



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Energiewende direkt

Februar 2020

Newsletter abonnieren:
www.bmwi-energiewende.de



Topthema

Start frei: Die nächste Phase der Energiewende beginnt

[Weiterlesen ab S. 4](#)

Direkt erklärt

Smart-Meter-Gateway: Wie funktioniert die Technik und was ist mit der Sicherheit?

[Weiterlesen ab S. 14](#)

Direkt nachgefragt

Warum ist die Digitalisierung der Energiewende so wichtig, Herr Feicht?

[Weiterlesen ab S. 12](#)



Die Energiewende kann man abonnieren ...

Ob erneuerbare Energien oder Energieeffizienz, der Strommarkt von morgen oder Netzausbau, wichtige Gesetzesvorhaben oder zukunftsweisende Energieforschung: Hintergründe, Fakten und Trends zur Energiewende finden Sie im zweiwöchentlich erscheinenden Newsletter „Energiewende direkt“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie: www.bmwi-energiewende.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
 Referat Soziale Medien, Öffentlichkeitsarbeit
 Scharnhorststr. 34-37
 10115 Berlin
 Postanschrift: 11019 Berlin
www.bmwi.de

Verantwortlich im Sinne von § 55 Abs. 2 Rundfunkstaatsvertrag (RStV):

Tobias Fresenius, Leiter des Referates Soziale Medien, Öffentlichkeitsarbeit

Chefredaktion: Christina Sasch

Telefon: 030-18 615-0

Telefax: 030-18 615-5208

E-Mail: newsletter-energiewende@bmwi.bund.de

Stand

Februar 2020

Gestaltung

Hirschen Group GmbH

Bildnachweise

GettyImages: Titelbild; S.4; S.15

BMWi: S.13; S.14

The Noun Project: S.8; S.12

Freepick: S. 6; S.9; S.10; S.11; S.16; S.18; S.20



Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Nicht zulässig sind die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben von Informationen oder Werbemitteln.

01

Topthema

Start frei: Die nächste Phase der Energiewende beginnt

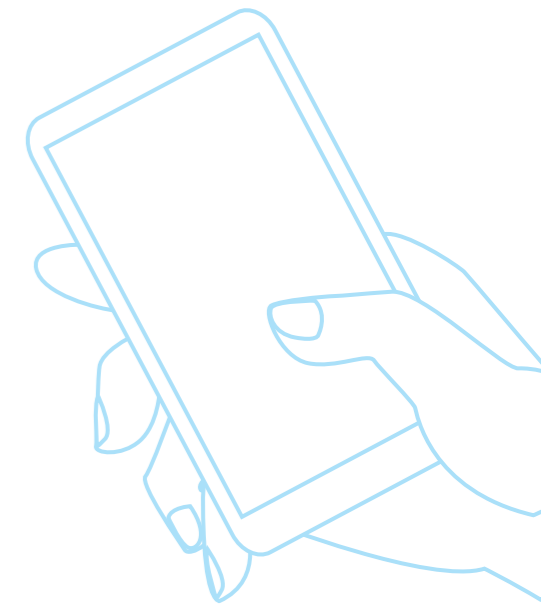
Die Energiewende wird digital – die Einführung von Smart Metern markiert den Start für eine sichere und moderne Energie-Infrastruktur.

[Weiterlesen ab S. 4](#)

Ausblick: Energiewende digital in drei Schritten

Vom Smart Meter zu Smart Home und Smart Service.

[Weiterlesen ab S. 7](#)



02

Verbraucher und Unternehmen

Zählbare Effekte: Das bringen Smart Meter

Transparenz beim Stromverbrauch und keine nervigen Ablesetermine mehr: Smart Meter erleichtern den Alltag in Privathaushalten und erhöhen die Effizienz in Unternehmen.

[Weiterlesen ab S. 8](#)

04

Direkt erklärt

Was genau ist eigentlich ein Smart-Meter-Gateway?

Immer mehr Dinge werden „smart“ – jetzt auch Stromzähler. Und zwar mit Hilfe von Smart-Meter-Gateways. Damit wird die Energiewende weiter vorangebracht.

[Weiterlesen ab S. 14](#)



03

Direkt nachgefragt

Warum ist die Digitalisierung der Energiewende so wichtig, Herr Feicht?

Staatssekretär Andreas Feicht über die Bedeutung von Smart Metern für die Energiewende und seine eigene Erfahrung damit.

[Weiterlesen ab S. 12](#)

05

FAQ

Smart Meter: Fragen & Antworten

Wann bekomme ich einen Smart Meter? Und wie werden meine Daten geschützt? Wir beantworten die am häufigsten gestellten Fragen rund um den Einbau von Smart Metern.

[Weiterlesen ab S. 17](#)



01 Topthema Start frei: Die nächste Phase der Energiewende beginnt



Die Energiewende wird digital – die Einführung von Smart Metern markiert den Start für eine sichere und moderne Energie-Infrastruktur.

Den Stromverbrauch zuhause oder in der Firma immer im Blick haben? Energiefresser wie zum Beispiel einen alten Kühlschrank oder eine ineffiziente Anlage sofort erkennen? Günstige Stromtarife, die auf den individuellen Bedarf zugeschnitten sind, nutzen und so Geld sparen? All das ist künftig möglich: mit Hilfe von Smart-Metern, die ab diesem Jahr sukzessive eingebaut werden – zunächst bei Großverbrauchern von 6.000 kWh bis 100.000 kWh wie Unternehmen. Ende Januar hatte das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) in einem Verwaltungsakt die „technische Möglichkeit“ der Smart Meter formal festgestellt. Bereits im Dezember wurde bekannt gegeben, dass drei Geräte die vorgegebenen Sicherheitsanforderungen erfüllen. Damit waren die beiden rechtlichen Voraussetzungen für den Einbau der Messgeräte gegeben.

Ohne Smart Meter kein Smart Grid und keine digitale Energiewende

Smart Meter sind in erster Linie notwendig, um ein intelligentes Stromnetz zu schaffen. Dieses „Smart Grid“ ist in der Lage, Stromerzeugung einerseits und den Verbrauch andererseits automatisch aufeinander abzustimmen. Das ist wichtig, weil wir immer mehr Strom aus erneuerbaren Energien nutzen – 2019 waren es bereits rund 42 Prozent, bis 2050 sollen es 80 Prozent werden. Allerdings schwankt die Stromproduktion aus Wind- und Sonnenenergie je nach Wetterlage stark, während der Verbrauch zu bestimmten Tageszeiten immer etwa gleich hoch ist – etwa beim Fernsehen am Abend. Stromerzeugung und -verbrauch müssen sich jedoch immer die Waage halten, damit das Stromnetz zuverlässig funktioniert. Dafür sorgen die Netzbetreiber: Sie greifen in das Stromnetz ein, indem sie Stromerzeugungsanlagen abregeln oder zusätzliche

Kraftwerke hochfahren, sodass das Netz immer im Gleichgewicht bleibt. Diese Aufgabe erfüllen sie derzeit noch „von Hand“ – und das richtig gut: In Deutschland kam es im Jahr 2018 gerade einmal zu knapp 14 Minuten Stromausfällen je Letztverbraucher. Das ist im internationalen Vergleich ein ausgesprochen niedriger Wert. Wenn der Anteil der erneuerbaren Energien aber wie vorgesehen weiter steigt, wird diese Aufgabe immer schwieriger. Hier hilft das Smart Grid, indem es Verbraucher, Erzeuger und das Stromnetz selbst miteinander verknüpft. So können Netzbetreiber Verbrauch und Erzeugung automatisiert und in Echtzeit aufeinander abstimmen – und gleichzeitig strenge Datenschutzvorgaben einhalten. Der Einbau von Smart Metern ist dafür der erste wichtige Schritt.

Knapp 14 Minuten
In Deutschland kam es im Jahr 2018 gerade einmal zu knapp 14 Minuten Stromausfällen je Letztverbraucher.

Wer viel Strom verbraucht, ist in der Pflicht

Die Einbaupflicht betrifft zunächst Stromkunden mit einem Jahresverbrauch von 6.000 Kilowattstunden (kWh) bis zu 100.000 kWh – das sind vor allem gewerbliche und industrielle Verbraucher. Bei ihnen wird ein Smart Meter vom grundzuständigen Messstellenbetreiber (i. d. R. ist das der Netzbetreiber) eingebaut. Der Großteil aller Privathaushalte liegt jedoch deutlich unter der 6.000-kWh-Grenze. Der Gesetzgeber sieht daher lediglich vor, dass sie bis 2032 mit modernen Messeinrichtungen ausgestattet werden. Selbstverständlich kann aber jeder Haushalt mit seinem Messstellenbetreiber den Einbau eines Smart Meter vereinbaren. Grundsätzlich entscheidet jedoch der Messstellenbetreiber im Rahmen seiner

gesetzlichen Verpflichtungen, welches Gerät beim Kunden eingebaut wird. Zudem hat jeder Anschlussnutzer das Recht, sich einen anderen, wettbewerblichen Messstellenbetreiber zu suchen.

Für einen digitalen Stromzähler allein werden maximal 20 Euro pro Jahr fällig, ungefähr so viel wie bislang für einen analogen Zähler.

Obergrenzen bei den Kosten, damit es sich für jeden lohnt

Die Kosten für den Einbau von digitalen Stromzählern oder Smart Metern dürfen bestimmte Grenzen nicht überschreiten, sofern Kunden auf gegebenenfalls angebotene kostenpflichtige Zusatzleistungen ihres Messstellenbetreibers verzichten. Das hat die Bundesregierung im Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende (GDEW) ausdrücklich geregelt. Konkret bedeutet das: Für einen digitalen Stromzähler allein werden maximal 20 Euro pro Jahr fällig – ungefähr so viel wie bislang für einen analogen Zähler. Wird bei einem Privathaushalt mit einem typischen Jahresstromverbrauch von beispielsweise 3.500 kWh optional ein Smart Meter eingebaut, dürfen die jährlichen Kosten 40 Euro nicht überschreiten. Für ein Unternehmen mit beispielsweise 15.000 kWh Verbrauch sind die Kosten auf 130 Euro pro Jahr gedeckelt – die Mehrkosten lassen sich jedoch ganz oder anteilig durch die Einsparmöglichkeiten, die Smart Meter bieten, wieder reinholen.

Sicher ist sicher – Deutschland als Vorreiter in Europa

Auch beim Thema Datenschutz und -sicherheit hat die Bundesregierung klare Regeln aufgestellt – strengere als in jedem anderen EU-Land. Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

(BSI) hat die hohen Sicherheits- und Prüfkriterien in Form von Technischen Richtlinien und Schutzprofilen als Voraussetzung für die Zertifizierung der Smart-Meter-Gateways im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) entwickelt und dabei eng mit Verbraucherschutzverbänden, dem Bundesbeauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit (BfDI), der Bundesnetzagentur (BNetzA) sowie der Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt (PTB) zusammengearbeitet. Um zu garantieren, dass die Regeln auch eingehalten werden, werden die Smart-Meter-Gateways – also die Kommunikationseinheit eines Smart Meter – vom BSI geprüft und zertifiziert. Die Sicherheitsstandards, die ein Smart-Meter-Gateway erfüllen muss, sind vergleichbar mit den Sicherheitsanforderungen im modernen Online-Banking.

