



Intelligente Zähler.

Smart Metering: Ein Lösungsbaustein für ein zukunftsfähiges Energiesystem.



Inhalt.

Schlüsselrolle für intelligente Zähler.	3
Was ist Smart Metering?	5
Europäische Einführung von Smart Metering.	6
Bisherige Marktentwicklung in Deutschland.	7
Praxiserfahrungen mit Smart Metering in Deutschland.	8
Anwendungsfälle und Nutzen von Smart Metering.	9
FAQ.	11
Smart Metering im intelligenten Netz.	12
Rechtliche Rahmenbedingungen.	14
Datensicherheit und Datenschutz beim Einsatz intelligenter Zähler.	16
Weiterführende Informationen.	17
Effiziente Energiesysteme.	18
Impressum.	19



Schlüsselrolle für intelligente Zähler.

Strom kommt heute in allen Bereichen des täglichen Lebens und der Wirtschaft zum Einsatz. Eine gesicherte Stromversorgung ist für unsere Gesellschaft daher von zentraler Bedeutung. Intelligente Zähler sollen künftig in Deutschland einen wesentlichen Beitrag zur effizienten Stromnutzung leisten.

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung bis zum Jahr 2020 auf mindestens 35 Prozent zu steigern, um zum Klimaschutz beizutragen und die Abhängigkeit von Energieimporten zu reduzieren. Bis 2050 sollen erneuerbare Energien mit 80 Prozent sogar den Hauptteil der Stromversorgung in Deutschland abdecken. Gleichzeitig soll durch Steigerung der Energieeffizienz gegenüber 2008 der Stromverbrauch bis 2020 um 10 Prozent und bis 2050 sogar um 25 Prozent reduziert werden. Intelligente Stromzähler (Smart Meter) können dazu beitragen, bei privaten und gewerblichen Nutzern die Energieeffizienz zu

steigern. Die transparente Darstellung des Stromverbrauchs erleichtert das Identifizieren geeigneter Maßnahmen, um den Energieverbrauch zu senken, gleichzeitig wird die Sensibilität für den Einsatz von Energie erhöht.

Aber auch bei der Entwicklung intelligenter Stromnetze (Smart Grid) kommt intelligenten Zählern eine Schlüsselposition zu.

Der massive Ausbau erneuerbarer Energien erfordert eine grundlegende Anpassung und Veränderung des bisherigen Stromversorgungssystems. Besondere Herausforderungen ergeben sich dabei

aus der stark fluktuierenden Stromerzeugung aus Wind- und Sonnenenergie. Hier muss das Energiesystem zukünftig deutlich flexibler werden, beispielsweise um auf starke Erzeugungsschwankungen in sehr kurzen Zeiträumen reagieren zu können. Ein Lösungsansatz ist, über ein intelligentes Stromnetz alle Elemente des Energiesystems mittels Informationstechnik zu vernetzen, um neue Möglichkeiten zu erhalten, das Gleichgewicht zwischen Last und Erzeugung auszugleichen.

Intelligenten Zählern kommt hierbei die Aufgabe zu, Informationen über die ak-

tuelle Verbrauchssituation zu erfassen, aber auch Preisinformationen kurzfristig an die Verbraucher zu übermitteln. So kann zum Beispiel nachts, wenn bei Starkwind viel Windenergie im Netz ist, eine teilweise Verlagerung der Stromnachfrage in diesem Zeitraum durch günstige Preise angereizt werden. Sie ermöglichen, dass Verbraucher ihren Stromverbrauch an den Strompreis – und so unter anderem an das schwankende Stromangebot aus der Wind- und Solarenergieeinspeisung – anpassen.



Was ist Smart Metering?

Unter intelligenten Zählern (Smart Metern) werden elektronische Zähler mit zugehörigen Kommunikationsschnittstellen verstanden. Im Gegensatz zu Messgeräten älterer Generation können sie Informationen über den aktuellen Energieverbrauch und dessen zeitlichen Verlauf automatisiert erfassen und zeitnah bereitstellen.

Mehr Zähler – mehr Effizienz.

