

**E-DeMa - Entwicklung und Demonstration  
dezentral vernetzter Energiesysteme hin zum E-  
Energy Marktplatz der Zukunft**

**Konferenz: Umwelttech meets IT – Green-IT und E-Energy in  
der Praxis**

**Frankfurt, 20.08.2008**

**Heike Kück, Siemens AG    [Heike.Kueck@Siemens.com](mailto:Heike.Kueck@Siemens.com)**



# Agenda

## *Die Herausforderung*

**Steigende Energieeffizienz bei wachsender dezentraler Einspeisung**

## *Das Ziel*

**Entwicklung eines offenen elektronischen Marktplatzes**

## *Das Mittel*

**Einsatz von IKT-Gateways und aktive Marktteilnahme von Stromkunden, Energiehändlern und Verteilnetzbetreibern**

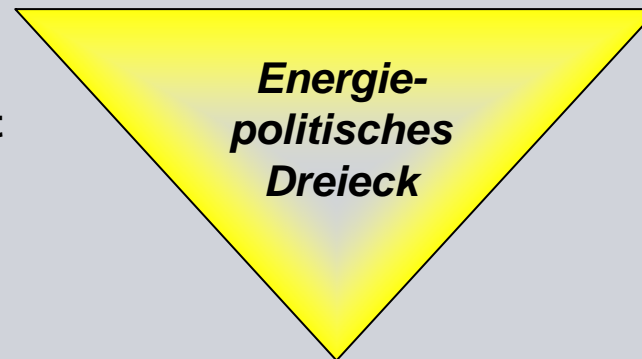
## *Das Projekt „E-DeMa“*

**Inhalte, Konsortium, Projektaufbau**

# Das energiepolitische Dreieck

## Wirtschaftlichkeit

- **Aktive Teilnahme** des Kunden am **Energiemarkt**
- Schaffung von **neuen Dienstleistungen**
  - **Marktplatzbetreiber**
  - **Messdienstleister / Messstellenbetreiber**
  - Betreiber von **virtuellen Kraftwerken**
- Internetbörse für **Erzeugung und Verbrauch** im Kleinkundensegment (vgl. **Ebay**)
- Steigerung der **Netzausnutzung**



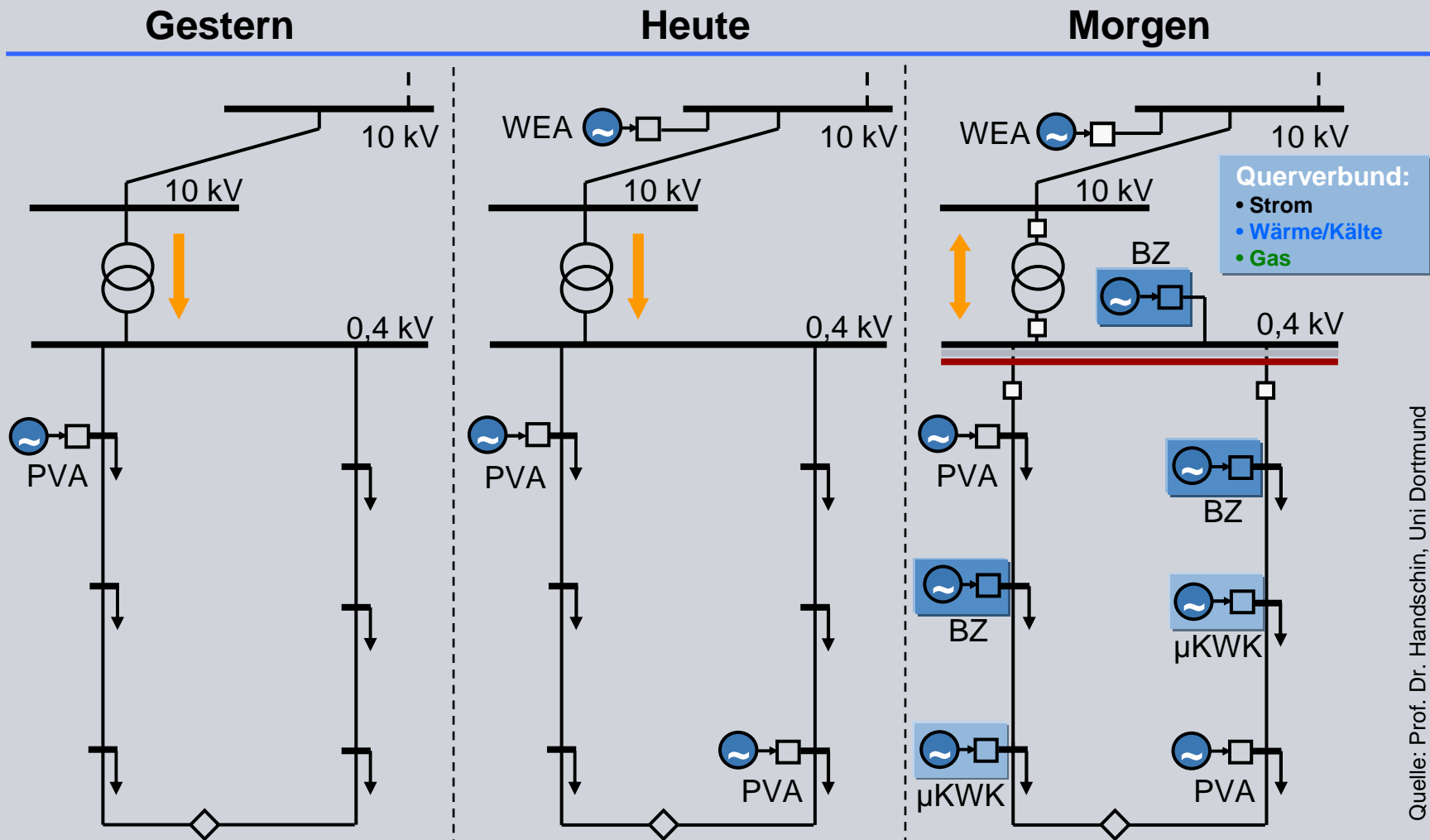
## Versorgungssicherheit

- Zielsetzung ist der langfristige **Erhalt der Netzzuverlässigkeit** trotz flexibler **Last- und Einspeisungssteuerung** über Preisanreize
- Erhöhung der **Versorgungssicherheit** durch **Diversifizierung der Erzeugung**

