



Anforderungen an die Systemintelligenz von Energie - Hybridnetzen

Fachgespräch des BMWI: „IKT – basiertes Hybridnetz der Zukunft“

Dr. Frieder Schmitt, Leiter Technologie und Innovation

MVV Energie AG, Mannheim

1 (Weitere) Motivationsaspekte

2 Technologie- und IKT-Entwicklungsbedarf

3 Weiterentwicklung E-Energy

- Was haben wir schon?
- Was wird noch benötigt?

1 (Weitere) Motivationsaspekte

2 Technologie- und IKT-Entwicklungsbedarf

3 Weiterentwicklung E-Energy

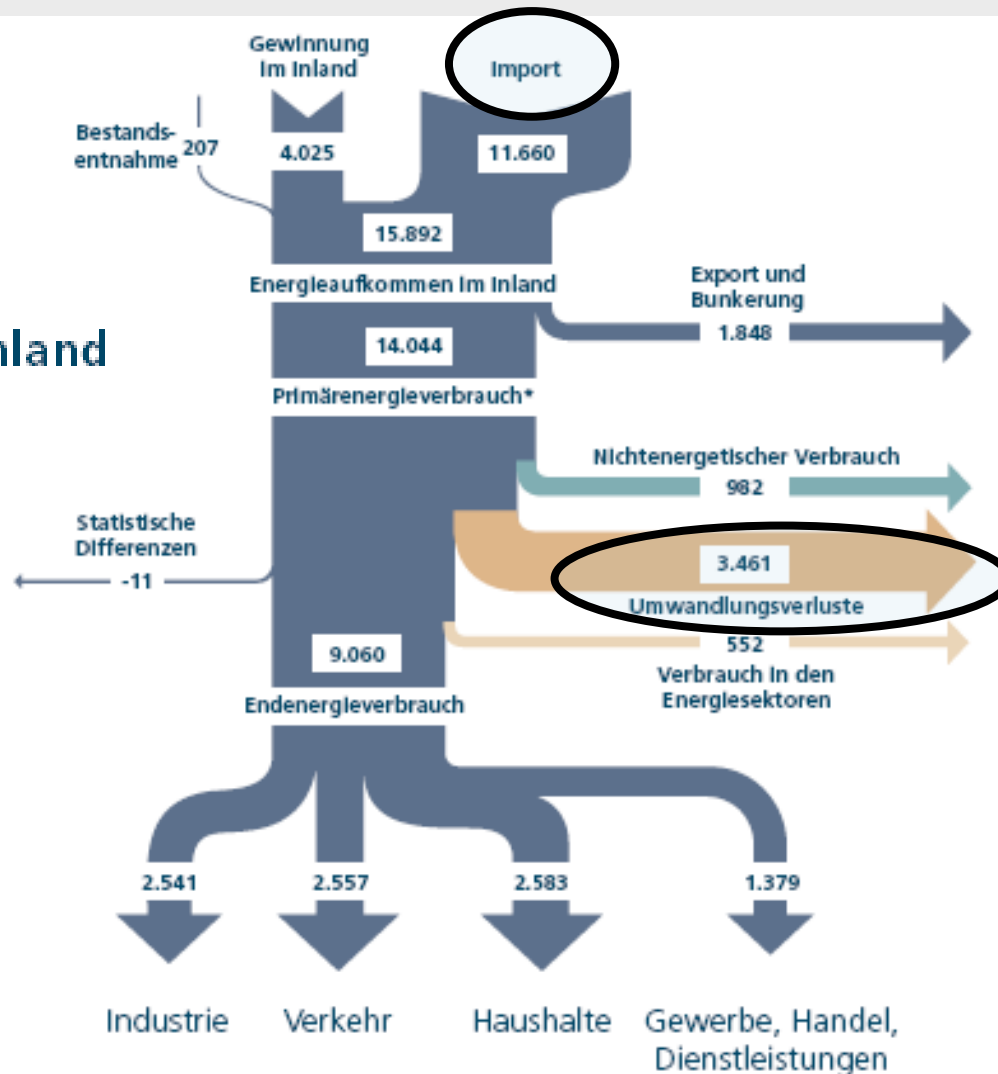
- Was haben wir schon?
- Was wird noch benötigt?

