
Münchener Kreis Arbeitskonferenz

„Smart Energy – Roadmap zur Energiewende“ - Einführung zum Thema -

Prof. Dr.-Ing. Heinz Thielmann

14.Mai 2014, München



Willkommen zur Energiewendeder Weg ist das Ziel.....ein langer Prozeß.....



Folie 2

MÜNCHNER KREIS



Übernationale Vereinigung für Kommunikationsforschung
Supranational Association for Communications Research

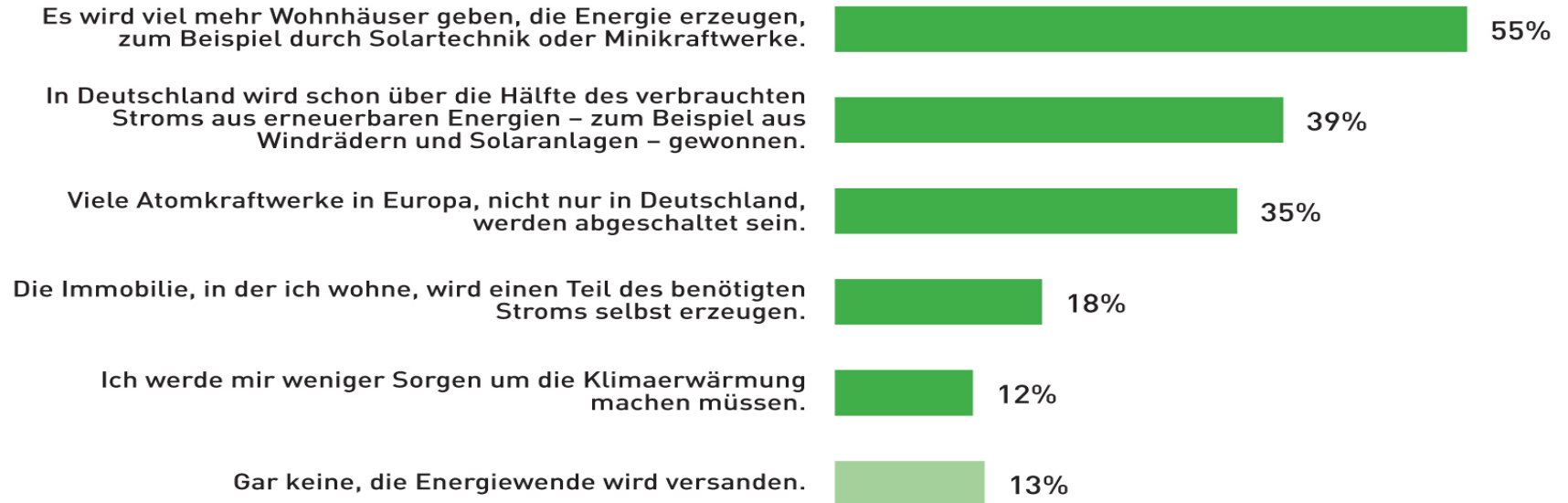
Wo stehen wir heute mit der Energiewende ?

- 2022 Abschaltung aller Kernkraftwerke: **schaffen wir das ?**
- 87% der Deutschen sind vom erfolgreichen Wandel überzeugt,
- 76% der Deutschen sind für Energie-Autonomie ohne Kernkraft,
- 91% der Deutschen wissen nicht, was ein „Smart Meter“ ist,
- Strommix 2012: **17% Kernenergie**, **25% „Erneuerbare“**, 58% konvent.
- **EEG-Umlage**: Verteilung der Kosten auf Private und Wirtschaft ?
- Energiekosten je Haushalt (3-4 Personen): ca. € 290,--/Monat
- Energiewende **„Made in Germany“**: = **Exportschlager** ???
 - >> Bericht von Energiekonferenz in Korea vom 13.05.2014
- ca. 380.000 Beschäftigte in D bei „Erneuerbaren“ (6.5 Mio weltweit)
- **„Google marschiert ins Energienetz“** (Zitat vom 13.05.2014)

Energiewende: 87% der Deutschen sind überzeugt

Energiewende im Jahr 2020:

87 Prozent der Deutschen sind vom erfolgreichen Wandel überzeugt



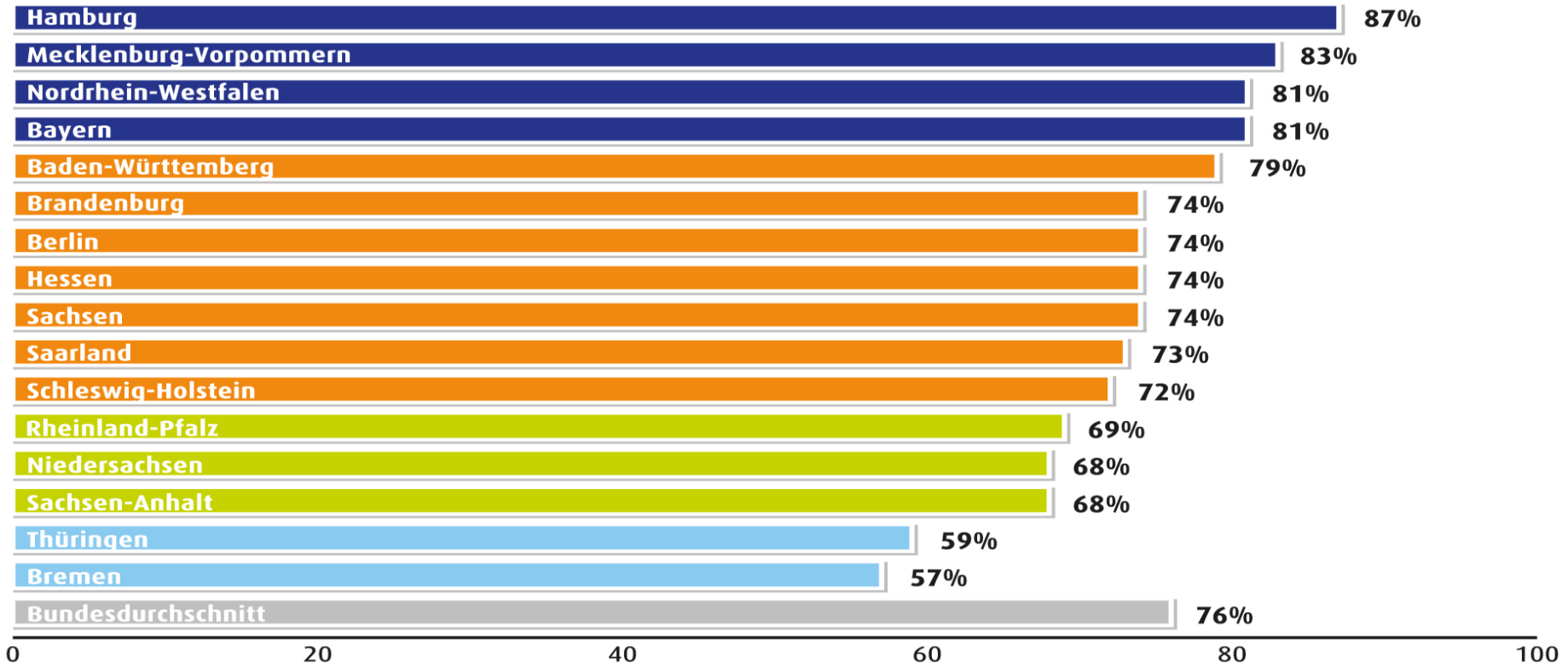
Schauen wir in die Zukunft. Wie weit wird aus Ihrer Sicht die Energiewende im Jahr 2020 umgesetzt sein? N = 1.014, Mehrfachnennungen möglich: 5.237

Quelle: LichtBlick 2012

Energiewende: 76% der Deutschen für Autonomie

Energie-Autonomie: Wie die Deutschen zum Kraftwerk im Eigenheim stehen

Die Solaranlage auf dem Dach und das Kraftwerk im Keller haben Konjunktur.
Die Bereitschaft, Strom in Zukunft selbst zu erzeugen, ist in den Bundesländern unterschiedlich stark ausgeprägt.



Repräsentative Umfrage des Meinungsforschungsinstitutes YouGov

Quelle: LichtBlick SE 2013

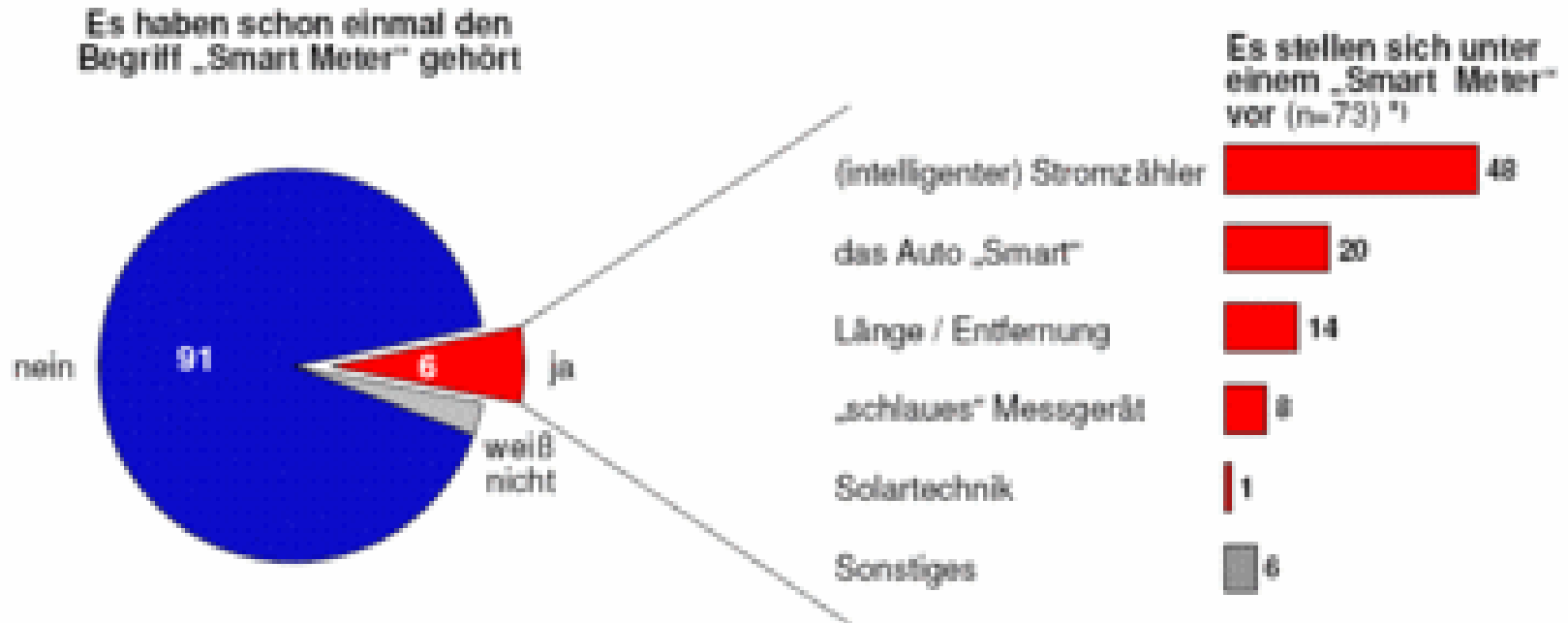
MÜNCHNER KREIS



Übernationale Vereinigung für Kommunikationsforschung
Supranational Association for Communications Research

Energiewende: „Mitnehmen“ der Bürger/Verbraucher

Der Begriff „Smart Meter“ ist bei den Bürgern fast gänzlich unbekannt



^{*)} nur Tendenzangaben aufgrund geringer Fallzahlen
Basis: 1.299 Personen ab 18 Jahren (inkl. Nicht-Stromentscheider im Haushalt)

Angaben in Prozent

Energiewende: Wer treibt den Umschwung ?



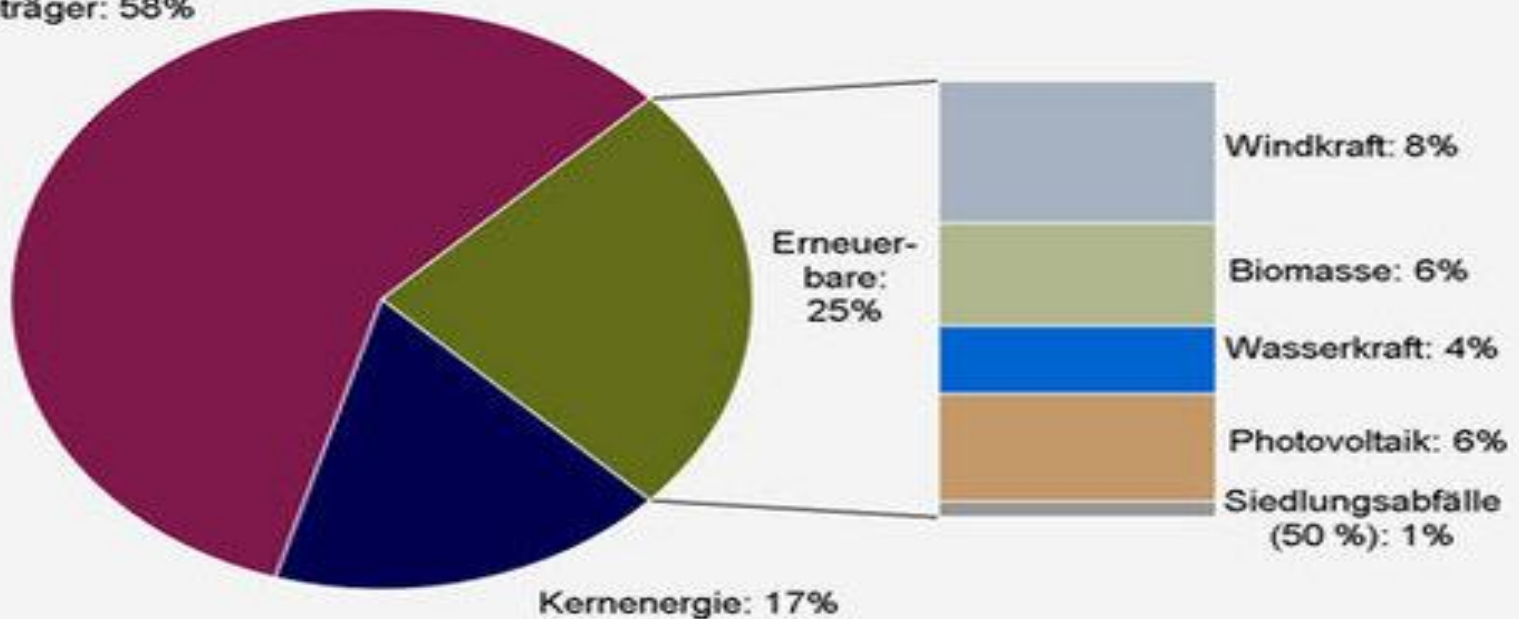
Folie 7

Energie-Erzeugung: Verteilung in 2012

Brutto-Stromerzeugung nach Energieträgern 2012

Brutto-Stromerzeugung 1. bis 3. Quartal 2012 in Deutschland: 414 Mrd. kWh*

konventionelle
Energieträger: 58%



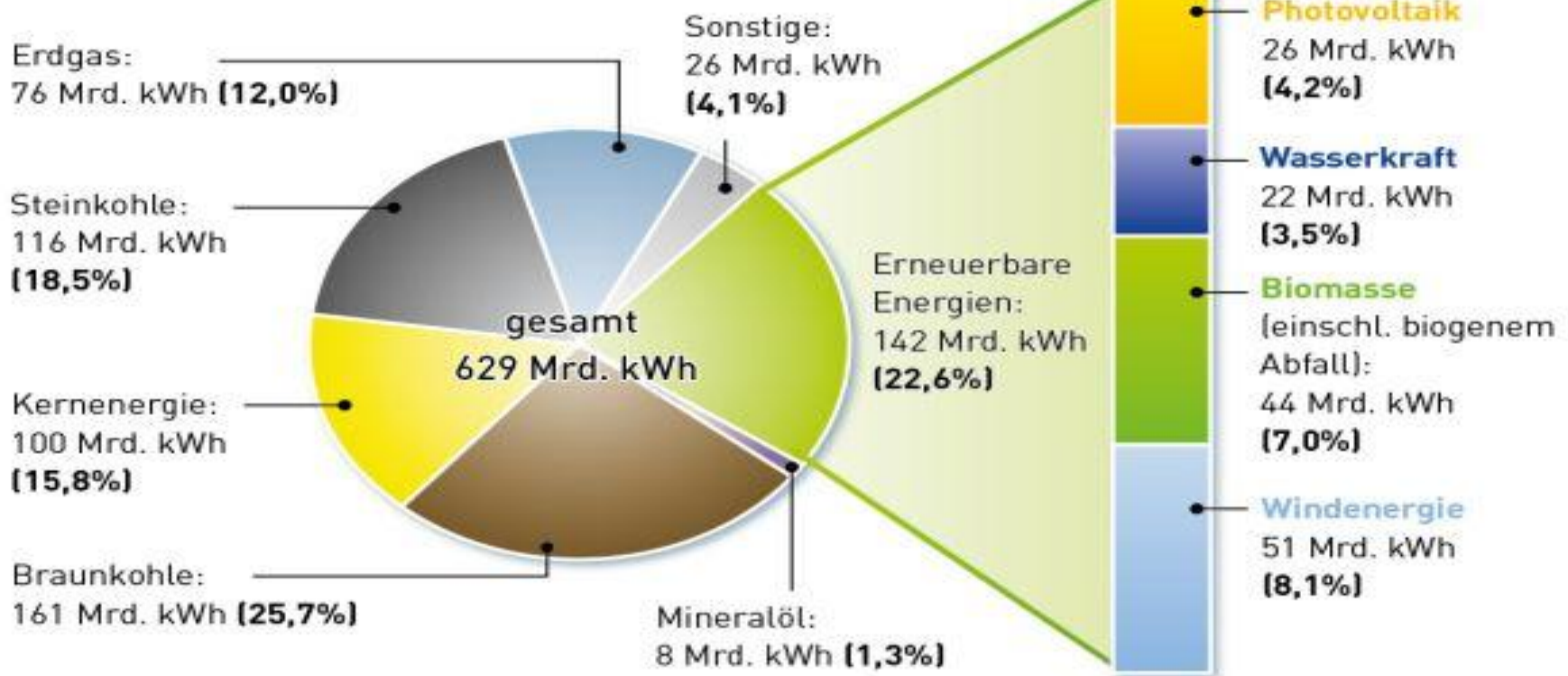
Quellen: BDEW, AG Energiebilanzen,
Stand 11/2012

* vorläufig, teilweise geschätzt, ohne Erzeugung der
Industriekraftwerke für Eigenverbrauch

Energie-Erzeugung: Strommix in 2012

Der Strommix in Deutschland im Jahr 2012

Mit 142 Milliarden Kilowattstunden lieferten Erneuerbare Energien 22,6 Prozent der Bruttostromerzeugung.

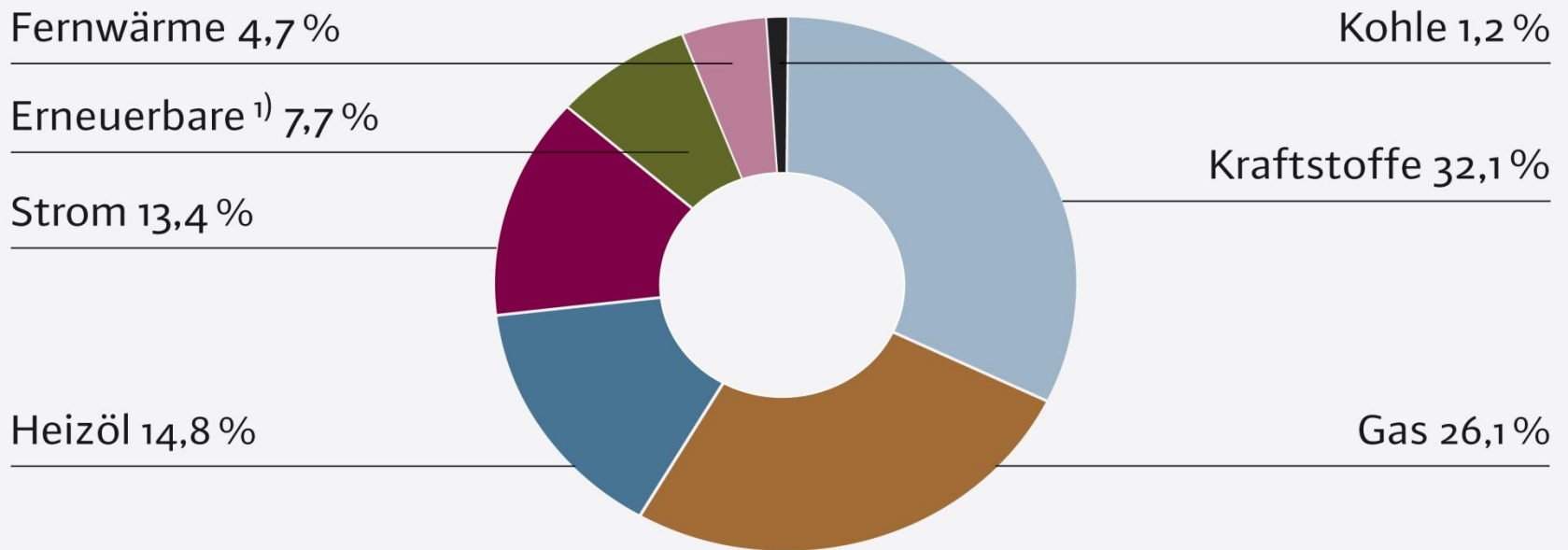


Quelle: AG Energiebilanzen
Stand: 8/2013

www.unendlich-viel-energie.de 

Energieverbrauch: ca. € 290,-- je Haushalt/Monat

Struktur des Energieverbrauchs der privaten Haushalte nach eingesetzten Energieträgern

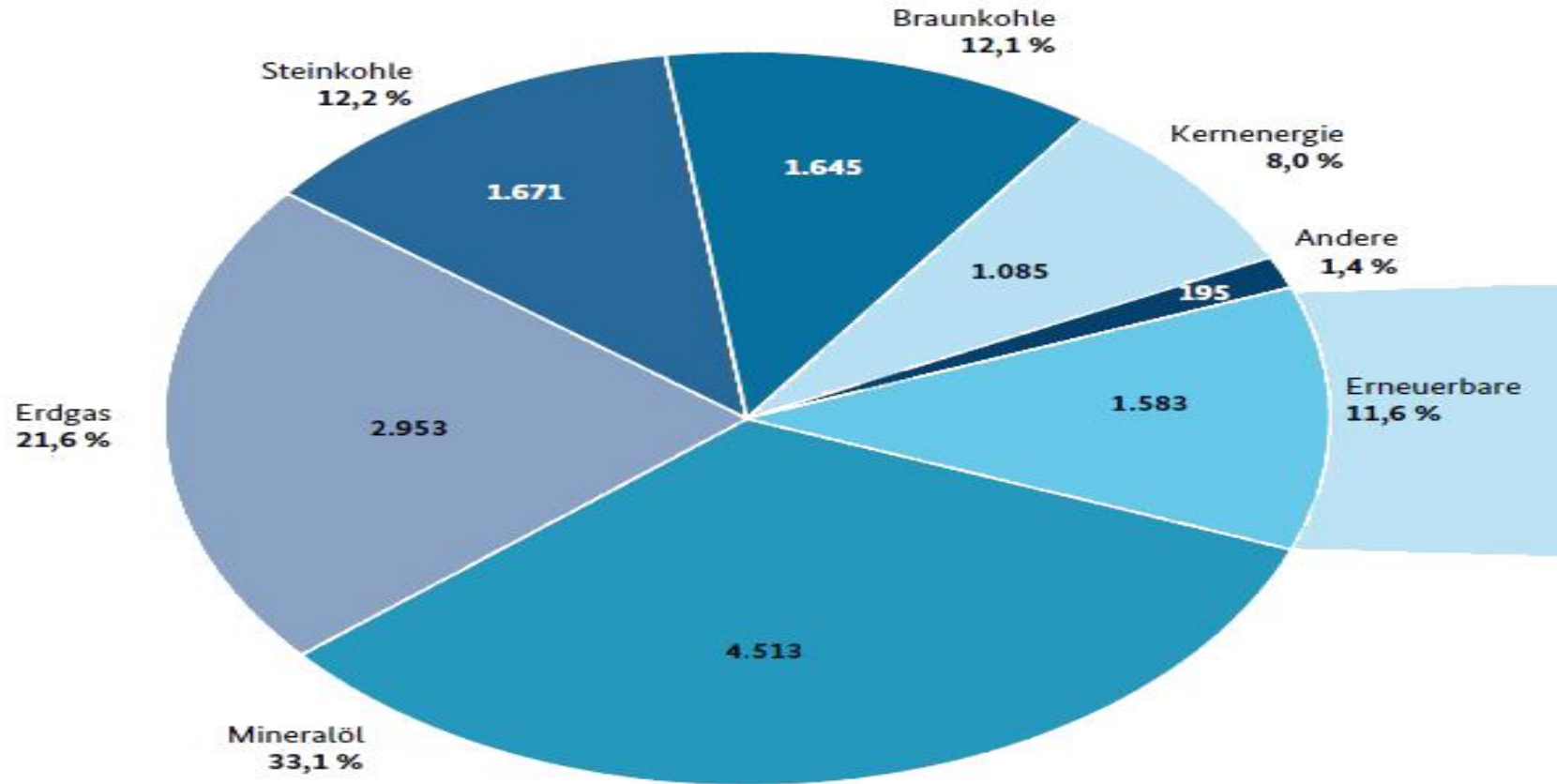


Quellen: RWI, DIW, Berechnungen des BDEW

¹⁾ Holz, Solar, Wärmepumpe

Energie-Verbrauch

Primärenergieverbrauch in Deutschland 2012 (13.645 PJ*)



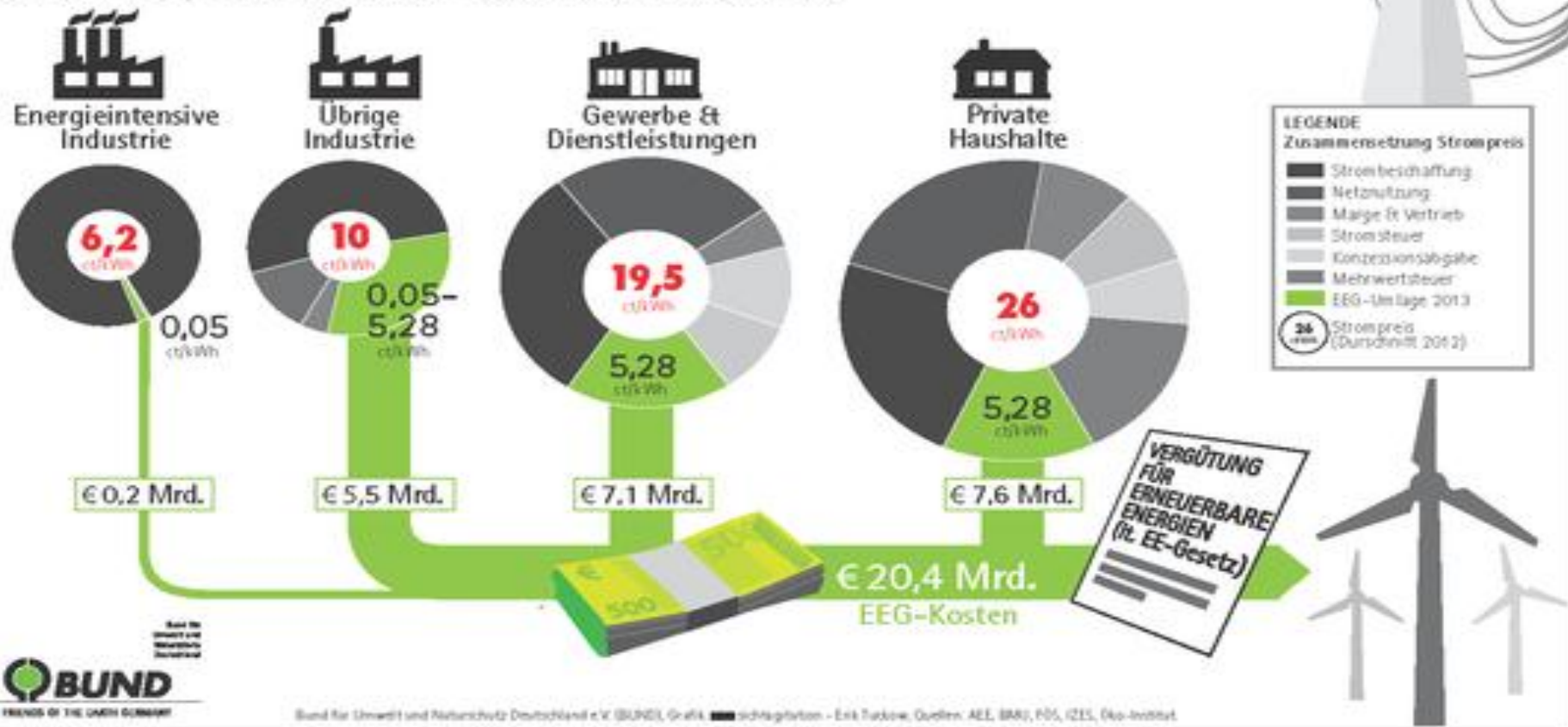
* Vorläufig

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

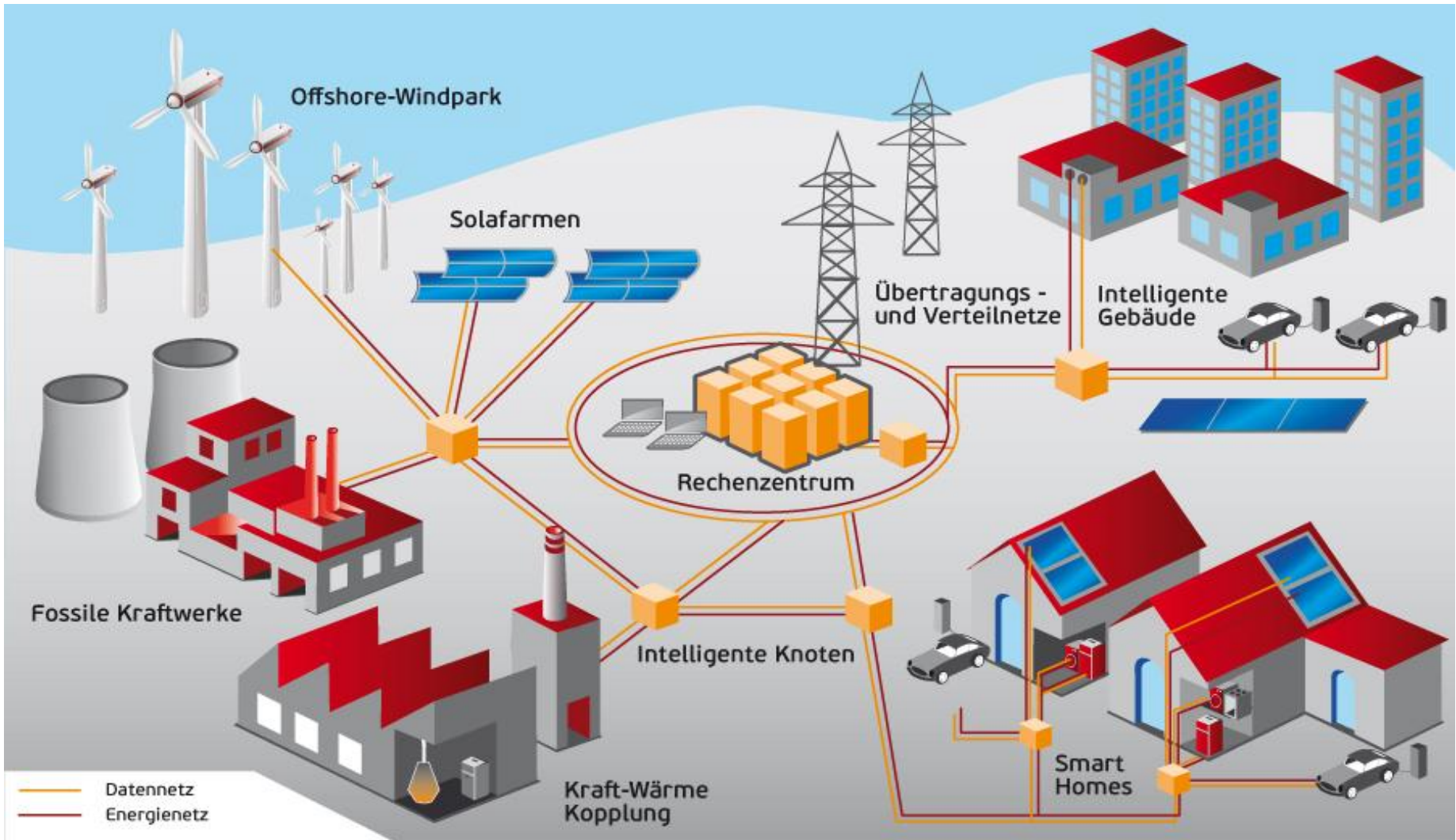
EEG-Umlagen: Kostenverteilung Privat vs. Wirtschaft ?

WER ZAHLT WAS: STROMPREISE UND ERNEUERBARE ENERGIEN

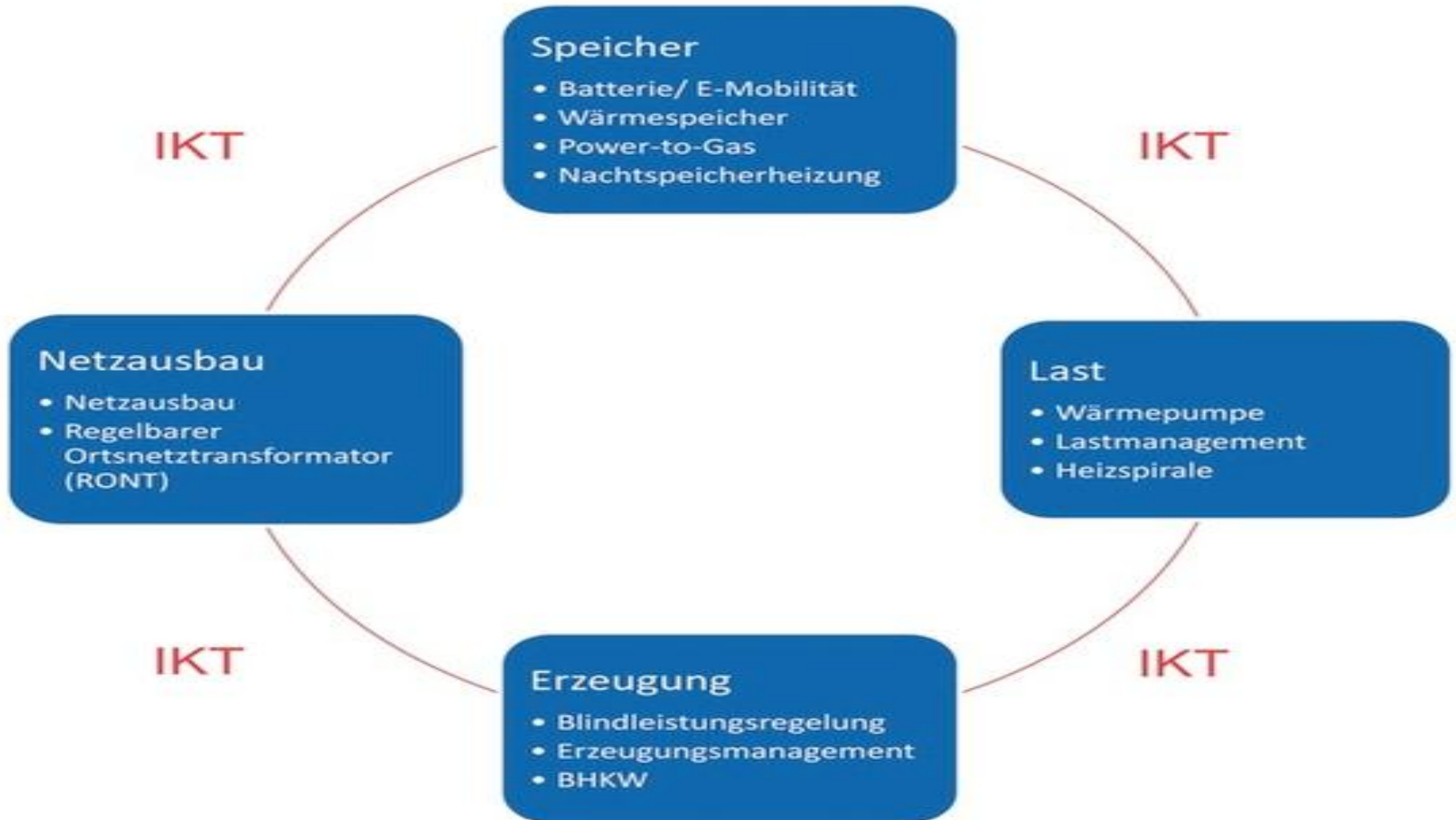
Die energieintensive Industrie verbraucht rund die Hälfte des Stroms und sie zahlt dafür niedrige Preise - aber trotzdem fast nichts für die Energiewende.



Smart Grid: Kooperation Energie- und IKT-Branche



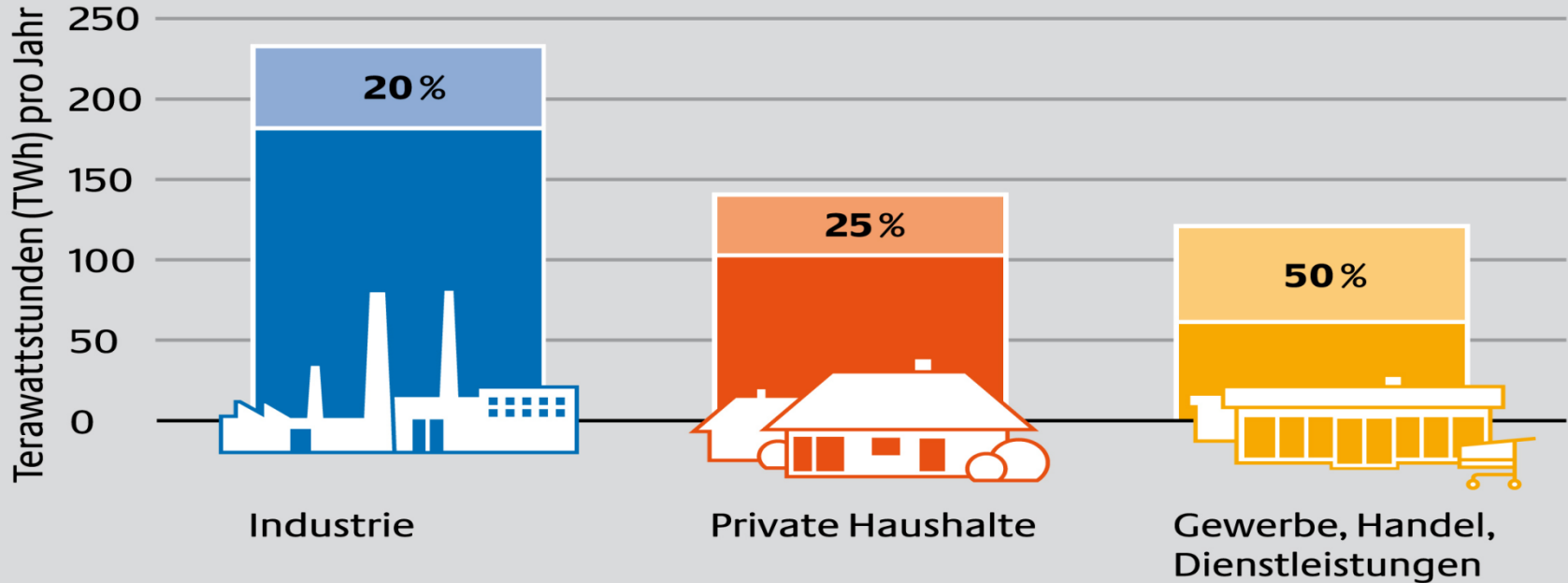
Energiewende: IKT = Hilfsmittel oder Innovationsmotor ?



Energie-Effizienz: Begleitmaßnahmen zur Energiewende

Energieeffizienz lohnt sich.

Einsparpotenziale beim Stromverbrauch in Deutschland nach Sektoren



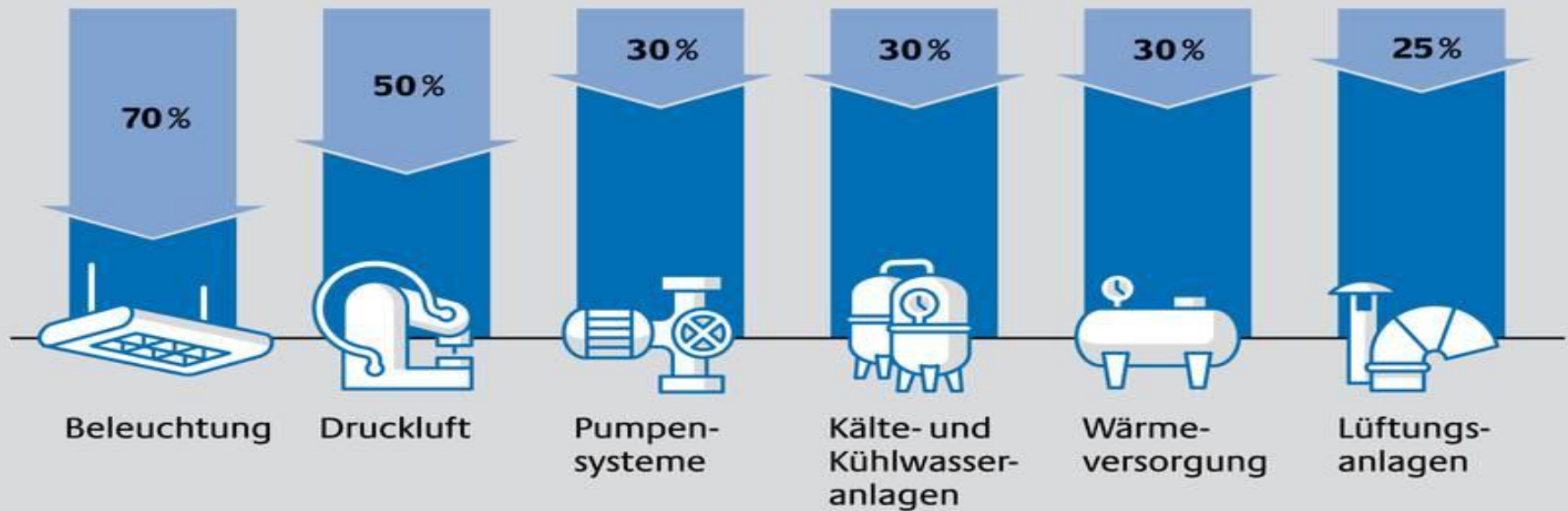
Weitere Informationen unter www.stromeffizienz.de

Quelle: dena / BMWi-Energiedaten, Stand 10/2011

Energie-Effizienz: Potenziale

Energie und Kosten sparen in Industrie und Gewerbe

Energieeffizienzpotenziale bei branchenübergreifenden Querschnittstechnologien in Prozent

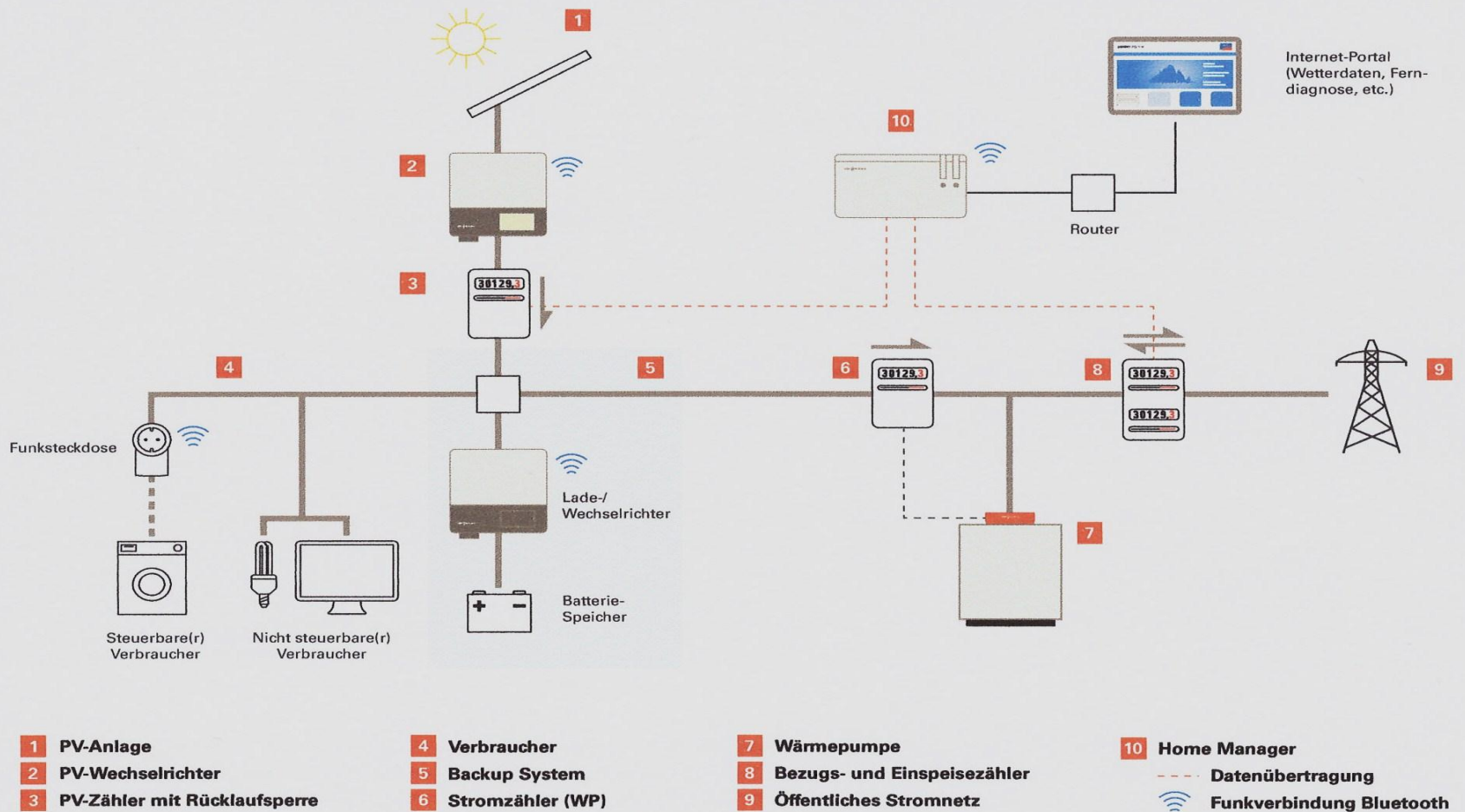


Weitere Informationen unter www.industrie-energieeffizienz.de

Quelle: Initiative EnergieEffizienz, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

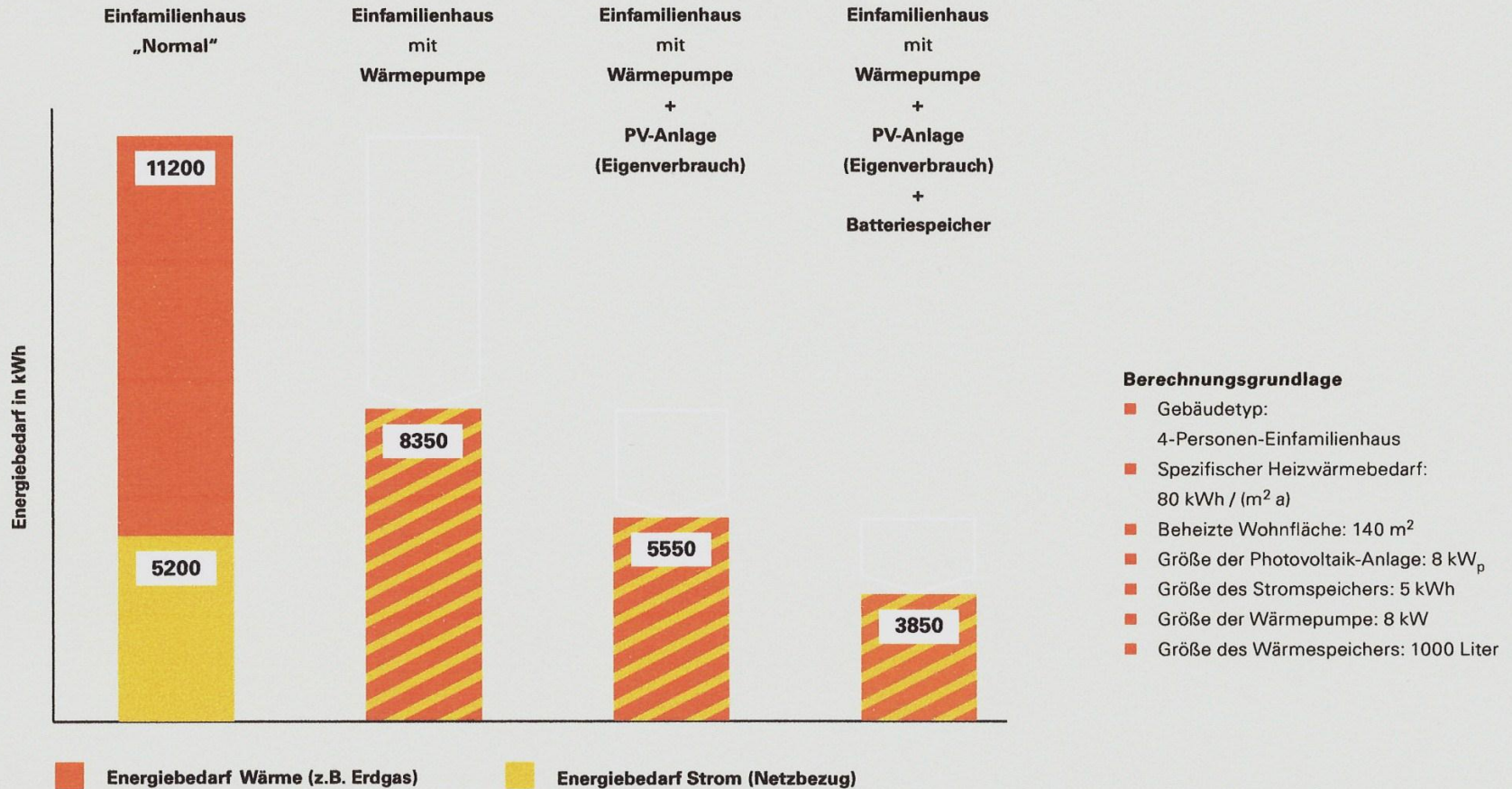
Energie-Effizienz: 2/3 Einsparung je Haushalt

Speicherung von Photovoltaik-Strom



Energie-Effizienz: 2/3 Einsparung je Haushalt

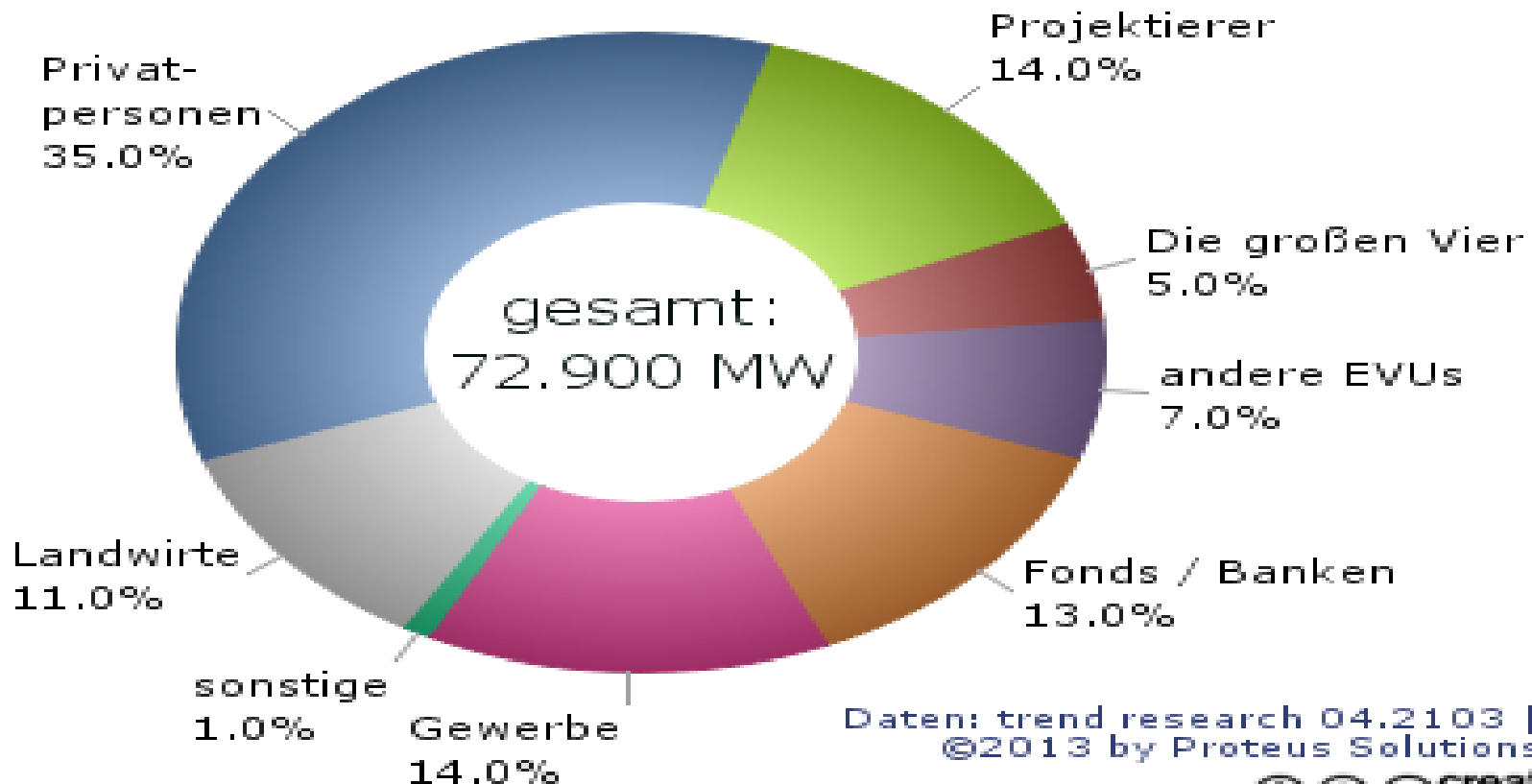
Netzbezug eines Hauses mit Wärmepumpe und Photovoltaik-Anlage



Dezentrale Energieversorgung

Erneuerbare Energien in Bürgerhand

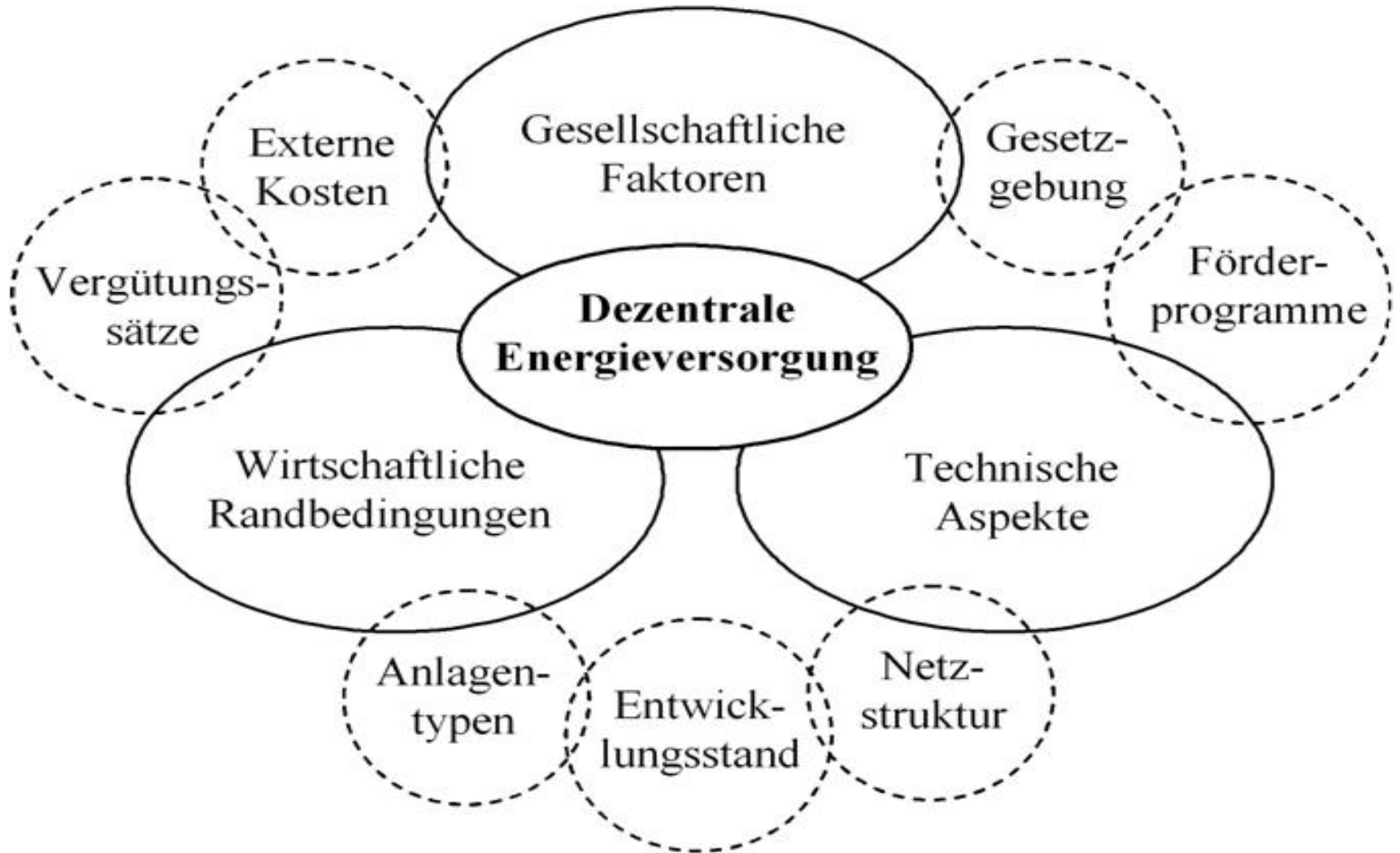
Verteilung der Eigentümer an der bundesweit installierten Leistung zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren-Energien-Anlagen 2012



Daten: trend research 04.2103 | AEE
©2013 by Proteus Solutions GbR



Dezentrale Energieversorgung



Dezentrale Energieversorgung

Energieerzeugung der Stadtwerke

Erneuerbare Energien

Konventionelle Erzeugung

Kraft-Wärme-Kopplung

Kommunale Kraftwerkskapazitäten 2011*

Eigenerzeugung (%)



Eigenerzeugung aus Kraftwerkskooperationen und Beteiligungen (%)



insgesamt:
19.710 Megawatt (MW)

Im Bau und im Genehmigungsverfahren



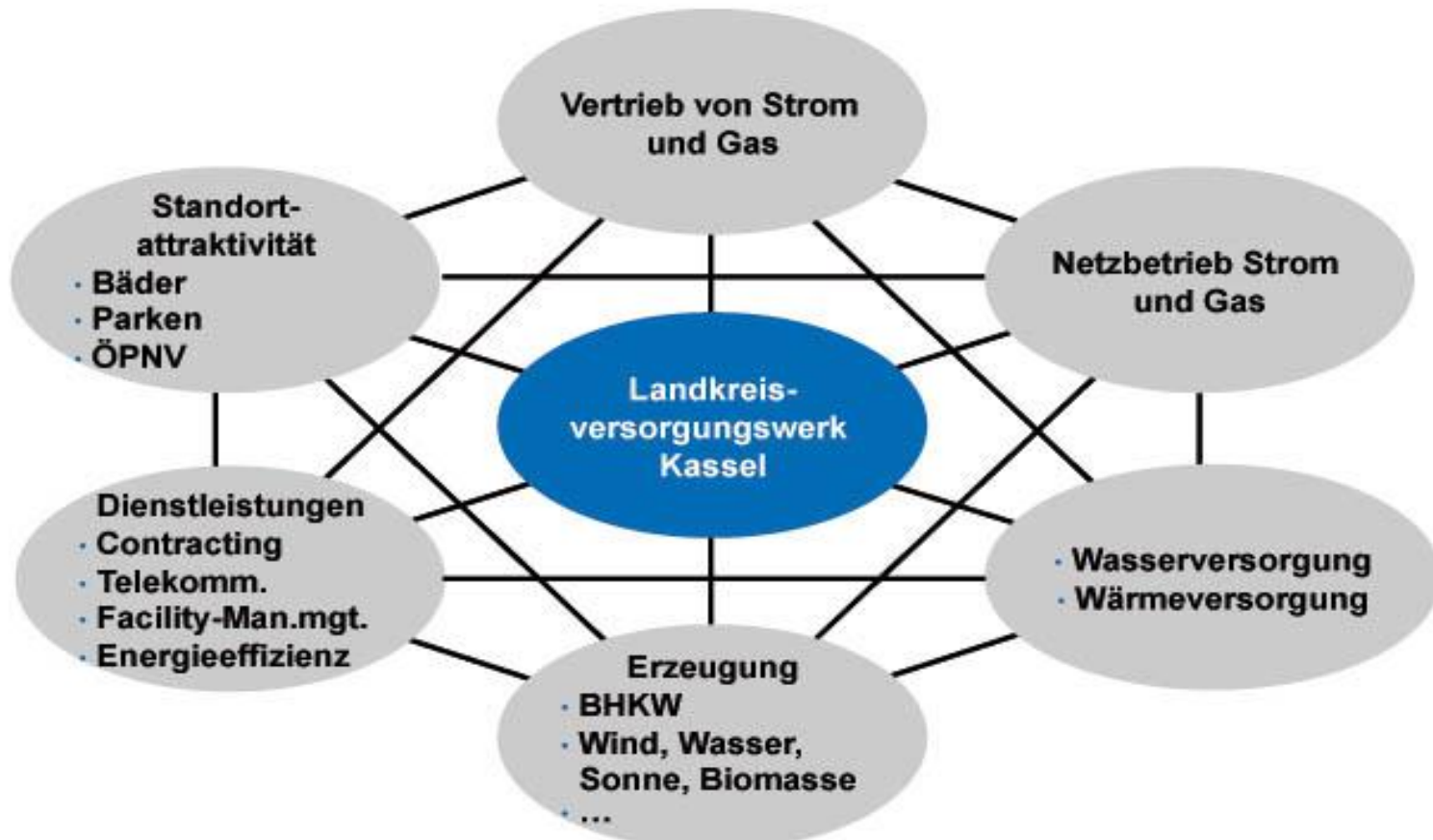
Investitionssumme:
8,6 Mrd. Euro

* nach installierter Netto-Engpassleistung = maximale Dauerleistung, die ein Kraftwerk unter Normalbedingungen abgeben kann

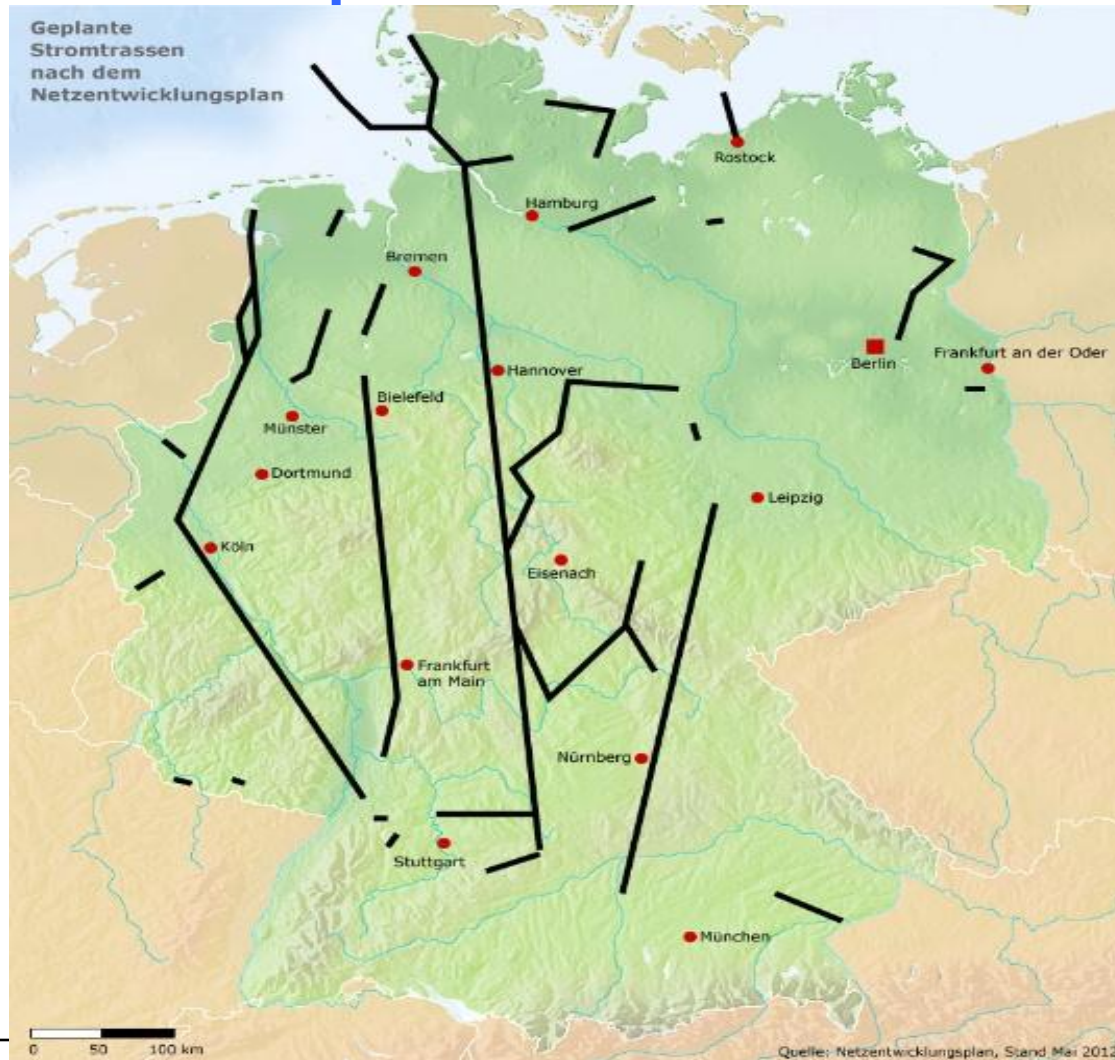
Quelle: Verband kommunaler Unternehmen

Dezentrale Energieversorgung: Beispiel Kassel

Ein erfolgreiches Landkreis-Versorgungswerk ist nachhaltig tätig, betriebswirtschaftlich erfolgreich und fühlt sich der Daseinsvorsorge und dem Energieeffizienz-Management verpflichtet



Stromtrassen: Widerspruch zu dezentralen Konzepten ?



Energiewende: Geschäftsmodelle der „Klassischen“

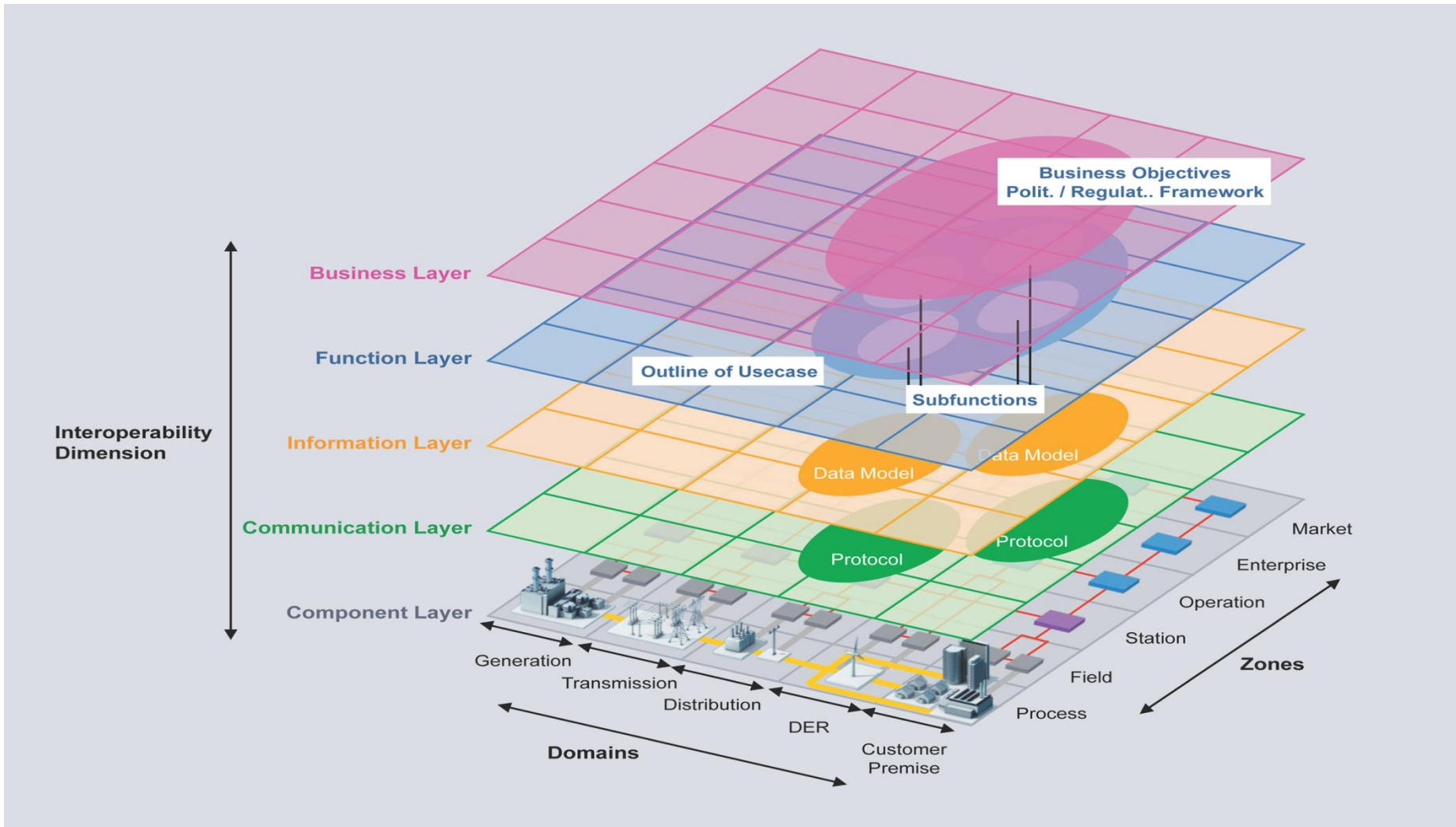
These: Die meisten Energieversorger befinden sich gegenwärtig am Übergang zu einer Phase der Geschäftsmodell-Innovation...



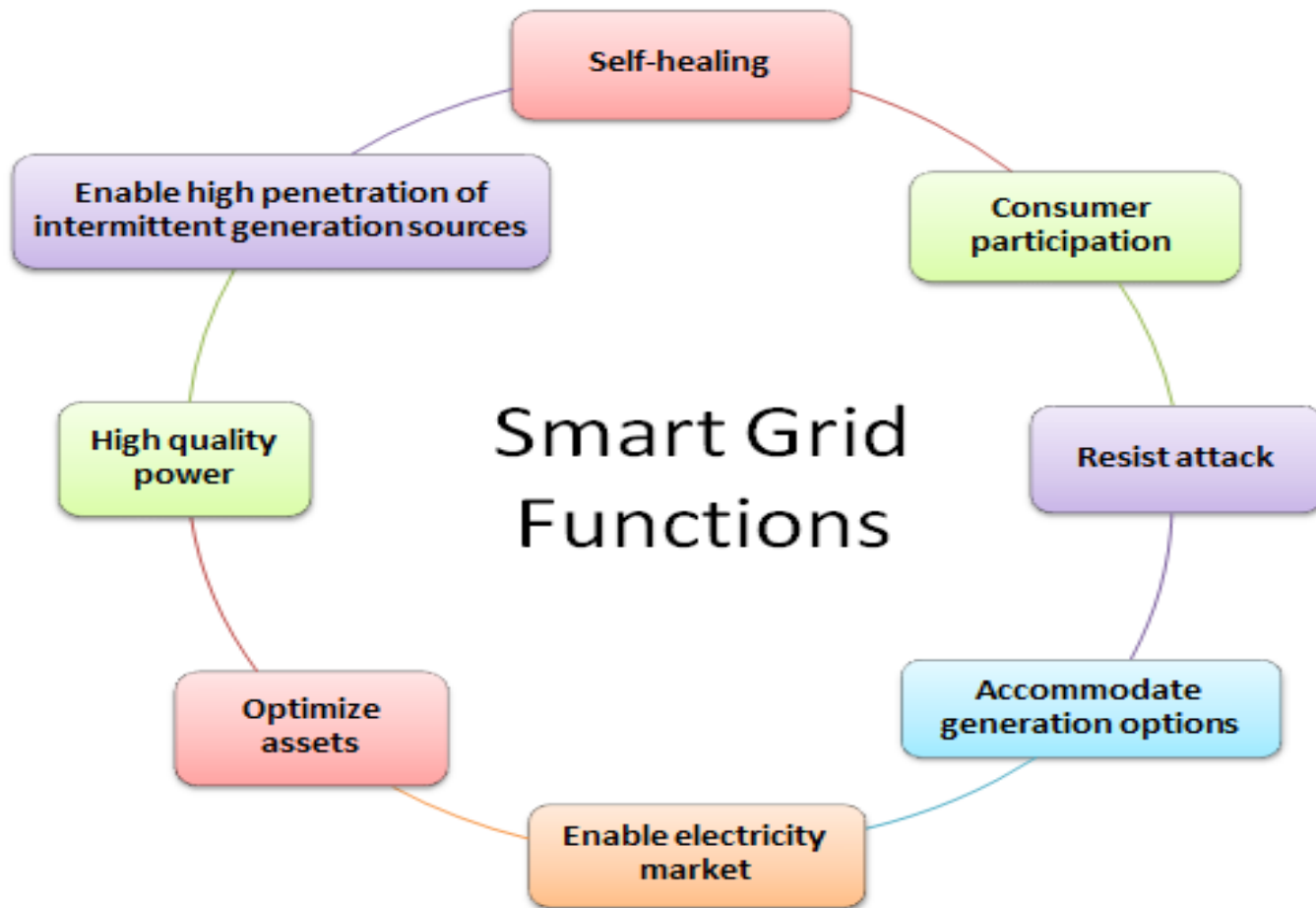
... Ein umfassender Wandel mit Transformationsprogrammen hat bislang noch nicht stattgefunden

© 2012 Servatius

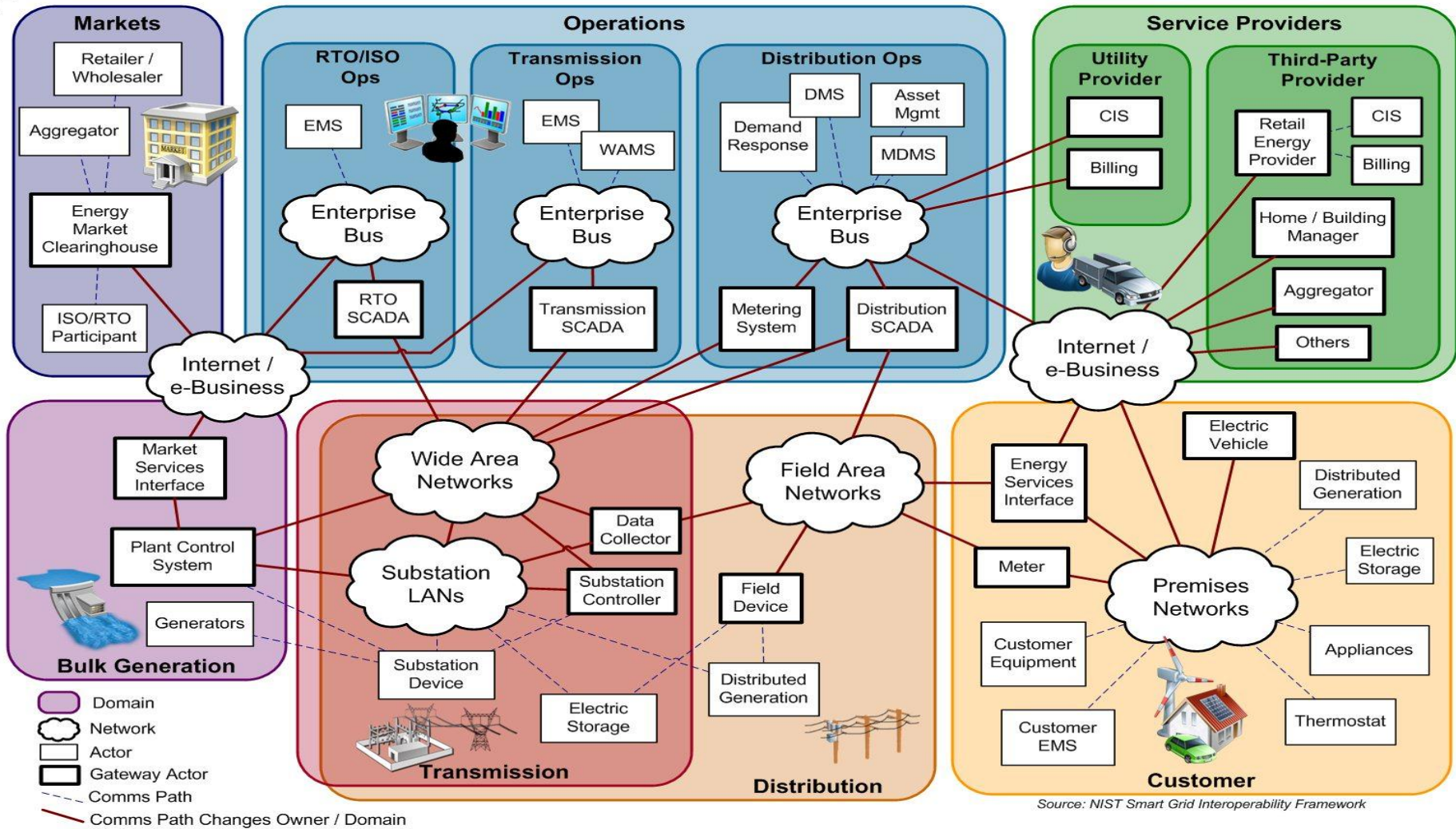
Smart Grid: Architektur-Ebenen (Quelle: Siemens)



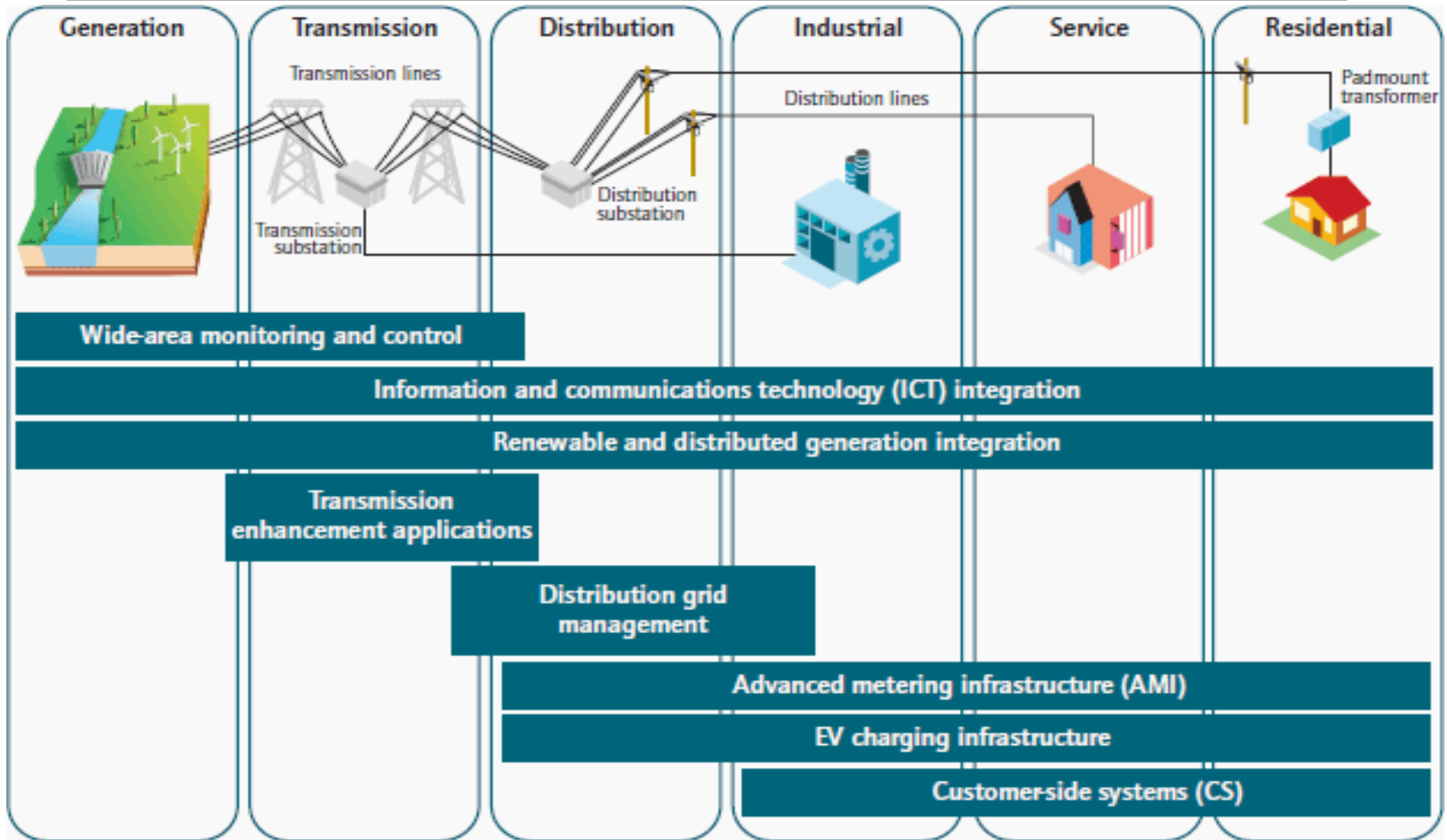
Smart Grid: Funktionen



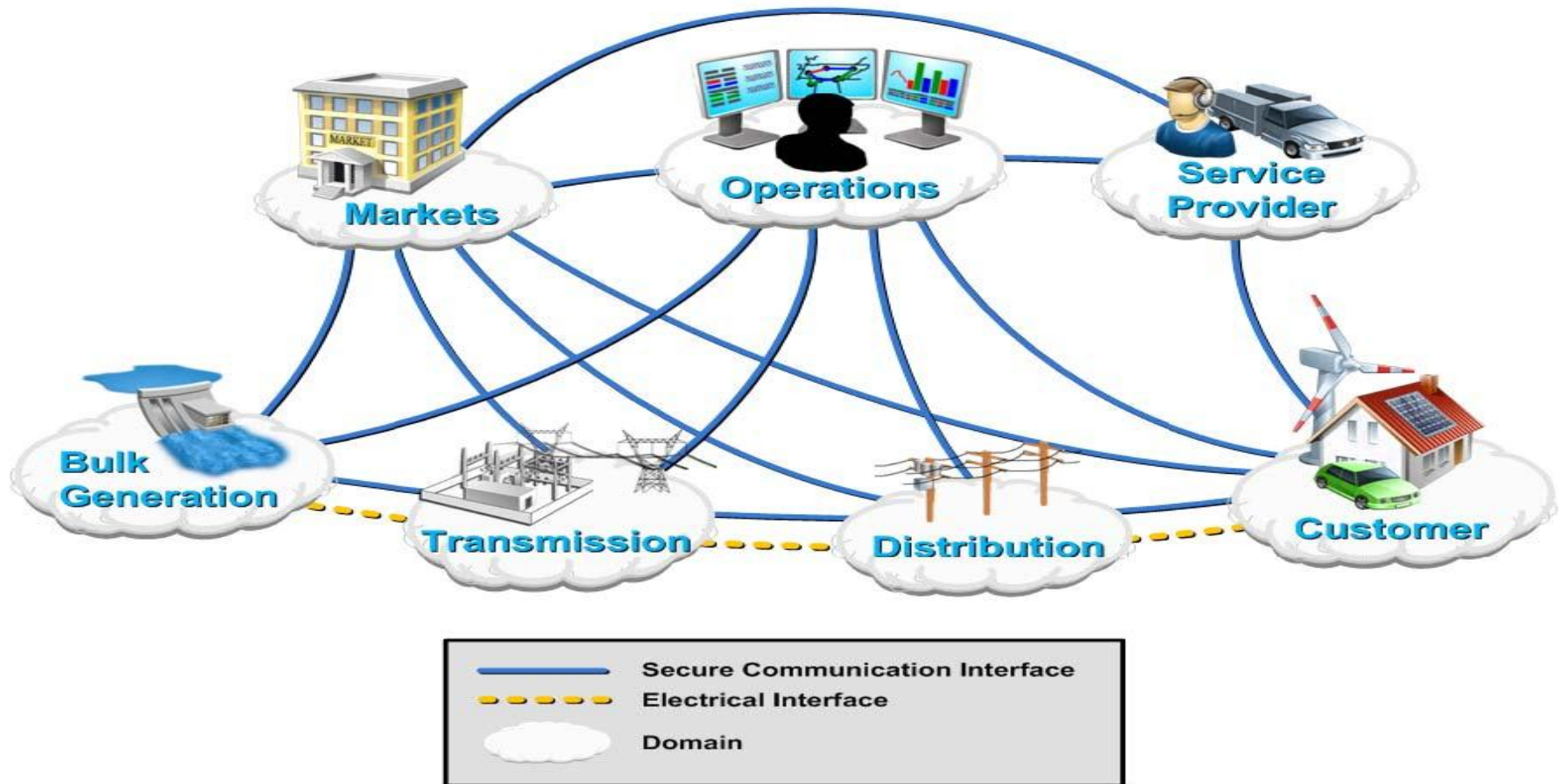
Smart Grid Interoperabilität & Märkte (Quelle: NIST)



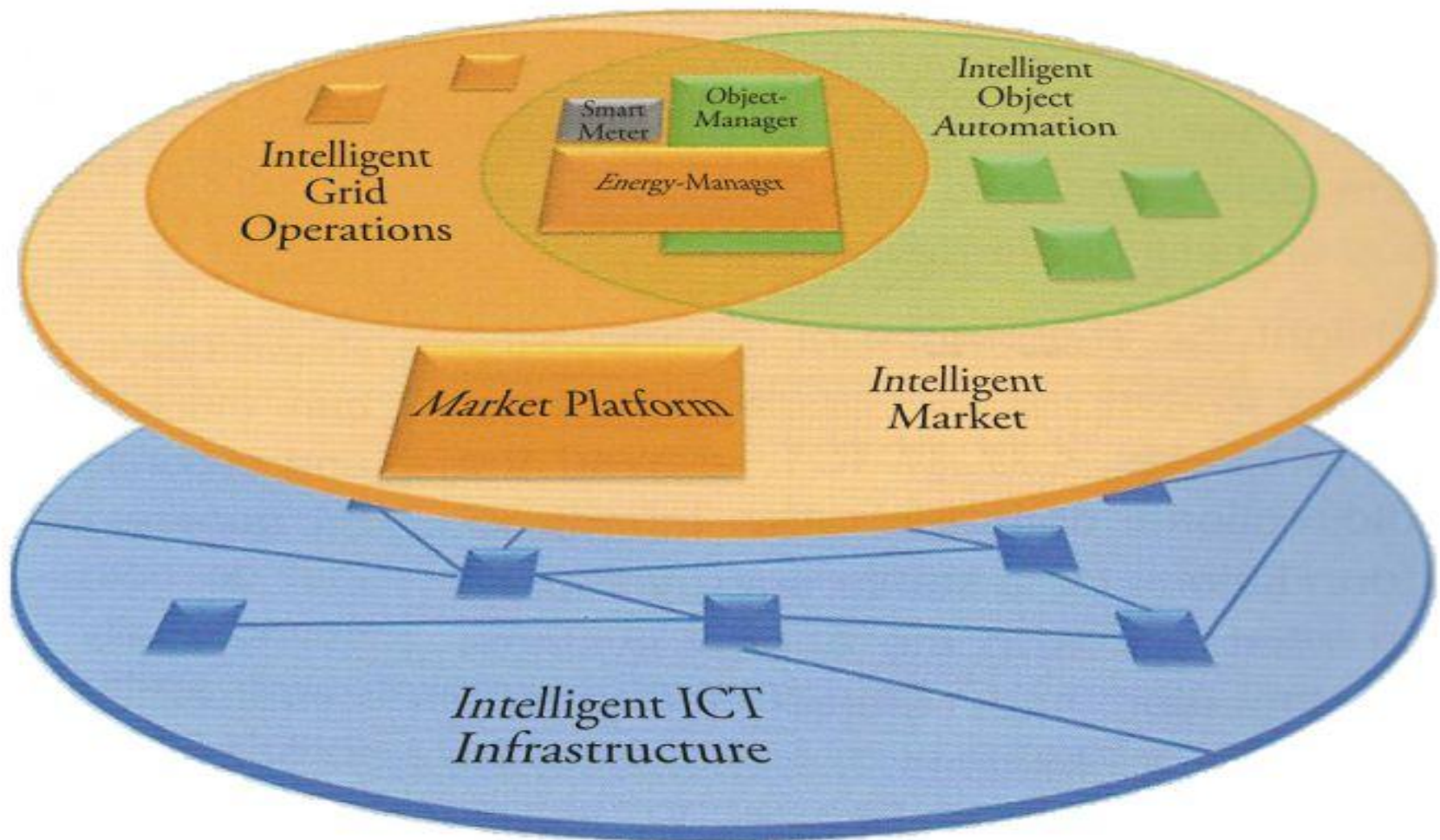
Smart Grid: Wertschöpfungskette



Conceptual Model

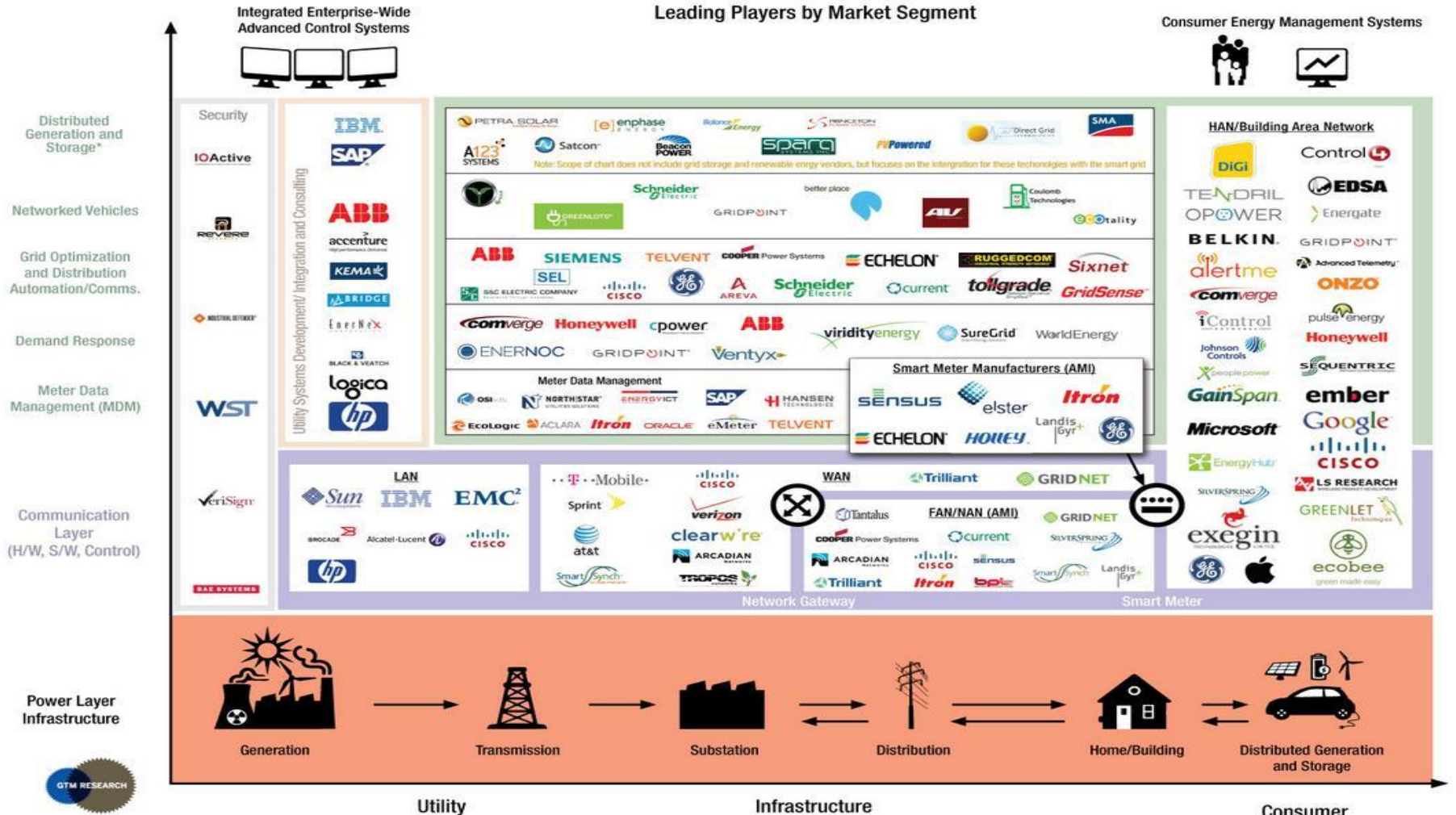


Smart Grid: Markt-Potenziale > Umverteilung des Marktesder Gesamtmarkt wird nicht größer, eher kleiner



Smart Grid: Marktpotenziale und Player

"End-to-End" Smart Grid Leading Players by Market Segment



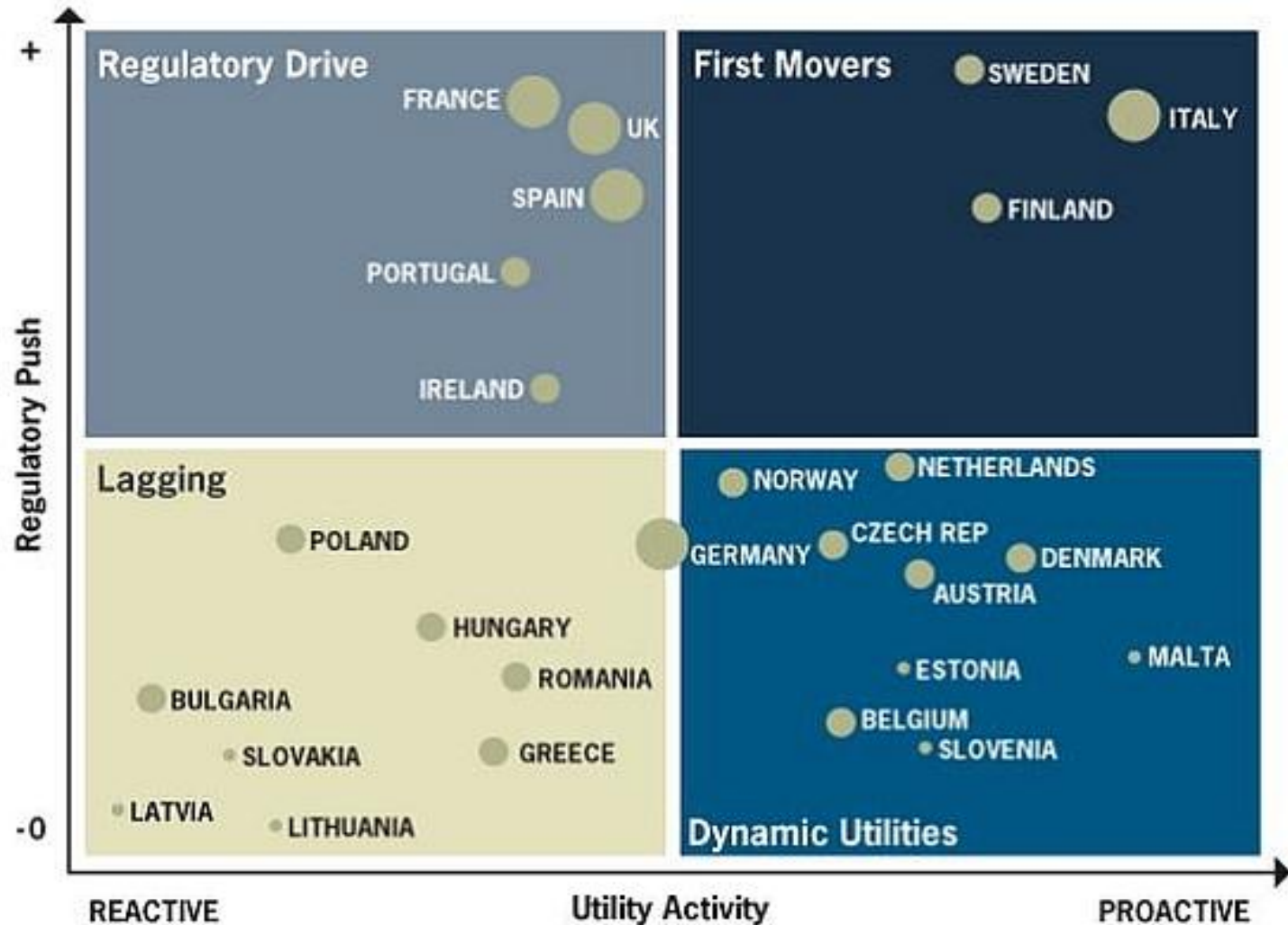
Kernkraftwerke: werden wir unabhängig.....??oder beziehen wir Strom von Nachbarn ??



Regulierung: Europa > Treiber und Follower

2020 AMI Total Market Forecast
(# of meters, millions)

- 0 - 1
- 1 - 10
- 10 - 35



Themen – Anregungen – Fragestellungen

- **Stand heute zur Energiewende ? / Hindernisse ? / Barrieren ?**
- **EEG, EnWG, etc.: Treiber / Bremse f.d. Energiewende ? Anreizregul. ?**
- **Prioritäten Handlungsbedarf ? : 2-3 Jahre / 5-10 Jahre**
- **Voraussetzungen für offenen Energiemarkt und Geschäftsmodelle ?**
- **Innovations-Zyklen der Energie-Branche versus IKT-Branche ?**
- **Rolle der Energie-Erzeuger, Ü-Netz-Betreiber, V-Netz-Betreiber, IKT ?**
- **Kooperations-Modelle Energie- versus IKT-Branche ?**
- **Versorgungs-Sicherheit, Stabilität: wer ? Konditionen ?**
- **Zentrale versus dezentrale Konzepte und Umsetzung / Trassen ?**
- **Kostensenkungen beim Verbraucher und wann ?**
- **Energie-Effizienz: Anreizsysteme (privat, Wirtschaft) ?**
- **Deutschland atomfrei / Bezug aus dem Ausland ?**
- **Kunden/Verbraucher/Bürger: wie im Prozeß „mitnehmen“ ?**

Ablauf

Keynotes

- **Uwe Beckmeyer: Parl. Staatssekretär im BMWi, Berlin**
- **Achim Zerres: Bereich Energie der Bundesnetzagentur, Bonn**
- **Eric Ahlers: Bundesverband Energie- & Wasserwirtschaft, Berlin**
- **Daniel Hölder: Bundesverband Erneuerbare Energie, Berlin**

Workshops

- **Workshop 1: Gesetzgebung, Regulierung, Normung**
- **Workshop 2: Geschäftsmodelle für den offenen Energiemarkt**
- **Workshop 3: IKT = Enabler für Smart Energy & Geschäftsmodelle**
- **Workshop 4: Anforderungen der Anwender und Lösungswege**

Keynote: Prof. Dr. Claudia Kemfert: DIW, Berlin

Podiumsdiskussion mit Präsentation der WS-Ergebnisse