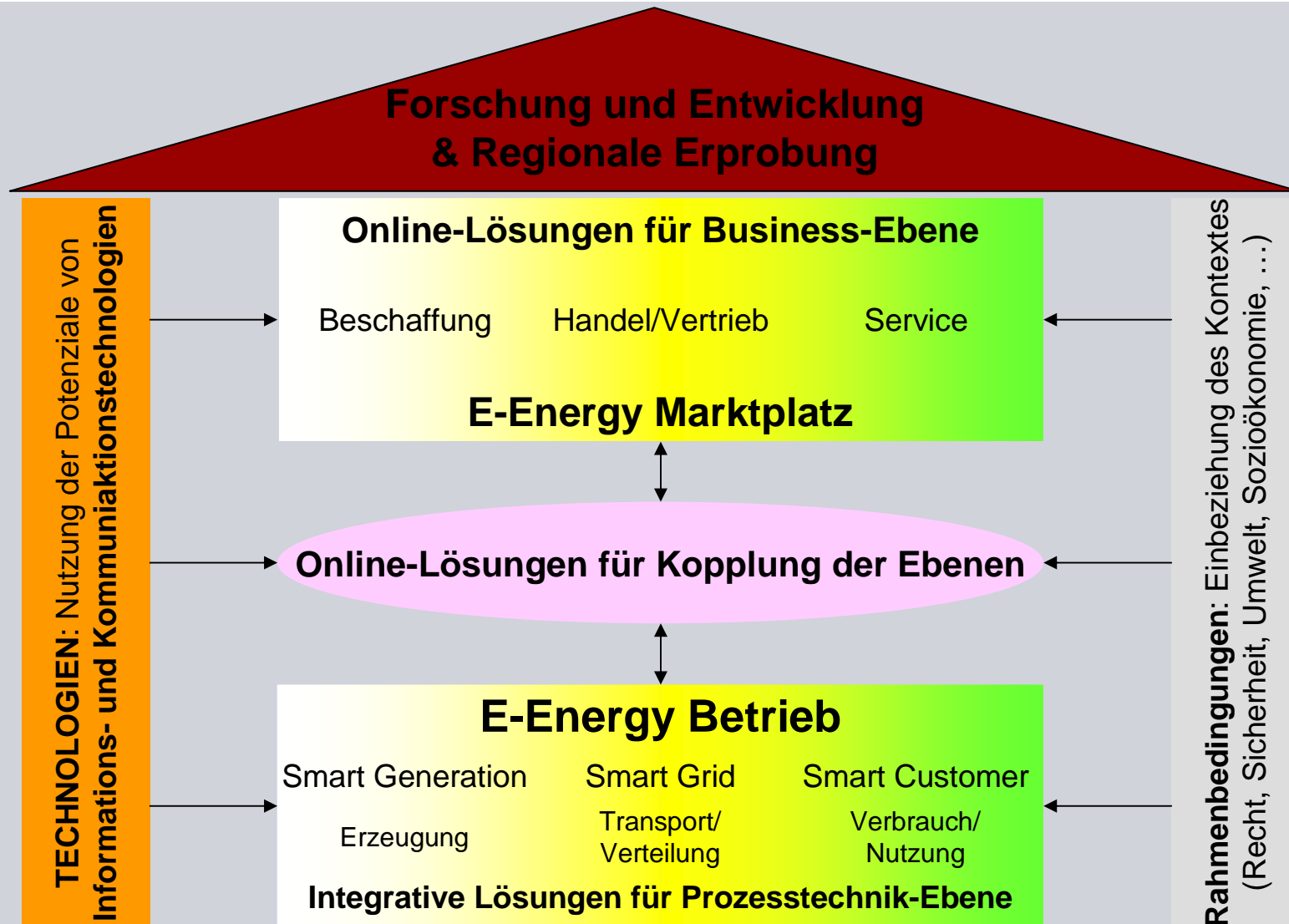
## Klimaverträglichkeit

- **Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen** durch höhere Energieeffizienz
- **Energieverbrauch und Energieeffizienzmaßnahmen** werden „erlebbar“
- **Förderung dezentraler Einspeisung** (z.B. KWK-Anlagen, EEG-Einspeisung)
- **Reduzierung der Netzverluste** durch dezentrale Erzeugung
- **Nutzung von Elektroautos** als Energiespeicher

# Ausblick: Änderungen in den Verteilnetzen



# Struktur des Förderkonzeptes E-Energy



## Rahmenbedingungen des BMWi-Förderprogramms

Die beschleunigte Entwicklung und breitenwirksame Nutzung von neuen IKT-Anwendungen im Bereich der Stromwirtschaft stehen im Fokus des Förderprogrammes.

- **Leuchtturmprojekt und Technologiewettbewerb** zur effizienten Erzeugung, Verteilung und Nutzung von Elektrizität durch **innovative IKT-Lösungen**
- Bis zu **60 Mio.€ Förderung** werden zur Verfügung gestellt, 6 Projektideen werden unterstützt, Förderquote liegt bei ca. 40%
- Zielgruppen sind **Unternehmen der Energie- und IKT-Branche**, des Maschinen-, Anlagen- und Gerätebaus sowie relevante Forschungseinrichtungen, die sich als Konsortium um die Förderung beworben haben
- Projektzeitraum: **4 Jahre**

### Ziel:

**Steigerung der Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Klimaverträglichkeit** durch eine umfassende **digitale Vernetzung des Strommarktes**, Steigerung von Effizienz, Transparenz und Anteilen erneuerbarer Energien

## Projektideen E-Energy

eTelligence: Intelligenz für Energie, Märkte und Netze

Projektkoordinator: EWE AG

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

Projektkoordinator: RWE Energy AG

MEREGIO : Aufbruch zu Minimum Emission Regions

Projektkoordinator: EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Modellstadt Mannheim: Modellstadt Mannheim in der Metropolregion Rhein-Neckar

Projektkoordinator: MVV Energie AG

RegModHarz: Regenerative Modellregion Harz

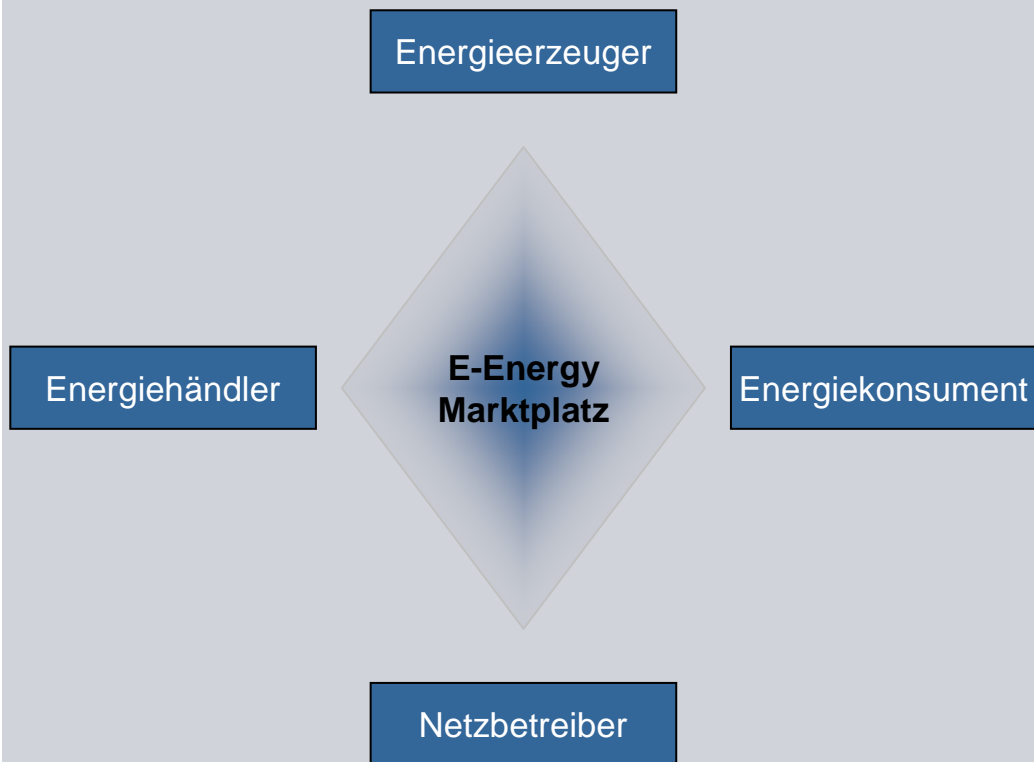
Projektkoordinator: RegenerativKraftwerk Harz GmbH & Co KG

Smart W@TTS: Steigerung der Selbstregelfähigkeit des Energiesystems durch die Etablierung eines Internets der Energie

Projektkoordinator: Trianel European Energy Trading GmbH

## E-DeMA

## Entwicklung eines offenen elektronischen Marktplatzes



## Der Energiemarktplatz

- ist das **Drehkreuz** für alle Informationen
- schafft **ökonomische Anreize** zum erhöhten / verminderten Verbrauch von Energie,
- stellt **Regeln für Handelsgeschäfte** (wie z.B. eBay) zur Verfügung.
- Preisbildung nach **marktwirtschaftlichen Gesichtspunkten**.
- Jeder Kunde wird zum „**mündigen**“ **Marktteilnehmer** und steuert bewusst seinen Energiekonsum.
- **Widersprüchliche Anforderungen** z.B. vom Netzbetreiber/Lieferanten werden über **marktwirtschaftliche Prinzipien** aufgelöst.



# E-DeMA

## Akteure des Marktplatzes

### → Marktverantwortlicher

Der Marktverantwortliche organisiert und verantwortet den E-Energy-Marktplatz und verfolgt dabei Gewinnerzielungsabsichten, d.h. erhebt Gebühren oder Beiträge.

### → Verteilnetzbetreiber

Die Netzbetreiber können z.B. netztopologie-spezifische Anreizmodelle für erhöhte / verringerte Wirk- / Blindleistung auf dem Marktplatz platzieren, deren Erfüllung den Verteilnetzbetrieb unterstützen würde. Daneben gewinnen sie durch die IKT erheblich verfeinerte Kenntnisse über die Auslastung des Verteilnetzes und sind in der Lage, Investitionsentscheidungen zum effizienten Ausbau ihres Netzes besser abzusichern.

### → Energiekonsument, Kunde

Die Endkunden, welche über Flexibilitäten im Energieverbrauch oder der Energieerzeugung verfügen (z.B.: flexible Hausgeräte oder Produktionsanlagen, kleine KWK-Einheiten, Elektrofahrzeuge), können Energie- bzw. Systemdienstleistungsoptionen auf dem Marktplatz anbieten.

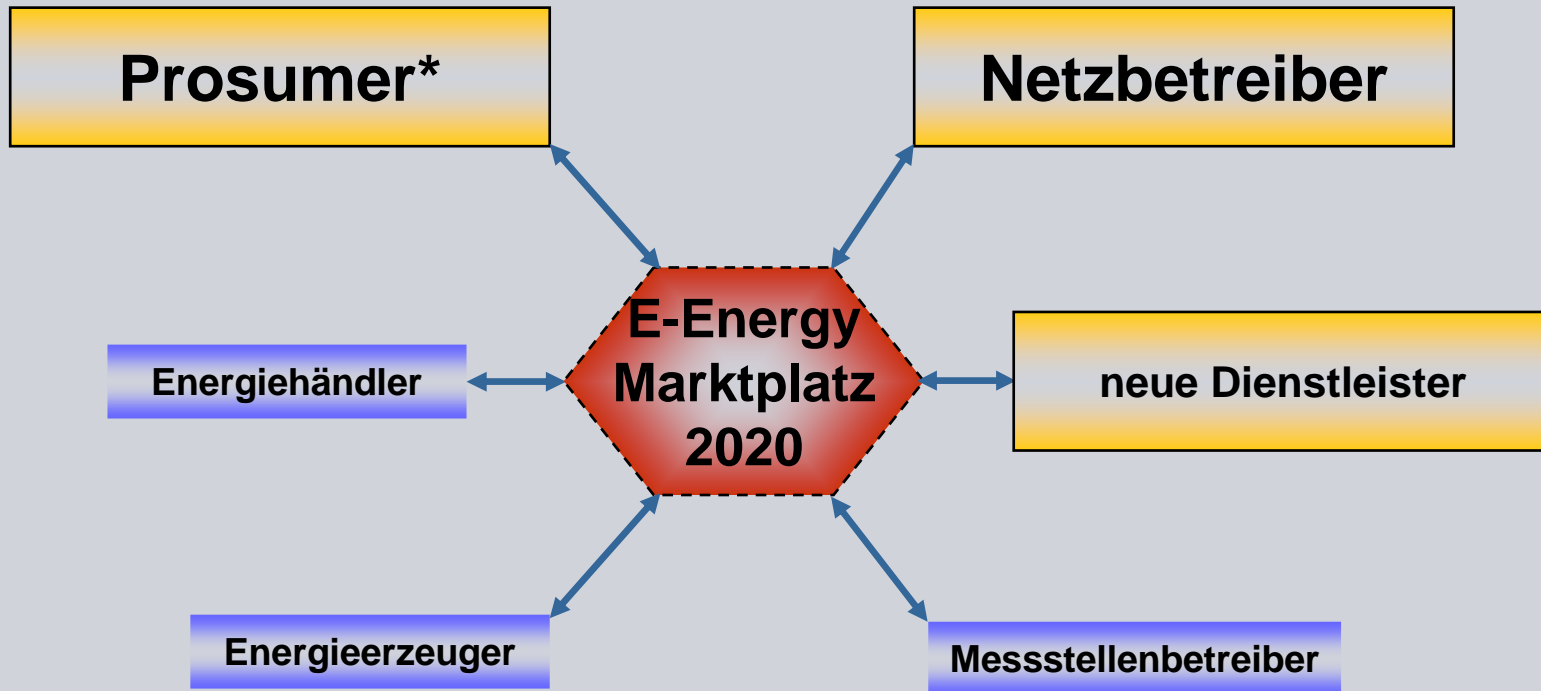
### → Betreiber Virtueller Kraftwerke

Die Betreiber Virtueller Kraftwerke können den Bedarf zur Erhöhung oder Verringerung der Wirkleistung nachfragen, um ihre VK-Bilanz auszuregulieren. Dies würde auch den flexiblen Endkunden erlauben, sich an der Leistungsbilanz eines Virtuellen Kraftwerks zu beteiligen.

### → Energiehändler

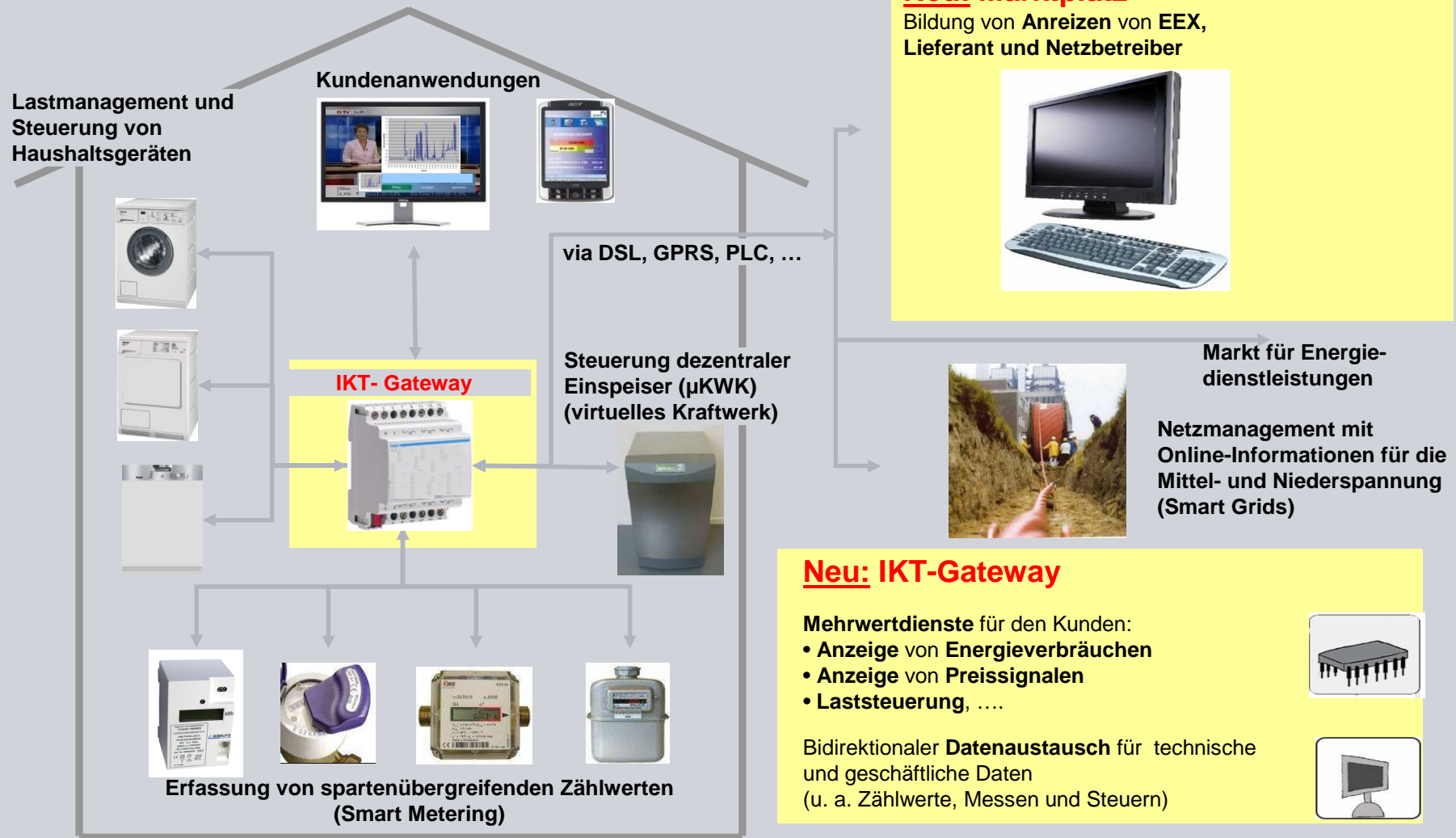
Die Energiehändler können flexible Kaufgebote in Form von dynamischen Tarifen bzw. Anreizoptionen platzieren, deren Erfüllung z.B. zur Ausregelung ihrer Bilanzkreisesse beiträgt.

## Neue Dienste und „Spielregeln“ am Energiemarktplatz

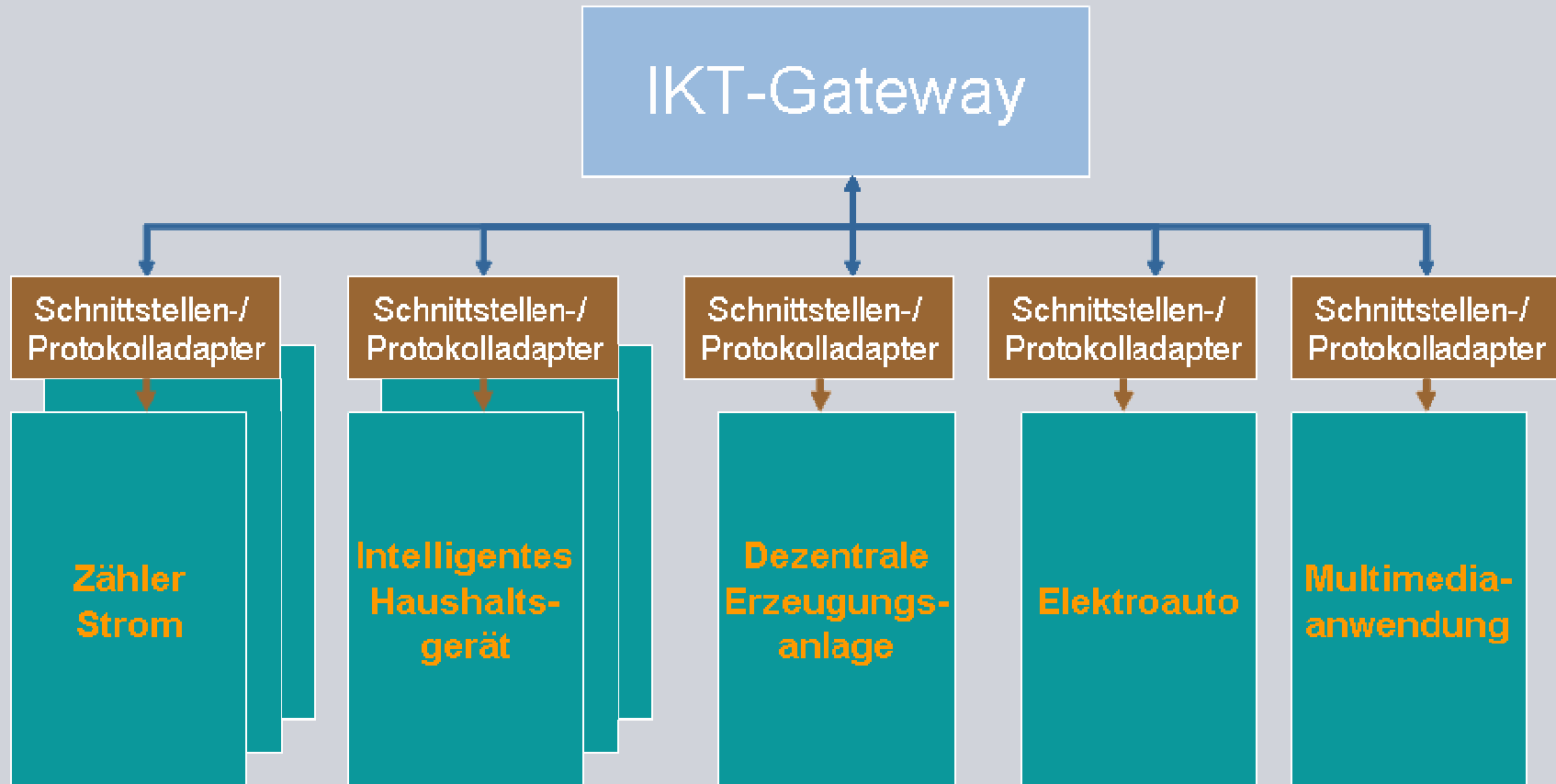


\*) Unter **Prosumer** wird der **Kunde aus dem Privat- und Gewerbekundensegment** verstanden, der sowohl Energie einspeisen (**producer**) als auch konsumieren (**consumer**) kann.

# E-DeMA Vision von Marktplatz und IKT-Gateway

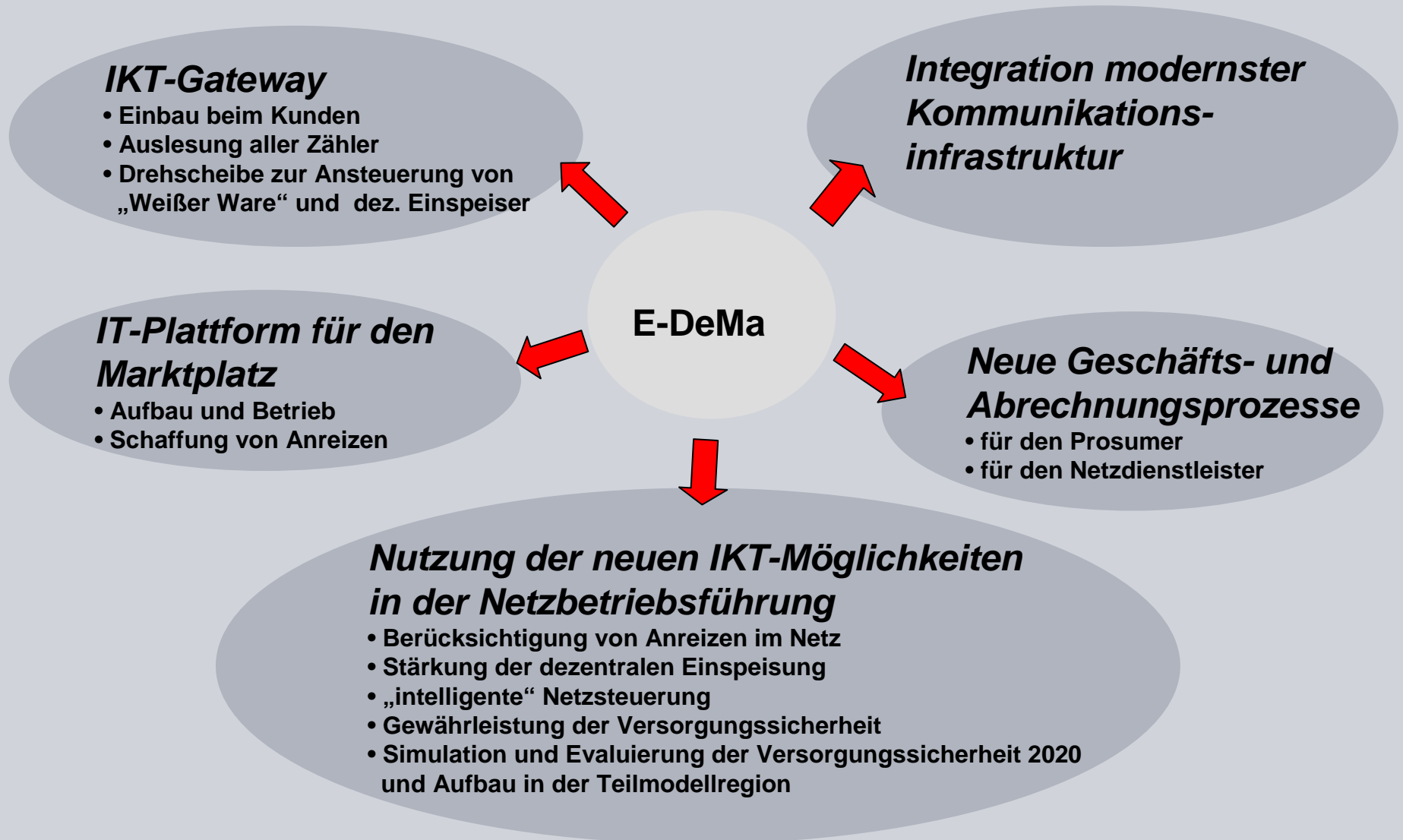


# E-DeMA Aufgaben des IKT-Gateways



— Stand. Schnittstelle (Protokoll und Technik)  
— Herstellerspezifische Schnittstelle

# E-DeMA Technische Innovationen des Projektes E-DeMa



# E-DeMA

## Das Konsortium des Projektes E-DeMa (E-Energy)

**SIEMENS**

Smart Grid

IKT Gateway

OSGi-  
Middleware

Smart Home

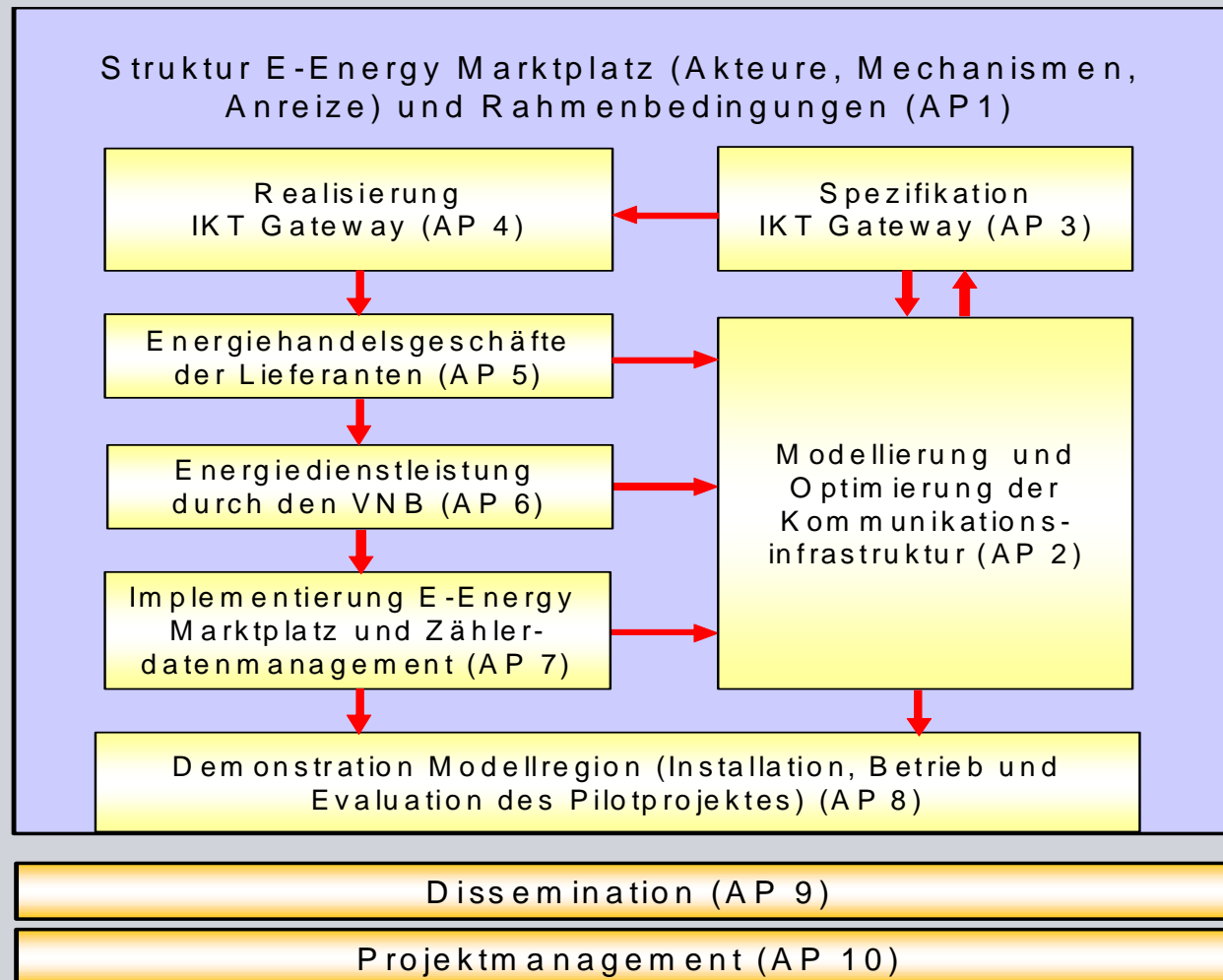


Simulation

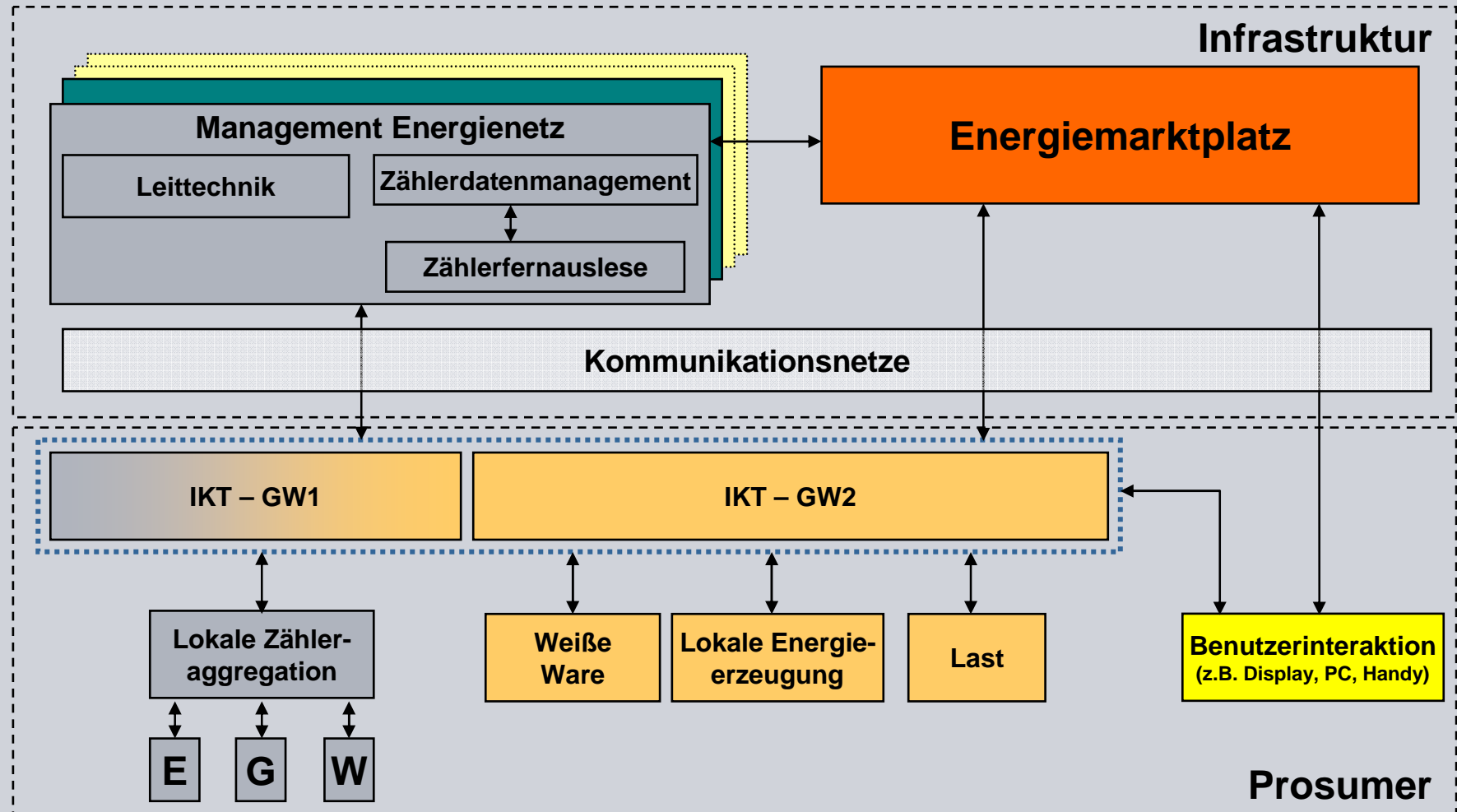
IKT-  
Integration

# E-DeMA

## Teilprojektstruktur des BMWi-Projektes E-DeMa



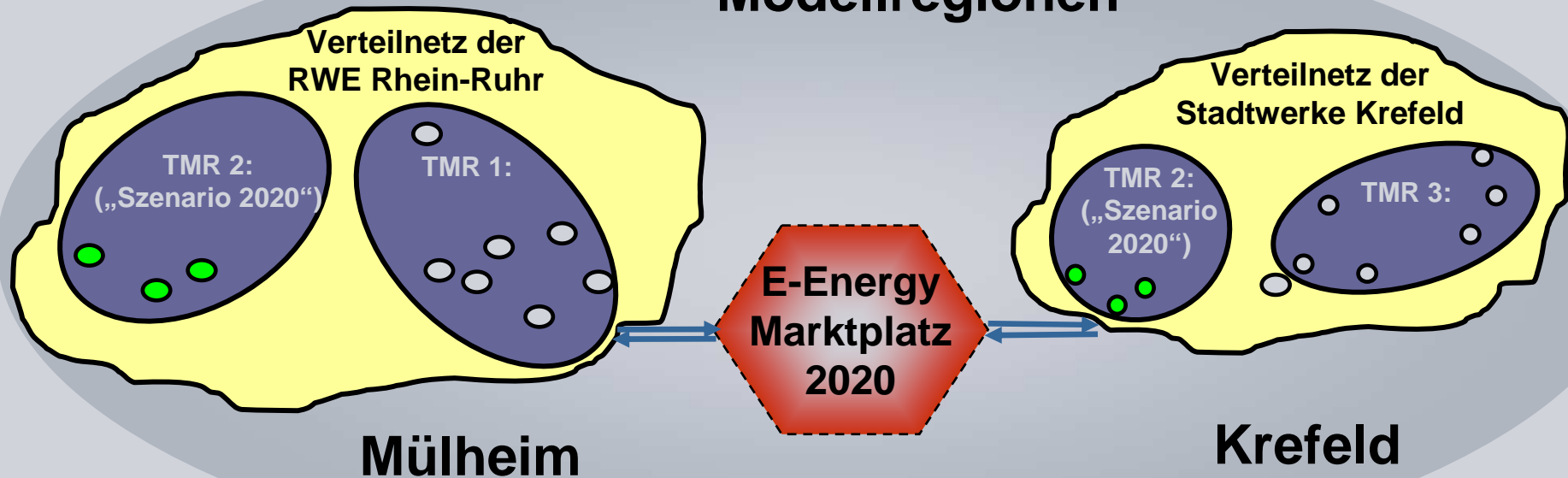
# E-DeMA Zusammenspiel der Komponenten





# E-DeMA Modellregionen des Projektes E-DeMa

## Modellregionen



### Legende

- Endkunde mit IKT-Gateway (Einbindung von > 1.500 Kunden (TMR 1) + (TMR 3))
- Endkunde mit IKT-Gateway und intelligenten Hausgeräten (Einbindung von 110 Kunden (TMR 2))
- TMR Teilmodellregion

Die Modellregion ist in drei Teilmodellregionen (TMR 1, TMR 2, TMR 3) aufgeteilt, die sich signifikant hinsichtlich ihrer Größe bzw. IKT-usstattung unterscheiden.