

Smart Metering aus eichrechtlicher Sicht

Dr. Helmut Többen
Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Smart Metering – zeitlicher Rückblick

2006 EU: Richtlinie für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen (EDL-RL)

Zeitnahe Information über Verbrauchsverhalten soll Anregungen zum Energiesparen liefern

2008 D: Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)

Einbau „intelligenter“ Zähler ab 1. Jan. 2010 (Neubauten, größere Renovierungen), wenn technische Machbarkeit und wirtschaftliche Zumutbarkeit gegeben

2009 PTB: Einrichtung PTB-AK „Kommunikative Verbrauchszähler“

2009 D: Auftrag Bundesregierung an Bundesnetzagentur (BNetzA)

Erarbeitung einer Gutachterstellungnahme zu den technischen, wirtschaftl. und rechtl. Aspekten eines flächendeckenden Einsatzes fernauslesbarer Zähler (inkl. Lastgangmessung u. variable Tarife)

2009 EU: Normungsauftrag mit Mandat M/441 an CEN, CENELEC und ETSI

Schaffung europäischer Normen für die Interoperabilität von Verbrauchszählern (genormte Schnittstellen/Datenformate, flexible Architektur, sichere bidirektionale Kommunikation)

2010 D: Empfehlungen der Bundesnetzagentur

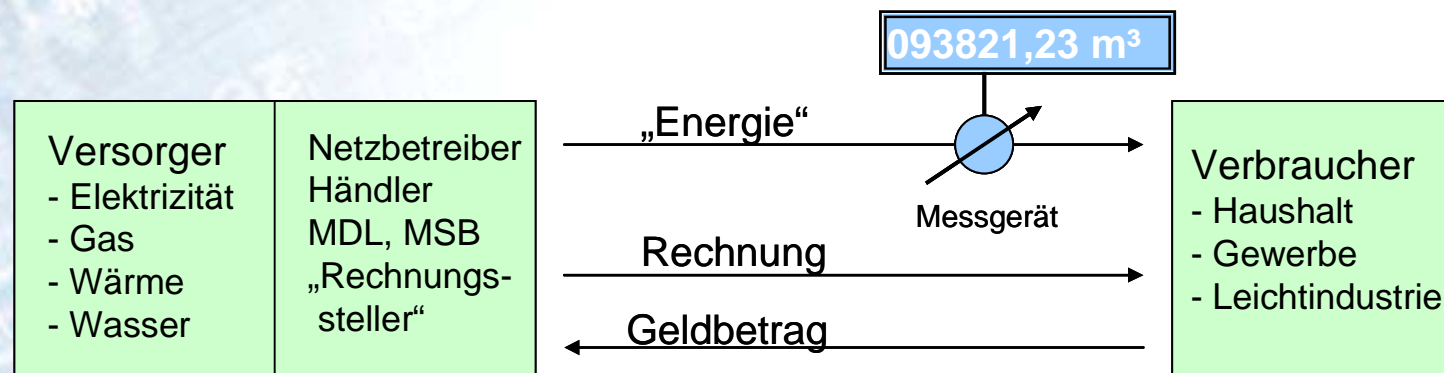
- ◇ *Offenes modulares Gerätekonzept; Zählerstandsgangerfassung für Anwendung variabler Tarife*
- ◇ *Keine Empfehlungen zu Schnittstellen, Funktionalitäten und zu Gesamt-System-Lösungen*

