

## E-Energy

# IKT-basiertes Energiesystem der Zukunft

Günter Seher  
Programmleiter E-Energy  
Deutsches Zentrum für Luft- und  
Raumfahrt e.V. (DLR)  
Projektträger Multimedia des BMWi  
[guenter.seher@dlr.de](mailto:guenter.seher@dlr.de)

- **Vorstellung Projektträger**
- **Programmziele**
- **Szenario**
- **Forschungsschwerpunkte**
- **Modellregionen**
- **Transfermaßnahmen**
- **Budget**
- **Ausblick**

## Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) ([www.dlr.de](http://www.dlr.de))

- Forschungsbereiche: Luftfahrt, Raumfahrt, Energie und Verkehr
- 5700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an 13 Standorten

## Projektträger im DLR ([www.dlr.de/pt](http://www.dlr.de/pt))

- 650 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- Standorte Berlin, Bonn, Köln
- jährl. ca. 670 Millionen € Fördermittel in ca. 5000 Projekten
- Projektträger u.a. für die Bundesministerien:
  - Wirtschaft und Technologie (BMWi)
  - Bildung und Forschung (BMBF)
  - Gesundheit (BMG)

PT-DLR arbeitet im Auftrag des:

**Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ([www.bmwi.de](http://www.bmwi.de))**

Referat VII C3, Berlin

Entwicklung konvergenter IKT, Dr. Goerdeler

**Programm: "Informationsgesellschaft Deutschland 2010,,**

Neue elektronische Anwendungen und Dienstleistungen  
Ziel: Prototypische Entwicklungen und Referenzmodelle

## Beispiele:

- Next Generation Media - Vernetzte intelligente Systeme
- THESEUS - Neue internetbasierte Wissensinfrastruktur
- AUTONOMIK - Autonome und simulationsbasierte Systeme für den Mittelstand

**Aktuelle  
Ausschreibungen:**



## Energiepolitische Ziele:

- Verstärkte Dezentralisierung
- Einbindung erneuerbarer Energien
- Intelligentes Energiemanagement
- Aktive Laststeuerung
- „Energietransparenz“
- Neue Tarifmodelle
- Verbraucher als „Player“
- Elektromobilität

=> Beitrag zum energiepolitischen Dreieck:



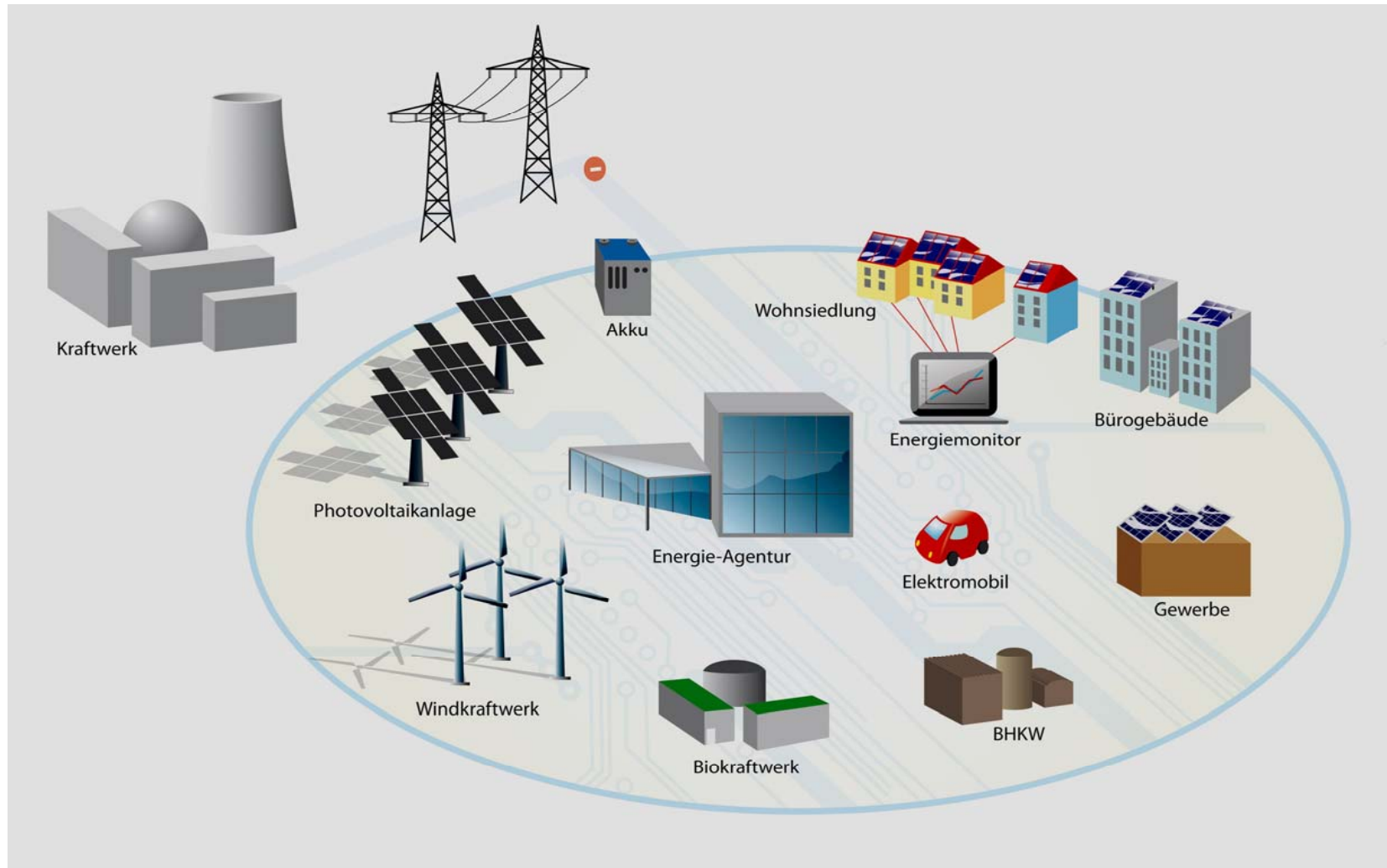
## Technologiepolitische Ziele:

- Nutzung der Potenziale digitaler Vernetzung und verteilter Computerintelligenz in der Energieversorgung
- Schaffung integrierter Konzepte in Form von Leuchtturmprojekten
- Praxisnahe und breitenwirksame Demonstration von Nutzen und Innovation
- Entwicklung von Anwendungen und Diensten entlang der gesamten Wertschöpfungskette



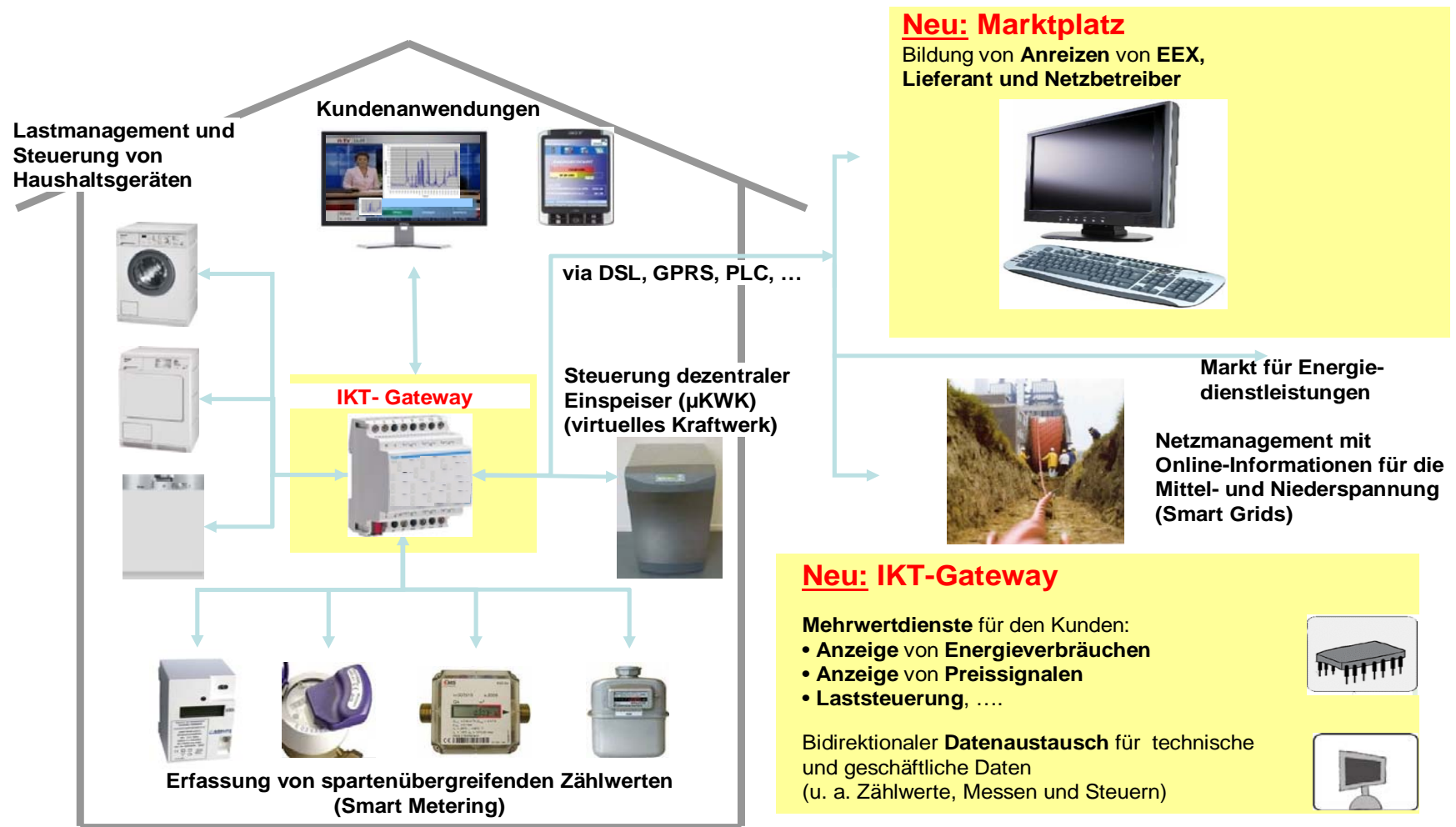
**- Erzeugung - Transport - Verteilung - Verbraucher -**

## Szenario des “Internet der Energie”



- Vernetzung verteilter Energiequellen und -Verbraucher zum optimierten Abgleich von Angebot und Nachfrage (Laststeuerung)
- Digitale Vernetzung von Betrieb und Wartung des Energiesystems um eine automatisierte Analyse und Steuerung des Gesamtsystems sicher zu stellen
- Energie-Marktplätze um elektronischen Geschäfts- und Rechtsverkehr zwischen den Marktteilnehmern zu ermöglichen
- Kopplung von Marktplatz und Technikbetrieb um die digitale Interaktion von Geschäfts- und Technikbetrieb zu ermöglichen
- Reduktion des Regelenergie-Aufwands sowie die Erhöhung der Netzstabilität und Versorgungssicherheit bei zunehmender dezentraler Erzeugung
- Lösung von Querschnittsfragen wie z.B. Standardisierung, Sicherheitsanforderungen, Rechtsverträglichkeit oder Geschäftsmodelle

## Beispiel: Hausvernetzung mittels ICT-Gateway (E-DeMa, RWE)

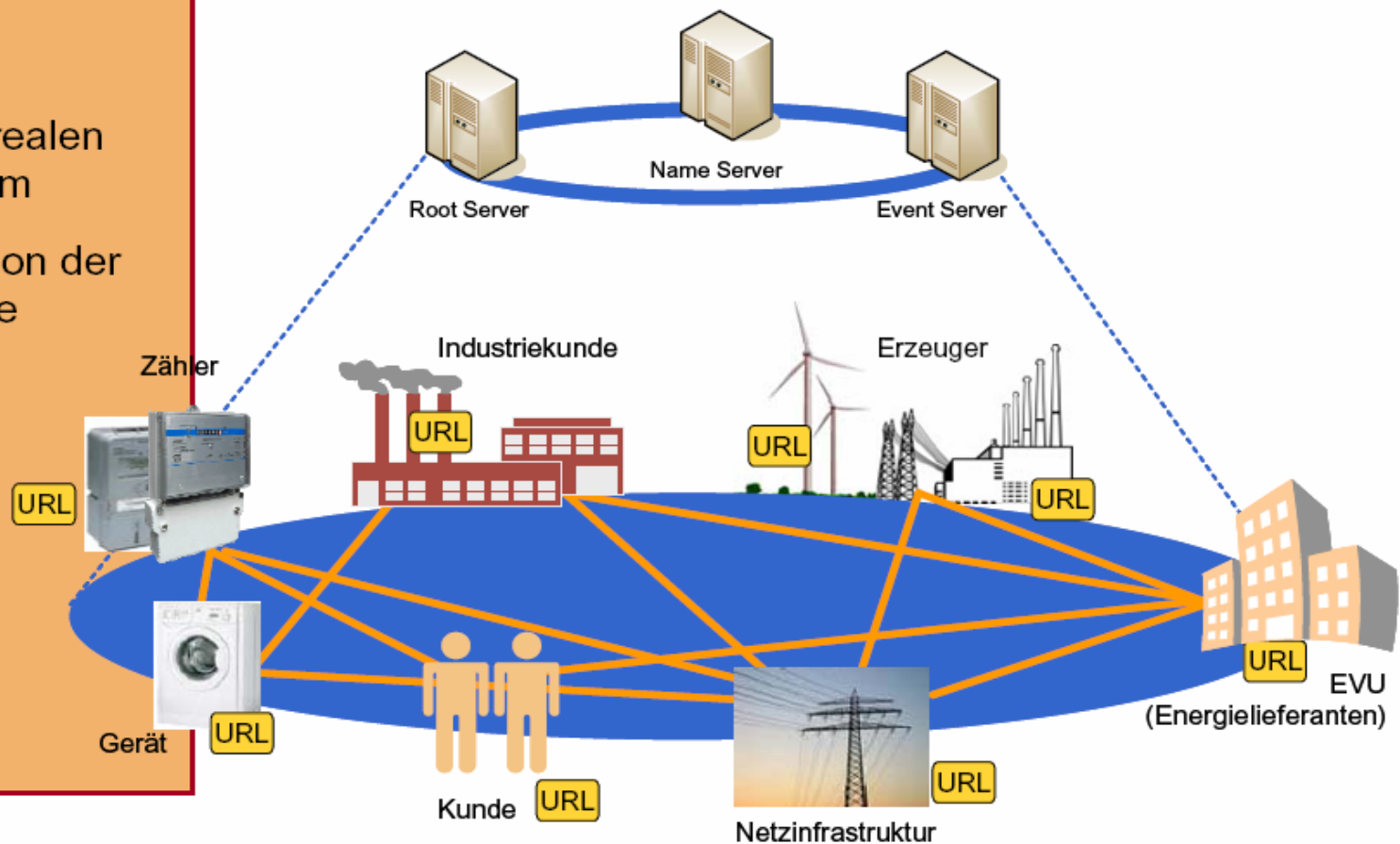


Quelle: E-DeMa Projekt Konsortium

## Beispiel: IKT Architekturkonzept (SmartWatts)

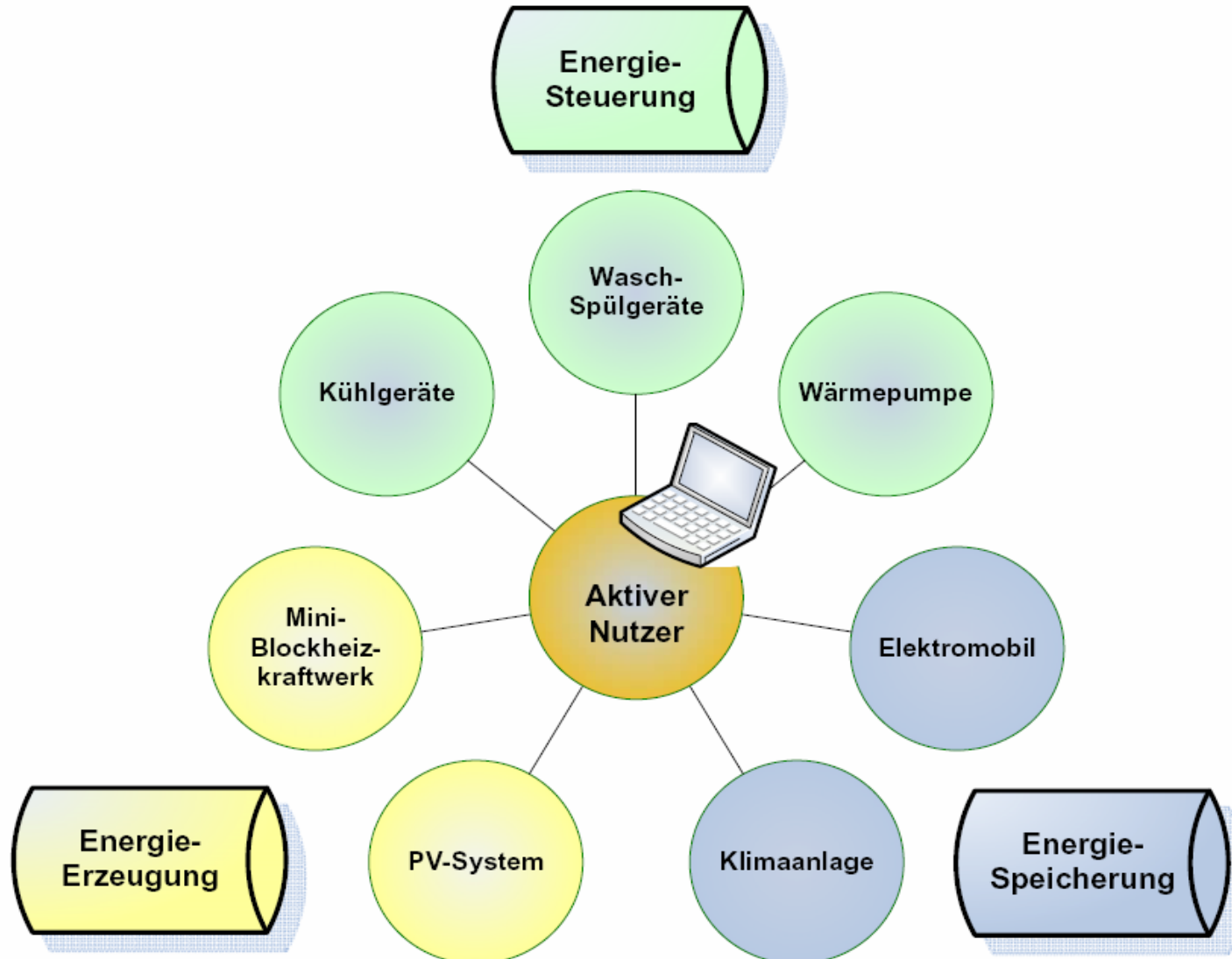
### Merkmale und Eigenschaften

- Virtuelles Abbild der realen Welt im Energiesystem
- Eindeutige Identifikation der Elemente und Akteure
- Datensicherheit- und Datenschutzkonzept
- Neutraler Betrieb
- Universelle, flexible Kommunikation



Quelle: SmartWatts Projekt Konsortium

## Beispiel: Zukünftiger aktiver Teilnehmer am Energiemarkt (Haushalt oder Gewerbe)



## Individuelle Charakteristika der Leuchtturmprojekte :

- Regional, strukturellen Eigenschaften
- Ausprägung hinsichtlich der energiepolitischen Ziele
- Technologische Herausforderungen



### eTelligence :

#### Modellregion Cuxhaven

(Ländlich- touristischer Raum)

- Windkraft- und Biogasanlagen
- Kühlhäuser
- 2000 Haushaltskunden
- Optimierte Netzbetriebsführung
- Wirkungsforschung
- **Partner:**
  - EWE AG
  - OFFIS e.V.
  - energy & meteo systems GmbH
  - BTC AG
  - Fraunhofer-Verbund Energie
  - Öko Institut



### E-DeMa:

#### Modellregion Ruhrgebiet

(Regionalverbund)

- 3 Teilmodellregionen unterschiedlicher Ausprägung in Krefeld und Mülheim
- Steuerbare Haushaltsgeräte
- Elektromobilität
- „Prosumer“

#### Partner:

- RWE
- Siemens
- ef.ruhr
- Miele
- Stadtwerke Krefeld
- Prosyst



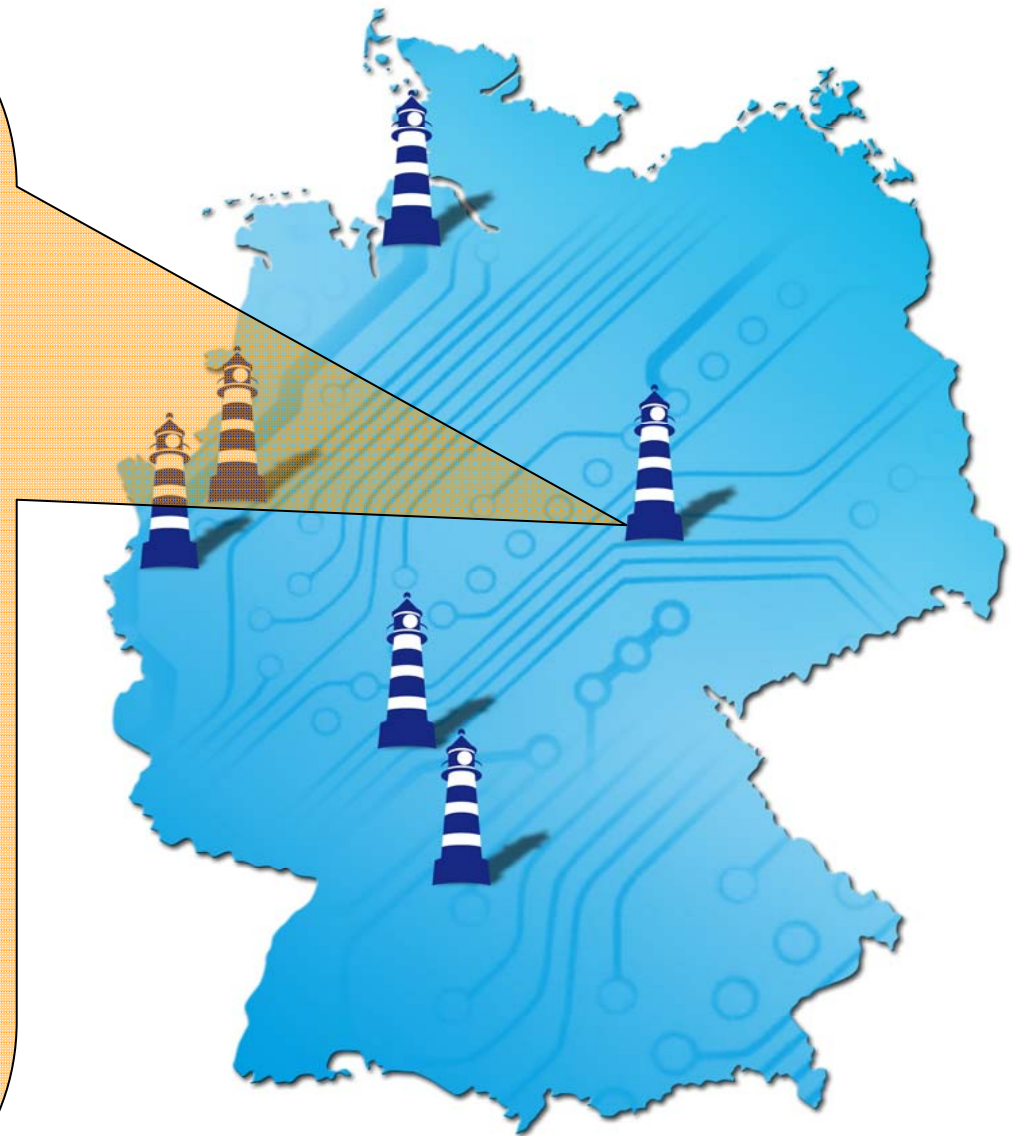
### RegModHarz :

(Erneuerbare Energien)

- Wind- Biogas- PV-Anlagen
- Pumpspeicherkraftwerk
- Elektromobile
- Energiemarktplatz und Dienstleistungen für ländliche Regionen

### Partner:

- RegenerativKraftwerk Harz
- ISET e.V • FhG
- E.ON Avacon Netz GmbH
- Vattenfall Europe Transmission
- Siemens AG
- Cube Engineering GmbH
- HALBERSTADTWERKE GmbH
- HSN Magdeburg
- Otto-von-Guericke-Uni Magdeburg
- Stadtwerke Ouedlinburg GmbH



### SmartWatts : Modellregion Aachen

(Versorgungsqualität)

- Energiemarktplatz
- selbstregelfähiges Energiesystem
- die „intelligente“ Kilowattstunde
- „Smart Watts“-Zähler als Smart-Home-Gateway
- Steuerbare Verbraucher (u.a. Haushaltsgeräte und Wärmepumpe)

#### Partner:

- utilicount GmbH & CO KG
- Soptim AG
- FIR an der RWTH Aachen
- PSI Büsing & Buchwald GmbH
- Kellendonk GmbH
- Stadtwerke Aachen AG



**MoMa:**  
Modellregion Rhein - Neckar

**MEREGIO:**  
Modellregion Baden



## Aktivitäten der Begleitforschung für das E-Energy Programm:

- Verbreitung des E-Energy-Know-How und Vernetzung
- Durchführung von öffentlichkeitswirksamen Aktivitäten (Internet, Medienbeiträge, E-Energy-Jahreskongresse)
- Entwicklung eines Nachhaltigkeitskonzepts

## Konsortium:

- B.A.U.M. Consult GmbH, München
- TU München, Institut für Informatik
- TU Darmstadt, Institut für Elektrische Energiesysteme
- incowia GmbH, Ilmenau
- LoeschHundLiepold Komm. GmbH

Ressortübergreifende Partnerschaft zwischen:

➤ **Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie:**

ca. **40 Mio. €** für vier Modellregionen

➤ **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:**

ca. **20 Mio. €** für zwei weitere Modellregionen

Damit werden zusammen mit den Eigenmitteln der beteiligten Unternehmen

ca. **140 Mio. €** für den Aufbau der sechs Modellregionen mobilisiert

## Roadmap für das E-Energy Programm:

- Start der Projekte: Oktober – November 2008
- Projektlaufzeit 48 Monate
- Bildung eines Kompetenznetzwerks: Ende 2008
- Erste Ergebnisse und Fachkongress: Zweite Hälfte 2009
- Programm-Ende 2012

## Weitere Informationen:

**[www.e-energie.info](http://www.e-energie.info)**

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Günter Seher**

Programmleiter E-Energy

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)

Projektträger Multimedia des BMWi

Tel: +49 2203 601-3038

E-Mail: [guenter.seher@dlr.de](mailto:guenter.seher@dlr.de)