

# EnBW Energie Baden-Württemberg AG

## Das Smart Grid im E-Energy Projekt MeRegio

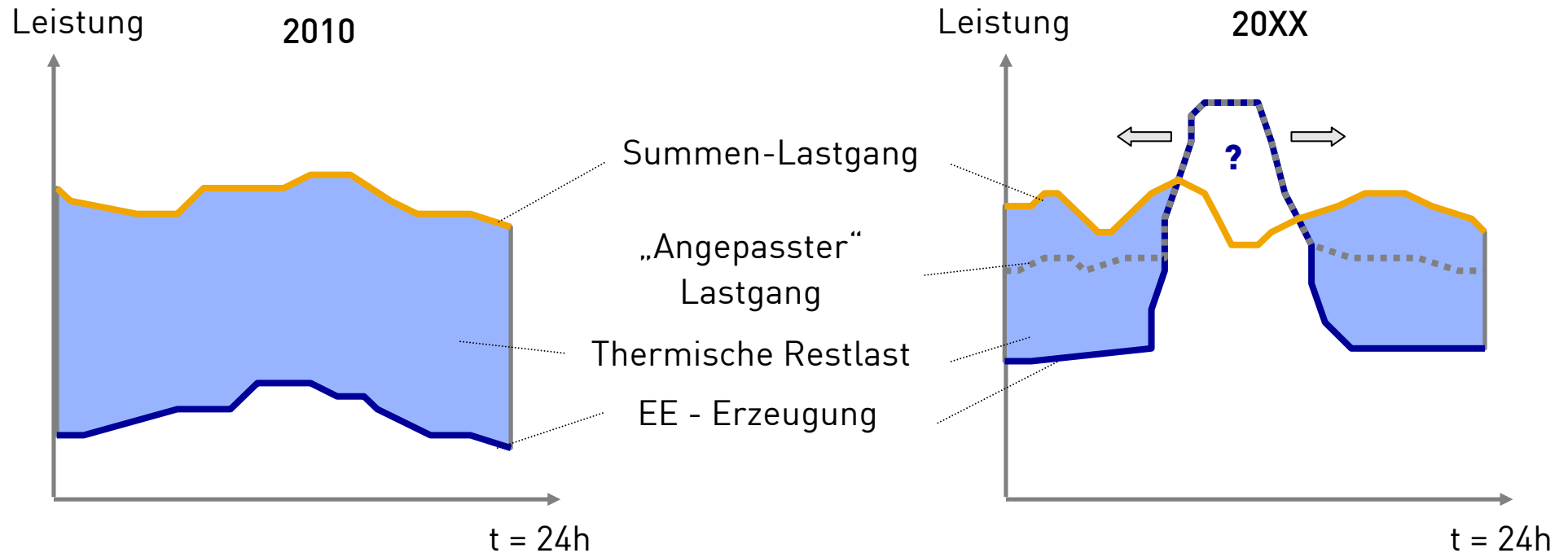
Hannover Messe 2010  
Kompetenzzentrum E-Energy  
Speakers Corner

EnBW Energie Baden-Württemberg AG  
H. Frey / J. Kröpelin  
Hannover, 21. April 2010



Energie  
braucht Impulse

# Paradigmenwechsel in der Energiewirtschaft: Veränderungen bei Laststruktur und Erzeugung

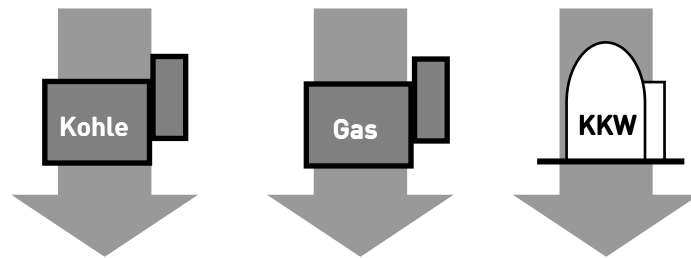


- Heute: Die Nachfrage (Summen-Lastgang) ist stets größer als die EE-Erzeugung.
- 20XX: Was geschieht zu den Zeiten, wenn die EE-Einspeisung größer ist als die Nachfrage?

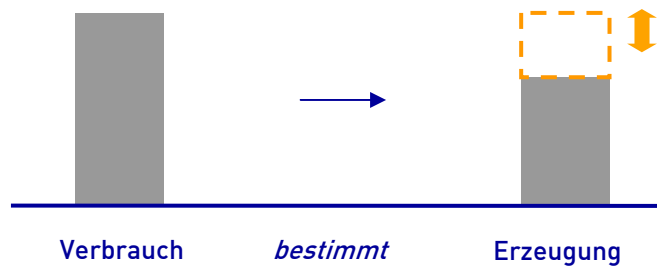
# Der europäische Energiemarkt wird sich zukünftig grundlegend ändern

## Heute

- > Regeln mit wenigen großen Kraftwerken
- > Keine Beeinflussung der Höhe des Energieverbrauchs



Leistungsregelung ausschließlich durch zentrale Erzeugung

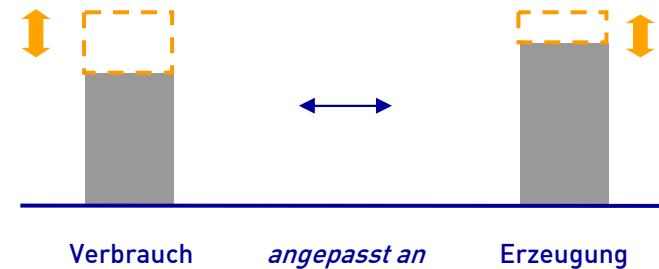


## Morgen

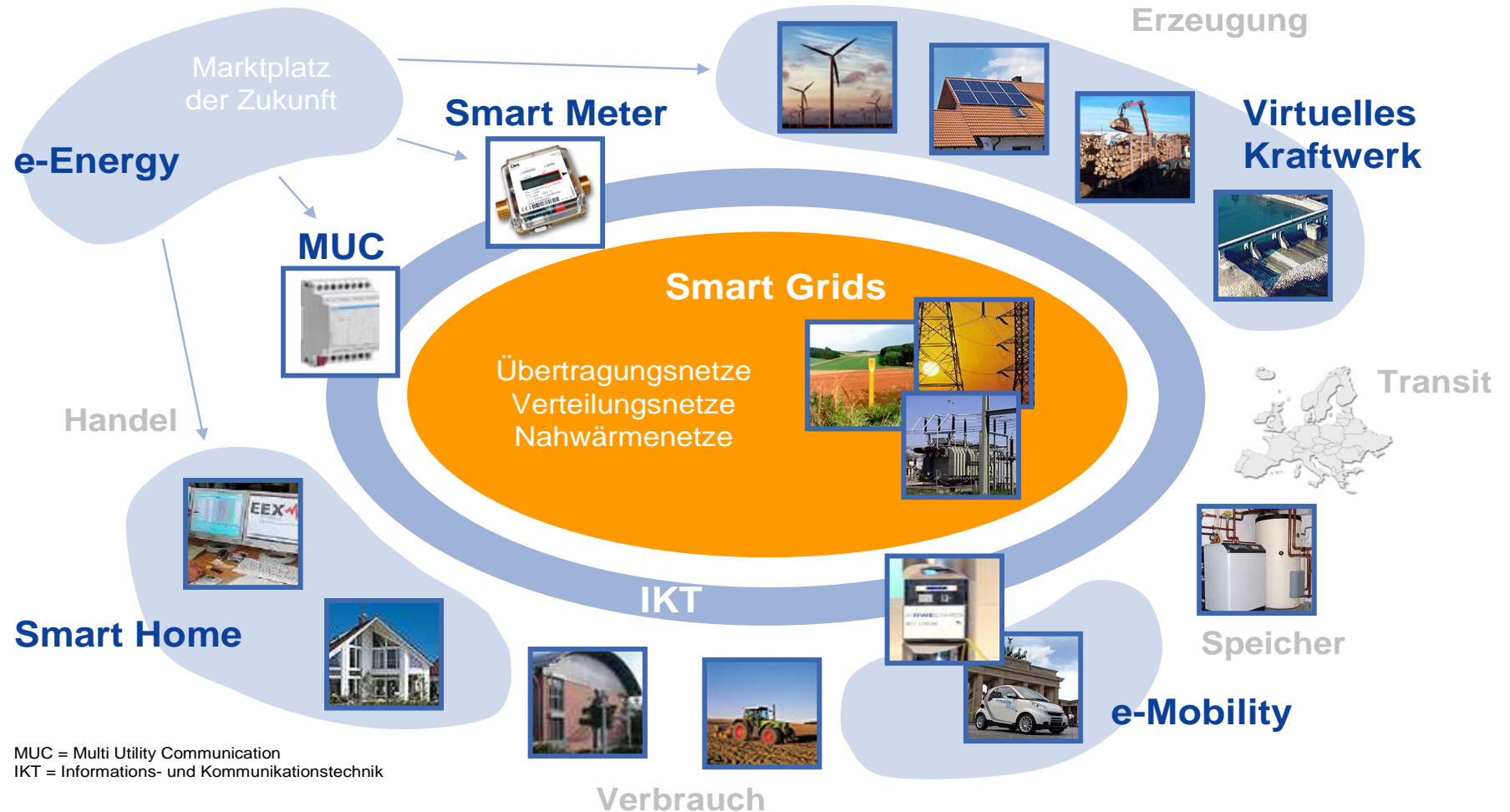
- > Regeln mit vielen Kraftwerken
- > Einbau von Speichern
- > Mobilisieren der Elastizität im Stromverbrauch



Leistungsausgleich durch Tarifierreize für alle Teilnehmer



# Das Netz steht im Zentrum technologischer Entwicklungen



MUC = Multi Utility Communication  
 IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

# Das Bundeswirtschaftsministerium hat das Forschungsprogramm E-Energy initiiert und in ganz Deutschland sechs Modellprojekte ausgewählt

EnBW



Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie



# Sechs Konsortialpartner entwickeln bei MeRegio gemeinsam Lösungsansätze für den Energiemarkt der Zukunft



## Aufgabenverteilung im Projektkonsortium



- › EnBW ist Konsortialführer
- › Aufbau Smart Grid Infrastruktur in zwei Modellregionen mit ca. 1000 Testkunden (Privat- und Gewerbe-/ Industriekunden)
- › Einführung neuer dynamischer Tarife



- › Entwicklung und Test von neuen Netzführungskonzepten
- › Netzsimulation auf Basis von Messdaten aus der Modellregion



- › Entwicklung einer offenen, flexiblen, sicheren und massendatenfähigen Integrationsplattform zwischen den Partnern zur zeitnahen Messdatenaufbereitung und -Bereitstellung
- › Unterstützung neuer übergreifender Geschäftsprozesse



- › Entwicklung einer Marktplattform für neue Energieprodukte & Dienstleistungen



- › Energieeffizienzberatung für Industrie- und Gewerbekunden sowie Identifikation und Heben von Lastverschiebepotentialen mit Hilfe des „Power Submeter“



- › Wissenschaftliche Begleitung und Simulationen
- › Analyse politischer/rechtlicher Rahmenbedingungen
- › Entwicklung eines Zertifikats für die Energieeffizienz einer Region

## Smart meter: Wie funktioniert der „Intelligente Stromzähler“?



Zähler mit eigener online  
Kommunikationseinheit

Sekündliche Bereitstellung der  
aktuellen Leistung

Daten im 15 Min.-Takt über DSL

Vergleiche mit Tages-, Monats-  
und Jahresansichten

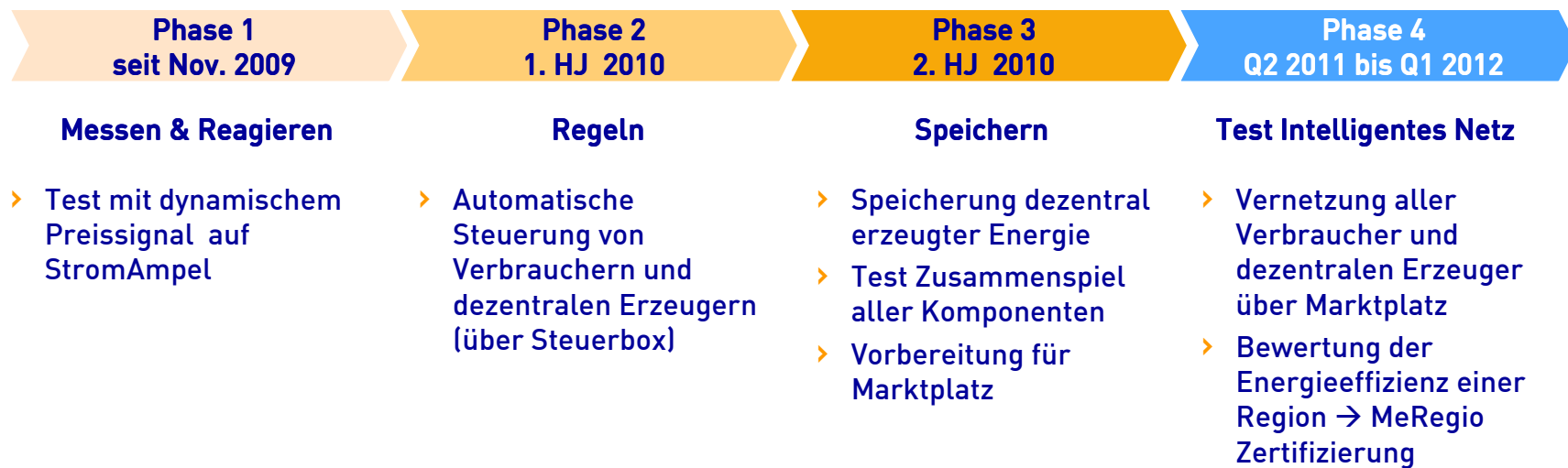
Sparstrom- & Normalstrom

Weitere Applikationen:

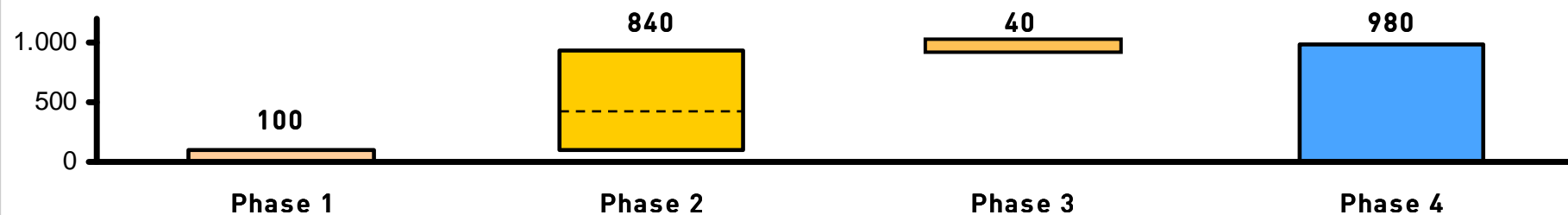
➤ Alarm-Funktion per SMS,

➤ mobiles Anzeigegerät April 2010

# Um die Kunden in den MeRegio Modellregionen gezielt an das intelligente Stromnetz heran zu führen, wird das Vorgehen in vier Phasen aufgeteilt



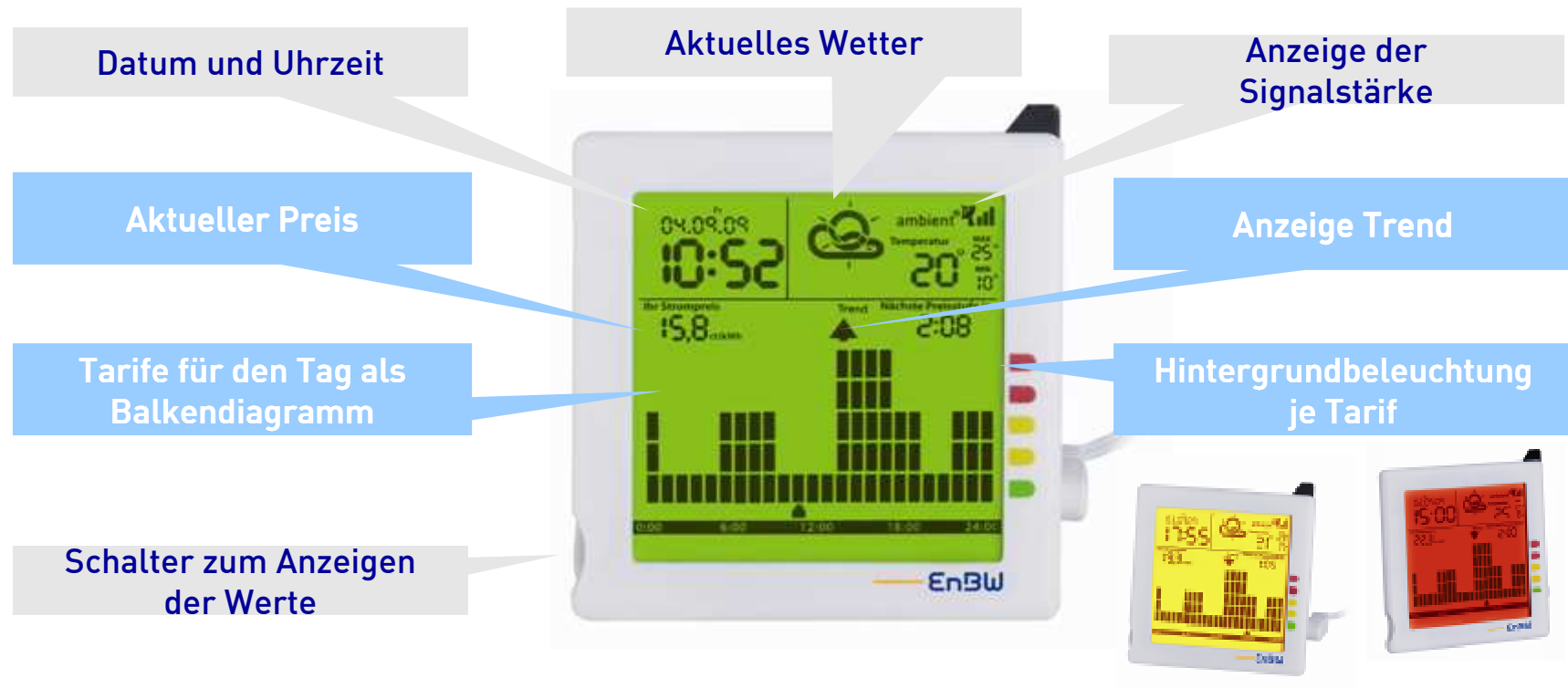
Anzahl Testkunden



Der Strompreis für den aktuellen und den nächsten Tag ist für den MeRegio-Impulsgeber jederzeit zu Hause sichtbar

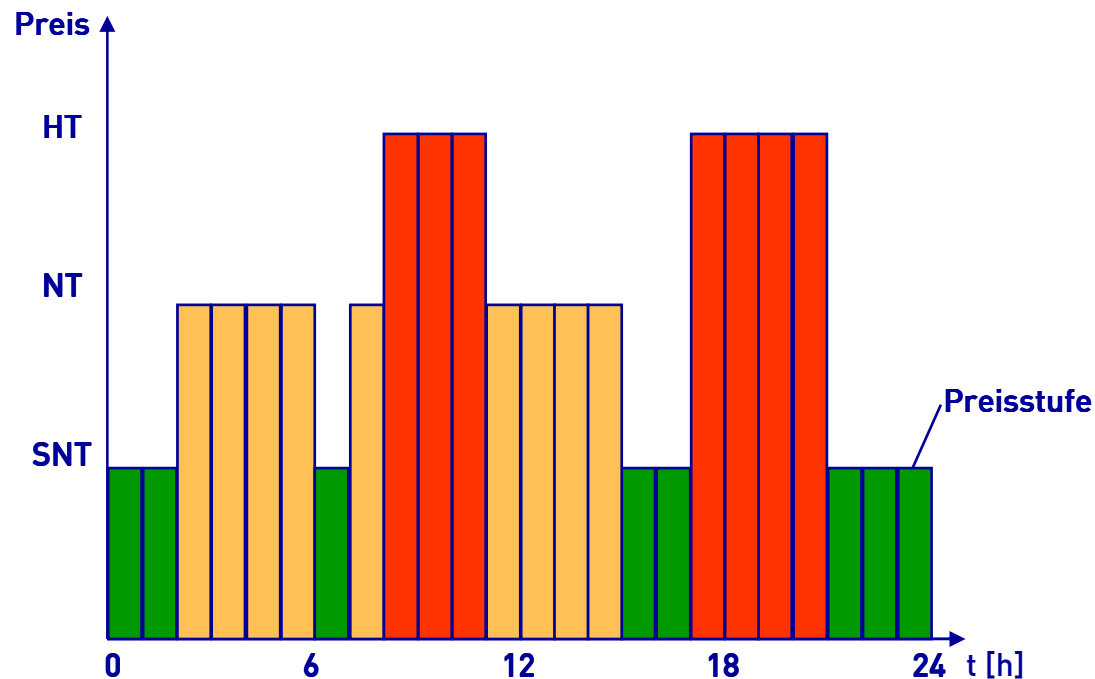
EnBW

Fokus: Erkenntnisgewinn über Preiselastizität der Privatkunden



Für Phase 1 wurde eine Tarifstruktur mit 4 Zeitzonen und kundenorientierter Dynamik gewählt, um die Preiselastizität gut testen zu können

Dynamischer Preisverlauf Phase 2

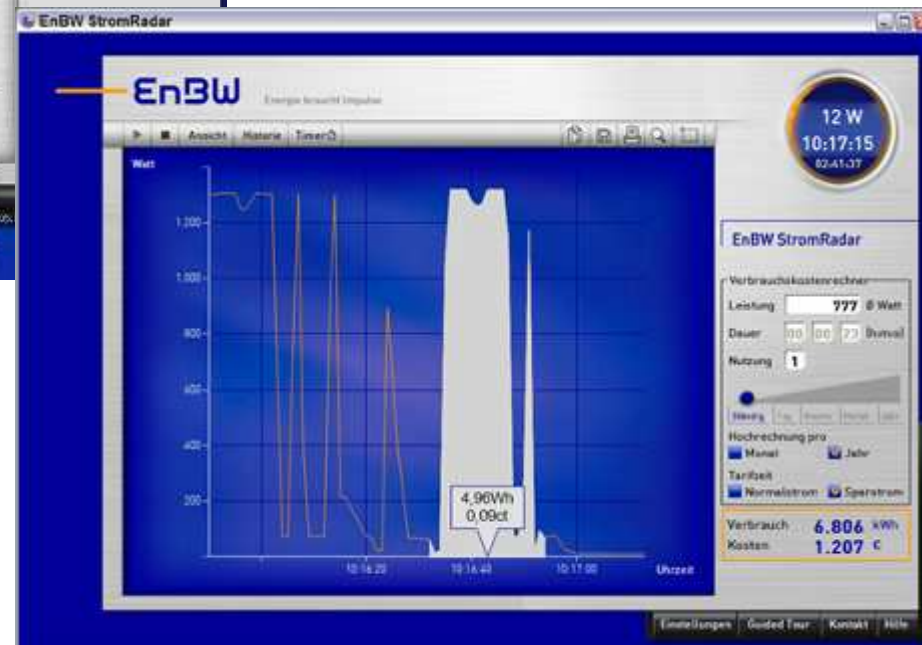
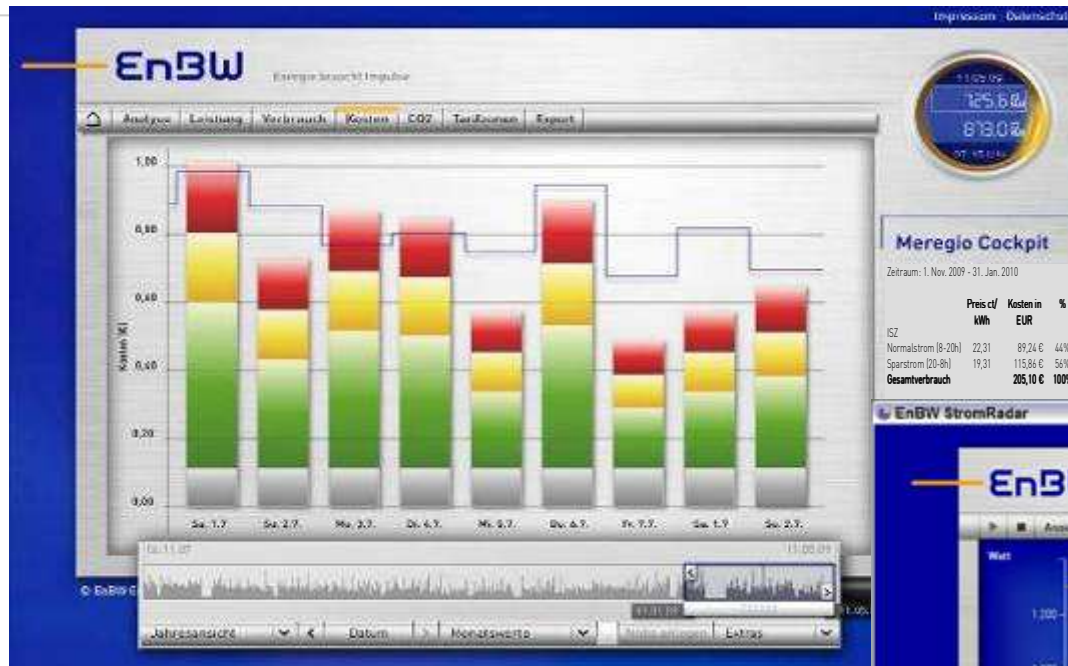


- > Verteilung ist nur beispielhaft für einen Tag
- > Anzahl der Preisstufen hängt von der Verfügbarkeit regenerativer Energien und/oder lokaler Engpässe ab
- > Es wird eine „Best-Abrechnung“ durchgeführt (Basis Tarif EnBW Intelligenter Stromzähler\*)
- > Preisniveau

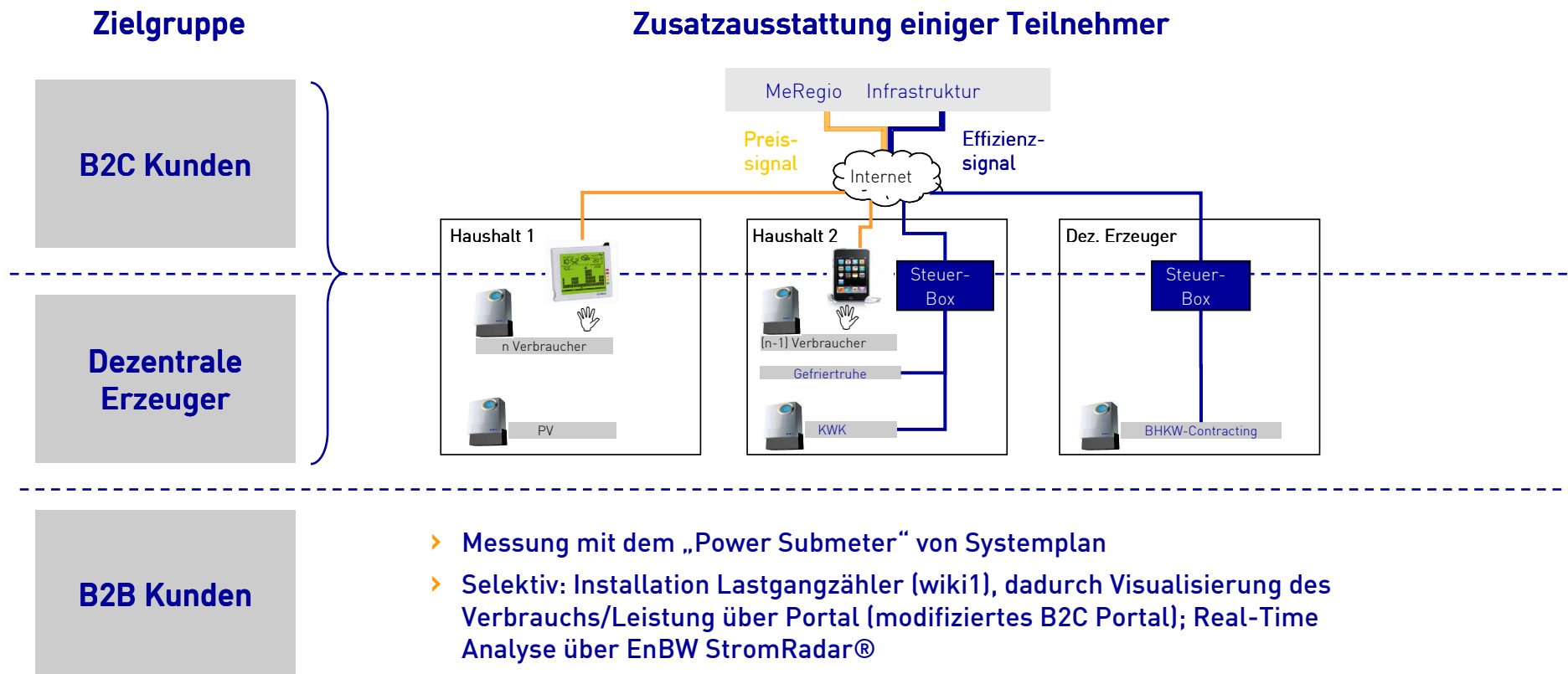
<span style="color: red;">■</span>	HT	(25 ct/kWh)
<span style="color: orange;">■</span>	NT	(20 ct/kWh)
<span style="color: green;">■</span>	SNT	(15 ct/kWh)

\* Tarif EnBW Intelligenter Stromzähler: HT 22,31 ct/kWh (8-20Uhr); NT 19,31 ct/kWh (20-8Uhr & ganzes Wochenende; Grundpreis 14,95); Keine Installationsgebühr

Verschiedene Anwendungen helfen Ihnen zu erkennen wo Sie den Stromverbrauchs verringern können und was Ihnen das einspart



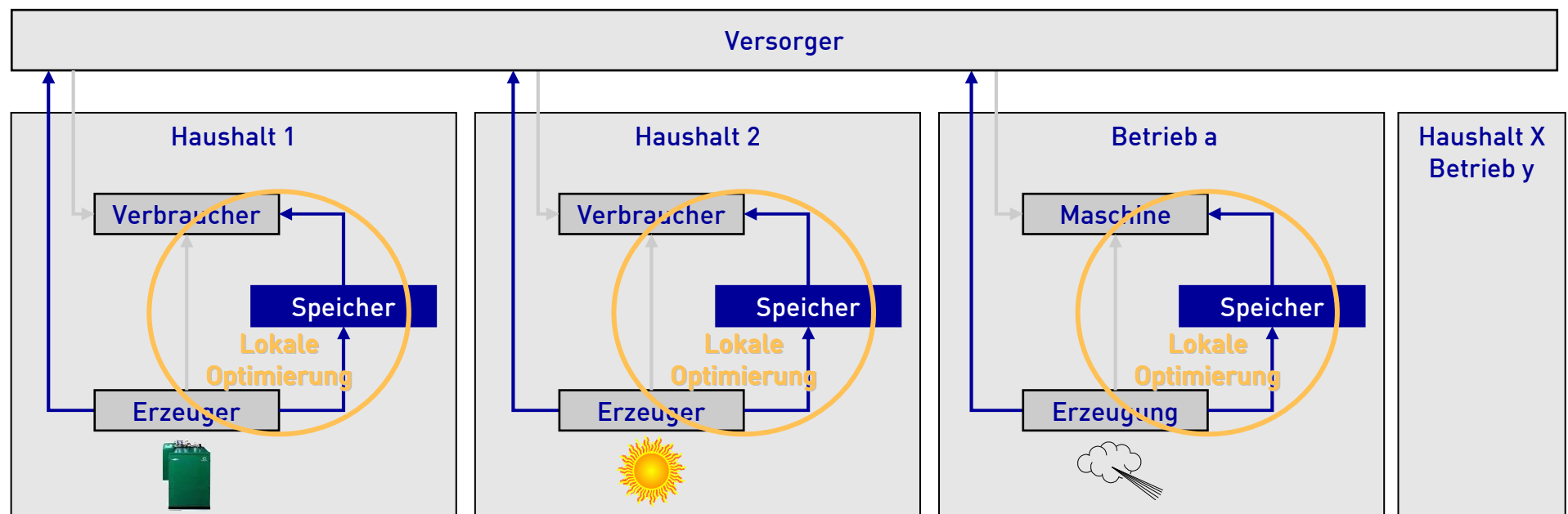
## In Phase 2 wird für B2C Kunden und dezentrale Erzeuger die Infrastruktur um Steuerboxen erweitert; für B2B Kunden vertiefte Lastganganalysen



In Phase 3 werden Erkenntnisse darüber gewonnen, wie sich durch Speicher Kunden lokal und dezentrale Erzeuger regional optimieren lassen

Integration Speichertechnologien

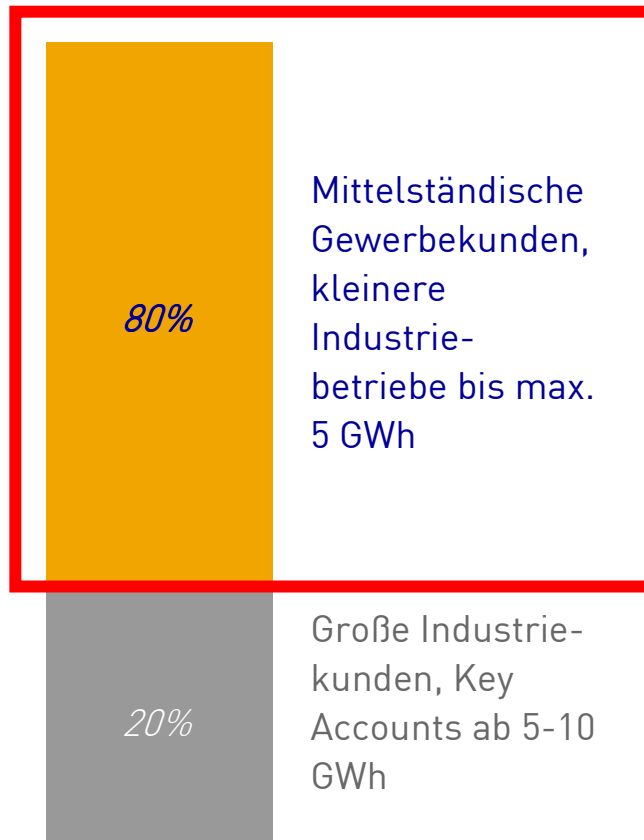
Fokus: Regionale Optimierung mit allen Teilnehmern



Bei MeRegio sollen erstmalig auch für KMU flexiblere Stromprodukte mit Lastmanagement entwickelt werden

Ziele neue Produkte MeRegio

Kundenstruktur in MeRegio Modellregionen



Fokus für MeRegio

Mögliche neue B2B Angebote

- Detaillierte Verbrauchsmessung für erhöhte Transparenz (z.B. auch Lastgangauswertung auf Einzel-Anlagenebene)
- Lastmanagement über variable Stromprodukte mit mehreren Tarifstufen, evtl. dynamischen Elementen
- Steuerung von Speicherkapazitäten
- Aktivere Strombeschaffung, auch für KMU z.B. über Internetplattform

# Überblick der größten EnBW smart grid und E-Mobilitäts-Forschungsprojekte



- **Konsortialführer im F&E Projekt MeRegio**  
Aufbau einer Modellregion mit real und virtuell über eine Marktplattform verbundenen Energieverbrauchern, -erzeugern und -speichern → *smart home & smart grid*



- **Konsortialführer im F&E Projekt MeRegioMobil**  
Entwicklung und Ausbau der Ladeinfrastruktur (Ladestationen, Abrechnungssysteme, Lademanagement) im Raum Stuttgart, Karlsruhe und Strasbourg/Kehl



- **Partner der Modellregion Stuttgart**  
Region Stuttgart als E-Mobilitätslabor mit integrativem urbanem Ansatz. Umfassender Einsatz von Elektro-2-Rädern, 700 E-Roller + Ladestationen in den Straßen von Stuttgart



- **Partner von H<sub>2</sub>Mobility**  
Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur, Pilot-H<sub>2</sub>-Tankstellen in Baden-Württemberg