2010 D: Datenschutz- u. Datensicherheitsaspekte; BMWi-Auftrag an BSI

2011 D: Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)

2012 D: Mess- und Eichgesetz (MessEG)

Messung/Abrechnung von Verbrauchsgütern



Vertrag

$$\text{Tarif} \times \text{Messwert} = \text{Geldbetrag}$$

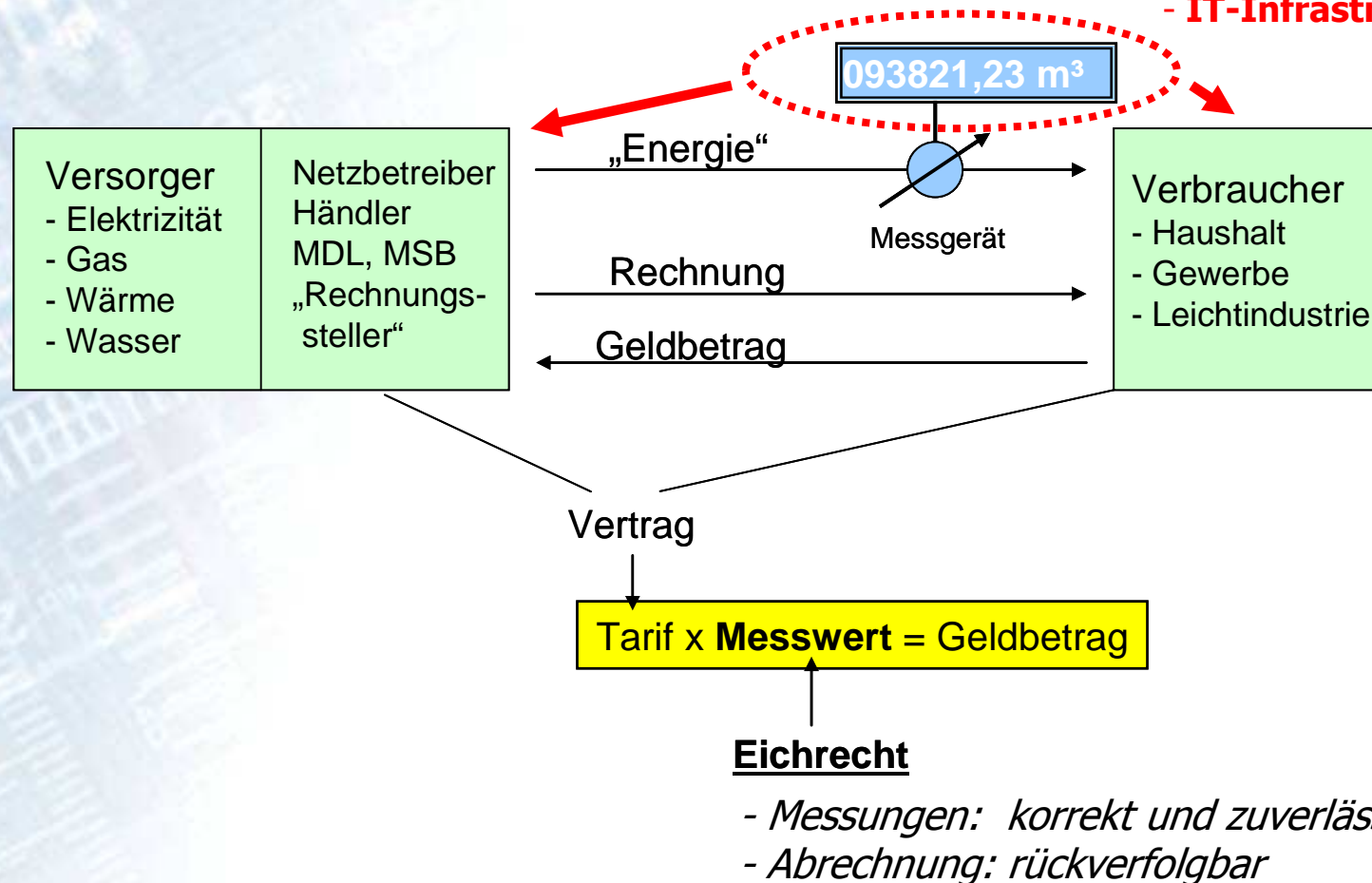
Eichrecht

- Messungen: korrekt und zuverlässig
- Abrechnung: rückverfolgbar

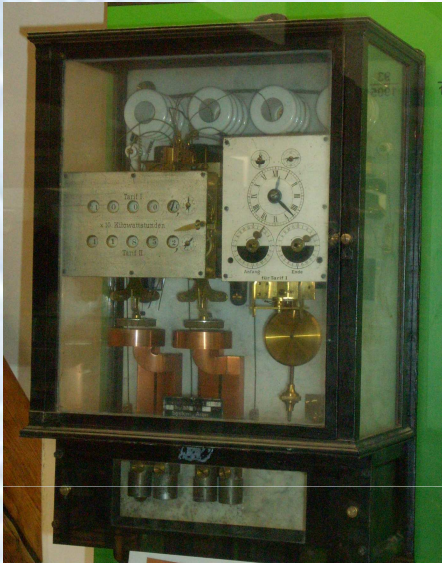
Metering - morgen

Messung/Abrechnung von Verbrauchsgütern

- Smart Metering:**
- Zeitnahe Informationen
 - Zusatzfunktionen
 - Mehrtarifanwendung
 - IT-Infrastruktur



Mehrtarifanwendung



Früher: ca. 1900

Nutzung von Elektrizität zu Beleuchtungszwecken

↪ Ausweitung auf andere Anwendungen (bspw. Kochen)

↪ Einführung von **Tarifen**

- Register (HT u. NT)
- Uhr; einstellbare Zeitperioden

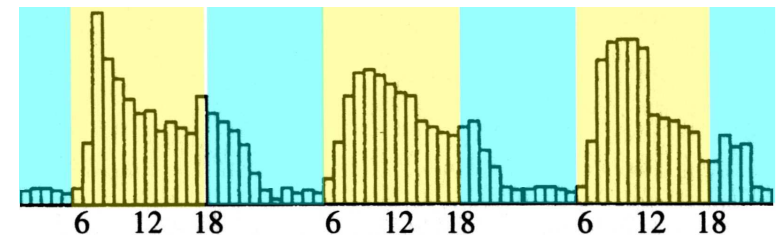
Heute: Sondervertragskunden

Gasverbrauch > 1.500.000 kWh/a und 500 kWh je 1 h

Stromverbrauch > 100.000 kWh/a und 30 kW je ¼ h

↪ **registrierende Lastgangmessung (rLM)**

- Erfassung, Speicherung und Darstellung von 1 h- bzw. ¼ h-Werten
- Messeinrichtung mit Kommunikationsmodul
- Datenfernübertragung; mehrmals tägliche Abfrage

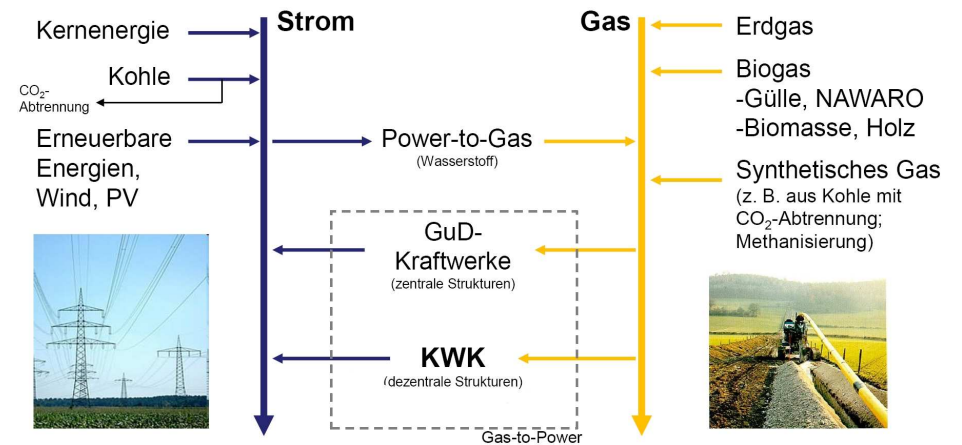


Technische Fragestellungen:

- ◇ Unterschiedliche Schnittstellen und Protokolle
- ◇ Kommunikation per Draht oder Funk
- ◇ Geräteversorgung über Batterie oder E-Netz
- ◇ Datenübertragung über offene Netze

Basis für Smart Grids:

- ◇ Smart Meter liefern Eingangsgrößen
- ◇ Energienetzwerke/Hybridnetzwerke
- ◇ Last- und Einspeisemanagement



Strom- u. Gasnetze: Einspeisung u. Verkopplung

Smart Metering – nationaler Ansatz

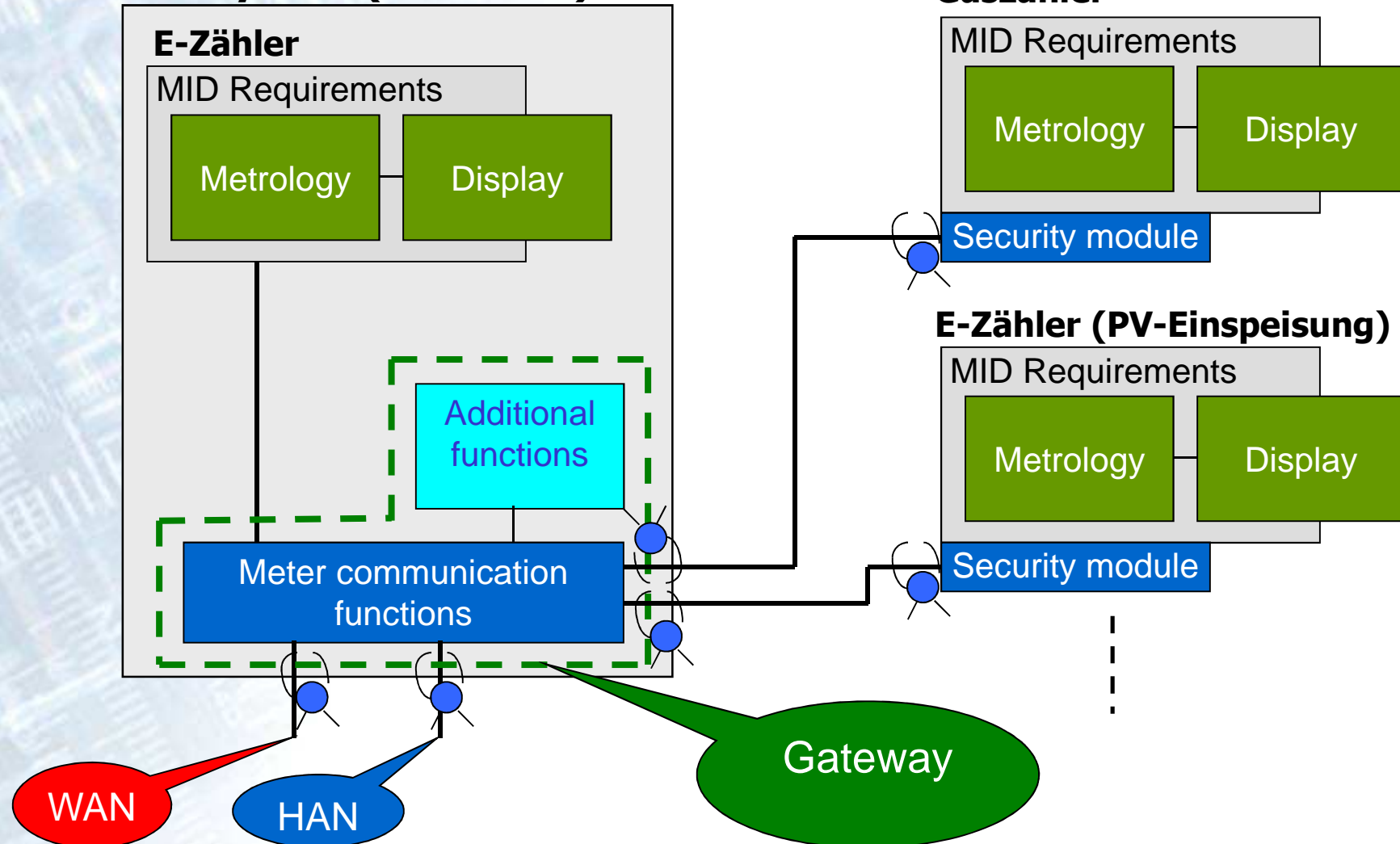
Energiewirtschaftsgesetz – EnWG, 27. Juli 2011:

↪ Einbau von „Messsystemen“; *Konkretisierung erfolgt über Rechtsverordnung*

Messsysteme (§21c – i):

- ◇ sind in Kommunikationsnetze eingebundene Messeinrichtungen zur Erfassung der elektr. Energie
- ◇ stellen Anschlussknoten für andere MID-Verbrauchs- und Einspeisemessgeräte dar
- ◇ müssen eichrechtliche Vorschriften einhalten (*Rechtswirkung der MID unverändert*)
- ◇ dienen der Datenerhebung, -verarbeitung, -speicherung, -überprüfung und Datenübermittlung
- ◇ müssen Anforderungen an Datenschutz, –sicherheit und Interoperabilität einhalten
- ◇ müssen spätestens ab 1. Jan. 2013 eingebaut werden
 - soweit technisch möglich
 - bei Neubauten und größeren Renovierungen
 - bei Letztverbrauchern mit Jahresverbrauch > 6000 kWh
 - bei PV- und KWK-Neuanlagen mit installierter Leistung > 7 kW
 - soweit technisch und wirtschaftlich möglich
 - bei allen übrigen Gebäuden

Messsystem („one box“)



Smart Metering – nationaler Ansatz

PTB



Bundesamt
für Sicherheit in der
Informationstechnik



Der Bundesbeauftragte
für den Datenschutz und
die Informationsfreiheit

PTB



Bundesnetzagentur



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

Ziele:

- ◇ Schutz der Energieinfrastruktur (*Datensicherheit*)
- ◇ Schutz der Privatsphäre (*Datenschutz*)
- ◇ Gewährleistung der Interoperabilität (*Normung*)
- ◇ Korrektes Messen und Abrechnen (*Eichrecht*)

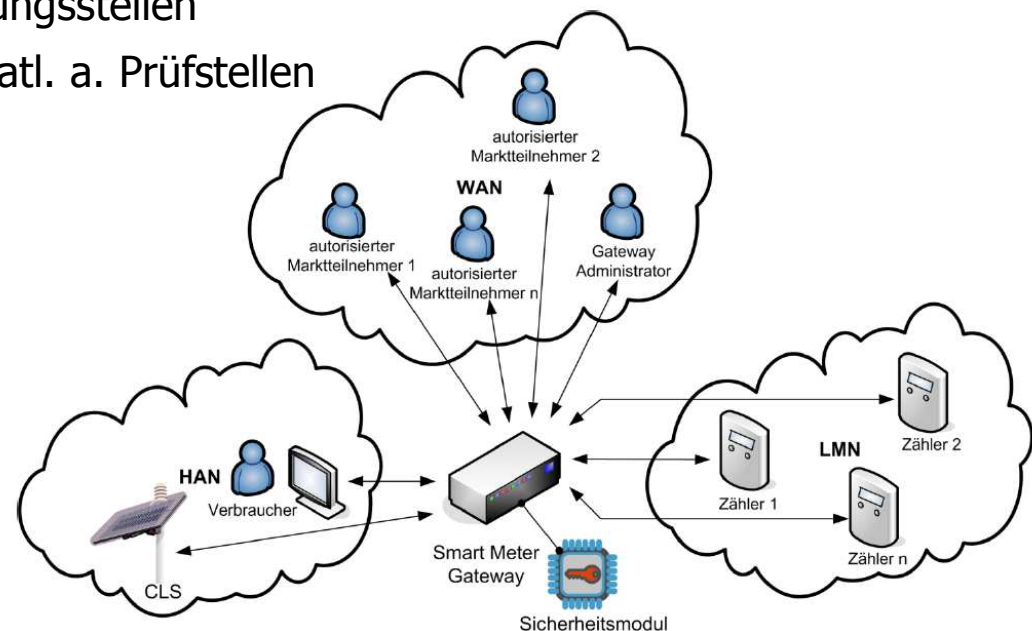
Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)

- ◇ Federführung; Beauftragung durch BMWi im Sept. '10
- ◇ Schutzprofile für intelligente Messsysteme (PP)
 - Bedrohungsszenarien für Schutzziele*
 - Mindestanforderungen für Sicherheitsmaßnahmen*
- ◇ Technische Richtlinie TR 03109 (*in Arbeit*)
 - Funktionale Anforderungen für die techn. Umsetzung der Sicherheitsmaßnahmen*
 - Anforderungen an die Interoperabilität des Gateways*
 - Aufnahme vieler Vorgaben aus PTB A 50.7*

Smart Meter Gateway (1)

Smart Meter Gateway (SMGW):

- ◇ Neues, zentrales Element zwischen LMN, WAN u. HAN
- ◇ Gesicherte Kommunikation über Berechtigungsprofile, Signierung u. Verschlüsselung
- ◇ Gateway Administrator „verwaltet“ Gateway-Funktionen
- ◇ Inverkehrbringen: zwei Zertifikate
 1. BSI anerkannte Prüfstellen (PP+TR)
 2. PTB / Konformitätsbewertungsstellen
- ◇ Überwachung: Eichbehörden/staatl. a. Prüfstellen

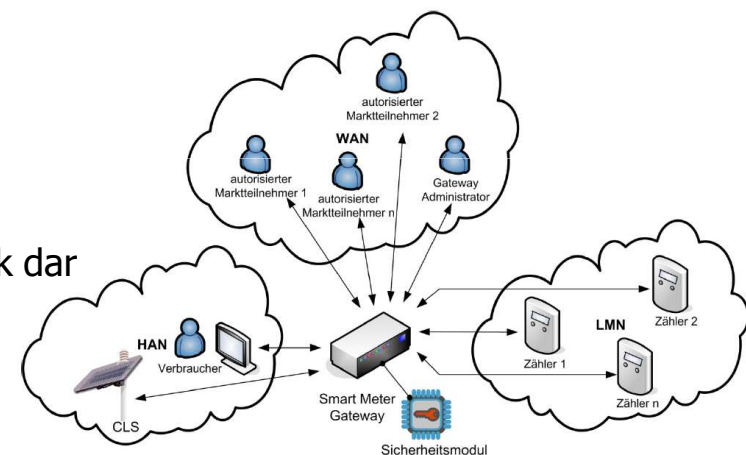


LMN: Local Meter Network
WAN: Wide Area Network
HAN: Home Area Network

Smart Meter Gateway (2)

Komponenten/Funktionalitäten im SMGW:

- ◇ Kommunikationsmodul
- ◇ Messwertlisten
 - gespeicherte u. zeitgestempelte, vom Zähler stammende Messwerte
- ◇ Auswertungslogik
 - ordnet Messwerte in vorgegebene Register/Speicher
- ◇ Eich-, Kunden- und System-Logbuch
- ◇ Tarifprofile
 - stellen Konfigurationsparameter für Auswertungslogik dar
 - ordnen die „gefüllten“ Register Tarifen zu
 - werden vom GW-Admin 1:1 eingespielt
 - werden im Eich-Log dokumentiert
- ◇ Transparenz-Software (*in der Diskussion*)
 - Hilfsmittel/-programm (vgl. CONFER) bei Anwendung komplexer Tarife
- ◇ Dezentrale Tarifierung
 - Präferiert von BfDI, BSI und PTB
- ◇ Zentrale Tarifierung
 - Endkunde benötigt Hilfsmittel



Roll-out am 1. Januar 2013 ?

Gesetzentwurf zur Änderung des EnWG (Stand: Okt. 2012)

- § 21e Allgemeine Anforderungen an Messsysteme zur Erfassung elektrischer Energie
(5) Messsysteme, die den Anforderungen aus Absatz 2 und Absatz 4 nicht genügen, können noch bis zum 31. Dezember 2014 eingebaut werden
- § 21f Messeinrichtungen für Gas
(2) Bestandsgeräte, die den Anforderungen eines speziellen Schutzprofils nicht genügen, können noch bis zum 31. Dezember 2014 eingebaut werden

Offene Punkte:

- ◇ Technische Richtlinie TR 03109 (*Prozesse, Adapter, Zeitstempelung, Display, ...*)
- ◇ MessZV (*Konkretisierung, Ausnahmeregelungen, Wasser/Wärme, ...*)
- ◇ Kosten-Nutzenanalyse (*Wirtschaftlichkeit, 6000 kWh-Grenze, ...*)
- ◇ Normungsmandate M441 und M490
- ◇ Notifizierung
- ◇ MEG-VO (*Regelermittlungsausschuss*)

Vielen Dank !