

# Die Verbesserung der Energieeffizienz – Vom Smart Meter zum intelligenten Energiesystem der Zukunft

**VORWEG GEHEN**

E-Energy - Speakers Corner

Prof. Dr. Michael Laskowski, RWE Rheinland Westfalen Netz AG, Essen

Hannover, 21. April 2010

# Aktuelles modulares Bausteinkonzept 1/2

**regulierter Bereich**  
Erfüllung der rechtlichen  
Anforderungen

**nicht-  
regulierter Bereich**  
Mehrwertdienste

elektronischer  
**Stromzähler**



elektronischer  
**Gaszähler**



**Wasserzähler**  
unterliegen  
heute noch  
nicht den neuen  
gesetzlichen  
Anforderungen



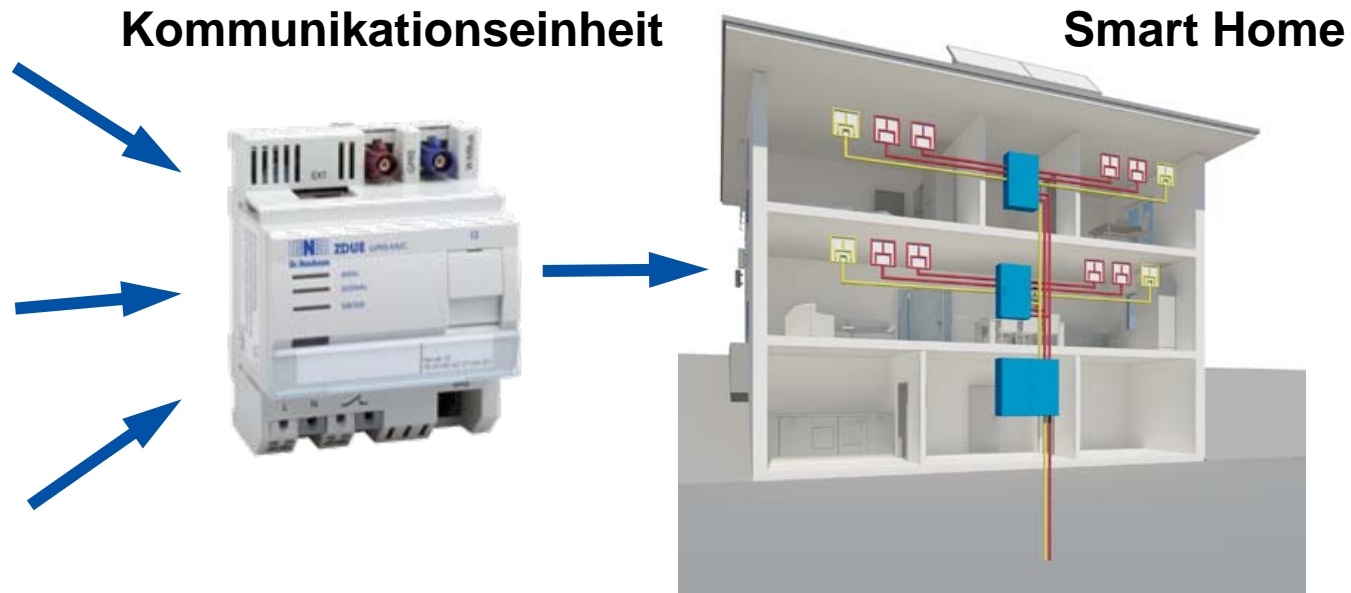
**Kommunikations-  
einheit**



- **Smart Meter =  
Elektronischer Zähler +  
Kommunikationseinheit**
- **Elektronische Zähler und  
Kommunikationseinheiten  
erfüllen die gesetzlichen  
Anforderungen**
- **Kommunikationseinheit stellt  
spartenübergreifende  
Zählwerte von Strom, Gas  
und Wasser zur Verfügung**

# Aktuelles modulares Bausteinkonzept 2/2

nichtregulierter Bereich  
Mehrwertdienste, Energiedienstleistungen



**Das Gesamtsystem ist modular und erweiterbar**

(Vertriebsprodukte wie Smart Home können mit der Kommunikationseinheit bedient werden)

# Kommunikation zu den Messgeräten

Wärme-  
zähler



Wireless  
M-Bus\*



Wireless  
M-Bus\*



Gaszähler

Wasser-  
zähler



Wireless  
M-Bus\*



Kommunikationseinheit

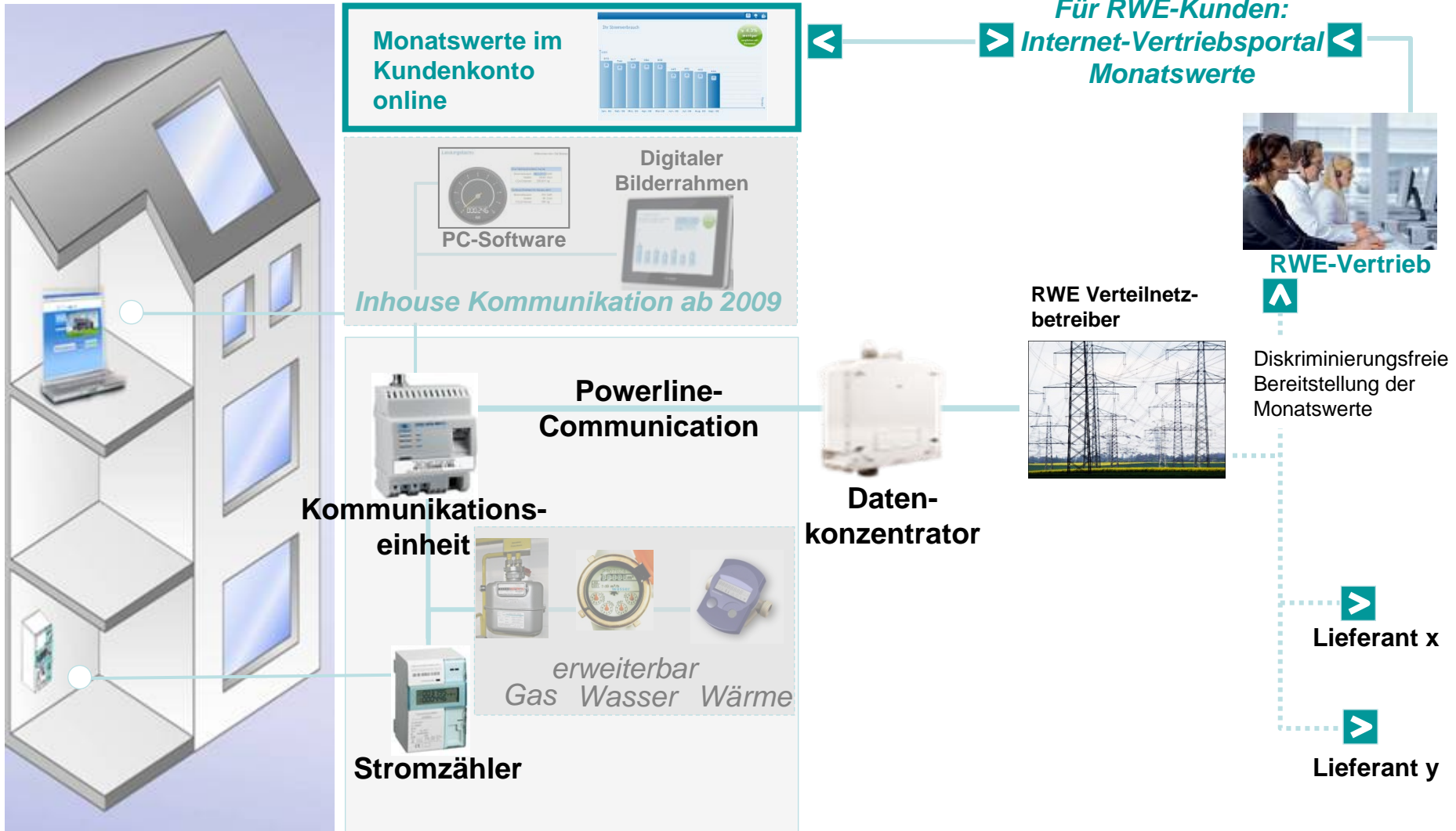
RS232-  
Daten-  
schnittstelle



Stromzähler

\*) M-Bus: Kommunikationsprotokoll zur Übertragung von Zählerdaten

# Aktivitäten im Projekt „Mülheim zählt“



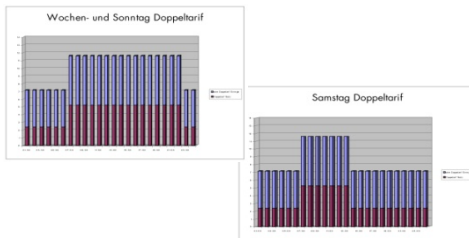
# Produkte und Dienste in Mülheim

## Mögliche Angebote

- **Visualisierung (Internetportal + Software)**



- **Individuelle Tarife**



- **Steuern und Schalten/ Energiecockpit**



## Beschreibung

- Über einen personalisierten Zugriff im Internetportal der RWE erhält der Bürger **Transparenz über seinen Stromverbrauch** und die entsprechenden CO<sub>2</sub>-Äquivalente.
- Ein Tacho **visualisiert den aktuellen Verbrauch.**
- „**Effizienzstrom**“  
Der Kunde wird für sein Einsparverhalten belohnt. Pro eingesparter kWh erhält er eine zusätzliche Bonus-kWh gutgeschrieben.
- **Zeitvariable Tarife**  
Der Kunde erhält einen Tag- (z.B. 20 Cent/kWh) und einen Nachtarif (z.B.10 Cent/ kWh) in Abhängigkeit vom individuellen Verbrauchsverhalten und der Spreizung.
- Ein **Energiecockpit** z.B. als separates Display oder TV-basiert als Set-Top-Box kann ggf. einer technikaffinen Nische kostenpflichtig zur Verfügung gestellt werden.

2008 –  
2009

2010

2011

# Das Projekt E-DeMa

**E-DeMa:** Entwicklung und **Demonstration** dezentral vernetzter Energiesysteme hin zum **E-Energy-Marktplatz** der Zukunft in der Modellregion Rhein-Ruhr

## E-DeMa

- ... wurde 2008 als eine der **6 Modellregionen** (28 Bewerbungen) ausgewählt
- ... hat eine **Laufzeit von 48 Monaten** (01.01.2009 – 31.12.2012)
- ... hat ein **Projektvolumen von ca. 20 Mio. €** (10 Mio. € Förderung durch BMWi)
- ... wird von der **RWE Rheinland Westfalen Netz AG** geführt, die Konsortialpartner sind Siemens, die Stadtwerke Krefeld, Miele, ProSyst und die Hochschulen in Dortmund, Bochum und Essen
- ... stellt Privat- und Gewerbekunden neue (Markt)Mechanismen für **zukünftige Liefer- und Vertragsbeziehungen** zur Verfügung
- ... entwickelt **E-Energy-Marktplatz** und steuernde **Kommunikationseinheiten**



Fachhochschule  
Dortmund  
University of Applied Sciences and Arts

tu technische universität  
dortmund

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

**Miele**

 ProSyst

VORWEG GEHEN

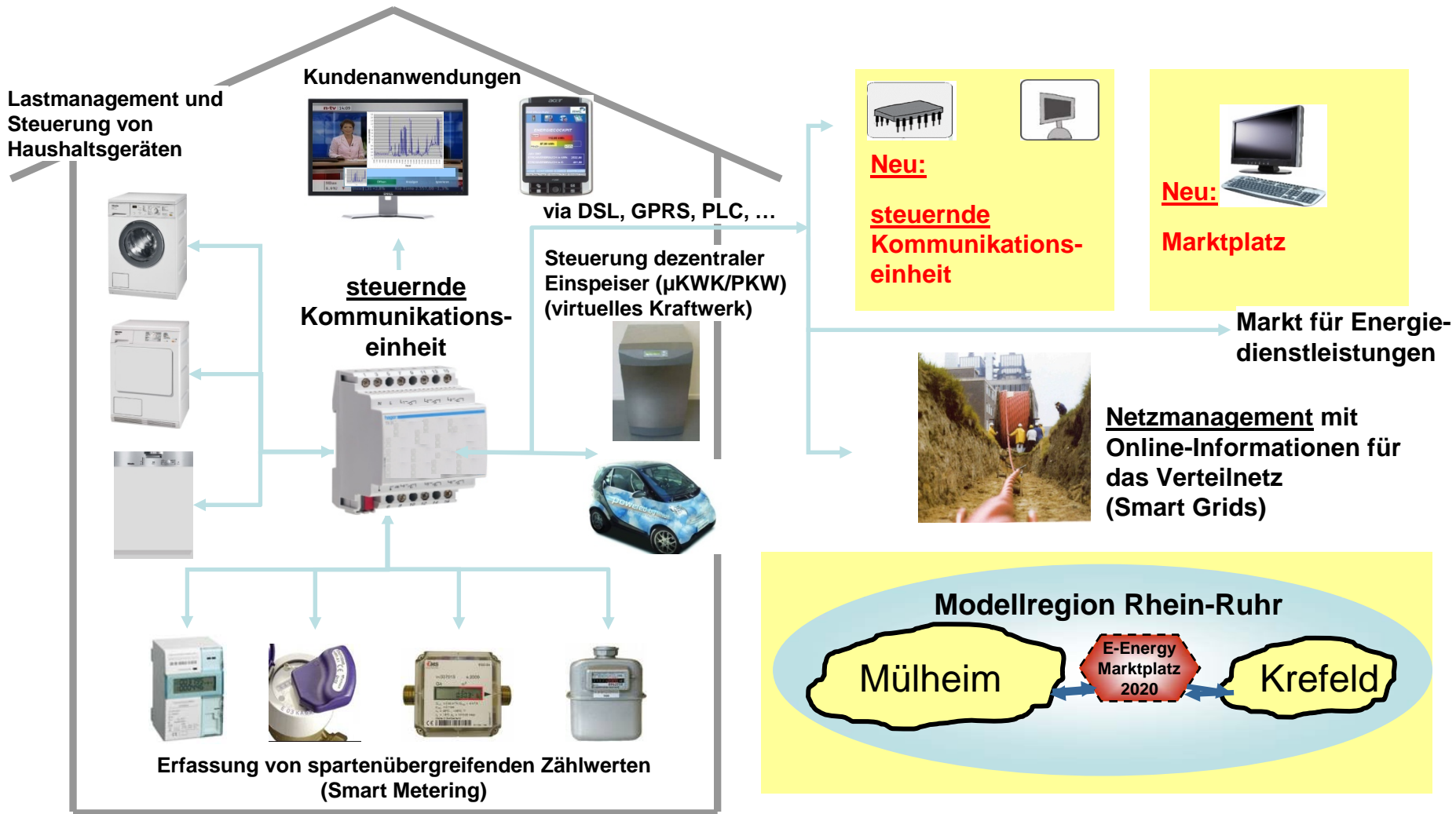
SIEMENS

 SWK

VORWEG GEHEN



# Vision von Marktplatz und Kommunikationseinheit





# Innovationen von E-DeMa

## Steuernde Kommunikationseinheit

- Einbau in Unterverteilung des Kunden
- Auslesung aller Zähler (im Querverbund)
- Drehscheibe zur Ansteuerung von „Weißer Ware“, dezentralen Einspeisern und e-Mobilen

## Netzsteuerung

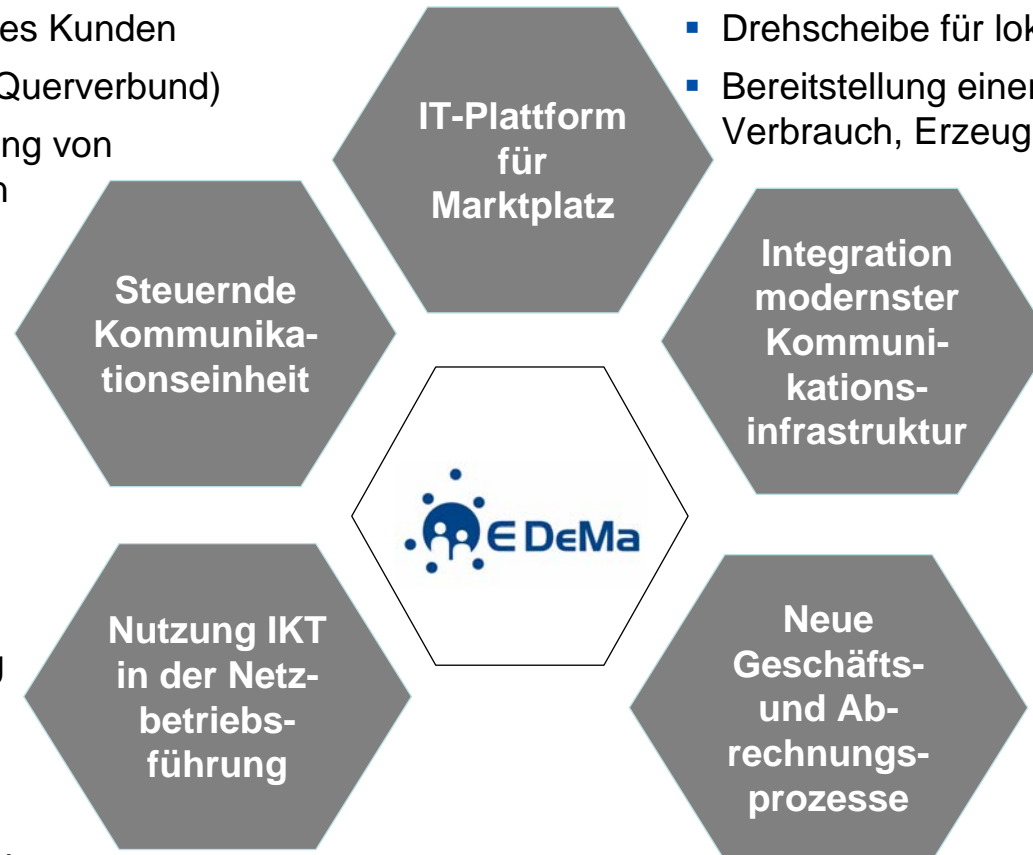
- Anreize aus dem Netz
- Stärkung der dezentralen Einspeisung
- „intelligente“ Netzsteuerung
- Gewährleistung der Versorgungssicherheit
- Simulation und Aufbau in der Teilmodellregion

## Marktplatz

- Drehscheibe für lokale Handelsgeschäfte
- Bereitstellung einer Anreizstruktur für Verbrauch, Erzeugung und Netz

## Modellregion

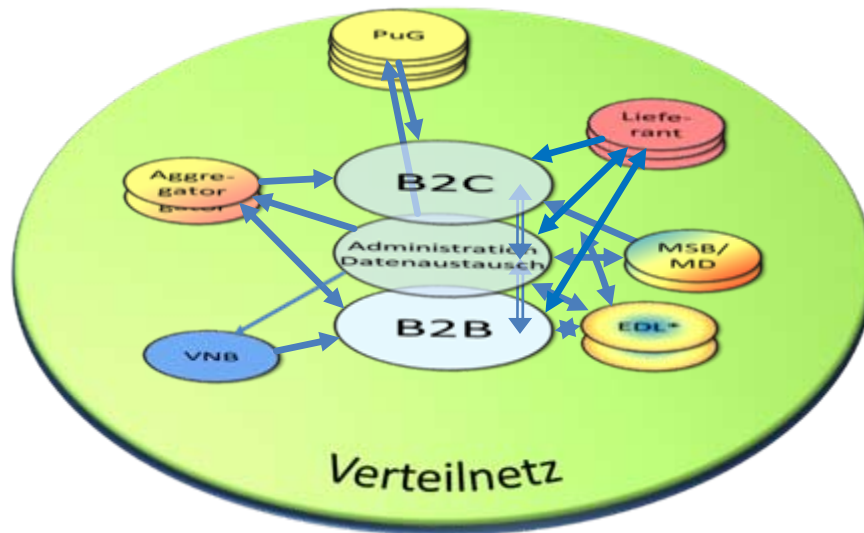
- Testumgebung zur Zertifizierung von Funktionen, die offene Standards nutzen
- Erprobung der aufgezeigten Wirkmechanismen



## Neue Geschäftsprozesse

- für Netzbetreiber
- für Messstellenbetreiber
- für Lieferanten, ...

# Marktplatzarchitektur



## Auf E-Energy-Marktplätzen

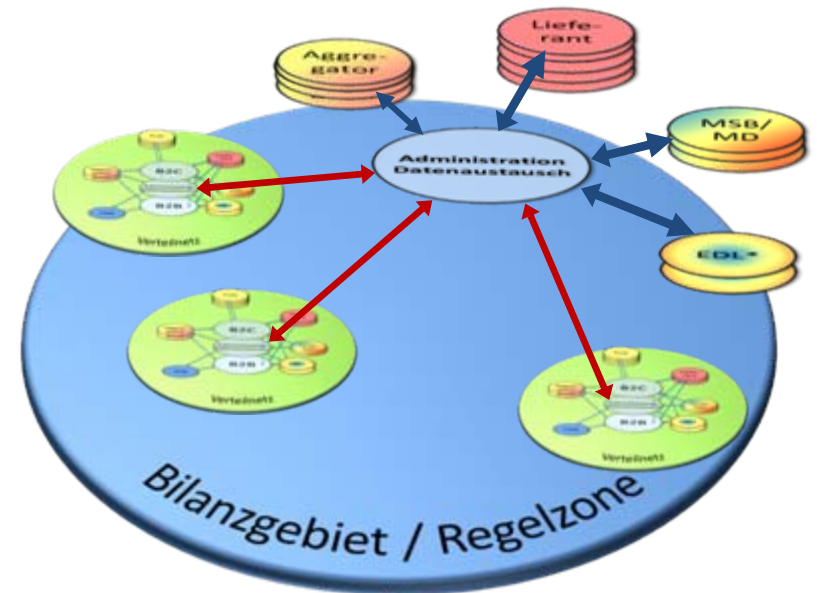
- werden dezentrale Einspeiser eingebunden
- platzieren Lieferanten lokale Angebote
- vermarkten Aggregatoren kumulierte Kleinenergiemengen
- verwalten Messstellenbetreiber das gesamte Datenvolumen

## E-Energy-Marktplätze

- sind lokal, identisch zum Bilanzkreis eines VNB
- werden überregional im Rahmen einer Regelzone zusammengefasst



Der Datenaustausch zwischen den Akteuren des Marktplatzes erfolgt nach den Regeln des **Unbundling** auf Basis einer **Mandantentrennung!**



# Akteure des Marktplatzes

## Marktplatzbetreiber

- organisiert, betreibt und verantwortet den E-Energy-Marktplatz
- bietet B2B und B2C-Geschäftsbeziehungen an
- erhebt Beiträge / Transaktionsgebühren

## Verteilnetzbetreiber (VNB)

- unterstützt durch z.B. durch netztopologie-spezifische Anreizmodelle zur erhöhten / verringerten Wirk- / Blindleistung
- Nutzung der Netzauslastung zur Netzsteuerung

## Kunde, Prosumer

- bieten Eigenerzeugung und Flexibilitäten dem Marktplatz an
- ermöglichen Providern den Zugriff auf ihre IKT-Gateways
- verhalten sich überwiegend rational

## vK-Betreiber, Aggregator Energieerzeuger

- vK-Betreiber bündeln dezentrale Erzeugung zur verbesserten energiewirtschaftlichen Vermarktung der Einzelanlagen
- bietet dem DSO / TSO Netzdienstleistungen an

## Energiehändler, Lieferanten

- platzieren flexible Kaufangebote durch dynamische Tarife auf unterschiedlichen Marktplätzen
- schaffen Anreizoptionen für effizienten Energieverbrauch

## Messstellenbetreiber, Messdienstleister

- bilden Datendrehscheibe von Zähler- / Verbrauchsdaten
- bereiten Marktteilnehmern nach Gesichtspunkten des Unbundling und Datenschutzes Informationen auf

# Chancen und Herausforderungen für alle Akteure

## Kunden

- Verbesserung der **Energieeffizienz**
- aktive Teilnahme am **Energiemarkt**
- Verbesserung der eigenen **CO<sub>2</sub>-Bilanz**

## Politik

- Unterstützung bei der **Erfüllung der Klimaziele**
- Lösungen für erhöhte **regenerative** Erzeugungsanteile
- Schaffung von mehr **Wettbewerb**

## Netzbetreiber

- Verbesserung der **Netztransparenz**
- Integration / Nutzung dezentraler Einspeisung zur Netzregelung (**Demand Side Mgmt.**)
- Integration von Instandsetzungsmaßnahmen

## Lieferanten

- neue **Markt-/ Geschäftsmodelle**
- erweiterte **Kundenbindungsinstrumente**
- individualisierte **Tarifstrukturen**

## **E-DeMa-Mehrwerte**

## Messstellenbetreiber Messdienstleister

- Beschaffung und Bereitstellung von **Zählwerten**
- neue **Produkte und Dienstleistungen** im Umfeld der Datenaufbereitung, Kundenportale

## Hersteller

- neue **Absatzmöglichkeiten** durch technologische Weiterentwicklungen
- Schaffung neuer **Konsumanreize**
- neue Architekturmodelle

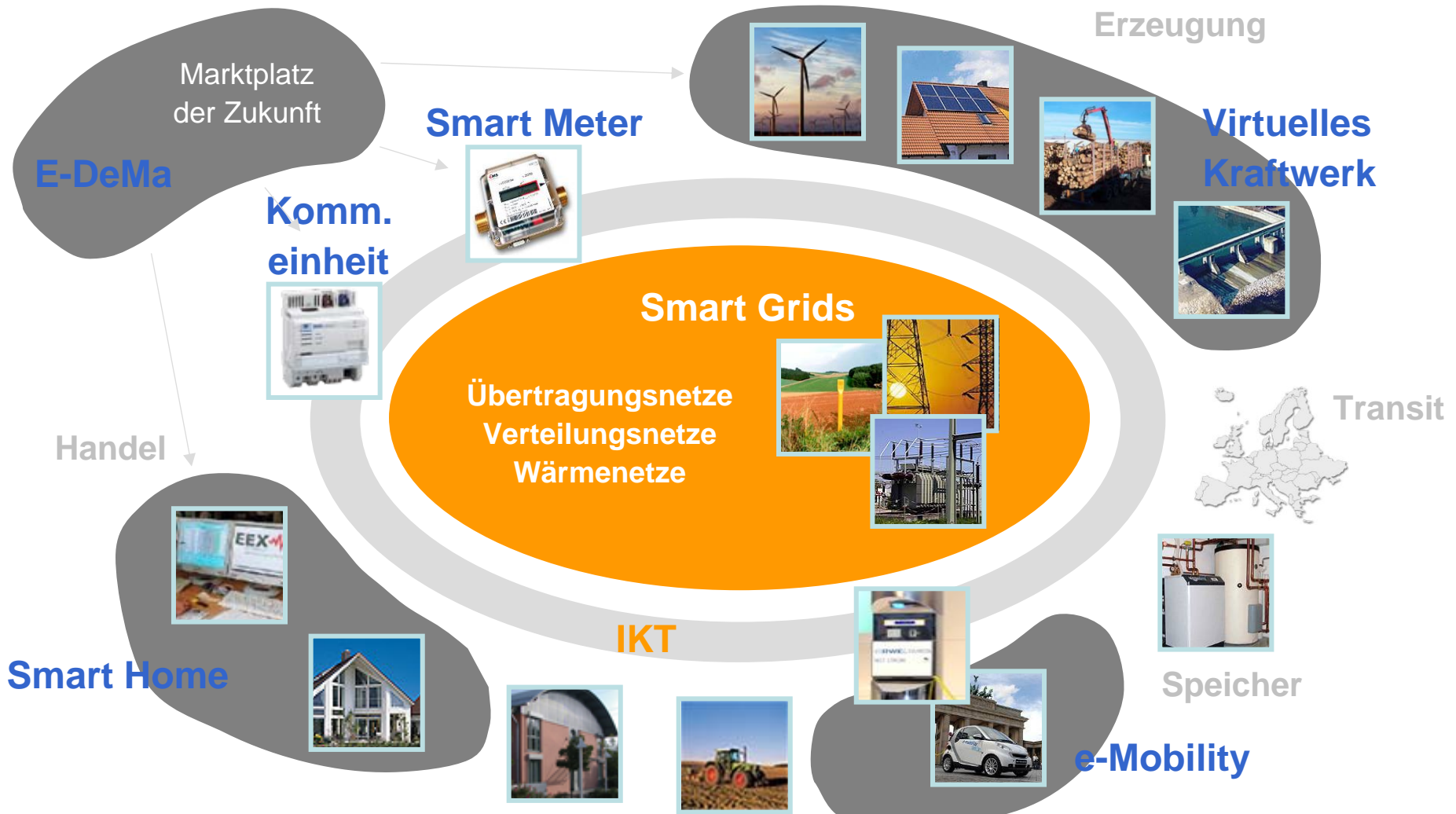
## (Energie)dienstleister

- Bereitstellung von **Zusatzdienstleistungen**
- Angebot von **Schlüsselapplikationen** zur HW-Finanzierung
- Nutzung von Vertriebskanälen

## Aggregatoren

- neue **Energiedienstleistungen** / Geschäftsmodelle durch Veredelung
- neue Lieferantenrolle
- **Contractingverträge**

# Smart Meter als wichtige Komponente für Smart Grids



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Prof. Dr.-Ing. Michael Laskowski  
RWE Metering GmbH  
Kruppstrasse 5, 45128 Essen  
[michael.laskowski@rwe.com](mailto:michael.laskowski@rwe.com)