Das GDEW (Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende) regelt zudem ganz genau, wer wann auf welche Daten zugreifen darf. Dadurch wird beiden Seiten Rechnung getragen: Die persönlichen Daten der Verbraucher sind bestmöglich geschützt und gesichert. Und die Akteure der Energiewirtschaft erhalten genau die Informationen, die sie benötigen, um eine sichere und verlässliche Stromversorgung auch in Zukunft zu gewährleisten.



Ausblick: Energiewende digital in drei Schritten

01

Ziel des GDEW ist es, mittelfristig eine landesweite digitale Infrastruktur für die Energiewende zu schaffen. Deshalb können Smart Meter viel mehr als Verbrauchsdaten aufzuschlüsseln und Einsparpotenziale aufzuzeigen: Sie ermöglichen zum Beispiel flexible Stromtarife, bei denen der Strom zu bestimmten Zeiten besonders preiswert ist. Und auch der Gas-, Wasser- und Wärmeverbrauch kann in Zukunft über das Smart Meter übermittelt werden, sodass das Ablesen der Zähler zu Hause komplett entfällt. All das ist aber nur der Anfang – der erste Schritt auf dem Weg zu einer digitalen Energiewende. Die Möglichkeiten von Smart Metern gehen weit darüber hinaus.

02

Schritt zwei besteht aus dem oben beschriebenen Smart Grid (intelligentes Stromnetz), das mithilfe von Smart Metern automatisch dafür sorgen wird, dass sich Stromerzeugung und -verbrauch auch in Zukunft stets die Waage halten, und zwar – soweit erforderlich – nahezu in Echtzeit. Dadurch werden die Stromnetze besser ausgelastet, unnötiger und teurer Netzausbau vermieden und die Energiewende insgesamt sicherer und effizienter.

Ebenfalls im zweiten Schritt wird es darum gehen, die wachsende Zahl von Ladesäulen für Elektroautos in das Smart Grid zu integrieren – Stichwort: Smart Mobility. Wenn in Zukunft Hunderttausende E-Autobesitzer nach Feierabend gleichzeitig ihren Wagen aufladen wollen, kann diese Belastung nur von einem intelligenten Stromnetz sicher bewältigt werden. In diesem Zusammenhang geht es auch darum, die Batterien von E-Autos als Speicher zu nutzen, wenn besonders viel Strom aus Wind- und Sonnenenergie erzeugt wird. Und umgekehrt den Ladevorgang zu unterbrechen oder zumindest zu drosseln, falls Stromknappheit herrscht. Außerdem ist zu klären, wie Ladestrom an öffentlichen Ladeeinrichtungen zukünftig abgerechnet werden soll – hier fehlt derzeit noch ein einheitlicher technischer Standard.

03

Im dritten Schritt schließlich sollen die Smart Meter auch neue Smart-Home- und Smart-Service-Anwendungen ermöglichen. Wie genau diese aussehen könnten, wird sich zeigen – hier ist vor allem der Innovationsgeist von Start-ups und etablierten Unternehmen gefragt. Speziell im Bereich Smart Services unterstützt das BMWi bereits 18 Projekte mit fast 100 Partnern aus Industrie und Wissenschaft – im Rahmen des Technologieprogramms „Smart Service Welt II“. Ein Projekt aus dem Bereich Energie dreht sich beispielsweise um die Frage, wie direkt vom Nachbarn grüner Strom aus dessen Solaranlage gekauft werden kann – ganz ohne Zwischenhändler.

02 Zählbare Effekte: Das bringen Smart Meter

Verbraucher und Unternehmen

Transparenz beim Stromverbrauch und keine nervigen Ablesetermine mehr: Smart Meter erleichtern den Alltag in Privathaushalten und erhöhen die Effizienz in Unternehmen. Sie bilden die digitale Infrastruktur und somit einen wichtigen Eckpfeiler für die weitere Digitalisierung der Energiewende.

Noch hängt in den meisten deutschen Haushalten ein bis zu 30 Jahre alter Stromzähler im Flur oder im Keller. Zu welcher Tageszeit der Energieverbrauch im Haushalt am höchsten ist und wie gegebenenfalls Energie eingespart werden kann, lässt sich mit einem solchen analogen Zähler nicht nachvollziehen. Die aktuellen Stromrechnungen zeigen sowieso nur den Zählerstand vom jährlichen Ablesetermin. Wer nachzahlen muss, wird von der Forderung oft kalt erwischt. Und auch viele Unternehmen haben bislang kein detailliertes Bild ihres Energieverbrauchs.

Das ändert sich jetzt: Alle Stromkunden mit einem Stromverbrauch von mehr als 6.000 Kilowattstunden (kWh) pro Jahr werden ab sofort verpflichtend mit einem intelligenten Messsystem ausgestattet. Privathaushalte mit einem geringeren Verbrauch erhalten zunächst nur einen digitalen Stromzähler

(Fachbegriff „moderne Messeinrichtung“). Sie können aber optional mit einem Smart Meter ausgerüstet werden. Die neue Technik lohnt sich in vielerlei Hinsicht.

Den Energieverbrauch genau im Blick

Mit Smart Metern können private und gewerbliche Verbraucher ihren Energieverbrauch viel genauer und transparenter nachvollziehen als bisher. Der Stromverbrauch wird in kurzen Zeitabständen gemessen und gespeichert. Stromverbräuche verschiedener Zeiträume können dann miteinander verglichen werden. So lassen sich in Haushalt oder Gewerbe Einsparpotentiale aufdecken – Stromfresser ade! Die Verbrauchsdaten werden übersichtlich dargestellt und können ausgewertet werden.

Mehr als
80%

der Kunden haben den Einbau eines Smart Meters sehr positiv oder überwiegend positiv aufgenommen.

Smart Meter können aber mehr als nur messen: Sie bilden künftig eine gesicherte Plattform für neue, digitale Leistungen z.B. Smart-Home-Dienste.

Keine Ablesung in der Wohnung mehr nötig

Die Verbrauchsdaten für die Stromrechnung werden gemäß des Stromvertrags automatisiert vom Smart Meter an Netzbetreiber und Energieversorger gesendet, mindestens aber einmal pro Jahr – die Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit sind dabei vergleichbar mit denen des Online-Bankings. Das Ablesen des Zählerstands in der Wohnung oder im Unternehmen ist nicht länger nötig. Das spart Mühe, Zeit und Geld.

Die Kommunikationseinheit des Smart Meters – das sogenannte Smart-Meter-Gateway – ist so ausgelegt, dass zukünftig auch die Verbrauchsdaten von Gas-, Heizungs- und Wasserzählern verarbeitet werden können. Wenn der Messstellenbetreiber diesen Service anbietet, können beim Kunden also mit einem Gerät alle Verbrauchsdaten ausgelesen und an die Versorger übermittelt werden.

Auch Abschlags- und Nachzahlungen lassen sich mit Smart Metern durch regelmäßige Abrechnungen oder Prepaid-Tarife vermeiden – vorausgesetzt, der Nutzer stimmt einer entsprechend

häufigeren Messwertübermittlung zu. Es wird z. B. am Ende des Monats genau das bezahlt, was im vorangegangenen Monat auch verbraucht wurde. Böse Überraschungen einer Jahresabrechnung, bei der vielleicht nachgezahlt werden muss, gehören damit der Vergangenheit an.

Das Energiesparen fällt leichter

So wie Bankkunden regelmäßig auf ihr Konto schauen, um Ein- und Ausgaben im Blick zu behalten, können Stromkunden künftig dank Smart Meter ihren Energieverbrauch so oft checken wie sie möchten. Das erleichtert das Stromsparen. Denn nur wer sein Verbrauchsverhalten kennt, kann dieses auch anpassen, Stromfresser gegen energieeffiziente Geräte austauschen und so sparen. Zudem können sich Stromkunden für flexible Stromtarife entscheiden, sodass sie zu bestimmten Zeiten den Strom besonders günstig erhalten – die Abwicklung erfolgt automatisch über das Smart Meter. Pilotprojekte haben bereits den Nutzen in der Praxis gezeigt. So hat etwa ein Messstellenbetreiber zwei Jahre lang die neue Messtechnik in rund 1.000 Privathaushalten auf Rügen und Fehmarn, in Sachsen-Anhalt und in Niederbayern getestet. Das Feedback der Haus- und Wohnungseigentümer fiel gut aus: Mehr als 80 Prozent der Kunden haben den Einbau eines Smart Meters sehr positiv oder überwiegend positiv aufgenommen. „Die eingebauten Geräte funktionieren sehr stabil und liefern alle gewünschten Messwerte“, sagt Programmleiter Dr. Joachim Hausberg. Die Smart Meter





Die Vorteile von Smart Metern für Privathaushalte auf einen Blick:

- Mehr **TRANSPARENZ** beim Energieverbrauch
- Einsparpotential besser identifizieren, **ENERGIEEFFIZIENZ** steigern
- **BESSERE STEUERUNG** der Stromnetze spart den Endverbrauchern Geld
- **ABLESETERMINE** vor Ort entfallen
- Abschlags- und **NACHZAHLUNGEN** können vermieden werden
- Energieversorger können **FLEXIBLE STROMTARIFE** anbieten, mit denen die Stromnutzung zu bestimmten Zeiten günstiger wird
- **SICHERE DIGITALE PLATTFORM** für Zusatzdienste

übertragen – mit dem Einverständnis des Kunden – Viertelstundenwerte des Stromverbrauchs an ein Onlineportal, wo sie grafisch dargestellt werden. So können die Kunden Verbrauchsspitzen erkennen und durch verändertes Verhalten Einsparpotenziale realisieren.

Firmen und Kommunen können deutliche Energieeinsparungen erzielen

Unternehmen sowie Kommunen schaffen mithilfe des Smart Meters die technische Grundlage für ein intelligentes Energiemanagement. Sie müssen dafür nicht länger gesonderte und teure Technik aus dem Industriebereich installieren, sondern können auf eine Alternative zurückgreifen. So lassen sich bereits nach kurzer Zeit deutliche Energieeinsparungen erzielen.

Dass das funktioniert, zeigen Kommunen wie das baden-württembergische Oberrot. Die Gemeinde gehört zu den 113 Kommunen, in denen der

grundzuständige Messstellenbetreiber intelligente Messtechnik getestet hat. Dazu wurden in den kommunalen Liegenschaften Smart Meter installiert. Sie liefern der Gemeinde Informationen zum Energie- und Wasserverbrauch. So können die Verbräuche überwacht und Stellschrauben identifiziert werden, mit Hilfe derer sich die Energieeffizienz erhöhen lässt. Noch ein Vorteil: Werden Räume wie der Bürgersaal vermietet, können die Energiekosten dank Smart Meter nun exakt ermittelt und dem Nutzer in Rechnung gestellt werden.

Strom lässt sich einfacher auf dem Markt anbieten

Ein weiterer Vorteil für Unternehmen, die selbst Strom erzeugen: Die Erzeugung und Einspeisung von Strom in das Netz lassen sich mit Smart Metern zukünftig besser managen. Unternehmen können so Strom, den sie selbst nicht brauchen, leichter auf dem Markt anbieten und sich so zusätzliche Einnahmequellen erschließen.