Über intelligente Zähler können Informationen zum Strom-, Gas-, Wärme-, Kälte- und Wasserverbrauch verarbeitet werden. Im Fokus der aktuellen Fachdiskussion stehen jedoch insbesondere der Einsatz von intelligenten Stromzählern und die damit verbundenen Möglichkeiten, die Steigerung der Energieeffizienz und die Flexibilisierung der Stromnachfrage zu unterstützen.

Verschiedene Zählervarianten.

Die Zähler sind mit unterschiedlicher technologischer Ausprägung möglich: vom einfachen elektronischen Zähler, der sich funktional kaum von den bisherigen mechanischen Zählern unterscheidet, über einfache, aber fernauslesbare Zähler bis hin zu Zählern, die über bidirektionale Schnittstellen verfügen und eine Reihe von Funktionalitäten abdecken.

Automatische Datenübertragung.

Der Begriff Smart Metering bezeichnet insbesondere den Einsatz von elektronischen Zählern, die neben der reinen Verbrauchsmessung durch entsprechende Kommunikationsschnittstellen Daten automatisch übertragen. Verbraucher erhalten hierdurch Auswertungen zum Energieverbrauch, die ihnen eine effizientere Energienutzung ermöglichen. Stromlieferanten und Netzbetreiber können per Fernauslesung zeitnahe Verbrauchsdaten erhalten, auf deren Basis eine bessere Bilanzierung von Erzeugung und Nachfrage sowie eine sicherere Einschätzung der jeweiligen Netzsituation erreicht werden können.

Europäische Einführung von Smart Metering.

Der Einsatz von intelligenten Zählern in den europäischen Mitgliedsstaaten wird in erster Linie durch die Rahmenbedingungen aus dem 3. Energiebinnenmarktpaket geregelt. Für alle Mitgliedsstaaten ist die Einführung von intelligenten Messgeräten für 80 Prozent der Stromkunden bis 2020 gefordert, sofern kein Nachweis erbracht wird, dass ein entsprechend breiter Einsatz nicht wirtschaftlich realisierbar ist.

Andere Länder, andere Strategien.

Unterschiede im bisherigen Umsetzungsstatus in den einzelnen Mitgliedsstaaten sind insbesondere auf die unterschiedlichen Zielvorgaben und Strategien der Länder zurückzuführen. Während beispielsweise in Deutschland, Frankreich und der Schweiz derzeit insbesondere Erprobungen in Modellprojekten stattfinden, wurde in Italien bereits vor mehreren Jahren ein vollständiger Rollout von einfachen, fernauslesbaren elektronischen Zählern beschlossen und durchgeführt. Schweden hat durch Vorschriften für Strommessungen, die mindestens im monatlichen Rhythmus stattfinden müssen, zumindest indirekt einen Rollout von fernauslesbaren, elektronischen Zählern in der Breite initiiert, der zu einer

fast vollständigen Durchdringung von intelligenten Zählern geführt hat.

Vereinheitlichung der Systeme.

Bislang unterscheiden sich die in den Ländern zum Einsatz kommenden elektronischen Zähler in Funktion und Ausstattung teilweise noch erheblich. Vor diesem Hintergrund wurde auf ein Mandat der Europäischen Kommission hin die europäische „Smart Meters Coordination Group“ zur Schaffung einer offenen Software- und Hardwarearchitektur für intelligente Zähler gebildet. Neben Diskussionen zur Definition eines einheitlichen Datenschutzprofils sind Standards für die technische Vereinheitlichung und Kompatibilität der Systeme eine weitere wichtige Fragestellung.





Bisherige Marktentwicklung in Deutschland.

Seit dem 1. Januar 2010 ist es für Messstellenbetreiber, d. h. insbesondere für den jeweiligen Stromverteilnetzbetreiber, verpflichtend, in Neubauten und bei umfangreichen Gebäuderenovierungen elektronische Zähler einzubauen. In der Praxis führte dies überwiegend dazu, dass die gesetzlichen Vorgaben durch den Einbau vergleichsweise einfacher elektronischer Zähler erfüllt wurden, die nicht für eine weitergehende „intelligente“ Kommunikation ausgelegt sind.

