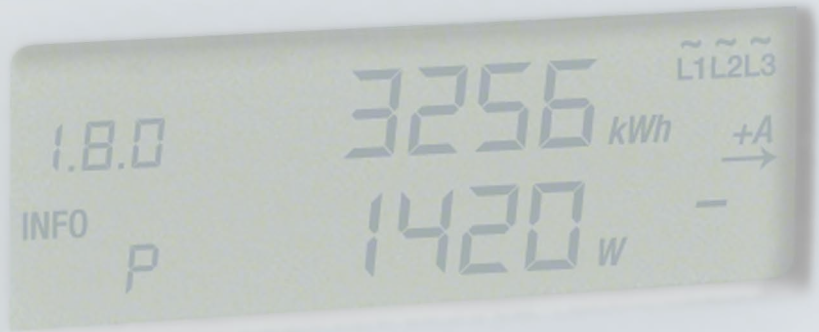


*Wir machen das.*

**STADTWERKE**



SCHWABACH GMBH



# DIGITALISIERUNG DER ENERGIEWENDE

Kundeninformation Intelligente Messsysteme

Mit Unterstützung von

**ZVEH**



**bdew**

Energie. Wasser. Leben.

## Impressum

### **Herausgeber:**

HEA – Fachgemeinschaft für  
effiziente Energieanwendung e. V.  
Reinhardtstraße 32  
10117 Berlin

### **Fachliche Bearbeitung und Redaktion:**

Fachausschuss Elektro- und Informations-  
technische Gebäudeinfrastruktur (EIG)  
der HEA – Fachgemeinschaft für  
effiziente Energieanwendung e. V., Berlin

### **Bildnachweis:**

ABB (S. 4), Dr. Neuhaus (S. 5), Hager (Titelbild,  
S. 4, 7), Irina Strelnikova/shutterstock.com  
(S. 12, 13), Prasit Rodphan/shutterstock.com  
(S. 14) Theben (S. 4, 5, 7)

### **Copyright:**

HEA – Fachgemeinschaft für effiziente  
Energieanwendung e. V., 2018

1. Auflage Juli 2018

© HEA 2018

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das  
Recht der Vervielfältigung und Verbrei-  
tung sowie der Übersetzung. Die gesamte  
Broschüre oder Teile der Broschüre dürfen  
in jeglicher Form nicht ohne schriftliche Ge-  
nehmigung des Herausgebers reproduziert,  
vervielfältigt oder verbreitet werden. Trotz  
größtmöglicher Sorgfalt bei der Bearbeitung  
der Broschüre ist jegliche Haftung für Ak-  
tualität, Richtigkeit und Vollständigkeit des  
Inhalts ausgeschlossen.

# Neue Technologien und Digitalisierung für Klimaschutz und Energiewende

---

Im Zuge des Klimaschutzes hat sich die Europäische Union auf das Ziel geeinigt die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 gegenüber dem Basisjahr 1990 um mindestens 40 Prozent zu reduzieren. Die Bundesrepublik Deutschland bestärkt dieses Statement mit den nationalen Klimazielen und geht sogar einen Schritt weiter. Ziel der Bundesregierung ist die Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 55 Prozent bis 2030. Um dieses Ziel zu erreichen, leistet auch der Energiesektor seinen Beitrag und befindet sich in einem ständig voranschreitenden Transformationsprozess in Richtung erneuerbarer Energien.

Die schwankende Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien erfordert dabei ein Kommunikationsnetz, das Erzeugung, Verbrauch und Stromnetz miteinander verknüpft. Denn in Zeiten, in denen weniger Strom aus erneuerbaren Energien in das Netz eingespeist als verbraucht wird, muss ein Ausgleich geschaffen werden. Dann muss beispielsweise Strom aus Speichern oder anderen Kraftwerken bezogen werden. Die Koordination des Stromflusses passiert dabei innerhalb von Sekunden.

Das geht nur, wenn Erzeugungsanlagen (z. B. Photovoltaikanlagen) und flexible Verbraucher eine sichere, schnelle und standardisierte Kommunikationsverbindung nutzen können. Aus diesem Grund wurde vom Gesetzgeber die Umrüstung auf digitale Messtechnik festgelegt. Um den neuen Anforderungen zu entsprechen, werden bis 2032 die bekannten analogen Zähler durch digitale Zähler ausgetauscht. Dieser Prozess wird im Allgemeinen als „Smart Meter Rollout“ bezeichnet. Die Zähler bilden die Voraussetzung für die sichere digitale Kommunikation bei der Energiemessung, denn ein modernes Energiesystem benötigt moderne Technik.

In dieser Broschüre wollen wir Sie über die Neuerungen informieren, die im Zuge der Digitalisierung der Energiewende auf Sie als Energiekunde zukommen. Denn Sie sind Teil des größten IT-Projektes Deutschlands, der Energiewende.

# Neue Gerätetechnik

---



## Das intelligente Messsystem

Ein intelligentes Messsystem besteht aus einer modernen Messeinrichtung und einer Kommunikationseinheit, dem Smart Meter Gateway.

Die Verbrauchsansicht kann über die optische Schnittstelle durch Lichtimpulse einer Taschenlampe verändert bzw. ausgewählt werden. Alternativ bieten Hersteller auch Zähler mit einem Mikrotaster zum Abrufen der Verbrauchswerte an. Darüber hinaus

## Die moderne Messeinrichtung

Bei modernen Messeinrichtungen handelt es sich um digitale Stromzähler mit einer detaillierten Verbrauchsdarstellung. Sie bestehen aus einem elektronischen Messwerk und aus einer zweizeiligen digitalen Anzeige. Zusätzlich zum aktuellen Zählerstand zeigen moderne Messeinrichtungen auch tages-, wochen-, monats-, und jahresbezogene Stromverbrauchswerte für die letzten 24 Monate am Gerätedisplay an. Diese Daten werden nicht an den Netzbetreiber oder einen Dritten übertragen.



**! Hinweis: Ihre Daten verlassen nicht das Haus.**

können die historischen Verbrauchswerte mit Ausnahme des Zählerstandes (z. B. bei Auszug) gelöscht werden.

**Hinweis: Die gezeigten Geräte sind beispielhaft und stellen Varianten dar.**

## Das Smart Meter Gateway

Das Smart Meter Gateway (SMGW) empfängt die Messdaten von der modernen Messeinrichtung und leitet diese an die berechtigten Marktteilnehmer weiter (z. B. Stromlieferanten oder Netzbetreib-



ber). Die Zugriffsrechte sind streng nach den Vorgaben des Gesetzgebers sowie den technischen Regeln des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) festgelegt. Die Verschlüsselung der Messdaten durch das im SMGW integrierte Sicherheitsmodul sorgt für einen geschützten Messdatentransfer. Alle zur

Rechnungsprüfung notwendigen Informationen können über die Transparenz- und Displaysoftware (TRuDI) von Ihnen eingesehen werden. Mit Hilfe von TRuDI werden Funktionen gebündelt, mit deren Hilfe Sie eine Rechnungsprüfung und Dateneinsichtnahme gemäß den gesetzlichen Vorgaben durchführen können.

## Die Steuerbox

Die Steuerbox ist ein Zusatzgerät, das an ein Smart Meter Gateway angeschlossen wird und zukünftig zur Durchführung des Last- und Einspeisemanagements dient, beispielsweise beim Einsatz einer PV-Anlage mit Batteriespeicher.



# Ansprechpartner

---

Mit der Liberalisierung der Energiewirtschaft in Deutschland wurde die Trennung zwischen dem Netzbetreiber und dem Energielieferant vorgeschrieben, um einen transparenten Wettbewerbsmarkt mit freiem Netzzugang für alle Energielieferanten zu schaffen. Daraus ergeben sich unterschiedliche Markttrollen und somit verschiedene Ansprechpartner für Sie.

## Verteilnetzbetreiber (VNB)

Der Verteilnetzbetreiber ist Ihr Vertragspartner für den Netzzugang. Er ist verantwortlich für die Durchleitung von elektrischer Energie sowie für den Betrieb, die Wartung und den Ausbau seines Netzes.

## Messstellenbetreiber (MSB)

Der Messstellenbetreiber ist Ihr Vertragspartner für den Betrieb der Messstelle sowie Messung und Ablesung der Stromverbrauchswerte. Er ist somit auch für den Einbau und Betrieb von intelligenten Messsystemen und modernen Messeinrichtungen verantwortlich. Der an Ihrem Wohnort zuständige Netzbetreiber führt als grundzuständiger Messstellenbetreiber in der Regel auch den Messstellenbetrieb durch. Als Stromverbraucher oder Anlagenbetreiber haben Sie das Recht den Messstellenbetreiber frei zu wählen.

## Energielieferant

Der Energielieferant ist Ihr Vertragspartner für die Belieferung mit Energie sowie die Abnahme der Energie von Kunden, die Energie erzeugen.

# Datenschutz und Datensicherheit

---

Bei dem Einsatz neuer Technik und der Möglichkeit zur Datenübertragung werden die höchsten Sicherheitsanforderungen angewendet. Um ein einheitliches und sehr hohes Sicherheitsniveau zu gewährleisten, wurden Schutzprofile und technische Richtlinien für intelligente Messsysteme entwickelt. Diese Profile gehören zu den höchsten Sicherheitsstandards in Deutschland. Somit werden die vom Zähler erhobenen und abrechnungsrelevanten Daten über einen hochsicheren Datentransportkanal an die zuständigen Stellen weitergeleitet.

## Aktuelle technische Standards des BSI Kennzeichnung von Smart Meter Gateways



Muster wird je nach Zertifizierungsverfahren durch ID-Kürzel ersetzt:

- Common Criteria > CC-1234
- Technische Richtlinie > TR-1234

# Datenschnittstellen für den Kunden

## Moderne Messeinrichtung

Nach der Freischaltung mittels einer PIN ist die kontinuierliche Übertragung der Zählerstände möglich. Die optische Datenschnittstelle auf der Vorderseite der modernen Messeinrichtung funktioniert in zwei Richtungen und hat folgende Funktionen.

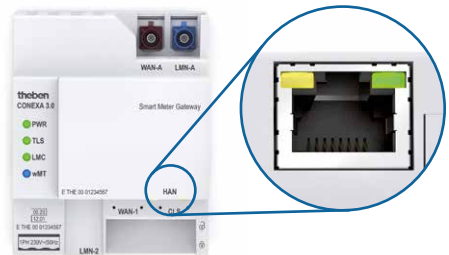


- Steuerung der Displayanzeige durch Lichtimpulse einer Taschenlampe. Alternativ bieten Hersteller auch Zähler mit einem Mikrotaster zum Abruf der Verbrauchswerte an. Somit können der aktuelle Zählerstand sowie tages-, wochen-, monats-, und jahresbezogene Stromverbrauchswerte für die letzten 24 Monate am Gerätedisplay angezeigt werden.
- Durch zusätzliche Technik besteht die Möglichkeit die Zählerstände zu visualisieren und auszuwerten. So hat man den Stromverbrauch immer im Blick und kann Energie sparen.

## Intelligentes Messsystem

HAN- (Home Area Network) Schnittstelle am Smart Meter Gateway.

- Mit der HAN-Schnittstelle werden Ihnen die Daten der Zähler sicher zur hausinternen Nutzung zur Verfügung gestellt. Die abrechnungsrelevanten Daten können z. B. mittels der Software „TRuDi“ direkt abgerufen und zur Rechnungskontrolle verwendet werden.



- Die gesicherte HAN-Schnittstelle ist offen für weitere und zukünftige Anwendungsfälle und somit zukunftssicher.

## Hinweis

Die Transparenz- und Displaysoftware (TRuDi) ist auf der Webpräsenz der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) verfügbar und kann sowohl für Windows als auch für Linux heruntergeladen werden.



# Smart Meter Rollout – wann kommt mein intelligentes Messsystem?

Gesetzlich vorgeschrieben ist, dass intelligente Messsysteme bei Kunden mit einem Jahresstromverbrauch von über 6.000 kWh sowie Stromerzeugern (z. B. Besitzer einer Photovoltaik-Anlage) über 7 kW installierter Leistung eingebaut werden. Man spricht in diesem Zusammenhang von einem sogenannten Pflichteinbaufall, der zeitversetzt erfolgt. Die Tabelle zeigt die verschiedenen Einbauzeiträume. Der Messstellenbetreiber, der in der Regel der Netzbetreiber ist,

ist verpflichtet, intelligente Messsysteme innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Fristen einzubauen.

**Im Vergleich: Ein 4-Personen Haushalt verbraucht im Bundesdurchschnitt ca. 4.000 Kilowattstunden pro Jahr.**

Übersicht: Einbaupflichten und Preisobergrenzen von intelligenten Messsystemen nach Verbrauch.	Was kann/muss eingebaut werden	Pflicht oder Option	Verbrauch in kWh/a	
	Intelligentes Messsystem	Option*	Bis 2.000	
			> 2.000 bis 3.000	
			> 3.000 bis 4.000	
			> 4.000 bis 6.000	
		Pflicht	> 6.000 bis 10.000	
			> 10.000 bis 20.000	
	> 20.000 bis 50.000			
	> 50.000 bis 100.000			
				über 100.000
				Alle unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG
Mindestens moderne Messeinrichtung soweit nicht sogar Pflichteinbau für intelligentes Messsystem (s. oben)			Alle Neubauten unabhängig vom Verbrauch	
			Alle großen Renovierungen unabhängig vom Verbrauch***	
			alle sonstigen	

\* Es liegt im Ermessen des Messstellenbetreibers intelligente Messsysteme einzubauen.

\*\* laut Gesetz ab 2017 oder ab Geräteverfügbarkeit.

\*\*\* Wenn mehr als 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden (gem. EU Richtlinie 2010/31/EU).



Bei Verbrauchern und Stromerzeugern unter den gesetzlich vorgeschriebenen Verbrauchs- bzw. Erzeugungsgrenzen liegt es im Ermessen des Messstellenbetreibers, intelligente Messsysteme einzubauen. In jedem Fall ist vorgesehen, dass alle Stromverbraucher bis 2032 zumindest mit einer modernen Messeinrichtung ausgestattet sind.

Die genauen Einbaufälle sind in den beiden nachfolgend aufgeführten Tabellen beschrieben.

Ab 2018 wird mit dem Einbau intelligenter Messsysteme für bestimmte Verbrauchsgruppen begonnen. Bei anderen Verbrauchern und Erzeugern erfolgt der Einbau ab 2020.

Betreiber dezentraler Erzeugungsanlagen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und dem Kraft-Wärme-Kopplung Gesetz (KWKG) über 7 kW installierter Leistung erhalten ebenfalls ein intelligentes Messsystem.

Start der Verpflichtung	Preisobergrenze brutto jährlich pro Zählpunkt	Einbaufrist
ab 2020	23 EUR	keine, da Option
ab 2020	30 EUR	
ab 2020	40 EUR	
ab 2020	60 EUR	
ab 2020	100 EUR	Einbau innerhalb von acht Jahren ab Geräteverfügbarkeit
ab 2017**	130 EUR	
	170 EUR	
	200 EUR	
	keine konkrete Vorgabe („angemessenes Entgelt“)	
ab 2017**	100 EUR	jeweils vor der Teilnahme am Flexibilitätsmechanismus
seit Inkrafttreten des Gesetzes (2016)	20 EUR	bis zur Fertigstellung
seit Inkrafttreten des Gesetzes (2016)	20 EUR	bis zur Fertigstellung
seit Inkrafttreten des Gesetzes (2016)	20 EUR	bis zum Jahr 2032

**Übersicht: Einbaupflichten und Preisobergrenzen von intelligenten Messsystemen nach installierter Leistung von Erzeugungsanlagen**

Was kann/muss eingebaut werden	Pflicht oder Option	Installierte Leistung in kWp
Intelligentes Messsystem	Option*	1 bis 7
	Pflicht	> 7 bis 15
		> 15 bis 30
		> 30 bis 100
Mindestens moderne Messeinrichtung soweit nicht sogar Pflichteinbau für intelligentes Messsystem (s. oben)		über 100
		Alle Neubauten unabhängig von der Leistung
		Alle großen Renovierungen unabhängig vom Verbrauch**
		alle sonstigen

\* Es liegt im Ermessen des Messstellenbetreibers intelligente Messsysteme einzubauen.

\*\* Wenn mehr als 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden (gem. EU Richtlinie 2010/31/EU).

## Fallbeispiele

### Einfamilienhaus/Mietwohnung: 3.500 kWh/a



Ein Einfamilienhaus bzw. eine Mietwohnung mit einem Jahresstromverbrauch von ca. 3.500 kWh ist nicht verpflichtend vom Rollout intelligenter Messsysteme betroffen, kann jedoch auf Wunsch ab 2020 mit einem intelligenten Messsystem ausgerüstet werden. Die Preisobergrenze beträgt hierfür 40 Euro pro Jahr. In jedem Fall erfolgt der Austausch des analogen Zählers gegen eine moderne Messeinrichtung, wofür maximal 20 Euro pro Jahr zu entrichten sind.

### Einfamilienhaus/Mietwohnung: > 6.000 bis 10.000 kWh/a



Beispielsweise mit elektrischer Warmwasserbereitung und/oder E-Mobilität.

Bei einem Jahresstromverbrauch von mehr als 6.000 bis 10.000 kWh erfolgt ab 2020 der verpflichtende Einbau eines intelligenten Messsystems. Dies kann bei Einfamilienhäusern oder Wohnungen der Fall sein, in denen die Warmwasserbereitung elektrisch erfolgt oder ein Elektrofahrzeug vorhanden ist. Die Preisobergrenze für das intelligente Messsystem beträgt 100 € pro Jahr.

Start der Verpflichtung	Preisobergrenze brutto jährlich pro Zählpunkt	Einbaufrist
ab 2018	60 EUR	keine, da Option
ab 2017	100 EUR	Einbau innerhalb von acht Jahren ab Geräteverfügbarkeit
ab 2017	130 EUR	
ab 2017	170 EUR	
ab 2020	keine konkrete Vorgabe („angemessenes Entgelt“)	
seit Inkrafttreten des Gesetzes (2016)	20 EUR	bis zur Fertigstellung
seit Inkrafttreten des Gesetzes (2016)	20 EUR	bis zur Fertigstellung
seit Inkrafttreten des Gesetzes (2016)	20 EUR	bis zum Jahr 2032

## Einfamilienhaus mit Photovoltaikanlage (über 7 kWp):



Bei Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von über 7 kW ist der Einbau eines intelligenten Messsystems innerhalb von acht Jahren verpflichtend. Dies ist auch der Fall, wenn der Jahresstromverbrauch unter 6.000 kWh liegt.

### Hinweis

Wenn Sie Interesse an einem intelligenten Messsystem haben, aber nicht zu den Pflichteinbaufällen gehören, können Sie einen Messstellenbetreiber mit dem Einbau beauftragen. Ein gesetzlicher Anspruch auf den Einbau eines intelligenten Messsystems besteht nicht.

# Schritt für Schritt zum intelligenten Messsystem

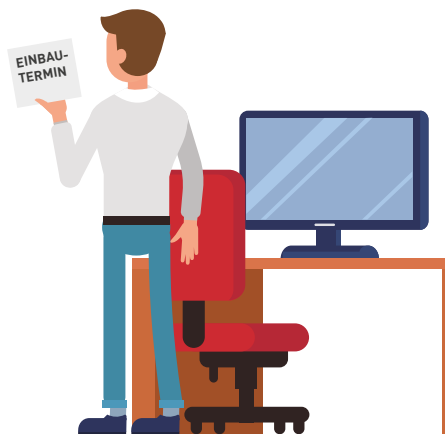
---

## Schritt 1: Informationsschreiben



Mindestens 3 Monate vor dem Einbau Ihres intelligenten Messsystems geht Ihnen auf dem Postweg ein Informationsschreiben des grundzuständigen Messstellenbetreibers zu. Dieses informiert Sie darüber, dass Ihr analoger Stromzähler durch ein intelligentes Messsystem ersetzt wird.

## Schritt 2: Einbautermin



Im zweiten Schreiben wird Ihnen mitgeteilt, an welchem Termin das intelligente Messsystem bei Ihnen eingebaut wird. Dieses Schreiben erhalten Sie vom grundzuständigen Messstellenbetreiber mindestens zwei Wochen vor dem geplanten Einbautermin. Sollten Sie am Einbautermin keine Zeit haben, vereinbaren Sie einen neuen Termin.

### Schritt 3: Montage



Es ist soweit: Der Monteur kommt zu Ihnen nach Hause. Er prüft den Zählerplatz auf Eignung und baut am vereinbarten Termin das intelligente Messsystem ein. Sie erhalten vom ihm eine Kurzeinweisung sowie ausführliches Informationsmaterial. Nach der Montage ist Ihr intelligentes Messsystem startklar.

### Schritt 4: Zugang Kundenportal



Nach dem Einbau erhalten Sie per Post Ihre Zugangsdaten für das Kundenportal. Melden Sie sich jetzt einfach mit Ihren Zugangsdaten im Kundenportal Ihres Energielieferanten an. Jetzt können Sie jederzeit Ihre aktuellen Verbrauchsdaten im Kundenportal einsehen. Dieses erfüllt die aktuellen Sicherheitsrichtlinien.

# Mehrwert durch Digitalisierung

---

Ein intelligentes Messsystem verschafft Ihnen volle Transparenz über Ihren Stromverbrauch. Sie haben die ideale Voraussetzung, Ihren Stromverbrauch effizienter zu gestalten und Stromlieferverträge abzuschließen, die zu Ihrem individuellen Verbrauchsverhalten passen.



Ein intelligentes Messsystem bietet auch PV-Anlagen-Betreibern die Möglichkeit, den selbsterzeugten Strom optimal zu

## Hinweis

**Ein Umbau des Zählerplatzes ist in der Regel nicht erforderlich, kann in seltenen Fällen jedoch notwendig sein, wofür Sie einen Elektrohandwerker Ihrer Wahl beauftragen können. In jedem Fall muss der Umbau durch einen Elektrofachbetrieb erfolgen, da hierbei ein Eingriff in die elektrische Anlage stattfindet. Das Elektrofachhandwerk empfiehlt die Sicherheit der gesamten elektrischen Anlage in regelmäßigen Abständen (z. B. durch einen E-CHECK) überprüfen zu lassen.**

steuern und zu nutzen, beispielsweise zum Laden Ihres Elektromobils zu Hause über eine Ladeinfrastruktur. Das schont Ihren Geldbeutel und dient dem Klimaschutz.

Ihr Energieversorger und/oder Ihr Elektrofachbetrieb (z. B. [www.elektrohandwerk.de](http://www.elektrohandwerk.de)) kann Sie mit maßgeschneiderten Angeboten dabei unterstützen.



*Wir machen das.*

**STADTWERKE**



SCHWABACH GMBH

Stadtwerke Schwabach GmbH  
Ansbacher Straße 14  
91126 Schwabach