinderung von strafbaren Handlungen, zum Schutz der Gesundheit und der Moral oder zum Schutz der Rechte und Freiheiten anderer notwendig ist.

Auch in der Charta der Grundrechte der Europäischen Union (Europäische Union 2010) wird in Art. 7 im Sinne der EMRK die Achtung des Privat- und Familienlebens definiert: „Jede Person hat das Recht auf Achtung ihres Privat- und Familienlebens, ihrer Wohnung sowie ihrer Kommunikation.“ In Art. 8 wird der „Schutz personenbezogener Daten“ definiert. Nach Art. 8 Abs. 1 hat jede Person das Recht auf Schutz der sie betreffenden personenbezogenen Daten. Wenn personenbezogene Daten verwendet werden, dürfen diese, wie in Art. 8 Abs. 2 festgelegt ist, „nur nach Treu und Glauben für festgelegte Zwecke und mit Einwilligung der betroffenen Person oder auf einer sonstigen gesetzlich geregelten legitimen Grundlage verarbeitet werden.“ Darüber hinaus wird jeder Person das Recht zugesprochen, Auskunft über die sie betreffenden erhobenen Daten zu erhalten und die Berichtigung der Daten zu erwirken. Schließlich sieht Art. 8 Abs. 3 vor, dass die Einhaltung der Vorschriften von einer unabhängigen Stelle überwacht wird.

3.2.1 Datenschutzgesetz 2000 (DSG 2000)

§ 1 DSG 2000 legt fest, dass: „jedermann, insbesondere auch im Hinblick auf die Achtung seines Privat- und Familienlebens, Anspruch auf Geheimhaltung der ihn betreffenden personenbezogenen Daten [hat], soweit ein schutzwürdiges Interesse daran besteht.“ Das heißt, grundsätzlich besteht ein umfassender Geheimhaltungsanspruch bei personenbezogenen Daten.

Sind Messdaten personenbezogene Daten und ist daher das DSG anzuwenden? Da der Netzbetreiber Leistungen ausschließlich gegenüber identifizierten Vertragspartnern erbringt (Personen, Unternehmen, sonstige Einrichtungen) und die Zählgeräte eindeutig zugeordnet werden können, sind – hierin ist sich die relevante Literatur einig – auch Messdaten personenbezogene Informationen in Bezug auf den entsprechenden Vertragspartner (Karg 2010; Müller 2010; Raabe 2010; TF Smart Grids 2010b; LBD-Beratungsgesellschaft 2009). Der Personenbezug ist auch dann gegeben, wenn Daten pseudonymisiert oder verschlüsselt werden, jedoch der

Energieversorger oder Dritte im Besitz geeigneter Schlüssel oder Codelisten sind, die eine Wiederherstellung von Daten ermöglichen, zu denen Personen identifiziert und zugeordnet werden können.

Messdaten aus intelligenten Messsystemen sind nicht öffentlich zugänglich und werden von den Verbrauchern in der Regel nicht öffentlich bekannt gemacht. Diese Messdaten sind daher schutzwürdige Daten nach dem DSG 2000.

Das „Verarbeiten von Daten“ wird im DSG 2000 (§ 4, Z 4) als das Ermitteln, Erfassen, Speichern, Aufbewahren, Ordnen, Vergleichen, Verändern, Verknüpfen, Vielfältigen, Abfragen, Ausgeben, Benützen, Überlassen, Sperren, Löschen, Vernichten oder jede andere Art der Handhabung von Daten einer Datenanwendung durch den Auftraggeber oder Dienstleister mit Ausnahme des Übermittels von Daten definiert.

In einer strikten Interpretation der Definition von „Verarbeiten“ aus dem DSG 2000 stellt das Messen und Speichern von Verbrauchsdaten im Zähler bereits eine Verarbeitung dar. Auch wenn Daten nur im Zähler gespeichert und nicht weitergegeben werden, sind Netzbetreiber Auftraggeber im Sinne des DSG 2000 und brauchen eine rechtliche Grundlage für die Verarbeitung.

Mit den zuständigen Datenschutzbehörden ist abzuklären, ob bereits die Speicherung der Daten in der Kundenanlage, oder erst die Übertragung der Messdaten und Speicherung außerhalb eine Verarbeitung im Sinne des DSG 2000 darstellt.

3.2.2 Zulässigkeit der Datenverwendung im DSG 2000

Nach § 7 Abs. 1 DSG 2000 dürfen Daten **verarbeitet** werden, soweit Zweck und Inhalt der Datenanwendung von den gesetzlichen Zuständigkeiten oder rechtlichen Befugnissen des jeweiligen Auftraggebers gedeckt sind und die schutzwürdigen Geheimhaltungsinteressen der Betroffenen nicht verletzt werden.

Nach § 8 Abs. 1 DSG 2000 sind schutzwürdige Daten gemäß § 1 Abs. 1 DSG 2000 bei einer Datenverwendung dann **nicht** verletzt, wenn

- eine ausdrückliche gesetzliche Ermächtigung oder Verpflichtung zur Verwendung der Daten besteht;
- der Betroffene einer Datenverwendung zugestimmt hat;
- lebenswichtige Interessen die Datenverwendung erfordern; oder
- wenn überwiegende berechnete Interessen des Auftraggebers oder eines Dritten (z. B. Lieferant oder Dienstleister) die Datenverwendung erfordern, etwa zur Erfüllung einer vertraglichen Verpflichtung oder übergeordneter Interessen (z. B. Energiesicherheit, Netzqualität, etc.).

Darüber hinaus dürfen nach § 7 Abs. 2 DSG 2000 Daten übermittelt werden, wenn:

- eine gesetzliche Zuständigkeit bzw. eine rechtliche Befugnis besteht, die die Datenverarbeitung für einen konkreten Zweck regelt (nach § 7 Abs. 1 DSG 2000);
- der Empfänger dem Übermittelnden seine ausreichende gesetzliche Zuständigkeit oder rechtliche Befugnis im Hinblick auf den Übermittlungszweck glaubhaft gemacht hat – soweit diese nicht außer Zweifel steht;
- durch Zweck und Inhalt der Übermittlung die schutzwürdigen Geheimhaltungsinteressen des Betroffenen (nach § 8 DSG 2000) nicht verletzt werden.

Jedenfalls gelten bei jeder Verarbeitung personenbezogener Daten die Grundsätze der Zweckbindung und der Datenminimierung:

- **Zweckbindung:** Jede Ermittlung und Weiterverwendung von personenbezogenen Daten braucht einen festgelegten, eindeutigen und rechtmäßigen Zweck (§ 6 Abs. 1 Z 2 DSG 2000).
- **Datenminimierungsgrundsatz:** Für einen konkreten Zweck dürfen personenbezogene Daten nur in dem geringstmöglichen Umfang verwendet werden (Grundsatz des geringsten Mittels bzw. der Verhältnismäßigkeit, § 6 Abs. 1 Z 3 DSG 2000).

3.2.3 Fazit

Das „Verarbeiten von Daten“ wird im DSG 2000 (§ 4, Z 4) als das Ermitteln, Erfassen, Speichern, Aufbewahren etc. von Daten einer Datenanwendung durch den Auftraggeber oder Dienstleister mit Ausnahme des Übermittels von Daten definiert. Für die Datenverarbeitung in intelligenten Messgeräten heißt das, dass das Messen und Speichern von Verbrauchsdaten bereits im Zähler eine Verarbeitung im Sinne des DSG 2000 darstellt. Auch wenn Daten nur im Zähler gespeichert und nicht weitergegeben werden, sind Netzbetreiber Auftraggeber im Sinne des DSG 2000 und brauchen für die Verarbeitung eine rechtliche Grundlage.

Darüber hinaus braucht jede Ermittlung und Weiterverwendung von personenbezogenen Daten einen festgelegten, eindeutig und rechtmäßigen Zweck, und es dürfen nur Daten verarbeitet werden, die diesem Zweck dienen und die für diesen Zweck verhältnismäßig sind. Eine Verarbeitung von Daten „auf Vorrat“ ist nicht zulässig (vgl. dazu auch Abschnitt 3.7.2.2).

Legt die vorliegende gesetzliche Regelung im EIWOG 2010 für die Einführung intelligenter Messgeräte in Österreich (vgl. Abschnitt 3.1.4) einen eindeutigen Zweck für die Datenverarbeitung fest? Reicht die gesetzliche Zweckbestimmung aus, dass

Betroffene die Datenverwendung gegen sich gelten zu lassen haben? Und kann dieser Zweck die Zustimmung des Einzelnen ersetzen (König 2010)?

Im EIWOG 2010 sind weder der Zweck, noch die dafür notwendigen Mittel hinreichend definiert. Der Zweck ist mit „Verrechnung, Kundeninformation und Energieeffizienz“ nicht eindeutig definiert. Als Mittel zur Erreichung der Zwecke Verrechnung, Kundeninformation und Energieeffizienz ist im EIWOG 2010 vorgesehen, dass täglich die verbrauchsspezifischen Zählerstände im Internet angeboten werden müssen und monatliche eine Verbrauchs- und Stromkosteninformation angeboten werden muss (außer der Kunde lehnt dies ab).

Wie im nächsten Abschnitt zu sehen sein wird, hängt die Möglichkeit der Bildung von Verhaltensprofilen eines Haushaltes von der Frequenz der Messung ab. Die konkrete technische Ausgestaltung eines intelligenten Messsystems ist dafür entscheidend. Nachdem Verbrauchsdaten personenbezogene Daten sind und das DSGVO 2018 anzuwenden ist, ist aber nichtsdestoweniger ein festgelegter, eindeutiger und rechtmäßiger Zweck für die Datenverarbeitung erforderlich.

3.3 Funktionalitäten von intelligenten Messsystemen

Wo der Strom- und Gasverbrauch der KundInnen abgerechnet wird, muss die gelieferte Menge mit Hilfe von entsprechenden Zählern gemessen werden. Konventionelle Zähler (Ferraris-Zähler) messen die gesamte Menge an geliefertem Strom und Gas. Abgelesen wird entweder durch Selbstaulesung oder durch Zählerableser des Verteilungsnetzbetreibers. Die Differenz aus dem ausgelesenen Zählerstand und der vorangegangenen Ablesung ergibt den aktuellen Verbrauch. Sind diese beiden Varianten nicht möglich, wird der Zählerstand rechnerisch angenähert. Diese Information wird für die Rechnungslegung verwendet und wird im Kundenservicesystem des EVUs gespeichert. Daten zur Netzführung werden erst auf Transformatorebene gesammelt.

Intelligente Messgeräte verändern diese Praxis und können zu Vorteilen für KonsumentInnen führen, indem sie mehr Informationen und direktes Feedback über den Energieverbrauch liefern (etwa über ein Display). Smart Metering ermöglicht die genaue Abrechnung der tatsächlich verbrauchten Menge an Energie und würde das Ende der rechnerischen Verbrauchsermittlung bedeuten. Dadurch ist es u.a. auch leichter, den Versorger zu wechseln und dabei eine transparente Abrechnung zu erhalten. Versorger können KundInnen flexible Tarife anbieten, die stärker auf Zielgruppen orientiert sind und die unterschiedlichen Lebensstile besser reflektieren können. Intelligente Strommessgeräte und ein darauf aufbauendes Feedback können den KundInnen auch den eigenen Energieverbrauch transparent machen.

Durch eine zeitnahe Rückmeldung soll ein sparsamer Umgang mit Energie gefördert werden. Je unmittelbarer und detaillierter das Feedback ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass KundInnen bewusst wird, welche Geräte wie viel Energie verbrauchen.

Die Einführung von Smart Metering beinhaltet aber auch Kosten. Diese betreffen nicht nur die monetären Investitions- und Instandhaltungskosten des intelligenten Messsystems, sondern auch nicht-monetäre Kosten. Darunter fällt etwa auch der Eingriff in die Privatsphäre eines Haushalts, der umso intensiver ist, je öfter die Verbrauchswerte eines Zählers ausgewertet und übermittelt werden.

3.3.1 Profilbildung durch Messdaten

Die Frequenz der Messung entscheidet über die Möglichkeit der Profilbildung einer Person oder eines Haushalts. Je öfter verbrauchsspezifische Zählerstände erfasst und gespeichert werden, desto problematischer sind die Daten aus einer Privacy-Perspektive (vgl. Abbildung 1 und 2). Tatsächlich birgt die Lösung einer automatischen und feingranularen Verbrauchserfassung durch den Stromzähler die Möglichkeit zur Erstellung eines präzisen Lastprofils: Bei einer Auflösung von 15 Minuten fallen ca. 35.000 Messpunkte im Jahr an.

Die hochfrequente Erfassung des Verbrauchs ermöglicht die Ermittlung detaillierter Nutzungsprofile, da viele Handlungen des täglichen Lebens in der Wohnung zumindest mittelbar zum Verbrauch von Energie führen. In der Nutzung dieser Ressourcen spiegeln sich somit Tagesabläufe wider: Zu welcher Uhrzeit geht jemand zu Bett? Zu welcher Uhrzeit steht er oder sie auf? Mit wie vielen Personen wohnt er oder sie im Haushalt? Bewohnt jemand die Wohnung regelmäßig? Wie häufig kocht er oder sie? Wann verlässt jemand das Haus? Wann kommt er oder sie zurück? Wie häufig wird das Baby gewickelt (Heizstrahler über dem Wickeltisch)? Verändern sich die Lebensgewohnheiten (Nachwuchs, Besuch)? Solche Informationen können für verschiedene Zwecke von Interesse sein, von der Marktforschung bis hin zur sicherheitspolizeilichen Nutzung (Müller 2010, 360).

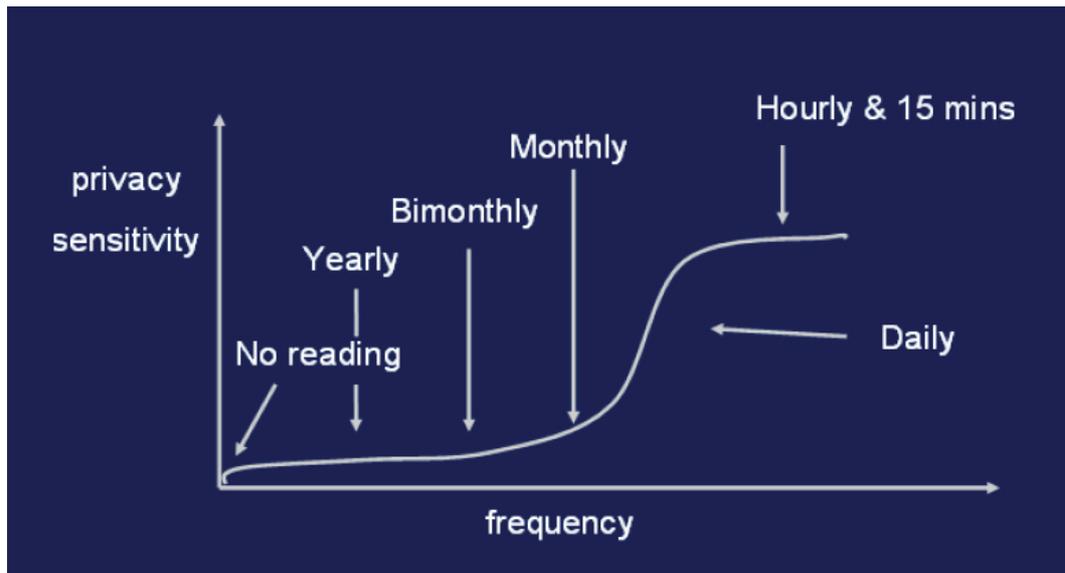


Abbildung 1: Zusammenhang zwischen Sensibilität⁹ der Daten und Frequenz der Messung nach Edelenbos (2010)

Auch bei vermeintlich anonymisierten Daten besteht durch Zusatzerhebungen oder Zusatzauswertungen die Möglichkeit, zugeordnete Personen zu identifizieren. So konnte gezeigt werden, dass angeblich anonymisierte Datensätze mit modernen Verknüpfungstechnologien relativ einfach de-anonymisiert werden können. Sweeney (2000) konnte nachweisen, dass nur durch die Verknüpfung von Geschlecht, Geburtsdatum und Postleitzahl 87 % der US-Bevölkerung eindeutig zugeordnet werden können. Barbaro und Zeller (2006) berichten von der Veröffentlichung von anonymisierten AOL-Suchdaten für Forschungszwecke, die unmittelbar zur Identifizierung einer Reihe von Anwendern führte. Acquisti and Gross (2009) gelang es, Sozialversicherungsnummern aus öffentlich verfügbaren Daten zu gewinnen.

Durch die Digitalisierung der Messdaten, die langfristige Aufzeichnung, die Verknüpfungsmöglichkeiten derartiger Verbrauchsprofile mit anderen Daten und ein Auslesen der Daten per Fernzugriff sind – argumentieren etwa die Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2010) – Möglichkeiten gegeben, die massiv in die Privatsphäre des Betroffenen eingreifen können. Moritz Karg (2010, 366), Experte am Landeszentrum für Datenschutz in Schleswig-Holstein, argumentiert sogar, dass "keine andere Technologie, bis auf eine umfassende Ton- und Videoüberwachung, derart in der Lage [ist], detaillierte Lebensprofile von Menschen innerhalb ihrer Wohnung (...) zu erstellen."

⁹ Sensibilität wird hier nicht nach dem DSGVO 2018 verstanden, das unter „sensiblen Daten“ besonders schutzwürdige Daten natürlicher Personen über ihre rassistische und ethnische Herkunft, politische Meinung, Gewerkschaftszugehörigkeit, religiöse oder philosophische Überzeugung, Gesundheit oder ihr Sexualleben versteht.

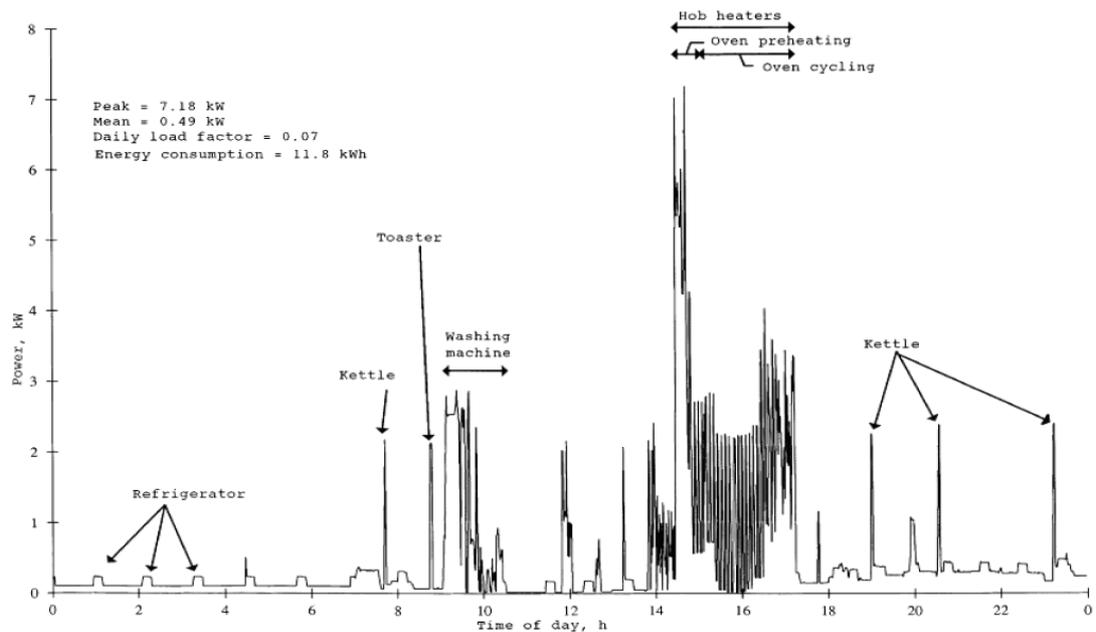


Abbildung 2: Gewinnung von Verhaltensprofilen bei hochfrequenter Leistungsmessung nach Quinn (2009)

Kein Personenbezug ist nur dann gegeben, wenn die Messwerte bereits vor der Übermittlung aggregiert und so zusammengefasst werden, dass diese Daten auch durch Zusatzerhebungen nicht mehr einer Person im Sinne des DSGVO 2000 zugeordnet werden können. Um die Identifikation von Vorgängen in einem bestimmten Haushalt zu erschweren, ist auch eine Zusammenfassung der Profile mehrerer Haushalte denkbar (Müller 2010, 362) (vgl. Abbildung 3).

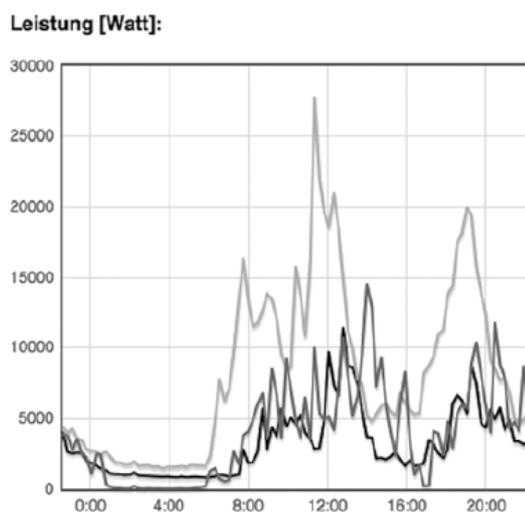


Abbildung 3: Aggregiertes Lastprofil von 100 Haushalten (Müller 2010, 363)

Grundsätzlich kann umgekehrt den Netzbetreibern ein berechtigtes Interesse zugesprochen werden, individuelle Lastprofile zu verwenden. Dem Energieversorger können die genaueren Verbrauchszahlen dazu dienen, die Bereitstellung von Strom im Netz zu optimieren und so den kurzfristigen Zukaufbedarf an der Strombörse zu minimieren oder die Kraftwerkseinsatzplanung zu optimieren. Dazu ist allerdings kein Personenbezug notwendig, sondern reicht die Übermittlung der aggregierten Daten.

3.3.2 Geplante Funktionalitäten in Österreich

Die österreichische Regulierungsbehörde Energie-Control Austria (E-Control) fasste bereits in einem Konsultationspapier im April 2007 erste grundlegende Anforderungen an die Einführung von innovativen Messsystemen zusammen. So soll sichergestellt werden, „dass alle Marktteilnehmer (nicht nur Netzbetreiber) nachhaltig den maximalen Nutzen aus der Einführung moderner Messsysteme ziehen können“ (E-Control 2007, 3). Folgende grundlegende Anforderungen wurden von der E-Control (2007) an innovative Messsysteme gestellt:

- Lastgangmessung
- Zwei-Wege-Datenkommunikation
- Mehrtarif-Funktionalität
- Import- und Exportmessung
- Erfassung von Spannungsqualitätsparametern
- Erfassung von Versorgungsunterbrechungen
- Zentral steuerbare Leistungsbegrenzung bzw. -unterbrechung
- Informationsdisplay am Messgerät
- Kommunikationsschnittstelle für externes Display
- Kommunikationsschnittstelle zur Erfassung der Daten von externen Messgeräten (z. B. Gas, Wasser, Fernwärme): Einbindung verschiedener Energiearten in eine bestehende Smart-Metering-Infrastruktur

Darüber hinaus forderte die E-Control, dass die Messdaten vom Netzbetreiber sowohl den Verbrauchern bzw. Erzeugern als auch autorisierten Marktteilnehmern, insbesondere Lieferanten und Energiedienstleistungsunternehmen in elektronischer Form jederzeit zugänglich gemacht werden.

Im Juni 2010 veröffentlichte die E-Control einen Leistungskatalog für fernauslesbare Smart-Metering-Systeme im Bereich Strom als Grundlage für eine öffentliche Diskussion mit den MarktteilnehmerInnen (E-Control 2010, 7-9). Der Leistungskatalog bildete die Grundlage für die Intelligente Messgeräte-Anforderungsverordnung (IMAVO 2011), die von der E-Control am 7. Juli 2011 als Begutachtungsentwurf veröffentlicht wurde.

3.3.2.1 Intelligente Messgeräte-Anforderungsverordnung (IMA-VO 2011)

Die IMA-VO 2011 wurde am 25. Oktober 2011 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht und trat am 1. November 2011 in Kraft. Die Verordnung bestimmt die Anforderungen, denen intelligente Messgeräte gemäß § 7 Abs. 1 Z 31 EIWOG 2010 zu entsprechen haben und gemäß § 59 EIWOG 2010 bei der Ermittlung der Kostenbasis für die Entgeltbestimmung in Ansatz zu bringen sind.

Der Zweck der IMA-VO 2011 ist es, gem. § 83 Abs. 2 EIWOG 2010 jene technischen Mindestfunktionalitäten durch Verordnung zu bestimmen, denen intelligente Messgeräte iSv § 7 Abs. 1 Z 31 EIWOG 2010 zu entsprechen haben. In den Erläuterungen der VO wird festgehalten, dass hier Anforderungen an die Zähler definiert werden, die prinzipielle Möglichkeit etwa zur Speicherung der Daten im Zähler allerdings noch nicht die Art oder den Umfang des Auslesezyklus bestimmt. Um gem. § 84 Abs. 4 den Detaillierungsgrad und die Form der Bereitstellung der Verbrauchsinformationen festzulegen, werden zwei weitere Verordnungen vorbereitet.

Die IMA-VO 2011 definiert, dass intelligente Messgeräte folgenden Mindestfunktionsanforderungen zu entsprechen haben (§ 3 Z 1-12 IMA-VO 2011):

1. Die intelligenten Messgeräte haben über eine **bidirektionale** Kommunikationsanbindung zu verfügen.
2. Die intelligenten Messgeräte sind dahingehend auszustatten, dass eine Messung und Speicherung von Zählerständen, Leistungsmittelwerten oder Energieverbrauchswerten in einem **Intervall von 15 Minuten** möglich ist. Die Messung bezieht sich dabei auf Bezug und Lieferung von Wirkenergie oder Wirkleistung. Weiters sind die Geräte so auszustatten, dass sie die Speicherung des zum erfassten Zählerstand, Leistungsmittelwert oder Energieverbrauchwert gehörenden Zeitstempels und des entsprechenden Datums ermöglichen. Die intelligenten Messgeräte haben zudem die Möglichkeit zu bieten, einen täglichen Verbrauchswert zu speichern.
3. Die intelligenten Messgeräte haben die Möglichkeit zu bieten, alle in Z 2 angeführten Daten der **maximal letzten 60 Kalendertage im Gerät selbst abzulegen**. Die Geräte sollen weiters gewährleisten, dass im Falle eines Ausfalls der Versorgungsspannung alle Daten so lange erhalten bleiben, dass eine lückenlose Rekonstruktion möglich ist.
4. Die intelligenten Messgeräte haben die Möglichkeit zu bieten, über eine Kommunikationsschnittstelle einmal täglich alle bis Mitternacht des jeweiligen Kalendertages gemäß Z 2 erfassten Daten bis spätestens 12:00 Uhr des darauffolgenden Kalendertages an den Netzbetreiber auszugeben.

5. Die intelligenten Messgeräte haben die Möglichkeit zu bieten, über eine Kommunikationsschnittstelle mit jedenfalls **vier externen Mengemessgeräten** die Kommunikation in beide Richtungen aufzubauen und die Datenübertragungen für diese externen Geräte zu gewährleisten. Sollten über diese Kommunikationsschnittstelle externe batteriebetriebene Mengemessgeräte kommunizieren, ist dies unter möglicher Maximierung der Batterielebensdauer dieser externen Mengemessgeräte zu gewährleisten. Der Zugriff sowie die Spezifikationen dieser Schnittstelle sind bei gemeinsamer Nutzung mit anderen Sparten mit allen Berechtigten ab Einbau zu harmonisieren und auf Anfrage der Berechtigten diesen diskriminierungsfrei zur Verfügung zu stellen.
6. Die intelligenten Messgeräte sind dahingehend auszustatten, dass sie über eine **Kommunikationsschnittstelle mit in der Kundenanlage vorhandenen externen Geräten kommunizieren** sowie mindestens alle gemäß Z 2 erfassten Daten unidirektional ausgeben können. Der Zugriff sowie die Spezifikationen dieser Schnittstelle sind bei Bedarf allen Berechtigten auf deren Anfrage ab Einbau des intelligenten Messgerätes diskriminierungsfrei zur Verfügung zu stellen. Diese Schnittstelle ist zur unidirektionalen Ausgabe von Daten und Informationen zu konfigurieren. Eine über die oben beschriebene Nutzung hinausgehende Verwendung dieser Schnittstelle zur Steuerung des Zählers ist nicht vorzusehen.
7. Die intelligenten Messgeräte sowie ihre Kommunikation, auch zu externen Geräten gemäß Z 5 und 6, sind nach anerkanntem Stand der Technik **abzusichern und zu verschlüsseln**, um Unberechtigten den Zugriff nicht zu ermöglichen. Die Kommunikation, auch zu externen Geräten gemäß Z 5 und 6, ist nach dem Stand der Technik mit einem individuellen kundenbezogenen Schlüssel zu authentisieren und zu verschlüsseln.
8. Die intelligenten Messgeräte sind dahingehend auszustatten, dass die Möglichkeit besteht, die **Kundenanlage von der Ferne abzusperren** oder für die Wiedereinschaltung und Freigabe durch den Kunden aus der Ferne zu unterstützen sowie deren maximalen **Bezug an elektrischer Leistung zu begrenzen**.
9. Die intelligenten Messgeräte sind mit einer **internen Uhr** sowie einer Kalenderfunktion auszustatten. Zudem haben die Messgeräte die Möglichkeit zu bieten, eine Fernsynchronisation der internen Uhr und Kalenderfunktion vorzusehen.
10. Die intelligenten Messgeräte haben ein Status- bzw. Fehlerprotokoll und ein **Zugriffsprotokoll** zu unterstützen. Zudem sind die Geräte mit einer Manipulationserkennung auszustatten.
11. Die Möglichkeit eines **Softwareupdates aus der Ferne** ist unter Einhaltung der eichrechtlichen Vorschriften vorzusehen.

12. Die intelligenten Messgeräte haben den **maß- und eichgesetzlichen und datenschutzrechtlichen Bestimmungen sowie dem anerkannten Stand der Technik zu entsprechen.**

3.3.3 Gruppe der Europäischen Strom- und Gasregulatoren (ERGEG)

Neben den Funktionalitäten, die von der österreichischen Regulierungsbehörde vorgesehen werden, wurden auch auf europäischer Ebene wünschenswerte Funktionen eines intelligenten Messsystems vorgeschlagen. Die Gruppe der Europäischen Strom- und Gasregulatoren (ERGEG) ist ein Beratungsgremium für Aspekte des internen Energiemarktes für die Europäische Kommission. Hinsichtlich einer Einführung intelligenter Messgeräte formulierten die Regulatoren der Mitgliedsstaaten bereits 2007 Mindestanforderungen. Auf technischer Ebene fordern die Regulatoren, dass die Mindestanforderungen beim System und nicht bei den Geräten angewandt werden, sodass diese Anforderungen unabhängig vom Design eines Smart-Metering-Systems und den eingesetzten Geräten erreicht werden können. Für entsprechende Interoperabilität und die Verwendung von Standards ist zu sorgen.