Pilotprojekte in Deutschland.

Der Einsatz und die Erprobung von intelligenten Zählern mit weitergehenden Funktionalitäten und Anwendungsmöglichkeiten erfolgt in Deutschland bislang insbesondere in verschiedenen Pilotprojekten. Studien gehen derzeit davon aus, dass bis 2015 mindestens 50 Prozent der Haushalte mit Smart Metern ausgestattet sind. Das EU-weite Ziel ist es, bis 2020 mindestens 80 Prozent aller Haushalte mit intelligenten Zählern ausgestattet zu haben.

Unterschiede im Vorgehen.

Einzelne Stromlieferanten in Deutschland bieten bisher Tarife an, die den Einbau eines intelligenten Zählers und weitere Dienstleistungen beinhalten. Andere scheinen noch abzuwarten, wie sich die entsprechende Nachfrage entwickelt. Die konkreten vertraglichen

Regelungen zwischen Messstellenbetreibern und Endkunden beim Einbau intelligenter Zähler sind unterschiedlich. Teilweise werden einmalige Installationspauschalen und ein monatlicher Betrag für die Anschaffung des intelligenten Zählers erhoben, teilweise werden die Installationskosten von den Anbietern übernommen, wenn sich Kunden über einen längeren Zeitraum vertraglich binden.

Verbindlicher Einsatz ab 6.000 kWh.

Mit der Novellierung des Energiewirtschaftsgesetzes vom Juli 2011 wird in Deutschland der Einsatz von intelligenten Stromzählern nun auch bei allen Verbrauchern mit einem Jahresverbrauch größer 6.000 kWh verbindlich vorgeschrieben. Damit wird sich die Marktentwicklung in dem Bereich deutlich beschleunigen.

Praxiserfahrungen mit Smart Metering in Deutschland.

Die bisherigen Praxiserfahrungen mit Smart Metering und dem Einsatz intelligenter Stromzähler in Deutschland basieren überwiegend auf Pilotprojekten, die insbesondere von Energieversorgungsunternehmen gemeinsam mit Herstellern von intelligenten Zählern sowie Beratungs- und Forschungsinstitutionen durchgeführt werden.

Neben der Funktionsfähigkeit der eingesetzten Technologien geht es in den Pilotprojekten meist auch um Fragen der Kundenakzeptanz sowie der effektiven und sicheren Verarbeitung der Daten für die Abrechnung des Stromverbrauchs.

Modelle in Erprobung.

Weiterhin erprobt werden der Einsatz lastvariabler Tarife, die systemoptimierte Integration lokaler Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, der gesteuerte Einsatz von Hausgeräten und die Verknüpfung mit angrenzenden Anwendungsfeldern aus dem Bereich Smart Home.

Großflächige Projekte.


In den größeren Modellprojekten wird bereits das gesamte Versorgungsgebiet einzelner Kommunen mit intelligenten Zählern ausgestattet. Derzeit finden solche großflächigen Vorhaben beispielsweise in Mülheim a. d. Ruhr und in Friedrichshafen statt. Zielsetzung dieser

Vorhaben ist, umfassendere Erfahrungen unter Einbindung einer großen Anzahl von Verbrauchern zu sammeln.

Förderprogramm E-Energy.

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gemeinsam getragenen Förderprogramms „E-Energy: IKT-basiertes Energiesystem der Zukunft“ werden in sechs verschiedenen Regionen in Deutschland neue Technologien, Anwendungsfälle und Geschäftsmodelle im Zusammenhang mit intelligenten Zählern und deren Einbindung in ein Smart Grid erprobt.

Eine Übersicht von Pilot- und Modellprojekten zu intelligenten Zählern erhalten Sie unter

 www.effiziente-energiesysteme.de



Anwendungsfälle und Nutzen von Smart Metering.

Es sind verschiedene Anwendungsfälle und technologische Realisierungsmöglichkeiten für intelligente Zähler denkbar. In Pilot- und Modellprojekten werden derzeit die Wirtschaftlichkeit und die Nutzerakzeptanz unterschiedlicher Ansätze bei den verschiedenen Kundengruppen erprobt.

