

Der Aufbau einer hochsicheren Kommunikationsinfrastruktur ist der Schlüssel für ein flexibles Energiesystem

Erheblicher Nutzen für Kunden, Netz und Energiewende

Schnelle Schaffung des regulatorischen Rahmens für Start 2017 notwendig – vor allem bei der Marktkommunikation

## 1. Warum Digitalisierung der Energiewende?

Der steigende Anteil von Strom aus dezentralen Erneuerbaren Energien erfordert den Umbau des gesamten Energiesystems. Der Schlüssel dafür ist ein sogenanntes Smart Grid. Das ist **ein intelligentes Stromnetz**, in dem Erzeuger, Verbraucher, Speicher und Netzbetreiber miteinander kommunizieren und sich aufeinander abstimmen, um Kosten und Netzausbau beherrschbar zu halten. Den Aufbau dieser Infrastruktur nimmt jetzt das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende in Angriff.

In ein Stromnetz muss stets genau so viel Strom eingespeist werden, wie alle Nutzer gerade entnehmen. Sonst kommt es aufgrund von Spannungs- und Frequenzschwankungen zu einem Blackout. Früher passte sich daher die Erzeugung aus Großkraftwerken mit regelbarer Leistung aus Gas-, Wasser- und Pumpspeicherkraftwerken sekundlich dem schwankenden Stromverbrauch an. Nun beginnen die wetterabhängigen Erneuerbaren das Energiesystem zu prägen. Sie produzieren Strom je nachdem, wieviel Wind und Sonne gerade verfügbar sind. Die Stabilität des Netzes kann mit den alten Techniken nicht mehr gewährleistet werden. Damit auch in Zukunft Verbrauch und Erzeugung stets im Einklang sind, müssen sie **anfangen miteinander zu kommunizieren** und sich stärker aufeinander abzustimmen. Im Großhandel gibt es hierfür bereits einen finanziellen Anreiz. Strom ist an der Börse stets günstig, wenn viele Erneuerbare eingespeist werden. Jedoch kommt dieses Preissignal bei den Endkunden nicht an.

Für die Interaktion mit dem Intelligenten Energienetz braucht es **geeignete Zugangsgeräte**, sogenannte Intelligente Messsysteme oder Smart Meter. So wie Banken in Kontoständen sprechen, spricht das Energiesystem in Zählerständen. Für mehr Interaktion müssen daher Zähler digitalisiert und die Möglichkeit zum Austausch mit den (Abrechnungs-)IT-Systemen der Energieversorger geschaffen werden.

Weil das Energiesystem als **kritische Infrastruktur** besonders geschützt werden muss, wurde die Sicherheitsarchitektur für die Zugangsgeräte durch das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnologie (BSI) festgelegt. Seit 2011 arbeiten die Branche, BSI und BMWi an den technischen Regelwerken. Das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende soll jetzt die technischen und wirtschaftlichen Anforderungen für Einsatz und Aufbau der neuen Infrastruktur regeln. Der Koalitionsvertrag hatte dies bereits für 2014 vorgesehen, die EU sogar schon 2009 die Ausstattung (»Rollout«) von 80% der Haushalte bis 2020 gefordert. Als letzten Baustein muss die Bundesnetzagentur bis zum 01. Januar 2017 neue Regeln zur Marktkommunikation verabschieden.

## 2. Was bringen Datenerhebung, Kommunikation und Interaktion im Energiesystem?

Die Verbraucher erhalten durch den Einsatz von Intelligenten Messsystemen erstmals **Transparenz** über ihren Stromverbrauch. Sie können Verbrauch und Kosten jederzeit einsehen, statt nur einmal im Jahr eine Rechnung zu erhalten. Die Höhe der Stromrechnung kann durch neue Tarife besser gesteuert und gesenkt werden. Durch die Verbrauchsdaten können Stromfresser im Haus leichter identifiziert und gegen effiziente Geräte ersetzt werden. Zugleich können über die Geräte auch

weitere Verbrauchswerte wie Heizwärme, Gas, Wasser, etc. erfasst und übermittelt werden. Das spart Zeit und Geld und macht den jährlichen Hausbesuch des Ablesers überflüssig.

Vor allem aber können sich so Endkundenpreise **stärker an den Preisen der Strombörse orientieren**. Heute werden die sinkenden Börsenpreise kaum an die Verbraucher weitergegeben. An der Börse ist Strom inzwischen besonders günstig, wenn viele Erneuerbare ins Netz einspeisen. Im Frühling/Sommer 2015 kostete Strom an der Strombörse EEX sonntags so nur 1,7 Cent pro kWh<sup>1</sup>, berechnet wird dem Verbraucher aber das Vierfache – im Schnitt 7,05 Cent pro kWh<sup>2</sup>. Dieser Effekt der stündlichen Preisunterschiede wird sich im Laufe der Energiewende weiter verstärken. Zugleich können die Akteure des Energiesystems durch präzisere Daten die **Beschaffung und Abrechnung von Strom effizienter gestalten**. Viele dieser Prozesse beruhen immer noch auf groben und oft veralteten Schätzungen. Auch dies käme allen zugute, denn der Ausgleich von Prognosefehlern über Ausgleichs- und Regelenergie ist teuer.

Die unteren Netzebenen – die Verteilnetze – sind nie dafür ausgelegt worden, große Mengen Solar- und Windstrom aufzunehmen. Der größte Teil der Solar- und Windenergieanlagen wird aber dezentral an die Verteilnetze angeschlossen. Hierdurch auftretende Probleme erfordern den Aus- und Umbau der Verteilnetze bis 2032 um 130.000 Kilometer. Durch den Einsatz intelligenter Technologien kann dieser **Netzausbau um etwa 55% verringert** werden. Der Anstieg der Stromrechnungen aller Bürger wird so um 400 Mio. Euro jährlich gedämpft.<sup>3</sup> Notwendig sind hierfür die sichere Anbindung der EEG Anlagen an die IT-Systeme der Netzbetreiber und flexiblere Ortsnetzstationen.

### 3. Wie sind Datensicherheit und Datenschutz gewährleistet?

Der technische Schutz der Daten – die Datensicherheit – wird durch Zertifizierung, Verschlüsselung und den Verbleib der Daten im intelligenten Messsystem gewährleistet. Es dürfen entsprechend nur Geräte eingesetzt werden, die nach der Architektur des BSI entwickelt wurden. Sie entsprechen höchsten internationalen Sicherheitsstandards (Common Criteria EAL4+). Die Geräte werden von einer externen Stelle zertifiziert. Sie enthalten ein Hardware-Verschlüsselungsmodul, das nicht geknackt werden kann. Dies dient der Umsetzung von **privacy by design**.

Der rechtliche Datenschutz wird im Gesetz abschließend geregelt. Akteure des Energiesystems dürfen nur auf Verbrauchsdaten zugreifen, die sie zwingend für ihre Aufgabe benötigen. Ein ständiger Versand von Daten an den Netzbetreiber ist gerade nicht erlaubt. Eine Beschlagnahme der Daten durch Polizei oder Behörden ist verboten. Von Haushalten, d.h. Verbrauchern unter 10.000 kWh, dürfen **keine Verbrauchsprofile versandt** werden, sondern allein wie bisher ihr Jahresverbrauch. Im Übrigen bestimmt der Verbraucher, wofür er seine Daten einsetzt.

### 4. Welche Kosten sind zu erwarten?

Die Kosten des Infrastrukturaufbaus sollen nicht über Umlagen oder Steuergelder finanziert werden, sondern durch die angeschlossenen Verbraucher über die Entgelte für den Messstellenbetrieb. Die EU hatte ursprünglich die Ausstattung von 80% der Haushalte mit intelligenten Messsystemen vorgeschrieben. Deutschland weicht hiervon aber aufgrund einer Kosten-Nutzen-Analyse des BMWi ab und plant nur für etwa 15% der Stromkunden einen verpflichtenden Rollout.<sup>4</sup> Es gelten strenge Preisobergrenzen und nur Gewerbebetriebe, Betreiber von EEG- und KWK-Anlagen ab 7 kW und die obersten 10% der Haushalte (6000+ kWh) sollen zum Einbau verpflichtet werden. Sollten sich grundyständige Messstellenbetreiber, i.d.R. die Netzbetreiber, in der Lage sehen, weitere Verbrauchsgruppen zu deutlich niedrigeren Preisobergrenzen anzubinden, so können sie auch diesen optionalen Rollout-Pfad wählen.

1 Preise Day Peak 22.03.2015 bis 20.09.2015 unter [www.eex.com](http://www.eex.com)

2 [BDEW Strompreis für Haushalte, Stand August 2015](#)

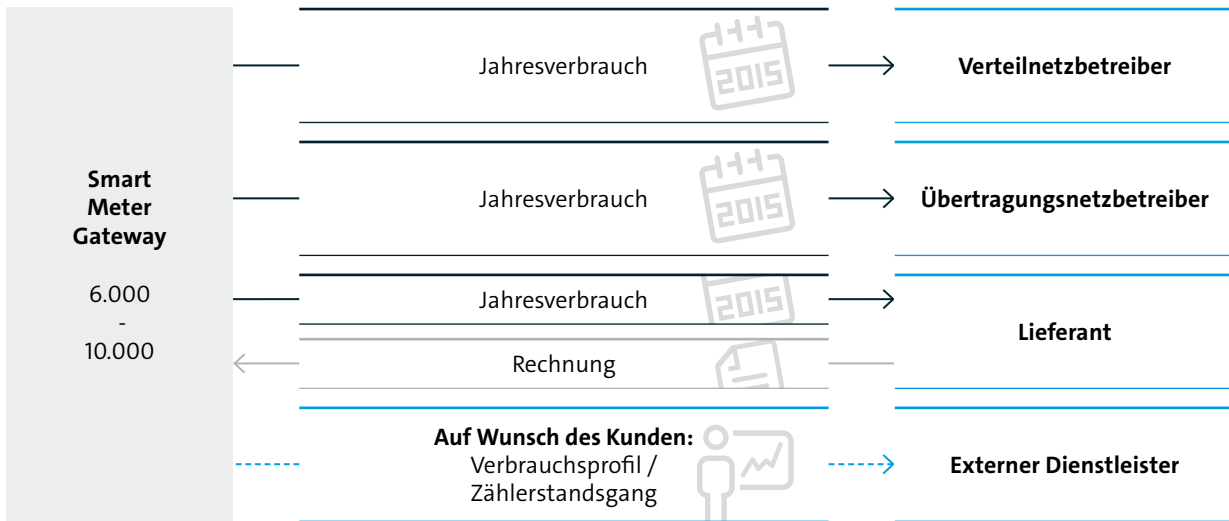
3 [BMW i Verteilernetzstudie](#)

4 Kosten Nutzen Analyse (»KNA«), [Update KNA 2015](#)

## Rechtlicher Datenschutz: Wer bekommt wann wie welche Daten?

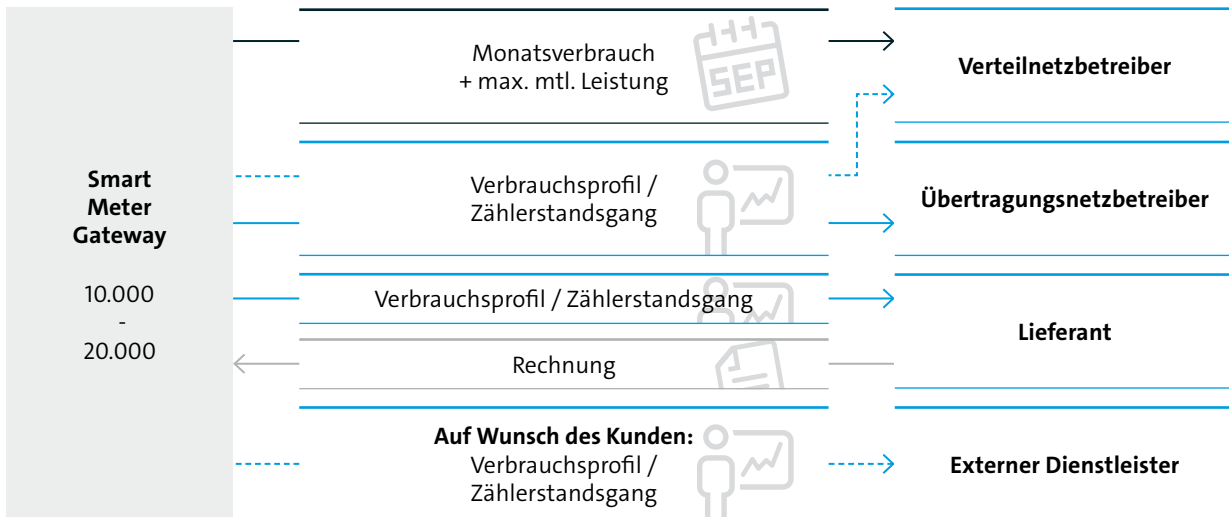
### Datenschutz Smart Metering 6.000 - 10.000 kWh p.a.

Nur Personenbezogene Daten / Personen beziehbare Daten



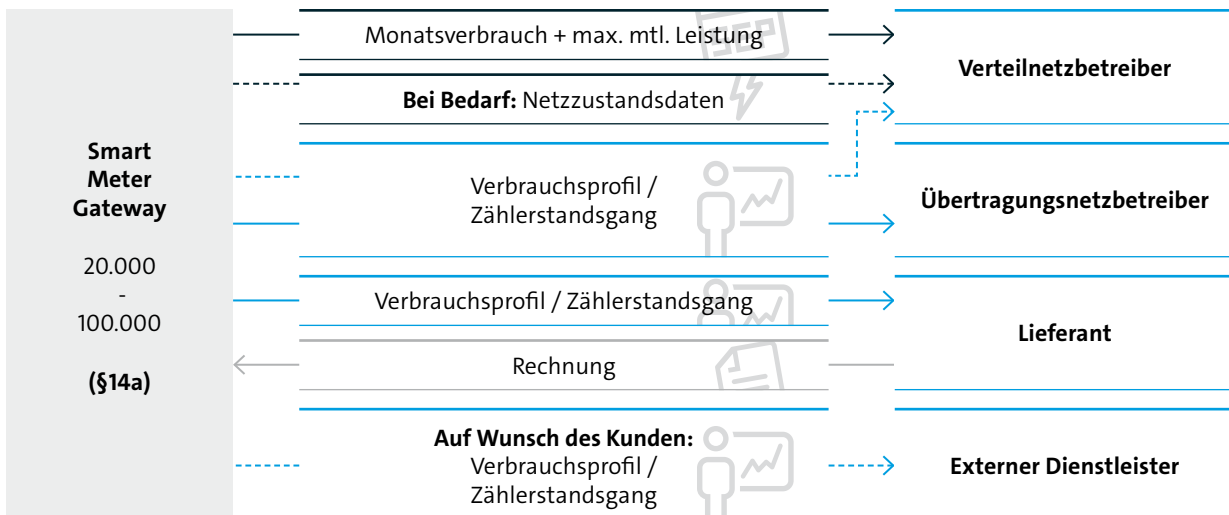
### Datenschutz Smart Metering 10.000 - 20.000 kWh p.a.

Nur Personenbezogene Daten / Personen beziehbare Daten



### Datenschutz Smart Metering 20.000+ kWh p.a.

Nur Personenbezogene Daten / Personen beziehbare Daten



## Kostenübersicht Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende

Jahresverbrauch in kWh	Preisobergrenze Intelligentes Messsystem in Euro (statt heute 16 - 20 Euro pro analogem Zähler)	Monatliche Stromrechnung alt (Durchschnittsstrompreis 2014: 29,14 Cent/kWh)	Monatliche Stromrechnung neu	Anstieg Stromrechnung in %
6001 und mehr (Pflichteinbau)	100	145,72	152,72	4,8
6000 (optional)	60	145,70	149,36	2,51
4000 (optional)	40	97,13	99,13	2,05
3500 (Durchschnittshaushalt, optional)	40	84,99	86,99	2,35
3000 (optional)	30	72,85	74,01	1,6
2000 (optional)	23	48,56	49,15	1,2

### Ihr Ansprechpartner



**Felix Dembski** | Bereichsleiter Intelligente Netze und Energie  
T 030 27576-204 | [f.dembski@bitkom.org](mailto:f.dembski@bitkom.org)

Albrechtstraße 10 | 10117 Berlin  
[www.bitkom.org](http://www.bitkom.org)

**bitkom**