ERGEG (2007, 6) formulierte folgende Mindestanforderungen:

- Fernauslesbarkeit des Zählers,
- Erfassung der Lastprofilaten,
- Bei Bedarf Zugriff auf die Zählerdaten für die KundInnen,
- Bei Bedarf Zugriff auf die Zählerdaten für Dritte,
- Tarifregister für zeitabhängige Tarife,
- Zählermanagement aus der Zentrale,
- Möglichkeit zur Fernabschaltung und Begrenzung des maximalen Bezugs an elektrischer Leistung,
- Möglichkeit zur Übertragung von Preissignalen an die KundInnen

In Bezug auf Datensicherheit und -schutz argumentiert ERGEG in den „*Draft Guidelines of Good Practice on Regulatory Aspects of Smart Metering for Electricity and Gas*“ dass die Entscheidung, welche Daten von wem verwendet werden, immer bei den KundInnen liegen soll.

It is always the customer that chooses in which way metering data shall be used and by whom, with the exception of metering data required to fulfil regulated duties and within the national market model. The principle should be that the party request-

ing information shall state what information is needed, with what frequency and will then obtain customer's approval for this (ERGEG 2010, 48).

3.3.4 Funktionalitäten aus dem OPEN Meter Projekt

Auch von Seiten der Wissenschaft wurden Mindestanforderungen für intelligente Messsysteme ausgearbeitet. Im Rahmen des OPEN Meter Projekts¹⁰ wurden sowohl generelle Anforderungen an die Zählerinfrastruktur¹¹ als auch Anforderungen an die einzelnen Komponenten (z. B. Zähler, Konzentratoren) und die Kommunikation zwischen den Zählern bis zu den Konzentratoren und dem zentralen Datensystem formuliert. In diesen drei Bereichen wurden die Anforderungen in minimale, fortgeschrittene und optionale Anforderungen getrennt (Open Meter Consortium 2009a).

Folgende **Systemanforderungen** wurden identifiziert:

Anwendungsfall	Beschreibung
Mindestanforderungen	
Registrierung des Zählers	Wird ein neuer Zähler angeschlossen, soll das Zentralsystem den Zähler entweder direkt oder über den Konzentrator erkennen. Nach der Registrierung ist der Zähler einsatzbereit.
Tarif-Fernprogrammierung	Jene Parameter, die für Tarife relevant sind, sollen fernprogrammiert werden können. Idealerweise können entweder die Tarifregister per Fernkommunikation eingestellt und verändert werden, oder die Zuordnung der Messwerte zu den jeweiligen Tarifzonen geschieht erst im zentralen Messdatenmanagementsystem.
Ablesung des Zählers (bei Bedarf)	Zählerstände sollen bei Bedarf gelesen werden. Wenn der Zähler nicht gelesen werden kann, soll der letzte gespeicherte Wert gesendet werden.
Zyklische Ablesung des	Zyklisches Lesen der Zähler innerhalb einer Deadline

¹⁰ Open Meter. Energy Project No. 226369. Funded by EC, www.openmeter.com.

¹¹ Advanced Multi-Metering Infrastructure (AMI)

Zählers (für die Abrechnung)	und Senden des Werts zur Zentrale. Wenn der Zähler nicht gelesen werden kann, soll der letzte gespeicherte Wert gesendet werden.
Fernabschaltung und -zuschaltung	Die Stromversorgung soll an einem bestimmten Datum zentral abgeschaltet, und bei Bedarf wieder zugeschaltet werden können. Der letzte Zählerstand vor der Ab- und Zuschaltung wird dabei gelesen.
Leistungskontrolle	Die Aktivierung einer Verbrauchskontrolle erlaubt es, untypisch hohe Verbräuche festzustellen. Wenn die Verbrauchskontrolle aktiviert ist, unterbricht der Zähler die Stromzufuhr, wenn die elektrische Leistung einen definierten Grenzwert überschritten hat. Die Aktivierung soll zentral gesteuert werden können.
Synchronisierung des Taktsignals beim Zähler	Datum- und Uhrzeiteinstellungen im Zähler (und Konzentrator) sollen zentral oder beim jeweiligen Konzentrator synchronisiert werden.
Zentrale Aktualisierung der Gerätesoftware	Gerätesoftware am Zähler soll so aktualisiert werden können, dass Messwerte und andere Teile des Zählers nicht beschädigt werden. Die Aktualisierung sollte genaue Sicherheitsmechanismen enthalten.
Warneinrichtung und Event Management	Jedes Gerät im System soll Warnmeldungen und Ereignisse mit Datum und Zeit ihres Auftretens erfassen und an die Zentrale weitergeben können. Typische Warnmeldungen sind etwa Fehlfunktion, kritische Abweichung der Uhr im Zähler, unautorisierter Zugriff zum Zähler, Spannungsabfall, etc. Typische Ereignisse sind etwa Leistungskontrolle, Stromabschaltung, Updates, Versenden eines Warnhinweises an den Kunden, etc.
Unterbrechungsmeldung	Der Zähler soll Unterbrechungen aufzeichnen und diese Information (zumindest Beginnzeit, Datum und Dauer der Unterbrechung) an die Zentrale sowie an das Zählerdisplay und/oder ein Kommunikationsgerät beim Endkunden senden.
Diebstahls- und Betrugs-	Der Zähler soll mögliche unautorisierte Zugriffe er-

erkennung	fassen (z.B. Öffnen, Manipulation der eingebetteten Software, Anbringen von Magnetfeldern, etc.) und an die Zentrale weitergeben. Das System soll Energieverluste analysieren können.
Fernzugang zum Konzentratoren	Der Konzentratoren soll zentral gesteuert werden können (für Registrierung, Programmierung, Ablesung, Aktualisierung der Gerätesoftware, etc.)
Lastprofil-Management	Der Zähler soll Lastprofile aufzeichnen und weitergeben können. Die Zentrale soll die Lastprofile periodisch sammeln und bei Bedarf an Netzbetreiber oder Lieferanten („ <i>Legacy System</i> “) weitergeben können.
Erweiterte Anforderungen	
Automatische Anpassung an Netzveränderungen	Das System soll sich automatisch an Strukturveränderungen im Niederspannungsnetz anpassen können. Das System soll neue Zähler entdecken können (entweder direkt oder über den Konzentratoren)
Erreichbarkeitskontrolle beim Zähler	Die Zentrale überprüft periodisch den Zustand der Kommunikation mit dem Zähler, um festzustellen, ob jeder Zähler erreichbar oder zeitweise bzw. dauerhaft nicht erreichbar ist. Die Kommunikation erfolgt entweder direkt oder über den Konzentratoren.
Optionale Anforderungen	
Energiebilanz (<i>energy balance</i>)	Energiebilanzen aller Transformatoren sollen erstellt werden können. Die Zentrale (oder, alternativ, der Konzentratoren) soll dazu die Verbräuche aller Zähler eines Konzentratoren innerhalb einer bestimmten Zeitspanne ablesen.

Laststeuerung	Wenn eine rechtliche und vertragliche Basis dafür besteht, soll die Zentrale (entweder direkt oder über den Konzentrator) Verbraucher aktivieren oder deaktivieren können. Grenzwerte für dynamische Laststeuerung sollen programmierbar sein. Der Zähler soll alle Ereignisse in diesem Zusammenhang registrieren.
Gerätemanagement beim Kunden	Netzbetreiber oder Lieferanten („Legacy System“) sollen Informationen über die Stromversorgung an das Zählerdisplay und/oder ein Kommunikationsgerät beim Endkunden senden können.
Qualitätsmanagement	Auf Anfrage der Zentrale sollen die Zähler Leistungs- bzw. Frequenzmessungen durchführen und an die Zentrale schicken können.
Vorauszahlungsfunktion (Prepayment)	Der Zähler soll über ein zugeordnetes Register zur Verwaltung des noch vorhandenen Guthabens (in Wh) verfügen. Das Guthaben (sowie der gewährte „Überziehungsrahmen“ nach Ende des Guthabens sowie eine rechtzeitige Warnung vor dem Ende des Guthabens) soll am Zähler und/oder auf einem Kommunikationsgerät beim Endkunden angezeigt werden.

Tabelle 1: Anforderungen an ein Smart Metering System, Quelle: Open Meter Consortium (2009b, 14-15)

Zusätzlich zu den Systemanforderungen wurden vom Open Meter Consortium (2009b) auch Sicherheits- und Performanceanforderungen definiert und folgende Empfehlungen für allgemeine Mindestanforderungen abgegeben:

- **Management:** Das Management des AMI-Systems zeichnet in einem Informationssystem alle Ereignisse im Netz auf. Entsprechende Instrumente zur Kontrolle sowohl der Anwendungen im Netz als auch des Zugriffes des Personals sollen geschaffen werden.
- **Authentifizierung:** Um Missbrauch und unerlaubte Zugriffe zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass jeder Zugreifer dazu berechtigt ist. Das System soll unerlaubte Zugriffe abwehren können.

- Management von Zugriffsrechten: Anwender sollen nur auf jene Bereiche zugreifen können, für die sie ausreichende Nutzungsrechte haben. Strenge Authentifizierung ist insbesondere bei kritischen Steuerbereichen notwendig. Zugangskontrolle kann mit klassischen Mechanismen gewährt werden.
- Unversehrtheit der Daten: Das System muss gewährleisten, dass die ausgetauschten Daten zu jeder Zeit unversehrt und richtig sind und nicht durch unautorisierte Instanzen verändert werden können.
- Funktionen zur Geheimhaltung: Das System soll Funktionen bieten, die die Geheimhaltung der Daten ermöglichen, insbesondere der Datenverschlüsselungsalgorithmen und der Gerätesoftware. Verschlüsselungsinformation soll beispielsweise an einem klar definierten Ort mit stark restriktiven Zugangsmodalitäten gelagert werden.
- Abhörsicherheit: Zur Datenübertragung soll die beste verfügbare Verschlüsselungsmethode verwendet werden, um die Vertraulichkeit der Daten zu gewährleisten.
- Redundanzanforderungen: Klassische Verschlüsselungsmechanismen müssen dafür sorgen, dass kritische Befehle einmalig verschickt werden (anti-reply mechanism).
- Überwachung des Systemverhaltens: Um unregelmäßige Situationen zu verhindern bzw. schnell zu entdecken, sollen Abweichungen vom Normalverhalten erfasst und entsprechend Warnungen abgegeben werden.
- Restriktion des physischen Zutritts: Um die Sicherheit der Daten zu gewährleisten, muss der physische Zutritt in Bereiche mit hohem Sicherheitsniveau streng überwacht werden. Das System soll fähig sein, jeden Zutritt aufzuzeichnen und automatische Warnungen abzugeben.
- Verwendung von Zertifikaten: Bewährte Zertifikate (asymmetrische oder symmetrisch Algorithmen) sollen verwendet werden.

Darüber hinaus hat ein intelligentes Messsystem die Prinzipien Interoperabilität, Stabilität, Skalierbarkeit, Wartungsleichtigkeit, Betriebsqualität zu berücksichtigen.

- Interoperabilität (Interoperability): Ein AMI-System, einzelne Komponenten oder Geräte sollten fähig sein, sich mit anderen Systemen, Komponenten oder Geräten auszutauschen und zu kommunizieren. Einschränkungen bei der Interoperabilität treten insbesondere dann auf, wenn der Standardisierung beim Design des Systems zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde.
- Stabilität (Robustness): Das AMI-System soll auch dann noch funktionieren, wenn in Teilen des Systems Fehler oder Schäden auftreten.

- Skalierbarkeit (Scalability): Ein AMI-System soll entweder die Fähigkeit haben, zusätzliche Aufgaben zu übernehmen, oder soll leicht erweiterbar sein (sowohl in Bezug auf Funktionalitäten als auch in der Anzahl der Zähler). Neue Funktionalitäten sollen die Betriebsqualität des gesamten Systems nicht verändern.
- Wartungsleichtigkeit (Maintenance): Ein AMI-System soll möglichst leicht, kostengünstig und fernbedient zu warten sein.
- Betriebsqualität (Performance): Die Qualität eines AMI-System soll nicht aufgrund seiner Größe oder Architektur bewertet werden, sondern aufgrund (möglichst) messbarer Qualitätsindikatoren.

3.3.5 Fazit

Intelligente Messsysteme können eine Reihe von Funktionalitäten ermöglichen und die Grundlage für innovative Zählerdienstleistungen sein, die Maßnahmen unterstützen, um Energie einzusparen und Spitzenlasten zu reduzieren. Das OPEN Meter Projekt zeigt auf, welche Anforderungen notwendig sind. Die technischen Möglichkeiten sind vielschichtig.

Die Funktionalitäten sind allerdings nur ein Mittel zum Zweck. Um die Anforderungen an ein intelligentes Messsystem zu definieren, ist daher in erster Linie Klarheit über den Zweck eines Systems notwendig. Welche Informationen werden auf welcher Ebene von welchen Akteuren benötigt? Welche personenbezogenen Daten werden für welchen Zweck verarbeitet?

Der Prozess der Einführung von intelligenten Messgeräten ist ein vielschichtiger Prozess, der auch in Österreich von einem offenen Dialog über Nutzen und mögliche Bedenken begleitet werden sollte. In diesen Dialog sollten alle betroffenen Stakeholder sowie die interessierte Öffentlichkeit involviert werden. Dabei sind auch internationale Erfahrungen zu berücksichtigen.

3.4 Intelligente Messgeräte für den Zweck Energieeffizienz

Einer der Vorteile von intelligenten Messgeräten ist, dass KundInnen durch Feedback mehr Informationen über ihren eigenen Stromverbrauch erhalten können. Es wird dabei zwischen direktem und indirektem Feedback unterschieden:

- Direktes Feedback ist für die KundInnen jederzeit bei Bedarf zugänglich und kann in hoher zeitlicher Auflösung direkt von Zähler oder Display abgelesen werden (z. B. Wohnungsdisplays, Echtzeitinformationen auf PC).
- Indirektes Feedback sind jene Verbrauchsdaten, die vom Zählerbetreiber an einen Dritten übergeben werden (z. B. den Lieferanten) und von diesem in auf-

bereiteter Form den EndkundInnen zur Verfügung gestellt werden (z. B. in der Form einer monatlichen Abrechnung).

Durch zusätzliches Feedback über den eigenen Energieverbrauch sollen KundInnen nicht nur ermutigt werden, ihre Energie bewusster zu verbrauchen, um schließlich Energie zu sparen. Zusätzliche Dienstleistungen sollen auch den Energieversorgern helfen, teure Lastspitzen zu glätten (vgl. Strbac et al. 2010). Für KundInnen wird mit intelligenten Messgeräten in jedem Fall eine Visualisierung des Strom- und Gasverbrauchs möglich.

Der österreichische Gesetzgeber sieht in § 84 Abs. 1 die tägliche Erfassung und Speicherung der Zählerstände für die **Zwecke** „Verrechnung, Kundeninformation und Energieeffizienz“ vor. KundInnen sollen über ein Webportal 24 Stunden nach der erstmaligen Verarbeitung auf ihre Verbrauchsdaten zugreifen können. Darüber hinaus erhalten die KundInnen, wenn dagegen nicht widersprochen wird, eine monatliche Verbrauchs- und Stromkosteninformationen vom Lieferanten.

In den folgenden Abschnitten wird reflektiert, welche Formen des Feedbacks die höchsten Einsparungen beim Energieverbrauch bewirken können.

3.4.1 Einsparung durch direktes Feedback

Ob und in welchem Ausmaß zusätzliches Feedback zu Energieeinsparungen führt, wird in der Literatur lebhaft diskutiert. Das tatsächliche Einsparpotential ist aufgrund fehlender umfassender internationaler Pilotstudien unsicher. Unterschiedliche Formen von Feedback über den eigenen Energieverbrauch haben in den verschiedenen Zielgruppen unterschiedliche Ergebnisse erbracht. Viele der vorliegenden Studien weisen eine Reihe methodischer Probleme (die Ergebnisse sind statistisch nicht signifikant, die Drop-out-Rate ist sehr hoch etc.) und unterschiedliche Herangehensweisen auf, die einen Vergleich nur sehr eingeschränkt zulassen.

Eine rezente Studie von Ehrhardt-Martinez (2010) fasst 36 Feedback-Studien für Strom und Gas aus 9 unterschiedlichen Ländern mit einer durchschnittlichen Einsparung von 3,8–9,2 % zusammen. Werden Partizipationsraten berücksichtigt (d. h. der Anteil der Bevölkerung, der für zusätzliche Informationen zugänglich ist) erreicht Echtzeit-Feedback ein Potential von etwa 4 % und monatliche Verbrauchsinformationen ein Einsparpotential von 2 % (Ehrhardt-Martinez 2010, S. iv).

Sarah Darby (2006) kommt in ihrer viel zitierten Überblicksstudie bei direktem Feedback auf Einsparungen von 5–15 %, bei indirektem Feedback auf 0–10 %. Die bei Darby angeführten Feedback-Studien gehen zum Teil zurück bis Anfang der 1980er Jahre. Nur in einigen Versuchen waren elektronische Zähler im Einsatz, oft wurden die Zähler von den VersuchsteilnehmerInnen selber abgelesen und die

Verbrauchsstände notiert. Es ist daher problematisch, wenn diese Ergebnisse auf automatisches Feedback durch elektronische Messsysteme umgelegt werden. Weitere Überblicksstudien wurden von Langenheld (2010), ESMA (2010), van Elburg (2008), Fischer (2008), Owen und Ward (2006) oder Abrahamse (2005) vorgelegt.

Elektronische Anzeigemedien (Displays) können im Strombereich insbesondere dafür eingesetzt werden, Standby-Verbraucher ausfindig zu machen, einzelne Geräte auf ihren Verbrauch zu testen und die Verbrauchsentwicklung über die Zeit zu analysieren (Hargreaves 2010; Burgess/Nye 2008; Wood/Newborough 2006).

Die zwei größten bislang vorliegenden empirischen Studien aus Irland und Großbritannien (CER 2011; Ofgem 2011) weisen darauf hin, dass tendenziell direkte Formen von Feedback (z. B. Wohnungsdisplays) mit hoher Informationsfrequenz höhere Einsparungen als indirekte Formen von Feedback erreichen, sowohl für Strom als auch für Gas (vgl. dazu auch Darby 2006; Ehrhardt-Martinez et al. 2010). Regelmäßiges Feedback sowie Feedback in Echtzeit, das nicht nur Angaben über den Energieverbrauch, sondern auch zusätzliche hilfreiche Informationen liefert (z.B. Einspartipps), erreichten in der Vergangenheit die höchsten Einsparungen (Ehrhardt-Martinez et al. 2010). Positive Kundenreaktionen wurden mit einer monatlichen Verbrauchsinformation erzielt.

Tabelle 2 zeigt die erzielten Einsparresultate bei unterschiedlichen Formen von Feedback sowie bei einer Spreizung der Stromtarife. Die höchsten Einsparungen konnten durch eine zweimonatliche Rechnung in Kombination mit einem Wohnungsdisplay erzielt werden. Zu sehen ist darüber hinaus, dass tarifliche Anreize durchaus zu einer Reduktion des Verbrauchs in Spitzenzeiten führen können

Tabelle 2: Einsparung (durchschnittlich sowie in Spitzenzeiten) im Stromverbrauch relativ zu einer Kontrollgruppe per Stimulus in Prozent (CER 2011, 64)

	Alle Tarife und Stimuli	Unterschiedliche Tarife und Stimuli			
		Zweimonatliche Rechnung und Information	Monatliche Rechnung und Information	Zweimonatliche Rechnung und In-house-Display	Zweimonatliche Rechnung, Information und Einsparziel
Durchschnitt	-2,5	-1,1	-2,7	-3,2	-2,9
Spitzenzeit	-8,8	-6,9	-8,4	-11,3	-8,3

Eine Pilotstudie in Österreich kommt zu dem Ergebnis, dass bei den KundInnen grundsätzlich eine hohe Zufriedenheit mit der Kombination aus monatlicher Abrechnung und Wohnungsdisplay besteht. Die KundInnen sehen das Feedback aus dem Smart Meter als Fortschritt gegenüber dem bekannten jährlichen Abrechnungssystem. Die monatliche Abrechnung verschafft den KundInnen ein Gefühl über die Kosten einer Kilowattstunde; das Wohnungsdisplay liefert Informationen darüber, wie viel Strom für eine konkrete Anwendung notwendig ist (Renner/Jamek/Urban 2011).

3.4.2 Einsparung durch monatliche Verbrauchsinformation

Erfahrungen aus Großbritannien und den USA legen nahe, dass monatliche Informationen über den tatsächlichen Verbrauch von den KundInnen positiv bewertet werden. Nur in Kombination mit anderen Interventionen (wie z. B. regelmäßige Energieberatung, finanzieller Anreiz, soziale Verpflichtungen) konnten allerdings Einsparungen erzielt werden (Duscha/Dünhoff 2007). Die Informationen bei indirektem Feedback wirken durch „*learning by reading and reflecting*“ (Darby 2006, S. 8).

In Zusammenhang mit der Einführung von Smart Metering ist gegenwärtig Schweden das Vorzeigemodell für eine monatliche Verbrauchsinformation. Seit 2003 ist eine monatliche Information über den tatsächlich verbrauchten Strom gesetzlich verpflichtend. Studien weisen auf eine Einsparung in der Höhe von 3 % für Strom hin (van Elburg 2008, S. 15).

Informative monatliche Verbrauchsinformationen kombiniert mit konkreten Handlungsempfehlungen erzielten in den USA Einsparungen in der Höhe von 2,3–2,4 % relativ zu einer Baseline-Entwicklung. Etwa 39.000 KundInnen in Minnesota (USA) wurden nach Zufall in eine Untersuchungs- oder Kontrollgruppe eingeteilt. Die Untersuchungsgruppe erhielt einen so genannten *Home Energy Report*, die Kontrollgruppe nicht (Opower 2010).¹² Die Informationen in diesen Berichten enthalten aktuelle und historische Verbrauchsdaten, spezifische Einspartipps sowie einen Vergleich mit dem Energieverbrauch ähnlicher Haushalte (Benchmarks). Die Ergebnisse waren nicht nur statistisch signifikant, sondern auch persistent über die Zeit (Allcott 2010).

¹² <http://www.opower.com/Products/HomeEnergyReport.aspx>

3.4.3 Einsparungen durch Internetplattform

Bei Feedback über das Internet werden Verbrauchsdaten vom Netzbetreiber gesammelt, aufbereitet und auf eine Website gestellt, in der die KundInnen über ein Passwort auf ihre Informationen zugreifen können. KundInnen sollen durch Lesen und Reflektieren dazu gebracht werden, ihr Verhalten zu verändern.

In den Niederlanden wurde von Eneco Energy ein Web-basierendes Energiemanagementsystem für Strom und Gas in 778 Haushalten in den Städten Rotterdam und Zoetermeer eingerichtet. Viertelstunden-Werte wurden sowohl für Strom als auch für Gas abgelesen. Tages-, Wochen- und Monatswerte konnten von KundInnen im Internet eingesehen werden. Zusätzlich wurde bei Strom ein günstiger Off-Peak-Tarif angeboten. Obwohl keine quantitative Untersuchung hinsichtlich eines Einspareffekts durchgeführt wurde, konnte die Grundgesamtheit in eine „träge“ Gruppe eingeteilt werden, die sich durch das Feedback nicht beeinflussen ließ, und eine „fanatische“ Gruppe, die sich dem Spargedanken verpflichtet fühlte.

Beim Energy Demand Research Project (EDPR) in Großbritannien konnten durch das Feedback über ein Webportal keine Energieeinsparungen erzielt werden. Die Website wurde genutzt, um den KundInnen Verbrauchsinformationen, aber auch Vorschläge zum sparsamen Umgang mit Energie zu liefern. Keiner der beiden Anbieter von webbasiertem Feedback (EDF und SSE) konnte in der britischen Studie Einsparungen nachweisen (Ofgem 2011, 7). Als Hauptproblem wurden die niedrigen Zugriffe auf die Webseite identifiziert. Insgesamt zeigt sich durch die britische Studie, dass direktes Feedback über ein Wohnungsdisplay die erfolgreichste Strategie für Verhaltensänderungen ist.

In dem vom Klima- und Energiefonds geförderten Pilotprojekt der EVN könnte im Rahmen von Fokusgruppen ermittelt werden, dass ein Internetportal von den KundInnen kaum genutzt wurde (Renner/Jamek/Urban 2011). Als Ursache für die sehr geringen Zugriffsraten konnte in erster Linie das fehlende Wissen über das Portal identifiziert werden. Aber auch nachdem die KundInnen über die verschiedenen Möglichkeiten der Verbrauchsanalyse über die Internetplattform informiert wurden, bestand Konsens darüber, dass das Portal das Display und die monatliche Abrechnung nicht ersetzen kann. Das Internetportal ist vorwiegend für Personen interessant, die bereits häufig das Internet nutzen und Interesse an einer vertiefenden Analyse ihres Stromverbrauchs haben, für weite Teile der Bevölkerung sind Verbrauchsinformationen über das Internet keine nützliche Form des Feedbacks.

3.4.4 Fazit

Internationale Studien zur Wirkungsweise von Feedback zeigen, dass der durchschnittliche Einsparwert eines Haushalts in den meisten Untersuchungen nicht über 3 % liegt.

Es kann jedenfalls davon ausgegangen werden, dass nicht alle KundInnen gleichermaßen auf Feedback reagieren und ihr Verhalten ändern werden. Insbesondere kann angenommen werden, dass die Zugriffsschwelle zum in § 84 Abs. 1 vorgesehenen Webportal zu hoch sein wird, um tatsächlich zu einer Verhaltensänderung bei einem großen Teil der KundInnen führen zu können. Eine österreichische Pilotstudie weist darauf hin, dass KundInnen zwar die Information nützen, die ihnen über ein Display geboten wird, und dass die monatliche Abrechnung sinnvoll ist, weil sie den KundInnen ein Gefühl für die Kosten einer kWh gibt, dass eine Webseite, auf die durch ein Login zugegriffen werden kann, allerdings kaum genützt wird (Renner/Jamek/Urban 2011).

Es ist aus diesem Grund daher prinzipiell die Frage zu stellen, welchen Zweck eine flächendeckende Einführung intelligenter Messgeräte sowie die hochfrequente Erfassung der Verbrauchswerte bei allen KundInnen hat, wenn die Form des Feedbacks (nämlich über eine Internetseite) kaum genützt werden wird. Darüber hinaus ist kritisch nachzufragen, ob die Zweckbindung bei der Datenverarbeitung gem. § 6 Abs. 1 Z 2 DSGVO 2000 erfüllt ist.

3.5 Soziale Aspekte von Datenschutz bei Smart Metering

3.5.1 Einleitung

Durch die Einführung von intelligenten Messgeräten wird es möglich sein, den EndkundInnen Energierechnungen auf der Grundlage tatsächlicher Messwerte auszustellen, was bestehende Abrechnungsunschärfen und potenzielle Fehlerquellen beseitigt. Da die Informationen aus intelligenten Messgeräten den KundInnen zeitnah zur Verfügung gestellt werden, sollten diese in der Lage sein, ihr Verbrauchsverhalten anzupassen und Maßnahmen zur effizienteren oder sparsameren Nutzung zu setzen. Weiters werden sie Energieberatungen in Anspruch nehmen können, für die Messwerte aus intelligenten Messgeräten genutzt werden.

Werden digitale Messsysteme intelligent eingeführt, können sie einen signifikanten Beitrag zu Verbesserungen im Bereich der Verrechnung, der Kundeninformation und der Energieeffizienz leisten.

Die Verwendung intelligenter Messgeräte wirft aber auch zahlreiche Fragen auf, vor allem zum Schutz der Privatsphäre der KundInnen und zum Datenschutz. Dabei gibt es Themenbereiche, die allgemein für alle KundInnen gelten, aber auch solche, die sich speziell auf arme und armutsgefährdete HaushaltskundInnen beziehen. Es bestehen spezifische Herausforderungen in Bezug auf den Schutz der Privatsphäre und den Umgang mit personenbezogenen Daten für die Gruppe der armen und armutsgefährdeten Haushalte.

Im Folgenden wird zunächst der Zusammenhang zwischen Energiekonsum und Armut untersucht. Danach werden unterschiedliche Problemstellungen hinsichtlich des Datenschutzes in Zusammenhang mit der Einführung intelligenter Messsysteme aufgezeigt und Lösungsmöglichkeiten entworfen.

3.5.2 Energiekonsum und Armut

Von der Statistik Austria wird Armut, Armutsgefährdung und Energiearmut folgendermaßen definiert:

- **Armutsgefährdung:** Als armutsgefährdet oder von Armutsrisiko betroffen werden jene Personen bezeichnet, deren äquivalisiertes Haushaltseinkommen unter einer Armutsgefährdungsschwelle von 60 % des Medians liegt. Für 2008 liegt der Median des Äquivalenzeinkommens bei 19.011 Euro. Die Armutsgefährdungsschwelle betrug 2008 somit 11.406 Euro für einen Einpersonenhaushalt, das sind rund 950 Euro pro Monat (Statistik Austria). In Österreich sind 40 % der Bevölkerung mit sehr niedrigem Einkommen armutsgefährdet. Sie konnten sich 2008 grundlegende Bedürfnisse, wie ihre Wohnung angemessen zu heizen oder abgetragene Kleidung zu ersetzen, nicht erfüllen. Als besondere Risikogruppen werden jene mit einem Einkommen deutlich unter der Armutsgefährdungsschwelle bezeichnet (Statistik Austria).
- **Armut:** Erst wenn niedriges Einkommen mit einer sichtbar benachteiligten Lebenslage (finanzielle Deprivation) gemeinsam auftritt, kann von Armut gesprochen werden. 2008 konnten bei 6,0 % der Bevölkerung in Privathaushalten gleichzeitig niedriges Einkommen (Armutsgefährdung) sowie finanzielle Probleme in zentralen Lebensbereichen beobachtet werden. Hochgerechnet waren 2008 in Österreich etwa 492.000 Menschen von manifester Armut betroffen.
- **Energiearmut:** 333.000 Personen in Österreich konnten es sich 2008 nach Daten der Statistik Austria nicht leisten, die Wohnung angemessen warm zu halten.

Gerade arme und armutsgefährdete Haushalte werden von steigenden Energiepreisen am härtesten getroffen. Sie benötigen zur Anpassung ihres Verbrauchsverhaltens entsprechende Informationen, um durch Umsetzung einfacher und leistbarer

Energieeffizienzmaßnahmen oder die Wahl eines kostengünstigeren Energielieferanten auf Preissteigerungen reagieren und die Kontrolle über ihre Energieausgaben bewahren zu können.

Im so genannten Dritten Energieliberalisierungspaket der EU (RL 2009/72/EG et al.) wird von den Mitgliedstaaten gefordert, „schutzwürdige Kunden“ zu definieren¹³ und die zu deren Schutz notwendigen Maßnahmen zu ergreifen. Dazu gehören insbesondere Maßnahmen gegen die Energiearmut. Beim Beschluss der Richtlinien haben sich einige Mitgliedstaaten gegen diese Bestimmung ausgesprochen, da sie der Meinung waren, diese Problematik könnte durch bereits bestehende Sozialmaßnahmen gelöst werden (Hofer 2009).

Im Rahmen der „erklärenden Vermerke“ der Europäischen Kommission (2010) werden die Auflagen für schutzwürdige KundInnen konkretisiert. Der Schutz dieser KundInnen könnte etwa als Verbot einer Strom- bzw. Gasabschaltung in der kalten Jahreszeit interpretiert werden, die in Form einer Lizenzbedingung oder -verpflichtung formuliert werden könnte. Weiters wird von der Kommission argumentiert, dass der Schutz bestimmter Kundengruppen keine sozialpolitischen Maßnahmen ersetzen kann.

In Österreich wurde das Dritte Liberalisierungspaket für den Strombereich im ELWOG 2010 umgesetzt. Eine Definition schutzwürdiger KundInnen oder Kundengruppen ist dabei nicht erfolgt. Es wurden nur grundsätzliche Regelungen zur Einführung von intelligenten Messgeräten getroffen, die in den nächsten Jahren zu einer starken Marktdurchdringung derartiger Systeme führen werden.

3.5.2.1 Spezifisches Verbrauchsverhalten von armen und armutsgefährdeten Haushalten

Auffällig ist, dass nur wenig abgesichertes Wissen über die Energienutzung von Haushalten mit geringstem Einkommen verfügbar ist. Es existieren weder belastbare Daten über den tatsächlichen Energieverbrauch in diesem Segment, noch wurden die Einstellungen zum Energiesparen und die Handlungsspielräume für einen sparsameren Umgang mit Energie näher untersucht (Dünnhoff et al. 2006, 27).

Arme Haushalte verbrauchen Energie anders als reiche Haushalte. Arme Haushalte verfügen über weniger Geräte im Haushalt. Beim Kauf von Haushaltsgeräten wird auf den Preis, weniger auf ihre Effizienz geachtet. Für den gesamten Gerätebestand verbrauchen arme Haushalte pro Jahr nur etwa ein Drittel der Energie im Vergleich zu reichen Haushalten.

¹³ Art 3 Abs 7 StromRL; Art 3 Abs 3 GasRL

Dillman et al. (1983, 312) stellten in den 1980er Jahren die These auf, dass einkommensschwache Haushalte auf Energiepreiserhöhungen eher mit Verhaltensumstellungen reagieren (z.B. Reduktion der Raumwärme), während einkommensstärkere Haushalte eher in energieeffiziente Technologien und Gebäudeausstattungen investieren. Steigen die Energiepreise, stehen einkommensschwachen Haushalten noch weniger Mittel für Investitionen in Energiesparmaßnahmen zur Verfügung.

Energiesparendes Verhalten wird in armen und armutsgefährdeten Haushalten in erster Linie durch die zu erwartenden Kosten verursacht. Allerdings ist auch diese Gruppe durch soziale Heterogenität gekennzeichnet. Auch in armen Haushalten existieren unterschiedliche Lebensstile und Energiekulturen (Aune 2007).

Allerdings haben arme und armutsgefährdete Haushalte nur eingeschränkte Möglichkeiten in Bezug auf ihren Energieverbrauch. Denn in Haushalten, in denen aufgrund des ständigen Kostendrucks von vornherein keine großen Verbraucher (z. B. Wäschetrockner) angeschlossen sind, oder aber keine effizienteren Geräte (z.B. Kühlschrank, Waschmaschine) angeschafft werden können, bestehen daher auch weniger Möglichkeiten zum Energiesparen. Die Grenzen der Energieverbrauchsreduktion werden von Faktoren subjektiven Wohlfühlens und der Erfüllung existenzieller Grundbedürfnisse bestimmt. Die Definition der Grundbedürfnisse wird dabei häufig der sozialen Realität angepasst, das heißt das Wohlfühlen muss an die vermutete finanziell mögliche Raumtemperatur angenähert werden (Brunner et al. 2010, 8; 2011).

Einkommensschwache Haushalte sind oftmals aber auch solche von kinderreichen Familien, Arbeitslosen oder Rentnern. Diese Gruppen von Haushalten haben gemeinsam, dass auf Grund der Lebensumstände längere Anwesenheiten in der Wohnung anfallen, was in direktem Zusammenhang mit dem Verbrauch von Energie und den dafür anfallenden Kosten steht.

3.5.2.2 Liberalisierung und Anbieterwechsel

Seit dem 1. 10. 2001 ist der österreichische Strommarkt vollständig liberalisiert. Seit diesem Zeitpunkt hat jeder Kunde die Möglichkeit, seinen Stromlieferanten frei zu wählen. Die Stromlieferanten stehen miteinander im Wettbewerb um den Kunden, was zu einer gewissen Dämpfung des Strompreisanstiegs geführt hat. Ungeachtet dessen stiegen die durchschnittlichen Stromkosten für österreichische Haushalte zwischen 2001 und 2010 um 28 Prozent. Die KundInnen können auf Preiserhöhungen ihrer Energielieferanten zwar mit einem Wechsel des Stromanbieters reagieren; es zeigt sich aber, dass diese Möglichkeit von einem Großteil der KundInnen nicht genutzt wird. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass die Information

der KundInnen über ihre Rechte und Möglichkeiten im liberalisierten Strommarkt generell noch sehr gering ist. Es gibt nur wenige Lieferanten am Markt, die mit aktiver Werbung und attraktiven Angeboten versuchen, neue KundInnen zu gewinnen.

Speziell arme und armutsgefährdete Haushalte profitieren kaum von der Liberalisierung der Energiesektoren und nützen – aus verschiedenen Gründen – die Möglichkeit des Anbieterwechsels nur in den wenigsten Fällen (Boardman 2009).

Bei aller Heterogenität der Gruppe der einkommensschwachen Haushalte, in denen eine Reihe von verschiedenen Lebensstilen anzutreffen sind, liegt das zum einen an dem tendenziell niedrigeren Bildungsgrad einkommensschwacher Haushalte. Die bewusste Entscheidung für einen Anbieterwechsel ist eine „High-Involvement“-Entscheidung, die neben einem aktiven Informationsverhalten auch eine belastbare Persönlichkeit und systematisches Vorgehen verlangt (Brunner et al. 2010). Auch der so genannte „Digital Divide“ in der Informationsgewinnung spielt hier eine Rolle: In einkommensschwachen Haushalten ist der Ausstattungsgrad mit IT-Produkten tendenziell niedriger als in Haushalten mit höherem Einkommen. Internet-Angebote wie Tarifikalkulatoren können daher von einkommensschwachen Haushalten oft nicht genützt werden.

Der zweite Grund dafür, dass sozial schwächere Gruppen selten den Energieanbieter wechseln, sind potentielle Umstiegsschwierigkeiten. Der Anbieterwechsel bedeutet einen Unsicherheitsfaktor, der das fragile Finanzgleichgewicht in einkommensschwachen Haushalten stören könnte.

Der dritte Grund ist die „Normalität“ des ehemals vertikal integrierten Stromversorgers. Brunner et al. führten qualitative Interviews in ärmeren Haushalten durch und berichten von Energieverträgen, die schon vor dem Mietvertrag unterschrieben wurden (Brunner et al. 2010).

Der vierte Grund ist schließlich, dass KundInnen mit Schulden ihren Anbieter nur sehr schwer wechseln können. Kein Energieversorgungsunternehmen nimmt so genannte „Schlechtzahler“ mit offenen Armen auf.

Durch den Wechsel des Stromlieferanten kann ein durchschnittlicher Haushaltskunde in Österreich jährlich bis zu 15 % seiner gesamten Stromkosten einsparen. Insbesondere für zahlungsschwache KundInnen würde daher der Lieferantenwechsel eine wichtige und einfache Möglichkeit zur Reduktion der Energiekosten darstellen.

Um den Lieferantenwechsel möglichst rasch, einfach und kundenfreundlich zu gestalten, wurde in § 76 Abs. 1 EIWOG 2010 festgelegt, dass der Ablauf des Lieferantenwechsels nicht länger als drei Wochen dauern darf. Die ordentliche Kündi-

gung gegenüber dem Lieferanten ist für HaushaltskundInnen und Kleinunternehmen unter Einhaltung einer Frist von zwei Wochen möglich.

Die für den Wechsel erforderlichen Daten werden von der Regulierungsbehörde mittels Verordnung festgelegt und müssen künftig vom Netzbetreiber über eine von der Verrechnungsstelle zu betreibende Plattform elektronisch zur Verfügung gestellt werden. Damit wird jedoch ein System geschaffen, über das eine Vielzahl von Kundendaten an die betroffenen Marktteilnehmer verteilt wird.

Zum Schutz der KundInnen ist in diesem Zusammenhang sicherzustellen, dass keine einschlägigen Informationen weitergegeben werden, die es dem Kunden erschweren, einen neuen Lieferanten zu finden und die Möglichkeiten des liberalisierten Strommarktes voll zu nutzen.

Derartige Informationen wären jedenfalls solche über das Zahlungsverhalten des Kunden, in der Vergangenheit erfolgte Mahnungen und Abschaltungen sowie ein allfälliger aktueller Zahlungsverzug.

Eine weitere Information, die dem Netzbetreiber gegebenenfalls vorliegt, ist die, ob der Kunde Bezieher von Sozialhilfe oder einer Ausgleichszulage ist. Im Zuge der Festlegung des Regimes für die Förderung der Erzeugung von elektrischer Energie aus neuen erneuerbaren Energieträgern wurde nämlich im Ökostromgesetz vorgesehen, dass jeder Stromkunde ein jährliches Zählpunktpauschale als direkten Beitrag zur Ökostromförderung zu entrichten hat. Für Kleinkunden beträgt dieses Zählpunktpauschale 15 Euro pro Jahr. Dieses ist vom Netzbetreiber gemeinsam mit den Systemnutzungstarifen in Rechnung zu stellen und nach Bezahlung durch den Kunden an die Ökostromabwicklungsstelle weiterzuleiten.

Um einkommensschwache Haushalte zu entlasten, wurde in einer Novelle des Ökostromgesetzes im Jahr 2006 festgelegt, dass Empfänger von Sozialhilfe oder Ausgleichszulagen, sowie Personen, deren Nettoeinkommen den geltenden Ausgleichszulagenrichtsatz nicht übersteigt, von der Entrichtung des Zählpunktpauschales ausgenommen sind. Die Ausnahme gilt aber nur für den Hauptwohnsitz der jeweiligen Personen und es ist auch das Einkommen eines im gemeinsamen Haushalt lebenden Ehegatten oder Lebensgefährten mit zu berücksichtigen. Um in den Genuss dieser in § 22 Abs. 3 Ökostromgesetz festgelegten Ausnahme kommen zu können, hat der Berechtigte das Vorliegen des Befreiungstatbestandes dem Netzbetreiber glaubhaft zu machen. Dies erfolgt durch Vorlage entsprechender Bescheide oder Bescheinigungen.

Auf Grund dieser Regelung erlangt der Netzbetreiber Kenntnis über die Einkommensverhältnisse von KundInnen, die die Ausnahme von der Entrichtung des Zählpunktpauschales in Anspruch nehmen. Wenn der Lieferant des Kunden auch die

Netzrechnung im Namen des Kunden entrichtet und an den Netzbetreiber abführt, erhält auch er allein schon auf Grund der Tatsache, dass vom Netzbetreiber kein Zählpunktpauschale verrechnet wird, Kenntnis davon, dass der Kunde Empfänger von Sozialhilfe oder einer Ausgleichszulage ist.

Es handelt sich dabei um äußerst sensible Informationen, die streng vertraulich zu behandeln sind, da sie dazu geeignet wären, die Zahlungsfähigkeit bzw. die Zahlungsmoral des Kunden in Frage zu stellen und ihn als Risikokunden einzustufen. Dies könnte sich im liberalisierten Strommarkt für den Kunden sehr nachteilig auswirken.

Es ist daher sicherzustellen, dass im Zuge des Datenaustauschs zwischen Marktteilnehmern, wie z.B. im Zuge eines Lieferantenwechsels, keine Informationen über den Kunden ausgetauscht werden, die dessen Bonität betreffen, und dass keine Marktteilnehmer, die nicht Vertragspartner des Kunden sind, Zugang zu diesen Informationen erhalten.

Zusammenfassend ist nochmals darauf hinzuweisen, dass die Liberalisierung des Strommarktes umfangreiche Datenaustauschprozesse erforderlich gemacht hat, die unter anderem im Zusammenhang mit der Kundenabrechnung und dem Lieferantenwechsel stehen. Mit der Einführung von intelligenten Messgeräten und den damit verbundenen gesetzlichen Anforderungen bezüglich der Kundeninformation wird künftig zusätzlich zu den bisher bereits erfassten und gespeicherten Daten der KundInnen eine Vielzahl sehr detaillierter Verbrauchsinformationen elektronisch erfasst und an befugte Marktteilnehmer übermittelt. Auch diese Daten dürfen zum Schutz der KundInnen nicht mit Informationen über die Bonität und das Zahlungsverhalten der KundInnen verknüpft werden.

3.5.2.3 Versorger letzter Instanz

Um zu verhindern, dass KundInnen mit Zahlungsschwierigkeiten dauerhaft von der Belieferung mit elektrischer Energie ausgeschlossen werden, wurde in der Elektrizitätsbinnenmarkttrichtlinie die Einführung eines Versorgers letzter Instanz vorgesehen. Die entsprechenden Regelungen wurden in § 77 EIWOG als Grundsatzbestimmung in nationales Recht umgesetzt und bedürfen nun entsprechender Regelungen in den Ausführungsgesetzen der Bundesländer.

KundInnen, die sich auf die Grundversorgung berufen, dürfen gegenüber anderen KundInnen nicht benachteiligt werden. Daher wurde in § 77 Abs. 1 EIWOG 2010 klargestellt, dass der Allgemeine Tarif der Grundversorgung für Verbraucher im Sinne des Konsumentenschutzgesetzes (KSchG) nicht höher sein darf, als jener Tarif, zu dem die größte Anzahl dieser Kundengruppe versorgt wird. In der Regel handelt es sich dabei um einen allgemeinen Tarif für HaushaltskundInnen.

Darüber hinaus wurde festgelegt, dass dem Kunden im Zusammenhang mit der Belieferung im Rahmen der Grundversorgung keine Sicherheitsleistungen oder Vorauszahlungen abverlangt werden dürfen, die den Betrag der Teilbetragszahlung für einen Monat überschreiten. Wenn der Kunde nicht innerhalb von sechs Monaten in Zahlungsverzug gerät, ist ihm eine allfällige Sicherheitsleistung rückzuerstatten und von Vorauszahlungen abzusehen, solange nicht erneut Zahlungsverzug eintritt.

Mit den Regelungen des § 77 EIWOG 2010 wurde sichergestellt, dass KundInnen, die sich auf eine Grundversorgung durch den Versorger letzter Instanz berufen, nicht diskriminiert werden. Da es sich bei diesen KundInnen weitgehend um armutsgefährdete HaushaltskundInnen handelt, tragen diese Regelungen zur Bekämpfung der Energiearmut bei.

3.5.3 Smart Metering in Haushalten mit niedrigen Einkommen

3.5.3.1 Kontrolle über die Energierechnung

Die Verrechnung des Strombezugs erfolgt für Klein- und HaushaltskundInnen traditionell auf Basis jährlicher Abrechnungen. Dazu erfolgt in der Regel einmal im Jahr eine Ablesung des Stromzählers durch den Netzbetreiber. Im Laufe des Jahres erhält der Kunde in regelmäßigen Abständen Teilzahlungsbetragsvorschreibungen in gleicher Höhe bzw. werden diese Teilbeträge bei Vorliegen eines Abbuchungsauftrages direkt vom Konto des Kunden abgebucht. Die Teilzahlungsbeträge werden entsprechend dem Jahresverbrauch des vergangenen Jahres ermittelt. Nach erfolgter Zählerablesung wird eine Jahresabrechnung gelegt, in der die Teilzahlungsbeträge berücksichtigt werden. Die sich ergebenden Differenzbeträge werden aufgerollt und führen zu Nachzahlungen bzw. Gutschriften.

Unterjährig erhält der Kunde bisher aber keine Informationen über seinen aktuellen Energieverbrauch, was eine laufende Verbrauchskontrolle äußerst schwierig macht. Die fehlende Möglichkeit zur Kontrolle ihrer zu erwartenden Energieausgaben stellt für arme und armutsgefährdete Haushalte ein bedeutendes Problem dar. Haushalte mit niedrigen Einkommen leben in einem zerbrechlichen finanziellen Gleichgewicht (oder Ungleichgewicht), das durch unerwartet eintreffende Rechnungen zerstört werden kann: „Für arme und armutsgefährdete Haushalte bildet der Erhalt der Energiejahresabrechnung ein Moment von Unsicherheit und psychischer Belastung.“ (Brunner et al. 2010, 10).

Betroffene sprechen insbesondere von einem Mangel an Kontrolle ihrer Energierechnung. Während alle Ausgaben penibel dokumentiert werden können, fehlt beim Energieverbrauch die Kontrollmöglichkeit über die tatsächlich anfallenden Kosten. Darüber hinaus wissen die wenigsten, welche Auswirkungen Energiesparmaßnahmen auf den Verbrauch haben und wo die Prioritäten zu setzen sind. Dabei ist

gerade bei ärmeren Haushalten, so Brunner et al. (2010), das Interesse an verhaltensbedingten Einsparungen sehr groß.

Imagine a world in which Joe Smith drives up to the gas pump in his large SUV, fills up his truck, and drives away without paying a dime. The gasoline is not free, but Smith won't know how much he purchased or how much he owes until a month later because he has a monthly account with the gas station. (...) The Smiths get a combined bill a month later and don't know how the charges accumulated. (...) What makes life even more interesting for the Smiths is that none of their cars have a speedometer or a gas gauge. They get no feedback at all on how to manage their gas bill (Faruqui 2009).

Strategien gegen mangelnde Kontrolle

Aufgrund der fehlenden Kontrollmöglichkeit entwickeln arme und armutsgefährdete Haushalte eigene Strategien, um vor bösen Überraschungen bei der Jahresabrechnung gefeit zu sein. Wo der Stromzähler zugänglich ist, versuchen EndkundInnen den Stromverbrauch regelmäßig abzulesen. Nicht immer steht allerdings diese Möglichkeit einfach zur Verfügung, weil die Zähler oftmals schwer zugänglich außerhalb des Wohnbereichs untergebracht sind.

Elektronische Zähler könnten insbesondere für arme und armutsgefährdete Haushalte jene Informationen liefern, die ihnen eine kontinuierliche Kontrolle ihres Energieverbrauchs und der Energiekosten ermöglichen. „Fast durchgehend wird das Fehlen verbrauchsnahe Kontrollmöglichkeiten beklagt, die sowohl Energiesparaktivitäten nachvollziehbar machen, als auch die unsichere Energiekostensituation vieler Haushalte entspannen könnte“ (Brunner et al. 2010, 12).

Im Zusammenhang mit der Einführung intelligenter Messgeräte können die vorhandenen Informationsdefizite bei den KundInnen abgebaut werden. Dazu wurden auch schon entsprechende Regelungen auf gesetzlicher Basis getroffen. So sind Netzbetreiber gemäß § 84 Abs. 1 EIWOG 2010 verpflichtet, KundInnen, deren Verbrauch über intelligente Messgeräte gemessen wird, sämtliche Verbrauchsdaten spätestens am Tag nach deren erstmaliger Verarbeitung im Internet kostenlos zur Verfügung zu stellen. Einmal im Monat hat der Netzbetreiber die Verbrauchswerte dieser Kundengruppe auch an den jeweiligen Lieferanten zu übermitteln. Der Lieferant ist verpflichtet, in weiterer Folge innerhalb von zwei Wochen eine Verbrauchs- und Stromkosteninformation an den Kunden zu übermitteln. Diese Information muss kostenlos für den Kunden erfolgen. Da insbesondere auch arme und armutsgefährdete Haushalte oftmals keinen Zugang zu elektronischen Kommunikationseinrichtungen haben, hat der Kunde die Möglichkeit, die Verbrauchsinformationen – ebenfalls kostenlos – in Papierform zu erhalten. Es wäre empfehlenswert, diese Verbrauchsinformationen auch mit konkreten Energiespartipps zu verknüpfen, um das Be-

wusstsein der Kunden für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen zu stärken.

Mit den im EIWOG 2010 geschaffenen Regelungen wird die Information der KundInnen über ihren Stromverbrauch und die damit verbundenen Kosten im Zusammenhang mit der Einführung von intelligenten Messgeräten deutlich verbessert. Diese Informationen werden es den KundInnen ermöglichen, einen besseren Überblick über ihr Verbrauchsverhalten zu erlangen und können als Grundlage für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen dienen. Solche Energieeffizienzmaßnahmen können sowohl in einer Änderung des Verbrauchsverhaltens als auch im Austausch von alten Haushaltsgeräten mit hohem Energieverbrauch liegen. Die zusätzlichen Verbrauchsinformationen können auch für Energieberatungen genutzt werden. Bei diesen Energieberatungen können den KundInnen – und insbesondere auch armen- und armutsgefährdeten KundInnen – die effektivsten Energieeffizienzmaßnahmen aufgezeigt und deren Umsetzung empfohlen werden.

Zusätzliches Feedback

Einer der Vorteile dieser Messgeräte ist, dass KundInnen durch direktes und indirektes Feedback mehr Informationen über ihren individuellen Stromverbrauch erhalten können.

- Direktes Feedback ist für die KundInnen jederzeit bei Bedarf zugänglich und kann in hoher zeitlicher Auflösung direkt abgelesen werden (z. B. Wohnungsdisplays, Echtzeitinformationen auf PC).
- Indirektes Feedback sind jene Daten, die vom Zähler an einen Dritten übergeben werden (z. B. den Verteilernetzbetreiber) und von diesem in aufbereiteter Form den EndkundInnen zur Verfügung gestellt werden (z. B. in der Form einer monatlichen Abrechnung über den tatsächlichen Verbrauch).

Erfahrungen aus Irland, dem Vereinigten Königreich sowie aus einem österreichischen Pilotversuch legen nahe, dass Displays eine geeignete Form des direkten Feedbacks für ärmere Haushalte sein könnten (CER 2011; Ofgem 2011). Mit Hilfe eines Displays, das im Wohnbereich angebracht oder aufgestellt wird, sieht der Kunde entsprechende Informationen über seinen Energieverbrauch, die auch mit Preisinformationen verknüpft sein können. Manche Displays verfügen über ein „Ampel-System“, mit dessen Hilfe der Kunde darüber informiert wird, wie viel Energie er momentan verbraucht und wie hoch die Kosten sind.

Das Interesse an elektronischen Zählern war in Tests, die in Großbritannien durchgeführt wurden, bei sozial schwächeren Haushalten höher als bei Haushalten, in denen die Höhe der Energieabrechnung keine Rolle spielt (Ofgem 2010).

Im Rahmen eines vom Klima- und Energiefonds geförderten Projekts¹⁴ untersuchte die Österreichische Energieagentur mittels Gruppeninterviews, wie KundInnen auf zusätzliches Feedback reagieren. Das Ergebnis war eindeutig: Insgesamt besteht eine hohe Zufriedenheit mit einer Kombination aus einem in der Wohnung montierten Verbrauchsdisplay und einer monatlichen Abrechnung über den tatsächlichen Stromverbrauch. Das Wohnungsdisplay bietet die im Alltag wichtigste Form des Feedbacks über den Stromverbrauch und wird von den KundInnen äußerst positiv aufgenommen. Am Display sehen die KundInnen, wie viel Strom bestimmte Anwendungen verbrauchen, wo stille Verbraucher liegen (Standby) und welche Auswirkungen der Austausch von Geräten hat. Die monatliche Abrechnung verschafft den KundInnen ein Gefühl für die Kosten einer Kilowattstunde; das Wohnungsdisplay liefert Informationen darüber, wieviel Strom für eine konkrete Anwendung notwendig ist. Die KundInnen reagieren unmittelbar auf dieses Feedback und ändern rasch ihr Verbrauchsverhalten. Sie versuchen, ihren Standby-Verbrauch zu minimieren. Sie erkennen, dass neue Geräte zu weniger Verbrauch führen. Die Mehrheit der KundInnen gab an, durch das Feedback Strom gespart zu haben.

Intelligente Messgeräte könnten daher insbesondere für Haushalte mit niedrigem Einkommen mehr Informationen über ihren Energieverbrauch bedeuten. Die EndkundInnen erhalten dadurch die Möglichkeit, rechtzeitig auf anfallende hohe Kosten zu reagieren und den Verbrauch – wo möglich – zu reduzieren. Die Überraschung bei der Jahresabrechnung, den Brunner et al. (2010, 10) als „Moment von Unsicherheit und psychischer Belastung“ bezeichnet hatten, bleibt damit aus. Die Haushalte erhalten mehr Kontrolle über ihre Energiekosten.

3.5.3.2 Abrechnung auf Basis tatsächlicher Messwerte

Der Stromkunde erhält derzeit nur einmal im Jahr eine genaue Information über seinen Energieverbrauch. Diese erfolgt mit der Jahresabrechnung, die nach einer Zählerablesung durchgeführt wird. Bei unterjährigen Preisänderungen – sowohl bei Netztarifanpassungen als auch Energiepreisänderungen – erfolgt keine Zählerablesung, sondern wird der bis zu diesem Zeitpunkt angefallene Energieverbrauch näherungsweise anhand des historischen Verbrauchsverhaltens des Kunden rechnerisch ermittelt. Unterjährige Preisänderungen sind daher grundsätzlich mit Fehlern behaftet. Auch im Zuge eines Lieferantenwechsels erfolgt in der Regel keine Zählerablesung, sondern eine rechnerische Ermittlung des Verbrauchs zum Wechselstichtag. Somit erhält der Kunde vom alten Lieferanten eine Schlussrechnung,

¹⁴ „Smart Metering – Entwicklung Pilot Smart Metering Privatkunden & Gewerbe und monatliche Abrechnung“ (Projektnummer 818.963).

die nicht auf tatsächlichen Messwerten beruht, und beginnt die Zählung für den neuen Lieferanten ebenfalls mit dem fehlerbehafteten Näherungswert.

Mit den derzeitigen Regelungen für Zählerablesungen, die rechnerische Abgrenzung von Energieverbräuchen und Kundenabrechnung erhalten die StromkundInnen daher nicht immer eine Abrechnung auf der Grundlage des tatsächlichen Verbrauchs und wird die Abrechnung auch nicht so häufig durchgeführt, dass die KundInnen in der Lage sind, ihren Energieverbrauch zu steuern, wie es jedoch in Artikel 13 der EU-Energieeffizienzrichtlinie¹⁵ gefordert wird.

Mit der Einführung von intelligenten Messgeräten kann ein Großteil der Unschärfen bezüglich der Kundenabrechnung beseitigt werden. Durch die Zählerfernauslesung wird es möglich, jederzeit aktuelle Messwerte zu erfassen und zur Abgrenzung des Energieverbrauchs für verschiedene Zeiträume heranzuziehen.

Somit können Rechnungen künftig ausschließlich auf Grundlage des tatsächlichen Verbrauchs in den jeweiligen Abrechnungsperioden erstellt werden. Damit werden fehlerhafte Abrechnungen, wie sie z. B. nach einer falschen Zählerablesung entstehen, weitgehend verhindert. Es werden sich Beschwerdefälle bezüglich der Rechnungslegung verringern und deutlich weniger Rechnungskorrekturen als bisher erforderlich sein. Alle im Zuge von Tarifänderungen bzw. Lieferantenwechseln erforderlichen Verbrauchswerte können ebenfalls unter Verwendung tatsächlicher Messwerte erfolgen.

Darüber hinaus ermöglicht die Einführung intelligenter Messgeräte einen Übergang von der jährlichen zur monatlichen Abrechnung. Der aktuelle Entwurf der Europäischen Kommission für eine neue Energieeffizienzrichtlinie vom 22. Juni 2011 sieht im Strombereich die Einführung der monatlichen Abrechnungen über den tatsächlichen Verbrauch bis zum 1. Jänner 2015 vor. Es ist damit zu rechnen, dass die Endfassung der Richtlinie eine ähnliche Bestimmung enthalten wird.

Ein Übergang von der Jahresabrechnung zur monatlichen Abrechnung würde aber bedeuten, dass die KundInnen Monatsrechnungen erhalten, die über das Jahr betrachtet stark schwanken können. Dies wäre vor allem bei jenen KundInnen der Fall, die ein stark jahreszeitabhängiges Verbrauchsverhalten aufweisen. Trotz der Unschärfen bei der derzeitigen Abrechnung bietet diese aber durch die konstanten Teilzahlungsbetragsvorschriften zumindest im Laufe des Jahres auch gleich bleibende Kosten. Für manche arme und armutsgefährdete Haushalte könnte eine

¹⁵ RL 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über die Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/EWG des Rates.

monatliche Abrechnung auf Grund der schwankenden Rechnungsbeträge daher von Nachteil sein, da die Ausgaben für Energie trotz des grundsätzlich verbesserten Informationsstandes der KundInnen zu Zahlungsschwierigkeiten führen können. Es wäre daher im Falle einer Umstellung auf monatliche Abrechnung näher zu betrachten, ob für arme und armutsgefährdete Haushalte alternative Abrechnungsmöglichkeiten angeboten werden sollten.

Im schon erwähnten Forschungsprojekt zum Einsatz von intelligenten Messgeräten und zusätzlichem Feedback bestand in vier Gruppeninterviews mit insgesamt 29 Teilnehmer Konsens darüber, dass eine monatliche Abrechnung über den tatsächlichen Verbrauch, auch wenn sie unterschiedlich hoch ausfallen wird, dem bisherigen System aus jährlicher Abrechnung vorzuziehen ist.¹⁶ Allerdings wurden die Teilnehmer bei den Fokusgruppen nicht aus energiearmen Haushalten ausgewählt; hier besteht noch Untersuchungsbedarf.

Zusätzlich zu den Verbesserungen im Bereich der Rechnungslegung ermöglichen intelligente Messgeräte auch laufende Information der KundInnen über ihren tatsächlichen Verbrauch und, wie oben ausgeführt, eine verbesserte Kontrolle des Verbrauchsverhaltens und der Abrechnungen.

3.5.3.3 Zeitabhängige Tarife

Durch intelligente Messgeräte können Tarife angeboten werden, die je nach Tageszeit unterschiedlich hoch sind. Dadurch sollen beim Netzbetreiber u. a. teure Lastspitzen vermieden sowie volatile erneuerbare Energieträger besser integriert werden (vgl. Strbac et al. 2010).

Für einkommensschwache Haushalte besteht durch neue Tarifmodelle die Möglichkeit, die Energiekosten zu reduzieren. Eine Studie von Faruqui et al. (2011) kam zu dem Ergebnis, dass Haushalte mit niedrigem Einkommen von zeitabhängigen Tarifen profitieren. Erstens reagieren sie stärker auf Tarifanreize und verlagern ihre Energienutzung in Zeiten mit niedrigeren Tarifen. Zweitens wurde in einer Simulation ermittelt, dass 65 % der einkommensschwachen Haushalte auch ohne eine Verhaltensänderung und Lastverschiebung niedrigere Energiekosten haben würden, weil die Lastkurven in Haushalten mit niedrigeren Einkommen flacher als die eines durchschnittlichen Haushalts sind und sich dadurch Kostenersparnisse ergeben.

¹⁶ „Smart Metering – Entwicklung Pilot Smart Metering Privatkunden & Gewerbe und monatliche Abrechnung“ (Projektnummer 818.963).

Wie allerdings bereits weiter oben angemerkt, sind die Möglichkeiten zur Informationsgewinnung bei armen oder armutsgefährdeten Haushalten begrenzt. Es ist daher zu befürchten, dass neue Tarifstrukturen auch die Übersichtlichkeit reduzieren (Stichwort „Tarifdschungel“) und die möglichen Vorteile aus zeitabhängigen Tarifen für einkommensschwache Haushalte in erhöhten Transaktionskosten verschwinden.

3.5.3.4 Zähler mit Vorauszahlungsfunktion

Zähler mit Vorauszahlungsfunktion (Pre-Payment) könnten einen Kontrollgewinn bedeuten. In anderen Ländern sind Pre-Payment-Zähler durchaus üblich: In Nordirland werden „Pay as you go“-Systeme beispielsweise schon bei über 25 % der Haushalte eingesetzt. Insgesamt sind dort 212.000 Prepaid-Zähler installiert. Das Guthaben für diese Zähler kann in Kaufhäusern oder im Internet aufgeladen werden.¹⁷

Beim Einsatz von Prepaid-Zählern kann der Kunde elektrische Energie nur nach entsprechender Vorauszahlung beziehen. In Österreich werden Pre-Payment-Zähler nicht von allen Netzbetreibern und auch nur vergleichsweise selten eingesetzt. In der Regel kommen sie nur dann zum Einsatz, wenn KundInnen in Zahlungsverzug geraten sind. Dabei werden dann höhere Beträge als die allgemeinen Tarife verrechnet und die Differenz zum allgemeinen Tarif wird zur Abdeckung der offenen Rechnung herangezogen. Pre-Payment-Zähler sind damit aus Sicht der Netzbetreiber ein Instrument des „Schlechtzahlermanagements“.

Für zahlungsschwache KundInnen bietet der Pre-Payment-Zähler den Vorteil, dass er einen besseren Überblick über sein Verbrauchsverhalten erlaubt. Ein deutlicher Nachteil besteht aber darin, dass es zu einer „Selbstabschaltung“ führen kann, wenn der Kunde die erforderlichen Vorauszahlungen nicht zeitgerecht durchführt und die bezahlte Energiemenge verbraucht ist.

Intelligente Messsysteme können auch über Pre-Payment-Funktionen verfügen. Damit besteht die Möglichkeit, dass diese Funktionen künftig verstärkt genutzt werden. Aus diesem Grund ist zum Schutz von armen und armutsgefährdeten StromkundInnen zu empfehlen, dass die Kriterien für den Einsatz von Pre-Payment-Zählern im Detail geregelt und in den geltenden Marktregeln für alle Marktteilnehmer verbindlich festgelegt werden.

¹⁷ www.nieenergy.co.uk/detail.php?ID=1258, abgerufen am 02.02.2010.

3.5.3.5 Unwissen über die Wirksamkeit von Energiesparmaßnahmen

Arme und armutsgefährdete Haushalte verfügen oft nicht über das Wissen, welche Auswirkungen Energiesparmaßnahmen auf den Verbrauch haben und wo die Prioritäten beim Energiesparen zu setzen sind (FinSH 2009). Umgekehrt werden Geräte im Haushalt eingesetzt, die zwar billiger in der Anschaffung waren, deren hoher Energieverbrauch allerdings wesentlich höhere laufende Kosten verursacht.

Daher sind die künftigen Informationen für KundInnen, die nach der Einführung von intelligenten Messgeräten zur Verfügung gestellt werden können, insbesondere auch für arme und armutsgefährdete Haushalte von Interesse. Sie ermöglichen Energieberatungen, fördern das Wissen über den Verbrauch einzelner Geräte im Haushalt und unterstützen bei Kaufentscheidungen für Haushaltsgeräte die Beschaffung von effizienten Geräten mit optimalen Lebenszykluskosten.

Zur Bekämpfung von Energiearmut ist es sinnvoll, armen und armutsgefährdeten Haushalten kostenlose Energieberatungen anzubieten, für die die Messwerte aus intelligenten Messgeräten genutzt werden, und begleitend dazu den Austausch alter ineffizienter Haushaltsgeräte (wie z. B. Kühlschränke) finanziell zu fördern.

3.5.3.6 Energieabschaltungen und Leistungsbegrenzung

Bei einkommensschwachen und armutsgefährdeten Haushalten besteht ein erhöhtes Risiko, dass sie ihre Rechnungen für den Bezug von elektrischer Energie nicht zeitgerecht oder sogar überhaupt nicht begleichen zu können. Damit sind diese KundInnen auch dem Risiko von Energieabschaltungen vermehrt ausgesetzt. Für den Fall, dass ein Kunde seine Netz- und/oder Energierechnung nicht bezahlt, besteht für den Netzbetreiber nämlich die Möglichkeit, die Anlage des Kunden vom Netz zu trennen und die Versorgung zu unterbrechen.

Gemäß § 82 Abs. 3 EIWOG 2010 ist der Netzbetreiber in Fällen einer Vertragsverletzung durch den Kunden jedoch nur dann berechtigt, die Anlage physisch vom Netz zu trennen, wenn dem eine mindestens zweimalige Mahnung inklusive jeweils mindestens zweiwöchiger Nachfristsetzung vorangegangen ist. Mit der zweiten Mahnung hat der Netzbetreiber den Kunden auch über die Folgen einer allfälligen Abschaltung und die damit für den Kunden verbundenen Kosten zu informieren. Die letzte Mahnung des Netzbetreibers hat in Form eines eingeschriebenen Briefes zu erfolgen.

Um sicherzustellen, dass eine Abschaltung des Kunden auf Grund einer Vertragsverletzung für diesen keine unangemessen hohen Kosten nach sich zieht, wurde in § 58 EIWOG 2010 vorgesehen, dass das für die Abschaltung und Wiederherstellung des Netzzuganges zu entrichtende Entgelt insgesamt den Betrag von 30 Euro nicht übersteigen darf.

Zum Schutz der KundInnen hat die Regulierungsbehörde darüber hinaus die Verpflichtung, Entgelte der Netzbetreiber für Leistungen, die nicht von den Systemnutzungstarifen abgedeckt werden (z. B. Mahnspesen), per Verordnung in angemessener Höhe festzulegen. Bei der Festlegung dieser Entgelte ist auch auf deren soziale Verträglichkeit Bedacht zu nehmen.

Trotz dieser Regelungen führen ein längerfristiger Zahlungsverzug und eine daraus resultierende Abschaltung der Anlage für den Kunden aber unweigerlich zu erhöhten Kosten in Form von Mahnspesen und anderen Entgelten. Diese zusätzlichen Belastungen können insbesondere bei armen und armutsgefährdeten KundInnen zu einer weiteren Verschärfung der bereits angespannten Finanzlage führen.

Die Verordnung der Energie-Control Austria (E-Control), mit der die Anforderungen an intelligente Messgeräte bestimmt werden (IMA-VO 2011), sieht vor, dass intelligente Messgeräte auch dahingehend auszustatten sind, dass die Möglichkeit besteht, Kundenanlagen von der Ferne abzuschalten, für eine Wiedereinschaltung durch den Kunden freizugeben und deren maximalen Bezug elektrischer Leistung zu begrenzen.

Mit der Einführung von Smart-Metering-Systemen wird damit erstmals die technische Möglichkeit geschaffen, Kundenanlagen von einer Zentrale aus ferngesteuert vom Netz zu trennen. Im Gegensatz dazu ist es bei der Verwendung von herkömmlichen elektromechanischen Zählern erforderlich, dass ein Mitarbeiter des Netzbetreibers den Kunden aufsucht, um eine Abschaltung manuell vorzunehmen.

Zum Schutz der KundInnen ist es erforderlich, sicherzustellen, dass die erweiterten technischen Möglichkeiten des Netzbetreibers zur Abschaltung von KundInnen im Zuge der Einführung von intelligenten Messsystemen nicht zu vermehrten Abschaltungen führen. Dazu ist eine strikte Überwachung der Einhaltung der Regelungen des § 82 Abs. 3 EIWOG durch die zuständige Regulierungsbehörde erforderlich.

Eine deutliche Verbesserung für einkommensschwache KundInnen könnte erzielt werden, wenn künftig die Möglichkeit zur Begrenzung der maximalen Bezugsleistung der Kundenanlage als Ersatzmaßnahme für die vollständige Abschaltung herangezogen wird.

Nach den derzeit geltenden Regelungen führt ein längerfristiger Zahlungsverzug des Kunden oftmals zu einer Kündigung des Liefervertrags durch den Lieferanten. Selbst wenn der Kunde die Grundversorgung durch den Versorger letzter Instanz in Anspruch nehmen kann, führt weiterer Zahlungsverzug nach den entsprechenden Fristen gemäß § 82 Abs. 3 EIWOG zur Abschaltung der Anlage. Damit wird der armutsgefährdete Kunde, der nicht in der Lage ist, die Rechnungen für Energie-

bezug und Netznutzung zu begleichen, von der Belieferung mit elektrischer Energie ausgeschlossen, bis er wieder zahlungsfähig ist.

Würde man statt der vollständigen Abschaltung der Anlage eine Begrenzung der möglichen Bezugsleistung durchführen, so wäre der Kunde in der Lage, einige für die Haushaltsführung zwingend erforderliche Anlagen und Geräte weiter zu verwenden (z. B. Beleuchtung, Kühlschrank, Heizungssteuerung etc.). Damit könnte ein System geschaffen werden, das eine tatsächliche Grundversorgung darstellt und verhindert, dass arme und armutsgefährdete HaushaltskundInnen gänzlich von der Belieferung mit elektrischer Energie ausgeschlossen werden.

Alternativ dazu könnte die Begrenzung der Bezugsleistung auch als Zwischenschritt vor der Abschaltung der Anlage eingeführt werden. In diesem Fall bestünde zwar für den Kunden kein Schutz vor der vollständigen Abschaltung der Anlage, es könnte aber die Frist bis zur tatsächlichen Abschaltung verlängert werden, womit der Kunde mehr Zeit hätte, seine offenen Rechnungen zu begleichen bzw. mit dem Netzbetreiber und/oder Lieferanten einen entsprechenden Zahlungsplan zu vereinbaren. Allerdings ist in diesem System zu verhindern, dass die Leistungsbegrenzung aus der Ferne eine niederschwellige Maßnahme für den Netzbetreiber wird, die schon beim geringsten Zahlungsverzug eingesetzt wird. Es sind daher klare Regeln für die Begrenzung des Bezugs elektrischer Leistung festzulegen.

Beide hier dargestellten Varianten, die erst durch die Einführung intelligenter Messsysteme möglich werden, würden deutlich über die zum Schutz der Kunden festgelegten Mindestanforderungen des § 82 Abs. 3 EIWOG hinausgehen und einen wichtigen Beitrag zum Konsumentenschutz darstellen.

3.5.3.7 Stromdiebstahl

Die Entziehung elektrischer Energie¹⁸ (Stromdiebstahl) stellt in Österreich im Gegensatz zu manchen Ländern in Süd- und Osteuropa nur ein Problem von untergeordneter Bedeutung dar. Es kommt zwar auch in Österreich immer wieder zu Fällen von Stromdiebstahl, diese sind jedoch bisher sehr selten und beschränken sich zumeist auf Einzelfälle.

¹⁸ Im Strafgesetzbuch wird Energiediebstahl in § 132. Abs. 1 und 2 StGB folgendermaßen geregelt: (1) Wer mit dem Vorsatz, sich oder einen Dritten unrechtmäßig zu bereichern, aus einer Anlage, die der Gewinnung, Umformung, Zuführung oder Speicherung von Energie dient, Energie entzieht, ist mit Freiheitsstrafe bis zu sechs Monaten oder mit Geldstrafe bis zu 360 Tagessätzen zu bestrafen. (2) Wer Energie entzieht, deren Wert 3.000 Euro übersteigt, ist mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren, wer Energie im Wert von mehr als 50.000 Euro entzieht, mit Freiheitsstrafe von einem bis zu zehn Jahren zu bestrafen.

Erhöhte Energiearmut auf Grund von sich verschlechternden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und steigenden Lebenshaltungskosten für Haushalte sowie erhöhten Energiepreisen könnte mittel- bis langfristig auch in Österreich dazu führen, dass die Anzahl der Stromdiebstähle steigt.

Die Einführung von intelligenten Messsystemen erleichtert die Erkennung von Stromdiebstahl. Sowohl die direkte Manipulation des Zählers als auch dessen Umgehung kann mit den Mess- und Kommunikationsmöglichkeiten eines intelligenten Messsystems schnell erkannt werden. Der Netzbetreiber hat damit die Möglichkeit, rasch auf Auffälligkeiten zu reagieren, um „nicht-technische“ Verluste durch Stromdiebstahl zu vermeiden. Damit kann verhindert werden, dass einzelne Kunden durch illegale Entwendung elektrischer Energie wirtschaftlichen Schaden bei Netzbetreibern und Energielieferanten verursachen, der durch erhöhte Preise von der Allgemeinheit der StromkundInnen zu tragen wäre.

3.5.4 Fazit: Lösungsmöglichkeiten mit intelligenten Messgeräten

Der künftige Einsatz von intelligenten Messgeräten wird eine Reihe von Vorteilen für die KundInnen mit sich bringen und ermöglicht Verbesserungen, die insbesondere auch arme und armutsgefährdete Haushalte unterstützen.

Für einige der Möglichkeiten, die sich durch intelligente Messgeräte erschließen, wurden bereits verbindliche Regelungen vor allem für Netzbetreiber und Stromlieferanten geschaffen und Rechte der KundInnen definiert. Für andere Maßnahmen, die sinnvoll und wichtig erscheinen, können derzeit nur entsprechende Empfehlungen abgegeben werden.

■ **Monatliche informative Abrechnungen kombiniert mit Einspartipps**

Durch die jederzeitige Verfügbarkeit von Verbrauchsinformationen auf Grundlage von tatsächlichen Messwerten ermöglichen intelligente Messgeräte einen Übergang von der jährlichen Abrechnung zu einer monatlichen Abrechnung. Diese sollte mit konkreten Tipps zur Energieeinsparung kombiniert werden.

Untersuchungen zeigen, dass durch die Ausstellung einer monatlichen Abrechnung das Wissen über die Kosten von Energie steigt (Renner/Jamek/Urban 2011). Eine monatliche Abrechnung erhöht die Transparenz, wird von den KundInnen als gerechter empfunden und verhindert Überraschungen bei der Jahresabrechnung.

Derzeit gibt es noch keine verbindliche Regelung zur Einführung der monatlichen Abrechnung. Das EIWOG 2010 verlangt lediglich die monatliche Übermittlung von Verbrauchs- und Kosteninformationen an die KundInnen. Im Fall der Einführung einer monatlichen Abrechnung sollte aber in Erwägung gezogen

werden, auf Wunsch des Kunden auch alternative Zahlungsmodalitäten anzubieten (siehe Abschnitt 3.5.3.2).

■ **Kostenlose Energieberatung**

Zur Bekämpfung von Energiearmut ist es sinnvoll, armen und armutsgefährdeten Haushalten kostenlose Energieberatungen anzubieten, für die die Messwerte aus intelligenten Messgeräten genutzt werden, und begleitend dazu den Austausch alter ineffizienter Haushaltsgeräte (wie z. B. Kühlschränke) finanziell zu fördern.

■ **Wohnungsdisplays für zeitnahe Verbrauchsinformation**

Wohnungsdisplays können den KundInnen zeitnahe Informationen über den aktuellen Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosten liefern. Sie ermöglichen eine unmittelbare Anpassung des Verbrauchsverhaltens und sind damit ein wichtiges Instrument zur Erhöhung der Energieeffizienz. Vor allem auch arme und armutsgefährdete Haushalte erhalten damit die Möglichkeit, durch energieeffizientes Verbrauchsverhalten ihre Energiekosten zu senken.

■ **Prepayment-Funktion bei Zähleinrichtungen**

Der Einsatz von Pre-Payment-Zählern kann ein Mittel zur Unterstützung von KundInnen sein, die in Zahlungsverzug geraten sind und offene Rechnungen nur schrittweise abbauen können (siehe Abschnitt 3.5.3.4). Wenn Smart-Metering-Systeme auch mit Pre-Payment-Funktionen ausgestattet und diese künftig verstärkt genutzt werden, wäre es jedoch erforderlich, die Rahmenbedingungen für den Einsatz von Pre-Payment-Zählern im Detail zu regeln und für alle Marktteilnehmer verbindlich festzulegen.

■ **Grundversorgung statt Abschaltung**

Mit intelligenten Messgeräten kann, wie in Abschnitt 3.5.3.6 dargestellt, auch die maximale Leistung, die der Kunde beziehen kann, eingeschränkt werden. Diese Leistungsbeschränkung könnte bei KundInnen, die erhebliche Zahlungsschwierigkeiten haben, eine vollständige Abschaltung der Anlage ersetzen. Es wäre damit der Betrieb einiger existenziell wichtiger Verbraucher möglich (wie Beleuchtung, Kühlschrank, Heizungssteuerung) und eine Grundversorgung der KundInnen sichergestellt. Kein Kunde müsste völlig von der Belieferung mit elektrischer Energie ausgeschlossen sein. Allerdings sollte die Leistungsbegrenzung anstelle und nicht zusätzlich zu einer Abschaltung geregelt werden.

Die Einführung dieser Regelung wäre ein wichtiger Schritt zur Bekämpfung von Energiearmut und sollte von den zuständigen Stellen im Zuge der Einführung von Smart Metering in Erwägung gezogen werden.

3.6 Ausgewählte internationale Erfahrungen

Erfahrungen aus den Niederlanden haben gezeigt, dass datenschutzrechtliche Bedenken ernst zu nehmen sind. Nach massiven Protesten unterschiedlicher Konsumentenschutzgruppen musste dort ein Gesetzesvorschlag zur Einführung intelligenter Messgeräte zurückgezogen überarbeitet werden. Die überarbeiteten gesetzlichen Grundlagen erlauben es nun den KundInnen zu wählen, ob und in welchem Detaillierungsgrad sie Verbrauchsdaten erhalten wollen.

Im vorliegenden Abschnitt werden Erfahrungen mit Smart Metering aus Deutschland, den Niederlanden, Großbritannien und Irland sowie europarechtliche Anforderungen dargestellt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Datenerhebung sowie auf den datenrechtlichen Rahmenbedingungen. Dadurch soll der Prozess der Einführung intelligenter Messgeräte und die damit verbundenen datenschutzrechtlichen Anforderungen in einen internationalen Kontext gestellt werden.

3.6.1 Europäische Union

Die Einführung intelligenter Messsysteme in der Europäischen Union hat mit der Umsetzung des Dritten Energiebinnenmarktpakets an Dynamik gewonnen (einen Überblick über die Situation in den einzelnen Mitgliedstaaten bietet Renner et al. 2011). Die Europäische Kommission hat dazu 2009 eine *Task Force Smart Grids* ins Leben gerufen, um regulative Fragen zur Weiterentwicklung der Stromnetze zu klären und erste Schritte zur Implementierung von intelligenten Netzen im Rahmen des Dritten Energiebinnenmarktpakets vorzuschlagen. Im Rahmen der Task Force werden auch Fragen zu Datenschutz und Datensicherheit diskutiert. Die ExpertInnengruppe 2 lieferte dazu einen Bericht ab, der notwendige regulatorische Anforderungen für die Datenverarbeitung, Datensicherheit und KonsumentInnenschutz aufzeigt.¹⁹

Im Endbericht der ExpertInnengruppe 1 „Functionalities of smart grids and smart meters“ wird argumentiert, dass ohne die Beteiligung der EndkundInnen keine Energieeffizienzverbesserungen möglich sind: „No attempt at increasing energy efficiency either through consumption reduction or load shifting will be successful without final customer involvement. In order to unlock this potential direct feedback is essential“ (TF Smart Grids 2010a, 16). Gleichzeitig, so ExpertInnengruppe 2, können Zählerdaten personenbezogene Daten sein, wenn sie mit einer Person oder einem

¹⁹ Essential Regulatory Requirements and Recommendations for Data Handling, Data Safety, and Consumer Protection. Recommendation to the European Commission. Task Force Smart Grids Expert Group 2, 6 June 2011.

Haushalt verknüpft werden können. Die Datenschutzrichtlinie (95/46/EC) ist daher anzuwenden (TF Smart Grids 2010; Reinders/van den Berg 2010).

Auch die Regulierungsbehörden der EU-Mitgliedstaaten nehmen auf europäischer Ebene eine klare Position ein. Die Gruppe der Strom- und Gasregulatoren formulierte Richtlinien zur Regulierung von Smart Metering. In Bezug auf Datensicherheit und Privacy argumentiert ERGEG, dass die Entscheidung, welche Daten von wem verwendet werden, bei den KundInnen liegen soll:

It is always the customer that chooses in which way metering data shall be used and by whom, with the exception of metering data required to fulfil regulated duties and within the national market model. The principle should be that the party requesting information shall state what information is needed, with what frequency and will then obtain customer's approval for this (ERGEG 2010, 48).

3.6.1.1 Mitteilung der Europäischen Kommission

In der Mitteilung „Intelligente Stromnetze: von der Innovation zur Realisierung“ vom 12. April 2011 schlägt die Europäische Kommission (2011) u.a. folgende Schwerpunkte für die Entwicklung von intelligenten Netzen in Europa vor:

- Entwicklung technischer Normen;
- Gewährleistung des Datenschutzes für VerbraucherInnen;
- Festlegung eines Regulierungsrahmens zur Schaffung von Anreizen für die Realisierung intelligenter Netze;

Hinsichtlich der Datenschutz- und Sicherheitsfragen argumentiert die Kommission (2011, 8), dass die Wahrung der Privatsphäre des Verbrauchers für die breite Akzeptanz intelligenter Netze entscheidend ist. Die Datenschutzrichtlinie (95/46/EG) wird als maßgebliche Rechtsvorschrift für die Verarbeitung personenbezogener Daten genannt. Insbesondere wird die Bedeutung einer Unterscheidung zwischen personenbezogenen und nicht personenbezogenen Daten unterstrichen, denn nicht personenbezogene Daten unterliegen nicht dem Datenschutz und können ohne Zustimmung des Kunden/der Kundin verarbeitet werden.

Hinsichtlich den mit intelligenten Netzen verbundenen Herausforderungen in Bezug auf Sicherheit, einschließlich Computer- und Netzsicherheit, und Robustheit hat die Europäische Kommission eine Multi-Stakeholder-Gruppe ins Leben gerufen.

Im Rahmen der Normungsgremien versucht die Europäische Kommission die technischen Normen für intelligente Netze voranzutreiben. Diese Arbeiten sollten unter Anwendung des „Privacy-by-Design“-Ansatzes erfolgen. Mit den bisherigen Fortschritten in den europäischen Normungsorganisationen CEN, CENELEC und ETSI zeigt sich die Kommission allerdings wenig zufrieden. Falls die Fortschritte im Ver-

lauf des Jahres 2011 nicht ausreichen, kündigt die Kommission an, dafür sorgen, dass die Frist eingehalten und die erforderlichen Normen festgelegt werden, etwa durch die Erstellung eines Netzkodex.

3.6.1.2 Fazit

Auf europäischer Ebene liegt ein klares Bekenntnis zur Einhaltung der Datenschutzrichtlinie (95/46/EG) vor. Von der Europäischen Kommission wird festgehalten, dass durch intelligente Zähler personenbezogene Daten verarbeitet werden können und dass dafür entsprechende Schutzmechanismen einzurichten sind. Die Wahrung der Privatsphäre wird als entscheidend für die breite Akzeptanz intelligenter Netze genannt.

Auch der Rat der europäischen Regulatoren (CEER/ERGEG) geht in seinem Ansatz davon aus, dass die KundInnen die Kontrolle über ihre Verbrauchsdaten behalten sollen. Es sollen immer die KundInnen sein – im Rahmen der regulatorischen Verpflichtungen – die bestimmen, wie und von wem ihre Messdaten verwendet werden, sowie an wen sie weitergegeben werden. Der regulative Bereich, für den keine Zustimmung erforderlich sein wird, soll klar und möglichst eng definiert werden.

3.6.2 Deutschland

3.6.2.1 Gesetzliche Grundlagen

Im Zuge der Neuausrichtung der deutschen Energiepolitik im Jahr 2011 erfolgte auch ein Paradigmenwechsel bei der Regulierung der Einführung intelligenter Messsysteme. Wurde vor der Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) auf die Wirkung des Marktes als Treiber für die Einführung vertraut, so wurden im EnWG 2011 Anweisungen getroffen, um die Einhaltung des im Dritten Energiebinnenmarktpakets vorgesehenen Zeitplans sicherzustellen. Gleichzeitig wird in der Gesetzesbegründung darauf hingewiesen, dass dazu „intensive Maßnahmen im Bereich Datenschutz und Datensicherheit zur Gewährleistung des Grundrechts auf informationelle Selbstbestimmung (Artikel 2 Absatz 1 in Verbindung mit Artikel 1 Absatz 1 des Grundgesetzes)“ notwendig sind.

Seit 2005 ist das Zählwesen in Deutschland liberalisiert, das Messwesen wurde im September 2008 für den Wettbewerb geöffnet. Seit 1. Jänner 2010 müssen den KundInnen Zähler mit Lastgangsanzeigen angeboten werden. Verpflichtend war der Einbau intelligenter Stromzähler jedoch nur bei Neubauten und thermisch sanierten Gebäuden. In anderen Fällen sollte die Entscheidung über die Umrüstung auf eine neue Zählerinfrastruktur von den KundInnen selbst getroffen werden. Aufgrund der hohen Kosten, die von den Energieversorgern für den Einbau der Zähler und die

Aufbereitung der Verbrauchsdaten verrechnet wurden, zeigten allerdings nur wenige KundInnen Interesse an diesem Feedback.

Die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung der Verbrauchsdaten wird durch das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) geregelt. Der Schutz personenbezogener Daten ist im Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) verankert.

Nach § 40 EnWG-E Abs. 3 können EndkundInnen von ihren Lieferanten eine monatliche, vierteljährliche oder halbjährliche Abrechnung verlangen. Dies dient der Umsetzung von Art. 13 der Energieeffizienzrichtlinie. Wird der Verbrauch über intelligente Messgeräte gem. § 21d Abs. 1 EnWG-E gemessen, ist den KundInnen eine monatliche Verbrauchsinformation, die auch die Kosten widerspiegelt, kostenfrei bereitzustellen.

Im Zuge der sogenannten Energiewende und des Beschlusses eines neuen Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG-E 2011) wurden die gesetzlichen Grundlagen für die flächendeckende Einführung intelligenter Messgeräte und den Aufbau intelligenter Netze geschaffen. Vier Bausteine für intelligente Netze sieht das EnWG 2011 vor:

- Integration von zu- und abschaltbaren Lasten (§ 13 Abs. 4a EnWG-E)
- Energieinformationssystem unter Netzbetreibern (§ 12 Abs. 4 EnWG-E)
- Variable Tarife und unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen (§ 40 V, §14 a EnWG-E)
- Sicheres und effizienzorientiertes Smart Metering (§§ 21b-i EnWG-E)

Die Novelle sieht in § 21c den verpflichtenden Einbau intelligenter Messgeräte in neuen oder renovierten Gebäuden, bei einem Jahresverbrauch über 6000 kWh, bei Ökostromanlagen mit einer Leistung über 7 KW sowie – und das ist die Neuerung der EnWG-Novelle 2011 – in allen übrigen Gebäuden vor, soweit dies zu keinen Mehrkosten für den Verbraucher führt, oder wenn eine Kosten-Nutzen-Analyse, wie sie im Dritten Energiebinnenmarktpaket angelegt ist, zu einem positiven Ergebnis kommt. Der Anschlussnutzer ist nicht berechtigt, den Einbau zu verhindern oder nachträglich wieder abzuändern (§ 21c Abs. 4).

3.6.2.2 Datenschutz und Datensicherheit als Fundament

Im Gegensatz zum österreichischen Elektrizitätswirtschafts- und –organisationsgesetz 2010 (EIWOG 2010) nennt das deutsche Energiewirtschaftsgesetz 2011 in § 21g Abs. 1 konkrete Zwecke für die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten. Diese Zwecke sind etwa das Messen des Energieverbrauchs und der Einspeisemenge (Z 2), die Steuerung von unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen (Z 5), die Umsetzung variabler Tarife einschließlich der

Verarbeitung von Preis- und Tarifsignalen für Verbrauchseinrichtungen und Speicheranlagen (Z 6) oder, in begründeten und dokumentierten Fällen, die Ermittlung des Netzzustandes (Z 7).

Im Vergleich zu den im österreichischen EIWOG 2010 definierten Zwecken "Abrechnung, Kundeninformation und Energieeffizienz" ist das deutsche EnWG 2011 also viel detaillierter bei der Beantwortung der Frage, mit welchem Ziel personenbezogene Daten verarbeitet werden sollen. So sollen in Deutschland beispielsweise auch Verbrauchseinrichtungen bei den KundInnen direkt durch den Verteilernetzbetreiber oder indirekt durch Dritte auf Geheiß des Netzbetreibers schaltbar sein. § 14a EnWG 2011 sieht vor, dass jenen Lieferanten und Letztverbrauchern ein reduziertes Netzentgelt zu berechnen ist, die die Steuerung von vollständig unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen zum Zweck der Netzentlastung gestatten. Explizit werden als unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen Elektrofahrzeuge genannt. In Österreich liegt dafür keine rechtliche Grundlage im EIWOG vor. Darüber hinaus sehen die Mindestanforderungen an intelligente Messgeräte im Rahmen der IMA-VO 2011 durch die E-Control nicht vor, dass die Messgeräte so auszustatten sind, dass externe Geräte bei den EndkundInnen auch direkt durch den Netzbetreiber schaltbar sein sollen. Anders als im Begutachtungsentwurf enthalten, fordert die endgültige Version der IMA-VO 2011 vom Zähler lediglich die Möglichkeit, Daten von externen Geräten unidirektional ausgeben zu können. Eine Verwendung dieser Schnittstelle zur Steuerung des Zählers wird in § 3 Z 6 IMA-VO 2011 explizit nicht vorgesehen.

Personenbezogene Daten dürfen ausschließlich die für den Datenumgang berechtigten Stellen verarbeiten. Diese berechtigten Stellen sind gem. § 21g Abs. 2 der Messstellenbetreiber, der Netzbetreiber und der Lieferant sowie die Stelle, die eine schriftliche Einwilligung des Anschlussnutzers gem. § 4a des Bundesdatenschutzgesetzes nachweisen kann. Die Verarbeitung der personenbezogenen Daten kann gem. § 21g Abs. 4 aber auch an einen Dienstleister delegiert werden. Für die Einhaltung datenschutzrechtlicher Vorschriften ist die jeweils zum Datenumgang berechnete Stelle verantwortlich.

Im EnWG 2011 ist in § 21g Abs. 5 festgelegt, dass personenbezogene Daten zu anonymisieren oder zu pseudonymisieren sind, soweit dies nach dem Verwendungszweck möglich ist und im Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck keinen unverhältnismäßigen Aufwand erfordert.

Ähnlich wie im österreichischen EIWOG sind die Details zum datenschutzrechtlichen Umgang mit den anfallenden personenbezogenen Daten durch eine Verordnung zu regeln. Diese Verordnung wird allerdings nicht, wie in Österreich durch das EIWOG 2010 festgelegt, von der Regulierungsbehörde gestaltet, sondern von der

Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates ausgearbeitet. Diese Vorschriften haben die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung von personenbezogenen Daten der an der Energieversorgung Beteiligten zu regeln.

Jedenfalls legt § 21g Abs. 6 EnWG 2011 fest, dass die Vorschriften den Grundsätzen der Verhältnismäßigkeit, insbesondere der Beschränkung der Erhebung, Verarbeitung und Nutzung auf das Erforderliche, sowie dem Grundsatz der Zweckbindung Rechnung zu tragen haben.

3.6.2.3 Schutzprofil und Technische Richtlinien

Zur Gewährleistung des Schutzes und der Sicherheit der personenbezogenen Daten der Interoperabilität von Messsystemen und ihrer Teile sowie der verfahrensmäßigen Durchführung von Zertifizierungsverfahren veröffentlicht die deutsche Bundesregierung gem. § 21i Abs. 1 Z 12 EnWG 2011 Schutzprofile und Technische Richtlinien für Messsysteme sowie für einzelne Komponenten und Verfahren. Bei der Entwicklung von Schutzprofilen und Technischen Richtlinien ist Einvernehmen zwischen dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), der Bundesnetzagentur (BNetzA) und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) herzustellen. Eine erste Version des Schutzprofils liegt vor (BSI 2011).

Das Schutzprofil legt strukturiert die möglichen Bedrohungen für den sicheren und datenschutzfreundlichen Betrieb dar und definiert die Mindestanforderungen für entsprechende Sicherheitsmaßnahmen. Auf Basis des Schutzprofils können Produkte evaluiert werden, die nach einer positiven Prüfung bei neutralen und unabhängigen Prüflaboren ein Zertifikat durch das BSI erhalten und somit nachweislich das Schutzziel erfüllen. Zugleich lässt das Schutzprofil dem Hersteller Spielraum bei der technischen Ausgestaltung der Sicherheitsanforderungen. Das Schutzprofil und die Technische Richtlinie für die Kommunikationseinheit eines Messsystems können daher für einen einheitlichen und interoperablen technischen Sicherheitsstandard im künftigen Energieversorgungssystem sorgen (Laupichler et al. 2011, 546).

Der Fokus der Schutzprofile liegt auf der Sicherheitsleistung des Gateways, das die elektronischen Zähler im Lokalen Metrologischen Netz (LMN) mit den verschiedenen Marktbeteiligten im Weitverkehrsnetz (WAN) und dem lokalen Heimnetz (HAN) verbindet. Das Schutzprofil definiert hierfür logische Schnittstellen, die jedes Gateway bereitstellen muss. Das im Schutzprofil definierte Gateway ist als Kommunikationseinheit eines intelligenten Messsystems zu sehen, welches die Kommunikationswege separiert und kryptografisch sichert, sodass die Authentizität, die Integrität und die Vertraulichkeit der versendeten Messdaten gewährleistet

werden. Es erfasst, verarbeitet und speichert Messwerte, welche danach mit Hilfe des Sicherheitsmoduls signiert und verschlüsselt an autorisierte Marktteilnehmer versendet werden (Laupichler et al. 2011, 543).

3.6.2.4 Fazit

Ein mit Deutschland vergleichbarer Weg zur Gewährleistung von Datenschutz und Datensicherheit wurde bislang in Österreich nicht eingeschlagen. In Österreich existiert weder eine mit den Aufgaben des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) vergleichbar betraute Behörde, noch besteht insbesondere von Seiten des Gesetzgebers und des Regulators das Bewusstsein für die Bedeutung aber auch die Komplexität der notwendigen Sicherheitsleistungen eines intelligenten Messsystems. Das Beispiel Deutschland könnte bei der weiteren Entwicklung der noch ausstehenden Verordnungen wegweisend sein.

Gegenwärtig läuft in Deutschland ein Diskussionsprozess im Rahmen der Plattform "Zukunftsfähige Energienetze" unter Vorsitz des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi) und mit Beteiligung von Verbänden, der Regulierungsbehörde, Ministerien, wissenschaftlichen Institutionen und sonstigen Stakeholdern. Ihre Aufgabe ist es, die Grundlagen für Genehmigungsverfahren über Datenschutz, die technische Ausgestaltung der Messsysteme, die Anforderungen für unterschiedliche Netzebenen, die Rollenverteilungen (*use cases*), etc. zu erarbeiten. Seit Mai 2011 finden dazu Besprechungen in kurzen Zeitabständen statt. Um die Ausarbeitungsgeschwindigkeit weiter zu beschleunigen, wurden Mitte Oktober 2011 zusätzlich Untergruppen gebildet, in denen Anforderungen für die unterschiedlichen Themenbereiche definiert werden. Ziel ist es, am Ende eine Auflistung präsentieren zu können, in der die Anforderungen für unterschiedliche Akteure festgelegt und die Funktionen, die auf unterschiedlichen Integrationsstufen erwartet werden (von der Abrechnung bis hin zur Elektromobilität), definiert sind.

In Arbeitspaket 2 der Plattform "Zukunftsfähige Energienetze" wird Datenschutz und Datensicherheit gemeinsam mit der technischen Ausstattung diskutiert. Die Verbindung zwischen diesen beiden Themen entspricht dem Ansatz "Privacy by design." Österreich könnte dem Ansatz Deutschlands folgen, Datenschutz und Datensicherheit als "Fundament" bei der Einführung intelligenter Messgeräte zu definieren.

3.6.3 Niederlande

Die Niederlande gelten als das bekannteste Beispiel, dass es schon in einer frühen Phase bei der Einführung intelligenter Messgeräte notwendig ist, Themen wie Datenschutz und Datensicherheit anzusprechen.

In den Niederlanden haben sich Hersteller, Netzbetreiber und Energielieferanten schon im April 2007 auf Mindestanforderungen und Standards für das Smart-Meter-System geeinigt (Netherlands Standardization Institute, NTA 8130), die später in Zusammenarbeit zwischen dem Beratungsunternehmen KEMA und den Netzbetreibern noch ausdifferenziert wurden. Vorgesehen ist eine größtmögliche Vereinheitlichung der Funktionalitäten und die Integration von Strom, Gas, Wärme und Wasser.

3.6.3.1 Funktionalitäten und Smart Metering System

Von den elektronischen Zählern werden Verbrauchsstände, aber auch Lastgänge in 15-Minuten-Intervallen sowie verschiedene Parameter zur Bestimmung der Netzqualität ermittelt. Die Daten werden sowohl im Zähler, als auch beim zuständigen Netzbetreiber gespeichert.

Die Funktionalitäten wurden im Dokument NTA 8130 des Niederländischen Standardisierungsinstituts definiert und umfassen:

- Fernauslesung von Verbrauch und Einspeisung;
- Erfassung von Parametern zur Netzqualität (Ausfälle, Frequenzänderungen etc.);
- Aufzeichnung von Angriffen auf den Zähler;
- Fernabschaltung des Zählers sowie Leistungsreduktion;
- Möglichkeit zur Kommunikation mit externen Geräten;
- Möglichkeit zum Senden von kurzen Nachrichten auf das Display des Zählers;
- Möglichkeit zum Senden von längeren Nachrichten, die an ein Wohnungsdisplay weitergeleitet werden;
- Statusinformation (Fehler, Tarifinformationen etc.);
- Möglichkeit zum Update der Software sowie
- Protokollierung von Zugriffen sowie Maßnahmen zur Absicherung der Datenübertragung.

Diese Funktionalitäten sind Mindestanforderungen, sollen aber nicht verhindern, dass Netzbetreiber in Zusammenarbeit mit Lieferanten und auf Wunsch von KundInnen weiterführende Dienstleistungen anbieten. Die Zähler sollen modular aufgebaut sein, d.h. die Zähl- und Kommunikationseinrichtungen sollen auch getrennt getauscht werden können.

Die Kommunikationseinrichtung kann von einem so genannten zentralen Zugangsserver (Central Access Server, CAS) gelesen und gesteuert werden. Dieser Server ist eine zentrale Anwendung, die für die Sammlung, Speicherung und Kontrolle der

Daten zuständig ist sowie auch die Parametrierung der Zähler vornimmt. Diese Einheit übernimmt auch die zentrale Übersicht bei der Installierung der Zähler.

Zähler und Kommunikationseinrichtung sowie der zentrale Zugangsserver gehören dem Netzbetreiber. Er ist auch für Installation, Wartung und Betrieb zuständig. Der CAS ist die zentrale Schnittstelle von und zum Endkunden für alle Marktteilnehmer einschließlich der Energielieferanten, autorisierte Dritte oder sogenannte unabhängige Dienstleistungsanbieter (Independent Service Providers, ISP). Über diese Dienstleistungsanbieter können etwa Smart-Home-Anwendungen installiert werden.

3.6.3.2 Rechtlicher Rahmen und Datenschutz

2008 wurde von der Niederländischen Regierung ein verpflichtender, flächendeckender Rollout bis 2014 vorgeschlagen. Bei einer Weigerung, sich einen elektronischen Zähler installieren zu lassen, sah der Vorschlag Geldstrafen bis zu EUR 17.000 und Haftstrafen bis zu 6 Monaten vor. Hintergrund dieses Schrittes waren hohe Messentgelte bei den EndkundInnen, sowie unklare Verhältnisse und ungenaue oder gar keine Ablesungen beim Lieferantenwechsel. Ein entsprechendes Gesetz wurde im holländischen Parlament über drei Monate diskutiert. Nach einer Kampagne von Datenschützern und Konsumentenschutzorganisationen wurde allerdings deutlich, dass keine parlamentarische Mehrheit für den Vorschlag zu erreichen sein würde. Eine Studie der Universität Tilburg kam zu dem Ergebnis, dass der im Parlament vorliegende Gesetzesvorschlag gegen die Europäische Menschenrechtskonvention verstoßen würde. Die damalige Wirtschaftsministerin, Maria van der Hoeven, zog daher am 7. April 2009 den Gesetzesvorschlag zurück.

Dem Parlament wurde ein neuer Gesetzentwurf vorgelegt und schlussendlich beschlossen. Ziel ist, bis 2020 80 % der etwa 7 Mio. holländischen Haushalte mit elektronischen Zählern für Strom und Gas auszurüsten. Beim flächendeckenden Rollout sind zwei Evaluierungsphasen integriert, die erste Rollout-Phase stellt somit einen Testlauf dar. Ein Kriterium ist das erzielbare Einsparpotential, d. h. eine Entscheidung über einen flächendeckenden Rollout in den Niederlanden ist abhängig von den tatsächlichen Energieeinsparungen. Nach der Pilotphase folgt ein „Basic Rollout“ bis 2013. Erst nach positiver Evaluierung wird über einen flächendeckenden Rollout ab Ende 2013 entschieden (Meulen 2010).

Nachdem die verpflichtende Einführung der Smart Meters gescheitert war, wurde ein neuer Ansatz für den Rollout gesucht. Im vorliegenden Entwurf werden die KonsumentInnen die Wahl zwischen vier Möglichkeiten haben (Edelenbos 2010):

1. Keine Änderung des Status quo: Kein Einbau eines elektronischen Zählers, sondern Beibehaltung des Ferraris-Zählers.

2. Installation eines elektronischen Zählers ohne automatische Fernauslesung: Zähler funktioniert wie ein traditioneller Zähler, sodass eine manuelle Ablesung notwendig bleibt.
3. Installation eines elektronischen Zählers mit Fernauslesung, aber eingeschränkten Funktionalitäten: Möglich werden soll die Ausstellung einer automatischen Endabrechnung bei Vertragsende oder -wechsel, die Fernauslesung für die jährliche Abrechnung sowie für eine zweimonatliche Ablesung für die Ausstellung einer Verbrauchsinformation.
4. Installation eines elektronischen Zählers mit vollen Funktionalitäten, bei jederzeitiger Widerrufbarkeit.

3.6.3.3 Flexibilität bei der Datenverarbeitung

In den Niederlanden verfolgt der Gesetzgeber den Ansatz, dass die KundInnen darüber bestimmen, welche Verbrauchsdaten verarbeitet werden sollen. Konsumenten haben die Möglichkeit, zwischen den oben erwähnten vier Möglichkeiten zu wählen. KundInnen können den Einbau eines intelligenten Messgeräts daher auch ablehnen, bzw. müssen sie dessen Einbau explizit zustimmen (außer im Fall eines Neubaus oder nach einer größeren Renovierung).

Ein einmal installierter Zähler erfasst Verbrauchsdaten in einem Intervall von 15 Minuten und speichert sie im Zähler. Das heißt, in *allen* installierten Messgeräten werden die Daten im 15-Minuten-Intervall gespeichert. Wie lange die Daten im Zähler vorgehalten werden sollen, wird gegenwärtig noch diskutiert. Im Gespräch ist eine Vorhaltung bis zu einem Jahr.

Zumindest alle 2 Monate werden die Daten ausgelesen und an den Lieferanten übertragen. Dieser stellt eine Rechnung aus.

Die Flexibilität bei der Datenverwendung ist im niederländischen Modell bei der Datenübertragung vorgesehen. Die KundInnen können sich nach dem Einbau eines intelligenten Messgeräts für ein so genanntes *administrative switch-off* entscheiden. In diesem Fall werden keine Daten übertragen und der Zähler kann nicht fernausgelesen werden.

Auch im Falle der Installation eines intelligenten Messgerätes ohne Fernübertragung ist es für KundInnen allerdings möglich, auf die im Zähler gespeicherten Messwerte über eine Schnittstelle zuzugreifen. Die Daten bleiben in diesem Fall im Haushalt und werden nicht nach außen übertragen.

Werden Verbrauchsdaten häufiger als alle zwei Monate ausgelesen, braucht es die explizite (und jederzeit widerrufbare) Zustimmung des Innen. Die Umstellung vom administrativen Switch-off zur Übertragung der 15-Minutenwerte kann aus der Ferne

erfolgen. Es ist daher kein physischer Zugriff auf den Zähler notwendig, sondern verändert wird nur die Datenübertragung.

3.6.3.4 Fazit

Nach anfänglicher Ambivalenz des Gesetzgebers hinsichtlich Fragen des Datenschutzes bewirkten massive Proteste in den Niederlanden, dass die Einführung von intelligenten Messgeräten mehrmals verschoben werden musste. Erst als ein flexibles und auf der Wahlfreiheit der KonsumentInnen basierendes Messsystem vorgeschlagen wurde, konnte dafür eine parlamentarische Mehrheit erzielt werden.

Im Gegensatz zur Situation in Österreich, wo gesetzlich vorgeschrieben wird, dass mindestens einmal am Tag Verbrauchsdaten übertragen werden müssen, sind es in den Niederlanden tatsächlich die KundInnen, die darüber bestimmen, welche Daten über ihren Energieverbrauch automatisiert weitergegeben werden. KonsumentInnen können überdies den Einbau eines Smart Meters ablehnen. In jenen Gebäuden, in denen bereits ein Smart Meter eingebaut ist, können KundInnen die Fernübertragung von Daten unterbinden, sodass für den Messstellenbetreiber der Zähler wie ein herkömmlicher, analoger Zähler funktioniert, bei dem auch die Ablesung für die Abrechnung manuell und vor Ort erfolgen muss.

In den intelligenten Messgeräten werden die Verbrauchsdaten in Intervallen von 15 Minuten gespeichert. Wenn KundInnen keine explizite Zustimmung zur Übertragung dieser Daten geben, werden deren Daten nur einmal alle zwei Monate vom Netzbetreiber für die Abrechnung ausgelesen. Gleichzeitig können die KundInnen über eine Schnittstelle allerdings auf die Viertelstundenwerte zurückgreifen und diese feingranularen Werte etwa über ein Wohnungsdisplay einsehen.

Das niederländische System der Wahlfreiheit könnte auch für Österreich als Vorbild dienen, weil das Ziel im Vordergrund steht, tatsächlich jene Daten für unterschiedliche Kundengruppen zur Verfügung zu stellen, die den größten Einspareffekt bewirken. Dieses unterschiedliche Feedback wird überdies im Rahmen einer Versuchsphase bis Ende 2013 evaluiert, damit anschließend die empirische Grundlage für eine Entscheidung über einen flächendeckenden Einbau vorliegt.

3.6.4 Großbritannien

Mit der Veröffentlichung des *Smart Metering Prospectus* am 27. Juli 2010 begann das zuständige Ministerium mit einem Konsultationsprozess, um die Umsetzung des flächendeckenden Rollouts zu konkretisieren (DECC 2010). Gleichzeitig wurde ein Zusatzdokument zu Datenschutz und Datensicherheit veröffentlicht (Ofgem 2010). Im August 2011 wurde ein Konsultationspapier veröffentlicht, das die Ausarbeitung der Privacy-Rahmenbedingungen unterstützen soll (DECC 2011b).

Grundsätzlich liegt in GB die Verantwortung für den Zählereinbau nicht beim Verteilernetzbetreiber, sondern bei den Energielieferanten. Ein Zählerversorger (*Meter Asset Provider*) besitzt im Regelfall den Zähler. Die Lieferanten beauftragen das Zählerunternehmen mit den Zählerdienstleistungen.

Die Einführung von Smart Meter für Strom und Gas ist gemäß Smart Metering Prospectus (DECC 2010) in allen Haushalten vorgesehen. Zwischen dem Zähler und Geräten im Haushalt soll ein *Home Area Network (HAN)* mit offenen und interoperablen Standards eingerichtet werden. Zur Kommunikation mit dem Energieversorger bzw. autorisierten Dritten wird ein *Wide Area Network (WAN)* und eine landesweite zentrale Stelle zum Datenmanagement entstehen. Das Kommunikationsmodul soll bei Bedarf unabhängig vom Zähler ausgetauscht werden können. Alle Haushaltskunden erhalten ein Wohnungsdisplay für Echtzeit-Informationen über ihren Energiekonsum.

Wie oft und in welchem Detaillierungsgrad Zähler abgelesen werden, legt der Vorschlag des Ministeriums nicht fest, sondern wird von den Bedürfnissen und Wünschen der KundInnen abhängig gemacht. Das britische Energie- und Klimaschutzministerium (DECC) folgt damit den Guidelines der Gruppe der Europäischen Regulatoren (vgl. Abschnitt 3.6.1 bzw. ERGEG 2010, 48).

Eine Kosten-Nutzen-Analyse der flächendeckenden Einführung intelligenter Zähler in Großbritannien führte zu einem positiven Gesamtnutzen von £7,1 Mrd. bis 2030 (DECC 2011a). Der Nutzen der intelligenten Messsysteme beruht dabei in erster Linie auf den erwarteten Einsparungen im Verbrauch. Um die Kosten-Nutzen-Analyse empirisch abzusichern, wurde das so genannte *Energy Demand Research Project (EDRP)* durchgeführt. Insgesamt nahmen über 18.000 Haushalte mit einem Smart Meter teil und erhielten unterschiedliche Formen von Feedback. Zusätzlich wurden so genannte *Community Trials* in Gemeinden durchgeführt (Ofgem 2011).

Die Ergebnisse zeigen, dass das direkte Feedback über ein Wohnungsdisplay die höchsten Einspareffekte bringt (etwa 3 %, abhängig vom Energieträger und von den Kundengruppen), wobei Informationen über Kosten wichtiger sind als über verbrauchte kWh. Einsparinformationen mit einer monatlichen Abrechnung führten ebenso teilweise zu Einsparungen (ca. 2,3% für das ganze Jahr). Wichtig sind in diesem Fall wenige Informationen, die allerdings in einer hohen Frequenz zur Verfügung gestellt werden sollen, um das Bewusstsein für eine Intervention aufrecht zu erhalten.

Keinen Effekt hatte Feedback über ein Webportal, hier waren die Zugriffsraten zu gering und die Zugriffsschwelle zu hoch. Diese Ergebnisse decken sich mit Erfahrungen aus Pilotversuchen in Österreich (Renner/Jamek/Urban 2011).²⁰

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass direktes Feedback über ein Wohnungsdisplay die erfolgreichste Strategie ist, um Energieeinsparungen zu erzielen. Insofern geht die britische Regierung im Sinne einer Verbesserung der Energieeffizienz den richtigen Weg, wenn sie den Einbau von Wohnungsdisplays für alle Haushalte verpflichtend vorschreibt.

3.6.4.1 Zentrale Daten und Kommunikationsstelle

Die Kommunikation der Daten zum und vom Zähler in privaten Haushalten soll durch eine neu einzurichtende **zentrale Daten- und Kommunikationsstelle (DCC)** durchgeführt werden. Dazu soll ein privates Unternehmen eine Lizenz mit einer Laufzeit von etwa 10 Jahren erhalten und unter der Kontrolle des Regulators stehen, der, sollten die Lizenzanforderungen nicht erfüllt werden, entsprechende Maßnahmen setzen kann. Die Kosten der DCC werden durch Gebühren für Lieferanten und andere Servicenutzer gedeckt werden. Lieferanten sollen im Ausmaß ihres Marktanteils auch für die Finanzierung beim Aufbau der DCC sorgen.

DCC wird für die Anschaffung und den Betrieb der WAN-Kommunikation auf Basis festgelegter Funktions- und Sicherheitsanforderungen verantwortlich sein. Welche Technologien im Rahmen dieser Lizenzverpflichtungen dafür eingesetzt werden, obliegt DCC. Lieferanten, Verteilernetzbetreiber und befugte Dritte können über diese zentrale Stelle auf die Zählerdaten zugreifen.

Im Vorschlag des Energie- und Klimaschutzministeriums (DECC) ist auch enthalten, dass diese zentrale Datenstelle für die Registrierung der Zähler zuständig sein soll, um den Prozess des Anbieterwechsels von einigen Wochen auf einen Tag zu reduzieren (DECC 2010, 26).

²⁰ Auch in Österreich ist das Interesse für Feedback über das Internet begrenzt, was insbesondere die Frage aufwirft, ob die im EIWOG vorgesehenen Feedback-Kanäle auch den Zweck der „Energieeffizienz“ erfüllen können werden.

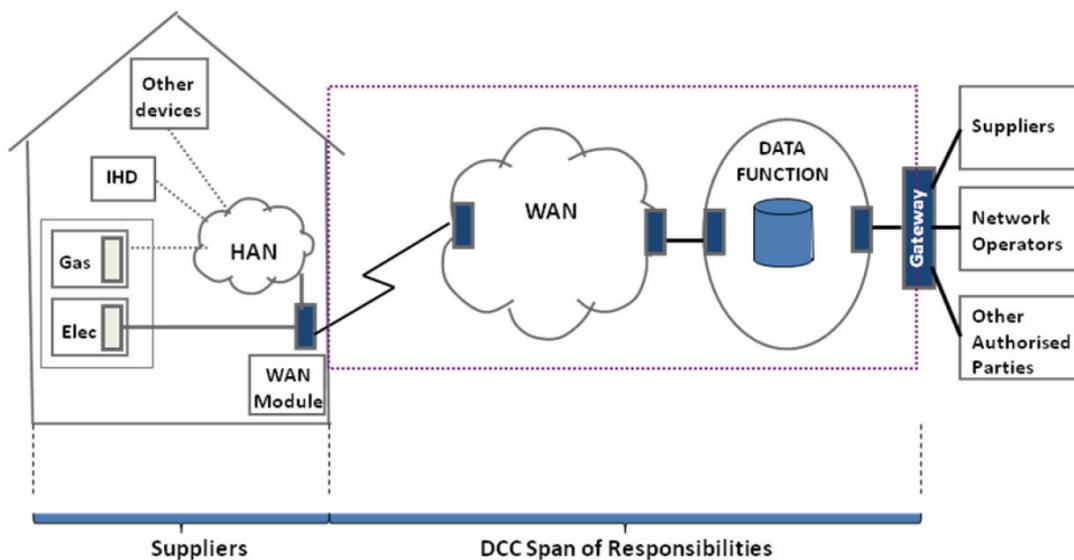


Abbildung 1: Vorschlag zu Smart Metering Verantwortlichkeiten nach DECC (2010, 25)

3.6.4.2 Anforderungen an den Datenschutz

Ofgem argumentiert, dass es durch die elektronischen Zähler zu signifikanten Änderungen im Umfang der verarbeiteten Daten kommen wird. Denn aus der Detailliertheit der gesammelten Daten wird es möglich sein, Informationen über den Lebensstil und die Verhaltensmuster der EndkundInnen zu gewinnen. Es besteht daher das Potential für Verstöße gegen das Datenschutzgesetz (*Data Protection Act (DPA)* von 1998), wenn mit personenbezogenen Daten nicht richtig umgegangen wird.

Das *Information Commissioner's Office (ICO)* hat anerkannt, dass es sich bei Energieverbrauchsdaten dann um personenbezogene Daten handelt, wenn eine lebende Person entweder von den Verbrauchsdaten allein oder von den Verbrauchsdaten kombiniert mit anderen Daten im Besitz einer Person oder Stelle (wie Name, oder Adresse für die Abrechnung) identifiziert werden kann. Wenn diese Bedingungen erfüllt werden, stellen Energieverbrauchsdaten personenbezogene Daten im Sinne des DPA dar, unabhängig davon, ob die Daten von einem konventionellen, elektronischen oder Pre-Payment-Zähler stammen (Ofgem 2010, 8).

Beim Schutz personenbezogener Daten verfolgt die britische Regierung folgende Grundsätze (DECC 2011, 6):

- Die KundInnen sollen selber entscheiden können, wie und von wem ihre Daten verwendet werden, außer wenn diese zur Erfüllung von regulierten Verpflichtungen notwendig sind;

- Diese regulierten Verpflichtungen werden sehr eng definiert werden, der Datenaufwand ist zu minimieren und personenbezogene Daten sind wenn möglich zu aggregieren oder zu anonymisieren, denn nicht alle regulierten Verpflichtungen verlangen feingranulare Daten;
- Für andere als die im Regulierungsrahmen definierten Zwecke müssen Energieversorger bei einer Datenverarbeitung die explizite Zustimmung der KundInnen einholen (Opting-in);
- KonsumentInnen erhalten Zugang zu ihren Daten und können diese an Dritte (etwa Energiedienstleister) weitergeben;
- Um KundInnen den Zugriff auf ihre Daten zu ermöglichen und gleichzeitig die Daten nur dann weitergeben zu müssen, wenn diese auch für eine konkrete Anwendung benötigt werden, werden die Zählerdaten 13 Monate im Zähler gespeichert.

Bis Ende 2011 wurde noch keine Entscheidung darüber getroffen, für welche Zwecke welche Daten in welcher Granularität erforderlich sind. DECC argumentiert lediglich, dass in vielen Fällen anonymisierte oder aggregierte Daten ausreichend sind und der Grundsatz der Datenminimierung verfolgt werden soll.

Bei der Planung der regulativen Strukturen schlägt Ofgem jedenfalls das Prinzip von „Privacy by Design“ vor. Dieses Prinzip sieht vor, dass datenschutzrechtliche Überlegungen von Beginn an und entlang des gesamten Lebenszyklus berücksichtigt werden: *„A system that has been designed with privacy in mind from the outset provides better privacy protection that is often simpler and more cost effective than trying to bolt on privacy protection at a later date“* (Ofgem 2010, 26). Konkret bedeutet das, dass Ofgem ein *Privacy Impact Assessment* durchführt und auch die Energieversorger ermutigt, ihre internen Systeme darauf zu testen. Darüber hinaus soll eine *Privacy Charter* ausgearbeitet werden, die die Entwicklung von Standards für die Datenverwendung und den Datenaustausch unterstützen soll.

Wollen KundInnen auf ihre Verbrauchsdaten zugreifen, so können sie dies entweder lokal über eine Schnittstelle auf ihrem Wohnungsdisplay oder einen PC, oder über die zentrale Daten- und Kommunikationsstelle (DCC). Im letzteren Fall brauchen Dritte die explizite Zustimmung des Haushalts, müssen den noch auszuarbeitenden *Smart Energy Code (SEC)* unterzeichnen, der u. a. die Möglichkeit des Datenzugriffs für neue Dienstleister definieren wird, und haben ihre KundInnen auf jährlicher Basis über Art und Umfang der gesammelten Daten zu informieren. Die Aufgabe der Daten- und Kommunikationsstelle ist es, die Authentizität der Zustimmung der KundInnen zu überprüfen, Protokolle über den Zugriff auf die DCC zu führen bzw. jenen Akteuren, die die Regeln nicht befolgen, den Zugriff auf die Daten zu verweigern.

3.6.4.3 Fazit

Zwei Aspekte des britischen Ansatzes sind auch für Österreich interessant: Erstens wurde vor einer Definition von Funktionalitäten eine groß angelegte empirische Studie durchgeführt, in der ermittelt wurde, wie hoch der tatsächliche Einspareffekt durch zusätzliches direktes und indirektes Feedback ist (*Energy Demand Research Project*). Es konnte ermittelt werden, dass die höchsten Einspareffekte durch direktes Feedback über ein Wohnungsdisplay kombiniert mit einer Abrechnung über den tatsächlichen Verbrauch erzielt werden können. Diese Ergebnisse sowie Resultate aus Pilotstudien in Österreich (vgl. Renner/Jamek/Urban 2011) legen nahe, dass Verbrauchsinformationen über das Internet wegen zu hohen Zugriffshürden für einen Großteil der KundInnen nicht die Form des Feedbacks ihrer Wahl ist.

Zweitens stehen für das zuständige Ministerium (DECC) sowie den Regulator (Ofgem) nicht die Bedürfnisse der Energieversorger, sondern tatsächlich jene der KundInnen bei der Ausarbeitung des Regulierungsrahmens im Vordergrund. Es sollen die KundInnen sein, die bestimmen, wie und von wem Verbrauchsdaten genutzt werden. Sind personenbezogene Daten für regulierte Verpflichtungen notwendig, so sind diese Verpflichtungen genau zu definieren und der Datenaufwand dafür zu minimieren. Bei allen anderen Anwendungen, die nicht in den eng definierten regulierten Aufgaben liegen, ist die explizite Zustimmung der KundInnen notwendig, um die Verbrauchsdaten zu verarbeiten. Ob und unter welchen Bedingungen Dritte dann nur auf die 13 Monate im Zähler gespeicherten Daten oder auf die zentrale Daten- und Kommunikationsstelle (DCC) zugreifen können, wird im noch laufenden Konsultationsprozess diskutiert.

3.6.5 Irland

Irland hat sich bei der Einführung von Smart Metering für eine Herangehensweise entschieden, die vor einer politischen Entscheidung intensive empirische Untersuchungen vorsieht. In Zusammenarbeit mit Netzbetreibern, Konsumentenschutzgruppen und der nationalen Energieagentur hat der Regulator (CER) einen *National Smart Meter Plan* ausgearbeitet und begonnen, ausführliche Tests durchzuführen (Mannion 2010). Dabei wurden einerseits technische Fragen untersucht, andererseits wurde in den *Customer Behaviour Trials (CBT)* untersucht, wie die KundInnen auf zusätzliches Feedback aus den Informationen der Smart Meter reagieren (Wynne 2010). Bis September 2010 wurden die technischen Untersuchungen abgeschlossen, Anfang 2011 die CBT für Strom, Mitte 2011 für Erdgas.

Der *National Smart Metering Plan* ist Teil des Regierungsprogramms der Republik Irland von 2007.²¹ Im irischen Nationalen Energieeffizienz Aktionsplan im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie 2006/32/EG ist die Einführung von Smart Metering für HaushaltskundInnen als eine Maßnahme zur Erhöhung der Energieeffizienz enthalten.²²

Die Irische Energieregulierungskommission (CER) startete im März 2007 die Initiative zur Einführung von Smart Metering mit einem „*Demand Side Management and Smart Metering Consultation Paper*“ (CER/07/038) sowie im November 2007 mit dem Informationsbericht „*Smart Metering – The Next Step in Implementation*“ (CER/07/198).

Wie Großbritannien führte auch Irland vor einer Kosten-Nutzen-Analyse eine umfassende empirische Studie durch. CER begann Ende 2007 mit der ersten Phase des Smart-Metering-Projekts mit dem Ziel, Pilotstudien zu initiieren und sowohl Kosten als auch Nutzen von Smart Metering zu erfassen sowie eine Strategie für einen flächendeckenden Rollout zu entwickeln. Die technischen Untersuchungen wurden 2011 abgeschlossen.

Grundsätzlich konnten durch das zusätzliche Feedback Einsparungen erzielt sowie durch die Einführung von Tarifierenzen der Konsum in Spitzenzeiten reduziert werden. Ähnlich wie im britischen *Energy Demand Response Project* wurden die höchsten Einsparungen sowohl im Gas- als auch im Strombereich durch eine Kombination aus Wohnungsdisplay und direktem Feedback über ein Wohnungsdisplay erreicht (CER 2011).

Für die Situation in Österreich von Relevanz erscheint, dass vor einer Entscheidung über die Einführung intelligenter Messgeräte intensive empirische Untersuchungen durchgeführt werden. Auf Basis dieser Untersuchungen werden die Kosten und Nutzen ermittelt und anschließend die politische Entscheidung über einen flächendeckenden Rollout getroffen (CER 2010a; 2010b).

Gegenwärtig liegen in Irland allerdings weder Mindestfunktionalitäten noch Anforderungen für die Datenverarbeitung vor. Ein *Smart Metering High Level Design and Implementation Approach* wird 2012 veröffentlicht. Der Regulator tut dies unter folgenden Prämisse: *"Data security and data privacy are thus recognized as key*

21 Programme for Government 2007 (Environmental Sustainability section, page 10) www.foe.ie/download/pdf/2007_programme_for_government_final.pdf

22 NEEAP-Action 13: "We will encourage more energy-efficient behaviour by householders through the introduction of smart meters." Chapter 07 – Residential Sector, Page 79 www.dcenr.gov.ie/Energy/Energy+Efficiency+and+Affordability+Division/National+Energy+Efficiency+Action+Plan.htm

components to be addressed as part of any national smart metering rollout" (CER 2010b, 49).

3.6.6 Fazit

Für die Europäische Kommission wird die Wahrung der Privatsphäre als entscheidend für die breite Akzeptanz intelligenter Netze genannt. Die Kommission stellt fest, dass durch intelligente Zähler personenbezogene Daten verarbeitet werden können und dass dafür entsprechende Schutzmechanismen einzurichten sind. Die europäische Datenschutzrichtlinie (95/46/EG) ist jedenfalls einzuhalten.

Die Erfahrungen in den Niederlanden zeigen, dass Datenschutz ein wichtiger Bestandteil einer verantwortungsbewussten Einführung von intelligenten Messgeräten ist. Werden die Sorgen und Ängste der KundInnen nicht berücksichtigt, gefährdet dies nicht nur die Akzeptanz neuer Dienstleistungen, die zu einer Verbrauchsreduktion führen können, sondern kann dies – wie in den Niederlanden – auch zu Verzögerungen bei der Einführung und dadurch zu erhöhten Kosten führen.

In Deutschland wurden die Zwecke, für die personenbezogene Daten herangezogen werden dürfen, bereits im Gesetz verankert. Diese klare Definition der Zwecke, die für die Verwendung personenbezogener Daten essentiell ist, fehlt im österreichischen EIWOG, in dem die Zwecke „Abrechnung, Kundeninformation und Energieeffizienz“ zwar angeführt, aber nicht weiter definiert werden.

In Deutschland erfolgt die Einführung der neuen Zähler darüber hinaus vor dem Hintergrund einer intensiven Debatte über die Funktionsweise eines intelligenten Netzes. Messgeräte sind ein wichtiger Baustein für ein intelligentes Netz, gemeinsam mit der Integration von zu- und abschaltbaren Lasten, einem Energieinformationssystem unter Netzbetreibern und variablen Tarifen und unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen. Im Gegensatz zum Prozess der Definition von Mindestfunktionalitäten in Österreich wird in Deutschland diese Debatte vor einer Definition von Funktionalitäten und Datenanforderungen geführt

Die Österreichische Energieagentur empfiehlt jedenfalls, der flächendeckenden Einführung intelligenter Messgeräte, wie sie in der "Intelligente Messgeräte Einführungsverordnung" durch das BMWFJ definiert ist, eine mehrjährige Testphase voranzustellen. Dadurch sollten nicht nur der gesamtgesellschaftliche und individuelle Nutzen, sondern auch mögliche ökonomische wie nicht-ökonomische Bedenken der KonsumentInnen ermittelt und berücksichtigt werden. Darüber hinaus könnte diese erste Phase einer flächendeckenden Einführung dafür genutzt werden, die europäischen Normierungsprozesse zu integrieren und insbesondere die Ziele für die Einführung intelligenter Messsysteme im Rahmen einer breiten Debatte zu konkretisieren.

Als Vorbilder könnten der *Smart Meter Customer Behaviour Trial* in Irland oder das *Energy Demand Research Project* in Großbritannien dienen. Auch in den Niederlanden wird vor einer endgültigen Entscheidung für die Einführung intelligenter Messsysteme eine mehrjährige Versuchsphase durchgeführt, in der nicht nur die technische Umsetzung und der Einspareffekt von unterschiedlichem Feedback untersucht, sondern insbesondere auch die Anfälligkeit des Messsystems gegen Angriffe und die Sicherheit der Daten erforscht wird.

Erst wenn durch derartige Analysen das tatsächliche Einsparpotential durch das Feedback aus Smart Meters sowie der Nutzen für die KundInnen in Österreich ermittelt worden ist, kann eine volkswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analyse nachvollziehbare Ergebnisse bringen. Zugleich wäre eine empirische Studie eine belastbare Grundlage, um eine umfassende, zielgruppenorientierte und auf die österreichische Situation zugeschnittene Strategie zur Optimierung der Einführung von Smart Metern und insbesondere zur Maximierung des Einsparpotentials zu entwickeln.

3.7 Erfahrungen aus der Liberalisierung der Telekommunikation

Autor: Dieter Kronegger,²³ Überarbeitung: Stephan Renner

3.7.1 Einleitung

Elektrizitätsversorgung und Telekommunikation haben gemeinsam, dass es sich um ehemalige Monopole handelt, die erst vor wenigen Jahren dem Wettbewerb geöffnet wurden. Es gibt eine Vielzahl von Anbietern. Neu eingerichtete Regulierungsbehörden vollziehen sektorspezifisches Wettbewerbsrecht und üben eine Funktion im sektorspezifischen Konsumentenschutz aus.

Mit der Einführung von Smart Metering entsteht eine weitere Gemeinsamkeit. Auch die Elektrizitätsversorgung wird nun digital und es werden detaillierte Daten über das Nutzungsverhalten aufgezeichnet. Daraus entsteht eine neue datenschutzrechtliche Herausforderung.

Im Folgenden wird untersucht, inwieweit Lösungsansätze aus dem (Tele-) Kommunikationsrecht auf die Einführung von Smart Metering übertragen werden könnten. Dabei wird versucht, einen knappen, aber möglichst vollständigen Abriss über das

²³ Dieter Kronegger ist unabhängiger Berater im Bereich Telekommunikation und Internet in Wien (www.kronegger.eu).

Recht der elektronischen Kommunikation zu geben, soweit es für Fragen des Datenschutzes und des Schutzes der Nutzerrechte relevant ist.

Sowohl das Recht der elektronischen Kommunikation als auch die Rechtsgebiete der Elektrizitäts- und Gaswirtschaft sind stark europarechtlich geprägt. Die europarechtlichen Vorschriften zur elektronischen Kommunikation werden gemeinhin in drei zeitliche Abschnitte gegliedert:

- Rechtsrahmen von 1997:²⁴ Liberalisierung des Betriebs von Telekommunikationsnetzen und -diensten (insbesondere der Sprachtelefonie ab Anfang 1998), Liberalisierung der Endgeräte (1999), entbundelter Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung (2000).
- Rechtsrahmen von 2002:²⁵ Stärkere Angleichung der Methodik der Regulierung an das allgemeine Wettbewerbsrecht, gemeinsame Regelung von Telekommunikations- und Rundfunknetzen als „elektronische Kommunikationsnetze“.
- Rechtsrahmen von 2009:²⁶ Überarbeitung des Rechtsrahmens von 2002 in vielen Details, stärkere Koordination auf europäischer Ebene. Der Rechtsrahmen von 2009 muss von den Mitgliedstaaten bis 25. Mai 2011 in nationales Recht umgesetzt werden.

3.7.2 Schutz von Verkehrsdaten und Dauer der Speicherung

Die Europäische Kommission hat schon im Jahr 1990 erkannt, dass im Bereich der Telekommunikation besonders schutzwürdige personenbezogene Daten verarbeitet werden, die einer eigenen gesetzlichen Regelung bedürfen. Die Kommission hat daher nicht nur einen Vorschlag²⁷ für eine allgemeine Datenschutzrichtlinie vorgelegt – der später als Richtlinie 95/46/EG beschlossen wurde –, sondern gleichzeitig auch einen Vorschlag für eine spezielle Richtlinie über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre im Bereich der Telekommunikation.²⁸

24 Insbesondere die Richtlinien 97/13/EG, 97/33/EG, 97/66/EG und 98/10/EG, aber auch eine Reihe weiterer Richtlinien bis zurück zu 90/387/EWG. Siehe die vollständigen Titel und Fundstellen der Richtlinien im Anhang.

25 Das bestehende EG-Telekommunikationsrecht, das auf zahlreiche Rechtsakte verstreut war, wurde durch fünf neue Richtlinien ersetzt: 2002/19/EG, 2002/20/EG, 2002/21/EG, 2002/22/EG und 2002/58/EG.

26 Die beiden Richtlinien 2009/136/EG und 2009/140/EG enthalten fast ausschließlich Änderungen der oben genannten Richtlinien aus dem Jahr 2002.

27 ABl. C 277 vom 05.11.1990, S. 3, siehe auch ABl. C 311 vom 27.11.1992, S. 30.

28 ABl. C 277 vom 05.11.1990, S. 12, später neu eingebracht als ABl. C 200 vom 22.07.1994, S. 4. Dieser Vorschlag wurde später als Richtlinie 1997/66/EG beschlossen und im Jahr 2002 von der Richtlinie 2002/58/EG abgelöst.

Der Schutz personenbezogener Daten im Bereich der elektronischen Kommunikation ist heute in der e-Privacy-Richtlinie 2002/58/EG²⁹ geregelt. Die Richtlinie schützt verschiedene Datenarten wie Verkehrsdaten, Standortdaten oder Nachrichten (Inhaltsdaten).

Jene Daten, die bei intelligenten Messgeräten verarbeitet werden, sind mit Verkehrsdaten vergleichbar. Dabei handelt es sich um „Daten, die zum Zwecke der Weiterleitung einer Nachricht an ein elektronisches Kommunikationsnetz oder zum Zwecke der Fakturierung dieses Vorgangs verarbeitet werden“ (Art. 2 lit. b e-Privacy-Richtlinie).

Es geht bei Verkehrsdaten also nicht um den eigentlichen Inhalt der Kommunikation, sondern um Daten wie beispielsweise den Beginn und die Dauer eines Telefonats oder die Telefonnummer der Anruferin und des Angerufenen. Diese Information sagt für sich alleine noch nicht viel aus. Aus der Fülle der im Betrieb eines Kommunikationsnetzes anfallenden Verkehrsdaten können allerdings genaue Nutzerprofile erstellt werden. Es entsteht daraus die Möglichkeit, Aufschluss über den Tagesablauf des Nutzers, das Kommunikationsverhalten und den Kreis der Kommunikationspartner zu gewinnen.

In ähnlicher Weise ermöglichen feingranulare Stromverbrauchsdaten in intelligenten Messgeräten Schlussfolgerungen über den Tagesablauf der StromkundInnen oder die Anzahl der Personen in der Wohnung (Müller 2010). Bei entsprechend genauer Aufzeichnung des Stromverbrauchs können sogar einzelne Geräte identifiziert werden.³⁰

Art. 6 der e-Privacy-Richtlinie schreibt vor, dass Verkehrsdaten zu löschen oder zu anonymisieren sind, sobald sie für die Übertragung einer Nachricht nicht mehr benötigt werden. Verkehrsdaten, die für Verrechnungszwecke (sowohl auf Endkundenebene als auch auf Großhandelsebene) erforderlich sind, dürfen „nur bis zum Ablauf der Frist“ verarbeitet werden, „innerhalb deren die Rechnung rechtlich angefochten oder der Anspruch auf Zahlung geltend gemacht werden kann.“ Dies

29 Die Richtlinie wurde geändert durch die Richtlinien 2006/24/EG (Vorratsdatenspeicherung) und 2009/136/EG (zahlreiche Detailänderungen, Teil des EU-Rechtsrahmens von 2009 zur elektronischen Kommunikation).

30 Es gibt umfassende Forschung betreffend „activity sensing“ bzw. „non-intrusive detection“, der automatisierten Erkennung, welche Aktivitäten in einem Haushalt vor sich gehen. Diese Grundlagenforschung geht davon aus, dass die entwickelten Sensortechniken mit Zustimmung der überwachten Personen eingesetzt werden (z. B. zur Heimautomation oder Unterstützung der Altenbetreuung), oder im überwiegenden Interesse einer Person, die betreuungsbedürftig ist. In der Regel werden dabei zahlreiche einfache Sensoren installiert. Es gibt auch Ansätze, die aus einem einzigen an die Stromversorgung angeschlossenen Sensor mit etwa 90 % Genauigkeit erkennen können, welches Gerät eingeschaltet wurde (siehe z. B. Patel et al. 2007; Gupta et al. 2010 oder Labeeuw 2011). Diese Sensoren messen allerdings wesentlich häufiger als in dem gegenwärtig in Österreich vorgesehenen Intervall von 15 Minuten und messen beispielsweise Spannungsschwankungen beim Einschalten von Geräten oder die von Geräten in den Stromkreislauf induzierten Frequenzen.

ist eigentlich nichts anderes als eine Konkretisierung des allgemeinen datenschutzrechtlichen Grundsatzes, dass personenbezogene Daten nicht länger verarbeitet werden dürfen, als für die Realisierung der Zwecke erforderlich, für die sie erhoben oder weiterverarbeitet werden (Art. 6 Abs. 1 lit. e der allgemeinen Datenschutzrichtlinie 95/46/EG).

Die handels- und steuerrechtlichen Bestimmungen zur Aufbewahrung von Rechnungen sind in diesem Zusammenhang nicht relevant. Die Verkehrsdaten sind wesentlich detaillierter als die Daten, die in einer Rechnung verwendet werden. In der Rechnung werden aggregierte Daten verwendet, beispielsweise die Summe aller Telefonieminuten einer bestimmten Tarifzone. Die Verkehrsdaten werden daher nur benötigt, um die Richtigkeit einer strittigen Rechnung zu beweisen, werden aber nicht Teil der Rechnung.

Während im Recht der elektronischen Kommunikation dem Datenschutz ein hoher Stellenwert eingeräumt wird und die entsprechenden Problemstellungen in einer eigenen Richtlinie geregelt werden, gibt es im Recht der Elektrizitätswirtschaft bislang kaum Regelungen zum Schutz der durch intelligente Messgeräte erhobenen Daten.

3.7.2.1 Praxisbeispiel dynamische IP-Adressen

In der Praxis hängt es häufig vom gewählten Tarifmodell ab, ob die Speicherung von Verkehrsdaten über einen längeren Zeitraum zulässig ist. Beispielsweise haben KundInnen von Internetzugangsdiensten in der Regel keine feste IP-Adresse, sondern nutzen eine dynamische IP-Adresse, welche dem Router des Kunden beim Verbindungsaufbau zugeteilt wird. Für die Frage, wie lange der Internet-Zugangsanbieter speichern darf, welcher Kunde zu welchem Zeitpunkt welche dynamische IP-Adresse verwendet hat, ist in erster Linie zu prüfen, ob diese Information für Verrechnungszwecke benötigt wird:

- Bei einem Tarifmodell, das auf einem monatlichen Pauschale („flat rate“) beruht, besteht kein Bedarf an einer Speicherung der Zuordnung dynamischer IP-Adressen. Die Information kann daher gegebenenfalls kurzfristig für andere gerechtfertigte Zwecke gespeichert werden (beispielsweise, um die Störungsbehebung zu erleichtern), aber grundsätzlich sind die Daten als Verkehrsdaten anzusehen und umgehend zu löschen oder zu anonymisieren.
- Wird der Internetzugang hingegen nach Datenvolumen oder nach genutzter Zeit verrechnet, dann ist es gerechtfertigt, Verkehrsdaten, welche zum Beweis strittiger Rechnungen geeignet sind, bis zu dem Zeitpunkt zu speichern, an dem die Rechnung vom Kunden nicht mehr angefochten werden kann bzw. bei einer unbezahlt gebliebenen Rechnung bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Anspruch auf Zahlung nicht mehr geltend gemacht werden kann.

Diese Frage war in den letzten Jahren wiederholt von Behörden oder Gerichten zu entscheiden, wobei alle Entscheidungen in dem oben beschriebenen Sinne ergangen sind.³¹

3.7.2.2 Beispiel Vorratsdatenspeicherung

Verkehrsdaten sind politisch und rechtlich deshalb umstritten, weil sie nicht nur als Beweis für die Richtigkeit der Abrechnung dienen können, sondern auch als Beweismittel in Strafverfahren oder Zivilprozessen.

In den genannten höchstgerichtlichen Entscheidungen zu Verkehrsdaten ging es um die Frage, ob Sicherheitsbehörden oder Rechteinhabern nach dem Urheberrecht Auskunft über dynamische IP-Adressen zu erteilen ist. Nach derzeitiger Rechtslage sind Verkehrsdaten eben so bald wie möglich zu löschen und stehen daher auch gar nicht mehr für eine Auskunftserteilung zur Verfügung.

Richtlinie 2006/24/EG sieht vor, dass die Betreiber öffentlicher Kommunikationsnetze oder -dienste dazu verpflichtet werden, Verkehrsdaten zur Verfolgung schwerer Straftaten für einen Zeitraum von sechs Monaten bis zwei Jahren aufzubewahren, auch dann, wenn der Betreiber die Daten für eigene Zwecke nicht mehr benötigen würde.

Die Richtlinie wurde inzwischen in den meisten Mitgliedstaaten umgesetzt. Die Umsetzung der Richtlinie über die Vorratsdatenspeicherung wurde in Österreich nach vorangegangener Verteilung wegen Nicht-Umsetzung durch den EuGH³² am 28. April 2011 vom Nationalrat mehrheitlich beschlossen.

Die Vorratsdatenspeicherung ist auch in anderen EU-Mitgliedstaaten umstritten. In diesem Zusammenhang ist das Urteil³³ des deutschen Bundesverfassungsgerichtes (BVerfG) interessant, mit dem das Gericht die deutsche Ausführungsgesetzgebung zur Vorratsdatenspeicherung für nichtig erklärt hat.

Das BVerfG hat zwar die Vorratsdatenspeicherung als solche unter gewissen Maßgaben als mit dem Grundgesetz vereinbar angesehen. Allerdings hatte das Gericht große Bedenken hinsichtlich der Datensicherheit (die dann auch maßgeblich für die Nichtigkeitserklärung der Bestimmungen des deutschen Telekommunikationsgesetzes waren) und auch dahingehend, dass weitere Lebensbereiche flächendeckend erfasst werden könnten:

31 DSK 03.10.2007, K121.279/0017-DSK/2007; VwGH 27.05.2009, 2007/05/0280; VfGH 01.07.2009, G 31/08; OGH 14.07.2009, 4 Ob 41/09x

32 EuGH 29.07.2010, C-189/09.

33 BVerfG 02.03.2010, 1 BvR 256/08, 1 BvR 263/08, 1 BvR 586/08, siehe auch die Pressemitteilung <http://www.bundesverfassungsgericht.de/pressemitteilungen/bvg10-011.html>

In Rz 218 des Urteils schreibt das deutsche Bundesverfassungsgericht:

Umgekehrt darf die Speicherung der Telekommunikationsverkehrsdaten nicht als Schritt hin zu einer Gesetzgebung verstanden werden, die auf eine möglichst flächendeckende vorsorgliche Speicherung aller für die Strafverfolgung oder Gefahrenprävention nützlichen Daten zielt. Eine solche Gesetzgebung wäre, unabhängig von der Gestaltung der Verwendungsregelungen, von vornherein mit der Verfassung unvereinbar. Die verfassungsrechtliche Unbedenklichkeit einer vorsorglich anlasslosen Speicherung der Telekommunikationsverkehrsdaten setzt vielmehr voraus, dass diese eine Ausnahme bleibt. Sie darf auch nicht im Zusammenspiel mit anderen vorhandenen Dateien zur Rekonstruierbarkeit praktisch aller Aktivitäten der Bürger führen. (...) Die Einführung der Telekommunikationsverkehrsdatenspeicherung kann damit nicht als Vorbild für die Schaffung weiterer vorsorglich anlassloser Datensammlungen dienen, sondern zwingt den Gesetzgeber bei der Erwägung neuer Speicherungspflichten oder -berechtigungen in Blick auf die Gesamtheit der verschiedenen schon vorhandenen Datensammlungen zu größerer Zurückhaltung. Dass die Freiheitswahrnehmung der Bürger nicht total erfasst und registriert werden darf, gehört zur verfassungsrechtlichen Identität der Bundesrepublik Deutschland (...), für deren Wahrung sich die Bundesrepublik in europäischen und internationalen Zusammenhängen einsetzen muss. Durch eine vorsorgliche Speicherung der Telekommunikationsverkehrsdaten wird der Spielraum für weitere anlasslose Datensammlungen auch über den Weg der Europäischen Union erheblich geringer.

Das BVerfG sieht also generell weitere flächendeckende Datenbanken mit großer Skepsis, auch wenn diese wichtigen staatlichen Zielen dienen. Umso mehr ist daher zu hinterfragen, ob eine flächendeckende Erfassung von Stromverbrauchsdaten gesetzlich angeordnet werden könnte, obwohl für die Zielsetzung der „Energieeffizienz“ auch gelindere Mittel ausreichen würden.

Die flächendeckende, vorsorgliche Speicherung personenbezogener Daten wurde im Bereich der Telekommunikation für Zwecke der Verbrechensbekämpfung eingeführt, also für ein Ziel, das große gesellschaftliche Akzeptanz genießt. Dennoch wird kritisiert, dass die Nutzung von Telekommunikationsdiensten beinahe flächendeckend und über einen Zeitraum von mehreren Monaten oder Jahren hinweg archiviert wird.

Die Einführung einer flächendeckenden, vorsorglichen Speicherung von Stromverbrauchsdaten könnte zu einer ähnlichen Besorgnis führen. Einerseits sind die Stromverbrauchsdaten zwar weniger sensibel als Telekommunikationsdaten, weil sich aus dem Stromverbrauch weniger ableiten lässt. Andererseits kann aus einer flächendeckenden Datenbank zum Stromverbrauch etwa ziemlich genau abgelesen werden, welche Wohnung an welchen Tagen von wie vielen Personen bewohnt war.

Dazu kommt, dass die flächendeckende Verarbeitung von Stromverbrauchsdaten zwar ebenso einem gesellschaftlich akzeptierten Ziel, nämlich der Energieeffizienz, dienen soll, dass aber nur schwer begründbar ist, warum es für diesen Zweck nicht

ausreichen würde, wesentlich weniger Daten zu verarbeiten und diese über kürzere Zeiträume bzw. nur auf ausdrücklichen Wunsch des Kunden zu speichern.

Die Debatte um die Einführung von Smart Metering könnte also zu einer gesellschaftlichen Debatte über die allgemeine Zunahme von Überwachung führen, die der Debatte um die Vorratsdatenspeicherung nicht unähnlich ist.

3.7.2.3 Verarbeitung von Messdaten für die Verrechnung

Soweit die durch intelligente Messgeräte erhobenen Daten für Verrechnungszwecke verwendet werden, können im Rahmen der datenschutzrechtlichen Interessenabwägung (§ 7 Abs. 1, § 8 DSGVO) die Bestimmungen des Telekommunikationsrechts zu Verkehrsdaten³⁴ als Auslegungshilfe herangezogen werden, da ihnen eine ähnliche Interessenabwägung zugrunde liegt.

Demnach wären die Stromverbrauchsdaten für Verrechnungszwecke jedenfalls

- nur insoweit zu verarbeiten, als es für die Verrechnung erforderlich ist, und
- nicht länger zu verarbeiten als bis zum Ablauf der Frist, innerhalb derer die Rechnung rechtlich angefochten oder der Anspruch auf Zahlung geltend gemacht werden kann.

Konkret bedeutet dies, dass bei einem Tarifmodell, welches nicht zeitabhängig oder nach Lastspitzen, sondern wie bisher üblich nach dem Gesamtverbrauch in kWh abrechnet, die Viertelstundenwerte überhaupt nicht für Verrechnungszwecke erfasst und gespeichert werden dürfen, sondern allenfalls nur für andere, gerechtfertigte Zwecke (Energieberatung, Netzbetrieb).

Bei einem Tarifmodell, das etwa für verschiedene Tageszeiten unterschiedliche Tarife vorsieht, wäre eine Speicherung von Viertelstundenwerten zulässig, bis die Rechnung nicht mehr angefochten werden kann, bzw. bei unbezahlten Rechnungen auch bis eine vollstreckbare gerichtliche Entscheidung vorliegt (oder der Anspruch auf Zahlung verjährt ist).

3.7.2.4 Verarbeitung von Messdaten für den Netzbetrieb

Es ist davon auszugehen, dass in Zukunft in zunehmendem Maße kleine und kleinste Kraftwerke Strom in die Netze einspeisen. Da die Spannung, Frequenz und andere technische Parameter im gesamten Netz immer gleich sein sollen, bedarf dies einer immer genaueren Steuerung und genauerer Daten über kleinere Netzbereiche. Derzeit werden nur bei größeren Verbrauchern Lastprofilzähler eingesetzt,

34 Art. 6 e-Privacy-Richtlinie, § 99 TKG 2003.

welche den tatsächlichen Stromverbrauch im Tagesverlauf messen. Der Stromverbrauch kleinerer Verbraucher wird mittels standardisierter Lastprofile geschätzt.³⁵ In Zukunft wird es sinnvoll werden, in zunehmendem Maße auch aktuelle Verbrauchsdaten kleinerer Verbraucher beim Netzmanagement zu berücksichtigen.

Daten aus intelligenten Messgeräten können bei der Netzplanung nützlich sein sowie dazu beitragen, Störungen rasch einzugrenzen. Es ist allerdings noch zu klären, inwieweit es für Zwecke des Netzbetriebs erforderlich ist, Daten in personenbezogener Form über einen längeren Zeitraum zu speichern:

- Für die Mehrzahl der Aufgaben dürfte es ausreichen, Verbrauchsdaten nur indirekt personenbezogen zu speichern, also beispielsweise anhand einer Zählernummer oder geographischen Zuordnung und ohne Zuordnung zu einem bestimmten Kunden.
- Für längerfristige Auswertungen wie etwa die Planung des Netzausbaus, dürfte es ausreichen, Verbrauchsdaten zu verwenden, die über ein Gebiet bzw. einen Zeitraum aggregiert sind und keine Rückschlüsse auf einzelne Personen mehr erlauben.
- Für die Störungseingrenzung reichen aktuelle Daten aus, eine längerfristige Speicherung ist nicht erforderlich.

Die datenschutzrechtliche Interessenabwägung wird also in der Regel dazu führen, dass Verbrauchsdaten für Zwecke des Netzbetriebs nur für recht **kurze Zeiträume** in personenbezogener Form verwendet werden dürfen, nach Möglichkeit schon bei der Erhebung nur in indirekt personenbezogener Form erfasst werden und schon bald aggregiert, anonymisiert oder gelöscht werden müssen.

3.7.2.5 Verarbeitung von Messdaten für den Zweck Energieeffizienz

Gem. § 84 Abs. 1 EIWOG 2010 ist die tägliche Erfassung und Speicherung der Zählerstände für die Zwecke „Verrechnung, Kundeninformation und Energieeffizienz“ vorgesehen. Dabei geht das EIWOG 2010 offenbar davon aus, dass nach der Installation von intelligenten Messgeräten generell Verbrauchsdaten erfasst werden (gem. § 84 Abs. 1 EIWOG 2010 spätestens sechs Monate nach Installation des Messgeräts), diese Daten generell beim Netzbetreiber gespeichert und – sofern der Kunde nicht widerspricht – an den jeweiligen Lieferanten übermittelt werden. Die Dauer der Speicherung ist durch das EIWOG 2010 nicht geregelt.

³⁵ Vgl. § 18 Abs. 2 EIWOG und § 17 Abs. 2 RV EIWOG 2010 sowie eine Reihe anderer Bestimmungen zu Lastprofilen.

Grundsätzlich stellt sich die Frage, inwieweit die flächendeckende Auslesung feingranularer Verbrauchsdaten und eine längerfristige Speicherung dieser Daten durch den Zweck des „Energieeffizienz“ gerechtfertigt sind. Aus den Verbrauchswerten, die gem. EIWOG 2010 einen Tag nach der erstmaligen Verarbeitung im Internet einsichtig sein müssen, kann der Kunde noch nicht einfach ablesen, wie er Strom einsparen könnte. Dazu bedarf es in der Regel einer Beratung. Für Zwecke der Energieberatung ist es zwar praktisch, wenn bereits ein Datenpool vorhanden ist, auf welchen ein Energieberater direkt zugreifen kann. Allerdings stellt sich die Frage, ob man flächendeckend für alle StromkundInnen exakte Verbrauchsdaten erheben und langfristig archivieren soll, nur weil manche KundInnen das bei einer Energieberatung praktisch fänden. Für die meisten Beratungssituationen wäre es wohl ausreichend, wenn die Daten der letzten Wochen vorhanden wären. In vielen Fällen würde es auch ausreichen, wenn überhaupt erst auf Wunsch des Kunden begonnen würde, die detaillierten Verbrauchsdaten zu erfassen.

Erst wenn Kunden ein Tarifmodell wählen, das z. B. nach Tageszeit unterschiedliche Preise vorsieht, sind Viertelstundenwerte interessant. Für KundInnen, die nach dem gegenwärtigen Verrechnungssystem abgerechnet werden, könnte der § 84 Abs. 1 EIWOG 2010 durchaus zurückhaltend so ausgelegt werden, dass nur der Verbrauch des jeweiligen Tages zu messen ist, nicht aber die einzelnen Viertelstunden.

In ähnlicher Weise stellt sich bei der Auslegung des § 84 Abs. 2 EIWOG 2010 die Frage, wie genau die monatlich an den Lieferanten zu übermittelnden Daten sein sollen. Wenn der Tarif nur auf den verbrauchten kWh beruht, dann reicht es zur Erfüllung des Zweckes dieser Bestimmung aus, den über den gesamten Monat aufsummierten Verbrauch zu übermitteln.

Zusammenfassend ergeben sich die Speicherdauer betreffend eine Reihe von Argumenten, die für eine relativ kurze Speicherdauer sprechen.

3.7.3 Liberalisierung und Netzzugang

Eine Gemeinsamkeit der Liberalisierung von Telekommunikation und Elektrizität ist, dass bei beiden Wirtschaftsbereichen der Betrieb der Netze und das Anbieten der über diese Netze erbrachten Dienstleistungen getrennt werden können. Die Netze lassen sich von neu in den Markt eintretenden Unternehmen nur schwer duplizieren. Daher setzt die Regulierung dabei an, die ehemals vertikal integrierten Unternehmen (Incumbents) in ihrer Rolle als Netzbetreiber dazu zu verpflichten, den Diensteanbietern Zugang zu ihrem Netz zu gewähren, sodass verschiedene Diensteanbieter über dasselbe Netz ihre Dienste an EndkundInnen anbieten können. Dies führt jedenfalls dazu, dass EndkundInnen mehrere Vertragspartner haben können, einen für die Netzleistung und einen oder mehrere für die über das Netz

erbrachte Dienstleistung. Dadurch erhöht sich auch die Komplexität der Verarbeitung personenbezogener Daten, vor allem auch dann, wenn der Endkunde einen Vertragspartner wechselt.

Um alternativen Anbietern Netzzugang bieten zu können, ist es vielfach erforderlich, alternativen Anbietern auch Zugang zu betrieblichen Datenbanken des Incumbent zu gewähren. Bei konsequenter Anwendung des Prinzips der Nichtdiskriminierung müsste der alternative Anbieter dabei in den für den Netzzugang relevanten Bereichen dieselben Recherchemöglichkeiten haben wie der Vertrieb des Incumbent. Der alternative Anbieter muss also bei Neukunden feststellen können, ob ein Anschluss hergestellt werden kann bzw. welche Montagearbeiten dafür nötig sind. Bei bestehenden Kunden muss auf Daten zur Störungsbehebung und zur Verrechnung zugegriffen werden.

Dies bedingt ein gewisses Missbrauchsrisiko. Wenn sich der Personenkreis derer, die auf personenbezogene Daten der Endkunden zugreifen können, vergrößert, dann steigt auch das Missbrauchspotenzial.

Andererseits ist dies auch eine Chance, Datenbanken sicherer und datenschutzkonformer zu gestalten. Im Telekommunikationssektor wurde die Erfahrung gemacht, dass historisch gewachsene Datenbanklösungen dem Personal des Incumbent weitreichende Zugriffsmöglichkeiten gestatteten, die betriebsintern bislang nicht bewusst waren oder nicht problematisiert wurden. Erst die Diskussion über die Gewährung von Netzzugang zeigt das Problem auf, weil der Incumbent dem Personal des Zugang beanspruchenden alternativen Anbieters grundsätzlich weniger vertraut als seinem eigenen. Außerdem versuchen Incumbents, Netzzugang grundsätzlich zu erschweren oder zu verweigern, und sind immer auf der Suche nach rechtlichen Argumenten, die diese Position unterstützen. Dabei werden auch Datenschutzprobleme thematisiert, die manchmal übertrieben und willkürlich konstruiert sind, oft aber in gleicher Weise auch beim eigenen Personal bestehen, dort bislang aber verkannt wurden.

Grundsätzlich können Datenschutzfragen beim betreiberübergreifenden Zugriff auf Datenbanken in derselben Weise gelöst werden wie innerbetrieblich. Zum einen sollte der Zugriff durch technische Weise auf jene Daten begrenzt werden, die für die jeweiligen Geschäftsprozesse nötig sind. Das setzt eine entsprechend präzise Definition der Geschäftsprozesse voraus. Zum anderen sollten organisatorische Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden. Diese können, wenn sie erst einmal formuliert wurden, sowohl als innerbetriebliche Weisung als auch als eine zwischen den beteiligten Unternehmen abgeschlossene Dienstleistungsvereinbarung Verbindlichkeit erlangen.

Für den Betrieb intelligenter Messgeräte im liberalisierten Strommarkt bedeutet dies insbesondere, dass transparent dargelegt werden muss, wer die Zähler betreibt, wer

die Daten ausliest, wo die Daten wie lange gespeichert werden und von welchen Unternehmen sie für welche Zwecke verwendet werden.

3.7.4 Auskunftsdienste

In der Telekommunikation haben Teilnehmer das Recht, sich in Teilnehmerverzeichnisse eintragen zu lassen, ihren Eintrag zu prüfen, zu korrigieren und wieder löschen zu lassen. § 69 TKG 2003 regelt auch, welche Informationen einzutragen sind. Wenn ein Teilnehmer wünscht, dass die Eintragung der ihn betreffenden Daten in das Teilnehmerverzeichnis ganz oder teilweise unterbleibt, dann darf dafür kein Entgelt verrechnet werden.

Diese Regelungen funktionieren auch betreiberübergreifend. Ein Neukunde muss also von seinem Anbieter gefragt werden, ob er eingetragen werden will. Dies wirkt sich dann auch auf das betreiberübergreifende Verzeichnis und alle daraus abgeleiteten Verzeichnisse und Auskunftsdienste aus. Ebenso werden spätere Änderungen der Daten bzw. der Wunsch, doch nicht mehr eingetragen zu sein, zwischen den beteiligten Akteuren kommuniziert. Jemand, der sich aus dem Teilnehmerverzeichnis seines eigenen Betreibers löschen lässt, wird also nach einer gewissen Zeit auch nicht mehr beauskunftet und scheint in der nächsten Ausgabe des gedruckten Telefonbuchs nicht mehr auf.

Bei der Übermittlung von Stromverbrauchsdaten zwischen verschiedenen Akteuren stellen sich ähnliche Probleme wie bei der Übermittlung von Stammdaten der Teilnehmer zwischen Betreibern von Telefondiensten, Teilnehmerverzeichnissen und Auskunftsdiensten.

Werden Dienstleistungen auf Grundlage der Zählerdaten angeboten, wird die Zulässigkeit der Verwendung der Daten entweder auf eine ausdrückliche Zustimmung des Betroffenen (§ 8 Abs. 1 Z 2 DSGVO 2000) oder auf ein Vertragsverhältnis zwischen dem Betroffenen und dem Auftraggeber (§ 8 Abs. 3 Z 4 DSGVO 2000) gestützt werden. Die Zustimmung kann vom Betroffenen jederzeit widerrufen werden und ein Vertrag kann ordentlich oder außerordentlich gekündigt werden.

Die Zulässigkeit der Verarbeitung der Daten ist also weitgehend davon abhängig, ob es eine (noch) aufrechte Zustimmungserklärung des Stromkunden bzw. einen (noch) aufrechten Vertrag gibt. Es muss daher immer darauf geachtet werden, ob die Übermittlung bzw. weitere Verwendung der Daten (noch) rechtlich gedeckt ist.

Unter Umständen muss auch der Widerruf einer datenschutzrechtlichen Zustimmungserklärung oder die Kündigung eines datenschutzrechtlich relevanten Vertrages an andere Akteure weitergeleitet werden, damit diese aufhören, Daten in einer Weise zu verwenden, die nicht mehr dem Willen des Betroffenen entspricht.

So wie der Teilnehmer am Telefondienst seine Wünsche betreffend die Daten im Teilnehmerverzeichnis immer nur seinem eigenen Vertragspartner bekannt geben muss, der sie dann entsprechend weiterleitet, wäre es sinnvoll, betreffend die Stromverbrauchsdaten mit dem Netzbetreiber einen **einzigen Ansprechpartner** zu definieren.

Datenschutzrechtlich ist klar, dass alle diese Fragen letztlich dem Willen des Betroffenen entsprechend gelöst werden müssen. Es gilt also, ein System zu entwerfen, welches für den Betroffenen so transparent ist, dass er eine entsprechende Willenserklärung abgeben kann. Für den Betroffenen muss klar sein, wer die Stromverbrauchsdaten wie lange speichert und an wen sie übermittelt werden. Wenn der Betroffene die Zustimmung zu einer Übermittlung erteilt, muss klar sein, für welche Zwecke der Übermittlungsempfänger die Daten verwendet und wie lange der Übermittlungsempfänger sie speichern wird. Und wenn der Betroffene eine Zustimmung widerruft, dann muss klar sein, wann die Daten gelöscht werden.

Diese Transparenz lässt sich am einfachsten herstellen, wenn der Stromkunde die Verwendung der Daten über ein einheitliches Interface steuern kann. Es wäre daher sinnvoll, wenn der Stromkunde über ein Interface steuern könnte, wer Zugriff auf die Stromverbrauchsdaten hat und wo die Daten wie lange gespeichert werden.

3.7.5 Fazit

Bei der Einführung von Smart Metering sollte darauf geachtet werden, dass keine anlasslose umfassende Datensammlung entsteht. Die Freiheitswahrnehmung der Bürger darf nicht total erfasst und registriert werden.³⁶ Es sollte daher auf gesetzlicher Ebene oder, soweit möglich, in der nach § 84 Abs. 4 EIWOG 2010 zu erlassenden Verordnung, stärker zwischen den verschiedenen Zwecken der Verwendung von Verbrauchsdaten unterschieden werden:

- Für die Verrechnung sollen nur jene Daten verarbeitet werden, die für den jeweiligen Tarif erforderlich sind, und nur so lange, wie für die Verrechnung erforderlich.
- Für den Netzbetrieb sollen Daten nach Möglichkeit ohne Personenbezug oder nur indirekt personenbezogen erhoben und so bald wie möglich aggregiert, anonymisiert oder gelöscht werden.

³⁶ Vgl. die in Abschnitt 3.7.2.2 zitierte Rz 218 aus dem Urteil des deutschen Bundesverfassungsgerichts zur Vorratsdatenspeicherung, BVerfG 02.03.2010, 1 BvR 256/08 u. a.

- Für die Zwecke Kundeninformation und Energieeffizienz wäre zu prüfen, ob es überhaupt erforderlich ist, Verbrauchsdaten in detaillierter Form flächendeckend zu erfassen, ohne dass die Verbraucher dem zugestimmt haben.

Alle an Smart Metering Beteiligten müssen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten das Zweckbindungsgebot des Datenschutzrechtes beachten (vgl. Abschnitt 3.2.2). Dies bedeutet insbesondere:

- Personenbezogene Daten dürfen nur für festgelegte, eindeutige und rechtmäßige Zwecke erhoben werden, wie die Verrechnung, die Energieberatung und den Netzbetrieb.
- Personenbezogene Daten dürfen nicht in einer Weise weiterverarbeitet werden, die nicht mit dem Zweck vereinbar ist, für den die Daten erhoben wurden.
- Daten dürfen nicht länger in personenbezogener Form aufbewahrt werden, als dies für die Realisierung der Zwecke, für die sie erhoben oder weiterverarbeitet wurden, erforderlich ist.

Für den Zweck der Verrechnung des Stromverbrauchs gilt insbesondere, dass

- nur jene Messwerte zu verarbeiten sind, die für die Verrechnung des vom Kunden gewählten Tarifmodells erforderlich sind, und
- Messwerte nicht länger zu speichern sind als bis zum Ablauf der Frist, innerhalb derer die Rechnung rechtlich angefochten oder der Anspruch auf Zahlung geltend gemacht werden kann.

Die Rechnung selbst ist nach den handels- und steuerrechtlichen Vorschriften zu archivieren.

Für den Zweck des Netzbetriebs gilt insbesondere, dass

- nur jene Messwerte zu verarbeiten sind, die für den Netzbetrieb, die Störungsbehebung, die Planung von Netzausbaumaßnahmen etc. erforderlich sind;
- Messdaten nach Möglichkeit nicht in personenbezogener Form, oder nur in indirekt personenbezogener Form (Zählernummer, geographische Zuordnung) erhoben werden.;
- Messdaten möglichst bald aggregiert werden (z. B. zeitlich: durchschnittliches Tages-Lastprofil eines Monats, oder örtlich: durchschnittliches Lastprofil eines Straßenzuges), oder anonymisiert werden, oder überhaupt gelöscht werden, wenn sie nicht mehr für den Netzbetrieb benötigt werden.

Für die KundInnen sollte jedenfalls transparent sein, wer die Messgeräte betreibt, wer die Daten ausliest, wo sie wie lange gespeichert werden und von welchen Unternehmen sie für welche Zwecke verwendet werden.

Soweit die Zulässigkeit der Verwendung personenbezogener Daten auf eine ausdrückliche Zustimmung des Betroffenen oder auf ein Vertragsverhältnis zwischen dem Betroffenen und dem Auftraggeber gestützt wird, ist beim Datenaustausch zwischen verschiedenen Akteuren (Netzbetreiber, Lieferant, Energieberater, Zählerdienstleistungsanbieter) darauf zu achten, ob es eine (noch) aufrechte Zustimmungserklärung des Stromkunden bzw. einen (noch) aufrechten Vertrag gibt.

Unter Umständen muss auch der Widerruf einer datenschutzrechtlichen Zustimmungserklärung oder die Kündigung eines datenschutzrechtlich relevanten Vertrages an andere Akteure weitergeleitet werden, damit diese aufhören, Daten in einer Weise zu verwenden, die nicht mehr dem Willen des Betroffenen entspricht.

Es wäre sinnvoll, wenn der Stromkunde über ein einziges Interface steuern könnte, wer Zugriff auf die Stromverbrauchsdaten hat und wo die Daten wie lange gespeichert werden.

Neue technische Normen sind vorzugsweise von den Standardisierungsorganisationen auf europäischer Ebene auszuarbeiten. Geplante österreichische Vorschriften müssen auf ihre Verträglichkeit mit den Binnenmarktregeln der EU überprüft und nach der Richtlinie 98/34/EG notifiziert werden.

3.8 Datensicherheit

Autor: Dieter Kronegger³⁷

Das EIWOG 2010 enthält keine Vorschriften zur Datensicherheit. Für intelligente Messgeräte gelten demnach die allgemeinen Anforderungen an Datensicherheitsmaßnahmen, wie sie in Art. 17 der Datenschutzrichtlinie (95/46/EG) bzw. in § 14 DSGVO 2000 festgelegt werden.

Das allgemeine Datenschutzrecht sieht Datensicherheitsbestimmungen vor, die sich am „Stand der Technik“ orientieren und dabei die Kosten der Sicherheitsmaßnahmen gegen das Risiko und die Art der zu schützenden Daten abwägen.³⁸ Die Sicherheitsmaßnahmen gem. §14 DSGVO 2000 fordern einen Ausgleich zwischen dem Stand der Technik, der wirtschaftlichen Vertretbarkeit und einem angemessenen Schutzniveau. In der Telekommunikation wurden die Bestimmungen in Art. 4 der e-Privacy-Richtlinie durch den EU-Rechtsrahmen von 2009 konkretisiert:

³⁷ Dieter Kronegger ist unabhängiger Berater im Bereich Telekommunikation und Internet in Wien (www.kronegger.eu).

³⁸ Art. 17 der allgemeinen Datenschutzrichtlinie 95/46/EG, Art. 4 der e-Privacy-Richtlinie 2002/58/EG, § 14 DSGVO 2000, § 95 TKG 2003.

- Betreiber müssen sicherstellen, dass nur ermächtigte Personen für rechtlich zulässige Zwecke Zugang zu personenbezogenen Daten erhalten.
- Die gespeicherten oder übermittelten personenbezogenen Daten müssen vor unbeabsichtigter oder unrechtmäßiger Zerstörung, unbeabsichtigtem Verlust oder unbeabsichtigter Veränderung und unbefugter oder unrechtmäßiger Speicherung oder Verarbeitung, unbefugtem oder unberechtigtem Zugang oder unbefugter oder unrechtmäßiger Weitergabe geschützt werden.
- Es muss ein Sicherheitskonzept für die Verarbeitung personenbezogener Daten geben und die Umsetzung dieses Sicherheitskonzeptes muss sichergestellt werden.
- Im Fall einer Verletzung des Schutzes personenbezogener Daten muss der Betreiber eines öffentlichen elektronischen Kommunikationsdienstes jedenfalls die zuständige nationale Behörde verständigen, und je nach Schwere des Falles entweder selbsttätig die Betroffenen informieren, oder nur dann, wenn die Behörde dies für notwendig hält.

Im Gegensatz zu den Anforderungen wie etwa in der Türkei, die Anbietern öffentlicher Telekommunikationsdienste vorschreibt, dass sie dem ISO/IEC-Standard 27001 entsprechen und der Regulierungsbehörde ICTA jährlich darüber Bericht legen müssen,³⁹ nehmen die neuen europarechtlichen Bestimmungen der Telekommunikation nicht Bezug auf bestimmte technische Normen, um konkrete Sicherheitsnormen vorzuschreiben. Die neuen Bestimmungen in Art. 4 Abs.4 und 5 der e-Privacy-Richtlinie sehen allerdings einen Koordinationsprozess zwischen den nationalen Behörden, der Europäischen Agentur für Netz- und Informationssicherheit (ENISA), der durch Artikel 29 der Datenschutzrichtlinie 95/46/EG eingesetzten Gruppe und der Europäischen Kommission vor. Dieser Koordinationsprozess könnte dazu führen, dass die Europäische Kommission technische Durchführungsmaßnahmen erlässt, welche das erforderliche Sicherheitsniveau konkretisieren.

Die anerkannten Standards für IT-Sicherheitsmanagement enthalten deutlich detailliertere Anforderungen als die einschlägigen Rechtsvorschriften, insbesondere konkrete organisatorische Maßnahmen und detailliert beschriebene technische Maßnahmen in Abhängigkeit von der eingesetzten Technologie und dem auftretenden Risiko.

³⁹ Elektronik Haberleşme Güvenliği Yönetmeliği (Verordnung zur Sicherheit der elektronischen Kommunikation), Official Gazette 26942 vom 20.07.2008, geändert durch Official Gazette 27157 vom 02.03.2009.

Bei intelligenten Messsystemen wäre insbesondere zu bedenken, dass es sich um eine große Anzahl von gleichartigen Geräten handelt, bei denen also einem möglichen Angreifer leicht ein Exemplar zum Testen von Angriffen zugänglich wird. Diese Messgeräte haben auch keinen Nutzen für die Anwender, sondern führen nur zu einer „Bestrafung“ in Form einer monatlichen Abrechnung. Der Anreiz, die Messgeräte zu manipulieren, besteht daher insbesondere darin, die Verrechnung zu beeinflussen, also gratis oder billiger Strom zu beziehen. Ein Hacker könnte auch ein Interesse haben, über Smart Meter den Strombezug abzuschalten oder einzuschalten. Dass jemand versucht, sich durch Manipulationen am Smart Meter Zugang zu Stromverbrauchsdaten einer anderen Person zu verschaffen, wäre vor allem dann zu befürchten, wenn sich die Geräte leicht auslesen ließen, also z. B. durch Drücken bestimmter Tasten direkt am Gerät oder durch Eingabe eines leicht erratbaren Codes.

Da die Verbrauchsdaten gem. § 84 Abs. 1 EIWOG 2010 generell im Internet bereitgestellt werden sollen, müssen Netzbetreiber ein Webservice aufsetzen, das einen ziemlich umfassenden Zugang auf die Datenbank der Stromverbrauchsdaten hat. Dabei besteht das Risiko, dass ein Hacker sich über Lücken der Website Zugang zur Datenbank verschafft (und dort möglicherweise auch Änderungen vornehmen oder KundInnen abschalten kann). Wird die Kundendatenbank vom Webservice gut getrennt, dann müssen wohl umfassende Stromverbrauchsdaten regelmäßig auf die Website gespiegelt werden (um dort für allfällige Anfragen der KundInnen bereit zu stehen). Dies birgt das Risiko in sich, dass ein Hacker die gespiegelten Daten in ihrer Gesamtheit vom Webserver kopieren kann.

3.8.1 Fazit

Gegenwärtig ist noch nicht geklärt, wie die Sicherheit der Verbrauchsdaten der KundInnen gewährleistet werden kann. Das EIWOG 2010 enthält keine Vorschriften. Für intelligente Messgeräte gelten demnach die allgemeinen Anforderungen an Datensicherheitsmaßnahmen (vgl. Eckert/Krauß 2011).

Im Hinblick auf das potenziell vorliegende Risiko sollte eine umfassende Risikoanalyse vorgenommen werden. Es sollten sowohl für die Messgeräte selbst, als auch für alle einzelnen Vorgänge der Verarbeitung personenbezogener Daten Datensicherheitsmaßnahmen ergriffen werden, die jeweils den Anforderungen des § 14 DSGVO 2000 entsprechen. Die Ausarbeitung von Schutzprofilen wäre auch für Österreich ein gangbarer Weg (vgl. die Ausführungen zur Bundesrepublik Deutschland in Abschnitt 3.6.2).

Da es sich bei einem intelligenten Messsystem um ein komplexes System mit einer Vielzahl von Akteuren und Systemen handelt, ist die Einführung entsprechender Datensicherheitsmaßnahmen auch eine aufwändige Managementaufgabe. Es ist

daher sinnvoll, sich an einem Standard für IT-Sicherheitsmanagement zu orientieren und eventuell auch für wichtige Teile des Gesamtsystems eine geeignete Sicherheitszertifizierung zu empfehlen.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Intelligente Messgeräte ermöglichen neue Dienstleistungen, mit denen KundInnen Energie bewusster verbrauchen können und es dadurch zu Energieeinsparungen kommen kann. „Energieeffizienz“ ist daher ein im Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz (EIWOG 2010) vorgesehener Zweck von intelligenten Messgeräten. Darüber hinaus können durch die intelligente Anwendung dieser Messgeräte Spitzenlasten reduziert werden und insgesamt positive energiewirtschaftliche Effekte auftreten. Für den Umbau der Stromnetze, der bei einem rapiden Ausbau erneuerbarer, volatiler Stromerzeugungsquellen notwendig wird (*Smart Grids*), ist eine Modernisierung der Zählerinfrastruktur erforderlich.

Gleichzeitig ist aber darauf zu achten, dass intelligente Messgeräte nicht den durch die österreichische Bundesverfassung garantierten Schutz der Privatsphäre gefährden, denn die hochfrequente Messung des Verbrauchs erlaubt die Bildung von detaillierten Verhaltensprofilen (Müller 2010). Dadurch wird ein Einblick in die Lebensführung der KundInnen bzw. ihres Haushalts ermöglicht, da viele Handlungen des täglichen Lebens in der Wohnung zumindest mittelbar Energie verbrauchen. In den Niederlanden war die Sorge um dieses Grundrecht – gemeinsam mit einer Kampagne von DatenschützerInnen und Konsumentenschutzorganisationen – die Ursache für eine zweijährige Verzögerung bei der Einführung von intelligenten Messgeräten (Renner et al. 2011).

4.1 Grundrecht auf Schutz der Privatsphäre beachten

Im vorliegenden Bericht wurde bereits verschiedentlich darauf hingewiesen, dass durch intelligente Messgeräte der Schutz der Privatsphäre gefährdet sein kann. Die Häufigkeit der Messung ist ausschlaggebend, wie genau die Lebensgewohnheiten einer Person oder eines Haushalts dargestellt werden können. Die hochfrequente Messung des Verbrauchs erlaubt die Bildung von detaillierten Verhaltensprofilen. Durch die Digitalisierung der Messdaten, die langfristige Aufzeichnung, die Verknüpfungsmöglichkeiten derartiger Verbrauchsprofile mit anderen Daten und ein Auslesen der Daten per Fernzugriff sind Möglichkeiten gegeben, die massiv in die Privatsphäre der Betroffenen eingreifen können (Karg 2010).

Im bundesdeutschen Recht wird vom Recht auf „informationelle Selbstbestimmung“ gesprochen, d.h. das Recht des Einzelnen, grundsätzlich selbst über die Preisgabe und Verwendung seiner oder ihrer personenbezogenen Daten zu bestimmen. Es

wird empfohlen, das Recht auf informationelle Selbstbestimmung auch bei der Einführung intelligenter Messgeräte in Österreich zu berücksichtigen.

Das Prinzip, dass die KundInnen über die Verwendung ihrer personenbezogener Daten entscheiden sollten, wird von verschiedenen europäischen Regulierungsbehörden (z.B. Ofgem in Großbritannien) sowie von der Vereinigung der europäischen Regulierungsbehörden (ERGEG) vertreten. Es wird empfohlen, dieses Prinzip auch zur Grundlage der österreichischen Regulierung zu machen und KundInnen die Möglichkeit zu geben, die Verarbeitung bzw. Weitergabe ihrer Verbrauchsdaten in begründeten Fällen zu unterbinden.

4.2 Energieeffizienz fördern

In der einschlägigen Literatur liegen Hinweise darauf vor, dass KundInnen durch zusätzliche Informationen Energie bewusster verbrauchen und es dadurch zu Energieeinsparungen kommen kann. Entscheidend ist allerdings die Form des Feedbacks. Nur wenn die Informationen die KundInnen auch tatsächlich erreichen, kann durch das Feedback Energie gespart werden.

Im österreichischen EIWOG 2010 wird die Einführung intelligenter Messgeräte mit den Zwecken „Verrechnung, Kundeninformation und Energieeffizienz“ begründet. Gleichzeitig sieht das EIWOG 2010 lediglich Feedback in Form einer monatlichen Verbrauchsinformation sowie durch ein Internetportal vor. Insbesondere beim Internetportal zeigen sowohl nationale als auch internationale Studien, dass die Zugangsschwelle zu hoch ist und die Information von den KundInnen kaum abgerufen wird.

Aus diesen Gründen ist zu empfehlen, bei der Einführung intelligenter Messgeräte darauf zu achten, dass KundInnen zielgruppenorientiertes Feedback erhalten, um sie in die Lage zu versetzen, ihren Energieverbrauch zu steuern. Gleichzeitig gilt es zu verhindern, dass Verbrauchsdaten von KundInnen erfasst werden, wenn dadurch keine Verbesserung der Energieeffizienz erreicht werden kann, etwa wenn die täglichen Verbrauchswerte über das Internet bereitgestellt werden, der Haushalt aber über keinen Internet-Anschluss verfügt.

Um die Form des Feedbacks für verschiedene Kundengruppen zu ermitteln, empfiehlt die Österreichische Energieagentur, die Einführung intelligenter Messgeräte mit einer umfassenden, wissenschaftlich begleiteten Testphase zu unterstützen. Dadurch sollten nicht nur der gesamtgesellschaftliche und individuelle Nutzen, sondern auch mögliche ökonomische wie nicht-ökonomische Bedenken der Konsu-

mentInnen ermittelt und berücksichtigt werden. Als Vorbild könnte der Smart Meter Costumer Behaviour Trial in Irland dienen.

4.3 Kontrolle über die Energiekosten vereinfachen

Durch die Einführung von intelligenten Messgeräten wird es möglich, den EndkundInnen Energierechnungen auf der Grundlage tatsächlicher Messwerte auszustellen, was bestehende Abrechnungsunschärfen und potenzielle Fehlerquellen beseitigt und insbesondere für arme und armutsgefährdete Haushalte eine Kontrolle der Energiekosten erleichtert. Auch Zähler mit Vorauszahlungsfunktion (Pre-Payment) könnten verstärkt eingesetzt werden und einen Kontrollgewinn bedeuten.

Darüber hinaus könnte mit intelligenten Messgeräten bei so genannten Schlechtzahlern die maximale Leistung, die der Kunde beziehen kann, eingeschränkt und eine vollständige Abschaltung der Anlage vermieden werden. Es wäre damit der Betrieb einiger existenziell wichtiger Verbraucher möglich (wie Beleuchtung, Kühlschrank, Heizungssteuerung) und eine Grundversorgung der KundInnen sichergestellt. Kein Kunde müsste völlig von der Belieferung mit elektrischer Energie ausgeschlossen sein. Aus Sicht des KonsumentInnenschutzes wird empfohlen, die Leistungsbegrenzung ausschließlich anstelle und nicht zusätzlich zu einer Abschaltung einzuführen.

Zum Schutz der KundInnen ist jedenfalls sicherzustellen, dass keine einschlägigen Informationen weitergegeben werden, die es dem Kunden erschweren, einen neuen Lieferanten zu finden und die Möglichkeiten des liberalisierten Strommarktes voll zu nutzen. Überdies ist sicherzustellen, dass im Zuge des Datenaustauschs zwischen Marktteilnehmern, wie z.B. im Zuge eines Lieferantenwechsels, keine Informationen über den Kunden ausgetauscht werden, die dessen Bonität betreffen, und dass keine Marktteilnehmer, die nicht Vertragspartner des Kunden sind, Zugang zu diesen Informationen erhalten.

4.4 Zweck der Datenverarbeitung definieren

Der Zweck für die Einführung intelligenter Messgeräte ist im EIWOG 2010 mit „Verrechnung, Kundeninformation und Energieeffizienz“ nicht eindeutig definiert. Die Bindung der Datenverarbeitung an festgelegte, eindeutige und rechtmäßige Zwecke ist allerdings ein wesentlicher Grundsatz des Datenschutzgesetzes (§ 6 Abs. 1 Z2 DSGVO 2000). Darüber hinaus dürfen personenbezogene Daten für einen konkreten Zweck nur in dem geringstmöglichen Umfang verwendet werden (Grundsatz des gelindesten Mittels, § 6 Abs. 1 Z 3 DSGVO 2000).

Im Gegensatz zum EIWOG 2010 nennt das deutsche Energiewirtschaftsgesetz 2011 in § 21g Abs. 1 konkrete Zwecke für die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (vgl. Abschnitt 3.6.2). So sollen in Deutschland beispielsweise auch Verbrauchseinrichtungen bei den KundInnen direkt durch den Verteilernetzbetreiber oder indirekt durch Dritte auf Geheiß des Netzbetreibers schaltbar sein. Auch in Großbritannien werden die Verpflichtungen der Netzbetreiber eng definiert; für andere als die im Regulierungsrahmen definierten Zwecke müssen Energieversorger die explizite Zustimmung der KundInnen einholen.

Aufgrund der Anforderungen des § 6 Abs. 1 Z 2 DSG 2000 (Zweckbindung) wird empfohlen, klar zu definieren, welche personenbezogenen Daten auf welcher Netzebene für welche konkreten Zwecke notwendig sind. Soweit es nach dem zu definierenden Verwendungszweck möglich ist, sind personenbezogene Daten, wie etwa auch in § 21g Abs. 5 des bundesdeutschen EnWG 2011 vorgesehen, zu anonymisieren oder zu pseudonymisieren.

4.5 Datenverarbeitung flexibel gestalten

Die Regulierungsbehörde hat durch die Intelligente Messgeräte-AnforderungsVO (IMA-VO 2011) gem. § 83 Abs. 2 EIWOG 2010 jene Anforderungen festgelegt, denen die intelligenten Messgeräte zu entsprechen haben (vgl. Abschnitt 3.3.2.1). Die IMA-VO 2011 sieht vor, dass mit intelligenten Messgeräten die Messung und Speicherung von Zählerständen, Leistungsmittelwerten oder Energieverbrauchswerten in einem Intervall von 15 Minuten und die Speicherung der Daten im Messgerät für 60 Tage möglich sein muss. Zusätzlich sollen die Zähler die Möglichkeit bieten, einen täglichen Verbrauchswert zu speichern. Darüber hinaus haben die Geräte die Möglichkeit zu bieten, einmal täglich sämtliche erfassten Daten eines Tages bis spätestens 8.00 Uhr des darauf folgenden Tages an den Netzbetreiber übermitteln zu können.

Die Regulierungsbehörde argumentiert in den Erläuterungen zur IMA-VO 2011, dass eine Änderung der Messperiode in den Messgeräten technisch zwar grundsätzlich möglich, aufgrund maß- und eichrechtlicher Verpflichtungen im Betrieb aber nur schwer oder unter hohen Kosten, etwa durch den Ausbau des Zählers vor Ort, umzusetzen ist. Sie kann nicht aus der Ferne erfolgen und verlangt einen physi-

schen Eingriff in das Messgerät, weshalb die Vorkonfiguration aller eingebauten Zähler „essenziell“ sei.⁴⁰

Auch wenn in den Erläuterungen zur IMA-VO argumentiert wird, dass die prinzipielle Möglichkeit zur Speicherung der Daten im Zähler noch nicht die Art oder den Umfang des Auslesezyklus festlegen, bedeutet die IMA-VO in Kombination mit einer Auslegung von „Verarbeiten“ gem. DSK 2000 und den Anforderungen, die aus § 84 Abs. 1 EIWOG 2010 entstehen, ein unflexibles Messsystem, in dem Daten ohne konkreten Zweck verarbeitet werden:

1. Wird die Forderung des § 84 Abs. 1 EIWOG 2010 erfüllt und müssen Netzbetreiber sämtliche Verbrauchsdaten spätestens einen Tag nach deren erstmaliger Verarbeitung im Internet kostenlos zur Verfügung zu stellen, und
2. wird „Verarbeiten“ gem. § 4 Z 4 DSGVO 2000 als das Ermitteln, Erfassen, Speichern etc. von personenbezogenen Daten verstanden, also auch schon die Speicherung dieser Daten im Zähler,
3. so bedeutet die Messung und Speicherung von Daten im Zähler (=Verarbeitung von Daten) in einem unveränderbaren Intervall von 15 Minuten, dass diese Viertelstundenwerte von allen in Betrieb befindlichen intelligenten Messgeräten übertragen und am nächsten Tag im Internet zur Verfügung gestellt werden müssen, unabhängig davon, ob der jeweilige Haushalt diese Daten benötigt oder nicht.

Laut Statistik Austria verfügten im Jahr 2011 75 % der Haushalte über einen Internetzugang.⁴¹ Studien über die Nutzung von verschiedenen Feedback-Systemen weisen darauf hin, dass Informationen über das Internet nicht niederschwellig genug sind, um KundInnen dazu zu bringen, diese Informationen auch abzurufen, zu verarbeiten und ihr Verbrauchsverhalten zu verändern (Renner/Jamek/Urban 2011). Es ist daher fraglich, ob der Zweck „Energieeffizienz“ mit dieser Datenverarbeitung erreicht werden kann und ob die Datenverarbeitung zulässig ist.

Von Seiten der Regulierungsbehörde wurde angedeutet, dass geplant sei, „dass KundInnen explizit die Möglichkeit haben, dagegen zu widersprechen, dass ihre Daten vom Netzbetreiber fernausgelesen werden.“⁴² Es wird in diesem Zusammenhang daher empfohlen, mit der Datenschutzkommission (DSK) auf Grundlage der vorhandenen Judikatur zu klären, ab wann eine Datenverarbeitung gem. § 4 Z 4

⁴⁰ Zählerlieferanten sehen diese Schwierigkeit nicht. In Gesprächen im Rahmen der IIR-Konferenz „Energy goes ICT“ im September 2011 wurde darauf hingewiesen, dass eine Veränderung der Messperiode in den Messgeräten durchaus möglich ist.

⁴¹ http://www.statistik.at/web_de/statistiken/informationengesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten (19.10.2011)

⁴² Martin Graf, Geschäftsführer der E-Control, im Biomagazin, Oktober 2011.

DSG 2000 vorliegt und wie die Verpflichtung für Netzbetreiber gem. § 84 Abs. 1 EIWOG 2010 zu interpretieren ist, EndverbraucherInnen sämtliche Verbrauchsdaten nach deren erstmaliger Verarbeitung zur Verfügung zu stellen. Es ist also zu klären, ob die Speicherung der Daten im Zähler bereits eine Verarbeitung darstellt, oder ob von einer Verarbeitung erst bei der Übertragung der Daten gesprochen werden kann. Wenn die Speicherung der Daten im Zähler eine Verarbeitung gem. DSG darstellt, ist es im Sinne der Verhältnismäßigkeit und der Zweckbindung bei der Datenverarbeitung unumgänglich, die Messintervalle im Zähler veränderbar zu gestalten.

4.6 Maßnahmen zur Datensicherheit treffen

Gegenwärtig ist noch nicht geklärt, wie die Sicherheit der Verbrauchsdaten der KundInnen gewährleistet werden kann. Das EIWOG 2010 enthält dazu keine Vorschriften. Für intelligente Messgeräte gelten demnach die allgemeinen Anforderungen an Datensicherheitsmaßnahmen. Diese Grundsatzbestimmungen des § 14 DSG 2000 zur Datensicherheit sind so weit wie möglich technisch abzusichern. Von einer technischen Absicherung sollte nur dort abgewichen werden, wo keine technischen Verfahren bekannt sind und der Auftraggeber ausreichende Möglichkeiten hat, die Einhaltung organisatorisch-rechtlicher Anweisungen durchzusetzen.

Um sicherzustellen, dass bei der Nutzung von intelligenten Messgeräten verbindliche Datenschutz- und Datensicherheitsstandards greifen, wird empfohlen, Schutzprofile (Protection Profile) zu erstellen, die Bedrohungsanalysen sowie eine Beschreibung von Anforderungen zur Abwehr dieser Bedrohungen enthalten. In Deutschland arbeitet gegenwärtig das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) unter Einbindung unter anderem des Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit, der Bundesnetzagentur sowie der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt an einem Schutzprofil. Es wird daher empfohlen, in Österreich wesentliche Anforderungen daraus zu übernehmen, auch um zu verhindern, dass nationale Speziallösungen notwendig werden.

4.7 Sicherung gegen unbefugtes Auslesen von Daten am Zähler

Stromzähler befinden sich in vielen Gebäuden in einem allgemein zugänglichen Bereich. Alle Messwerte müssen aufgrund eichrechtlicher Verpflichtungen am Zähler nachzuvollziehen sein. Bei Zugänglichkeit des Zählers und der am Zähler vor-

handenen Anzeige ist es daher auch für Dritte möglich, die Verbrauchsdaten der vergangenen 60 Tage abzurufen.

Aus diesem Grund wird empfohlen, Verbrauchsdaten beim Zähler gegen unbefugtes Auslesen abzusichern. Dies kann durch mechanische Sperrmechanismen, Aufstellung in einem Bereich, der nur dem Vertragspartner zugänglich ist oder durch softwaretechnische Sicherungsmaßnahmen erfolgen. Es könnte etwa die Möglichkeit der Ein- bzw. Ausblendung der Zähleranzeige über eine Tastatur mit Nummernfeld und PIN vorgesehen werden. Denkbar wäre auch eine hardwareunabhängige NFC-Schnittstelle (Near Field Communication), über die bestimmte Geräte kommunizieren können.

Bei einer Absicherung sind die gegenwärtigen maß- und eichrechtlichen Verpflichtungen der Anzeige von Abrechnungsdaten am Zähler zu berücksichtigen. Das Maß- und Eichgesetz gilt immer dann, wenn Daten vorgehalten werden (weil sie zur Abrechnung herangezogen werden können). Zur Entwicklung einer auch wirtschaftlich sinnvollen Lösung, die sowohl die eichrechtlichen Verpflichtungen als auch den Anspruch auf Geheimhaltung von personenbezogenen Daten berücksichtigt und die Grundlage für ein flexibles Messsystem bildet, könnte auch erwogen werden, das Maß- und Eichgesetz zu ändern.

4.8 Europäische Standardisierung berücksichtigen

Im Zuge der Einführung intelligenter Messgeräte sind (nicht-proprietäre) Schnittstellen zu definieren, die die dezentrale Datenübertragung auf Anwendungen (Visualisierung, etc.) erlauben.

Mit dem Mandat M/441 hat die Europäische Kommission den Organisationen ETSI, CEN und CENELEC den Auftrag zur Ausarbeitung von Standards erteilt. Die Normungsarbeiten beziehen sich auf das Auslesen von Messwerten, die bidirektionale Kommunikation zwischen Zähler und Marktteilnehmer, die Unterstützung unterschiedlicher Tarifmodelle und Zahlungssysteme, die Zählerfernabschaltung und Versorgungsstart sowie -ende, die Kommunikation mit Geräten der Heimautomatisierung und einem Anzeigegerät.

Es wird empfohlen, vor dem Beginn des flächendeckenden Einbaus intelligenter Messgeräte in Österreich die Fertigstellung des Mandats M/441 abzuwarten. Dadurch könnte verhindert werden, dass auf Grundlage des geltenden Wettbewerbsrechts durch die Verwendung inkompatibler Protokolle in den verschiedenen Zählern Marktbarrieren für Lieferanten entstehen.

5 Literaturverzeichnis

- Acquisti, Alessandro / Ralph Gross (2009). Predicting Social Security numbers from public data, in: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS) 106 (27), 10975-10980.
- Adensam, Heidelinde et al. (2010). Bewertung der Zielerreichung der Freiwilligen Vereinbarungen gemäß Energieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie 2006/32/EG - Bottom-Up-Methoden (Stand September 2010), Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency, September 2010, Wien, www.monitoringstelle.at.
- Aune, M (2007). Energy comes home. In: Energy Policy, Vol. 35 (11), S. 5457–5465.
- Barbaro, Michael / Tom Zeller (2006). A Face Is Exposed for AOL Searcher No. 4417749, in: The New York Times, August 9, 2006.
- Benders, René M.J. et al. (2006). New approaches for household energy conservation—In search of personal household energy budgets and energy reduction options, in: Energy Policy 34 (18), 3612-3622.
- BMWFJ (2011). Intelligente Messgeräte Einführungsverordnung (Begutachtungsentwurf), Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, Dezember 2011, Wien.
- Boardman, Brenda (2009). Fixing Fuel Poverty. Challenges and Solutions. London.
- Brunner, Karl-Michael / Anja Christanell / Markus Spitzer (2010). Energiekonsum, Armut, Nachhaltigkeit. Konferenzbeitrag für das 11. Symposium Energieinnovation, 10.-12. Februar 2010, Graz.
- Brunner, Karl-Michael / Anja Christanell / Markus Spitzer (2011). Energiekonsum und Armut, in: Gertraude Mikl-Horke (Hg.): Sozioökonomie: Die Rückkehr der Wirtschaft in die Gesellschaft, Marburg, S. 319–348.
- Caiger-Smith, Patrick/Jacquie Burgess (2010). Visible Energy Trial, Metering Europe 2010 (23 September 2010), Vienna.
- BSI (2011). Protection Profile for the Gateway of a Smart Metering System. Schutzprofil für die Kommunikationseinheit eines intelligenten Messsystems für Stoff- und Energiemengen (v01.01.01), Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Bonn.

Bundesgesetz, mit dem Neuregelungen auf dem Gebiet der Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energieträgern und auf dem Gebiet der Kraft-Wärme-Kopplung erlassen werden (Ökostromgesetz – ÖSG). BGBl. I 149/2002 idF BGBl. I 104/2009.

Capgemini (2010). Analyse der Kosten – Nutzen einer österreichweiten Smart Meter Einführung, Studie für den Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ), Jänner 2010, Wien.

CER (2010a). Consultation on possible national Rollout scenarios for the smart metering cost benefit analysis (CER 10082), Commission for Energy Regulation, Republic of Ireland, 11 June 2010, Dublin.

CER (2010b). Second Consultation on Possible National Rollout Scenarios for the Smart Metering Cost Benefit Analysis, Commission for Energy Regulation Ireland, 11. November 2010, Dublin.

CER (2011). Electricity Smart Metering Customer Behaviour Trials (CBT) Findings Report, The Commission for Energy Regulation, 16 May 2011, Dublin.

Darby, Sarah (2006). The Effectiveness of Feedback on Energy Consumption. A Review for DEFRA of the Literature on Metering, Billing and Direct Displays, Environmental Change Institute, University of Oxford, April 2006, Oxford.

Darby, Sarah (2010). Smart metering: what potential for householder engagement?, in: Building Research & Information 38 (5), 442-457.

Datenschutzbeauftragte (2010). Datenschutz bei der digitalen Messung und Steuerung des Energieverbrauchs. Entschließung der Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder vom 3./4. November 2010.

DECC (2010). Smart Metering implementation programme: prospectus, Department of Energy and Climate Change (DECC) and Gas and Electricity Markets Authority (GEMA), 27 July 2010, London.

DECC (2011a). Impact Assessment – Smart meter rollout for the domestic sector, Department of Energy and Climate Change, 18/08/2011, London.

DECC (2011b). Smart Metering Consultation Programm. A call for evidence on data access and privacy, Department of Energy and Climate Change, August 2011, London.

Dettli, Reto et al. (2009). Smart Metering für die Schweiz. Potenziale, Erfolgsfaktoren und Massnahmen für die Steigerung der Energieeffizienz - Schlussbericht,

- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), Bundesamt für Energie BFE, 17.11.2009, Bern.
- Dillman, Don A. / Eugene A. Rosa / Joye J. Dillman (1983). Lifestyle and Home Energy Conservation in the United States: The Poor Accept Lifestyle Cutbacks While the Wealthy Invest in Conservation. In: Journal of Economic Psychology, Vol. 3 (3-4), S. 299–315.
- Dünnhoff, Elke / Immanuel Stieß / Cord Hoppenbrock (2006). Energiekostenanstieg, soziale Folgen und Klimaschutz, ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung und Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE), Heidelberg/Frankfurt.
- Eckert, Claudia / Christoph Krauß (2011). Sicherheit im Smart Grid. Herausforderungen und Handlungsempfehlungen, in: Datenschutz und Datensicherheit - DuD 35 (8), 535-541.
- Ecofys, EnCT, BBT (2009). Ökonomische und technische Aspekte eines flächendeckenden Rollouts intelligenter Zähler.
- Edelenbos, Edwin (2010). A Regulator's View on Privacy & Security in Smart Metering, Metering Europe 2010 (22 September 2010), Vienna.
- Ehrhardt-Martinez, Karen / Kat A. Donnelly / John A. Laitner (2010). Advanced Metering Initiatives and Residential Feedback Programs: A Meta-Review for Household Electricity-Saving, E105, American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE), June 2010, Washington.
- Elburg, Henk van (2008). Report on Effective Customer Feedback Mechanisms, European Smart Metering Alliance (ESMA), Deliverable 6, Workpackage 2, Tasks 2 and 3.
- Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 2010 und Energie-Control-Gesetz, BGBl. I 110/2010.
- E-Control (2007). Einführung innovativer Messsysteme in Österreich. Konsultationspapier der Energie-Control GmbH, April 2007, Wien.
- E-Control (2010). Leistungskatalog für fernauslesbare Smart Metering-Systeme im Bereich Strom. Öffentliches Konsultationspapier, Juni 2010, Wien.
- Energie-Control Austria (2011). Verordnung der Energie-Control Austria, mit der die Anforderungen an intelligente Messgeräte bestimmt werden, Intelligente Messgeräte-Anforderungs VO 2011 (IMA-VO 2011); Begutachtungsentwurf vom 7. Juli 2011.

EREG (2007). Smart Metering with a Focus on Electricity Regulation, European Regulators' Group for Electricity and Gas, Brussels.

EREG (2009). Status Review on Regulatory Aspects of Smart Metering (Electricity and Gas) as of May 2009. European Regulators' Group for Electricity and Gas. Brussels, Belgium.

EREG (2010). Draft Guidelines of Good Practice on Regulatory Aspects of Smart Metering for Electricity and Gas, European Regulators' Group for Electricity and Gas, 10 June 2010, Brussels.

ESMA (2010). Annual Report on the Progress in Smart Metering, European Smart Metering Alliance, January 2010.

Europäische Union (2010). Charta der Grundrechte der Europäischen Union, in: Amtsblatt der Europäischen Union C 83 (30.3.2010), 389-403.

European Commission (2010): Retail Markets – Interpretative Note on Directive 2009/72/EC Concerning Common Rules for the Internal Market in Electricity and Directive 2009/73/EC Concerning Common Rules for the Internal Market in Natural Gas, Commission Staff Working Paper, Brussels.

European Commission (2011). Smart Grids: from innovation to deployment (Communication), European Commission, 12 April 2011, Brussels.

Europäische Kommission (2009). Richtlinie 2009/72/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG.

Europäische Kommission (2011). Intelligente Stromnetze: von der Innovation zur Realisierung (Mitteilung), Europäische Kommission, 12. April 2011, Brüssel.

Faruqi, Ahmad / Sanem Sergici / Jennifer Palmer (2011). The Impact of Dynamic Pricing on Low Income Customers, The Brattle Group for the Institute for Electric Efficiency, Washington, D.C.

FinSH (2009). Energiebezogenes Verhalten, Interessen und Wahrnehmungen einkommensschwacher Haushalte. Projektbericht im Rahmen des Projektes FinSH 'Financial and Support Instruments for Fuel Poverty in Social Housing', Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Forschungsgruppe Umweltpsychologie, Magdeburg.

Firet, Lisette / Chris Ijsbrandy (2010). Promising results: energy savings through direct feedback on household's gas and power consumption in The Netherlands, VaasaETT, Helsinki.

- Fischer, Corinna (2007). Influencing Electricity Consumption via Consumer Feedback: A Review of Experience, in: Proceedings of the ECEEE 2007 Summer Study on Energy Efficiency 9, 1873-1884.
- Gerwen, Rob van / Fred Koenis / Marnix Schrijner / Gisele Widdershoven (2010). Smart meters in the Netherlands. Revised financial analysis and policy advice KEMA Nederland B.V. by order of the Ministry of Economic Affairs 13 July 2010, Arnhem, NL.
- Grant, Wyn (2001). Environmental policy and social exclusion. In: Journal of European Public Policy, Vol. 8 (1), S. 82–100.
- Gupta / Reynolds / Patel (2010). ElectriSense: Single-Point Sensing Using EMI for Electrical Event Detection and Classification in the Home, in: UbiComp '10, Proceedings of the 12th ACM international conference on Ubiquitous computing.
- Hargreaves, Tom (2010). The Visible Energy Trial: Insights from Qualitative Interviews, Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, February 2011, Norwich.
- Hofer, Edith (2009). Energie: Was bringt das 3. Liberalisierungspaket?, in: ecolex – Öffentliches Wirtschaftsrecht 2009 (12), 1102–1105.
- Karg, Moritz (2010). Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen beim Einsatz intelligenter Zähler, in: Datenschutz und Datensicherheit – DuD 34 (6), 365–372.
- Koponen, Pekka (2009). Smart metering situation in Finland February 2009. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT.
- KEMA (2010). The Dutch Business Case Analysis, Metering Europe 2010, Vienna.
- König, Gregor (2010). Smart Grids und Smart Metering – Datenschutz, Smart Metering Kundennutzen und technische Möglichkeiten, Konferenz der E-Control, 16. Juni 2010, Wien. <http://e-control.at/de/marktteilnehmer/infos/veranstaltungen/themen-events/smart-metering-2010>.
- Labeeuw, Wouter (2011). Privacy Issues Regarding Non-Intrusive Detection of High Power Appliances in Metered Data, EEDAL 2011, Copenhagen, <http://www.eedal.dk/Conference/Programme%20and%20Presentations.aspx>.
- Langenheld, Alexandra (2010). Advanced metering and consumer feedback to deliver energy savings – Potentials, Member States experience and recom-

- mendations, Report prepared by the Joint Research Centre of the European Commission (unpublished), March 2010, Ispra.
- Laupichler, Dennis / Stefan Vollmer / Holger Bast / Matthias Intemann (2011). Das BSI-Schutzprofil: Anforderungen an den Datenschutz und die Datensicherheit für Smart Metering Systeme. Neue Sicherheitsstandards in der Versorgungsinfrastruktur, in: Datenschutz und Datensicherheit - DuD 35 (8), 542-546.
- LBD-Beratungsgesellschaft (2009). Energieeffizienz und Verbrauchssteuerung: Funktionalitätsanforderungen an elektronische Stromzähler, Von der LBD-Beratungsgesellschaft mbH erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin.
- Mannion, Cathy (2010). Smart Metering Trials in Ireland, in: Metering International (3/2010), 60-62.
- Meulen, Andries van der / Gisele Widdershoven (2010). Customer interface specifications. Roadmap towards the implementation of customer benefits, Metering Europe 2010 (23 September 2010), Vienna.
- Mountain, Dean (2006). The Impact of Real-Time Feedback on Residential Electricity Consumption: the Hydro One Pilot, McMaster Institute for Energy Studies & DeGroote School of Business, March 2006, McMaster University, Ontario.
- Müller, Klaus J. (2010). Gewinnung von Verhaltensprofilen am intelligenten Stromzähler, in: Datenschutz und Datensicherheit – DuD 34 (6), 359–364.
- Ofgem (2010). Consumers' views of Smart Metering. Report by FDS International, Office of Gas and Electricity Markets (Ofgem), 27. July 2010, London.
- Ofgem (2011). Energy Demand Research Project: Final Analysis, Office of Gas and Electricity Markets (Ofgem), London.
- Open Meter Consortium (2009a). Description of Current State-of-the Art Technologies and Protocols – General Overview of State-of-the Art Technological Alternatives, Brussels.
- Open Meter Consortium (2009b). Report on Identification and Specification of Functional, Technical, Economical, and General Requirements of Advanced Multi-Metering Infrastructure, including Security Requirements, 01/07/2009, Brussels.
- Owen, Gilland / Judith Ward (2010). Smart Tariffs and Household Demand Response for Great Britain, Sustainability First, London.

- Patel, Shwetak N. et al. (2007). At the Flick of a Switch: Detecting and Classifying Unique Electrical Events on the Residential Power Line, in: J. Krumm et al. (Eds.). UbiComp 2007, LNCS 4717, S. 271–288.
- PwC (2010). Studie zur Analyse der Kosten-Nutzen einer österreichweiten Einführung von Smart Metering, PwC Österreich im Auftrag der E-Control, Juni 2010, Wien.
- Quinn, Elias Leake (2009). Smart Metering & Privacy: Existing Laws and Competing Policies. A Report for the Colorado Public Utilities Commission.
- Raabe, Oliver (2010). Datenschutz im Smartgrid. Anpassungsbedarf des Rechts und des Systemdatenschutzes, in: Datenschutz und Datensicherheit – DuD 34 (6), 379-386.
- Reinders, Bram / Ben van den Berg (2010). Security & Privacy Framework Smart Metering, Metering Europe 2010 (22 September 2010), Vienna.
- Renner, Stephan (2010). Empfehlungen für die Umsetzung intelligenter Messsysteme in Österreich, Konferenz "Smart Metering und Datenschutz – Möglichkeiten zur Umsetzung des 3. EU-Binnenmarktpaktes in Österreich", Austrian Energy Agency, Fleming's Hotel Wien-Westbahnhof, Wien.
- Renner, Stephan / Andrea Jamek / Maximilian Urban (2011). Was nützt zusätzliches Feedback? Ergebnisse einer Pilotstudie zu Smart Metering, Forum Economy, Energieinstitut der Johannes Kepler Universität, Linz, 9. November 2011.
- Renner, Stephan / Fernando Martins (2010). Individual metering and informative billing. Technical Summary Report TSR03, Concerted Action Energy Services Directive funded by Intelligent Energy Europe (IEE).
- Renner, Stephan et al. (2011). European Smart Metering Landscape Report. Deliverable 2.1 of the IEE-Project "SmartRegions", Austrian Energy Agency, February 2011, Vienna.
- Roßnagel, Alexander / Silke Jandt (2010). Datenschutzfragen eines Energieinformationsnetzes, Alcatel-Lucent Stiftung, Stuttgart.
- Rost, Martin / Kirsten Bock (2011). Privacy By Design und die Neuen Schutzziele, in: Datenschutz und Datensicherheit – DuD 35 (1).
- Roßnagel, Alexander / Silke Jandt (2010). Datenschutzkonformes Energieinformationsnetz. Risiken und Gestaltungsvorschläge, in: Datenschutz und Datensicherheit - DuD 34 (6), 373-378.

Richtlinie 2009/72/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG.

Schöpf, Michael J. (2010). Gefahrenherd Datenschutzskandal: Energieversorgungsunternehmen besonders gefährdet, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 60 (9), 64-66.

Sipe, Brien/Sarah Castor (2009). The Net Impact of Home Energy Feedback Devices, 2009 Energy Program Evaluation Conference, Portland.

Strbac, Goran et al. (2010). Benefits of Advanced Smart Metering for Demand Response based Control of Distribution Networks, Centre for Sustainable Electricity and Distributed Generation Imperial College; Centre for Transport Studies, Imperial College; Energy Networks Association April 2010, London.

Stromback, Jessica (2010). A Comparison of 80 Demand Response and Feedback Pilots, Metering Europe 2010 (23 September 2010), Vienna.

Sweeney, Latanya (2000). Uniqueness of Simple Demographics in the U.S. Population, Carnegie Mellon University, Laboratory for International Data Privacy, Pittsburgh.

TF Smart Grids (2011). Essential Regulatory Requirements and Recommendations for Data Handling, Data Safety, and Consumer Protection. Recommendation to the European Commission, Task Force Smart Grids Expert Group 2, 6 June 2011, Brussels.

Wynne, Jim (2010). Large-scale Smart Meter Customer Trial. A retailers perspective, Metering Europe 2010 (23 September 2010), Vienna.



Versorgungssicherheit
Wettbewerbsfähigkeit
Nachhaltigkeit
Perspektiven

