

# Triple-R: Roles, Responsibilities and Regulation in Smart Distribution Grids

Nele Friedrichsen

GI-Jahrestagung 2012, Braunschweig, 19.08.2012

Das Projekt wird von Next Generation Infrastructures gefördert.  
<http://www.bremer-energie-institut.de/triple-r/>



**NEXT  
GENERATION  
INFRASTRUCTURES**

- Kerndaten des Projektes
- Hintergrund
- Roles & responsibilities in smart systems
  - Länderbeispiele
  - Fokus: Information
- Regulierung in smart systems
- Ausblick/ offene Fragen

# Kerndaten Triple-R

- Laufzeit: 9/2011–8/2012
- Projektpartner: Bremer **Energie** Institut   
 JACOBS  
UNIVERSITY
- Förderer: Next Generation Infrastructures  
 NEXT  
GENERATION  
INFRASTRUCTURES
- Thema: Institutioneller Rahmen für intelligente Netze
  - Roles and Responsibilities
  - Regulierung

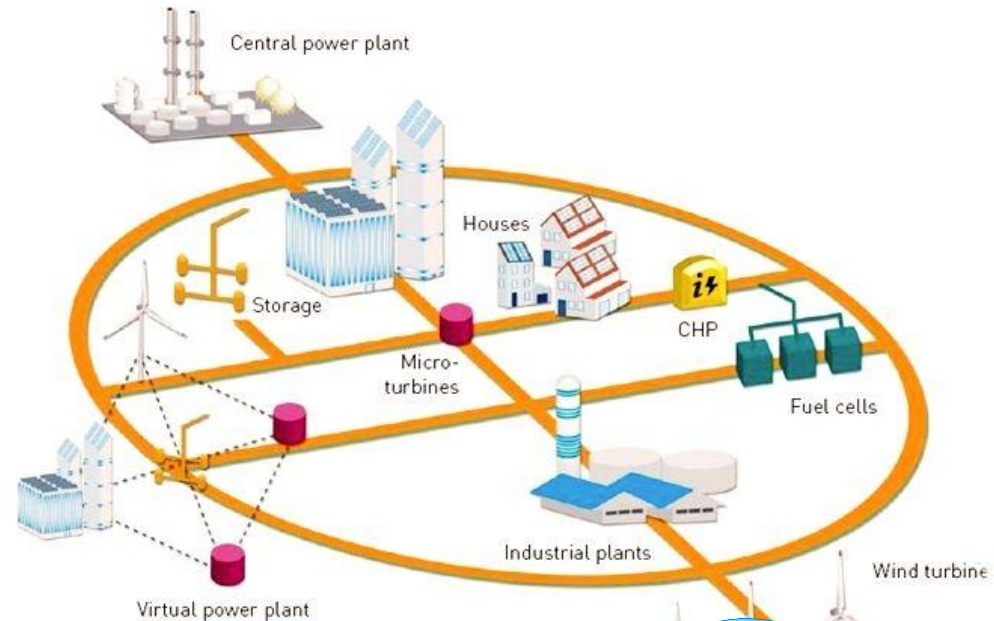
# Hintergrund: smart distribution system

- Energiewende als Herausforderung für Verteilnetzte
  - Zunehmend dezentrale und erneuerbare Erzeuger
  - Mehr Fluktuation/ „Aktive“ Nachfrage

→ Koordinationsbedarf steigt

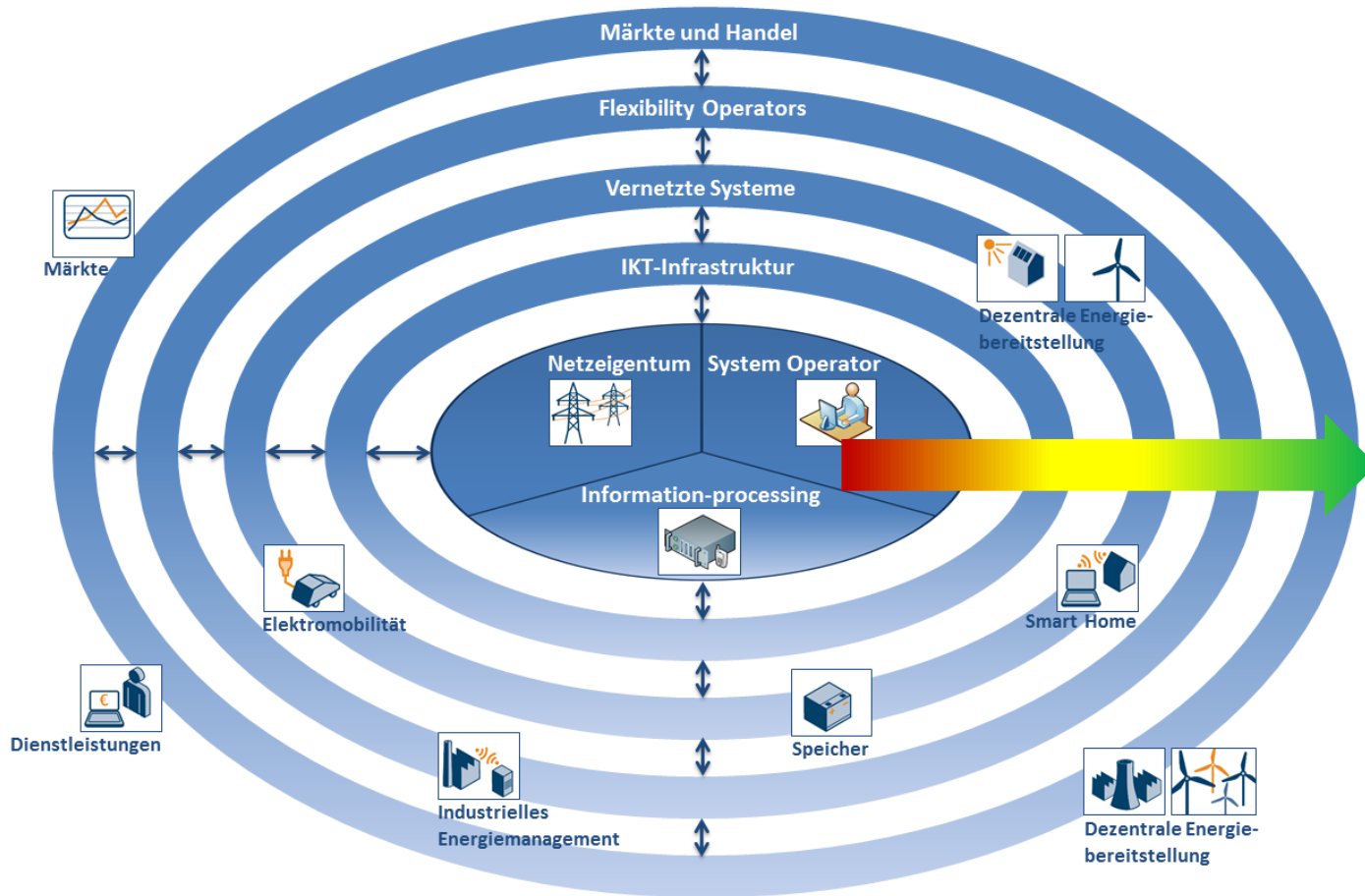
→ smart grids als Lösung

- Diverse Aspekte
  - Monitoring, Information
  - Steuerung/ Kontrolle
  - Marktplätze/ Preissignale
- Institutioneller Rahmen unklar
  - Wie ist ein smart distribution system organisiert?
  - Wer macht was?
  - Wie wird reguliert?



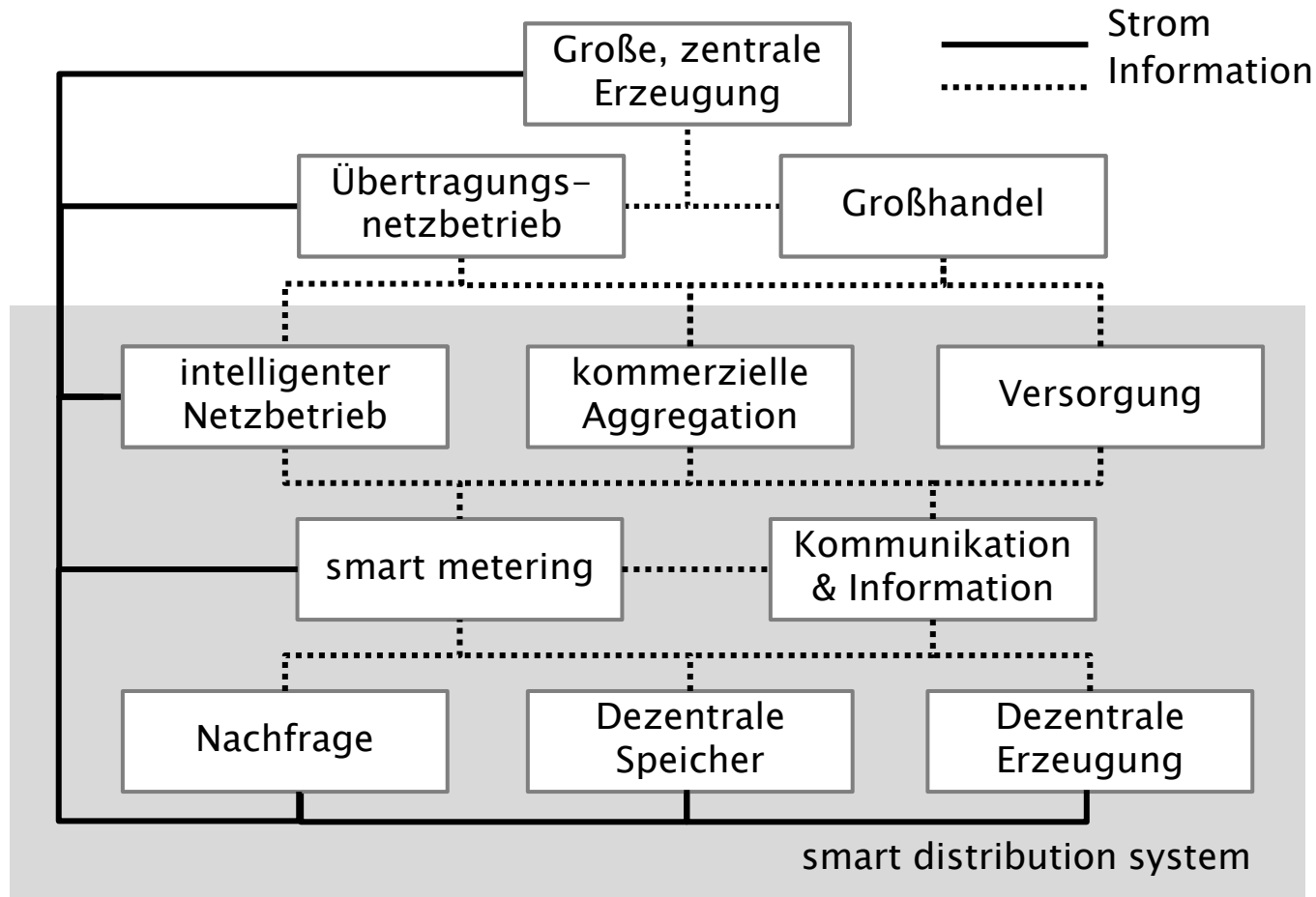
# Hintergrund: Institutioneller Rahmen

- Institutioneller Rahmen für smart grids sollte gesamtes System umfassen
- Zusammenspiel und Abgrenzung von reguliertem Bereich und Markt



©Eigene Abbildung, basierend auf „Future Energy Grid“, acatech 2012 / E-Energy Begleitforschung

# Roles & Responsibilities: Überblick



- diverse (alte und neue) Akteure entlang der supply chain
- Kommunikation und Information > zentrale Bedeutung
- kommerzielle Aggregatoren, Kon-/Prosumenten, DER > wachsende Rolle



## Großbritannien

- smart grid - smart market / regulierter – wettbewerblicher Bereich
- Information und Kommunikation separat organisiert
- smart meter im Wettbewerb/ Fokus auf marktliche Organisation



## Dänemark

- Dezentralisiertes Konzept (z.B. cell project)
- smart grid beinhaltet Zähler + Information, Netz als „Ermöglicher“
- → Netzbetreiber haben zentrale Rolle



## Frankreich

- Zentralisiertes Konzept
- smart grid beinhaltet Zähler, starke Rolle für Netzbetreiber
- Energiedienstleistungen und evtl. Information separat (TK-Firmen?)



## Vereinigte Staaten

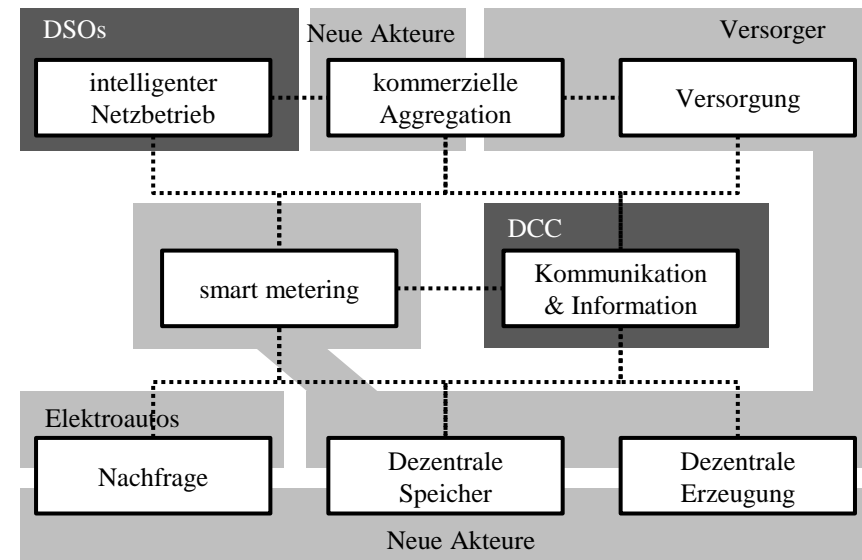
- große Rolle für (integrierte) Versorger: {Netz, Zähler, Versorgung, Information}?
- Tendenz: Dezentralisierung, aktive Einbindung von Konsumenten
- neue Geschäftsmodelle für Dritte

- Hintergrund

- Vorreiter bei Liberalisierung und Sektorreform

- Beobachtungen

- smart metering vs smart grid
  - *smart meter wettbewerbliches Geschäft der Versorger*
  - *smart grid bezieht sich auf reguliertes Netz*
  - *zentrale (separate) Daten- und Kommunikationsentität DCC*
  - *unter Kontrolle von Ofgem*
  - *Regulierte Aufgaben: Bereitstellung von Datenflüssen, KEINE Energiedienstleistungen*



DCC= Data and Communications Company

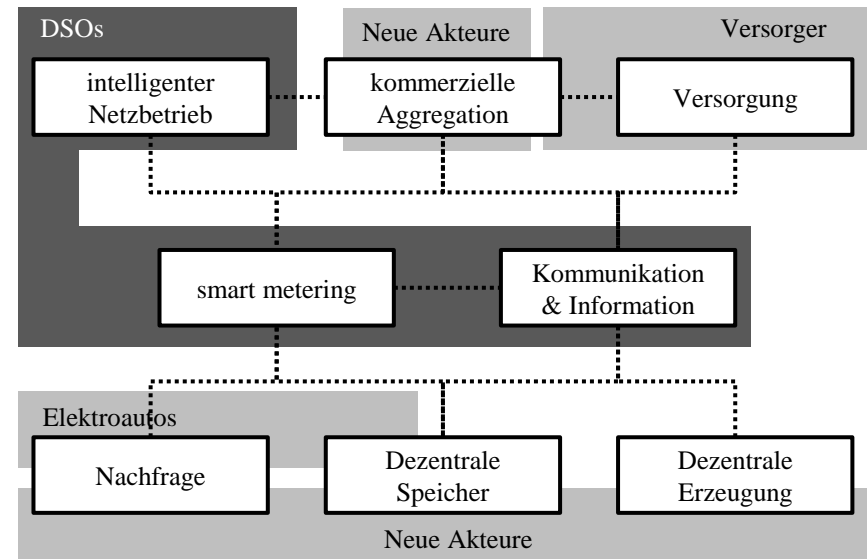


- Hintergrund

- Hoher Anteil von RES und DG
- trad. dezentral. governance

- Beobachtungen

- dezentrales „cell-concept“
  - *verteilte Intelligenz*
  - *„self-healing system“*
- smart grid inkl. smart meters als ermöglichende Plattform
  - *DSOs rollen smart meter aus*
  - *Energiedienstleistungen NICHT Aufgabe der Netzbetreiber*
  - *Kooperation der Akteure in der Entwicklung von smart grids*

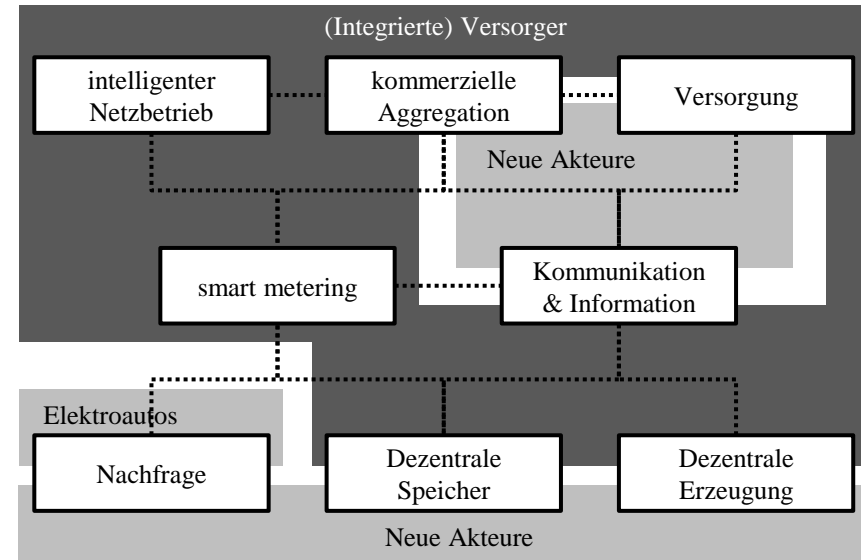


- Hintergrund

- Hoher Modernisierungsbedarf (Netze)
- DSO/Versorgung oft integriert
- heterogene Struktur

- Beobachtungen

- Dezentralisierung
  - *Entwicklung des Systems von „producer-controlled“ zu „consumer-interactive“*
  - *Bedeutung von Konsumenten u. dezentralen Ressourcen steigt*
- (integrierte) Versorger sind zentral
  - *Entwicklung und Betrieb des smart grid*
  - *outsourcing an neue Akteure möglich*
  - *neue Geschäftsmöglichkeiten für Dritte*

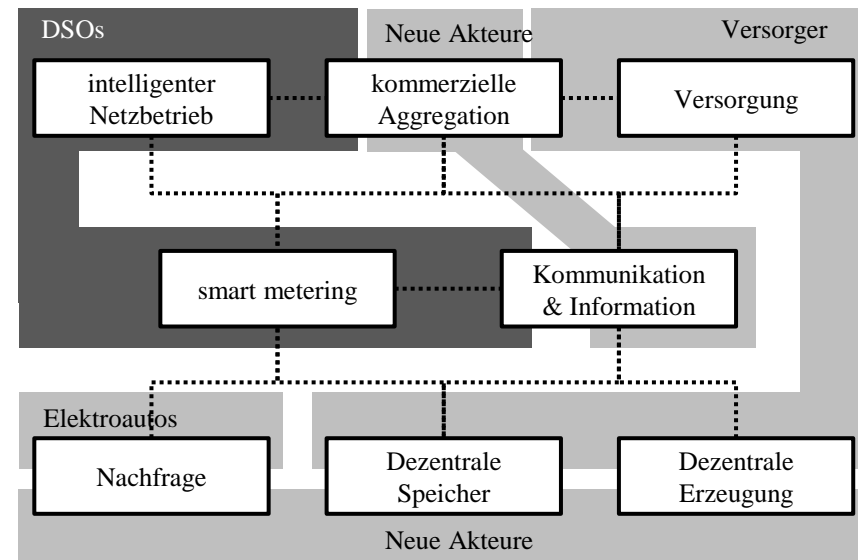


- Hintergrund

- eher zentralistische Struktur
- starke Position für etablierte Versorger
- Zusätzliche Treiber: Modernisierung und technische Vorreiterschaft

- Beobachtungen

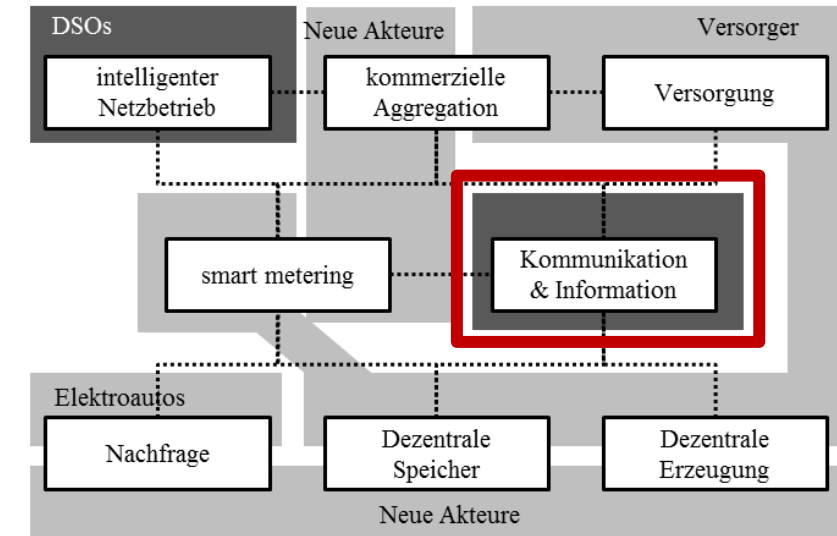
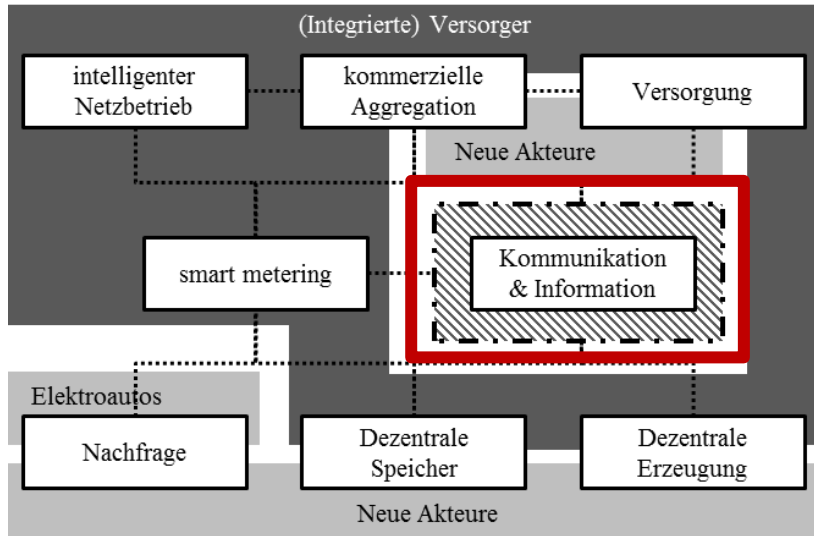
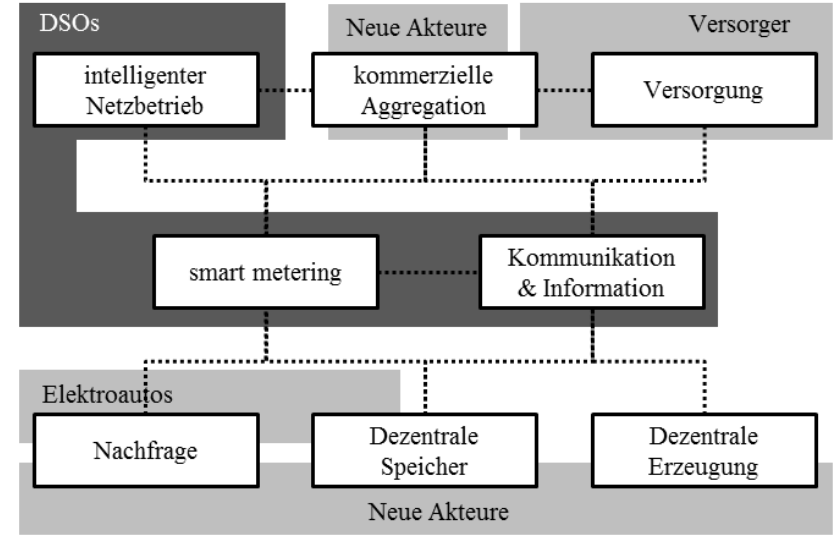
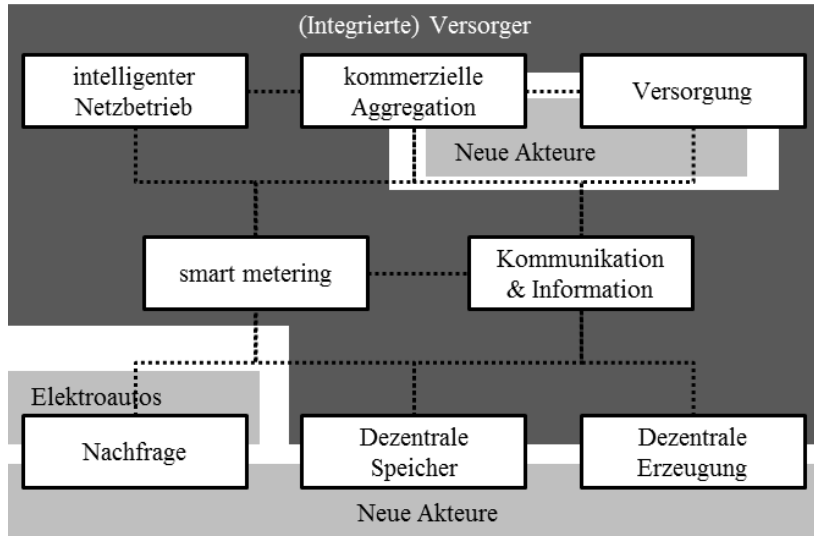
- smart meter im Netzbereich; Daten/ Informationsebene?
  - *dominante Rolle für EDF und etablierte DSOs*
  - *Mglw. Telekommunikationsfirmen im Bereich Information/Kommunikation*
- Energiedienstleistungen im Markt



- Bisher keine einheitliche Struktur/ kein einheitliches Marktmodell
- Anforderung an die Informationsebene
  - Diskriminierungsfreiheit
  - Koordination
  - Neutralität
- Drei verschiedene Modelle
  - Große Rolle inkl. Marktaktivitäten für DSO
    - *DSO hat Netzverantwortung, parallel im kommerziellen Bereich aktiv*
  - DSO als reiner Netzbetreiber
    - *DSO ist für das Stromnetz und Information zuständig*
  - Neutrale Instanz für Information und Datenmanagement
    - *Kern: institutionelle Neutralität von Information/ Datenmanagement*

# Roles & responsibilities: Modelltypen

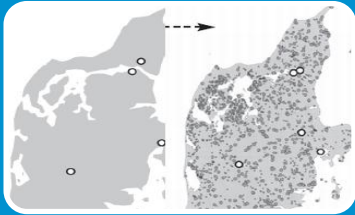
- Kernfrage: institutionelle Neutralität von Information/ Datenmanagement*



- Kerndaten des Projektes
- Hintergrund
- Roles & responsibilities in smart systems
  - Länderbeispiele
  - Fokus: Information
- Regulierung in smart systems
- Ausblick/ offene Fragen

# Regulierung in smart systems

- Drei Trends in smart systems



## Dezentralisierung

- Neue (kleine) Akteure
- Technisch dezentrale Lösungen
- Netz nur „Plattform“, Marktlösungen auf dem Vormarsch



## Investitionen Dritter

- Dritte und Konsumenten investieren in smart system
- Ausschreibung von Netzinvestitionen
- Subnetzwerke, Genossenschaften



## (Bürger-)Beteiligung

- Konsumenten aktiv in smart system, Neue Marktakteure
- Keine lineare top down value chain mehr
- Beteiligung in Entscheidungen u. Regulierung

- Monopolcharakteristik im smart system schwächer ausgeprägt

- **Dezentrales Paradigma**
  - zentrale Regulierung nicht immer passgenau möglich
- **Mehr Aktivitäten im Marktbereich > Wettbewerb**
  - Weniger Regulierung notwendig
  - Konzentration auf Kernbereich > Information und Netzbetrieb
  - Marktlösungen zulassen
- **Einbindung von Stakeholdern**
  - kann Aufwand für Regulierer senken
  - Ermöglichung von individuellen Lösungen
  - Regulierer als back-up/ Schlichterstelle
  - teilweise Selbstregulierung möglich?



- **Organisation/ Marktmodell**

- Wie sollte die Informationsebene institutionell aufgestellt sein?
- Welche Vorteile/ Nachteile haben die verschiedenen Modelle?
- Haben sie einen Einfluss von oder auf Standards u. Koordination?

- **Regulierung**

- Wo verläuft die Grenze zwischen reguliertem und wettbewerblichem Bereich?
- Wer betreibt die Informationsebene? Wird sie sich durch Marktkräfte entwickeln?
- Wie wird Informationsebene reguliert?
  - *Zugangsregeln, ...*
- Welche Möglichkeiten gibt es durch Einbindung von Stakeholdern individualisierte Lösungen zu ermöglichen?
- Wo ist weniger/ wo eventuell striktere Regulierung notwendig?

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

## Team:

Brunekreeft, Gert  
Brandstät, Christine  
Friedrichsen, Nele  
Meyer, Roland  
Meyer, Sabine  
Palovic, Martin

## Kontakt:

Bremer **Energie** Institut  
College Ring 2 / Research V  
28759 Bremen  
0049-421-200 4883  
[friedrichsen@bremer-energie-institut.de](mailto:friedrichsen@bremer-energie-institut.de)  
[www.bremer-energie-institut.de](http://www.bremer-energie-institut.de)