Das Netz kann besser ausgelastet werden

Smart Meter erhöhen nicht nur die effiziente Stromnutzung in Privathaushalten und Unternehmen, sondern erfüllen auch wichtige Aufgaben für die Energiewende. Sie helfen unter anderem dabei, mehr Strom aus erneuerbaren Energien in die Netze aufzunehmen. Die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien schwankt naturgemäß stärker als die Stromproduktion in konventionellen Kraftwerken – Wind weht nun mal nicht gleichmäßig und auch die Sonneneinstrahlung ist nicht immer gleich stark. Strom soll aber dennoch kontinuierlich fließen. Das ermöglichen intelligente Stromnetze.

Bislang müssen die Netzbetreiber die Stromnetze für das Maximum der Belastung planen, basierend auf Erfahrungen und Prognosen. Smart Meter liefern den Netzbetreibern künftig aktuelle Netzzustandsdaten, so dass sie die Netze bedarfsorientiert betreiben, ihre Datengrundlage verbessern und entsprechend planen können. Darüber hinaus ermöglicht ein intelligentes Management, die bestehenden Leitungen optimal auszulasten. Das ist günstiger und effektiver, als landesweit neue Stromleitungen zu verlegen, wenn zukünftig z. B. vermehrt Wärmepumpen und Ladesäulen für Elektroautos installiert werden. Das reduziert die Zahl der Baustellen und vermeidet daraus resultierende höhere Netzentgelte für Stromkunden.



Die Vorteile von Smart Metern für Unternehmen und Kommunen auf einen Blick:

- Schaffen die Grundlage für ein modernes **ENERGIEMANAGEMENTSYSTEM**
- **ENERGIESPARMÖGLICHKEITEN** können identifiziert werden (Kosten für Smart Meter amortisieren sich rasch)
- **FERNAUSLESE** der Verbrauchsdaten reduziert den Aufwand
- Für Selbstversorger: Einspeisung von überschüssigem Strom wird durch **INTELLIGENTES MANAGEMENT** erleichtert

113

Kommunen

Kommunen haben die intelligente Messtechnik erfolgreich getestet.



BMW-Themenseite „Die Digitalisierung der Energiewende“ www.bmwi.de/smartmeter

Broschüre „Smart Meter und digitale Stromzähler“ www.bmwi.de/smartmeter

03 *Direkt nachgefragt*

Warum ist die Digitalisierung der Energiewende so wichtig, Herr Feicht?

Andreas Feicht, Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, über die Rolle von Smart Metern für die Energiewende, seine eigene Erfahrung damit und die Sicherheit der intelligenten Messtechnik.

Warum müssen wir die Energiewende digitalisieren?

Mit der Energiewende baut Deutschland seine Energieversorgung schrittweise von fossilen und nuklearen Energieträgern auf erneuerbare Energieträger um. Der Ausbau von erneuerbaren Energien, z.B. Photovoltaik und Wind, ist also eine sehr wichtige Weichenstellung für die Zukunft.

Die Herausforderung bei dieser Art von Stromerzeugung ist: Es scheint nicht ständig die Sonne und auch der Wind weht nicht die ganze Zeit. Deswegen müssen wir Strom speichern, wenn er gerade nicht benötigt wird. Andererseits werden wir Strom flexibel verbrauchen, also mehr, wenn er wetterbedingt reichlich da ist und umgekehrt.

Um dies umzusetzen und dafür zu sorgen, dass die Stromnetze nicht überlastet werden, wenn an einem strahlenden Sommertag viel Solarstrom ins Netz fließt, müssen wir genau wissen, wann, wo und vor allem welche Menge an Strom wir verbrauchen und zugleich

erzeugen. Deshalb müssen wir Erzeuger, Netzbetreiber und Verbraucher digital und sicher miteinander vernetzen.

Mit dem Einbau von Smart Metern, legen wir den Grundstein für ein solches intelligentes Stromnetz.

Im übrigen geben die EU-Binnenmarkttrichtlinien Strom und Gas den EU-Mitgliedstaaten seit 2009 vor, die Verbraucher mit Smart Metern auszurüsten. Ziel ist es, die Verbrauchern aktiv an der Energiewende zu beteiligen, z. B. als „Verbraucher“ – also als Konsument, der einerseits Strom verbraucht, aber auch Strom mit seiner PV-Anlage produziert. Diese Verpflichtung setzt Deutschland durch das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende um.

Was haben Stromkunden von der Ausstattung mit einem Smart Meter?

Der Kunde kann zunächst einmal sehen, was er verbraucht. Ich selber habe in meinem Haushalt auch einen Smart Meter und kann an meinem Smartphone sehen, wieviel Strom ich nicht nur an einem Tag verbraucht habe, sondern in einer viertel Stunde. Damit kann man wirklich analysieren und steuern, ob man einen Stromfresser im Haus hat, zum Beispiel im Keller. Das hilft ganz wesentlich dabei, Energieeffizienz umsetzen zu können. Darüber hinaus wird der Kunde künftig aus innovativen Stromtarifen wählen können, das können zum Beispiel Stromtarife sein, die man unterbrechen kann oder die Photovoltaik-Anlagen und damit die eigene Stromerzeugung mit einbinden. Und insbesondere wenn die Elektromobilität stärker zunimmt, braucht man auch Smart Meter, um diese neuen Verbraucher besser steuern zu können. Diese stehen ja in einem Wettbewerb zueinander. Im Gesetz haben wir übrigens eine Preisobergrenze festgelegt – davon können die Unternehmen aber natürlich auch nach unten abweichen, was die Kosten anbelangt. Und manche bieten vielleicht Zusatzleistungen oder Zusatzinformationen an. Als Kunde kann man übrigens auch den Messtellenbetreiber wechseln.

Welche Kosten entstehen durch den Einbau von Smart Metern?

Für Einbau und Betrieb der Smart Meter und neuer digitaler Stromzähler gibt es jährliche Preisobergrenzen. Diese richten sich nach dem jährlichen Stromverbrauch bzw. der installierten Leistung einer Anlage. Der Grundgedanke lautet: Wer viel verbraucht, kann durch Smart Meter mehr sparen und soll sich deshalb mehr an den Kosten der Smart Meter beteiligen. Die Preisobergrenze hängt auch davon ab, ob nur ein digitaler Stromzähler oder ein Smart Meter eingebaut wird. Privathaushalte mit einem typischen Jahresstromverbrauch von ca. 3.500 kWh zahlen für einen digitalen Stromzähler maximal 20 Euro pro Jahr. Wird optional ein Smart Meter eingebaut, dürfen für einen solchen Durchschnittshaushalt die Kosten 40 Euro pro Jahr nicht überschreiten. Für Unternehmen mit beispielsweise jährlich 15.000 kWh Stromverbrauch liegt die Obergrenze bei 130 Euro jährlich. Wer die neue Technik nutzt, kann seine Kosten senken, indem er die Energieeffizienz im Haushalt oder im Unternehmen erhöht und den Stromverbrauch verringert.



ANDREAS FEICHT
Staatssekretär im
Bundesministerium für
Wirtschaft und Energie

Wie werden sensible Daten, die vom Smart Meter verarbeitet werden, geschützt?

Der Smart Meter erfasst Daten über den Verbrauch und gibt diese über eine gesicherte Datenschnittstelle an diejenigen weiter, die diese Daten unbedingt haben müssen. Das sind beispielsweise der Stromlieferant und der Verteil- sowie Übertragungsnetzbetreiber. Darüber hinaus können nur Personen die Daten bekommen, von denen der Kunde das ausdrücklich möchte. Eine gekapselte, sichere Datenschnittstelle sorgt dafür, dass niemand unberechtigterweise die Daten bekommt. Wir nehmen das Thema Datenschutz und Datensicherheit besonders ernst. Deshalb mussten sich die Anbieter von Smart Metern einer strengen Zertifizierung durch das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik unterziehen.

04 Direkt erklärt Was genau ist eigentlich ein Smart-Meter-Gateway?

Immer mehr Dinge werden „smart“: Smart Mobility, Smart Home, Smart City – jetzt werden es auch die Stromzähler. Und zwar mit Hilfe eines intelligenten Messsystems, bestehend aus einem digitalen Stromzähler und einer zentralen Kommunikationseinheit, dem Smart-Meter-Gateway.



Darum geht's: Ein Smart-Meter-Gateway verbindet den digitalen Stromzähler und flexible Verbrauchs- und Erzeugungseinrichtungen mit dem intelligenten Stromnetz (Smart Grid). Es macht Verbraucher zu einem aktiven Teil der Energiewende und bringt diese voran, indem es mit Elektrogeräten, Erzeugungsanlagen und dem Stromnetz kommuniziert – und dabei höchste Sicherheitsanforderungen erfüllt.



Damit in einem Unternehmen ein Projekt erfolgreich über die Bühne geht, braucht es ein gutes Projektmanagement. Dieses kümmert sich um alles: erstellt zum Beispiel den Zeitplan, managt Kapazitäten und Ressourcen und kalkuliert die Kosten. Am Wichtigsten ist jedoch, dass beim Projektmanagement die Informationen aller Beteiligten zusammenlaufen und es dafür verantwortlich ist, diese Infos auszuwerten und rechtzeitig an die entsprechenden Mitarbeiter weiterzuleiten. So weiß jeder genau, was zu tun ist, damit das Projekt erfolgreich läuft.

Eine ähnliche Funktion kann zukünftig auch ein Smart-Meter-Gateway übernehmen: Es könnte zum Beispiel Netzzustands- und Verbrauchsdaten von den Elektrogeräten zu Hause und von der Solaranlage auf dem Dach erhalten, diese speichern und die notwendigen Daten verschlüsselt an die berechtigten Energieversorgungsunternehmen weiterleiten. Zusammen mit den Daten von vielen weiteren Smart-Meter-Gateways und denen von Stromerzeugern, -lieferanten und Netzbetreibern

entsteht dadurch – vereinfacht gesagt – ein intelligentes Stromnetz. Durch dieses sogenannte Smart Grid weiß der Netzbetreiber, wann wie viel Strom in einer Region benötigt oder produziert wird und wie sich Stromproduktion und -verbrauch im gesamten Netz bestmöglich vereinbaren lassen.

Smart-Meter-Gateways tragen also entscheidend dazu bei, dass die Energiewende vorangetrieben wird. Denn je mehr Strom wir aus wetterabhängigen Energiequellen wie Wind und Sonne gewinnen, je mehr wir mit Strom heizen oder Elektroautos flexibel laden müssen, desto wichtiger ist es, dass wir mithilfe einer sicheren digitalen Vernetzung den Verbrauch und die Erzeugung im gesamten Stromnetz optimal aufeinander abstimmen.

Ein digitaler Stromzähler ist kein Smart Meter

Der Begriff Smart Meter wird oft falsch verwendet. Viele denken, dass ein digitaler Stromzähler bereits ein Smart Meter sei.

Ein digitaler Stromzähler zeigt neben dem aktuellen Zählerstand beispielsweise auch den Stromverbrauch über verschiedene Zeiträume aufgeschlüsselt an, kann aber nicht mit der Außenwelt kommunizieren. Zu einem Smart Meter wird ein digitaler Stromzähler erst dann, wenn er um ein Smart-Meter-Gateway – also die oben beschriebene zentrale Kommunikationseinheit – erweitert wird. Das Smart-Meter-Gateway selbst ist trotz seines Funktionsumfangs ein Modul, das zusätzlich zu dem digitalen Stromzähler eingesetzt wird.

Übrigens: Privathaushalte und andere Stromkunden mit einem Jahresverbrauch unter 6.000 Kilowattstunden (kWh) sowie Stromerzeuger mit weniger als 7 kW installierter Leistung müssen bis 2032 mindestens mit modernen Messeinrichtungen ausgestattet werden. Aber erst, wenn der Jahresverbrauch 6.000 kWh bzw. die installierte Leistung 7kW übersteigt, wird auch ein Smart-Meter-Gateway Pflicht. Verbraucher unterhalb der 6.000-kWh-Grenze können jedoch, veranlasst durch ihren grundzuständigen Messstellenbetreiber, ein Smart Meter erhalten und von den Vorteilen profitieren. In diesen Fällen gelten niedrigere Preisobergrenzen für die Messentgelte als bei den Pflichteinbaufällen.

So sicher wie Online-Banking – strenger Datenschutz

Sorgen um die Sicherheit seiner persönlichen Daten muss sich dabei niemand machen – weder Privatpersonen noch Unternehmen. Jedes Smart-Meter-Gateway verfügt über ein integriertes Sicherheitsmodul und erfüllt höchste Sicherheitsstandards, welche vergleichbar mit modernem Online-Banking sind. Deutschland ist hier Vorreiter in ganz Europa.

Zertifiziert und freigegeben werden die Smart-Meter-Gateways vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI). Dies erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI), der Bundesnetzagentur (BNetzA), der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) sowie in Abstimmung mit Verbänden und den Unternehmen der Energiewirtschaft.



Zudem ist gesetzlich genau geregelt, wer wann welche Messwerte erhält. Das Smart-Meter-Gateway versendet die entsprechenden Daten gegebenenfalls pseudonymisiert – und zwar ausschließlich an berechnete Empfänger. Die Daten selbst dürfen nur für klar definierte Zwecke verwendet werden. Ein darüber hinausgehender Datentransfer bedarf stets der Zustimmung des Verbrauchers. So wird einerseits ein hohes Maß an Datenschutz und -sicherheit gewährleistet. Andererseits können die Daten, die für die sichere Energieversorgung im intelligenten Stromnetz (Smart Grid) erforderlich sind, von den jeweils berechtigten Akteuren sinnvoll genutzt werden.

Das Smart-Meter-Gateway versendet Daten ausschließlich an berechnete Empfänger für klar definierte Zwecke.

Mit dem intelligenten Stromnetz wird die Energieverwendung digital, damit sie erfolgreich und zukunftsicher weitergehen kann. Die Daten der Letztverbraucher sind dabei durch die Einhaltung hoher technischer Standards abgesichert.



Broschüre „Smart Meter und digitale Stromzähler“
www.bmwi.de/smartmeter

BMWi-Themenseite „Die Digitalisierung der Energiewende“
www.bmwi.de/smartmeter

05 ^{FAQ} Smart Meter: Fragen & Antworten

**Wozu das Ganze?
Was habe ich als Verbraucher davon?
Und wie werden meine Daten geschützt?
Wir beantworten die am häufigsten
gestellten Fragen rund um den Einbau
von Smart Metern.**

Worum geht es beim Einbau von Smart Metern?

Smart Meter ermöglichen die sichere Kommunikation in einem intelligenten Stromnetz. Dieses „Smart Grid“ soll in Zukunft Stromerzeugung und -verbrauch flexibel auf die Netzsituation abstimmen. Das ist wichtig, weil wir immer mehr Strom aus erneuerbaren Energien nutzen, die Stromproduktion aus Wind- und Sonnenenergie aber witterungsbedingt schwankt. Das Netz muss also flexibel darauf reagieren können. Dafür benötigt das Smart Grid Informationen sowohl von der Erzeuger- als auch von der Verbraucherseite. Smart Meter stellen diese Daten standardisiert und sicher zur Verfügung.

Was genau ist ein intelligentes Messsystem (Smart Meter) und was haben die Stromverbraucher davon?

Ein Smart Meter besteht aus einem digitalen Stromzähler (sog. moderne Messeinrichtung) und einer zentralen Kommunikationseinheit, dem sogenannten Smart-Meter-Gateway. Im Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende (GDEW) wird das Smart Meter als „intelligentes Messsystem“ bezeichnet, weil es mehr kann als ein gewöhnlicher Stromzähler: Es kann nicht bloß Stromverbrauchs-Werte versenden, sondern hilft insgesamt, die Energiewende schlau zu managen. Mit Smart Metern kann jeder die Energiewende unterstützen, denn alles wird Teil des intelligenten Energieversorgungssystems: Die vernetzte EEG-Anlage genauso wie der Ladepunkt für Elektromobile, die smarte Wärmepumpe und der Zuhause-Speicher.

Wie datenschutzrechtlich sensibel sind die Daten, die intelligente Messsysteme (Smart Meter) erheben?

Die Daten aus einem Smart Meter können Aufschluss über das Verbrauchsverhalten von Privathaushalten und Unternehmen geben und sind somit datenschutzrechtlich sensibel. Jede digitale Kommunikationsinfrastruktur muss wirksam gegen unbefugten Zugriff (z. B. Hacking-Angriffe) geschützt werden. Deshalb ist gesetzlich sichergestellt, dass die Smart-Meter-Gateways den höchsten Datenschutz- und Datensicherheitsstandards entsprechen. Nur Smart-Meter-Gateways, welche die umfassenden BSI-Prüfkriterien bestanden haben und vom BSI zertifiziert wurden, dürfen eingebaut werden.

Welche Vorkehrungen werden konkret getroffen, um Datenschutz und -sicherheit zu gewährleisten?

Um ein sehr hohes Sicherheitsniveau zu gewährleisten, schreibt das Messstellenbetriebsgesetz (MsbG, Teil des Gesetzes zur Digitalisierung der Energiewende) vor, welche Schutzprofile und Technischen Richtlinien Smart-Meter-Gateways unbedingt erfüllen müssen. Es regelt abschließend, wer welche Daten wofür verwenden darf. Die gesetzlichen Regelungen wurden unter enger Einbindung des Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI) geschrieben. Die hohen Sicherheitsanforderungen entsprechen dem Niveau des modernen Online-Bankings und sind in der EU führend. Die Vorgaben hat das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) erarbeitet. Die Dokumente, die die Anforderungen der Zertifizierung beschreiben (Technische Richtlinien und Schutzprofile), sind auf der Website des BSI (www.bsi.bund.de) veröffentlicht. Mit einem Zertifikat des BSI werden nur solche Smart-Meter-Gateways versehen, die die sehr hohen Datenschutz- und Datensicherheitsanforderungen nachweislich erfüllen.



Wer ist der zuständige Messstellenbetreiber?

Der grundzuständige Messstellenbetreiber ist in der Regel der jeweilige lokale Netzbetreiber – von ihm erhalten Verbraucher auch bislang die jährliche Ablesekarte. Er muss den Einbau und Betrieb des Smart Meters sicherstellen. Allerdings haben Kunden das Recht, einen anderen, wettbewerblichen Messstellenbetreiber zu wählen.

Wie erfährt der Verbraucher, was mit seinen Daten geschieht?

Jeder Verbraucher erhält von seinem Messstellenbetreiber Datenblätter, die den notwendigen Datenverkehr erläutern. Zudem hat der Kunde das Recht, vom Messstellenbetreiber kostenfrei Einsicht in die gespeicherten Daten zu erhalten.

Welche Zeiträume sind für den Einbau von intelligenten Messsystemen vorgesehen?

Stromkunden mit einem Jahresverbrauch von mehr als 6.000 kWh bis 100.000 kWh (das sind überwiegend Unternehmen) erhalten ein Smart Meter ab 2020. Der Großteil der Privathaushalte liegt deutlich unter dieser Grenze. Sie sollen bis zum Jahr 2032 mit modernen Messeinrichtungen ausgestattet werden.

Wer trägt die Kosten?

Wie schon jetzt beim analogen oder digitalen Stromzähler zahlt der jeweilige Verbraucher oder Anlagenbetreiber mit seiner Stromrechnung ein Messentgelt. Neu allerdings ist der gesetzlich abgesicherte Kostenschutz: Für Einbau und Betrieb der Smart Meter gibt es jährliche Preisobergrenzen. Diese richten sich nach dem Stromverbrauch bzw. der installierten Leistung

und gelten nur für grundzuständige Messstellenbetreiber und Standardleistungen. Werden beispielsweise freiwillige Zusatzleistungen gebucht oder der Messstellenbetreiber gewechselt, können die Preise abweichen. Der Grundgedanke lautet: Wer viel verbraucht, kann auch mehr sparen. Zudem kommt es darauf an, ob nur eine moderne Messeinrichtung oder ein Smart Meter (inkl. der Kommunikationseinheit „Smart-Meter-Gateway“) eingebaut wird. Privathaushalte mit einem typischen Jahresverbrauch von ca. 3.500 kWh zahlen für einen digitalen Stromzähler maximal 20 Euro pro Jahr – etwa so viel wie derzeit für den bisherigen analogen Zähler. Wird optional auch ein Smart-Meter-Gateway eingebaut, dürfen für einen solchen Durchschnittshaushalt die Kosten 40 Euro pro Jahr nicht überschreiten. Für Unternehmen mit beispielsweise 15.000 kWh Verbrauch liegt die Obergrenze bei 130 Euro jährlich. Wer die neue Technik nutzt, kann die Kosten wieder hereinholen, z. B. indem er die Energieeffizienz im Haushalt oder im Unternehmen erhöht und den Stromverbrauch optimiert.

Smart Meter sollen auch spartenübergreifend einsetzbar sein. Was bedeutet das?

Bislang werden Strom, Gas, Wasser und Heizwärme von unterschiedlichen Unternehmen gemessen und abgerechnet. Das bedeutet: mehrere Ablesetermine und Rechnungen pro Jahr. Zudem gibt es zum Teil wenig Wettbewerb unter den Ablesefirmen. Mit Smart Metern wird eine Technologie eingeführt, die diese Prozesse bündelt und dem Verbraucher Kosten sparen kann. Wenn ihr Messstellenbetreiber diesen Service anbietet, können Kunden also mit einem Gerät alle Arten von Energieverbrauch (Strom, Gas, Wärme) sowie den Wasserverbrauch messen und an die Versorger übermitteln lassen.



Weitere Fragen und Antworten zu Smart Metern
www.bmwi.de/smartmeter-faq

Broschüre „Smart Meter und digitale Stromzähler“
www.bmwi.de/smart-meter

Broschüre „Das Smart-Meter-Gateway“
bit.ly/2LCMTnf



Newsletter abonnieren:
www.bmwi-energiewende.de

