

# Smart Meter Roll-Out

Was kommt auf  
Wärmepumpenkunden zu?

15. Forum Wärmepumpe  
2017

Hervé Kamgang  
24. November 2017



Ein Unternehmen der EnBW

 **Netze E**

# Einführung – Kurzvorstellung der Netze BW GmbH

Ein Unternehmen der EnBW Energie Baden-Württemberg AG



## Zahlen | Daten | Fakten zur Netze BW



Strom

- › Hält 28 Beteiligungen an Netzgesellschaften
- › Rund 2.3 Millionen Kunden
- › Hochspannungsnetz 110 kV: ca. 7.600 km
- › Mittelspannungsnetz 30/20/10 kV: ca. 30.000 km
- › Niederspannungsnetz 0,4 kV: ca. 61.000 km



Gas

- › Hochdrucknetz (> 1 bar): ~1.200 km
- › Mitteldrucknetz(0,1-1 bar): ~1.670 Km
- › Niederdrucknetz (< 0,1 bar): ~2.000Km
- › Hausanschlüsse : ca. 146.000
- › Für 250.000 Netzkunden: Planung, Bau, Betrieb, Instandhaltung der Transport- und Verteilnetze



Wasser

- › Betrieb des Trinkwassernetzes in der Landeshauptstadt Stuttgart: Trinkwasserbelieferung für rund 600.000 Menschen
- › Hausanschlüsse: ca. 75.500

## Die Netze BW ist BaWüs größter VNB



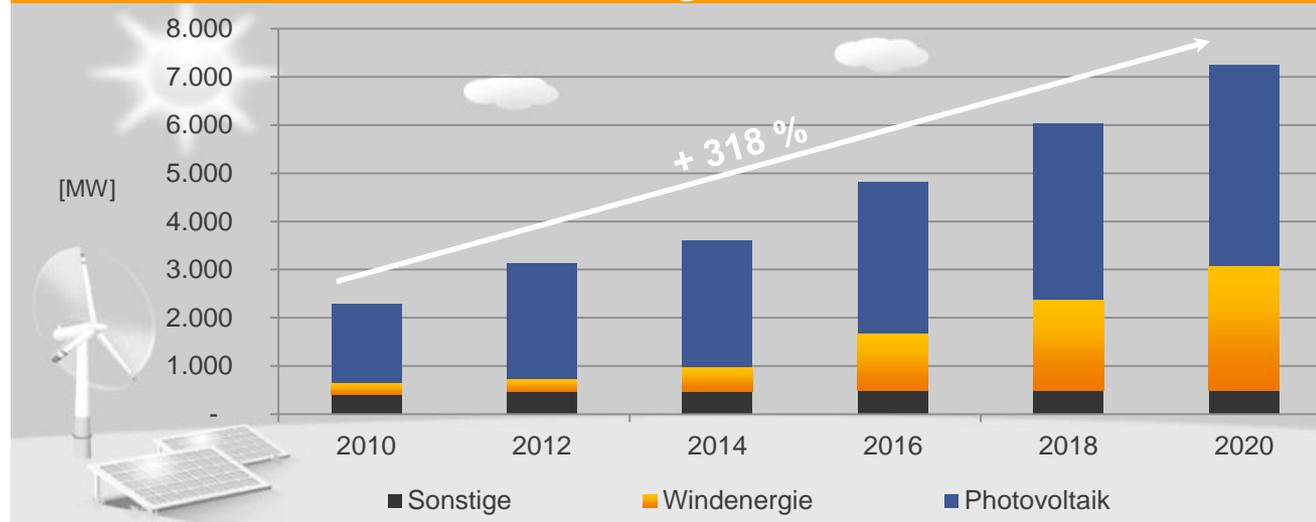
- › 100 %-ige Tochter der **EnBW** Energie Baden-Württemberg AG
- › Beschäftigen über 3.300 Mitarbeiter und 580 Auszubildende
- › Stellt netznahe Dienstleistungen für Gewerbe, Industrie und Stadtwerke (Strom, Gas, Wasser, Wärme und Telekommunikation) zur Verfügung
- › Bietet Dienstleistungen für Kommunen

# Smart Metering – Lösungsansätze zur Versorgungssicherheit [1/2]

Notwendigkeit zur Sicherung der Versorgungssicherheit



## Hoher Netzausbaubedarf durch massiven Ausbauanstieg Erneuerbarer Energien



- Dekarbonisierung
- Elektromobilität



Herausforderung

Lösungsansätze zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit

1

- Neue Dimensionierung der Netze

2

- Einführung von intelligenten Messsystemen
- Stark reduzierter Netzausbau (Investition)

Beide Lösungsansätze realisierbar, aber sind sie auch bezahlbar?

# Smart Metering – Lösungsansätze zur Versorgungssicherheit [2/2]

Notwendigkeit zur Sicherung der Versorgungssicherheit



Antwort

**Ein systematischer Netzausbau ist nicht bezahlbar!**



- › Unsere Netze müssen „intelligenter“ werden (Smart Grid)
- › Der Smart Meter bildet eine wichtige Säule für das intelligente („smarte“) Netz



Moderne  
Messeinrichtung



Kommunikationsmodul

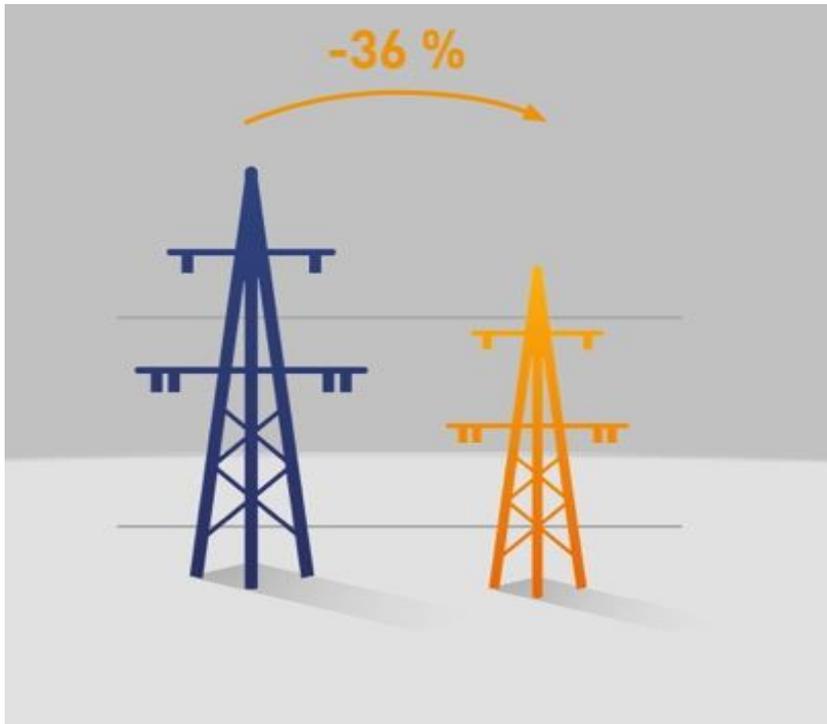


**Intelligentes Messsystem  
(Smart Meter)**

# Intelligente Messsysteme sind ein wichtiger Bestandteil der Deutschen Energiewende

Nutzen der gesetzlichen Verpflichtung zum Einbau intelligenter Messsysteme

## Nutzen für Netzbetreiber



Bis zu 36 % reduzierte Netzausbauminvestitionen  
(laut dena-SMS 2014)

## Nutzen für Kunden

### Individuelle Tarife

- Kunden profitieren von variablen und tageszeitabhängigen Tarifen
- Tarife auf individuelles Verbraucherverhalten zugeschnitten



### Stromfresser identifizieren

- Visualisierung über Kundenportal, Apps oder Display möglich
- Erhöhung der Verbrauchstransparenz



### Basis für Smart Home

- Durch intelligente Messsysteme wird das Smart Home mit Energieversorgern verbunden
- Komfort und Sicherheit durch Automatisierung



# Das Messsystem kommt!

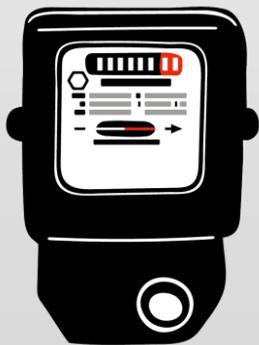
Die Netze BW ist durch das ROMI-Projekt startklar



Der Gesetzgeber hat entschieden

02.09.2016

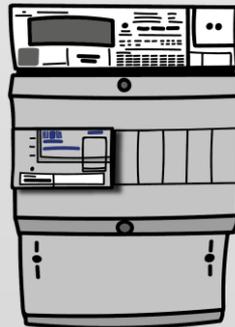
Inkrafttreten des Gesetzes



Aus Alt



mach Neu

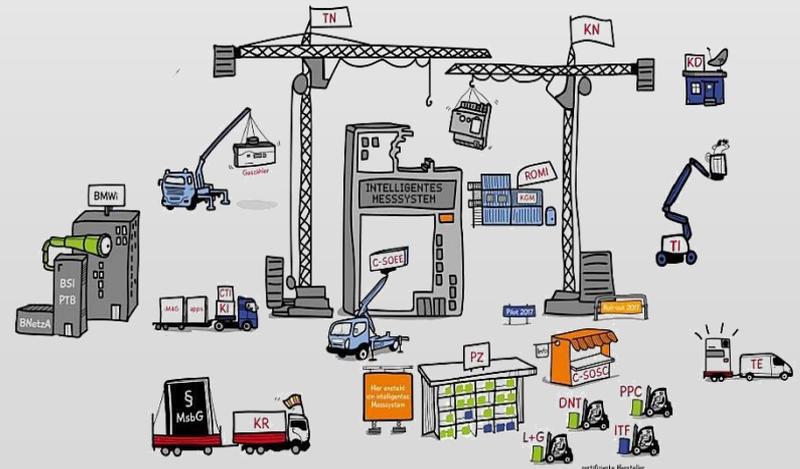


# ROMI

ROMI bereitet den Roll-Out von Messsystemen im Netzgebiet vor

Bis 2032

0,54 Mio iMSys & 1,9 Mio mM



# Gesetz zur Modernisierung des Messwesens ist veröffentlicht und in Kraft

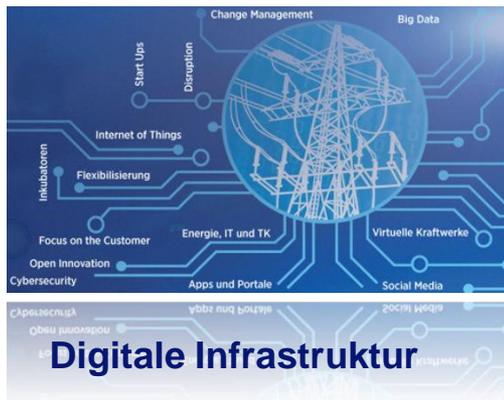
Die Initialisierung des Smart Meter Roll-Outs



## 02.09.2016 - Inkrafttreten des Gesetzes zur Digitalisierung der Energiewende

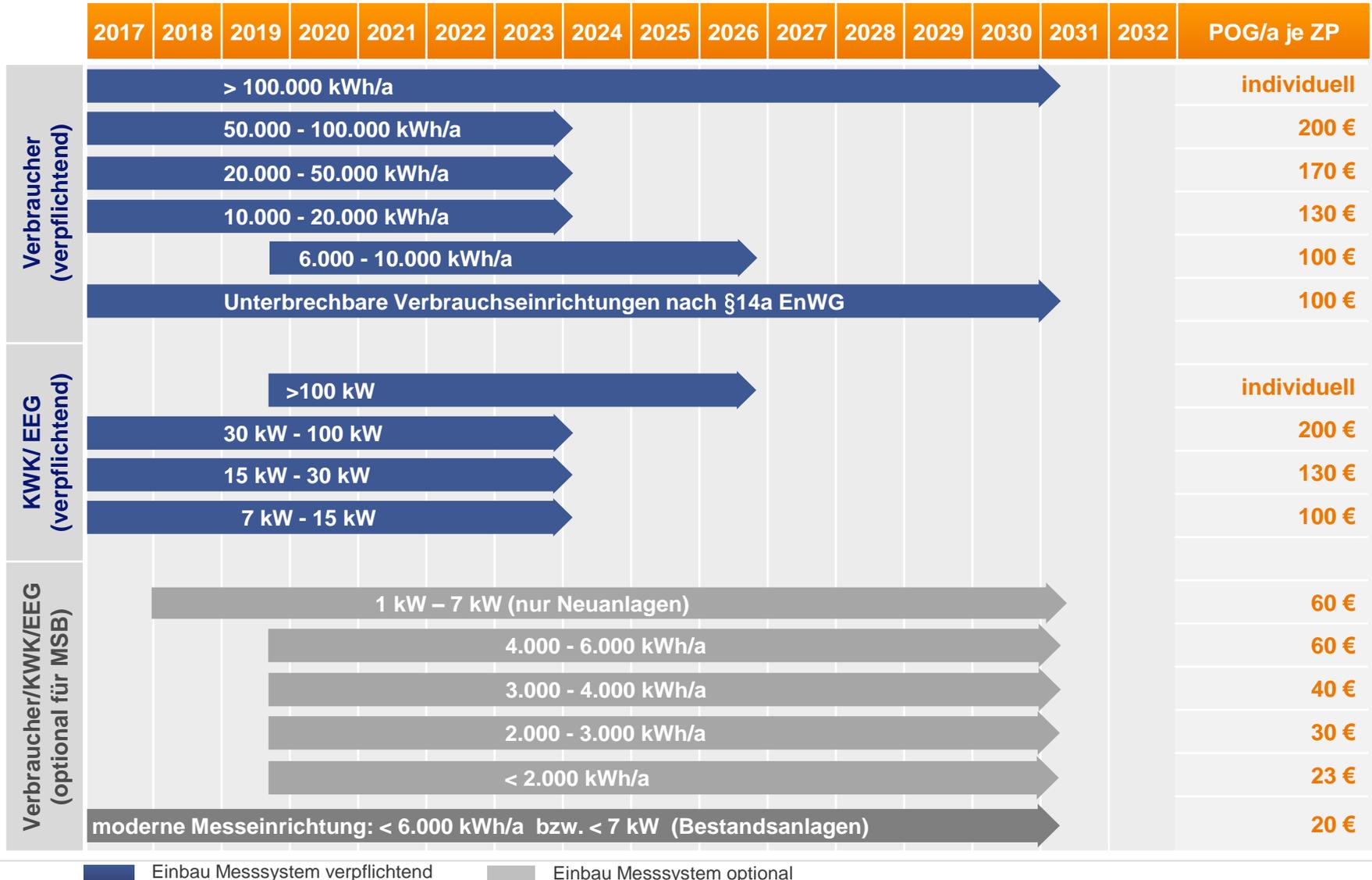


- › Verpflichtung zum Roll-Out von digitaler Zähltechnik ab 2017
- › Umsetzung der EU-Verordnung
- › Ziel: Schaffung von Transparenz für den Endkunden und damit verbundene Energieeinsparungen
- › Schaffung von Wettbewerbsanreizen durch gestaffelte Preisobergrenzen und Zusatzleistungen



# Die Messsysteme-Einbau-Pflicht ist in Kundengruppen unterteilt

Zeitraum Roll-Out und jährliche Preisobergrenze (POG)



■ Einbau Messsystem verpflichtend
 ■ Einbau Messsystem optional

# BSI-Systemarchitektur im Überblick

Die ELA 4+ Sicherheitsstandards sind höher als beim Online-Banking



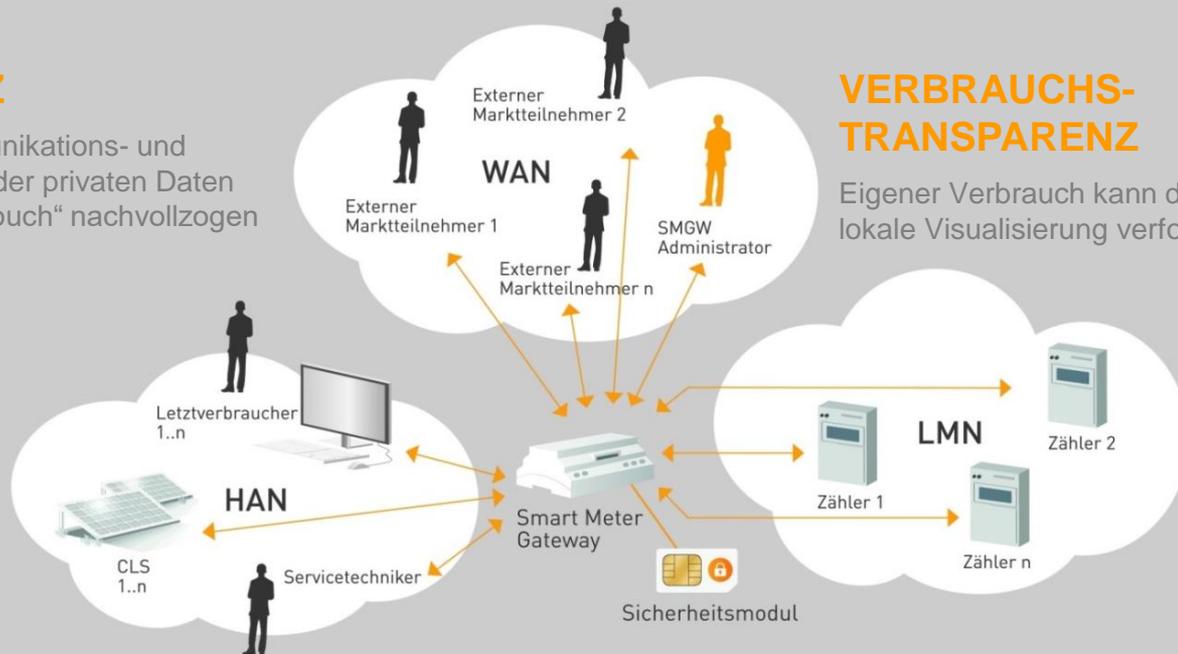
Bundesamt  
für Sicherheit in der  
Informationstechnik

## TRANSPARENZ

Zurückgelegte Kommunikations- und Verarbeitungsschritte der privaten Daten können in einem „Logbuch“ nachvollzogen werden

## VERBRAUCHS-TRANSPARENZ

Eigener Verbrauch kann detailliert über lokale Visualisierung verfolgt werden



## DATENHOHEIT

Messwerte werden vor Ort beim Kunden im Gateway erfasst, verarbeitet und gespeichert

## ZWECKBINDUNG

Verschlüsselte Daten werden sternförmig versendet: direkte Kommunikation vom Gateway an berechnete Dritte

## DATENSPPARSAMKEIT:

Private Daten werden im Gateway anonymisiert, pseudonymisiert und aggregiert

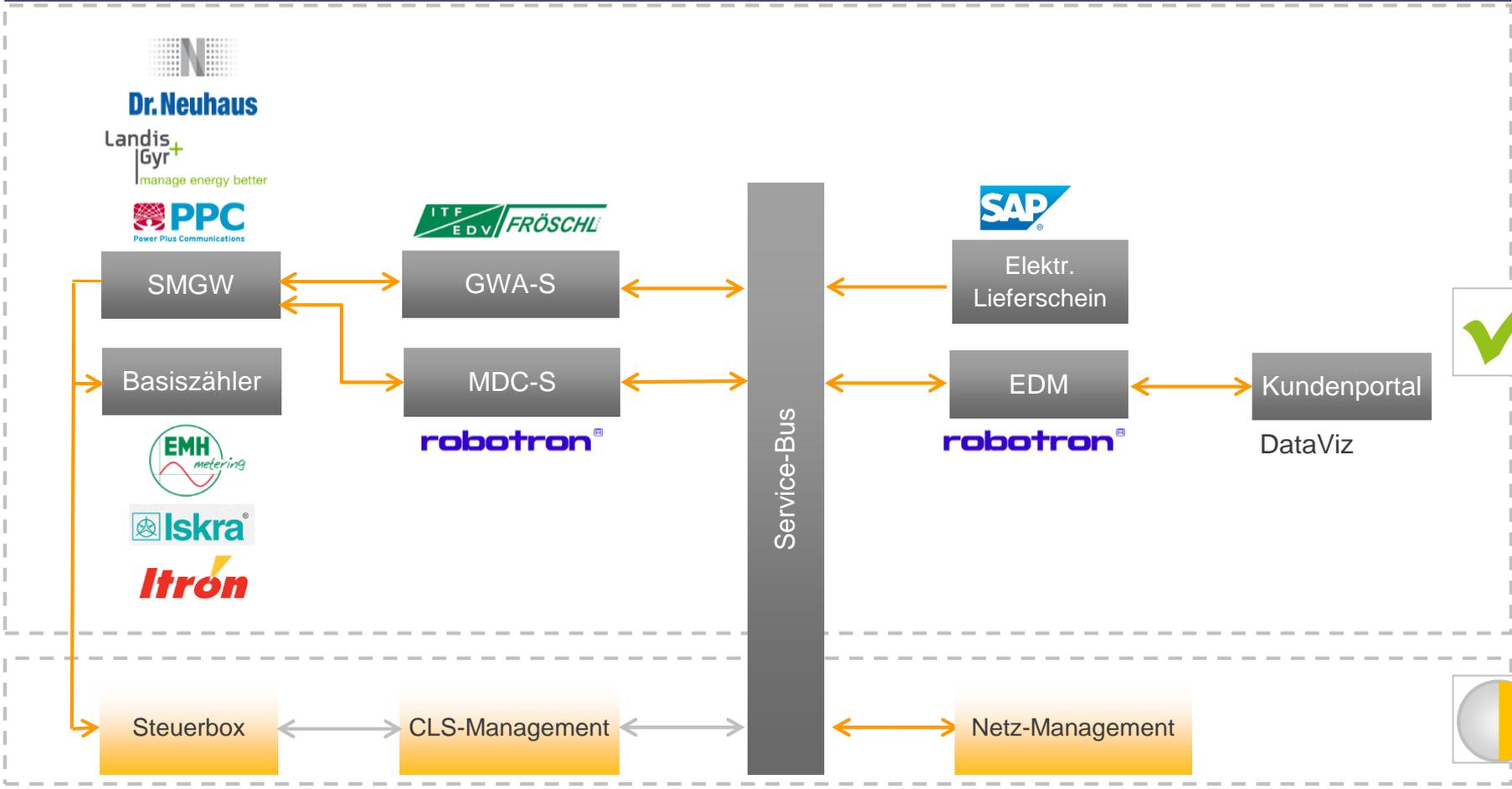
Quelle: BSI

# Die ROMI-Systemlandschaft im Überblick

## Architektur der Messsysteminfrastruktur



### Vereinfachte IT-Architektur



# Die Smart Meter Kommunikation erfolgt unter hohen Kommunikationssicherheitsstandards

Beispiele für weitere spezifische Anwendungen der EAL

## Kommunikation beim Online-Banking



**EAL 4**

## Kommunikation der Smart Meter Gateways



**EAL 4+**

## Kommunikation der Streitkräfte



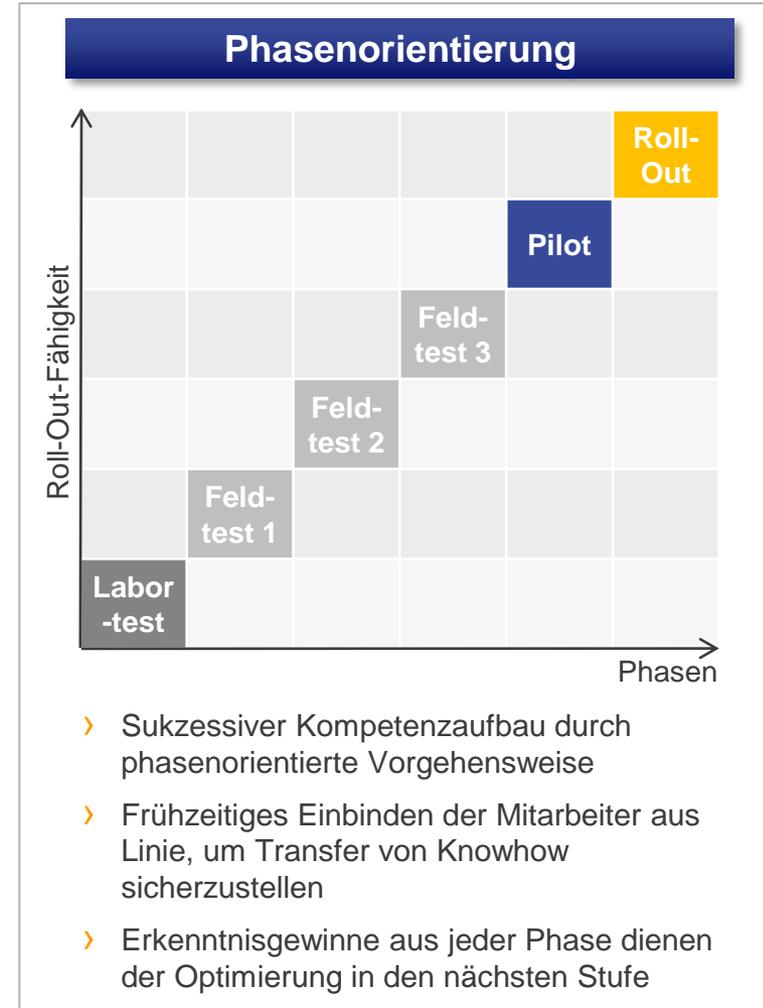
**Bundeswehr**

**EAL 5**

- › Keine Ansteuerung der Smart Meter Gateways aus dem Internet möglich (Prävention von DDoS-Angriffen)
- › Der Gateway-Administrator muss den Zugang aktiv freigeben, um eine Steuerung für besonders zertifizierte Marktteilnehmer zu ermöglichen
- › Vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) zertifizierte Verschlüsselungstechnik wird angewendet
- › Die vorgesehene Verschlüsselung ist nur eine Stufe unter der höchsten, der militärischen, Sicherheitsstufe!

# Die Entwicklung der Smart Meter Infrastruktur basiert auf einer Produkt- und Phasenorientierung

Vorgehensweise Entwicklung Messsysteme-Infrastruktur

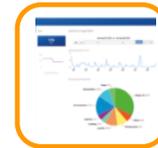


# Was kommt im Zuge des Smart Meter Roll-Out auf Wärmepumpenkunden und -installateure zu?

Einschätzungen aus Sicht von ROMI

## Kunde

- Kunden profitieren von variablen und tageszeitabhängigen Tarifen
- Tarife auf individuelles Verbraucherverhalten zugeschnitten (Bezugsoptimierung ohne Komfortverlust)
- Dynamische und häufige Schaltung mögl. (Sperrung/Freigabe)
- Apps zum Einblick auf Verbrauchsverhalten
- Kundenportal zur Verbrauchsvisualisierung
- Komfort und Sicherheit durch Automatisierung
- Einbindung von Smart Home Elementen mögl.



## Installateur

- Erhöhung der Komplexität
- Hürden aufgrund der erhöhten Sicherheitsstandards
- Zähler-Tausch ist nicht „ohne weiteres“ durchführbar