



INTELLIGENTE MESSSYSTEME – EIN BAUSTEIN DER ENERGIEWENDE

– CHANCE UND HERAUSFORDERUNG AUCH FÜR DAS REGIONALE ELEKTRO-HANDWERK –

VDE-Vortragsabend
Bezirksverein Kassel am 21.04.2015

Dr.-Ing. Oliver Belz

EnergieNetz Mitte

Ein Unternehmen der  Gruppe

- 1 Intelligente Messsysteme als Baustein der Energiewende
- 2 Rechtlicher Hintergrund
- 3 Chancen und Herausforderungen für das Elektrohandwerk
- 4 Vorbereitung des Rollout bei EnergieNetz Mitte

- 1 Intelligente Messsysteme als Baustein der Energiewende
- 2 Rechtlicher Hintergrund
- 3 Chancen und Herausforderungen für das Elektrohandwerk
- 4 Vorbereitung des Rollout bei EnergieNetz Mitte

„Die Energiewende wird die deutsche Energieversorgung **komplett umgestalten**, zum Wohle aller. Ziel ist es, eine der umweltschonendsten und **energiesparsamsten** Volkswirtschaften zu werden – bei **wettbewerbsfähigen** Energiepreisen und hohem Wohlstandsniveau.“

Quelle: Bundesregierung



BAUSTEINE DER ENERGIEWENDE

EnergieNetz Mitte

1 Gesellschaftlicher „Wille“ als Auftrag für Akteure

- › Ausbau regenerativer Erzeuger in Deutschland (35% 2020, 80% 2050)
- › 20 % mehr Energieeffizienz bis 2020 (EU 20-20-20-Ziel)
- › Gravierender Umbau des gesamten Energieversorgungssystems

2 Smart Grid als Aufgabe für Netzbetreiber

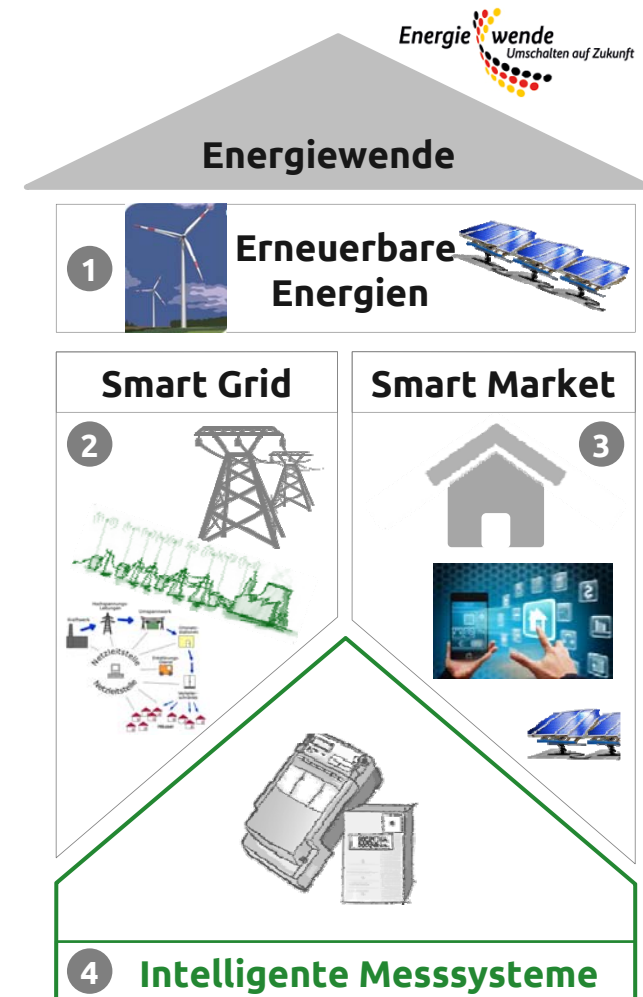
- › Vom passiven zum aktiven Netz
- › Schaltbare Erzeuger und Verbraucher
- › Verbesserte Systemeffizienz und erhöhte Zuverlässigkeit
- › Hohe Einsparpotentiale durch Nutzung neuer Infrastruktur

3 „freier Markt“ → Potentiale für Vertriebe und Dritte

- › Flexible Tarife, Optimierung Eigenverbrauch
- › Home-Automation, Vernetzung von Haustechnik und -geräten
- › Direkte Vermarktung von erzeugtem Strom, Virtuelle Kraftwerke

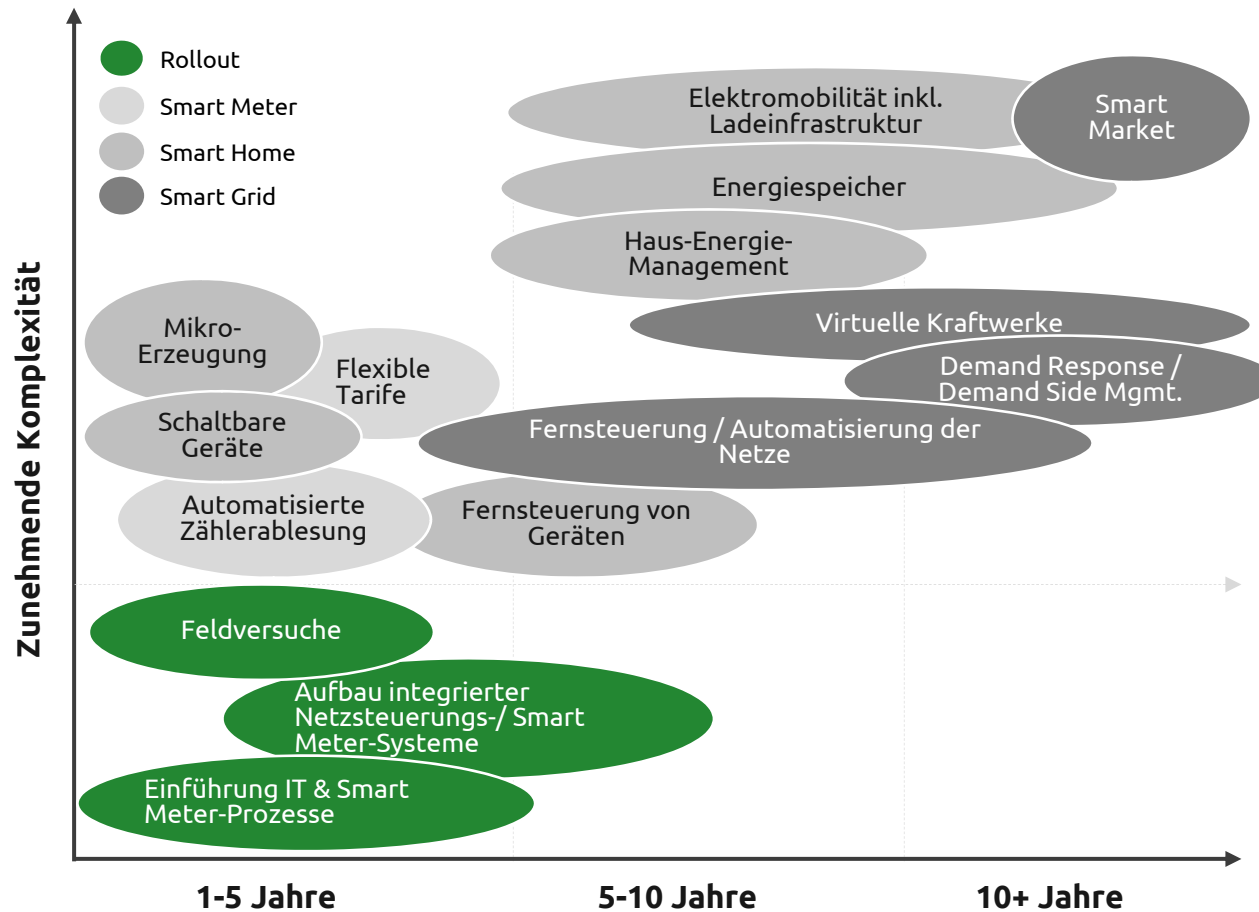
4 Intelligente Messsysteme als Standardkommunikationsplattform der Energiewende

- › Erfassung/Weiterleitung von Steuersignalen und Informationen
- › Steuerung der im Smart Home vernetzten Systeme
- › Abrechnung lastvariabler oder tageszeitabhängiger Tarife



KÜNFTIG WERDEN NEUE BETÄTIGUNGS- FELDER UND MÄRKTE ENTSTEHEN

EnergieNetz Mitte



- **in Vorbereitung zum Rollout** werden derzeit **Smart Meter**-Prozesse und Systeme aufgebaut, erste Feldversuche sind angelaufen
- **basierend auf Smart Meter-Infrastruktur** werden in der nächsten Phase u.a. **Smart Home**-Anwendungen erwartet
- **Mittelfristig** entstehen komplexe **Smart Grid** Prozesse und Funktionen, die das **Potential des Smart Metering voll entfalten**

„SMART METER“ ODER „INTELLIGENTE MESSSYSTEME“ BEGRIFFS-WIRRWARR...

Smart Meter

Der zum Teil umgangssprachlich verwendete Oberbegriff für Intelligente Messsysteme und Intelligente Zähler. Gemeint ist ein elektronisches Geräte zum Messen und ggf. Übertragen von Messwerten

Messeinrichtung

Elektronisches Messgerät für Strom, Gas und andere Sparten, das den eichrechtlichen Anforderungen entspricht und konform zur Europäischen Richtlinie für Messgeräte ist

Richtlinien-konformes
Display

Gateway

Intelligente Zähler

Einheit aus Messeinrichtung und richtlinienkonformen Display auf Basis §21c Abs. 5 EnWG zur Verbrauchsdarstellung für Kunden



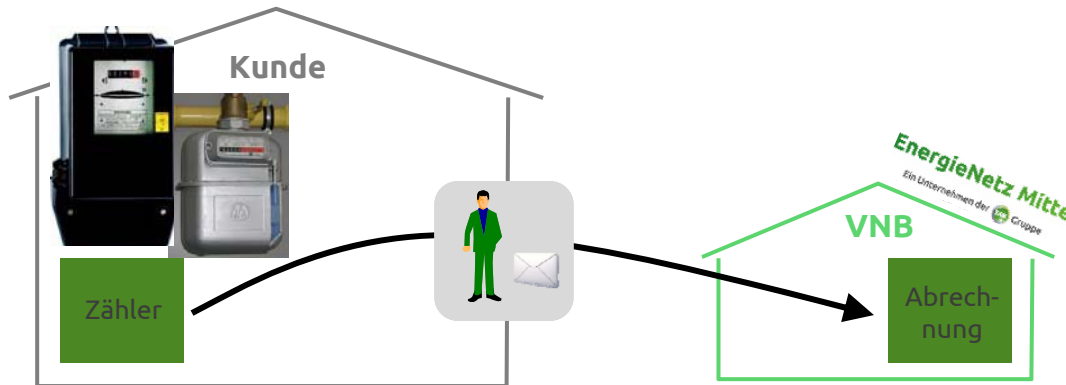
Intelligente Messsysteme

Einheit aus Messeinrichtung und Kommunikationseinheit (Gateway), definiert in § 21d EnWG zur Einbindung des Gerätes in ein Kommunikationsnetz



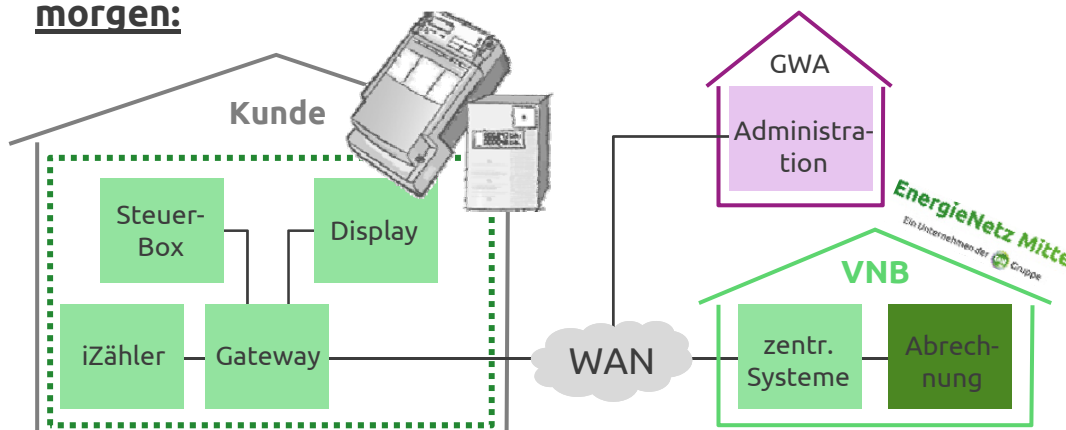
INTELLIGENTE MESSSYSTEME SCHAFFEN NEUE MÖGLICHKEITEN

heute:



- › **Manuelle** jährliche Ablesung (Zähler-Ableser, Post, ...)

morgen:

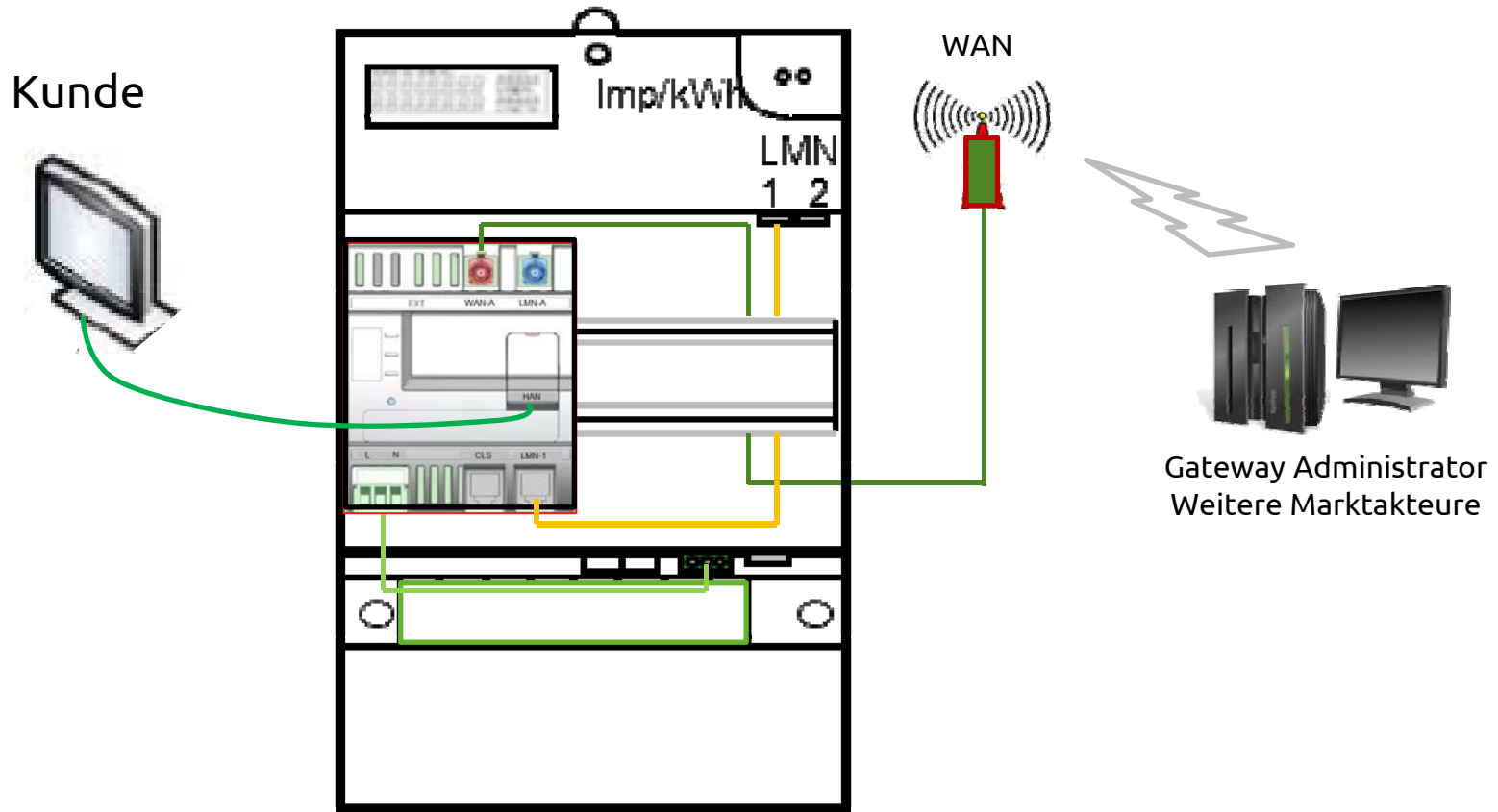


- › Online **Kommunikation** (WAN)
- › Elektronische **online Ablesung**
- › **Steuerungs-Möglichkeiten** der Akteure (Bsp. PV)
- › **Komplexe** neue **EDV-Systeme**
- › Hohe Anforderungen **IT-Sicherheit**
- › **Neue Aufgabe: Gateway-Administration (GWA)**

INTELLIGENTES MESSSYSTEM

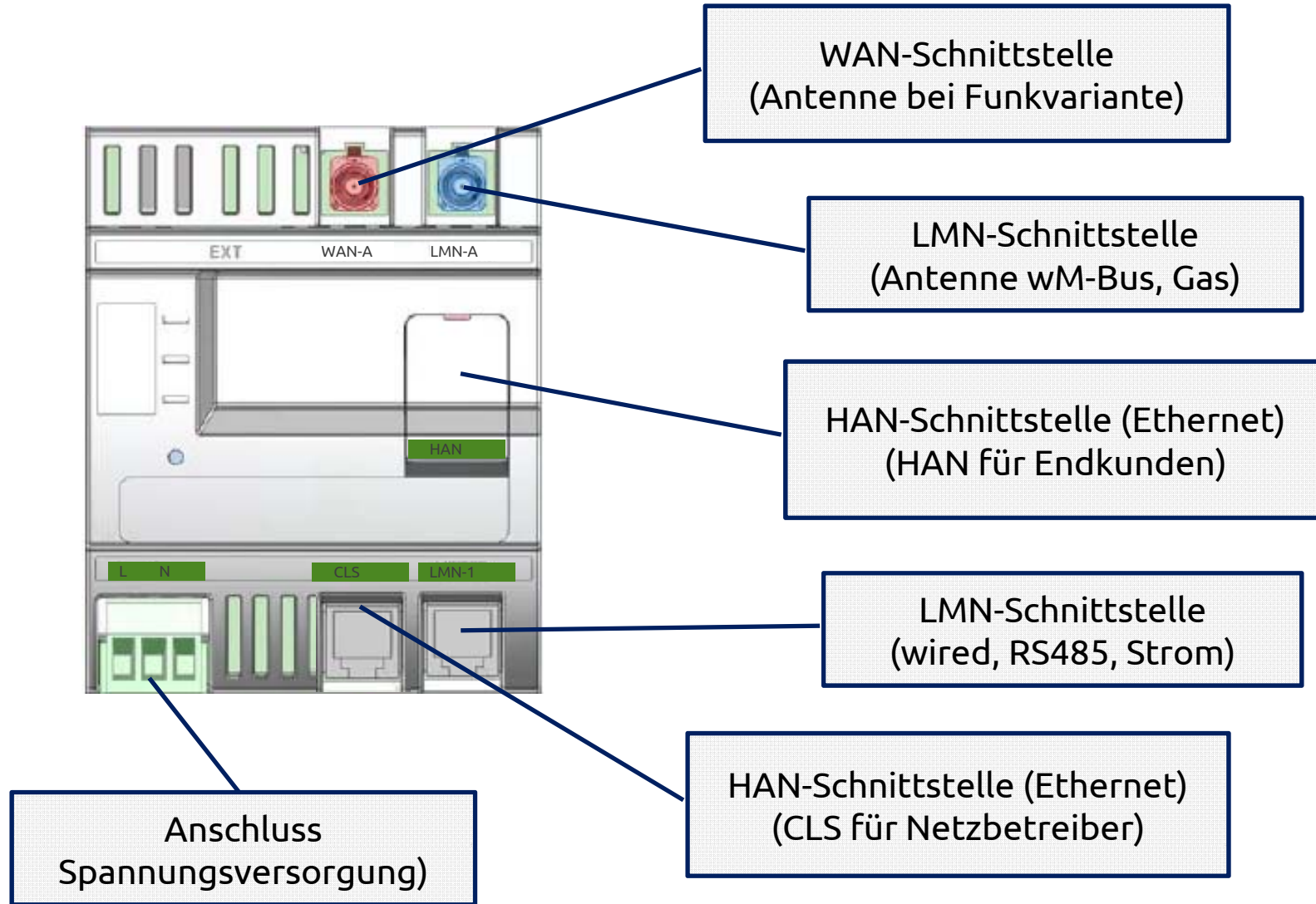
EnergieNetz Mitte

Intelligenter Zähler (iZ) + Smart Meter Gateway (SMGw)
= intelligentes Messsystem (iMsys)



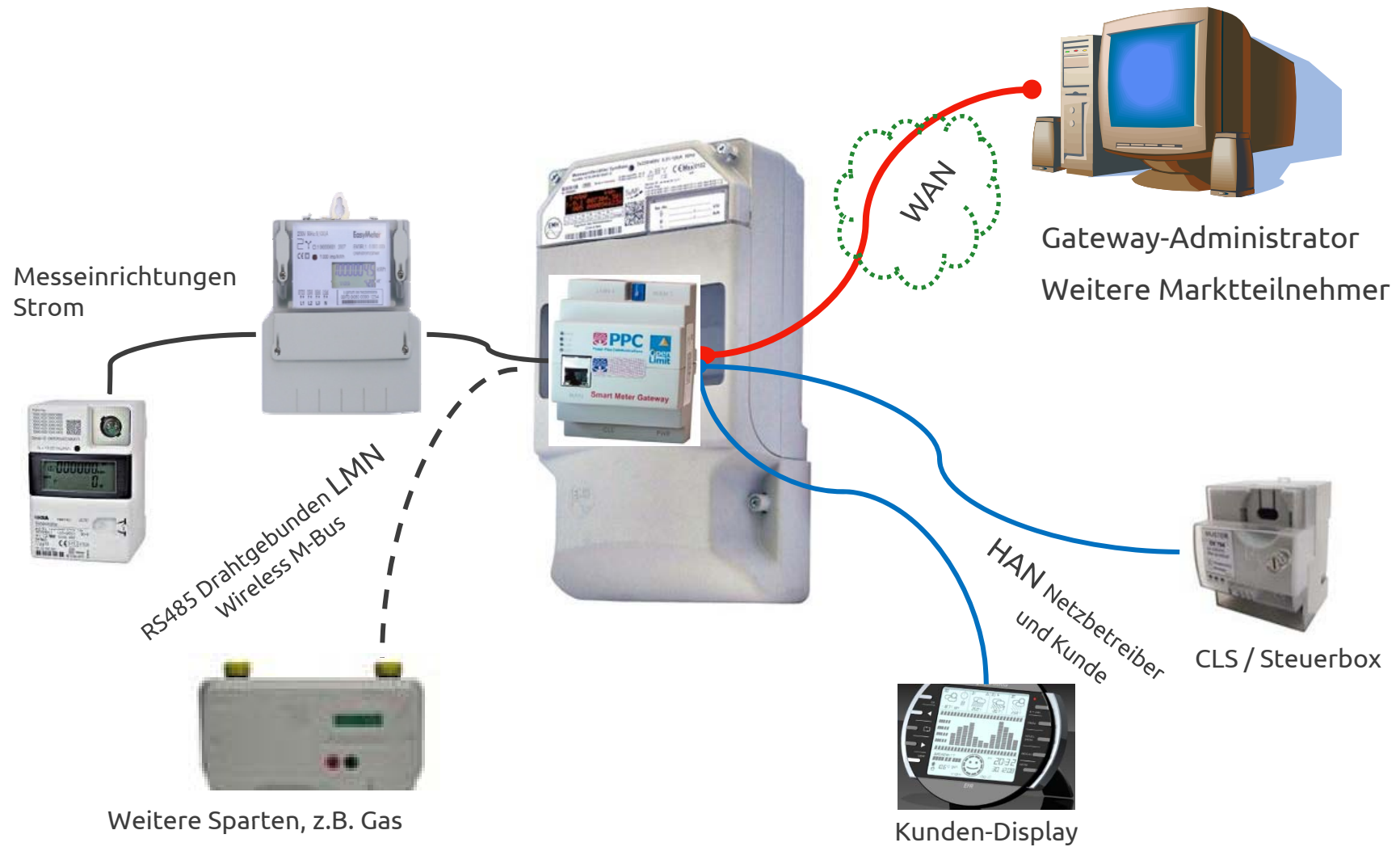
SMART METER GATEWAY ALS ZENTRALE INTELLIGENZ

EnergieNetz Mitte



DAS MESSSYSTEM IST MODULAR ERWEITERBAR

EnergieNetz Mitte



NUTZENPOTENTIALE INTELLIGENTER MESSSYSTEME

- **Nutzenpotentiale für Haushaltskunden**
 - Transparenz des Stromverbrauchs
 - Nutzung von zeit- bzw. lastvariablen Tarifen
 - Zukunftsvision intelligentes Haus
 - Abbildung und Abrechnung der Einspeisung des in Haushalten erzeugten Stroms
- **Nutzenpotentiale für Gewerbekunden**
 - Transparenz des Stromverbrauchs
 - Lastmanagement
 - Vereinfachung des Abrechnungswesens
- **Nutzenpotentiale für Energieversorger und Netzbetreiber**
 - Baustein intelligenter Netze (Smart Grids)
 - Verbesserung von Prognosen
 - Prozessverbesserungen
 - Fernauslesung

EnergieNetz Mitte



- 1 Intelligente Messsysteme als Baustein der Energiewende
- 2 Rechtlicher Hintergrund
- 3 Chancen und Herausforderungen für das Elektrohandwerk
- 4 Vorbereitung des Rollout bei EnergieNetz Mitte

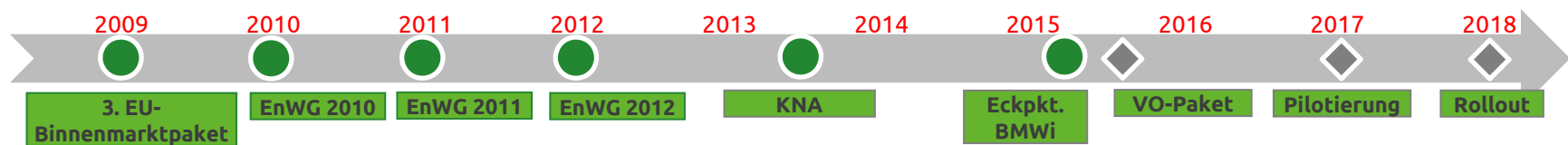
ENTWICKLUNG DER RECHTLICHEN RAHMENBEDINGUNGEN

3. EU-Binnenmarktpaket (2009)
Einbau intelligenter Messsysteme **bei 80% der Letztverbraucher 2020**, sofern ein Mitgliedsstaat nicht auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse zu einer negativen/abweichenden Bewertung kommt.

EnWG-Novelle (2010, 2011 und 2012)
Gesetzliche Verankerung der EU-**Einbauverpflichtung in Deutschland**. Definition von Pflichteinbaufällen und Schaffung von Bestandschutzregelungen. Weitere Ausgestaltung des Rechtsrahmens durch Rechtsverordnungen.

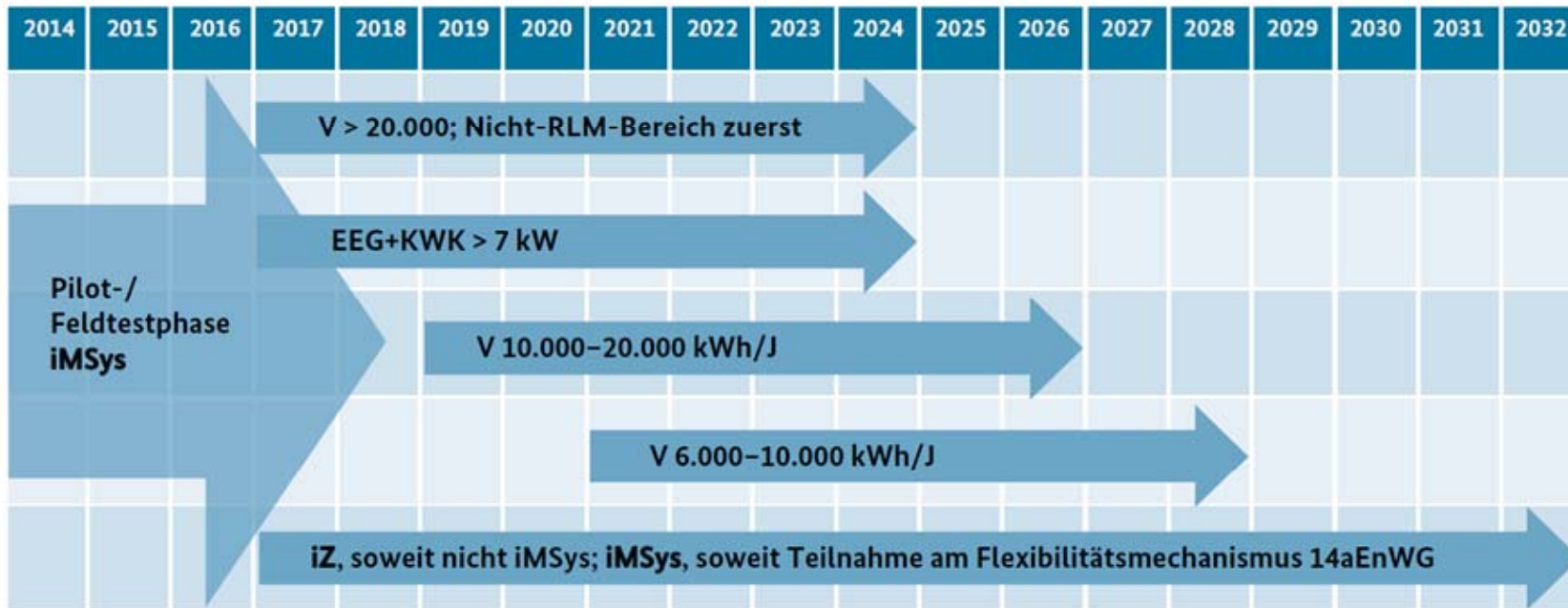
Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) (2013)
Die im Auftrag des BMWi erstellte **volkswirtschaftliche Betrachtung** kommt zu einem **positiven Businesscase für einen „Teilrollout“** in Deutschland, mit der Empfehlung einer deutlichen Ausweitung der bisherigen Ziele (EnWG).

Eckpunktepapier des BMWi zum Verordnungspaket-Paket „intelligente Netze“ (2015)
Das Eckpunktepapier des BMWi beschreibt einen **zeitlich und mengenmäßig gestaffelten Einbau iMsyst und iZ** ab 2017. Vorgaben zur Kostenanerkennung und Finanzierung des Rollouts stehen noch aus.



GESTAFFELTER ROLLOUT NACH BMWI

EnergieNetz Mitte



Auch der Einbau intelligenter Zähler wird verpflichtend !

- 1 Intelligente Messsysteme als Baustein der Energiewende
- 2 Rechtlicher Hintergrund
- 3 Chancen und Herausforderungen für das Elektrohandwerk**
- 4 Vorbereitung des Rollout bei EnergieNetz Mitte

SCHON HEUTE WIRD BEDARF AN HANDWERKLICHEN DIENSTLEISTUNGEN DEUTLICH

Rolloutanforderungen

- Finalisierung aller relevanten VO in den kommenden Monaten
- wichtige Eckpunkte bereits bekannt

Gerätetechnik

- Erste nicht-zertifizierte Geräte bis Mitte 2015 verfügbar
- zertifizierte Geräte frühestens Ende 2015

Wirtschaftlichkeit

- erste Anhaltspunkte für Entgelte / Kostenrückfluss
- derzeit intensive Prüfung der Kostenseite durch EVU

Ausreichende Klarheit für Testbetrieb und konkrete organisatorische und logistische Planung des Rollouts.

Gemäß Eckpunktepapier des BMWi wird innerhalb der nächsten 10 Jahre mit einer Ausbringung von ca. 20 Mio. intelligenten Zählern und Messsystemen gerechnet.

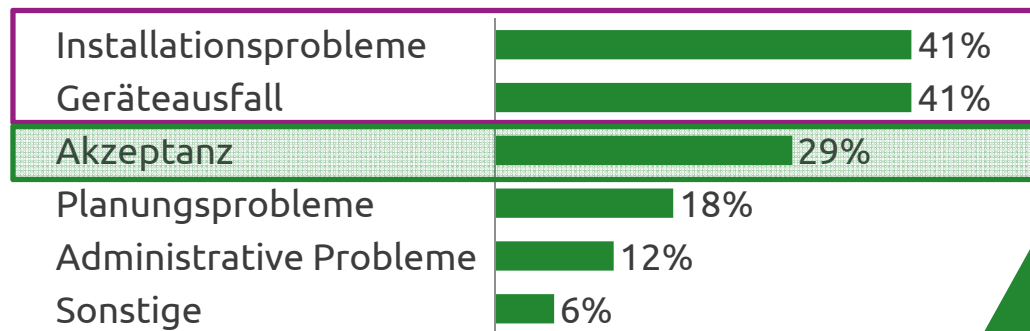
Intelligente Zähler/Messsysteme haben eine voraussichtliche Lebensdauer von ca. 13 Jahren. Zudem wird die Ausfallrate (verglichen mit analogen Zählern) hoch sein.

Insgesamt ergibt sich ein hoher Bedarf an Montage- und Reparaturkapazitäten sowohl während als auch nach dem Rollout.

Die kommenden Herausforderungen sind nur im Schulterschluss mit Partnern und Dienstleistern aus Industrie und Handwerk zu bewältigen !

INSTALLATEURE UND VOR-ORT-PERSONAL FRÜH IN VORBEREITUNGEN EINBEZIEHEN EnergieNetz Mitte

Bei Rollouts in anderen Ländern (z.B. Schweden, Italien, USA) wurde deutlich: Installationsprobleme und Geräteausfälle sind die Kernprobleme in der Anfangsphase, die in der Komplexität der Geräte und der fehlenden Erfahrung begründet sind.



Lösungsansatz

- Einplanung ausreichender Zeiträume zwischen Technologievalidierung und Rollout-Beginn
- Identifikation der tatsächlichen Situation in den Haushalten vor Ort, um Planungsproblemen von vornherein vorzubeugen
- **Frühzeitige Einbindung von qualifiziertem Fachpersonal bei der Installationsplanung**

Installateure sind häufig der erste Ansprechpartner für den Kunden!

Quelle: Accenture Smart Metering Studie 2012; Grundgesamtheit: 17 internationale Projekte in diversen Rolloutphasen



IZ sind bereits seit Anfang 2015 am Markt verfügbar und können eingebaut werden.



Gateways befinden sich in einem „finalen“ Entwicklungsstadium. Erste Hersteller bieten sog. Generation 1 GW an, die derzeit (noch) nicht alle geforderten Funktionen abdecken, jedoch „einsatzfähig“ sind. Mit zertifizierten Geräten wird erst Ende 2015 gerechnet.



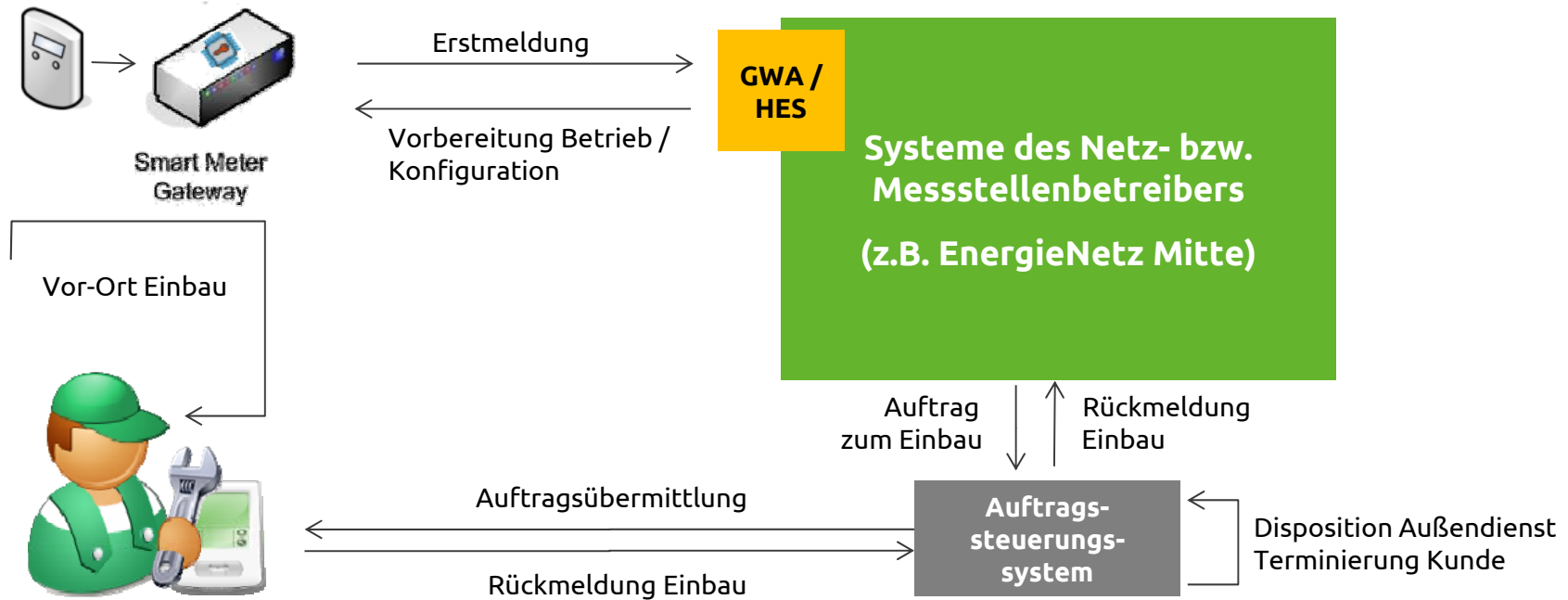
Schaltboxen zum Ein- und Anbau an intelligente Messsysteme werden aktuell durch den VDE-FNN standardisiert. Mit standardisierten Geräten wird nicht vor Mitte 2016 gerechnet.



Software und Zubehör werden im Laufe des Jahres 2015 zur marktreife gebracht.

Die Voraussetzungen sind damit erfüllt, sich auch seitens des Handwerks mit den neuen Geräten und Technologien vertraut zu machen bzw. die Ausbildung des Personals zu planen und zu beginnen.

MONTAGE DER IMSYS ALS TEIL EINES STARK IT-GESTÜTZTEN EINBAU-PROZESSES



Der „Monteur 2.0“ ist Teil des IT-gestützten Einbauprozesses und muss diesen unterstützen !



- Die **Kosten-Nutzen-Analyse** („volkswirtschaftliche“ Betrachtung im Auftrag des BMWi): Investitionskosten für den Rollout intelligenter Zähler und Messsysteme in Gesamtdeutschland von **ca. 10 Mrd. €**.
- Die **dena-Studie** (betriebswirtschaftlicher Fokus): Netzbetreiber mit **1 Mio. Zählpunkten** müssen bis 2030 mit Kosten von bis zu **850 Mio. €** rechnen.

Ein großer Teil dieser Anstrengungen wird
Geräteherstellern und **Dienstleistern** zugute kommen !

- 1 Intelligente Messsysteme als Baustein der Energiewende
- 2 Rechtlicher Hintergrund
- 3 Chancen und Herausforderungen für das Elektrohandwerk
- 4 Vorbereitung des Rollout bei EnergieNetz Mitte

EINFÜHRUNG INTELLIGENTER MESSSYSTEME IN DEUTSCHLAND UND IM ENM NETZGEBIET (AKTUELLER STAND)

EnergieNetz Mitte

Gesamtdeutschland

- Insgesamt sind in Deutschland derzeit etwa 40 Mio. Stromzähler im Einsatz
- Auf Basis des BMWi-Eckpunkte-papiers sind davon
 - bis 2028 insgesamt etwa **6 Mio.***
durch iMsys und
 - bis 2032 insgesamt **etwa 34 Mio.***
durch iZ zu ersetzen

* Grobe Abschätzung auf Basis der relativen Verteilung bei der ENM

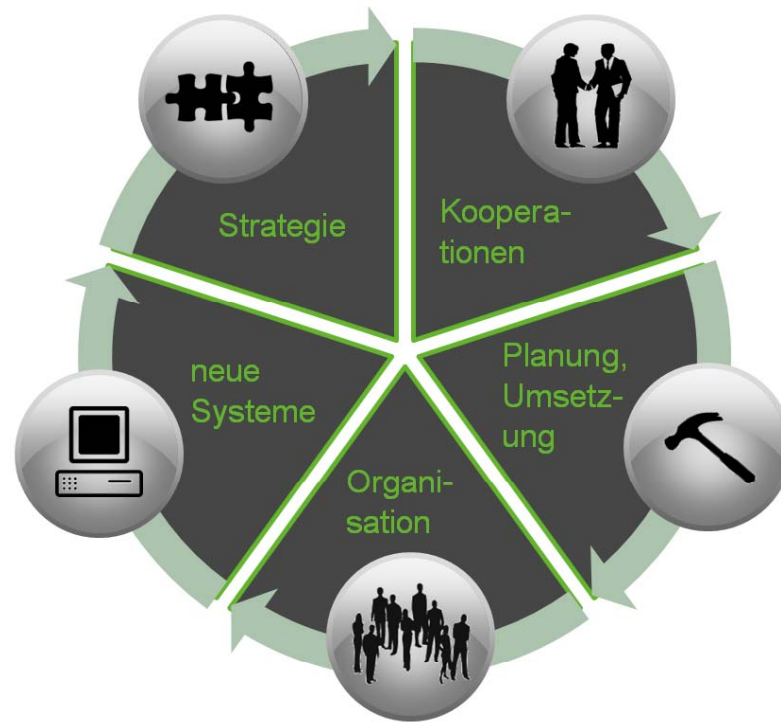
EnergieNetz Mitte

Ein Unternehmen der  Gruppe

- Auch auf EnergieNetz Mitte kommen auf Basis der BMWi-Eckpunkte **bis 2032 hohe Wechsellmengen** zu !

UMSETZUNG DER ANFORDERUNGEN BEI ENM DURCH DAS PROJEKT „INTELLIGENTES MESSSTELLENMANAGEMENT 2020“

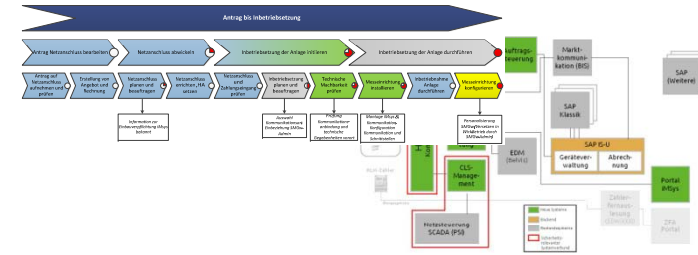
EnergieNetz Mitte



Quelle: unbekannt

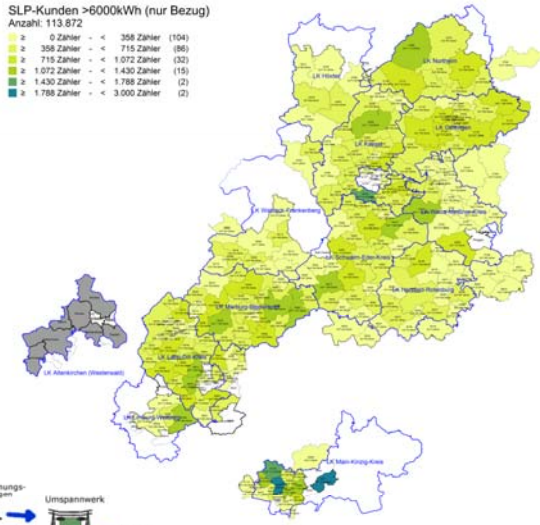
WESENTLICHE PROJEKTINHALTE

- **Einführung** neuer / **Anpassung** bestehender **Prozesse** und **IT-Systeme** und **Strukturen** (inkl. entsprechender **Sicherheitsstandards**)
- **Planung** des Rollouts (Logistik, Montage, Strategie)
- **Anpassungen/Erweiterungen** im **Netzbetrieb** zur Nutzung der „neuen“ Möglichkeiten



SLP-Kunden >6000kWh (nur Bezug)
Anzahl: 113.872

0 Zähler	<	358 Zähler	(104)
1 Zähler	<	715 Zähler	(86)
2 Zähler	<	1.072 Zähler	(32)
3 Zähler	<	1.430 Zähler	(15)
4 Zähler	<	1.788 Zähler	(2)
5 Zähler	<	3.000 Zähler	(2)



Quelle: unbekannt

ZÄHLERPLÄTZE

EnergieNetz Mitte

Messen



Übertragen



Steuern



Technikzentrale



Bildquelle: Hager

- Für Messsysteme in Neubau:
gilt Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze“
- Für Messsysteme in Bestandsanlagen:
FNN-Hinweis „Messsysteme in Bestandsanlagen“ in Arbeit

Quelle: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

ZÄHLERPLÄTZE IST – IMPRESSIONEN

EnergieNetz Mitte



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT !

