

# Umsetzung des Messstellenbetriebsgesetzes



Rollout intelligenter Messsysteme in Norddeutschland  
am Beispiel Hamburg

19. Oktober 2017  
VNW AG Technik Mecklenburg-Vorpommern

# Agenda



- 1** Vorstellung Stromnetz Hamburg GmbH
- 2** Rechtlicher Rahmen
- 3** Digitale Zählergeneration
- 4** Standardisierung durch VDE - FNN
- 5** Rolloutvorgehen der Stromnetz Hamburg GmbH
- 5** Fazit

# Stromnetz Hamburg GmbH

## Ein kommunales Unternehmen



24 Stunden am Tag  
7 Tage die Woche  
365 Tage im Jahr

- Netzbereitstellung
- Betrieb
- Störungsmanagement
- Instandhaltung und Wartung
- Zählung und Messung
- Netznutzungsmanagement
- Netzanschlussmanagement

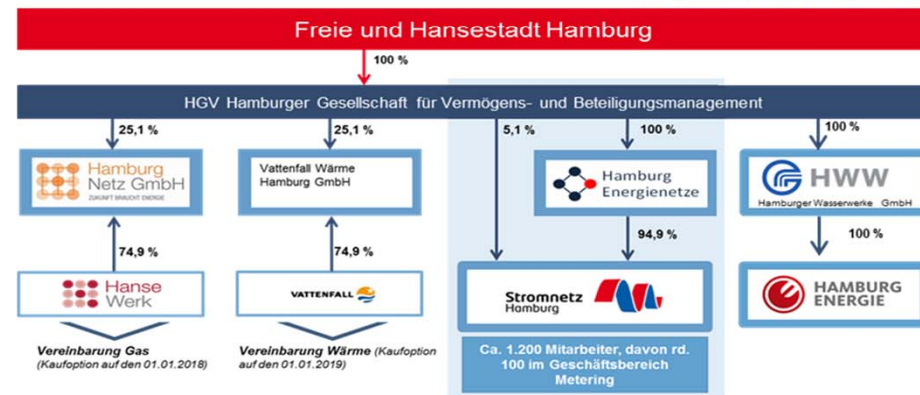


Stromnetz Hamburg in Zahlen	
Beschäftigte	1.200
Netzkunden (Privat-, Gewerbe- und Industriekunden)	1.130.000
RLM-Kunden	7.300
Lieferanten	> 400
Lieferantenwechsel pro Monat	Ø 10.000
Verteilungsnetzlänge	27.497 km
Entnahme	12,3 TWh <sup>*2</sup>
Netzhöchstlast Hochspannung	1.841 MW
Netz-/Kundenstationen	7.500
Einspeisung EEG/KWK	3,0 TWh <sup>*2</sup>
Installierte Dezentrale Erzeugung	1.146 MW
Höchste Dezentrale Erzeugung	497 MW <sup>*3</sup>

\* Alle genannten Zahlen und Daten beziehen sich auf September 2016

<sup>\*2</sup> 1 TWh = 1.000.000 kWh

<sup>\*3</sup> Zum Zeitpunkt der höchsten Einspeisung.

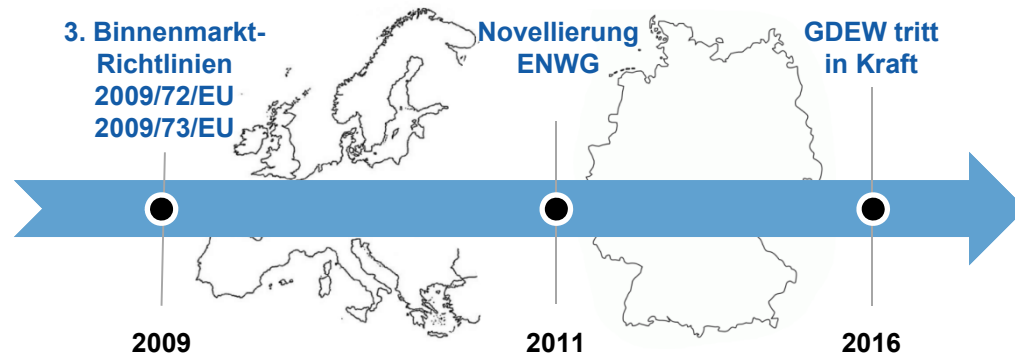




# Rechtlicher Rahmen



# Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende



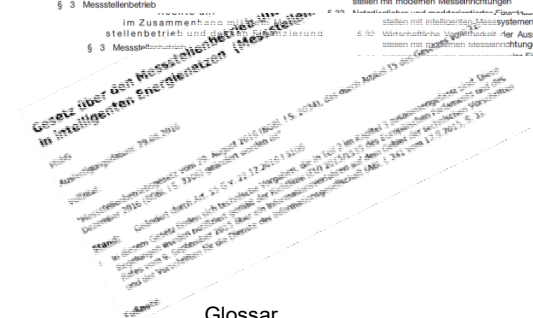
## GDEW Im Detail

- Umfang: 15 Artikel mit Bezug auf Messwerterfassung und -verarbeitung für Strom- und Gas
- Art. 1: Einführung Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)
- Art. 3: Änderung EnWG (Streichung §§ 21b-21i, Anpassung §14a)
- Art. 12: Aufhebung Messzugangsverordnung

2034 Bundesgesetzblatt Jahrgang 2016 Teil I Nr. 43, ausgegeben zu Bonn am 1. September 2016

### Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende Vom 29. August 2016

Der Bundestag hat das folgende Gesetz beschlossen:	§ 21 Mindestanforderungen an intelligente Messsysteme
<b>Artikel 1</b>	§ 22 Mindestanforderungen an das Smart-Meter-Gateway durch Schutzprofile und Technische Richtlinien
<b>Gesetz über den Messstellenbetrieb und die Datenkommunikation in intelligenten Energienetzen (Messstellenbetriebsgesetz – MsbG)<sup>1</sup></b>	§ 23 Sichere Anbindung an das Smart-Meter-Gateway
<b>Inhaltsübersicht</b>	§ 24 Zertifizierung des Smart-Meter-Gateways
<b>Teil 1</b>	§ 25 Smart-Meter-Gateway-Administrator; Zertifizierung
<b>Allgemeine Bestimmungen</b>	§ 26 Aufrechterhaltung eines einheitlichen Sicherheitsniveaus
§ 1 Anwendungsbereich	§ 27 Weiterentwicklung von Schutzprofilen und Technischen Richtlinien; Ausschuss Gateway-Standardisierung
§ 2 Begriffsbestimmungen	§ 28 Inhaber der Wurzelzertifikate
<b>Teil 2</b>	<b>Kapitel 4</b>
<b>Messstellenbetrieb</b>	<b>Ergänzende Rechte und Pflichten im Zusammenhang mit dem Messstellenbetrieb mit modernen Messeinrichtungen und intelligenten Messsystemen und modernen Messeinrichtungen</b>
<b>Kapitel 1</b>	§ 29 Ausstattung von Messstellen mit intelligenten Messsystemen und modernen Messeinrichtungen
<b>Rechte und Pflichten im Zusammenhang mit dem Messstellenbetrieb und dessen Finanzierung</b>	§ 30 Technische Möglichkeit des Einbaus von intelligenten Messsystemen
§ 3 Messstellenbetrieb	§ 31 Wirtschaftliche Vertretbarkeit der Ausstattung von Messstellen mit intelligenten Messsystemen; Preisobergrenzen
§ 3 Messstellenbetrieb und dessen Finanzierung	§ 32 Wirtschaftliche Vertretbarkeit der Ausstattung von Messstellen mit modernen Messeinrichtungen
§ 3 Messstellenbetrieb	§ 32 Wirtschaftliche Vertretbarkeit der Ausstattung von Messstellen mit modernen Messeinrichtungen
§ 3 Messstellenbetrieb und dessen Finanzierung	§ 33 Wirtschaftliche Vertretbarkeit der Ausstattung von Messstellen mit intelligenten Messsystemen; Preisobergrenzen
§ 3 Messstellenbetrieb	§ 33 Wirtschaftliche Vertretbarkeit der Ausstattung von Messstellen mit modernen Messeinrichtungen



### Glossar

- EnWG = Energiewirtschaftsgesetz
- GDEW = Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende
- MsbG = Messstellenbetriebsgesetz

# Messstellenbetriebsgesetz

## Rolloutvorgaben für intelligente Messsysteme

### Wichtigste Regelungselemente

1. Regelung der Ausstattung von Messstellen und des Messstellenbetriebs
2. Vorgabe technischer Mindestanforderungen für intelligente Messsysteme (Schutzprofile, Technische Richtlinien)
3. Regelung zulässiger Datenkommunikation zur Gewährleistung von Datenschutz und Datensicherheit

### Struktur des MsbG

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen §§ 1,2

Teil 2: Messstellenbetrieb §§ 3-48

- Rechte und Pflichten
- Techn. Vorgaben
- Rollout Vorgaben

Teil 3: Datenkommunikation §§ 49-75

- Datenerhebung (Anforderung und Umfang)
- Datenverarbeitung

Teil 4: Aufgaben der Regulierungsbehörden §§ 76-77

# Digitale Zählergeneration

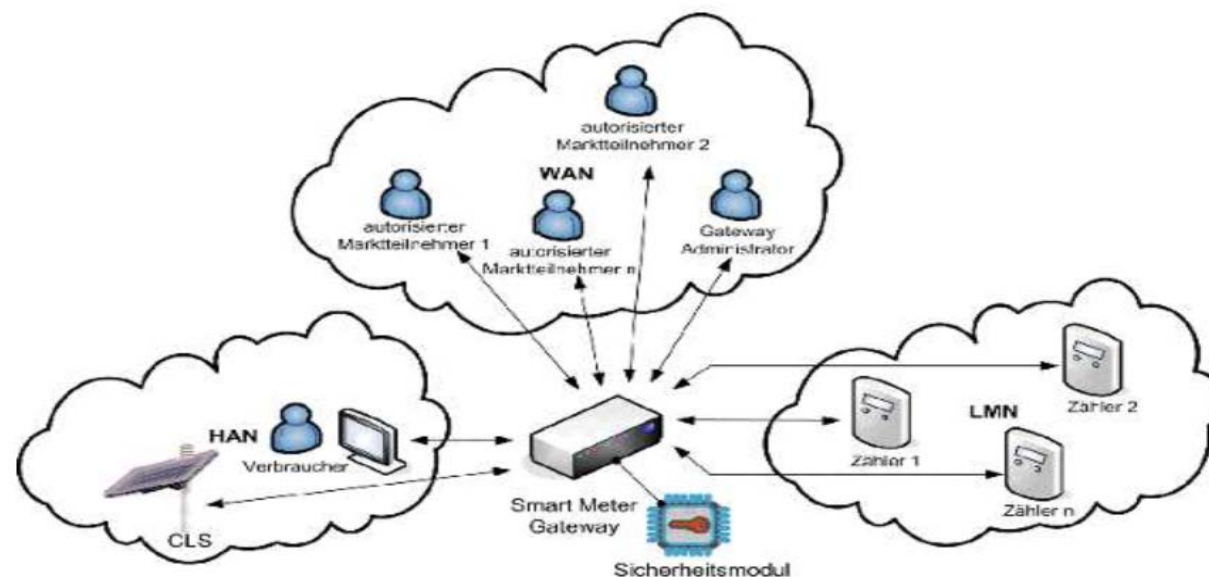




# Sicherheitskonzept des Smart Meter Gateway SMGw

## Hochsicheres IP-Kommunikationsmodul nach BSI – Schutzprofil

- Kontrolliert alle Kommunikationsstrecken von der Kundenanlage zu externen Netzwerken (Internet)
- Bindet auch die Steuerung dezentraler Erzeugungsanlagen mit ein

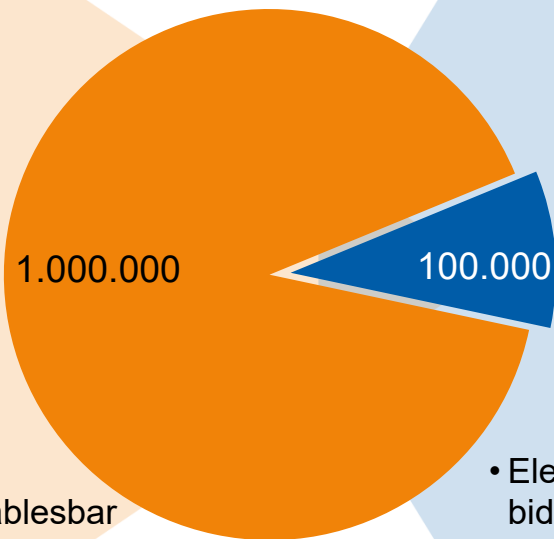


# Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende sieht Einbau digitaler Zählergeneration in Hamburg vor

## Moderne Messeinrichtung (mMe)



- Elektronischer Zähler
- Leistung + Verbrauchshistorie lokal ablesbar
- Leistung + Zählerstand lokal auslesbar
- keine Fernübertragung der Messdaten



## Intelligentes Messsystem (iMSys)

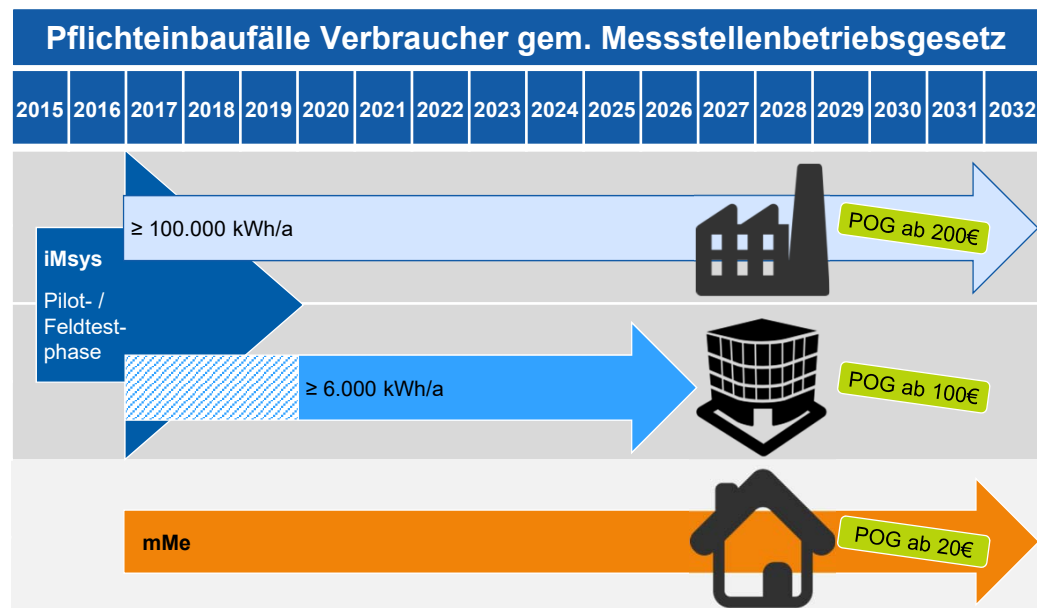


- Elektronischer Zähler eingebunden in ein bidirektionales Kommunikationsnetzwerk
- Fernübertragung der Messdaten
- Verbrauchshistorie online darstellbar



Modernisierung der kompletten Zählerinfrastruktur bis 2032\*

# Rolloutvorgaben für intelligente Messsysteme und moderne Messeinrichtungen



Erzeuger > 7kW gelten ebenfalls als iMsys Pflichteinbaufälle ab 2017  
 POG Staffelung je Verbrauchs- bzw. Erzeugerkategorie (siehe §§ 31ff MsbG)  
 optionale Einbaufälle iMsys ab 2020 möglich

Glossar

- iMsys = intelligentes Messsystem (eingebunden in Kommunikationsnetzwerk)
- mMe = moderne Messeinrichtung (elektronischer Zähler)
- POG = Preisobergrenze des Messstellenbetreibers

## Praktische Umsetzung im Neubau



### Neubauanlagen mit BKE-I Adapter

- Geringerer Platzbedarf
- Vorrüstung für den Einsatz von intelligenten Messsystemen / Smart Meter Gateways

# Praktische Umsetzung in Bestandsanlagen



## Anlagenbaujahre < 1970 als Herausforderung für die neue Zähltechnik

- Bakelit-Tafeln in Nischen und Aufputz
- in Wohnungen und Treppenhäusern

## Wechselstromzähleranlagen

- ca. 250.000 Anlagen
- kleiner Montageplatz für mME

## Montagelösungen für mME und SMGw: Herausforderungen in alten Bestandsanlagen



**Innovative Lösungen ersparen teure Umbauten**  
→ BKE-Adapter bieten Platz für neue Zähltechnik

# inHouse - Visualisierung für EDL21-Zähler und moderne Messeinrichtungen mMe

**Der Letztverbraucher / Anlagenbetreiber kann in Eigenregie die INFO-DSS für seine eigenen Anwendungen nutzen**

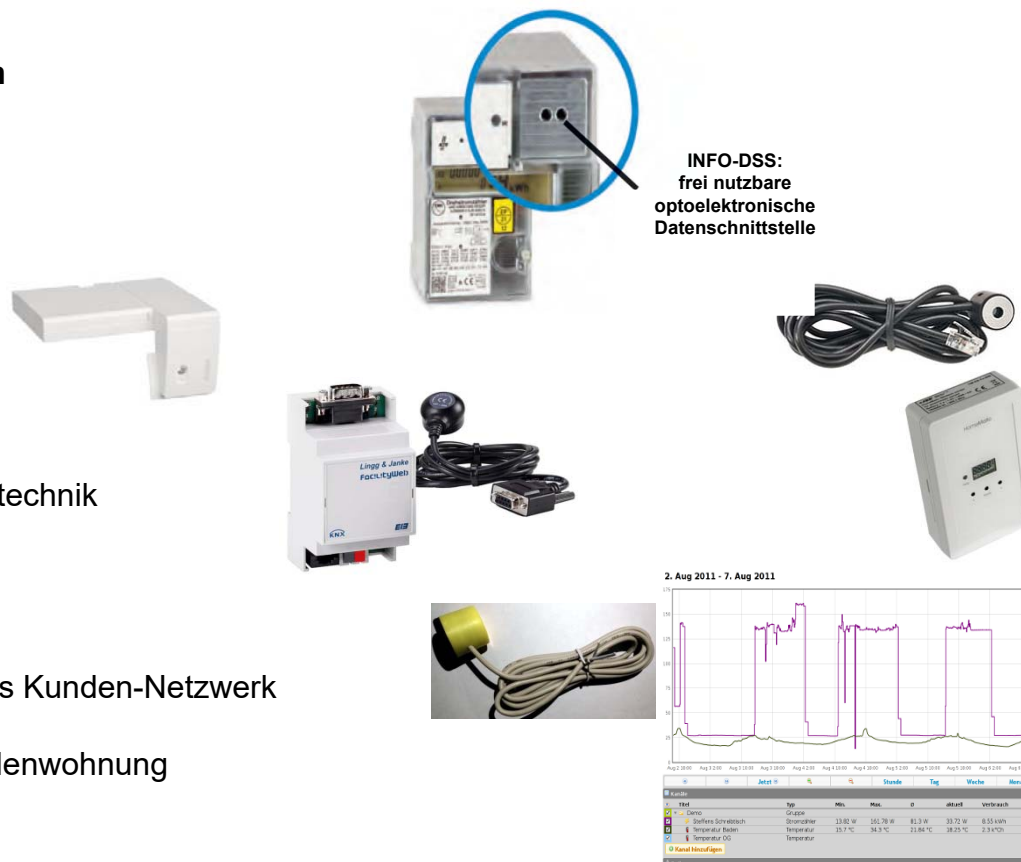
- Momentanleistung mit 1 Watt Auflösung
- Zählerstände mit 0,0001 kWh Auflösung

**Adapter am Markt erhältlich für**

- KNX-Bus Funk
- KNX-Bus drahtgebunden
- Homematic (ELV)
- volkszaehler.org
- Weitere namenhafte Hersteller für IP-Netzwerktechnik
- und SmartHome-Systeme folgen demnächst

**Potential für das Elektro-Handwerk**

- Beratung
- Installation der Hardware und Einbindung in das Kunden-Netzwerk
- Inbetriebnahme und Service
- IP-Datenleitung vom Zählerschrank in die Kundenwohnung



# Umfangreicher Werkzeugkasten für Energiemanagement

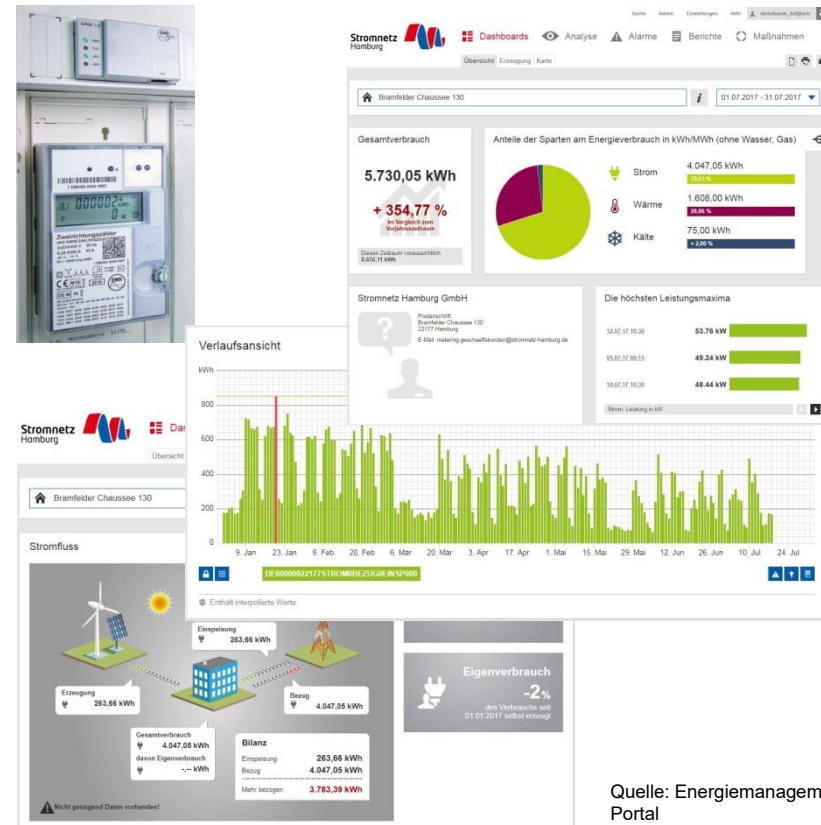
## Nutzen und Möglichkeiten des intelligenten Messsystems für den Netznutzer



Motivation  
zu energiesparendem Verhalten  
durch Verbrauchs- und Kostentransparenz

Flexible Stromlieferverträge und -tarife  
passend zum Verbrauchsverhalten  
mit unterschiedlichen Preisen zu  
unterschiedlichen Zeiten

Direkter Messwertversand durch iMSys statt  
Vor-Ort-Ablesung



Quelle: Energiemanagement  
Portal  
der Stromnetz Hamburg GmbH



# Standardisierung durch VDE - FNN

# Intelligentes Messsystem: moderne Messeinrichtung + SmartMeterGateway



## Ziele der Stromnetz Hamburg GmbH

### Gesetzes- und Regelkonformität

- unbeschränkte Einsatzfähigkeit
- hohe Akzeptanz beim Kunden

### Standardisierung & Normung

- keine technische Insellösung für Hamburg
- ständige Verfügbarkeit am Markt
- EU-weite Ausschreibungsfähigkeit

### Stärkung des Anbieterwettbewerbs

- niedrige Kosten
- innovative technische Lösungen
- planbare Gerätelogistik



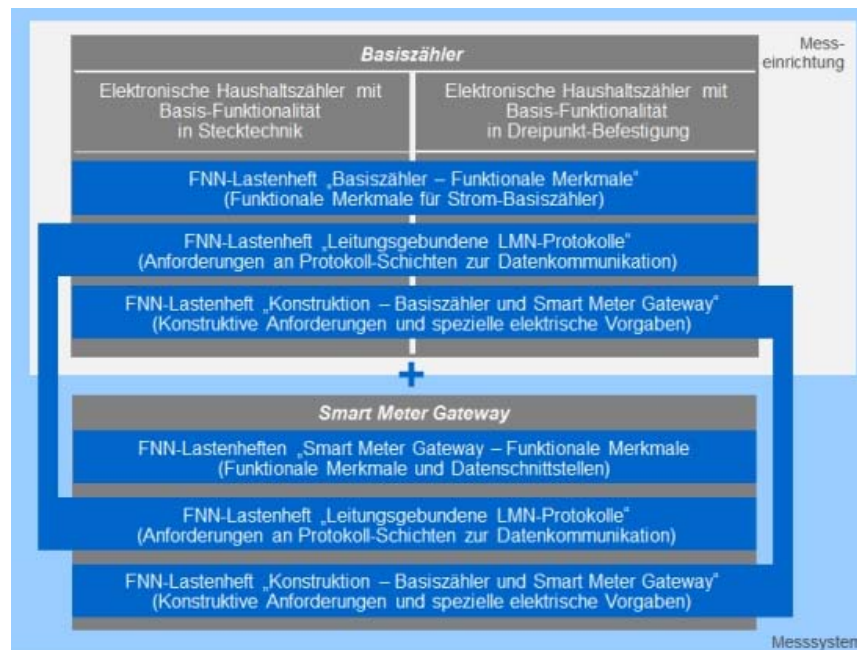
Schutzprofil Smart  
Meter Gateway  
(BSI-CC-PP-0073)  
Technische Richtlinie  
TR-03109



EU-Vergaberichtlinien

# Strategie für eingesetzte Zähler und Messsysteme

## FNN-Standardisierung und DKE-Normung bilden die Basis für die Erstellung der technischen Spezifikationen der Stromnetz Hamburg

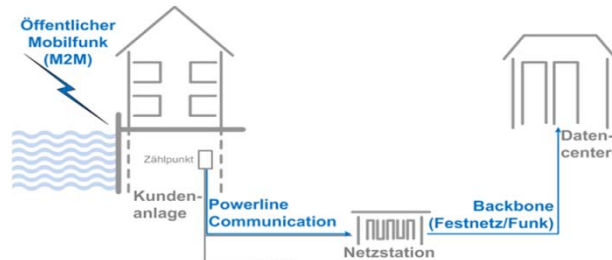


# Vorgehen

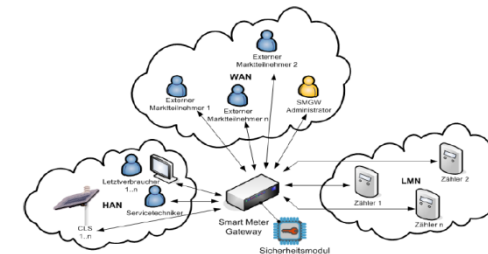
## Rollout intelligenter Messsysteme in Hamburg

# Herausforderungen des Messstellenbetriebsgesetzes

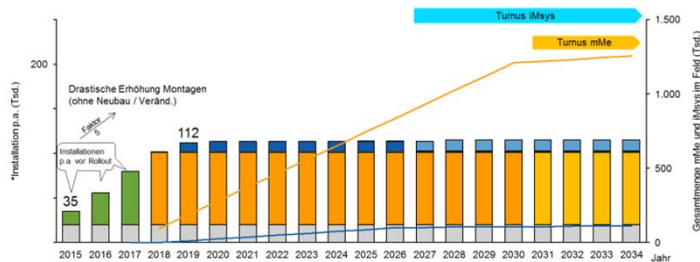
## Flächendeckende Erreichbarkeit



## Sichere Datenkommunikation



## Logistisches Neuland



## Kommunikative Prämisse

Wir positionieren uns **frühzeitig in sachlicher und konstruktiver Weise** zu dem Thema, **tragen unsere Rolle und Aufgaben als grundzuständiger Messstellenbetreiber verständlich nach außen** und **besetzen das Thema selbstgesteuert** in der von uns gewünschten Weise.

# Kommunikation des Rollouts eine Herausforderung!

## Inhalt, Auftrag und Hintergründe

### Top-Themen für die Kommunikation:

**Sicherheit & Datenschutz**



**Nutzen / Mehrwert**



**Motivation / Hintergrund**



**Technik**



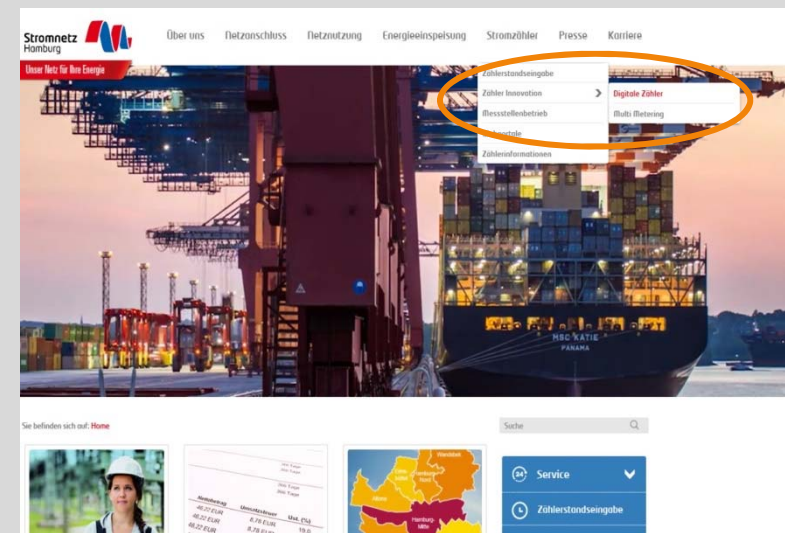
**Bedienungs-  
anleitung**



**Preise**



## Internetauftritt der Stromnetz Hamburg GmbH



 Die Akzeptanz der Öffentlichkeit ist der Schlüssel zu einem wirtschaftlichem Rollout

# Modernisierung des gesamten Zählerparks Vorgehen und Kriterien

2018

2019

2020

2021

Pilotphase

Massenrollout

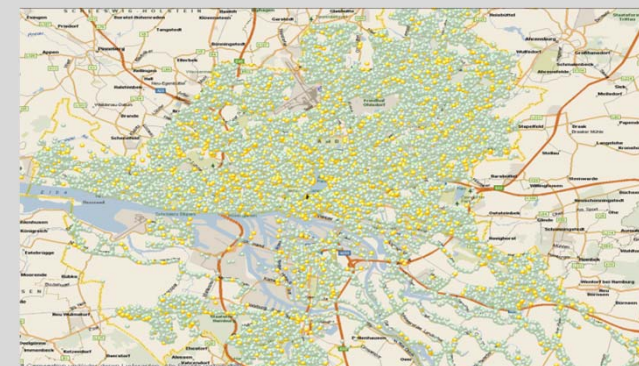
## Fokussierung in der Pilotphase:

- Auf massentaugliche Technik und Prozesse
- „friendly customer“ mit 500 – 1300 Zählpunkten
- Rolloutobjekte im gesamten Stadtgebiet verteilt
- Anlernen von Dienstleistern

*technische und betriebliche  
Optimierung*

## Rolloutstrategie:

- Komplettmodernisierung von Anschlussobjekten
- Berücksichtigung technisch und wirtschaftlich sinnvoller Einbaukriterien
- Großflächiger Aufbau der sicheren Kommunikationsinfrastruktur zur Einbindung dezentraler Erzeuger und schaltbarer Lasten mit intelligenten Messsystemen



## Rolloutmengen gesamt\*:

1.000.000 mMe	bis 2032
100.000 iMsys	bis 2026

\*Pflichteinbaumengen gerundet

## Glossar

iMsys = intelligentes Messsystem  
mMe = moderne Messeinrichtung

# Fazit





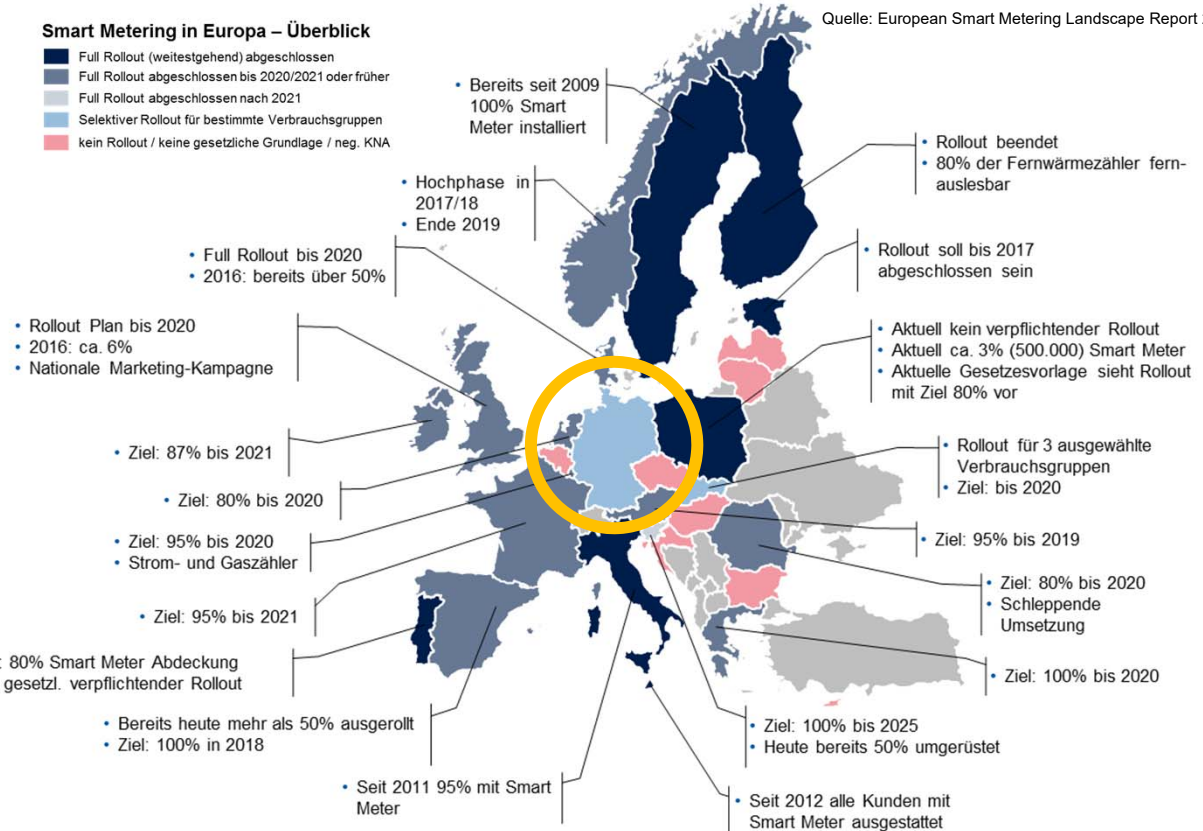
# Fazit und Ausblick für Deutschland

Quelle: European Smart Metering Landscape Report 2016

- ▶ **Modernisierung aller Strommessstellen innerhalb der nächsten 16 Jahre**
- ▶ **Stufenweise Einführung des intelligenten Messsystems beginnt 2018**
- ▶ **IT-Architektur erfüllt höchste Sicherheitsstandards**
- ▶ **Stromnetz Hamburg ist bereit für die Digitalisierung der Energiewende**

## Smart Metering in Europa – Überblick

- Full Rollout (weitestgehend) abgeschlossen
- Full Rollout abgeschlossen bis 2020/2021 oder früher
- Full Rollout abgeschlossen nach 2021
- Selektiver Rollout für bestimmte Verbrauchgruppen
- kein Rollout / keine gesetzliche Grundlage / neg. KNA





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Jörg Reuschel**  
Fachbereichsleiter Technik-Metering  
[joerg.reuschel@stromnetz-hamburg.de](mailto:joerg.reuschel@stromnetz-hamburg.de)

**Stromnetz**  
Hamburg 