Kostentransparenz für Verbraucher.

In Zeiten steigender Strompreise suchen Verbraucher verstärkt nach Kostentransparenz und Möglichkeiten, Kosten zu kontrollieren und zu senken. Mit intelligenten Zählern erhalten Haushaltskunden die Möglichkeit, sich zeitnah über ihren tatsächlichen Stromverbrauch zu informieren. Informationen zum aktuellen Stromverbrauch und zum Verbrauch in Vergleichszeiträumen können künftig über internetbasierte Portale, spezielle Displays in Wohnräumen oder über Smartphones abgerufen und weiter ausgewertet werden. Verschiedene Studien und Feldversuche zeigen, dass durch die höhere Transparenz des Energieverbrauchs typische Einsparungen in der Größenordnung von ca. fünf Prozent möglich sind. Zudem ermöglicht die bessere Transparenz über Energieverbrauch und -kosten die Umsetzung gezielter Energieeffizienzmaßnahmen wie den

Ersatz alter, ineffizienter Haushaltsgeräte oder den Austausch der Heizungs-pumpe durch ein Hocheffizienzmodell.

Stromspartipps finden Sie unter
www.stromeffizienz.de

Anbieter- und Tarifwechsel.

Beim Anbieter- und Tarifwechsel in der Stromlieferung können intelligente Zähler die Abwicklung erleichtern, da die erforderlichen Informationen über den Zählerstand und den durchschnittlichen Verbrauch automatisch ermittelt und elektronisch an den Messstellenbetreiber übermittelt werden können. Das manuelle Ablesen von Zählerständen entfällt in diesem Fall. Kunden können ihr durch einen intelligenten Zähler ermitteltes spezifisches Verbrauchsprofil nutzen, um den für sie günstigsten Tarif zu bestimmen.

Einspeisung des in Haushalten erzeugten Stroms.

In privaten Haushalten, die selbst Strom, z. B. in Mini-BHKW oder Photovoltaik-Anlagen, erzeugen, kann der Einbau eines intelligenten Zählers die Transparenz verbessern. Der Nutzer kann dann beispielsweise nachvollziehen, inwieweit der erzeugte Strom selbst genutzt wird und wann Überschüsse ins Netz eingespeist werden.

Variable Tarife.

Intelligente Stromzähler ermöglichen es Haushalts- und Gewerbekunden, variable Tarife zu nutzen. Mit Hilfe dieser Tarife bilden Stromlieferanten prognostizierte Erzeugungsgespäße bzw. -überschüsse in den Strompreisen ab. Die Ausnutzung von Zeiten mit günstigen Tarifen ist insbesondere bei elektrisch betriebenen Geräten und Systemen möglich, deren Einsatzzeitpunkt zu einem gewissen Grad verschoben werden kann. Hierzu zählen beispielsweise Wärmepumpen mit ausreichendem Wärmespeicher, aber zukünftig auch elektrisch betriebene Fahrzeuge,

die bei Niedrigtarif geladen werden können, wenn der Strom aufgrund der Erzeugung-/Lastsituation günstig ist.

Zukunftsvision intelligentes Haus.

Unter dem Stichwort Smart Home wird eine weite Palette an Kommunikations- und Automatisierungssystemen und entsprechenden vernetzbaren Geräten im Haushalt verstanden, die beispielsweise eine Fernsteuerung elektrischer Stromanwendungen erlauben. Intelligente Zähler können künftig in diese Systeme eingebunden werden, um so ausgesuchte Stromanwendungen zu Zeiten günstiger Strompreise zu steuern.

Abrechnung.

Die Abrechnung von Verbrauchskosten kann durch die zentrale elektronische Ermittlung über intelligente Zähler deutlich erleichtert werden und zu Kostensenkungen im Abrechnungswesen führen. Dies gilt umso mehr, wenn der Verbrauch mehrerer Medien (Strom, Gas, Wärme, Wasser) gleichzeitig gemessen und abgerechnet wird.

FAQ.

1. Wie bekomme ich einen intelligenten Zähler?

Stromlieferanten bieten bereits heute Tarife an, die die Bereitstellung eines intelligenten Zählers, zeitvariable Tarife und Auswertungsmöglichkeiten, beispielsweise per Internetportal, einschließen.

2. Welche Funktionen bietet ein intelligenter Zähler im Gegensatz zu älteren Geräten?

Sofern es sich bei einem Messgerät nur um einen elektronischen Zähler ohne weitere Kommunikations- und Auswertungsmöglichkeiten handelt, bietet dieser kaum einen Mehrwert gegenüber dem herkömmlichen Zähler. Erst durch weitergehende Auswertungsmöglichkeiten, beispielsweise über ein Internetportal, ergeben sich durch die erhöhte Transparenz des Energieverbrauchs und bei Verwendung variabler Tarife Kostensenkungspotenziale.

3. Wann ist der Einbau eines intelligenten Zählers verpflichtend?

Messstellenbetreiber sind bei allen Neubauten und bei größeren Renovierungen sowie zukünftig auch bei Verbrauchern ab einem Verbrauch von 6.000 kWh pro Jahr verpflichtet, einen intelligenten Zähler einzubauen. Auch bei Betreibern neuer Photovoltaik-Anlagen oder eines Mini-BHKW mit einer Leistung von mehr als sieben Kilowatt müssen entsprechende Messsysteme durch den Messstellenbetreiber installiert werden.

4. Welche Art von intelligenten Zählern muss in diesen Fällen verbaut werden?

Bis Ende 2012 können noch für die bisher verpflichtenden Fälle (Neubau und Renovierung) einfache elektronische Zähler verbaut werden. Auf Basis einer Rechtsverordnung werden für eine neue Generation von intelligenten Zählern weitergehende Anforderungen insbesondere hinsichtlich Kommunikationsfähigkeit und Datenschutz definiert. Die neue Generation von Geräten soll ab 2013 zum Einsatz kommen.

Smart Metering im intelligenten Netz.

In einem Stromversorgungssystem mit hohen Anteilen fluktuierender erneuerbarer Energien sind intelligente Zähler zentraler Baustein für den Aufbau intelligenter Netze (Smart Grids). Durch ihren Einsatz ergeben sich verschiedene Vorteile und neue Handlungsoptionen für Stromlieferanten, Netzbetreiber und Messstellenbetreiber.

Fernauslesung.

Bei fernauslesbaren Zählern verbessert sich durch das Entfallen des manuellen Ablesens der Service gegenüber dem Kunden. So ergeben sich Kosteneinsparpotenziale. Abrechnungen im monatlichen Zyklus lassen sich kostenverträglich nur mit elektronischen, fernauslesbaren Zählern kosteneffizient realisieren.

Echtzeitinformation.

Netzbetreiber erhalten durch die aktuellen Stromverbrauchsdaten, die die intelligenten Zähler liefern, in Zukunft genaue Informationen über die jeweilige Lastsituation in ihrem Netzgebiet. Ergänzt um Informationen zur aktuellen Stromerzeugung und zur Auslastung der Netzinfrastruktur kann die aktuelle Situation im Netz jederzeit vollständig erfasst werden. Bei Netzengpässen oder bei Gefährdung der Systemsicherheit können die Netzbetreiber dann gezielter Korrekturmaßnahmen ergreifen.

Bessere Lastprognosen.

Mit einer kontinuierlichen und zeitnahen Erfassung von Informationen zum Lastverhalten der verschiedenen Kun-

dengruppen werden bessere Prognosemöglichkeiten für die Last erwartet. Damit verbunden können Einsparpotenziale durch eine geringere Nutzung teurer Ausgleichsenergie für Prognoseabweichungen realisiert werden.

Verschiebbare Lasten.

Durch verschiebbare Lasten auf der Nachfrageseite entsteht im Stromversorgungssystem zusätzliche Flexibilität, die wichtig ist, um die zunehmende Einspeisung aus fluktuierenden erneuerbaren Energien (Wind, Sonne) auszugleichen. Variable Tarife können dabei die Anreize setzen, die Stromnachfrage zu einem gewissen Grad an der Erzeugungssituation zu orientieren. Daneben können verschiebbare Lasten gebündelt (Pooling) als Regel- und Ausgleichsenergie am Markt angeboten und zum Einsatz gebracht werden. Intelligente Zähler und Systeme zur automatischen Steuerung geeigneter Lasten sind hierfür die Voraussetzung.



Rechtliche Rahmenbedingungen.

Der Einsatz intelligenter Zähler wird in der EU durch Richtlinien und in Deutschland durch Gesetze und Verordnungen geregelt. Die wichtigste Rechtsgrundlage auf europäischer Ebene ist die EU-Richtlinie Energieeffizienz und Energiedienstleistungen.

EU-Energiedienstleistungsrichtlinie.

Vor dem Hintergrund der europaweiten Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz wurden in der EU-Richtlinie Energieeffizienz und Energiedienstleistungen (2006/32/EG) verschiedene Maßnahmen und Instrumente definiert. Unter anderem fordert die Richtlinie die Einführung von Zählern, die den tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit feststellen, in allen europäischen Mitgliedsstaaten, soweit dies technisch machbar und finanziell vertretbar ist. Insbesondere in neuen Gebäuden oder nach größeren Renovierungen sollen entsprechende Zähler zum Einsatz kommen. Durch die transparentere Information über den Energieverbrauch sollen Entscheidungen für Investitionen in Energieeffizienz erleichtert und eine bessere Steuerung des Energieverbrauchs erzielt werden.

3. Binnenmarktpaket.

Das 3. Binnenmarktpaket (2009/72/EG) fordert zusätzlich eine breite Einführung intelligenter Zähler in den EU-Mitgliedsstaaten. Diese haben bis zum 3. September 2012 Zeit zu prüfen, in welcher Form die Ausgestaltung und Einführung von

intelligenten Messsystemen wirtschaftlich vertretbar scheint. Wird die Kosten-Nutzen-Analyse für eine breite Einführung intelligenter Zähler positiv bewertet, sollen 80 Prozent der Verbraucher in ganz Europa bis 2020 mit intelligenten Zählern ausgestattet werden. Auch in Deutschland wird eine entsprechende Studie zur Evaluierung der Wirtschaftlichkeit durchgeführt, um zu prüfen, ob ein flächendeckender Rollout erfolgen soll.

Rahmenbedingungen in Deutschland.

Die Anforderungen an den Einsatz von Messsystemen für elektrische Energie sind in Deutschland im Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) beschrieben und wurden durch die Novellierung vom 28. Juli 2011 deutlich erweitert. Ergänzend ist seit dem 23. Oktober 2008 die Messzugangsverordnung (MessZV) in Kraft, die Details zum Betrieb von Messstellen und zu Messdienstleistungen regelt. Relevante Anforderungen sind:

Einsatz von intelligenten Zählern.

- Anschlussnutzer können grundsätzlich frei unter den Anbietern für intelligente Zähler wählen, sofern der gewählte Anbieter die Standards des Netzbetreibers erfüllt.
- In Gebäuden, die neu an das Energieversorgungssystem angeschlossen werden, und im Rahmen von größeren Renovierungen ist der Einsatz von intelligenten Zählern durch den Messstellenbetreiber vorgeschrieben.
- Auch bei einem Jahresverbrauch von mehr als 6.000 kWh und bei Verbrauchern, die gleichzeitig Erzeugungsanlagen erneuerbarer Energien bzw. Mini-BHKWs mit einer Leistung von mehr als sieben Kilowatt betreiben, ist der Einsatz intelligenter Zähler zukünftig vorgeschrieben.

Einbindung ins Kommunikationsnetz.

Während entsprechend den bisherigen Regelungen als intelligente Zähler auch einfache elektronische Zähler zum Einsatz kommen konnten, dürfen ab dem 1. Januar 2013 nur noch Stromzähler eingesetzt werden, die in ein Kommunikationsnetz eingebunden sind und die den tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegeln. Die Zähler und deren Einbindung in ein

Kommunikationsnetz müssen hinsichtlich Datenschutz und Datensicherheit zertifiziert sein und den eichrechtlichen Vorschriften entsprechen.

Transparente Tarife und Rechnungen.

Die Energieversorger sind verpflichtet, in ihren Tarifen und Rechnungen mehr Transparenz zu schaffen und gleichzeitig einen Anreiz zur Nutzung von intelligenten Zählern zu setzen. Dies beinhaltet unter anderem:

- Eine gesonderte Ausweisung der Kosten für den Betrieb und die Durchführung von Messungen.
- Der Energieverbrauch muss mindestens jährlich abgerechnet werden.
- Auf Wunsch des Verbrauchers ist der Lieferant verpflichtet, eine monatliche, vierteljährliche oder halbjährliche Abrechnung durchzuführen.
- Detaillierte Informationen zum Verbrauch des vergleichbaren Vorjahreszeitraums, zum durchschnittlichen Verbrauch von Vergleichskundengruppen und zu Konzessionsabgaben sowie Netzentgelten.
- Die Lieferanten müssen den Verbrauchern mindestens einen Tarif anbieten, der einen Anreiz zur Energieeinsparung oder zur Steuerung des Energieverbrauchs setzt.



Datensicherheit und Datenschutz beim Einsatz intelligenter Zähler.

Beim Einsatz von intelligenten Zählern müssen je nach verwendeter Technologie und den gewünschten Anwendungsfällen kontinuierlich Daten zwischen der Messstelle beim Verbraucher, dem Messstellenbetreiber, dem Energielieferanten und gegebenenfalls auch weiteren beteiligten Stellen ausgetauscht werden.

Die Gewährleistung von Datenschutz und Datensicherheit ist daher eine sehr wichtige Voraussetzung für den Betrieb von intelligenten Zählern und Netzen. Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung 2010 die Entwicklung eines Datenschutzprofils beauftragt, das unter breiter Beteiligung von Interessenvertretern aus Wirtschaft und Gesellschaft und unter Federführung des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) 2011 entwickelt wurde.

Das neue Datenschutzprofil.

Mit dem Datenschutzprofil sollen Datenschutz und Datensicherheit in allen sensiblen Einsatzbereichen gewährleistet und das Vertrauen in die für ein zukunftsfähiges Energiesystem notwendige Infrastruktur gestärkt werden. Das unberechtigte Auslesen, Nutzen und Manipulieren von personenbezogenen Daten, die Ver-

fälschung von Abrechnungen sowie Systemstörungen und Stromausfälle durch die Beeinflussung der Netzinfrastruktur sollen so verhindert werden. Zudem sollen die übertragenen Daten sicher vor Missbrauch geschützt und die Verfügbarkeit personenbezogener Daten auf das notwendige Maß begrenzt werden (Umfang, Häufigkeit, Speicherdauer). Dadurch soll beispielsweise verhindert werden, dass aus dem Tagesverlauf des Energieverbrauchs Lebensgewohnheiten abgeleitet werden können.

Zertifizierung der Zähler.

Das Schutzprofil soll im Rahmen einer Rechtsverordnung nach § 21 i EnWG 2012 in Kraft gesetzt werden. Auf Basis des Schutzprofils können intelligente Zähler und die dazugehörigen Kommunikationseinheiten zertifiziert werden.



Mechanismen des Schutzprofils.

- Entkopplung der internen und externen Kommunikationskanäle des Messsystems.
- Einsatz einer Firewall, um insbesondere den externen Zugriff auf den Zähler abzusichern.
- Einsatz von Verschlüsselungs- und Signaturverfahren zur Kontrolle der Datenflüsse.
- Technische Vorgaben, um eine Manipulation der Sicherheitsmechanismen zu verhindern bzw. diese zu erkennen (beispielsweise durch Selbsttests).
- Aufzeichnung aller Kommunikationsaktivitäten durch das Gerät.

Interoperabilität der Komponenten.

In einer weitergehenden technischen Richtlinie des BSI werden die im Schutzprofil formulierten Sicherheitsanforderungen weiter ausgestaltet und funktionale Anforderungen zur Gewährleistung der Interoperabilität der verschiedenen in einem Smart-Metering-System vorhandenen Komponenten formuliert.

➤ Weiterführende Informationen.

Weitere Informationen zu intelligenten Zählern erhalten Sie unter anderem auf den folgenden Seiten:

Informationen zum Thema Datenschutz und Datensicherheit bieten

- das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) als nationale Sicherheitsbehörde und Ansprechpartner zum Thema IT-Sicherheit in Deutschland: www.bsi.bund.de
- der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit: www.bfdi.bund.de

Informationen zu Technik, Normung und Standardisierung bieten

- VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik: www.vde.com
- ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.: www.zvei.org
- DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE: www.dke.de

Informationen speziell für Verbraucher werden hier bereitgestellt:

- Verbraucherzentrale Energieberatung: www.verbraucherzentrale-energieberatung.de
- Verbraucherzentralen in Deutschland: www.verbraucherzentrale.de
- Informationen zur effizienten Stromnutzung: www.stromeffizienz.de

Effiziente Energiesysteme.

Die Informationsbroschüre Smart Metering ist ein Informationsangebot des Projekts Effiziente Energiesysteme.

Das Projekt Effiziente Energiesysteme ist eine Initiative der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena), gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi). Im Rahmen des Projekts werden insbesondere Informationen und Dialogangebote für Fachakteure und die interessierte Öffentlichkeit fachlich aufbereitet und bereitgestellt. Es verfolgt dabei das Ziel, kontinuierlich die Einzelaspekte des Diskussionsprozesses in den Gesamtzusammenhang einzuordnen, die Vernetzung der Akteure zu fördern und damit die Umgestaltung des Energiesystems zu unterstützen.


Das Projekt fokussiert auf folgende thematische Schwerpunkte:

- Lastmanagement
- Intelligente Zähler
- Intelligente Netze
- Energiespeicher

Das Informations- und Dialogangebot des Projekts Effiziente Energiesysteme wird sukzessiv um die folgenden thematischen Schwerpunkte erweitert:

- Konventionelle Energieerzeugung
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Integration erneuerbarer Energien

Informationen zu diesen Themen:

 www.effiziente-energiesysteme.de



Impressum.

Herausgeber:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Energiesysteme und Energiedienstleistungen
Chausseestraße 128 a, 10115 Berlin
Tel: +49(0) 30 72 61 65-600
Fax: +49(0) 30 72 61 65-699
E-Mail: info@dena.de
Internet: www.effiziente-energiesysteme.de

Redaktion:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Nadia Grimm, Hannes Seidl
Stand: Dezember 2011
Layout: Müller Möller Bruss, Berlin
Druck: trigger.medien gmbh, Berlin

Alle Rechte sind vorbehalten.

Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Die dena übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet die dena nicht, sofern ihr nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

ClimatePartner 
**klimaneutral
gedruckt**

Die CO₂-Emissionen dieses Produkts wurden durch CO₂-Emissionszertifikate ausgeglichen.
Zertifikatsnummer: 527-10794-1211-1026
www.climatepartner.com

Effiziente Energiesysteme.

Für eine erfolgreiche Umgestaltung der Stromversorgung ist es notwendig, die verschiedenen Herausforderungen und Lösungsoptionen entlang der Versorgungskette, gleichzeitig aber immer auch das Energiesystem als Ganzes unter Einbeziehung aller Wechselwirkungen und Einflussfaktoren zu betrachten.

Smart Metering bildet eine wichtige Voraussetzung, um die Stromnachfrage flexibler zu steuern, intelligente Netze zu realisieren und die Erschließung von Energieeffizienzpotenzialen auf der Nachfrageseite zu unterstützen.

Weitere Informationen zu Smart Metering sowie weiteren Lösungsbausteinen eines zukunftsfähigen Energiesystems werden von der dena unter www.effiziente-energiesysteme.de bereitgestellt.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages