





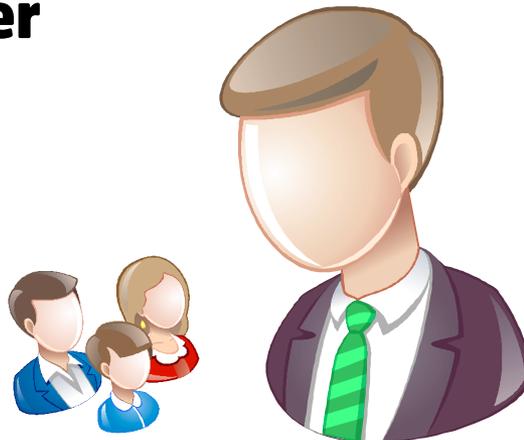
Richtiges Messen

=

**notwendige Voraussetzung
für das Funktionieren von Märkten**

Warum sorgen nicht Marktkräfte allein für richtiges Messen?

- 1. Falsches Messen kann Gewinn bringen.**
- 2. Richtiges Messen verursacht Transaktionskosten.**
- 3. Es gibt kein Machtgleichgewicht zwischen Käufer und Verkäufer**



Welchen rechtlichen Rahmen setzt der Staat?

1. Energiewirtschaftsrecht

2. Mess- und Eichrecht:

- ... gewährt die Einhaltung der physikalischen Konventionen
- ... gewährt den Schutz der Messwerte gegen das Böse

3. Datensicherheits- und Datenschutzrecht

- ... gewährt den Schutz gegen das Böse verdateter Werte

Welche rechtlichen Rahmen setzt der Staat?

1. Energiewirtschaftsrecht

2. Mess- und Eichrecht:

- ... gewährt die Einhaltung der physikalischen Konventionen
- ... gewährt den Schutz der Messwerte gegen das Böse

3. Datensicherheits- und Datenschutzrecht

- ... gewährt den Schutz gegen das Böse verdateter Werte

Überblick

1. Grundgesetz des metrologischen Verbraucherschutzes
2. Grundprinzip Messgerätekonformität nach Mess- und Eichgesetz 2015
3. Betroffene Messgerätearten und Ausnahmen
4. Messeinrichtung nach EEG 2014, §10 Abs. (1)
5. Weblinks

Überblick

1. Grundgesetz des metrologischen Verbraucherschutzes
2. Grundprinzip Messgerätekonformität nach Mess- und Eichgesetz 2015
3. Betroffene Messgerätearten und Ausnahmen
4. Messeinrichtung nach EEG 2014, §10 Abs. (1)
5. Weblinks

GRUNDGESETZ

$$r = f(m, v)$$

r =: justiziableler Rechnungsbetrag in €

m =: für Forderungen maßgebliche Messwerte

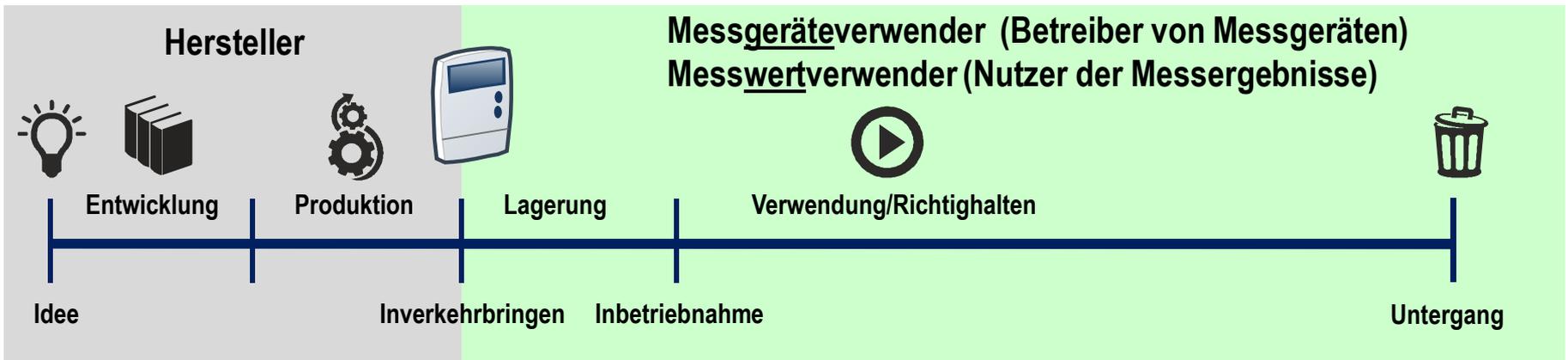
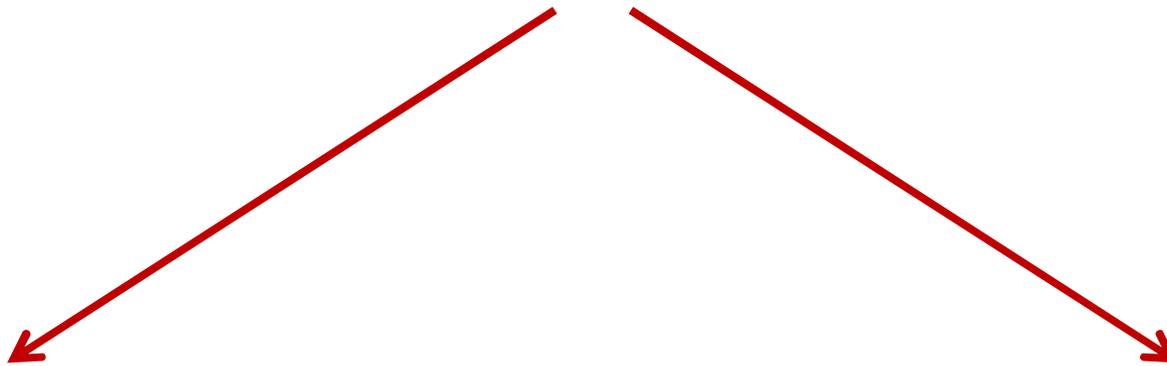
(justizibel wegen Konformitätserklärung des Herstellers oder einfacher Prüfbarkeit durch den Letztverbraucher)

v =: nicht gemessene Vertragsdaten

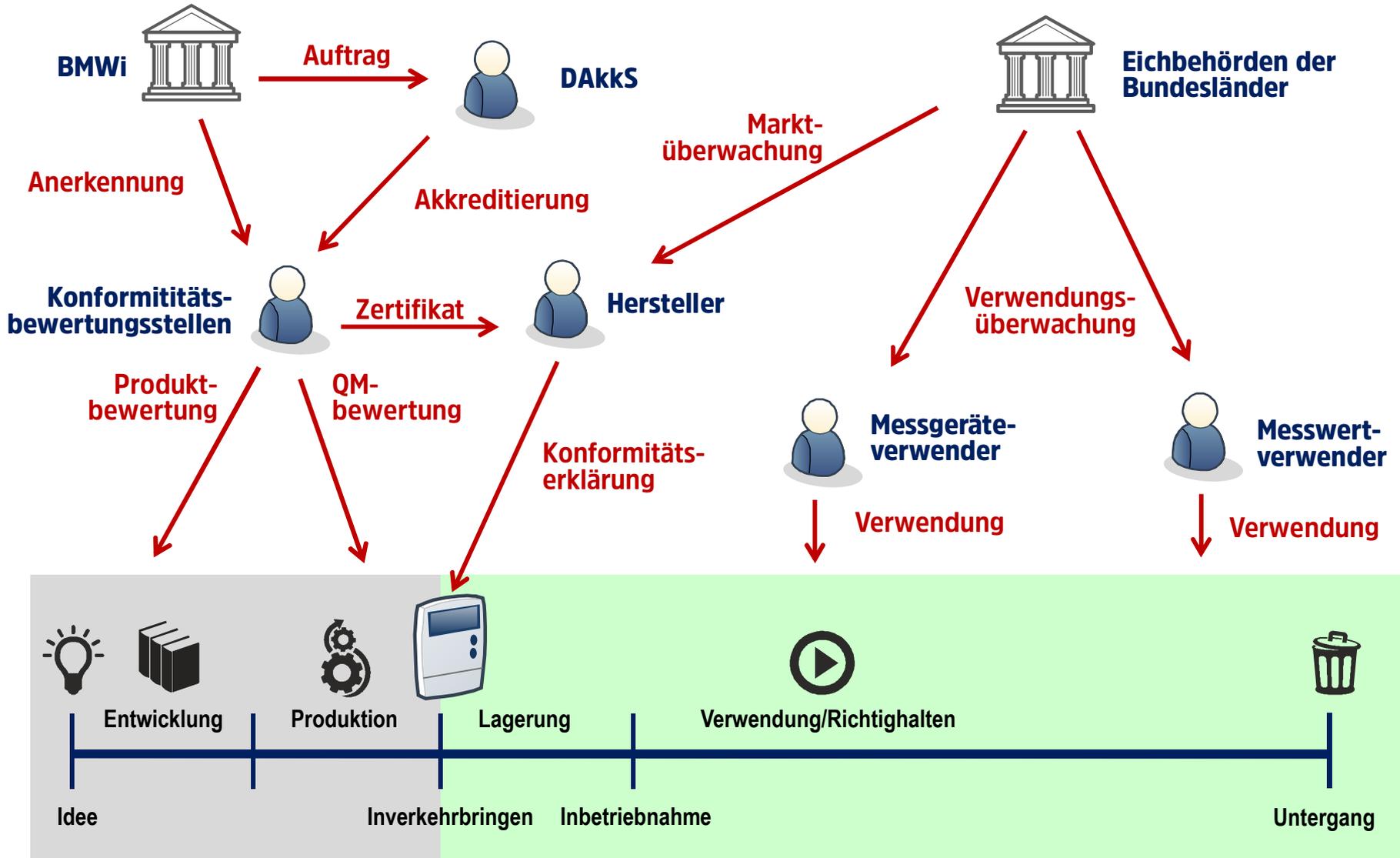
(justizibel wegen Urkunden-Charakter)

Grundprinzip Messgerätekonformität

Verantwortungsbereiche



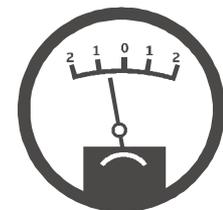
Messgerätekonformität: Ordnende Instanzen



Betroffene Messegerätearten und Ausnahmen

Messgeräte zur Bestimmung von Messgrößen bei der Lieferung von Elektrizität (MessEV, §1, Nr. 6)

1. kWh-Zähler (kWh)
2. Maximum-Zähler (W)
3. Zählerstandsgangmessungen (min/kWh/kW)
4. Stromstärkemessung (Ampere)
5. Spannungsmessung (Volt)
6. Zeitmessungen (min)
7. Klirrfaktoren (Verhältniswerte)
8. u.v.a.



Betroffene Messegerätearten und Ausnahmen

Ausnahmen

Geräteart	Ausnahmegrund
Oberhalb 5kA und 123 kV	Gleichstarke Versorgungspartner
Tarifschaltuhren, Münzwerke, Rundsteuertechnik	Kontrolle einfach möglich
Bahnmesstechnik	Schutz durch anderes Gesetz
Sportvereine	Bagatellen
5-€-Geschäftsvorgänge	Bagatellen
Industrieparks	unklar



Betroffene Messegerätearten und Ausnahmen

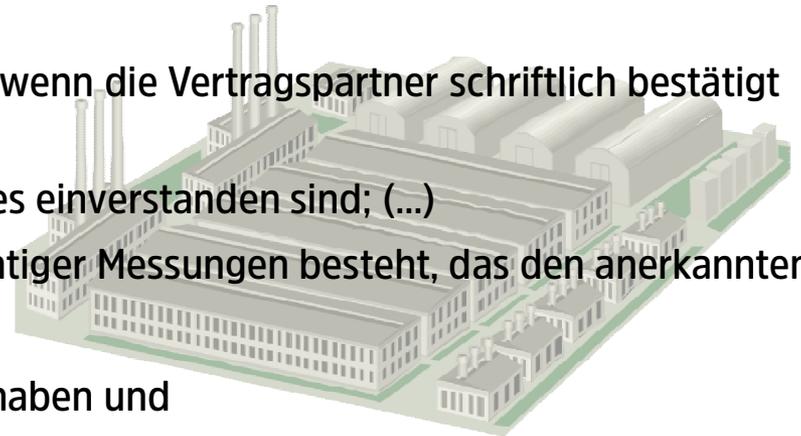
§ 35 Ausnahmen für geschlossene Grundstücksnutzungen

(1) Verwendet ein Vertragspartner Messgeräte im **Rahmen geschäftlicher Zwecke** zur Ermittlung leitungsgebundener Leistungen unter gleich bleibenden **gewerblichen Vertragspartnern**, kann er bei der nach Landesrecht zuständigen Behörde schriftlich beantragen, für diese Messgeräte von den Regelungen des Gesetzes befreit zu werden, wenn

1. die anderen Vertragspartner ihr Einverständnis zu der Befreiung erklärt haben und
2. sich die Betriebsstätten der Vertragspartner auf derselben räumlich abgegrenzten Fläche befinden.

(2) Die zuständige Behörde hat die Befreiung zu erteilen, wenn die Vertragspartner schriftlich bestätigt haben, dass

1. sie mit der Befreiung von den Regelungen des Gesetzes einverstanden sind; (...)
2. ein Qualitätssicherungssystem zur Gewährleistung richtiger Messungen besteht, das den anerkannten Regeln der Technik entspricht,
3. die Vertragspartner jederzeit Zugang zum Messgerät haben und
4. zwischen den Vertragspartnern ein Verfahren zum Vorgehen bei fehlerhaften Messungen vereinbart ist.



Richtighalten? Sicherstellung von EMV? Rechtssicherheit?



Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle

... amtlicher Verkehr!

Hinweis zu Stromzählern an beantragten Abnahmestellen

Für stromkostenintensive Unternehmen und selbständige Unternehmensteile

Bitte beachten Sie, dass nach dem EEG 2014 jede Abnahmestelle über eigene Stromzähler an allen Entnahmepunkten und Eigenversorgungsanlagen verfügen muss!

Die Installation von Stromzählern ist gemäß 64 Abs. 6 Nr. 1, 2. Hs. EEG 2014 für alle Abnahmestellen stromintensiver Unternehmen verpflichtend.

Wichtig für die weitere erfolgreiche Antragsstellung nach den §§ 63 ff. EEG 2014 ist daher, dass **spätestens zum 01.01.2015** alle Abnahmestellen über **geeichte Stromzähler** an allen Entnahmepunkten verfügen.

Überblick

1. Grundgesetz des metrologischen Verbraucherschutzes
2. Grundprinzip Messgerätekonformität nach Mess- und Eichgesetz 2015
3. Betroffene Messgerätearten und Ausnahmen
- 4. Messeinrichtung nach EEG 2014, §10 Abs. (1)**
5. Weblinks

Die Betroffenheit der EEG-Anlagenbetreiber



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Baustein für die Energiewende:
7 Eckpunkte für das Verordnungspaket
Intelligente Netze

Kommendes Verordnungspaket zum EStWG gemäß § 21 i

Die Notwendigkeit eines energiewendetauglichen Smart Metering

Die fluktuierende Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien stellt besondere Anforderungen an das Stromversorgungssystem. Dieses muss zur Netz- und Marktintegration der Erneuerbaren stets ausreichend Kapazitäten und Flexibilitäten zum Ausgleich oder zur Abnahme des volatilen erneuerbaren Stroms bereithalten. Zusammengehalten wird ein solches System von intelligenten Netzen, die nicht nur Strom transportieren und verteilen, sondern stets auch das notwendige Gleichgewicht zwischen Erzeugung und Verbrauch sicherstellen müssen. Die hohen Anforderungen hat nicht zuletzt die im September 2014 veröffentlichte BMWi Verteilernetzstudie aufgezeigt.

Die Betroffenheit der EEG-Anlagenbetreiber

Einbau intelligenter Messsysteme bei Erzeugungsanlagen

Einbauschwelle für EE- und KWK-Anlagen wird weiterhin bei 7 kW installierter Leistung gezogen,

wobei angesichts der großen Zahl bereits installierter Anlagen die Pflicht zum Einbau Alt- wie Neuanlagen betrifft.

Die Betroffenheit der EEG-Anlagenbetreiber

Einbau intelligenter Messsysteme bei Erzeugungsanlagen

Nicht alle EE- und KWK-Erzeugungsanlagen müssen per se auch mit Steuerungstechnik (z. B. Schaltbox) ausgestattet werden.

Bei Anlagen mit einer installierten Leistung über 7 kW und unterhalb der Größe, ab der nach dem EEG Steuerungstechnik erforderlich ist, genügt vielmehr die Ausstattung mit einem modular ausbaubaren, intelligenten Messsystem,

Die Betroffenheit der EEG-Anlagenbetreiber

Einbau intelligenter Messsysteme bei Erzeugungsanlagen

Der Einbau kann stufenweise erfolgen. Vorreitergruppe (ab 2017) dürften die Anlagen mit einer installierten Leistung zwischen 7 kW und 100 kW sein.

Die Betroffenheit der EEG-Anlagenbetreiber

Einbau intelligenter Messsysteme bei Erzeugungsanlagen

Bei denjenigen EE-Anlagen, die nach dem EEG auch mit Steuerungstechnik auszustatten sind, kann das installierte System sowohl für das (netzdienliche) Einspeisemanagement als auch für die (marktorientierte) Fernsteuerung genutzt werden.

Die Betroffenheit der EEG-Anlagenbetreiber

Einbau intelligenter Messsysteme bei Erzeugungsanlagen

Der Anlagen mit einer installierten Leistung zwischen 800 W und 7 kW müssen nur mit intelligenten Zählern, nicht aber mit intelligenten Messsystemen ausgestattet werden.

Messeinrichtung nach EEG 2014, § 10 / EnWG § 21b ff.

EnWG 2014 § 21d Messsysteme

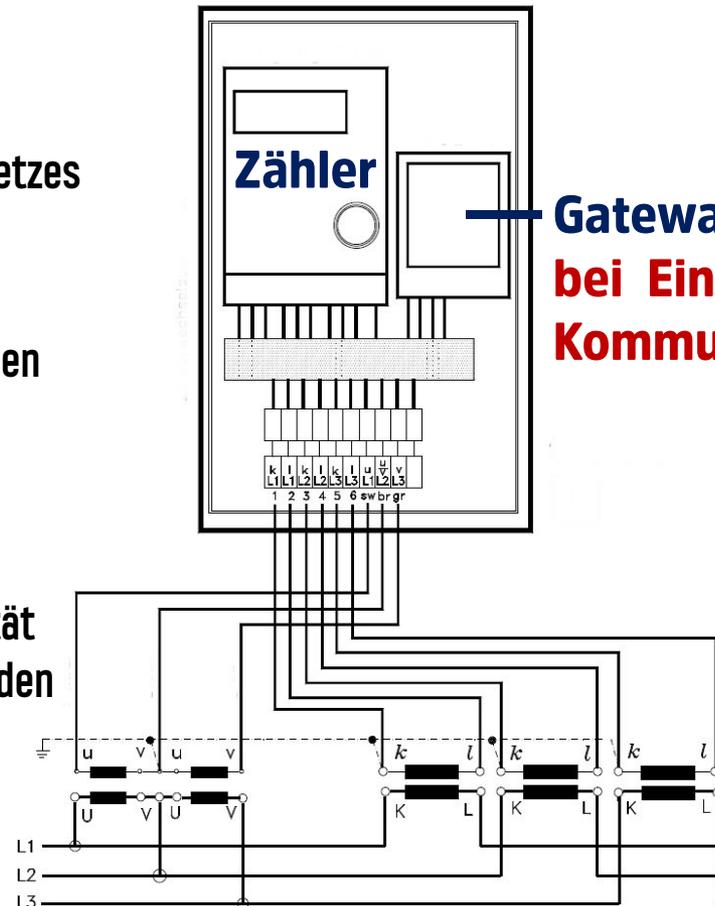
(1) Ein Messsystem im Sinne dieses Gesetzes ist eine in ein Kommunikationsnetz eingebundene Messeinrichtung

zur Erfassung elektrischer Energie, das den tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit

widerspiegelt.

(2) Nähere Anforderungen an Funktionalität und Ausstattung von Messsystemen werden in einer Verordnung

nach § 21i Absatz 1 Nummer 3 festgeschrieben.



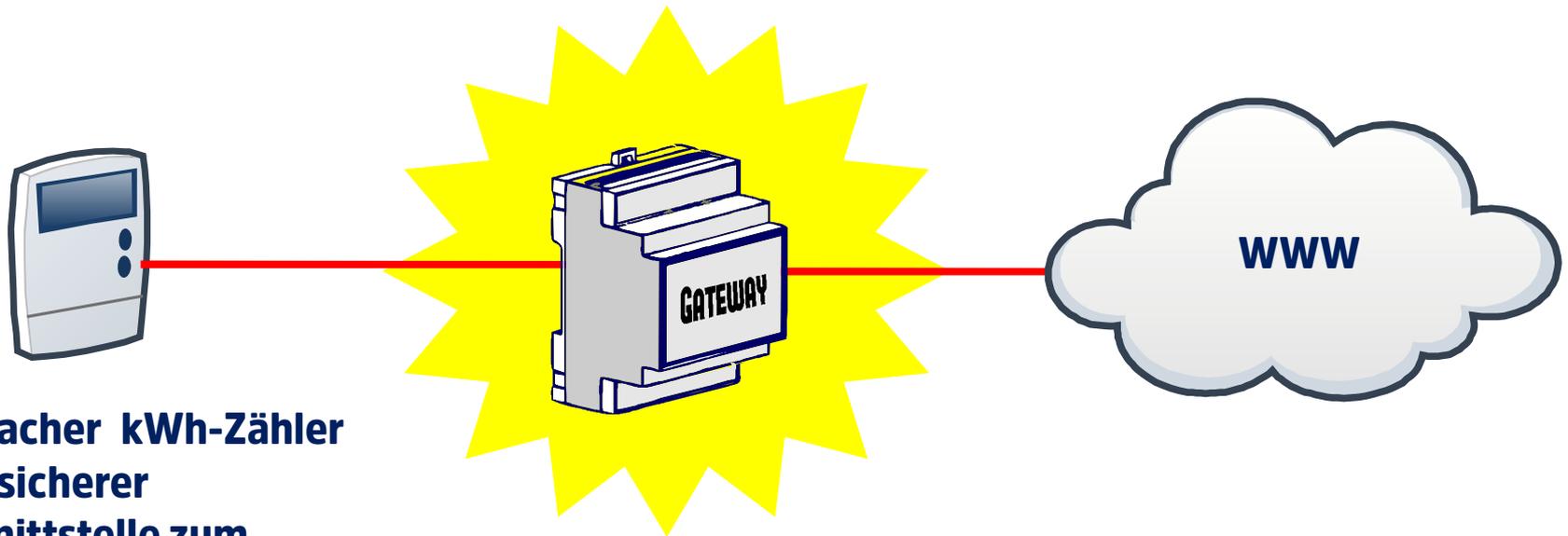
Gateway
bei Einbindung in ein
Kommunikationsnetz

Spannungswandler
bei Mittel-/Hochspannung

Stromwandler
bei Stromstärke > 100 A

Messeinrichtung nach EEG 2014, § 10 / EnWG § 21b ff.

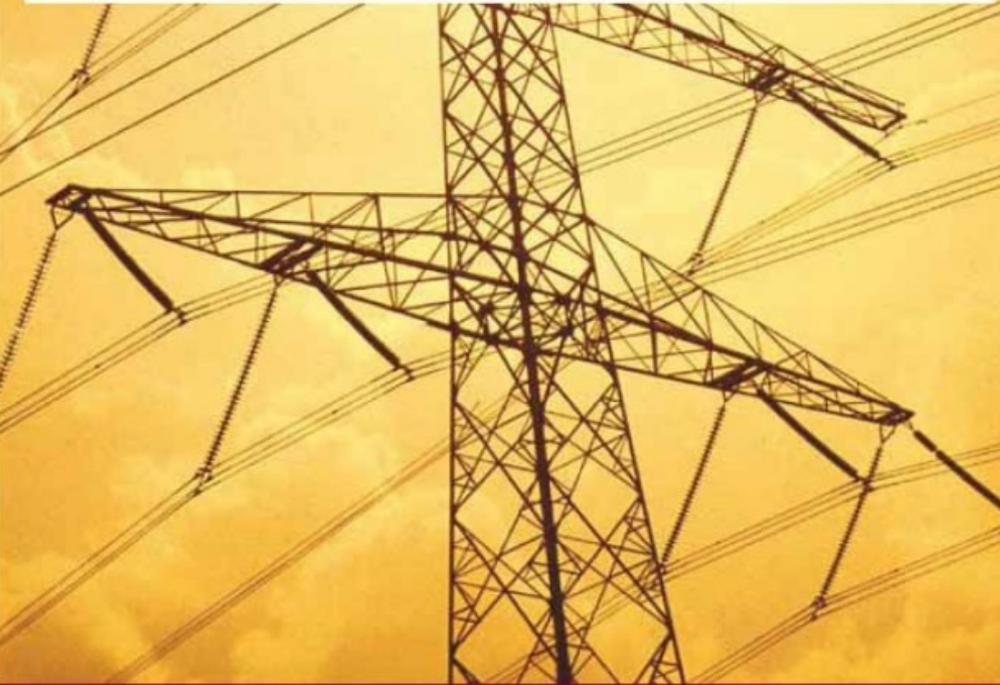
Architektonische Philosophie



**Einfacher kWh-Zähler
mit sicherer
Schnittstelle zum
Gateway
(Intelligenter Zähler iZ)**

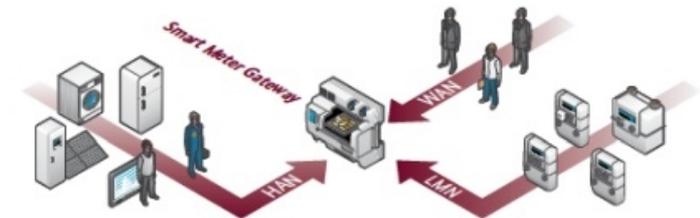
Smart-Meter-Gateway

- **Gewährt Datensicherheit**
- **Gewährt Datenschutz**
- **Ermöglicht dezentrale Tarifierung**
- **Ermöglicht sicheres Smart Home**
- **Sichere Steuerung von EEG-Anlagen**



2 Systemarchitektur

Das intelligente Messsystem besteht im Kern aus einer Kommunikationseinheit, dem Smart Meter Gateway, welches die elektronischen Messeinrichtungen im Lokalen Metrologischen Netz (LMN) mit den verschiedenen Marktteilnehmern (bspw. Smart Meter Gateway Administrator, Verteilnetzbetreiber oder Messstellenbetreiber) im Weitverkehrsnetz (WAN) und dem lokalen Heimnetz (HAN) verbindet.



Das Smart Meter Gateway hat in diesem Gefüge dafür Sorge zu tragen, dass alle Kommunikationsverbindungen verschlüsselt werden und dass nur bekannten Teilnehmern und Geräten vertraut wird.

2.1 Das Lokale Metrologische Netz – LMN

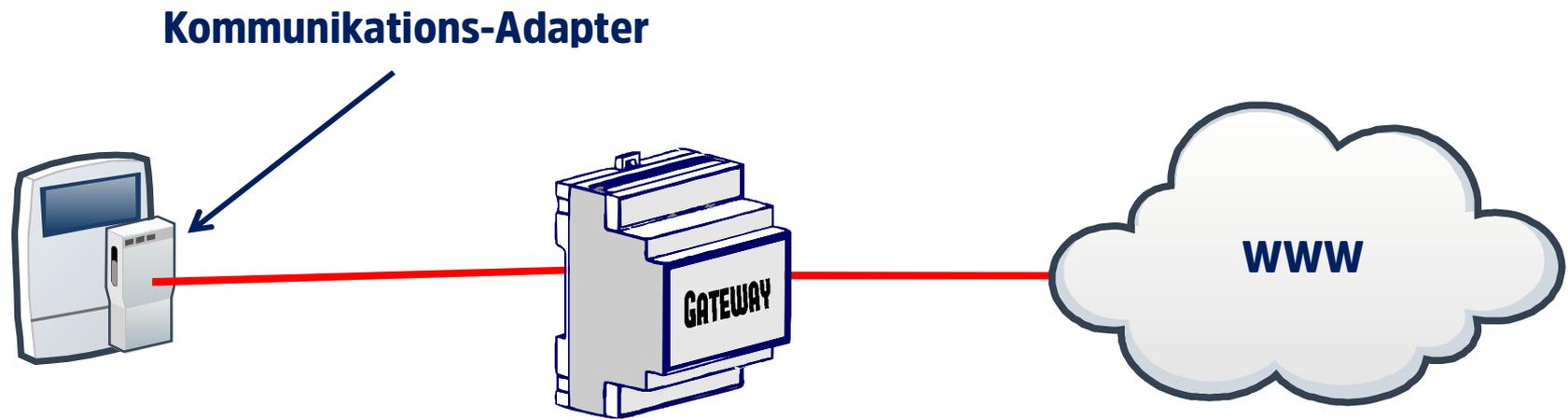
Über das Lokale Metrologische Netz werden die Messeinrichtungen des Letztverbrauchers mit dem Smart Meter Gateway verbunden. Diese senden die erhobenen Verbrauchs- und Einspeisewerte an das Gateway, wo sie gespeichert und weiterverarbeitet werden.

Das Gateway nutzt je nach Tarif des Kunden unterschiedliche Regelwerke, um die empfangenen Messwerte unter dem Gesichtspunkt des Datenschutzes weiterzuverarbeiten.

Das Smart Meter Gateway

Sicherheit für intelligente Netze

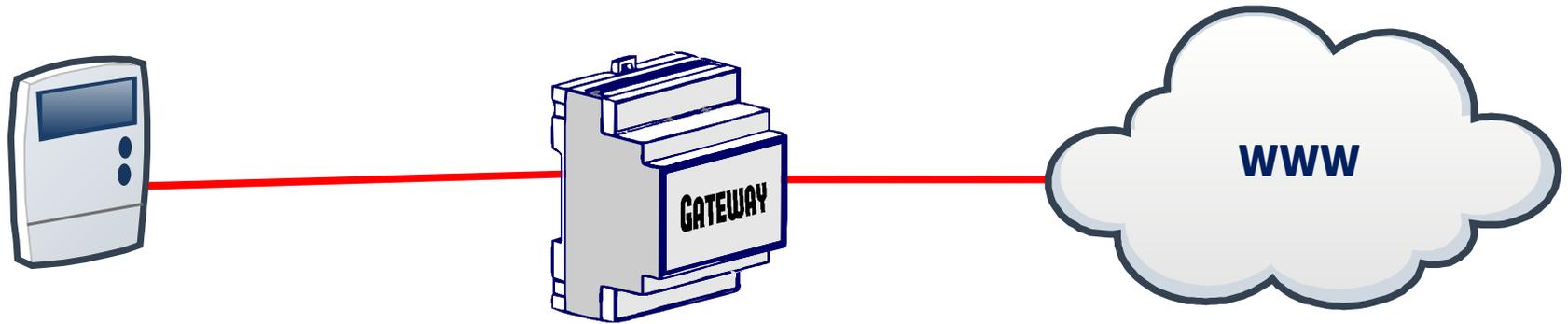
Messeinrichtung nach EEG 2014, § 10 / EnWG § 21b ff.



**Einfacher kWh-Zähler
gemäß EU-RL 2004/22
(„MID“-Zähler)**

- Smart-Meter-Gateway**
- Gewährt Datensicherheit
 - Gewährt Datenschutz
 - Ermöglicht dezentrale Tarifierung
 - Ermöglicht sicheres Smart Home
 - Sichere Steuerung von EEG-Anlagen

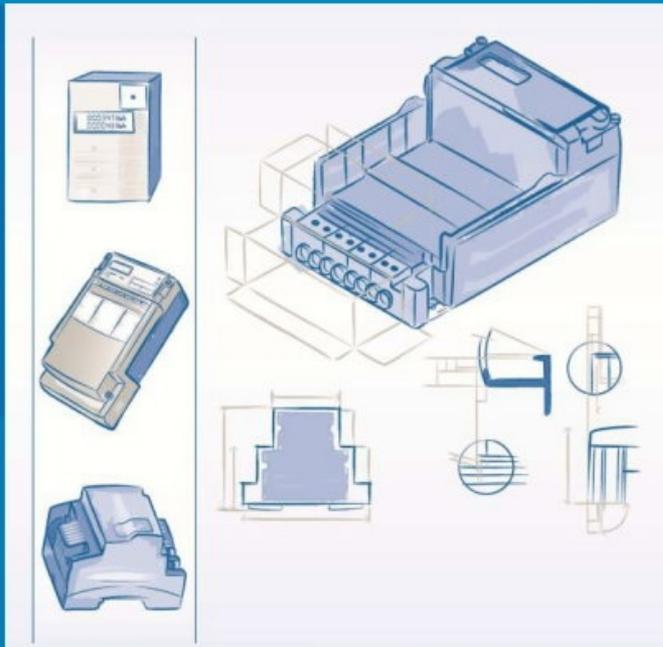
FNN-Standard



FNN-MS2020-Basiszähler

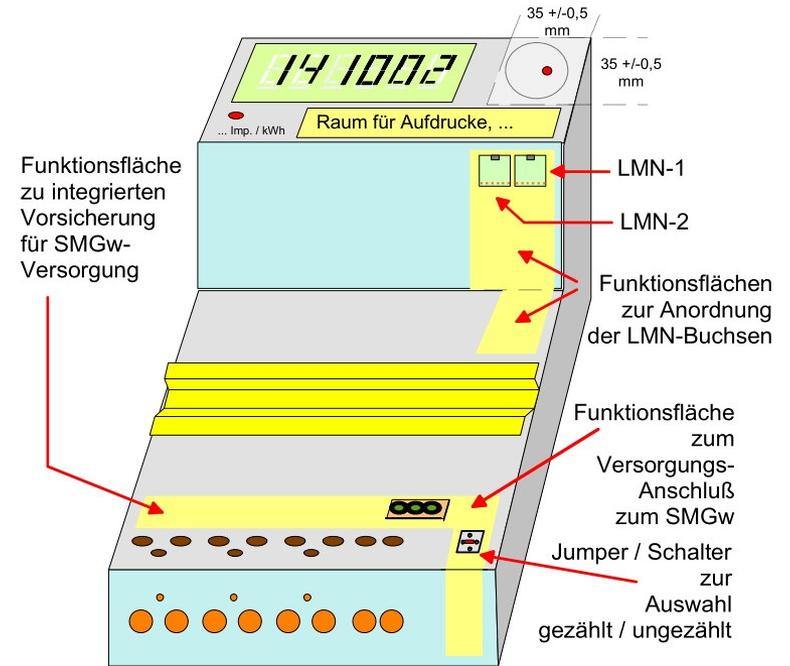
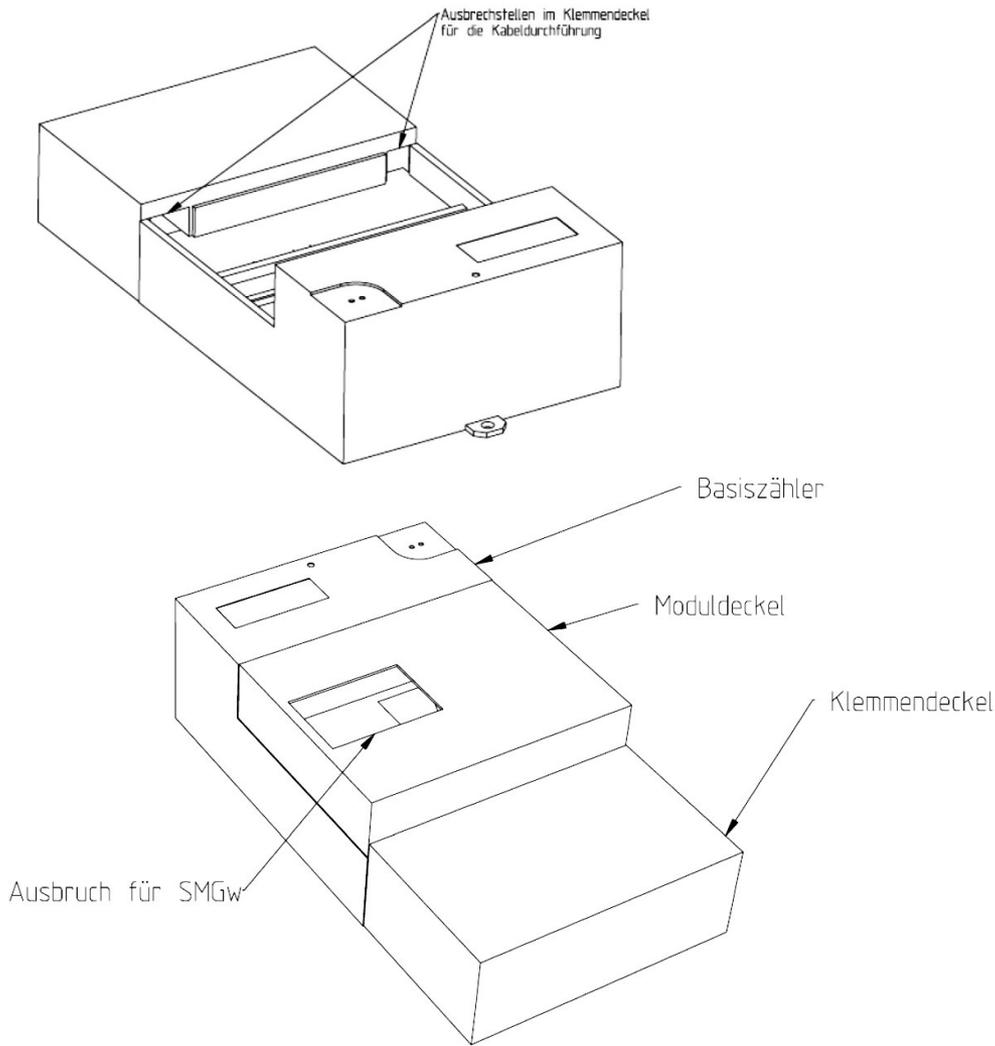
FNN-MS2020-Smart-Meter-Gateway

FNN-Hinweis



**Lastenheft Konstruktion
Basiszähler und Smart-Meter-Gateway**

Bilder aus FNN-Lastenheft Konstruktion



Ausführungsbeispiele



**Einbau von Gateway und Relais-Box in den Bauch
(Foto: Voltaris/Internet)**



**Gateway
(Foto: PPC/Internet)**

Ausführungsbeispiele

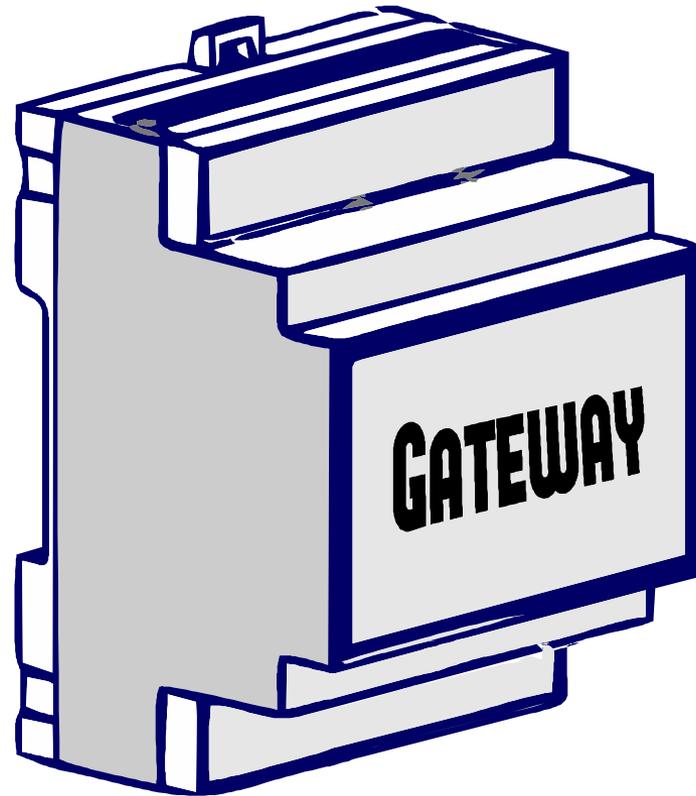


**MS200-Zähler mit Gateway
(Foto: Dr.Neuhaus/Internet)**



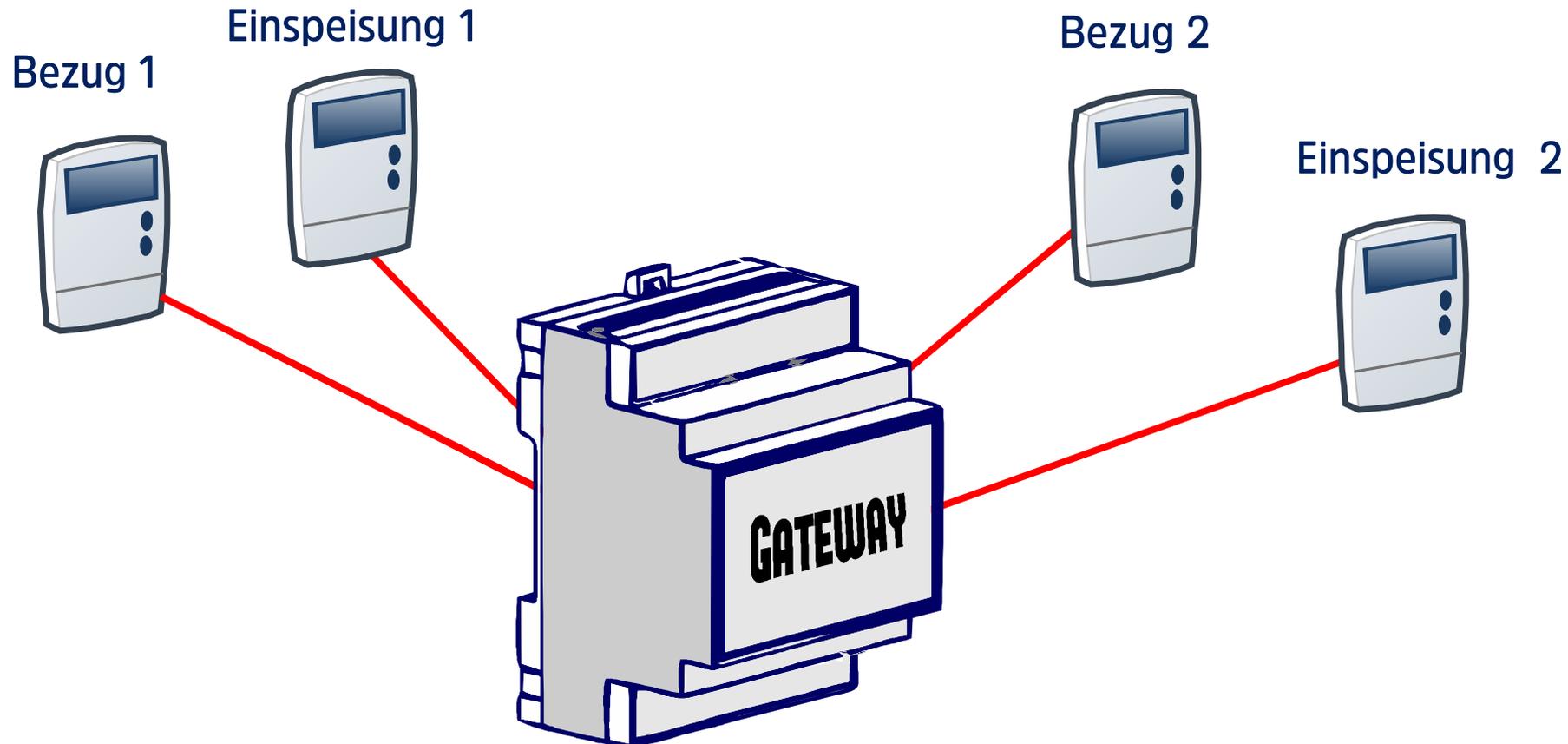
**MS200-Steckzähler auf
Adapter mit Gateway
(Foto: Devolo/Internet)**

Fluch oder Segen ?





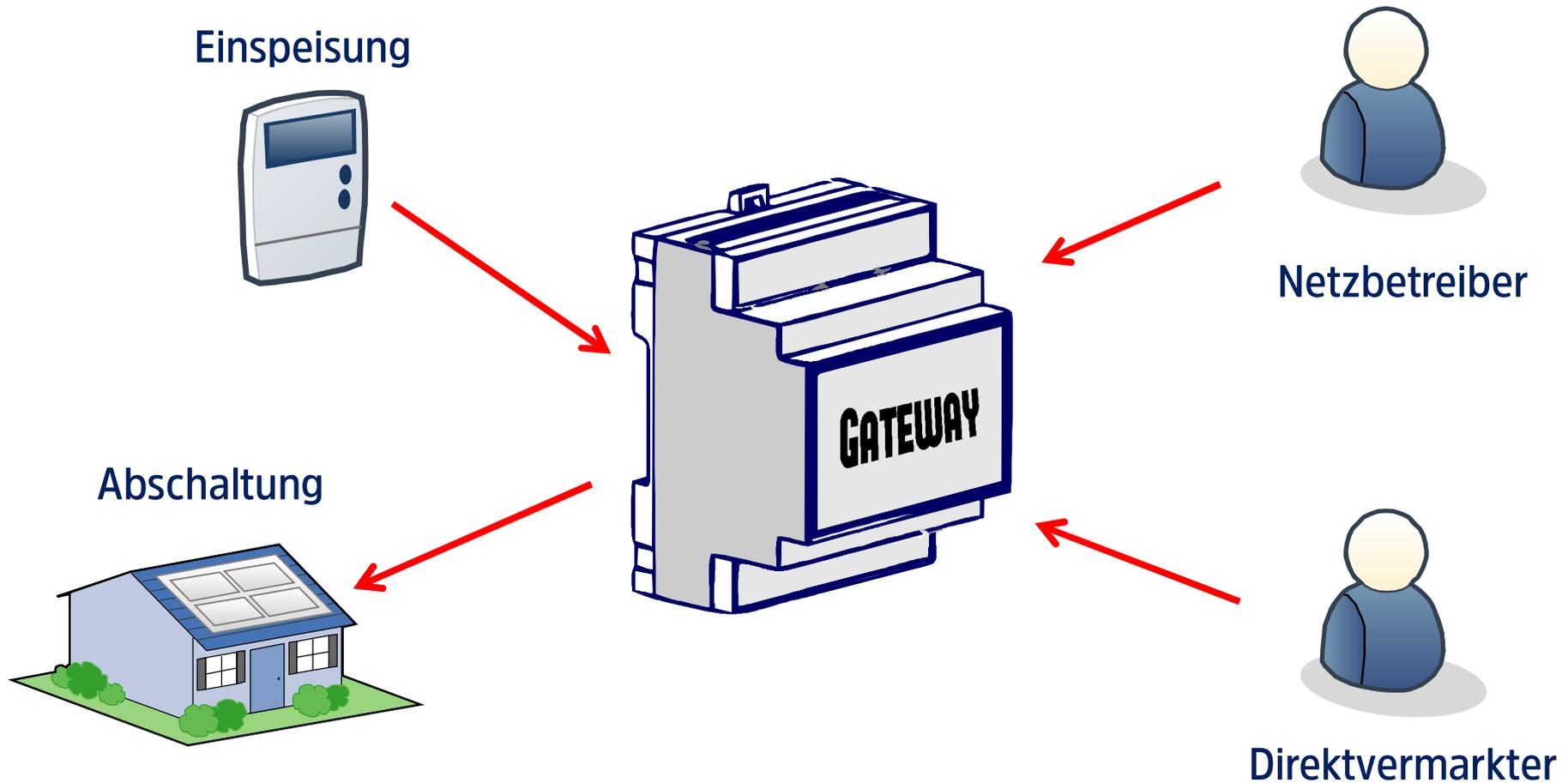
Gemeinsame Messeinrichtungen



Gateway kann von mehreren Zählern Messwerte erfassen und sicher weiterleiten.



Sichere Direktvermarktung



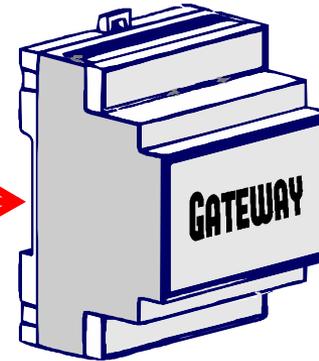
Gateway erlaubt sicheren Lese- und Steuerzugriff durch Fremde



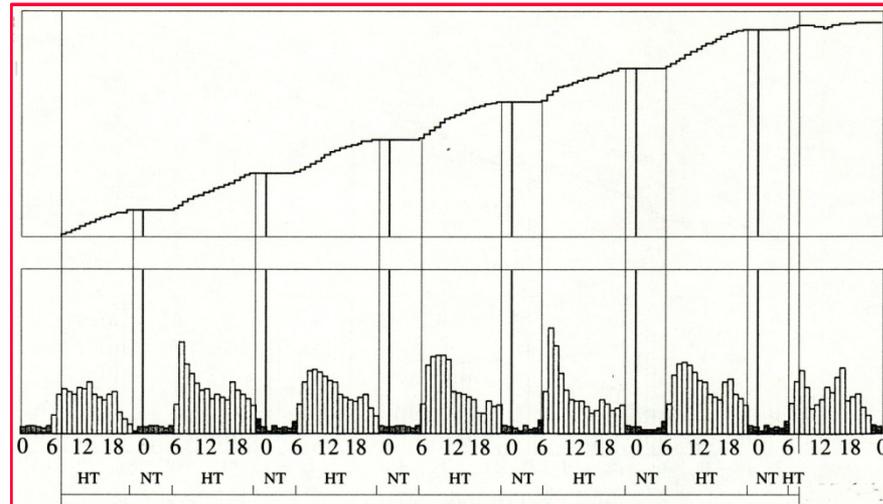
Lastgangmessung und Tarifierung



Zähler = „Sensor“



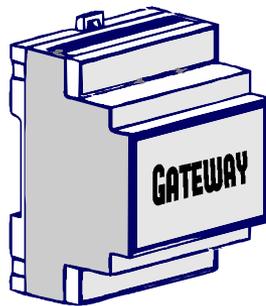
... für zentrale Tarifierung →



Gateway erlaubt zeitbasierte Messungen wie Zählerstandgangmessung



Komplexität: Viele Akteure



- **Messstellenbetreiber**
- **Netzbetreiber**
- **Gateway-Admin**
- **Gateway-Hersteller**
- **Zählerhersteller**
- **Lieferanten**
- **Anlagenbetreiber**
- **u. a. m.**



Komplexität: Authority Jam



- BMWi Abteilung X
- BMWi Abteilung Y
- BSI
- BNetzA
- BAFA
- Regelermittlungsausschuss nach MessEG
- 13 Eichbehörden
- ... wer noch ???

Falsch !



**... je weniger Fahrzeuge,
um so höher die Reisegeschwindigkeit**

Richtig !



Schwierige Verwender-Verantwortung

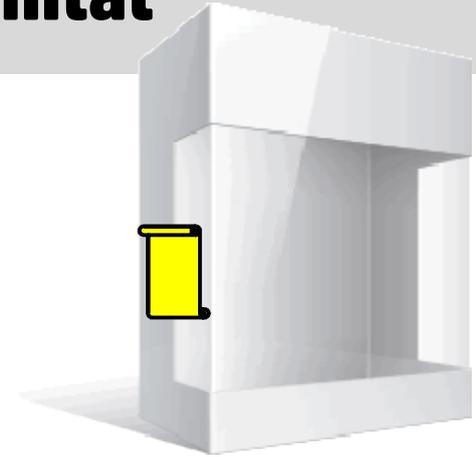
- **Inbetriebnahme:**
Konformitätserklärung vorhanden ?
- **Anmeldenmeldepflicht!**
MessEG § 32 „Anzeigepflicht“ (bei Eichbehörde)
- **Gateway-Konfigurieren**
Rechtskonforme Zusammenarbeit mit dem Gateway-Administrator beim Einspielen von Zähler-, Auswerte- und Kommunikationsprofilen
- **Richtighalten**
 - Eichrechtkonforme Software-Aktualisierung sicherstellen
 - Eichfristen überwachen und für Nacheichung sorgen





Indikatoren der Eichrechtskonformität

Ab Baujahr 2015: Gehäusesicherung



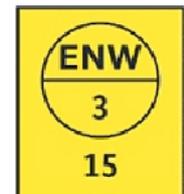
Gehäuse muss so gesichert sein, dass auf das Innere nicht ohne irreversible Beschädigung des Gehäuses und/oder eines physischen Sicherungselementes zugegriffen werden kann !

Beim Inverkehrbringen:

- Sealed-for-Ever-Gehäuse oder
- Fälschungssicheres Hersteller-Siegel mit Urkundencharakter

Geeichte Geräte

- Eichmarke und Hauptstempel





Indikatoren der Eichrechtskonformität

Ab Baujahr 2015: Wichtige Aufschrift !



Hersteller muss auf Typschild das Konformitätskennzeichen anbringen

EU-Zähler (MID-Anwendungsbereich: Nur Wirkarbeit)

CE M15 0102

Wenn nicht MID- aber MessEG-Anwendungsbereich

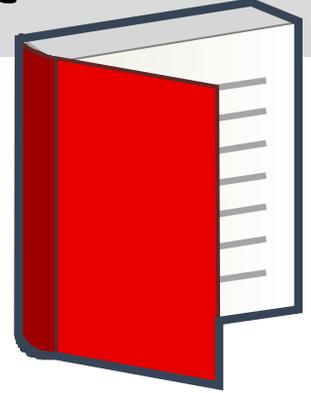
DE-M 15 0102

...mehr Details: www.agme.de



Indikatoren der Eichrechtskonformität

Ab Baujahr 2015: Bedienungsanleitung ist Pflicht !



§ 17 Beizufügende Informationen

...

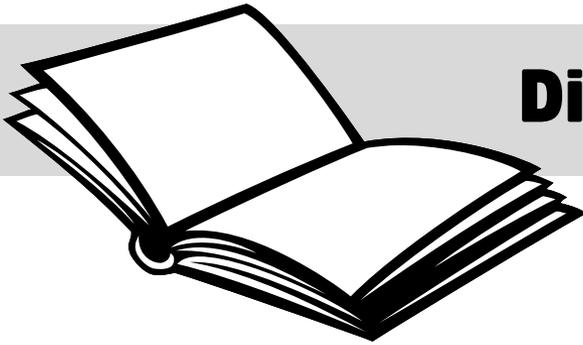
(3) Beizufügende Informationen sind **nicht erforderlich** für

1. Gruppen von identischen Messgeräten, die an demselben Einsatzort verwendet werden, sofern ein Exemplar der Informationen beigefügt ist, und

2. Messgeräte zur Messung von Versorgungsleistungen.

Satz 1 ist nicht für nichtselbsttätige Waagen anzuwenden.

(4) Messgeräten im Sinne des § 21c Absatz 5, des § 21d Absatz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes ... sind abweichend von Absatz 3 Beschreibungen zur Handhabung der Ableseeinrichtungen beizufügen. Die Beschreibungen müssen leicht verständlich abgefasst sein. Textliche Darstellungen müssen in deutscher Sprache abgefasst sein. muss auf Typschild das Konformitätskennzeichen anbringen



Display-Verantwortung

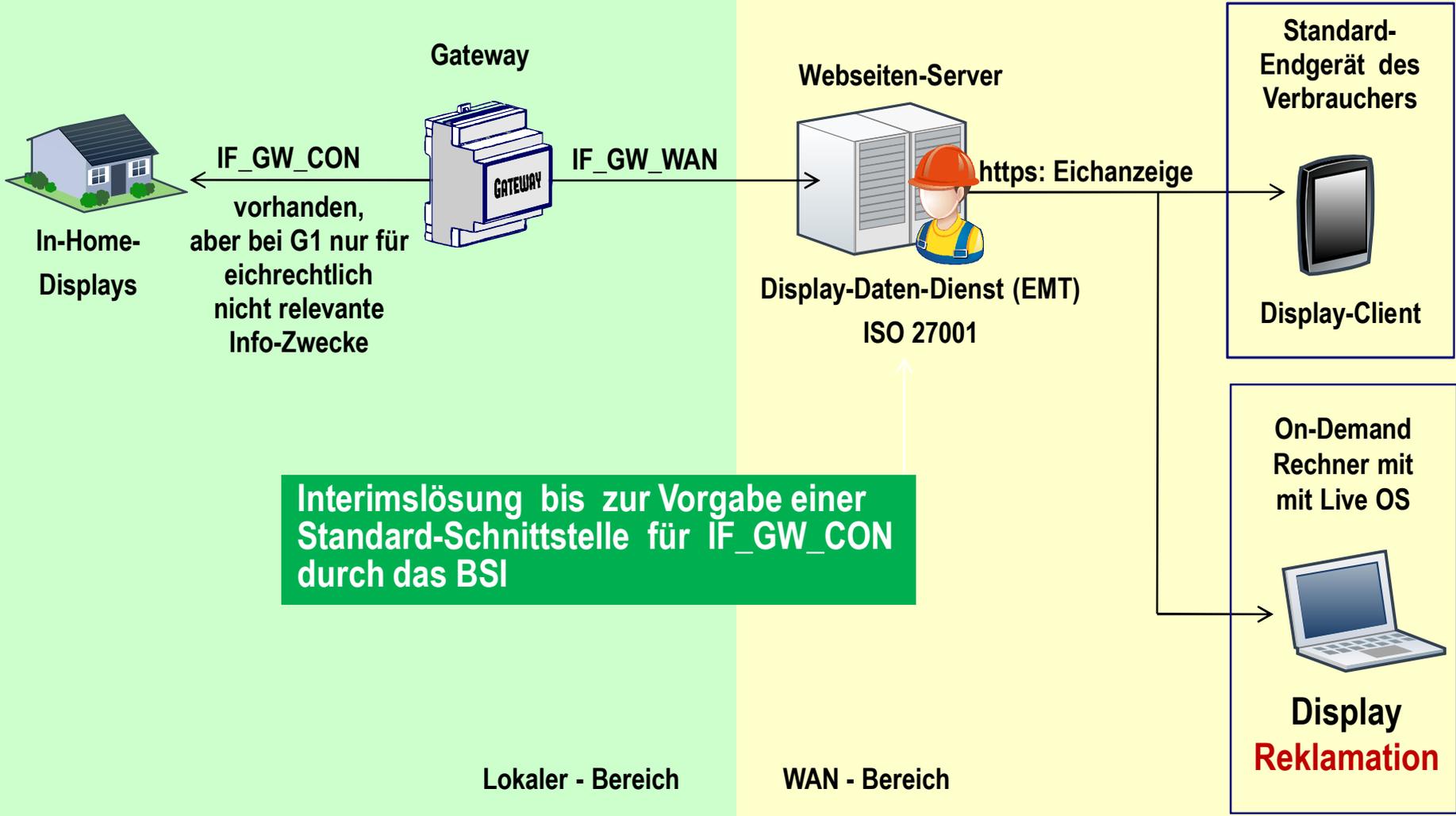


...gemäß VV für das Eichwesen 2014 der Stromrechnungsgläubiger (Lieferant)

(3) Wer Messwerte verwendet, hat

1. dafür zu sorgen, dass Rechnungen, soweit sie auf Messwerten beruhen, von demjenigen, für den die Rechnungen bestimmt sind, in einfacher Weise zur Überprüfung angegebener Messwerte nachvollzogen werden können und
2. für die in Nummer 1 genannten Zwecke erforderlichenfalls geeignete Hilfsmittel bereitzustellen.

[MessEG, §33]



Überblick

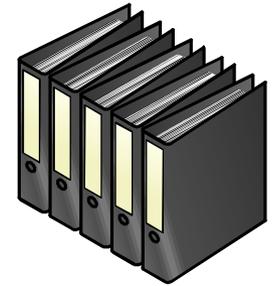
1. Grundgesetz des metrologischen Verbraucherschutzes
2. Grundprinzip Messgerätekonformität nach Mess- und Eichgesetz 2015
3. Betroffene Messgerätearten und Ausnahmen
4. Messeinrichtung nach EEG 2014, §10 Abs. (1)
5. **Weblinks**

Originaltexte und Begründungen

Mess- und Eichgesetz

<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/messeg/gesamt.pdf>

Erläuterung: <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/127/1712727.pdf>



Mess- und Eichverordnung

<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/messev/gesamt.pdf>

Erläuterung <http://www.bundesrat.de/drs.html?id=493-14>



Die zuständigen Länderbehörden

http://www.agme.de/extranet/?rq_Layout=AGME#{2}



Inhaltsverzeichnis

Home Über uns Fachinformation Adressen / Verzeichnisse FAQ

Fachinformation > Allgemeine Fachinformationen > Allgemeine Fachinformationen

Allgemeine Fachinformationen

Liste der von den deutschen Eichbehörden ab 1. Januar 2015 angebotenen Konformitätsbewertungsverfahren
Stand: 25.11.2014
Liste der von den deutschen Eichbehörden ab 1. Januar 2015 angebotenen Konformitätsbewertungsverfahren
[2014 12 03 Gesamt KBV.pdf](#)

Informationsblatt "Neues Eichrecht" (für Verwender)
Stand: 10.11.2014
Informationen für Verwender von Messgeräten und Messwerten Neues Eichrecht ab dem 1. Januar 2015
[Infoblatt Neues Eichrecht Verwender V3.2.pdf](#)

Informationsblatt "Baustoffwaagen"
Stand: 10.11.2014
Informationsblatt für Waagen bei der Herstellung von Beton Änderung der gesetzlichen Regelung zum Eichrecht ab 1. Januar 2015
[Infoblatt Baustoffwaagen V1.1.pdf](#)

Informationsblatt "Kennzeichnung von Wasserzählern nach MID"
Stand: 12.06.2014
Stand: 02.01.2015
Durch das Inkrafttreten von Mess- und Eichgesetz (MessEG) und Mess- und Eichverordnung (MessEV) zum 01.01.2015 ergeben sich Änderungen bei der Kennzeichnung von Messgeräten, die in Verkehr gebracht werden. Diese Information soll Messgeräteverwendern helfen, die Kennzeichen zu deuten und z.B. die Meldung nach § 32 MessEG Hinweise geben, wo jeweils das Jahr der Kennzeichnung zu finden ist.
[Infoblatt Kennzeichnung.pdf](#)



... vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit