

# RWE Windheizung

## Speicher für die Energiewende

### “Heizen mit Strom“

Veranstaltung des Umweltamtes Düsseldorf und der  
Verbraucherzentrale NRW  
Düsseldorf, 26. September 2012

RWE Effizienz GmbH

**VORWEG GEHEN**



# Übersicht

1. Vision und Ziele des Forschungsprojektes Windheizung
2. Motivation RWE: Warum ist das Thema interessant?
3. Steuerungskonzept Einbau der Steuerungsgeräte
4. Pilotsiedlung in Essen und Meckenheim
5. Betriebsweise und Erkenntnisse 2011/2012
6. Messergebnisse 2011/2012
7. Geschäftsmodell und regulatorischer Rahmen
8. Nächste Schritte
9. Fazit

## Ziele des Forschungsprojektes Windheizung

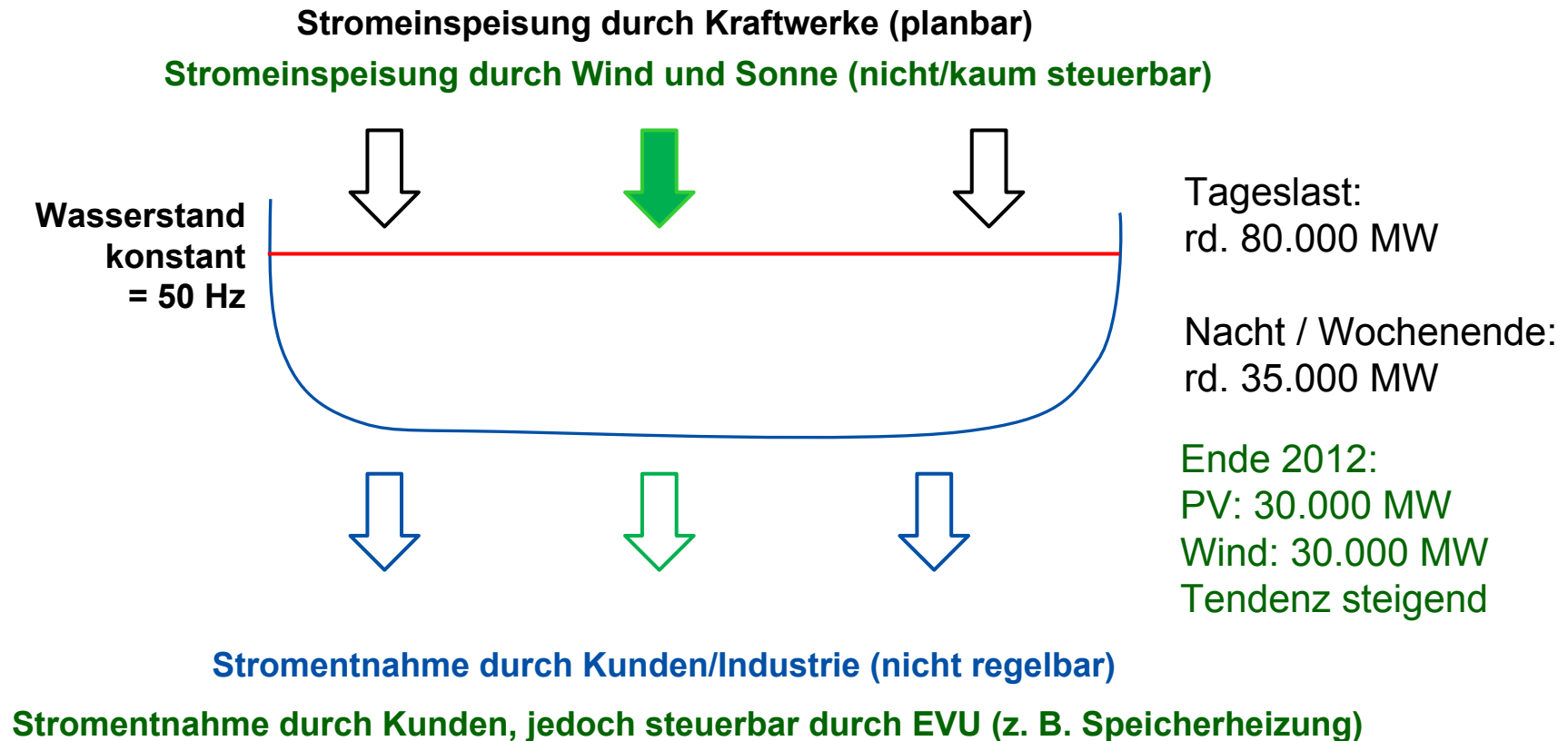
### Entwicklung und Durchführung des Forschungsprojektes „Windheizung“

Konzept für einen virtuellen Speicher, der durch Bündelung von Speicherheizungen und Wärmepumpenanlagen z.B. als negative Minutenreserve am Regelenergiemarkt (TSO) eingesetzt werden kann.

#### Projektziele:

- Nachweis der technischen Machbarkeit erbringen
- Steuerungs- und Regelungskonzept definieren
- Abschätzen des technischen und wirtschaftlichen Potenzials
- Geschäftsmodell entwickeln
- Weitere Speicher integrieren (E-Mobilität, Mikro-KWK, Smart Home)
- Beitrag zur politischen Diskussion Smart Grid/Smart Energy
- Grundlagen für eine Produktentwicklung schaffen

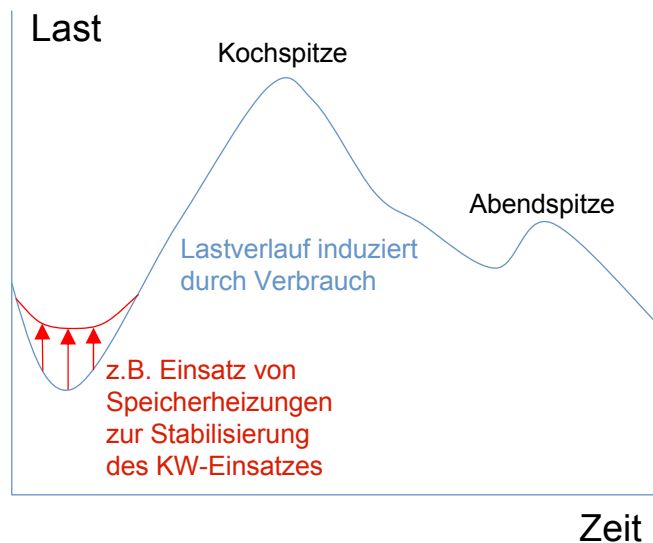
## Der Stromsee im Gleichgewicht



## Der Paradigmenwechsel

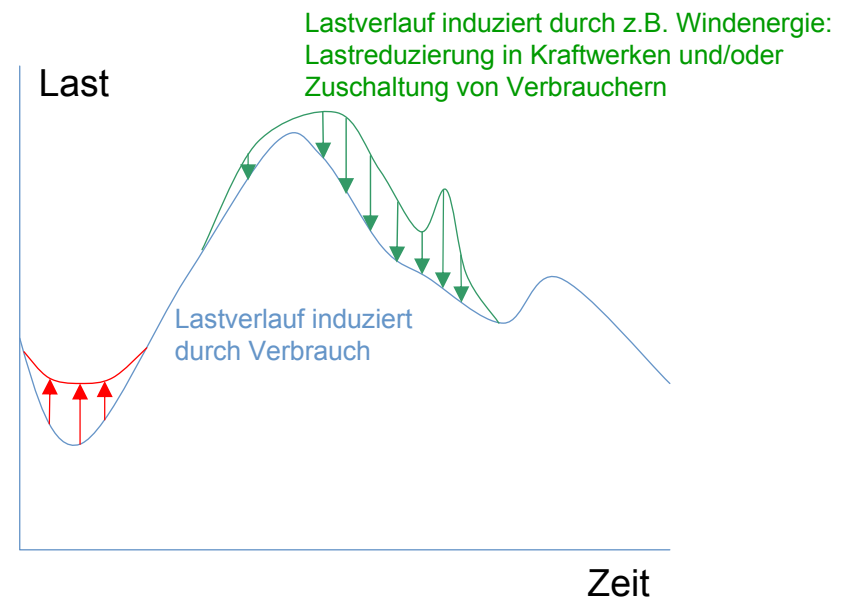
### Vergangenheit

- > Verbrauchsinduzierte Lastspitzen (Kochspitze)
- > Nachttäler durch Verbraucher angehoben
- > Erzeugung folgt dem Verbrauch

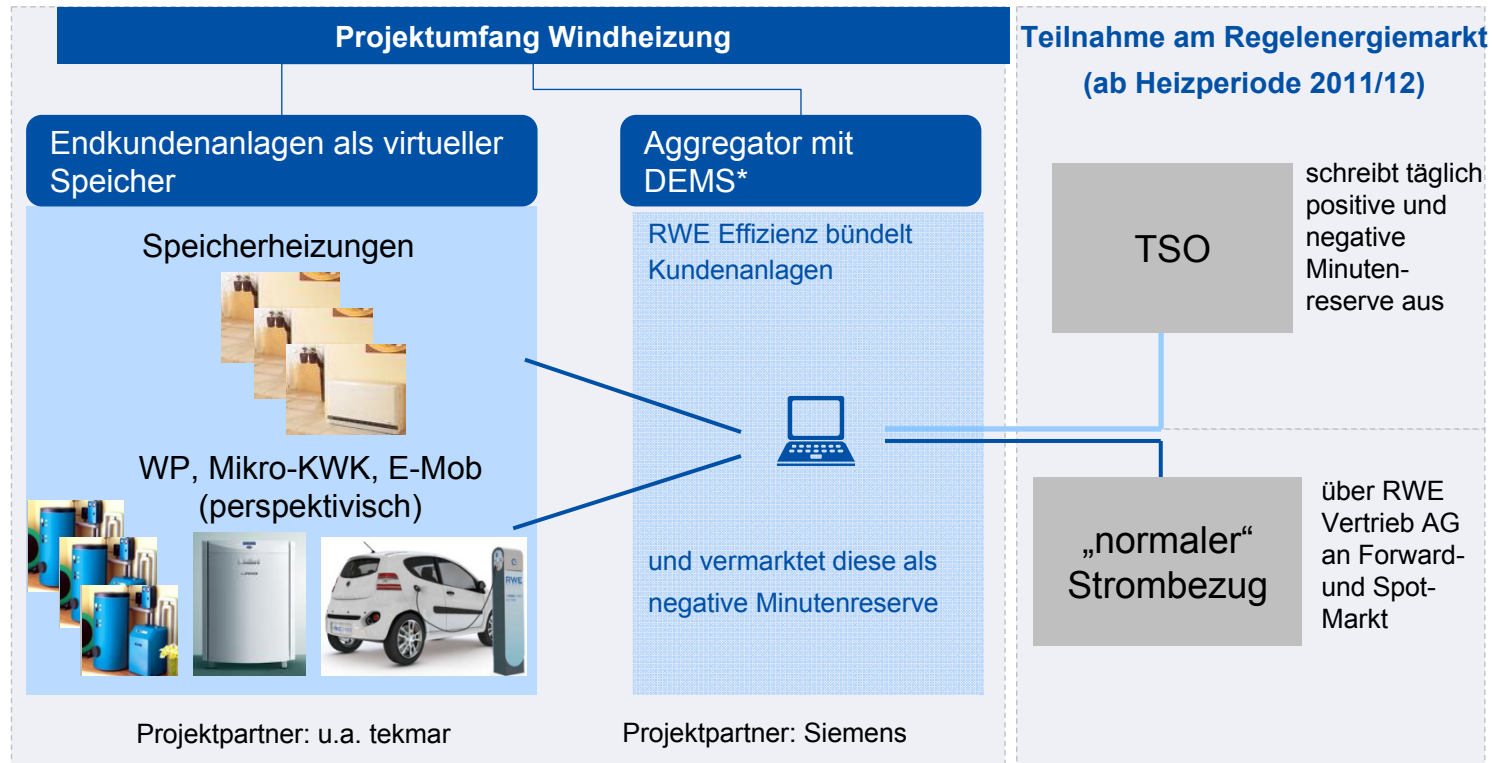


### Gegenwart und Zukunft

- > Verbrauchsinduzierte Lastspitzen (Kochspitze)
- > aber auch zunehmend Erzeugungsspitzen
- > Verbrauch folgt der Erzeugung



## Umsetzung des neuen Lademodells



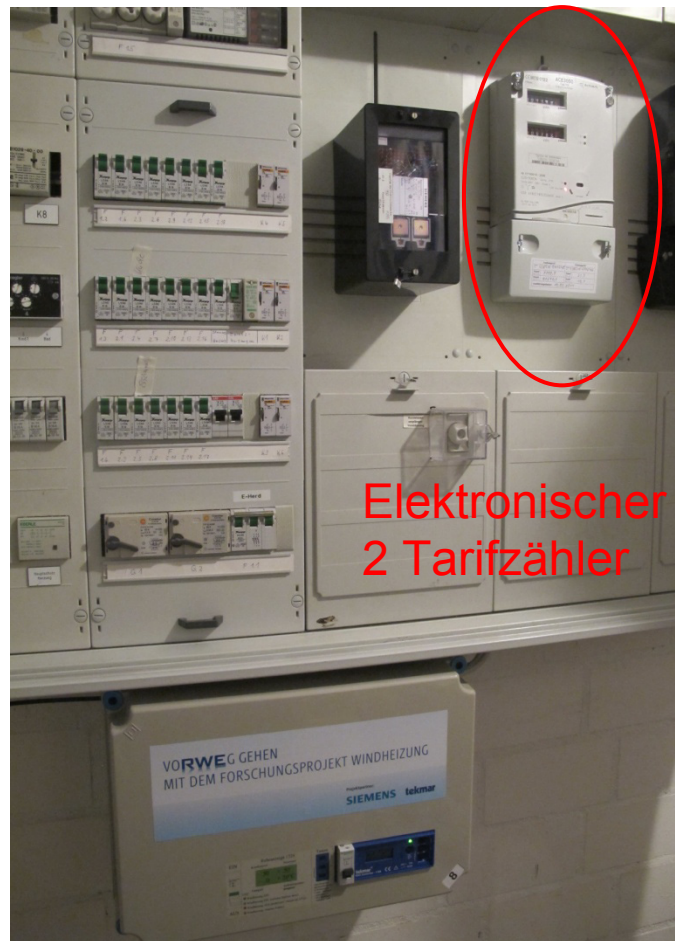
- Techniktest: Betriebserfahrung sammeln, neue Wege zur Akzeptanz von „Heizen mit Strom“ darstellen.
- Markttauglichkeit: Test von Erlösquellen.
- Vorteile aufzeigen als Gegenmaßnahme zum Abbau der Speicherheizungen (z.B. Vorteile für Kunden, Betreiber, Politik, Möglichkeiten durch Nutzung der erneuerbaren Energien und Regelleistung).

\* Dezentrales Energiemanagementsystem

### 3. Steuerungskonzept

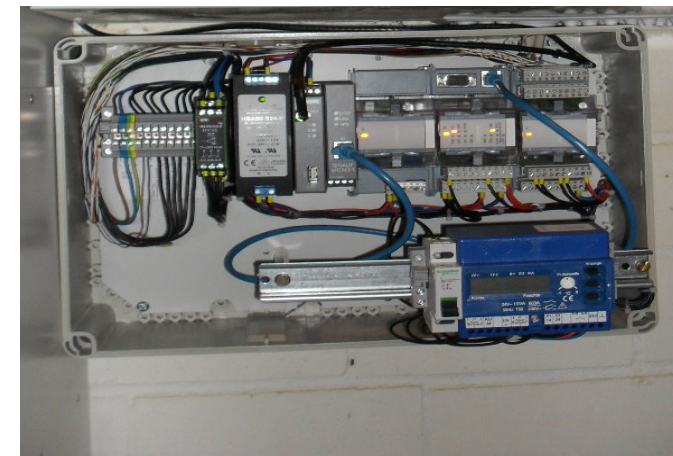
## Einbau der Steuergeräte

Großes Betätigungsfeld für das Elektro-Handwerk



Elektronischer  
2 Tarifzähler

Elektroinstallation Schaltschrank



Lokale Steuereinheit

#### 4. Pilotsiedlungen

## RWE Windheizung Pilotregionen Essen und Meckenheim



### **Essen-Stoppenberg:**

- 50 Pilotanlagen
- Fußbodenspeicherheizung
- 6 EFH
- 22 DHH
- 22 MFH
- Start Herbst 2010

### **Meckenheim:**

- 30 Pilotanlagen geplant
- Speicheröfen
- Überwiegend MFH
- Start Herbst 2012

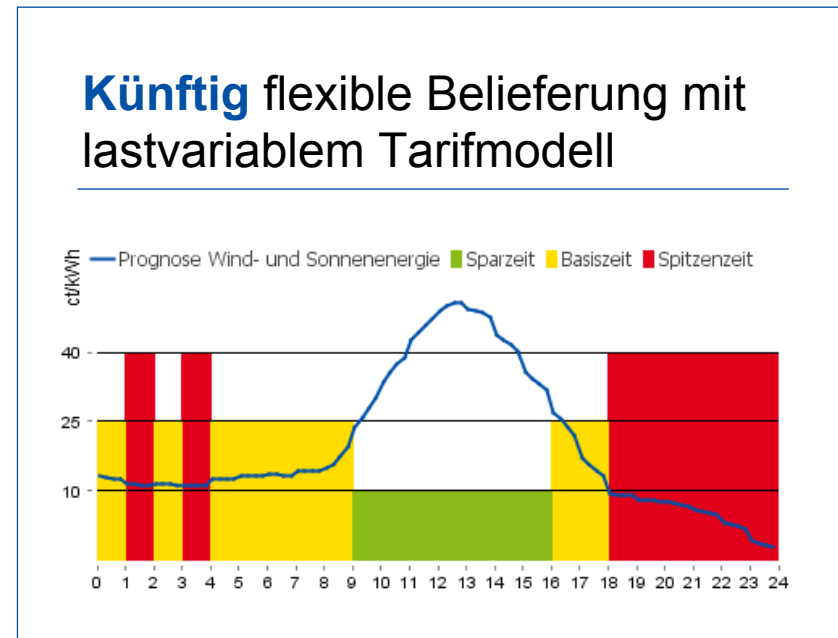
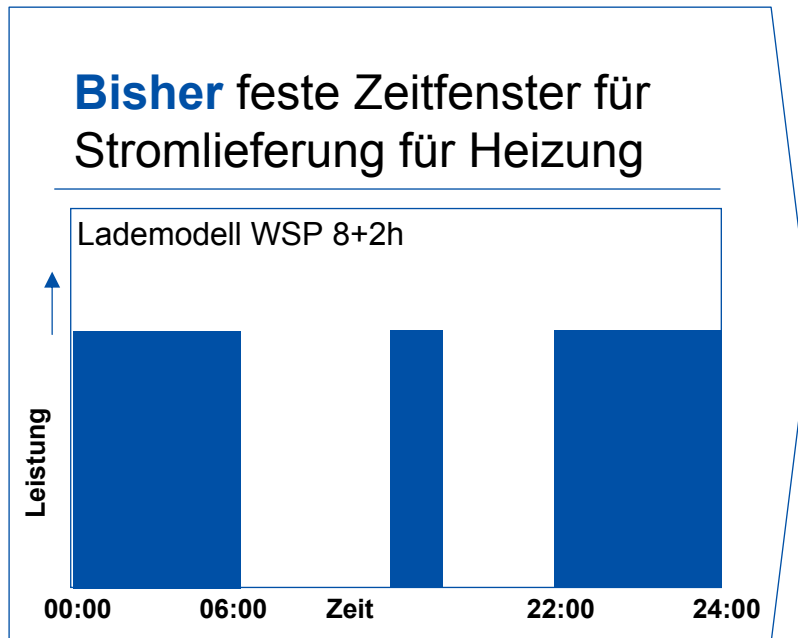
Energieverbrauchs-  
werte der Häuser:

WSchutzV '95

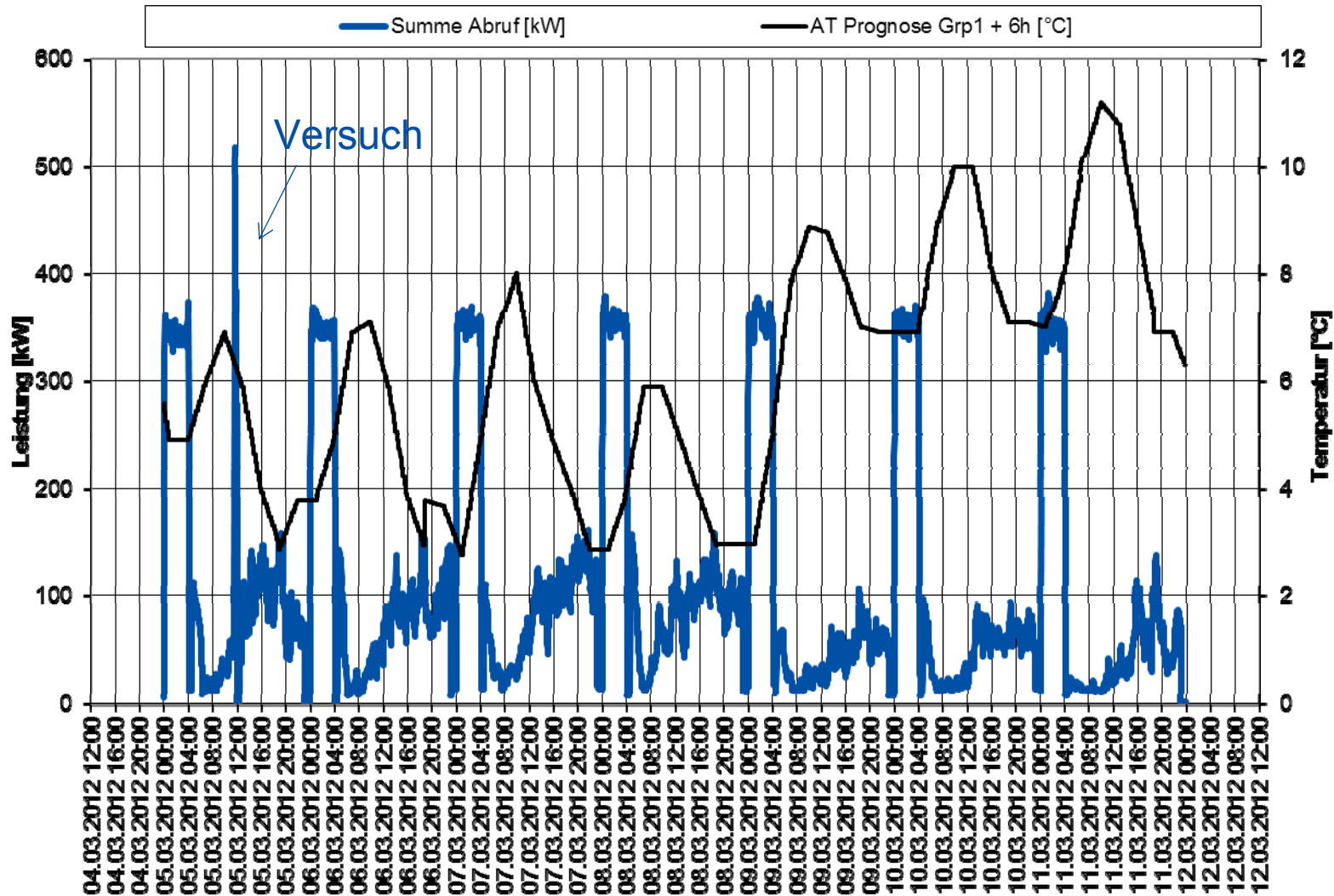
< 100 kWh/m<sup>2</sup> a



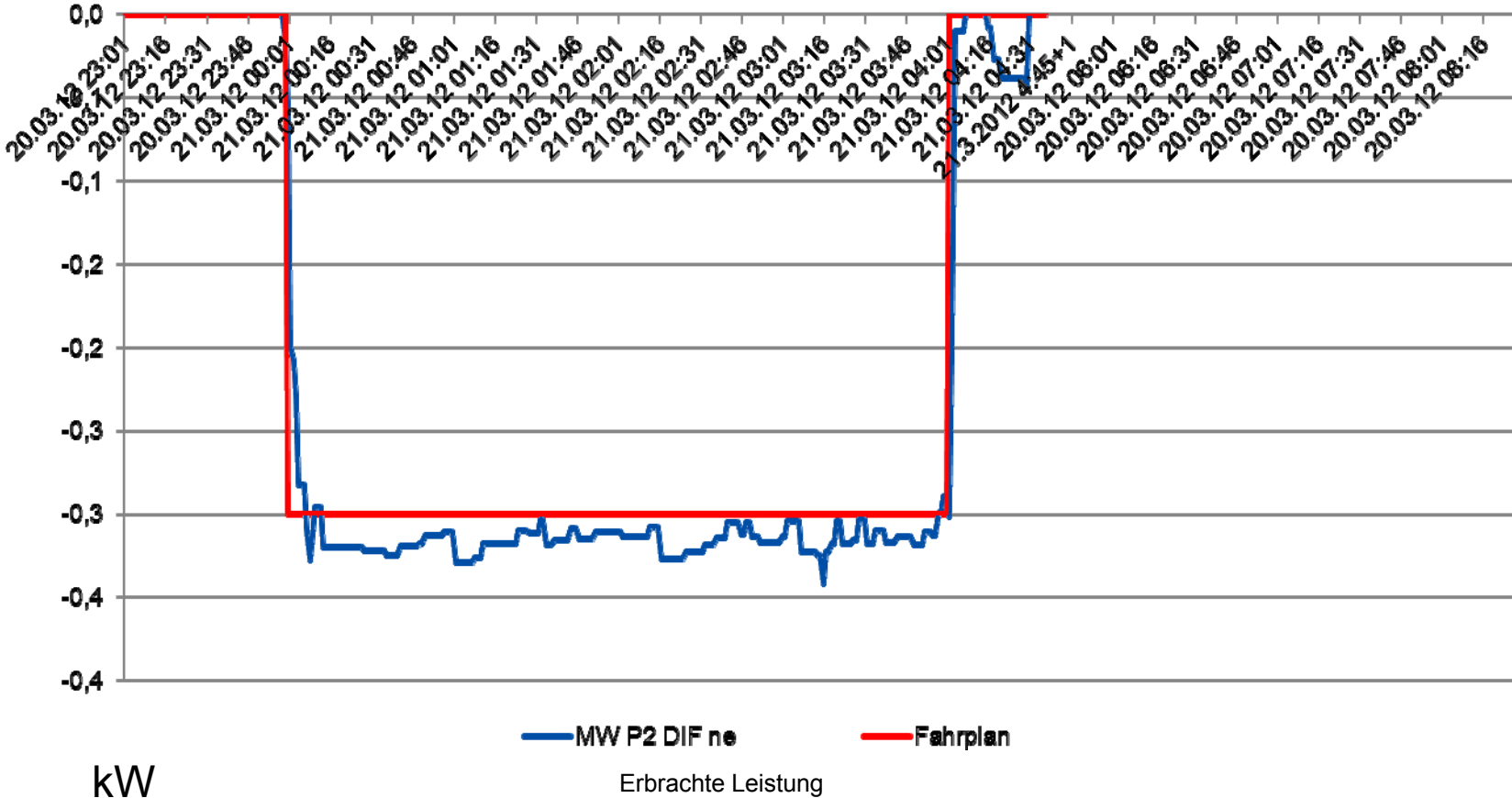
# Neue Betriebsweise Speicherheizung „Speichern wenn der Wind bläst“



# Leistungsabrufe Essen-Stoppenberg KW 10/2012

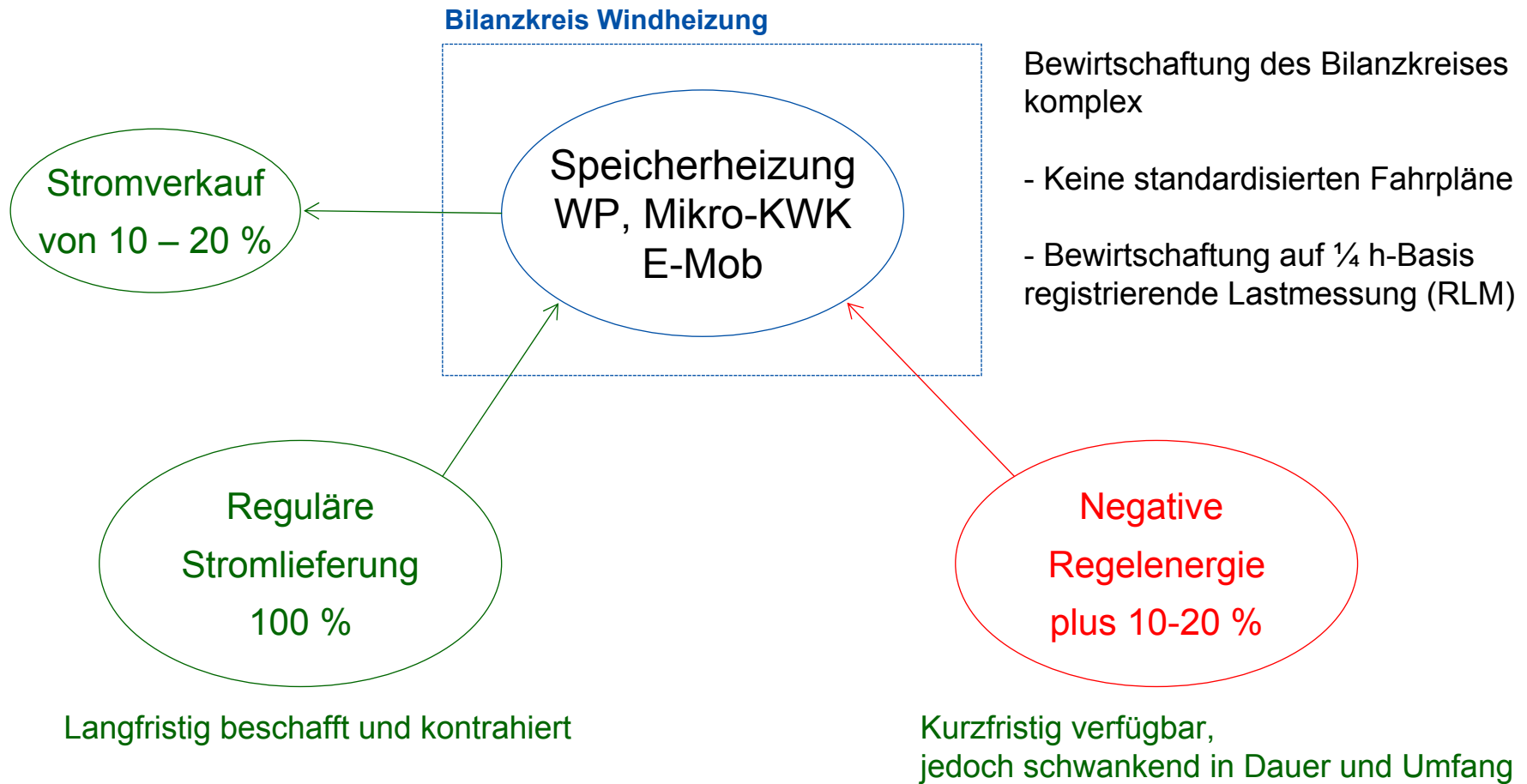


# Regelenergieabruf der Windheizung Essen-Stoppenberg durch die LEW Augsburg

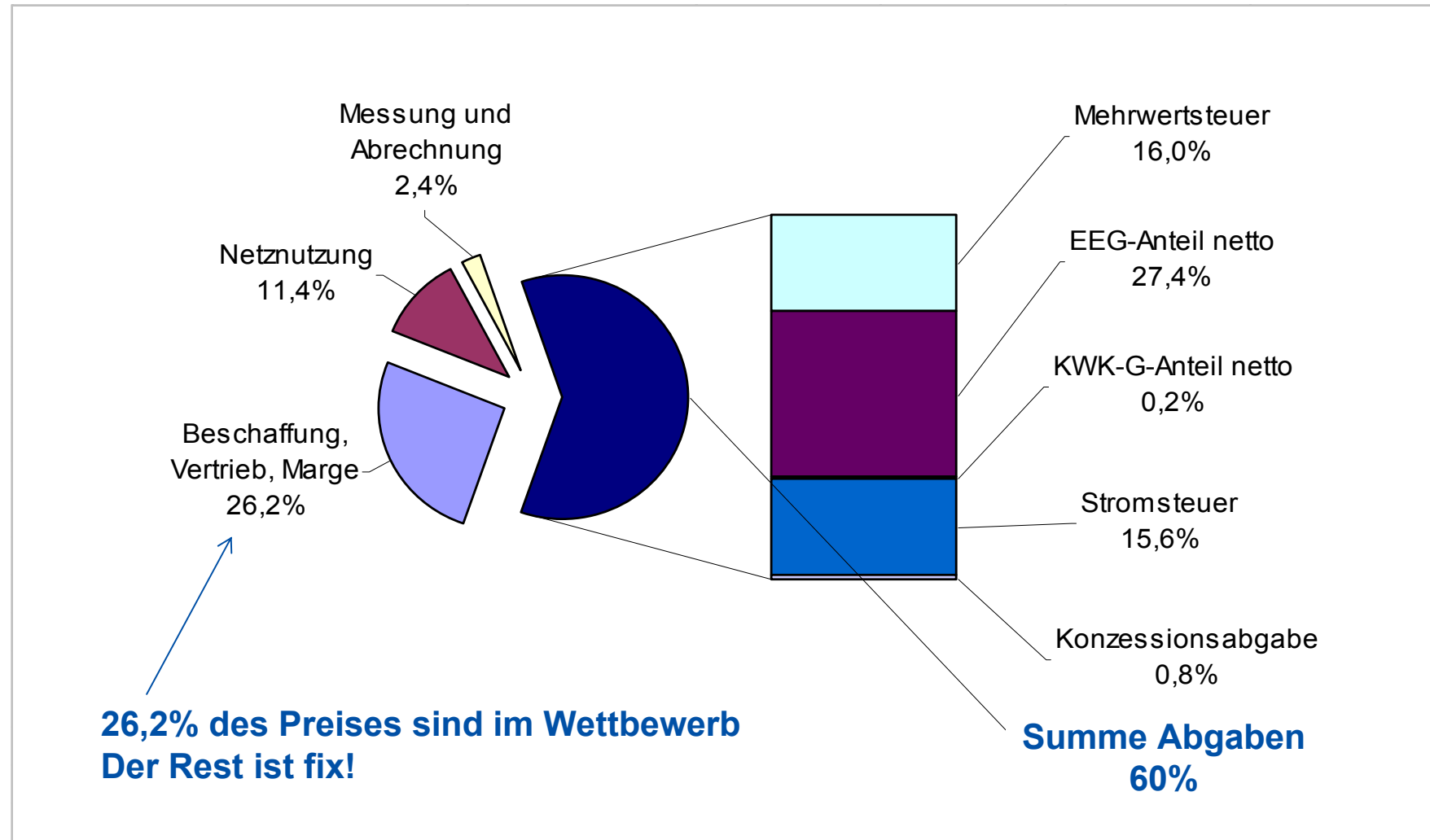


## Bewirtschaftung des Bilanzkreises

Ziel: kurzfristig auftretende Preisschwankungen nutzen und in das Beschaffungsportfolio integrieren!



## Wärmespeicherheizung: Nur 26% der Rechnungssumme sind vom Energielieferanten beeinflussbar



## Einspareffekte Windheizung

	Speicherheizung	Wärmepumpe	E-Mobilität
Stromverbrauch [kWh/a]	10.000	5.000	1.500
Preis [ct/kWh]	15	18	25
Jahresrechnung [€/a]	1.500	900	375
<b>10% Einsparung [€/a]</b>	<b>-150</b>	<b>-90</b>	<b>-37,50</b>
Max. Invest-kosten der Steuerung bei 2-3 Jahre Amortisation [€]	300 – 450	180 – 270	75 – 112,50

- Einspareffekte nur aus dem Strommarkt bleiben überschaubar! (Preisanteil nur 26%)
- Weitere Effekte durch Neu-Ordnung der Steuern und Abgabenlast auf Wärmestrom (Preisanteil 60%)

## Regulatorischer Rahmen heute und Lösungsansatz

### Regulatorischer Rahmen

- Regulatorischer Rahmen sieht Teilnahme von gebündelten Kapazitäten auf Haushaltsebene am Regelenergie- und Intradaymarkt bisher nicht vor
- Aktuell keine kurzfristige Beschaffung für Privatkunden möglich (Risikocontrolling)
- Grundsatzfrage für sämtliche lastvariablen Tarifmodelle



### Lösungsansätze

- Kostengünstige RLM-Messung
- Langfristige Initialbeschaffung nach Fahrplan
- Day ahead Anpassung anhand der Außentemperatur
- Intraday Anpassung anhand der Witterungseinflüsse Sonne/Wind



## Ausblick

- > Projekterweiterung mit 30 Speicherheizungsanlagen (Öfen) in Meckenheim
- > Einbindung Wärmepumpen zur Heizperiode 2012/2013
- > Einbindung E-Mobility zum Ende 2012
- > Einbindung Mikro-KWK zum Ende 2012
- > Notwendige Änderungen im regulatorischen Rahmen intern und extern adressieren
- > Präqualifikation durch TSO erreichen 2012/13
- > Vermarktungskonzept / Tarif entwickeln



## Schlussfolgerungen

- > Die Energiewende braucht Speicher!
- > Die RWE Windheizung stellt heute existierende, preiswerte Speicher zur Verfügung
- > Die energiewirtschaftlichen Prozesse (Stromeinkauf, Messung, Abrechnung, Bilanzkreisbewirtschaftung) sind auch für andere Anwendungen notwendig (E-Mobilität, Mikro-KWK, IPV, etc.)
- > Noch gibt es keine abgestimmten Lösungen für die offenen Fragen
- > Mit der Windheizung arbeiten wir an Lösungen aus vertrieblicher Sicht
- > Die fluktuierende Einspeisung von regenerativen Strom muss auf der Abnahmeseite ein entsprechendes Pendant finden!
- > Dafür müssen wir Geschäftsmodelle entwickeln!



VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT  
UND LASSEN SIE UNS GEMEINSAM:

**VORWEG GEHEN**

**Jörg Rummeni**

Projektleiter RWE Windheizung

RWE Effizienz GmbH

Flamingoweg 1

44139 Dortmund

+49 (0) 231 438 5677

Joerg.Rummeni@rwe.com