

# **„Smart Metering – Last oder Perspektive?“**

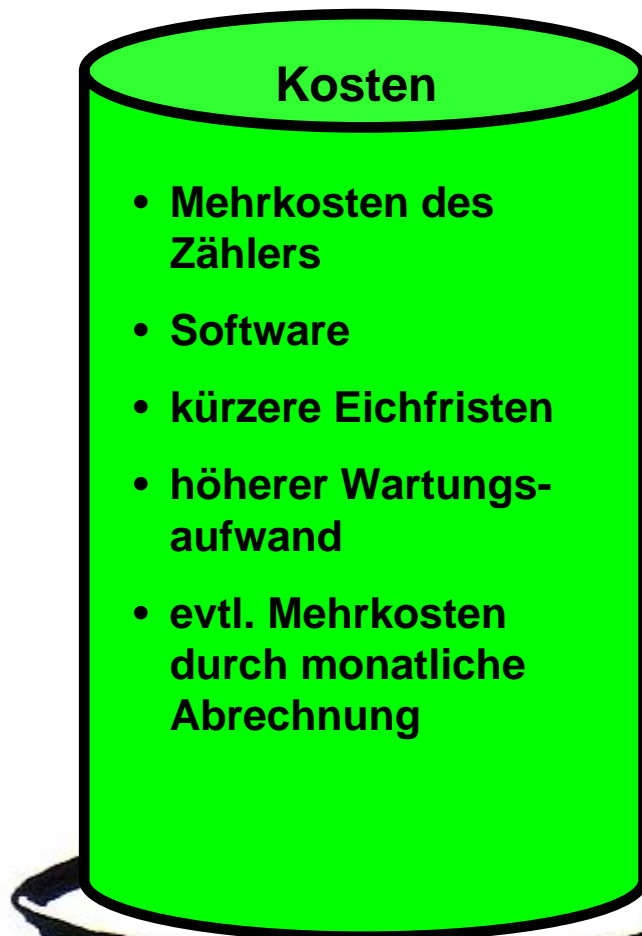
**Kurzvortrag auf dem 9. ICG-Stadtwerkekongress  
„Multitalent Stadtwerk“**

**Prof. Dr. Uwe Leprich  
Hochschule für Technik und Wirtschaft  
des Saarlandes**

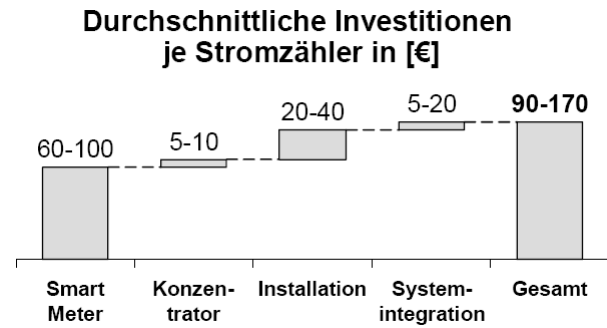
**Düsseldorf, den 25. November 2008**

# Last – für wen?

# Kosten-Nutzen-Abwägung

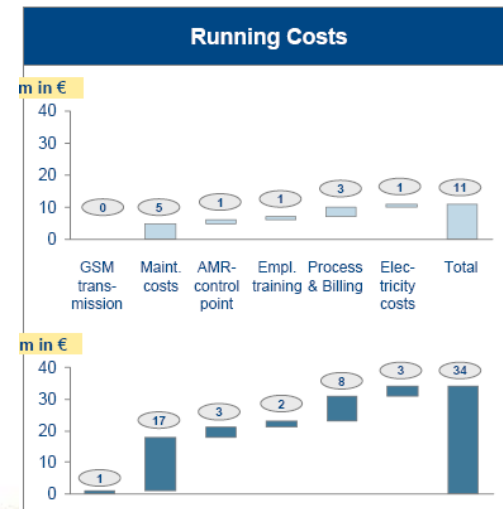


ATKearney

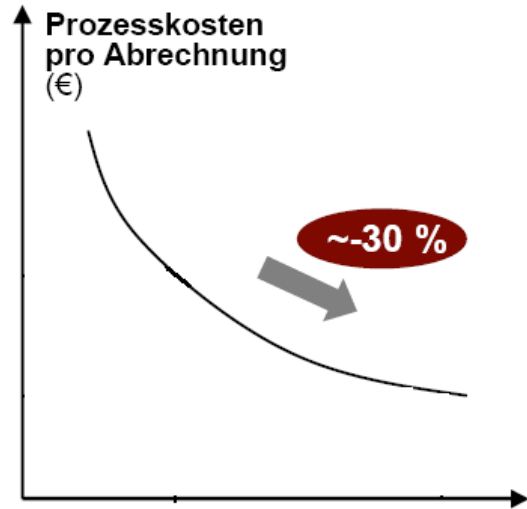


ADLittle

**Messstellen-  
betreiber**



# Kosten-Nutzen-Abwägung Smart Metering



Messstellen-  
betreiber

Nutzen

- Einsparungen Kundenprozesse (z.B. Ablesung, Umzug etc.)
- Mehrspartenintegration

# Kosten-Nutzen-Abwägung Smart Metering

Eine betriebswirtschaftliche Gewinnsituation für den separaten Messstellenbetreiber ergibt sich nur dann, wenn

- den *Endkunden* höhere Gebühren in Rechnung gestellt werden können
- die *Netzbetreiber* für bessere Daten und/oder Steuerungsmöglichkeiten via Zähler bereit sind zu zahlen
- die *Lieferanten* für Kundenbindung und/oder verbessertes Inkasso/Forderungsmanagement bereit sind zu zahlen
- den *Endkunden* „Mehrwertdienste“ rund um den Zähler zusätzlich verkauft werden können

Die Integration von Messstellenbetreiber und Lieferant /  
Netzbetreiber erleichtert die betriebswirtschaftliche  
Kalkulation

# Dynamischer Wettbewerb ante portas ?

# Welche Kräfte haben diese Techniken verbessert?



# Offensichtlich andere als die hier wirkenden!

Leprich, 25. November 2008, ICG



# Liberalisierung des Zähl- und Messwesens

## Ziele:

- Rationalisierung / höhere Kosteneffizienz
- **Technischer Fortschritt / „Entdeckung“ neuer technischer Lösungen**
- Verbesserter Kundenservice
- „Entdeckung“ neuer Kundendienstleistungen
- ...

Der Gesetzgeber hat das Startsignal für diese Liberalisierung mit den §§21a und 40 EnWG in Verbindung mit der Messzugangsverordnung und der Modernisierung des Eichrechts gegeben.

# Der technische Fortschritt bei den Zählern

hängt ab von

- der Art der Massenmarkteinführung
- den möglichen Funktionalitäten
- den nachgefragten Funktionalitäten
- den Kosten
- den möglichen Kosteneinsparungen
- der Wettbewerbsintensität zwischen den Anbietern

Der Zählermarkt als Massenmarkt kann nur dann einen dynamischen Wettbewerb mit großen technischen Fortschritten erwarten, wenn die ursprüngliche Funktionalität der Zähler für die Nachfrager nur noch eine Nebenrolle spielt.

# Mit Smart Metern zur Effizienzrevolution?

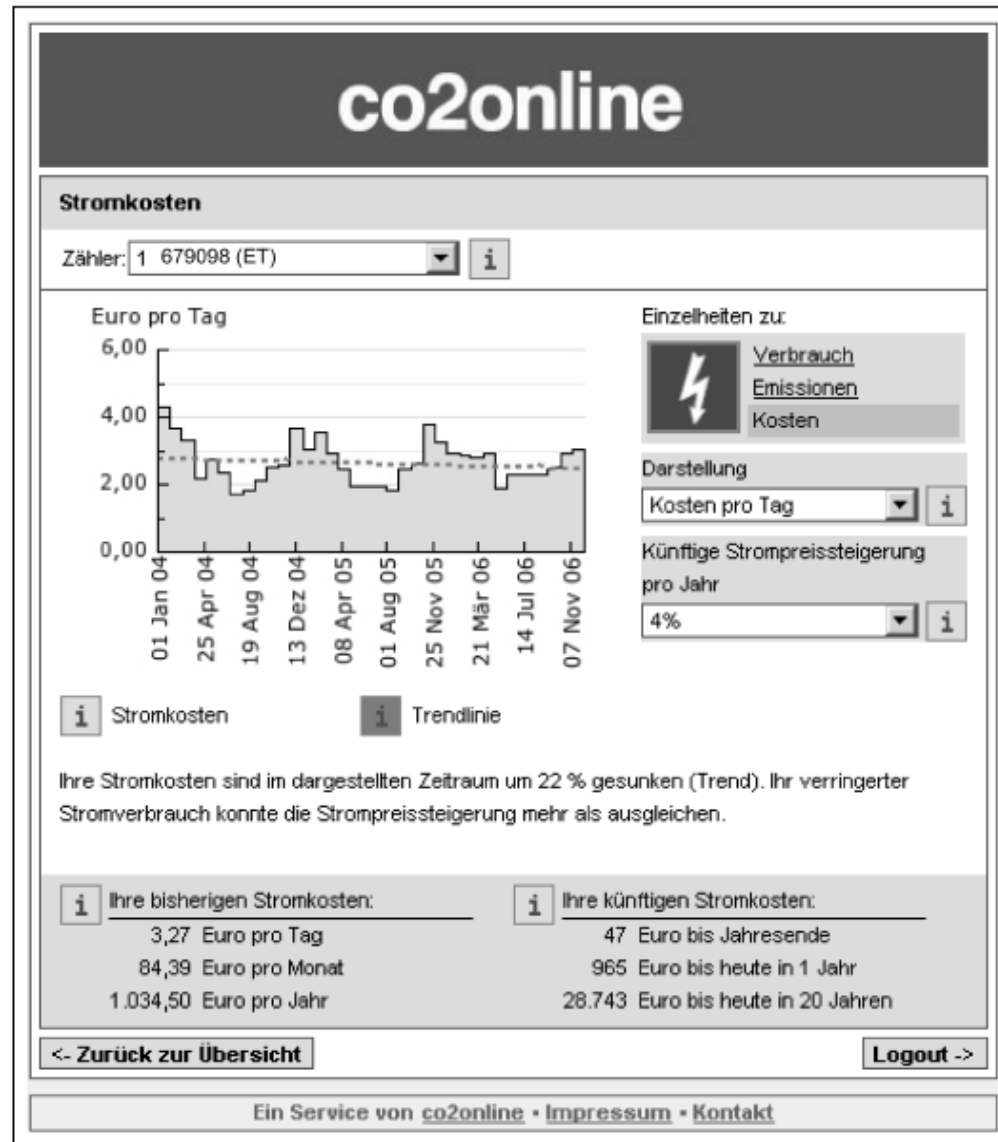
# Erhoffte Wirkungen des Smart Metering (Strom)

---

- Beitrag zur Stromverbrauchsreduzierung durch Verhaltensänderung mit Hilfe einer zeitnahen Visualisierung des Stromverbrauchs
  - Analyse des Verbrauchsverhaltens
  - Identifikation von „Stromfressern“
  - Vergleich mit „Standardhaushalten“
- Beitrag zur Lastverlagerung durch
  - zeitvariable Tarifierung
  - zentrale Verbrauchssteuerung
  - „Home Automation“

# Visualisierung ausgewerteter Stromverbrauchsdaten

Leprich, 25. November 2008, ICG



# Beitrag zur Stromverbrauchsreduzierung?

---

Hydro One Projekt, Ontario 2004-2007 (Echtzeit-Monitoring)

- 6,5% Reduktion des Stromverbrauchs
- 8,2% Reduktion in Häusern ohne Stromheizung

Projekte mit Echtzeit-Monitoring in Großbritannien

- 4,6 - 5,4% Reduktion des Stromverbrauchs

Pionierphase EnBW Intelligenter Stromzähler

- Reduktion des Stromverbrauchs um durchschnittlich 5%
- Ein Drittel der Teilnehmer erreichte Reduzierung um mehr als 10%

**Die Stromverbrauchsreduzierung ist größer als Null!**

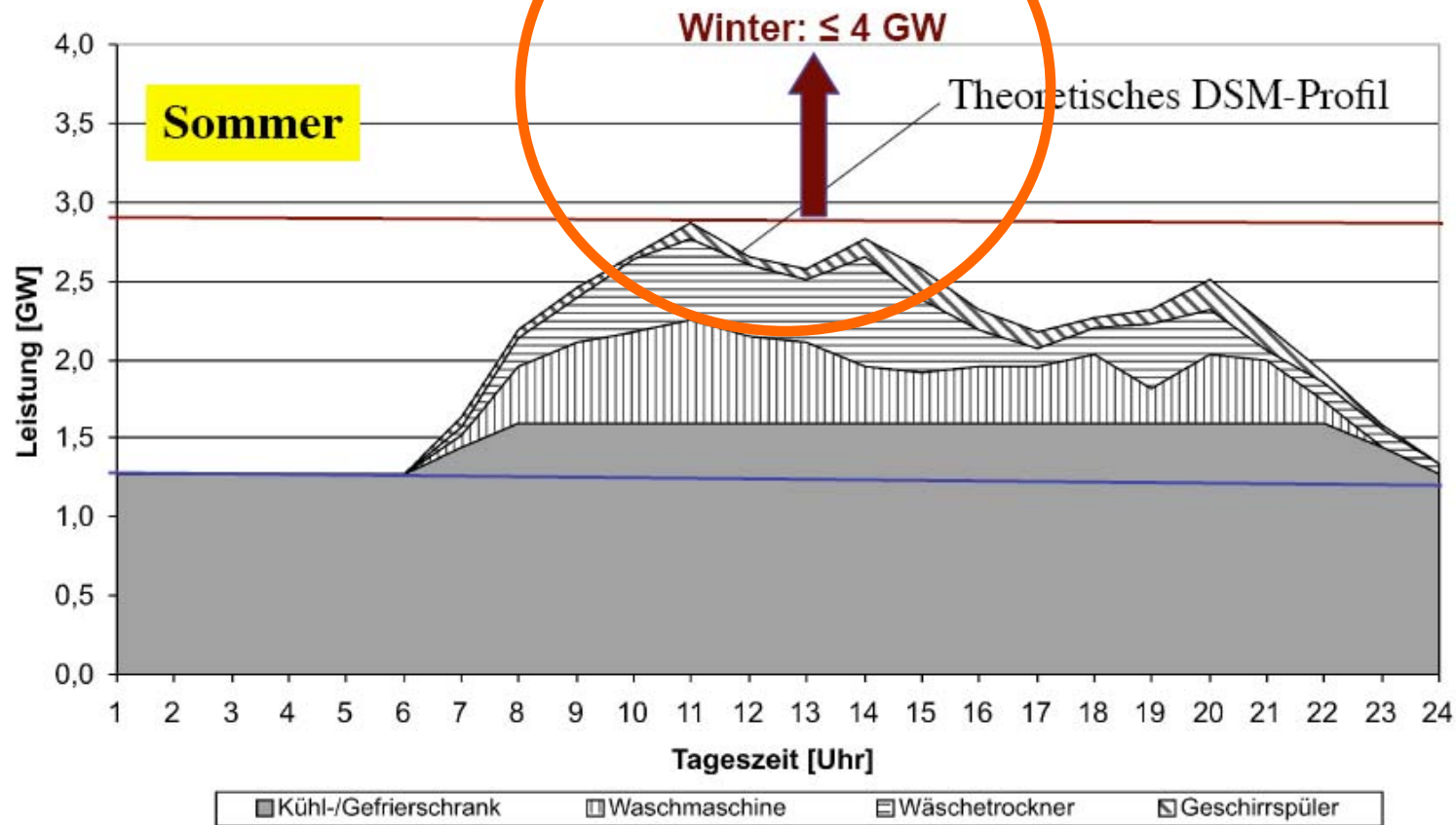
# Einzelbeiträge des Integrierten Energie- und Klimaprogramms (IEKP) der Bundesregierung

Maßnahmentitel	CO <sub>2</sub> -Einsparungen bis 2020 in Mio. t
<b>Erneuerung fossile Kraftwerke</b>	-15
<i>Emissionshandel – NAP II sowie neue Regelungen ab 2013</i>	
<b>Erneuerbarer Energien Stromerzeugung</b>	-54,4
<i>Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, Förderkonzept Repowering Windkraft Onshore, Energieleitungsausbaugesetz, Ausweisung Vorranggebiete Wind-Offshore, Einspeiseregulierung für Biogas</i>	
<b>Kraft-Wärme-Kopplung</b>	-14,3
<i>Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz, Förderung KWK im Erneuerbare-Energien-Gesetz</i>	
<b>Gebäudesanierung und Heizungsanlagen</b>	-31
<i>CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm, Novelle Energieeinsparverordnung, Novelle Heizkostenverordnung, Erleichterung Contracting, Energetische Modernisierung der sozialen Infrastruktur, Programm zur energetischen Sanierung von Bundesgebäuden</i>	
<b>Erneuerbare Wärme</b>	-9,2
<i>Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz, Marktanzreizprogramm für erneuerbare Wärme im Altbaubestand</i>	
<b>Stromeinsparungen</b>	-25,5
<i>Top-Runner-Ansatz bei Umsetzung der Öko-Design-Richtlinie, Förderprogramme für Klimaschutz und Energieeffizienz, Energieverbrauchskennzeichnung von Geräten, Ersatz von Nachstromspeicherheizungen, Intelligente Messverfahren für Stromverbrauch, Beschaffungsleitlinien für die öffentliche Hand bei energieeffizienten Produkten und Dienstleistungen</i>	
<b>Verkehr</b>	-33,6
<i>CO<sub>2</sub> – Strategie Pkw, Ausbau von Biokraftstoffen, Umstellung der Kfz-Steuer auf CO<sub>2</sub>-Basis, Verbrauchskennzeichnung für Pkw, Verbesserte Lenkungswirkung der Lkw-Maut, Einbeziehung Flugverkehr in Emissionshandel, Maßnahmen beim Schiffsverkehr, Ausbau Elektromobilität</i>	
<b>Sonstige Treibhausgase (Methan, N<sub>2</sub>O, F-Gase)</b>	-36,4
<i>Chemikalienklimaschutzverordnung, Beendigung der Ablagerung unvorbehandelter Abfälle, Rückgang Emissionen aus Kohlebergbau</i>	
<b>Summe</b>	-219,4
in Prozentpunkten gegenüber Basisjahr	-36,6 %

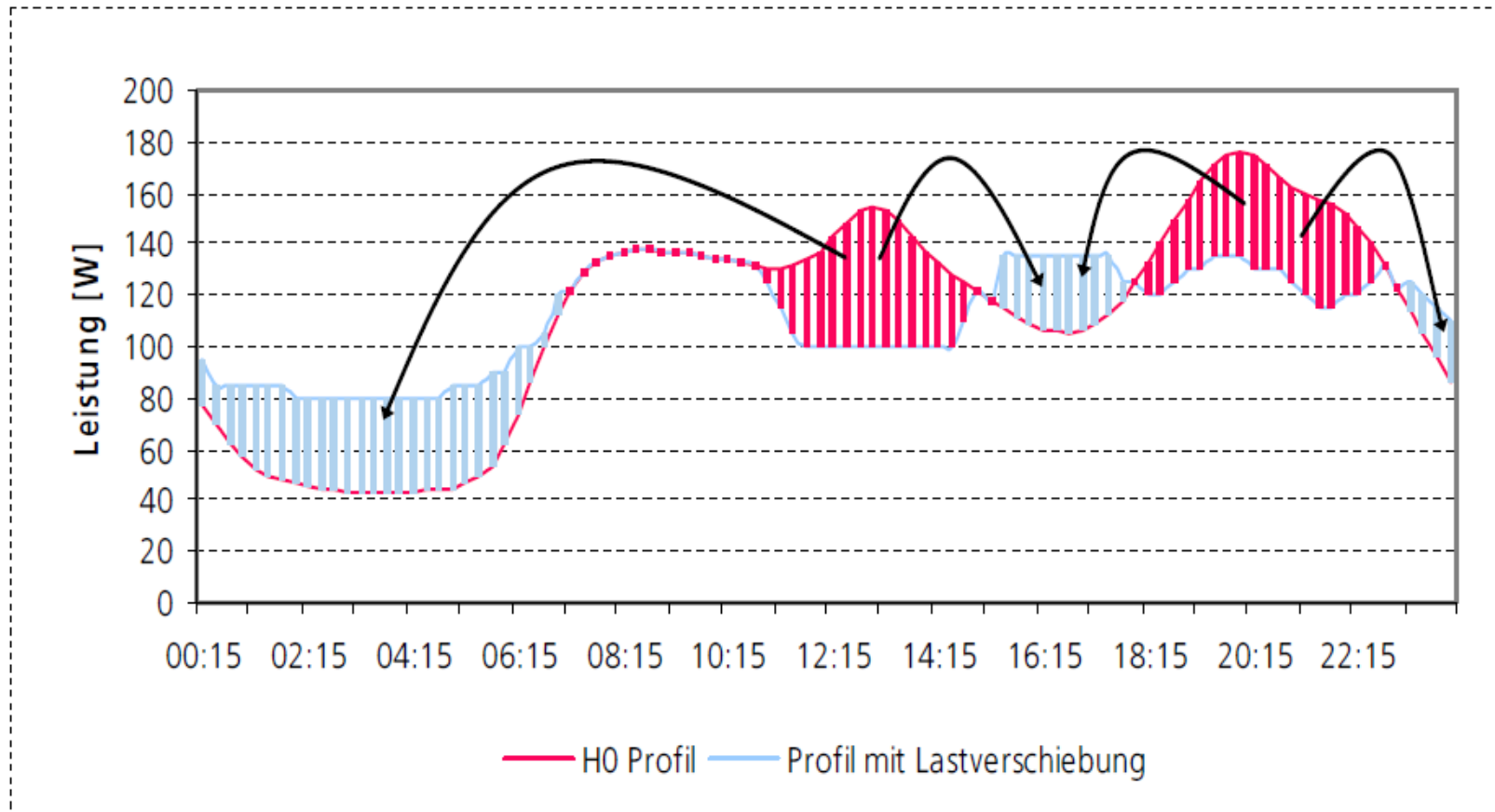
11,7 %  
des  
Gesamt-  
ziels

# Potenzial der Lastverlagerung in D

## Lastmanagement-Potenzial im deutschen Haushaltssektor Werktäglich verlagerbares Lastprofil von großen Haushaltsgeräten

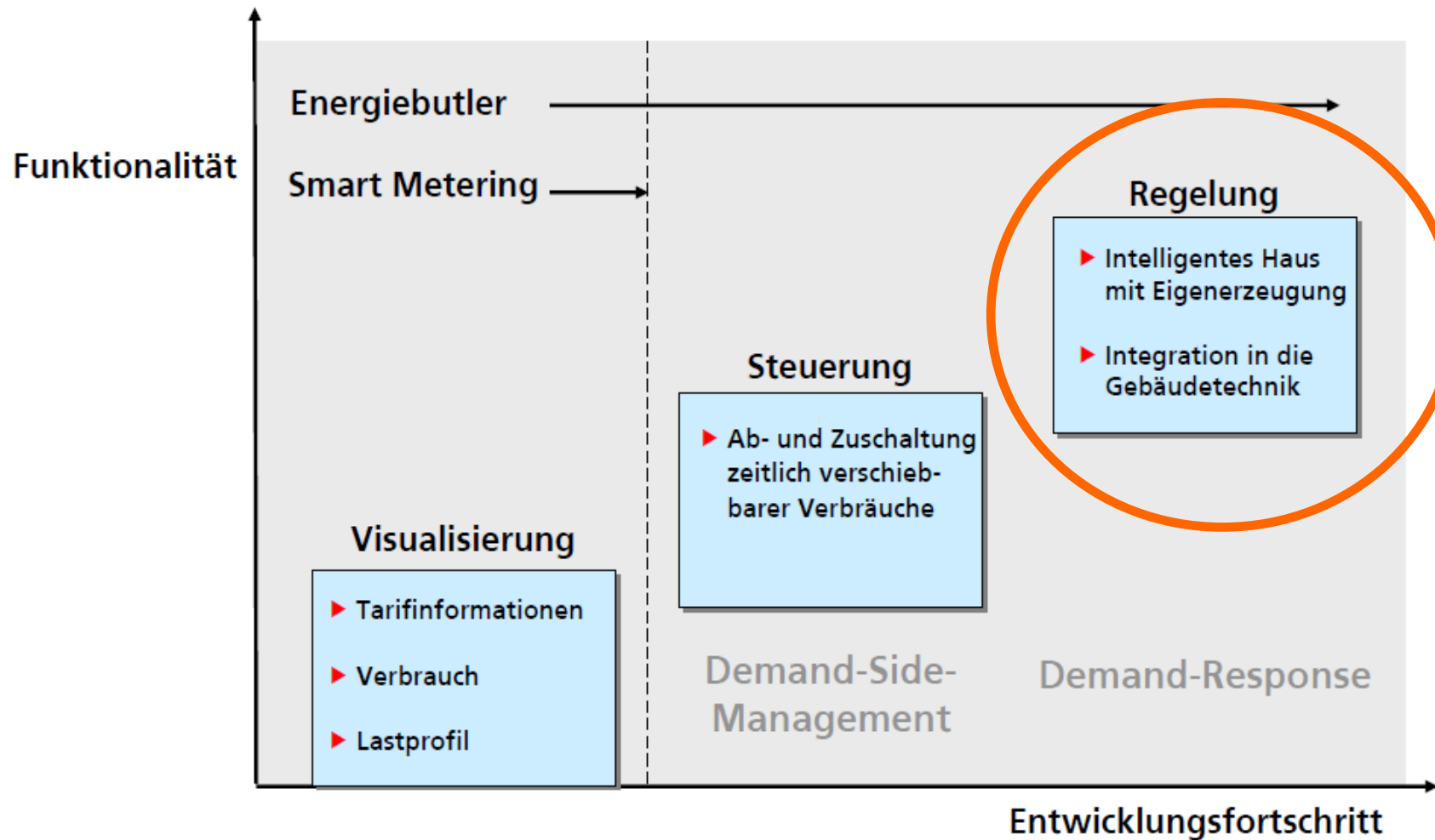


# Lastverlagerung beim Feldtest in Mannheim



# **Aufbruch zu internetbasierten Energiedienstleistungen?**

# Beyond Smart Metering: der Energiebutler



# Komponenten des Energiebutlers

## Elektronischer Stromzähler



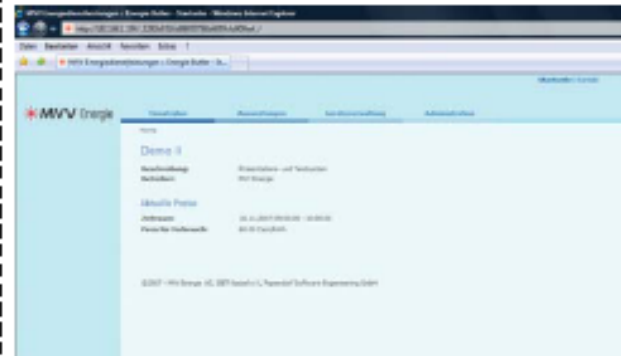
## Zentrale Steuereinheit



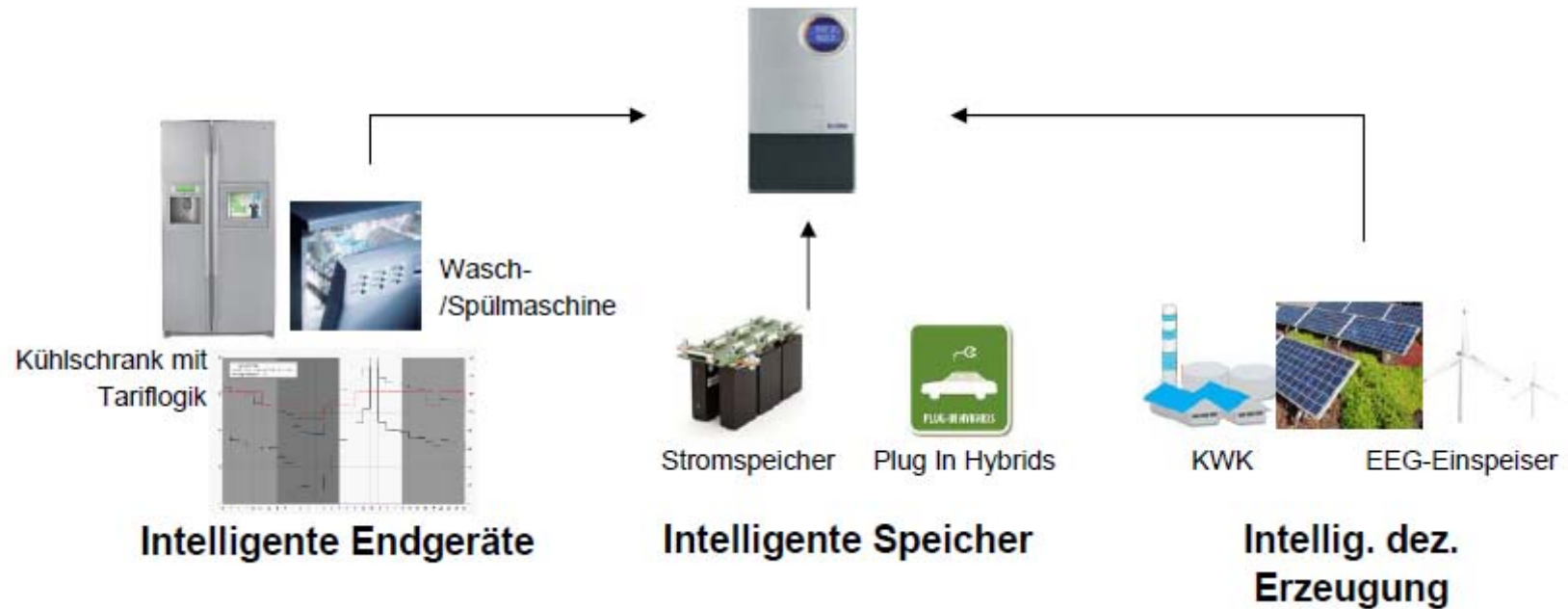
## Schaltbox



## Webportal



# Systemplattform für Energiedienstleistungen?



- Gerätesteuerung / Hausautomation
- Einspeise- / Netzlastmanagement
- ausgewählte Stromanwendungen mit Speichercharakter

**Bislang erscheint der Netzbetreiber der „stabilste“  
Nachfrager nach Regelungsleistungen zu sein**

# Fazit

---

- **Smart Metering rechnet sich für den Messstellenbetreiber nur bei Kostenabwälzungsmöglichkeiten und vermarktbaren Mehrwertdiensten.**
- **Der Zählermarkt als Massenmarkt kann nur dann einen dynamischen Wettbewerb mit großen technischen Fortschritten erwarten, wenn die ursprüngliche Funktionalität der Zähler für die Nachfrager nur noch eine Nebenrolle spielt.**
- **Der Beitrag des Smart Metering zur Energieeinsparung sollte nicht überschätzt werden; realistischer erscheinen Beiträge zur Lastverlagerung.**
- **Internetbasierte Energiedienstleistungen für zahlungsbereite Endkunden sind aktuell mehr Hoffnung als Realität; die Stromnetzbetreiber erscheinen hier eher als stabile Nachfrager.**

# **Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**

**Prof. Dr. Uwe Leprich  
Hochschule für Technik und Wirtschaft  
Waldhausweg 14  
D-66123 Saarbrücken  
Tel. +49 681 – 5867 526  
Fax +49 681 – 5867 507  
email: [uleprich@htw-saarland.de](mailto:uleprich@htw-saarland.de)  
Homepage: <http://www.htw-saarland.de/fb-wi/personal/dozenten/leprich/publikationen>**