Sauber, sicher, bezahlbar **und** Ressourcen schonend

Ausweitung der Anforderungen notwendig

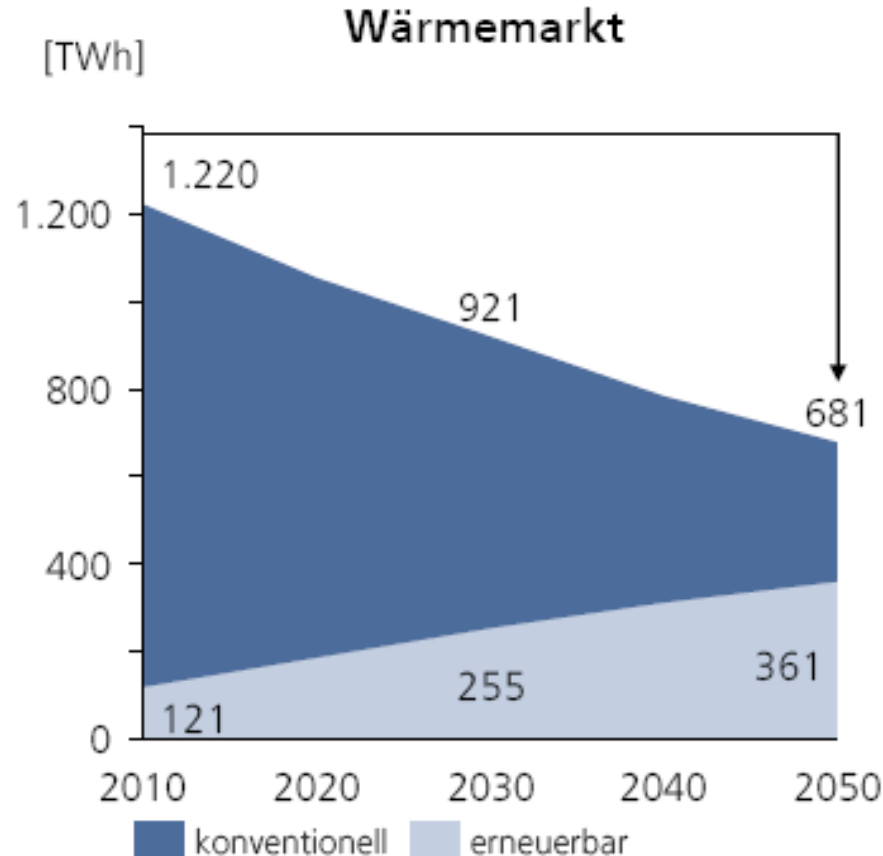


Energieflussbild 2010 für die Bundesrepublik Deutschland in Petajoule

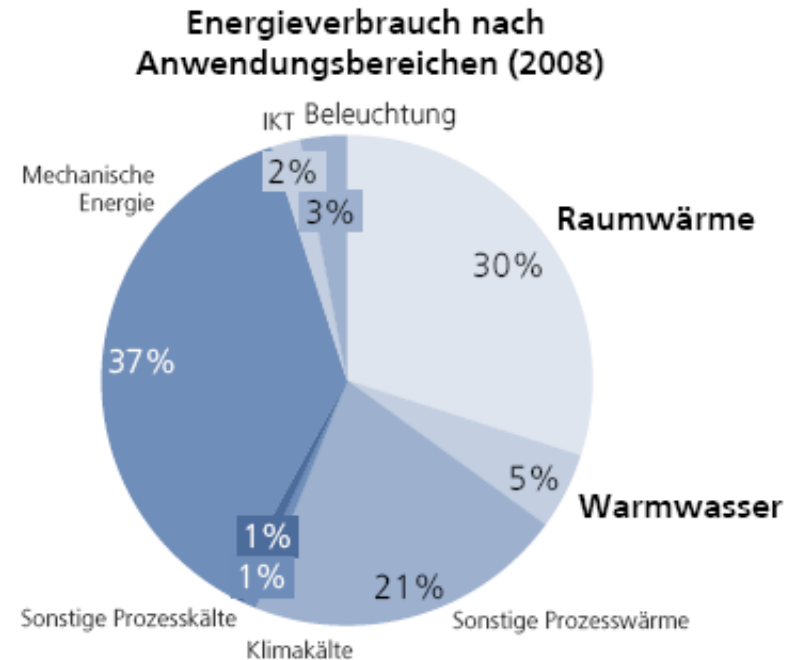


Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen AGEB.de

Effizienzpotentiale außerhalb der Stromwirtschaft sind bedeutend



Quelle: BMU Leitstudie 2010

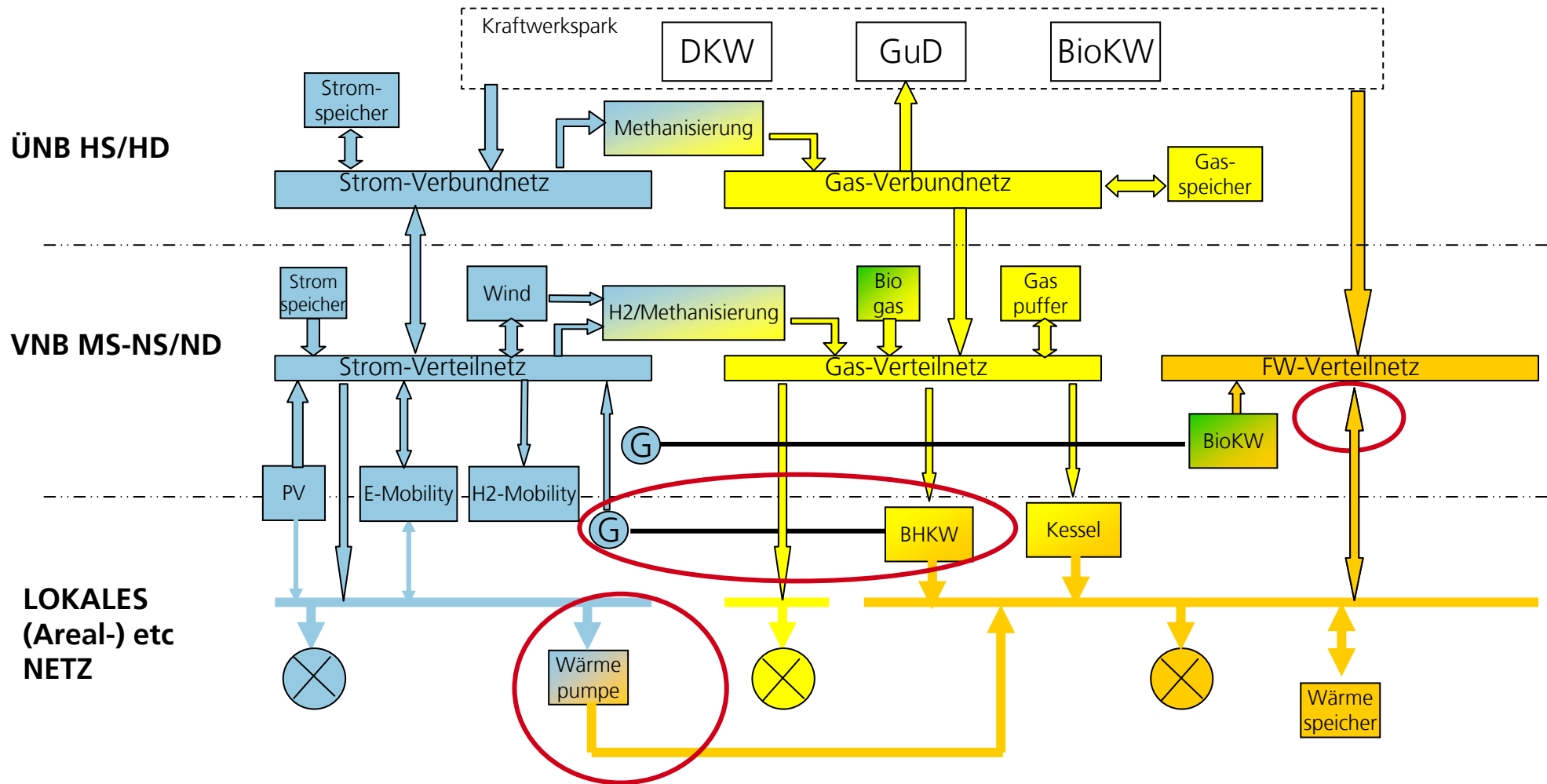


Quelle: BMWi (Energiestatistiken), AG Energiebilanzen, BDEW

Hebung des maximalen Flexibilisierungspotentials durch:

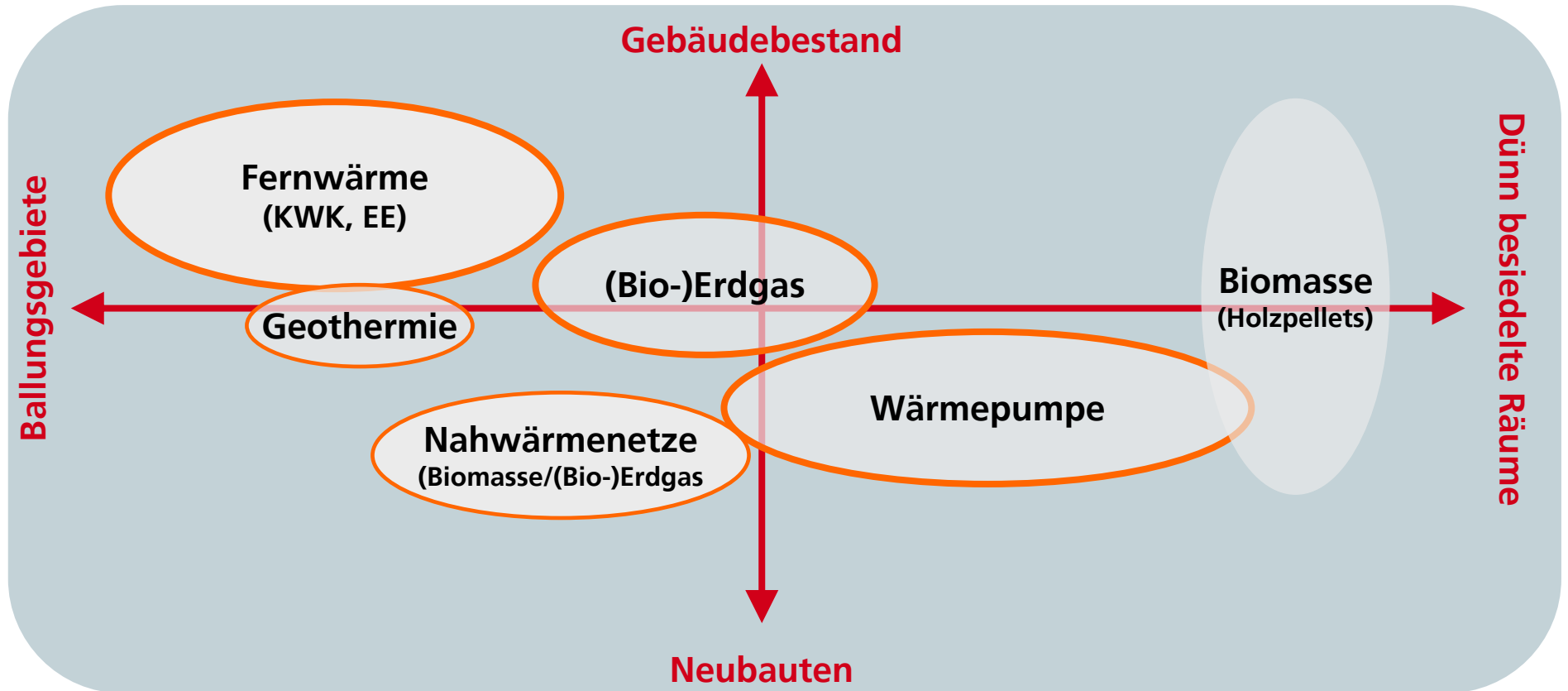
- Integrierte **spartenübergreifende Energiesysteme** für Strom, Wärme, Kälte und Gas
- Höchste Versorgungssicherheit durch **verbundene zellulare Systeme**
- Höheres Potential an Flexibilisierungsoptionen durch **überregionale Grundlastsysteme** sowie flexible Kleinstrukturen mit **regionalen Ausgleichsmaßnahmen**
- **Speicher** in allen Sparten und Ebenen
- Wettbewerblicher Markt auf Basis **neuer erweiterter Regeln** („Transformation“)
- **Verringerung von Transportverlusten** sowie **Minimierung von Netzausbau** durch erzeugungsnäheren Verbrauch
- Stärkere Verbindung von Energielieferung, Energiedienstleistung und Energiemanagementsystemen > **„Durchlässigkeit“**

Wechselwirkungen der Verteilnetze (Vereinfachte Darstellung)



Quelle: Smart Grid Projekt der MVV Energie Gruppe; SWKiel
mod: MVV T-I

Optionen für die zukünftige Wärmeversorgung mit Flexibilisierungspotential



Quelle: MVV Energie

 Spartenübergreifende Flexibilisierungspotentiale

Wärmeversorgung der Zukunft bietet Vielfalt an Lösungsoptionen

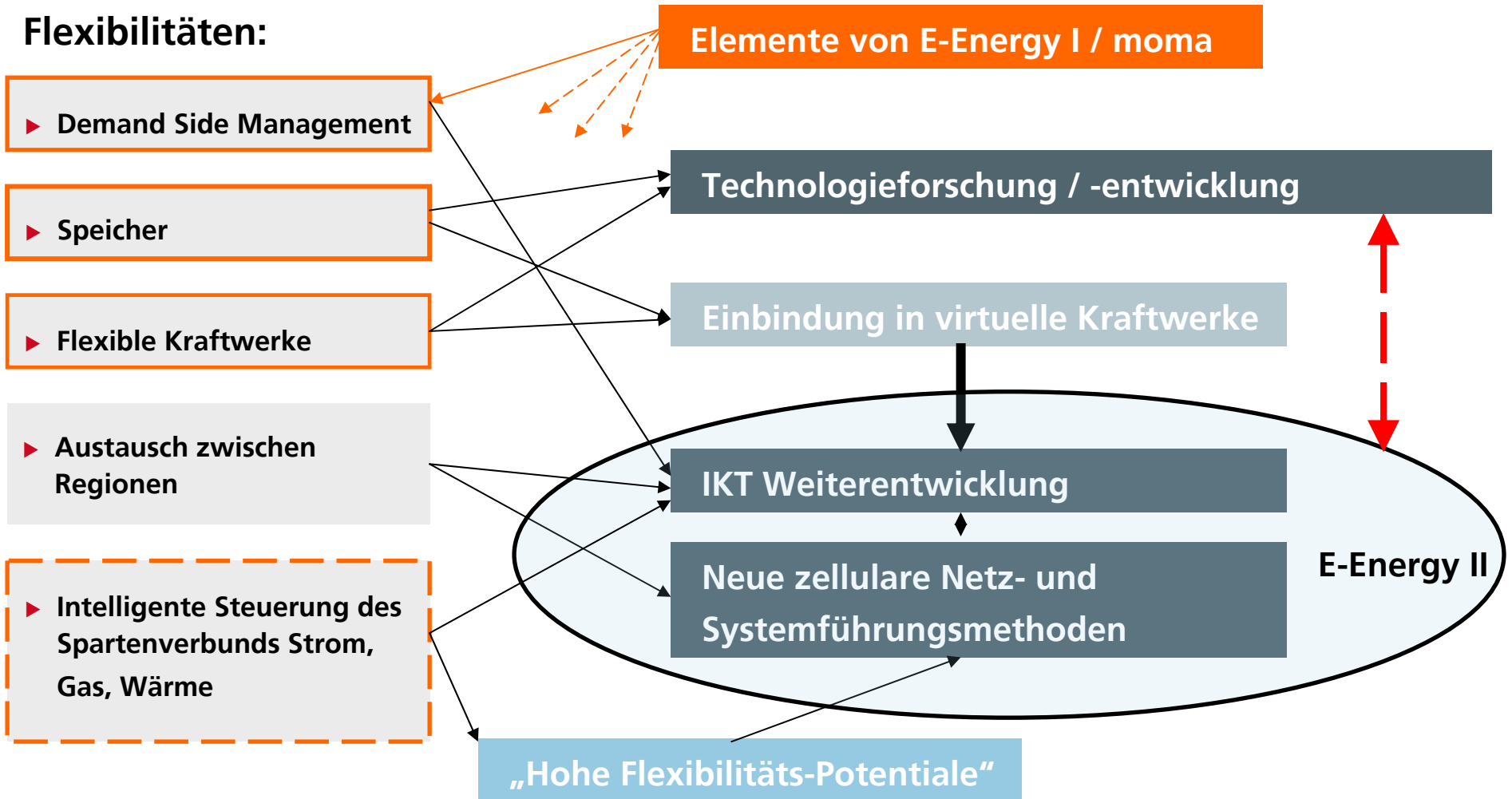
1 (Weitere) Motivationsaspekte

2 Technologie- und IKT-Entwicklungsbedarf

3 Weiterentwicklung E-Energy

- Was haben wir schon?
- Was wird noch benötigt?

Flexibilitäten:



Quelle: MVV Energie

1 (Weitere) Motivationsaspekte

2 Technologie- und IKT-Entwicklungsbedarf

3 Weiterentwicklung E-Energy

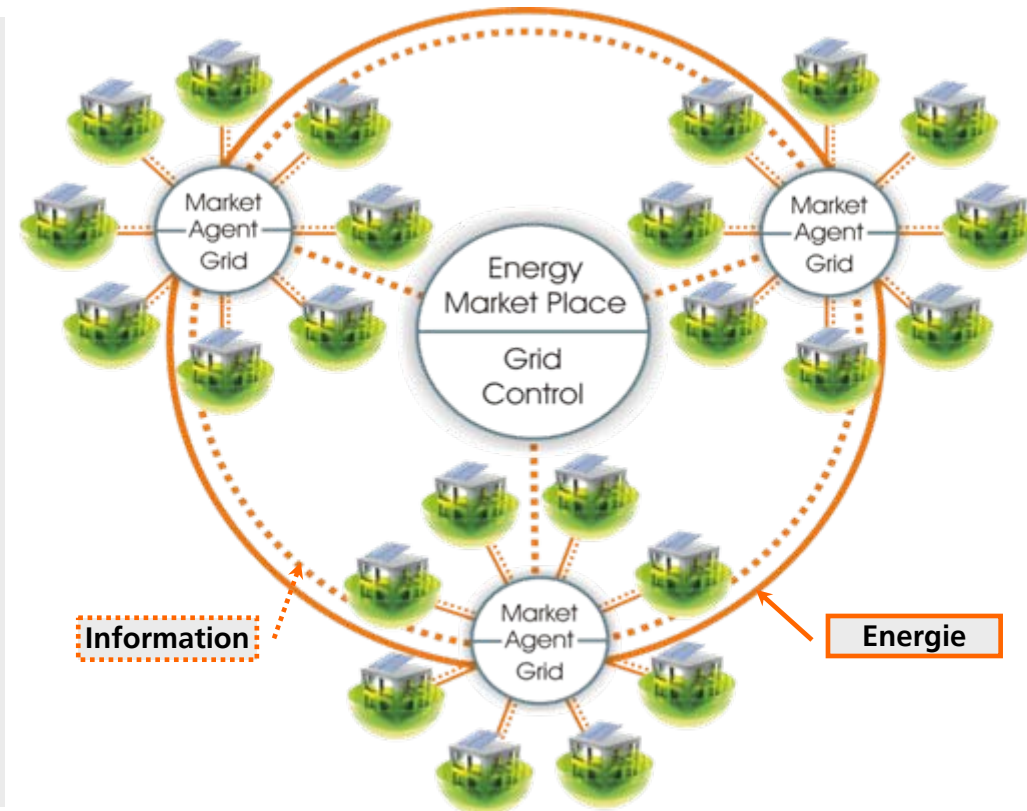
- Was haben wir schon?
- Was wird noch benötigt?

E-Energy I - moma - Modellstadt Mannheim

Nutzen und Ergebnis



- ▶ **Technik:** Erfahrungen mit Systemarchitektur
 - zur Beherrschung der neuen Komplexität
 - für automatisierte Prozesse
- ▶ **Märkte:** Kenntnisse zukünftiger Randbedingungen
 - Untersuchung neuer Geschäftsmodelle
 - Entwicklung von Markt- und Netzdiensten
- ▶ **Politik:** Wettbewerbsfähigkeit in adäquatem Regulierungsumfeld
 - Mitgestaltung des energie- und volkswirtschaftlichen Optimums
 - Standardisierung
 - Regulatorisches Umfeld

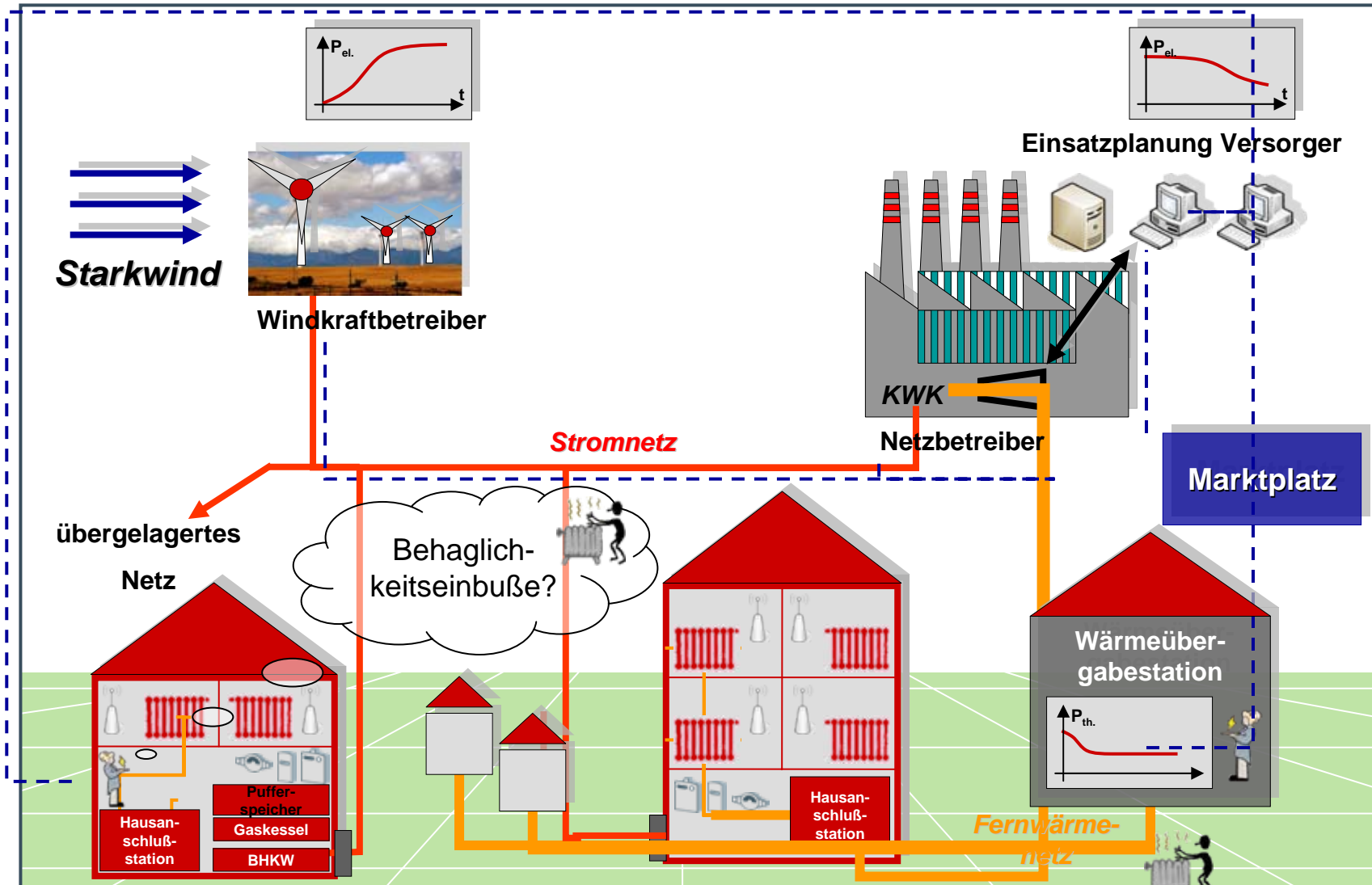


Herausforderung: Zunehmende Komplexität des Energiesystems aufgrund dezentraler und fluktuierender Erzeugung sowie Marktliberalisierung.

Lösungsansatz: Verbindung von Makro- zur Mikroperspektive – Zuordnung der Kunden zu automatisierten Netzzellen (Softwareagenten) und Bildung eines regionalen Energiemarktplatzes.

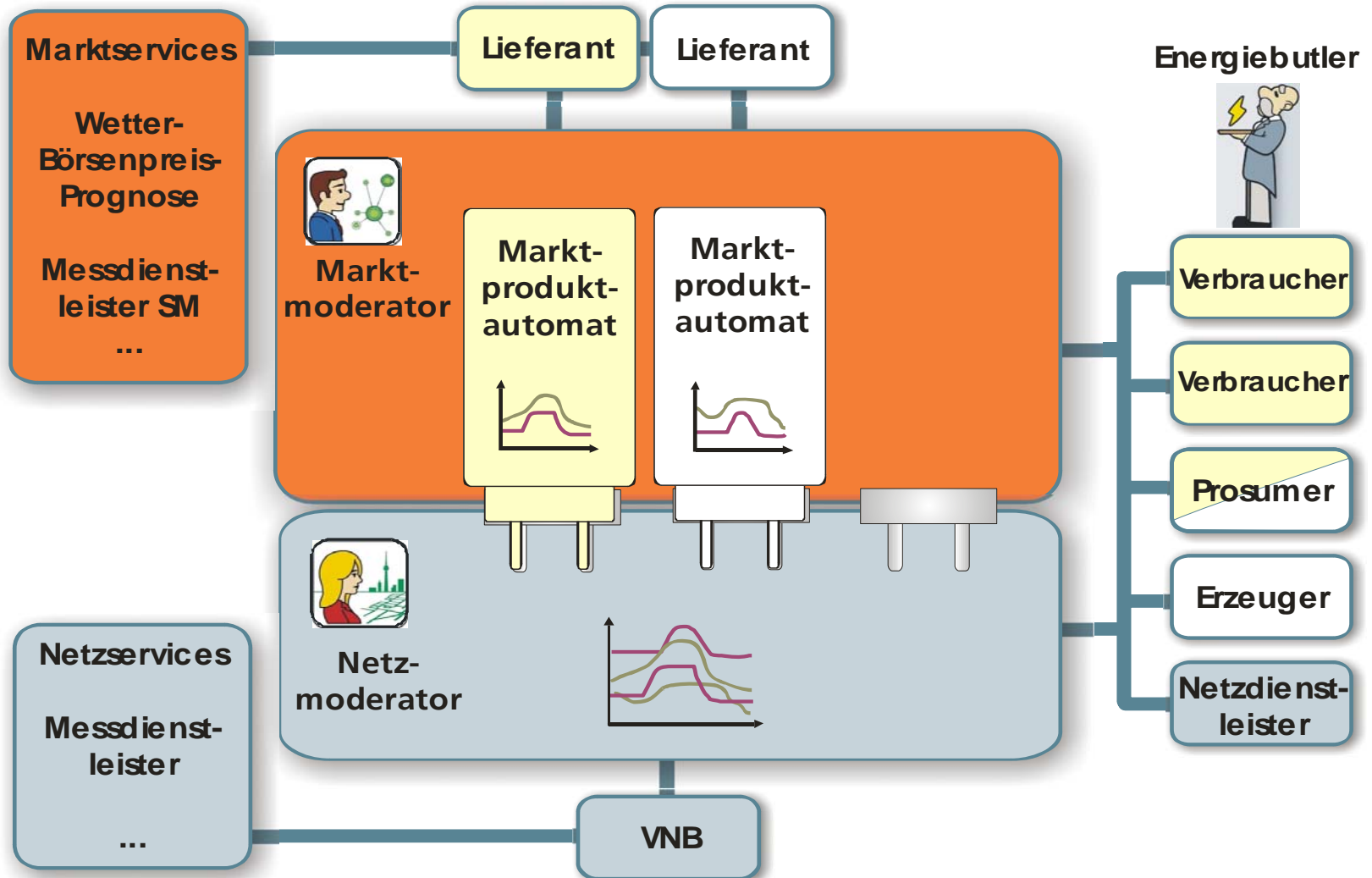
E-Energy I – Modellstadt Mannheim

Einstieg in Flexibilitäterschließung mit thermischen Speichern (Wärme)



Quelle:
DREWAG;
Konzept zu
FT Dresden
im moma-
Konsortium





- Bewertung des Beitrages der Flexibilisierungspotentiale
 - Untersuchungen zu Potentialen, Wirkungsgraden und volkswirtschaftlichen Nutzens der Energiespeicher- und Energieumwandlungsprozesse
 - Untersuchung von notwendiger Sensorik und Aktorik
 - Akzeptanzuntersuchung bei Steuerung Wärmeversorgung, Klimaanlage und Wärmepuffern
 - Geschäftsmodell- und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zur Vermarktung von Flexibilitätspotentialen
- Konzeptionen für gesamthafte End-to-End-Informationssicherheit und Systemzuverlässigkeit
- Anwendung und Erweiterung der in E-Energy I und in EU Smart grid Mandat 490 zu Elektrizität verallgemeinerten Referenzarchitektur
- Untersuchung energiewirtschaftlicher und regulatorischer Randbedingungen

- 1** Sinnfälligkeit für E-Energy II gegeben
- 2** Gute Basis aus E-Energy I vorhanden
- 3** Fokus: gesamtwirtschaftliches Optimum
- 4** Transformation in neue komplexe und durchlässige energiewirtschaftliche Prozesse erfordert ein Design mit wohlüberlegter Neu-Balance zwischen Regulierung und Markt

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Anforderungen an die Systemintelligenz von Energie - Hybridnetzen

Fachgespräch des BMWI: „IKT – basiertes Hybridnetz der Zukunft“

Dr. Frieder Schmitt, Leiter Technologie und Innovation

MVV Energie AG, Mannheim