

ENERGIE INTELLIGENT VERNETZEN!

# SMART GRIDS



Einführung zu den  
On-Site Dialogen

Michael Strebl

15.05.2013

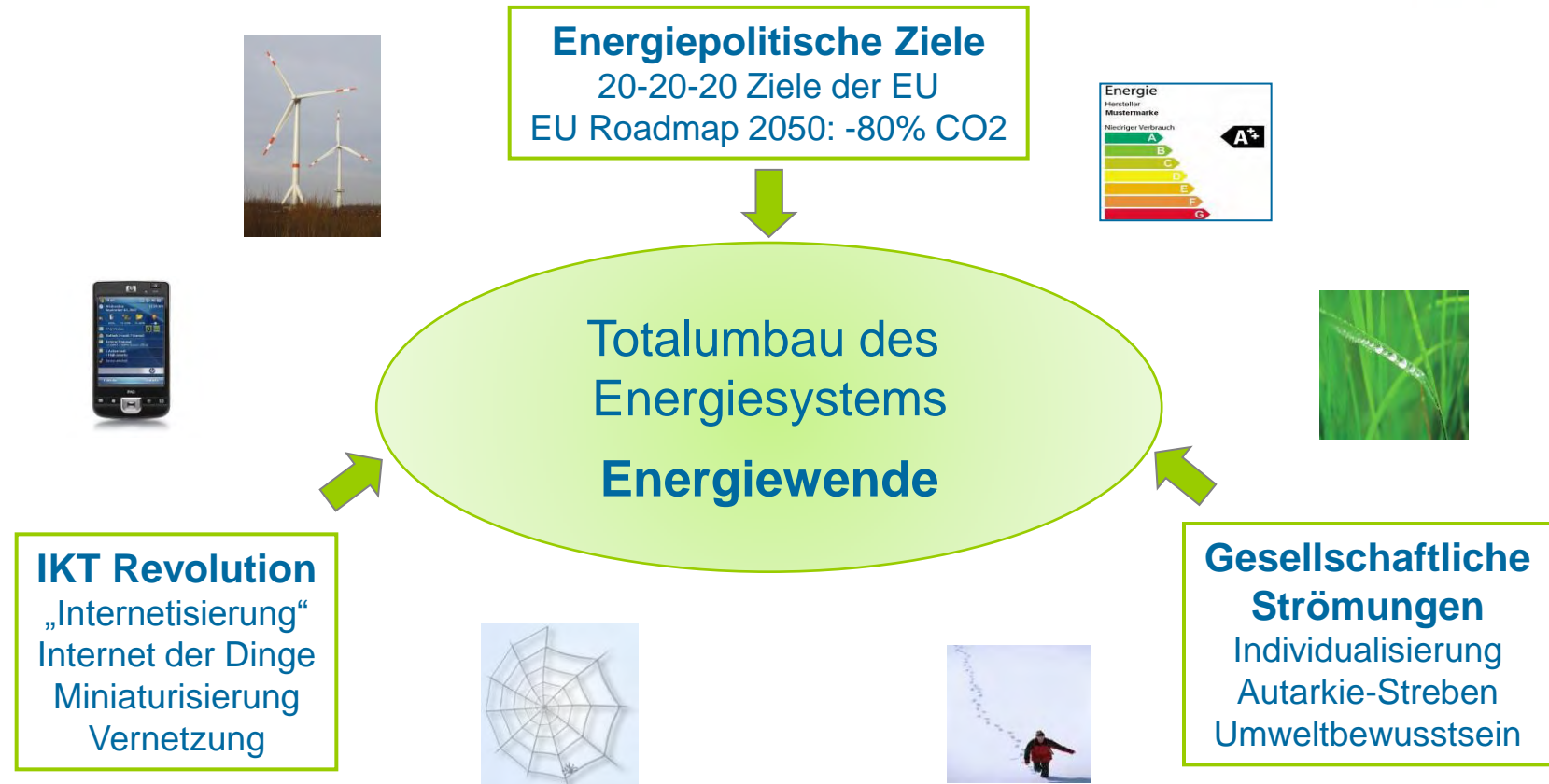
**ENERGIE** intelligent vernetzen!  
Daran arbeiten wir.

[www.smartgridssalzburg.at](http://www.smartgridssalzburg.at)





# Die Herausforderung



**Die Energiewende ist also nicht bloß der Ersatz fossiler Brennstoffe durch Erneuerbare Energien, sondern bedeutet einen Systemwechsel in der Energiewirtschaft!**



Energiewende =  
Erneuerbare Energie +  
Energieeffizienz +  
Intelligente Vernetzung



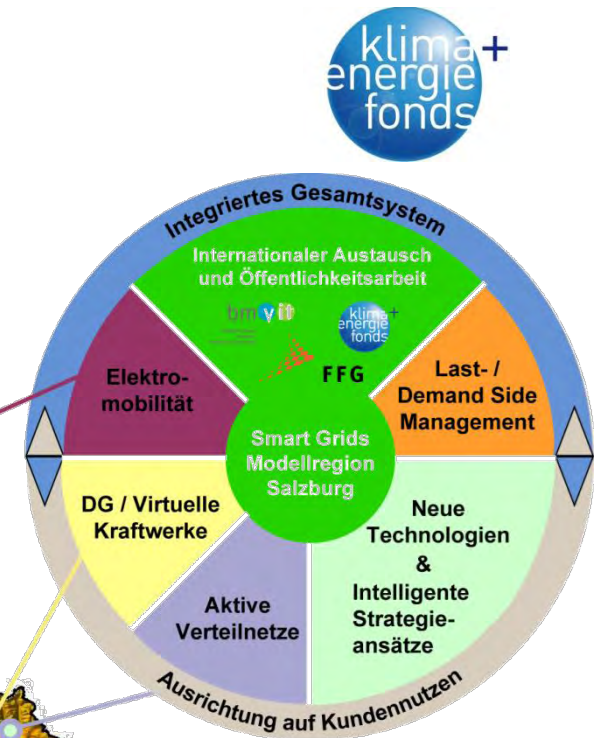
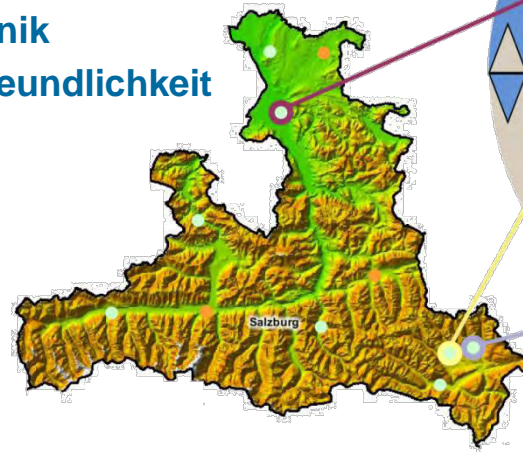


# Smart Grids Modellregion Salzburg (SGMS)

Im Dezember 2009 wurde Salzburg vom Klima- und Energiefonds zur 1. Smart Grids Modellregion Österreichs ernannt.

Ziele der Modellregion sind:

- **Smart Grids Anwendungen** in einem integrierten Gesamtsystem zusammenführen
- **Fokus auf**
  - Entwicklung und Demo der **Technik**
  - **Kundenakzeptanz** und **Nutzerfreundlichkeit**
- **Umsetzung** im realen Umfeld in Form von richtungsweisenden „**Leuchtturm-Projekten**“



Grafik: Wolfgang Prügler, TU Wien

*Anspruch: „Das Ganze ist mehr als die Summe der einzelnen Teile“*

# Bausteine der Energiewende in der SGMS

## Ausbau EE z.B.:

Photovoltaik in Köstendorf  
Wärmepumpe in der Rosa Zukunft  
Kleinwasserkraft



## Energieeffizienz z.B.:

Eigenverbrauchsoptimierung  
Energiefeedback / Nutzerinteraktion  
Verlustminimierung ZUQDE



## Intelligente Vernetzung z.B.:

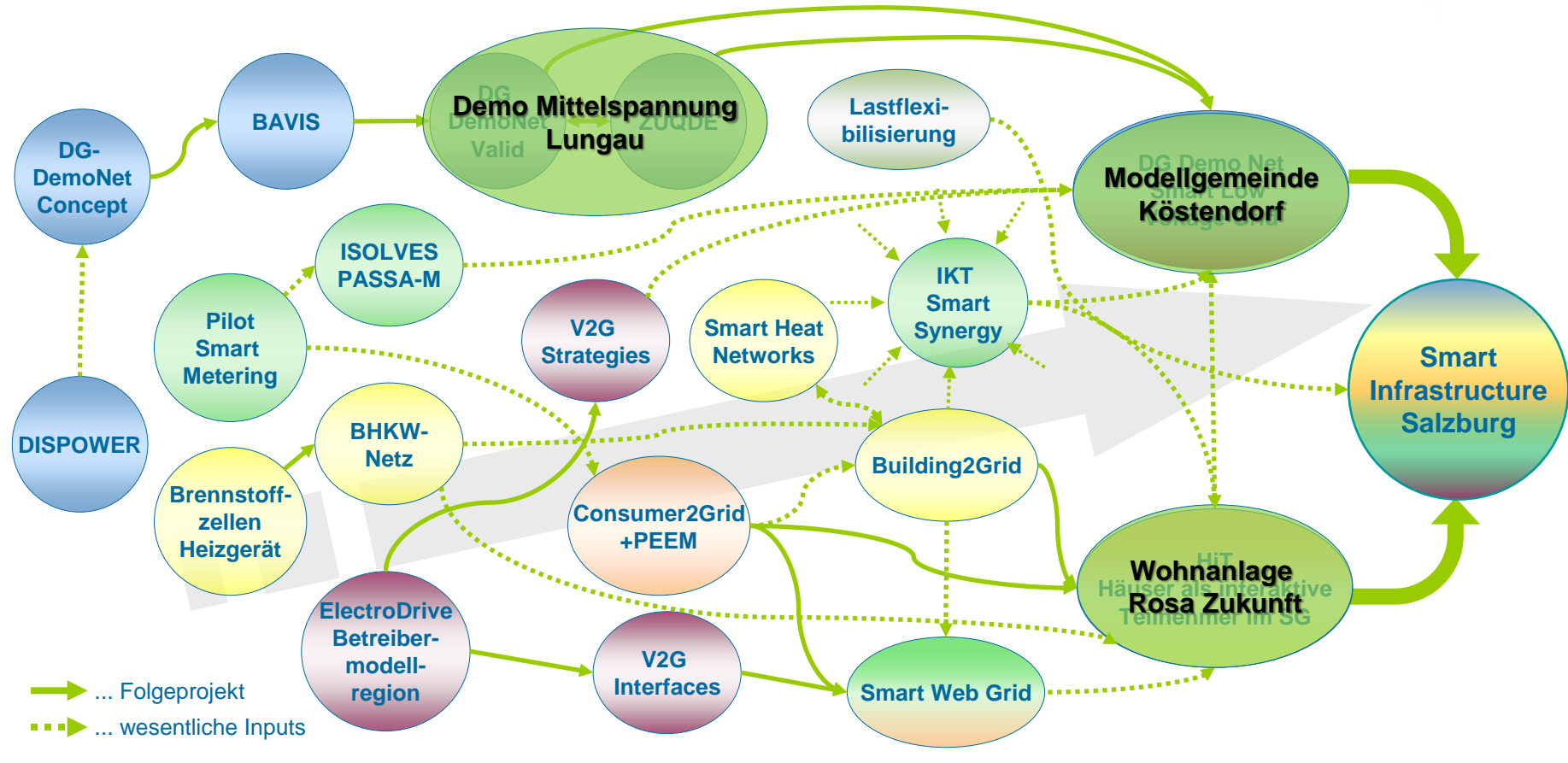
Building Energy Agent,  
Smart LV Grid Controller,  
Regelbarer Ortsnetztrafo etc.



„Orchestrierung“ aller Akteure = Smart Grids



# SGMS Projektlandkarte



- |                                       |                            |   |
|---------------------------------------|----------------------------|---|
| ... Integration erneuerbarer Energien | ... IKT für Smart Grids    | ... Lastflexibilisierung in Gewerbe und Industrie |
| ... Integration von Gebäuden          | ... Integration von Kunden |   |
| ... Integration der Elektromobilität  |                            |   |

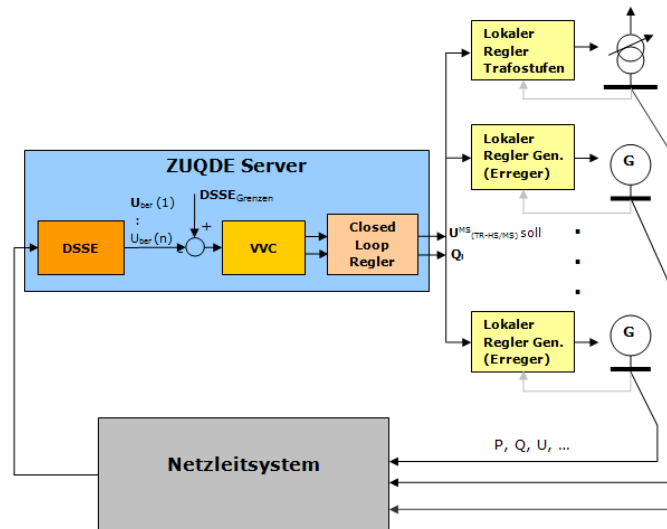


# Smart Grid Demoprojekt im Mittelspannungsnetz Lungau

Innovative Netzregelung wurde prototypisch umgesetzt und ist seit Jänner 2012 im operativen „Closed-Loop“ Betrieb!



**Regelung Trafostufung**  
110/30-kV-Umspanner  
UW Lungau, 32 MVA



**Regelung Blindleistung in 4 Klein-WKW**  
Bsp: KW Graggaber (1,1 MW\_EPL)

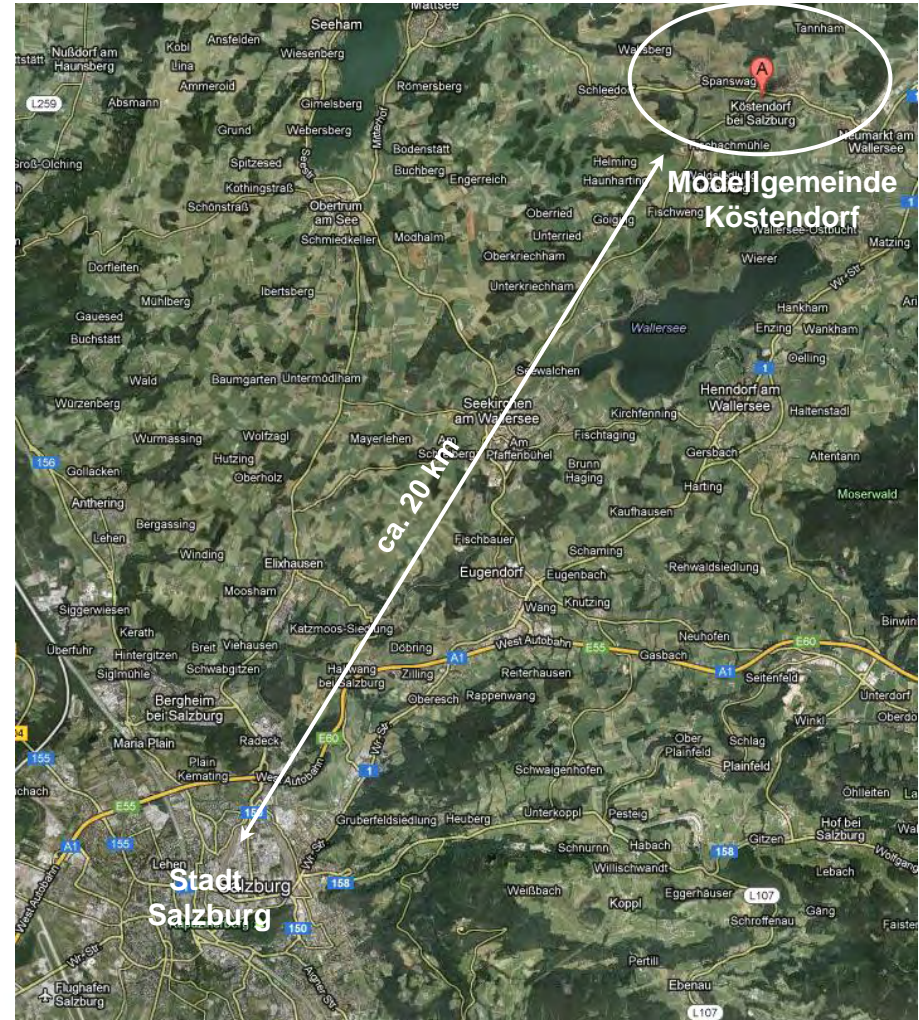
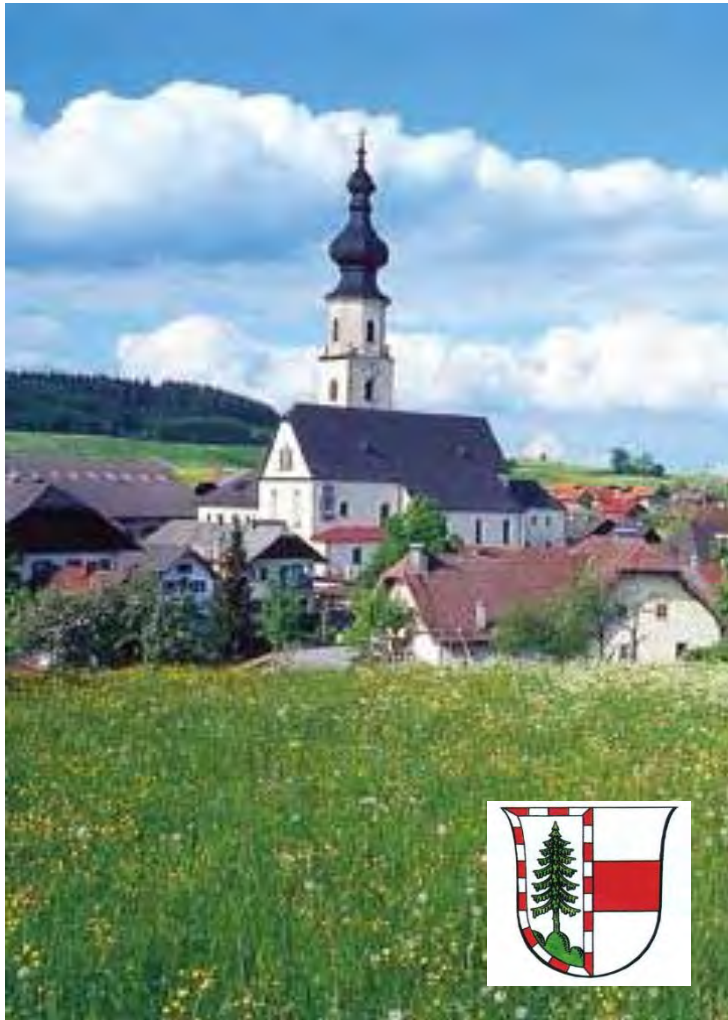


Motorpotentiometer  
KW Graggaber

*2 Projekte mit unterschiedlichen Ansätzen und gleichem Ziel:*

- ZUQDE – zentrale Lösung am Prozessrechner
- DG Demonetz – dezentrale Lösung im UW

# Leuchtturmprojekt: Smart Grids Modellgemeinde Köstendorf

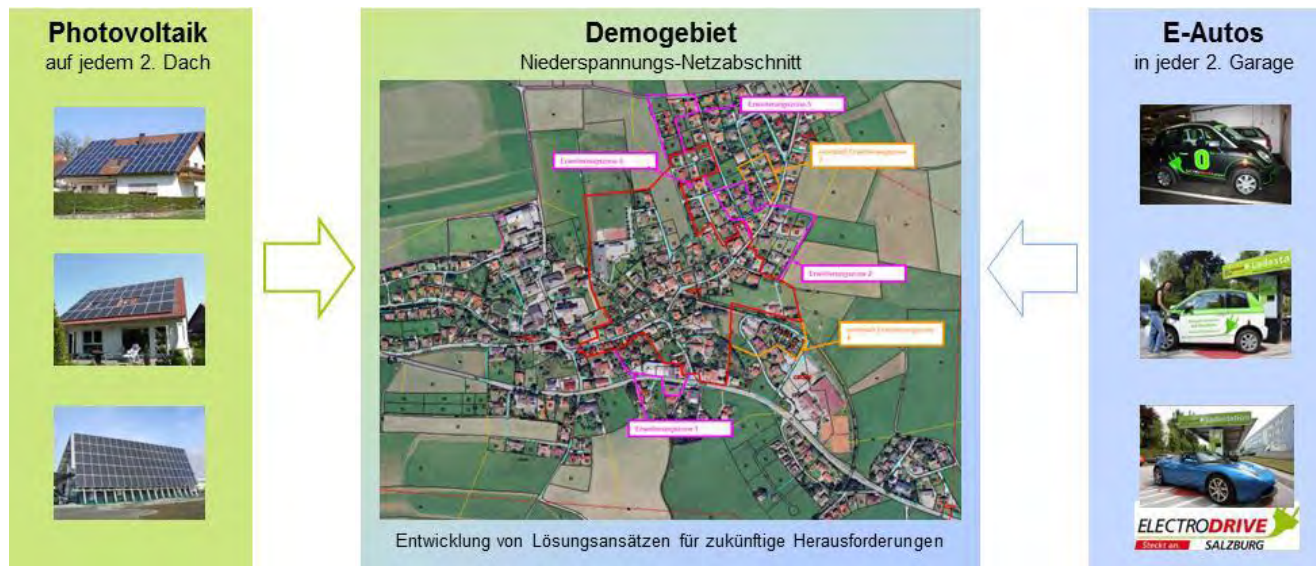




# Leuchtturmprojekt: Smart Grids Modellgemeinde Köstendorf



In einem Ortsteil von Köstendorf wird die Energiezukunft erprobt:  
Es soll demonstriert werden, dass es trotz über 50% fluktuierender dezentraler Einspeiser (Photovoltaik) und 50% Dichte von Elektroautos durch intelligentes Energiemanagement möglich ist Angebot und Nachfrage ohne Komfortverlust für die Kunden auszubalancieren!



**Es soll gezeigt werden wie Energie intelligent vernetzt wird!**

# Leuchtturmprojekt: Smart Grids Modellgemeinde Köstendorf



**43 PV-Anlagen (192 kWp) +  
Regelbare Wechselrichter**  
Wirk- und Blind-  
leistungs-Regelung



**36 E-Autos  
+ regelbare Ladestationen**  
Stufenw. Regelung Ladestrom  
**+ Home Automation:**  
Steuerung Wärmepumpen, etc.



**1 Regelbarer Ortsnetztrafo**  
250 kVA; 5-stufige  
Spannungs-Regelung



**Smart LV Grid Controller  
(„Dirigent“)**



**Monitoring : Smart Meters**  
als „Augen im Netz“

Der Dirigent (Controller) dirigiert mit Hilfe seiner Augen im Netz (Smart Meter) das Orchester der Smart Grid Komponenten (Wechselrichter, Ladestationen, automatisierte Aggregate) und sorgt für ein harmonisches Ganzes (reibungslosen Betrieb des Niederspannungsnetzes).



# Leuchtturmprojekt: Rosa Zukunft

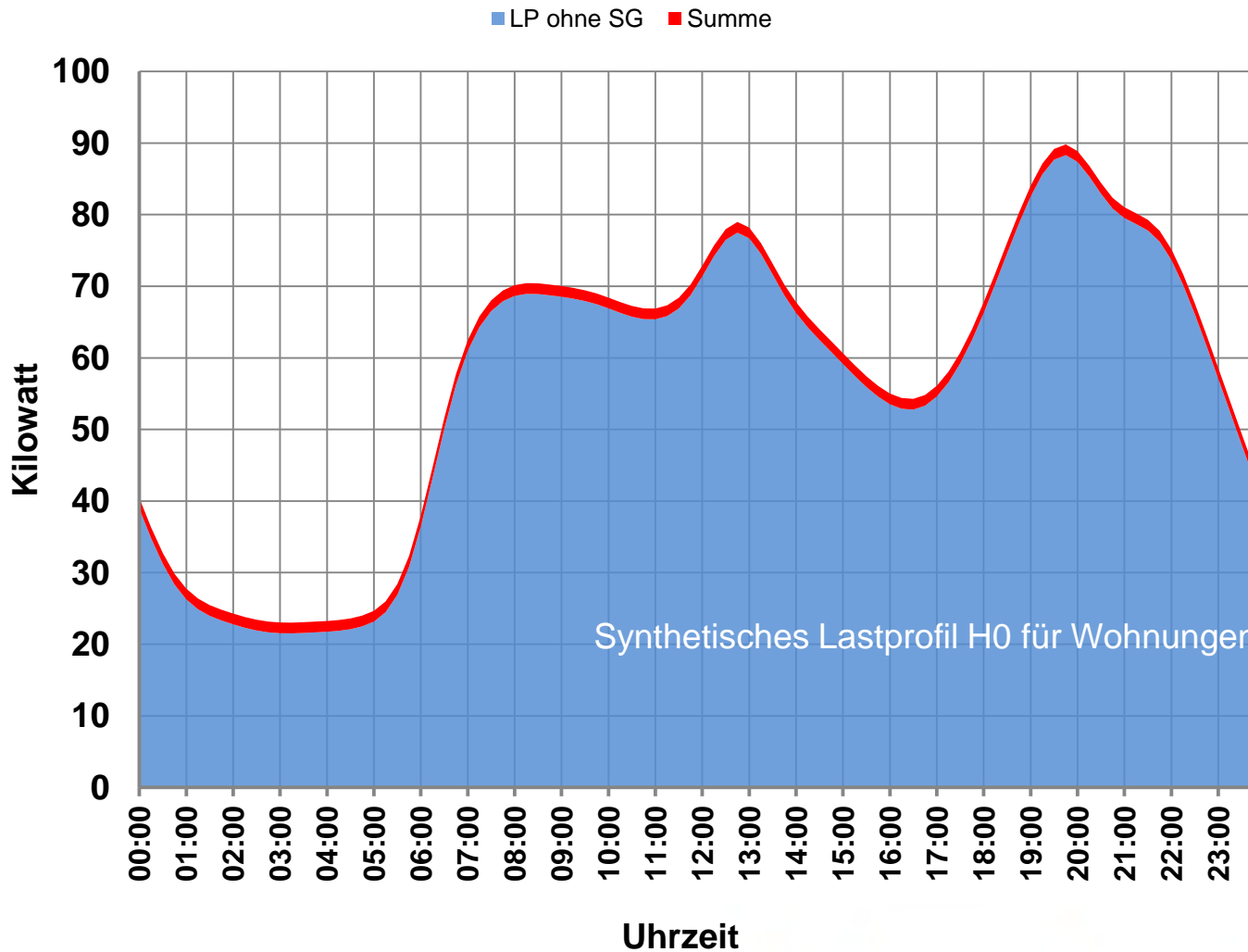
## HiT – Häuser als interaktive Teilnehmer im Smart Grid

- Zusammenfassung aller Smart Grid - Elemente in einer innovativen Wohnanlage
- Smart Grid optimierte Planung, Bau, Betrieb und Monitoring



# Leuchtturmprojekt: Rosa Zukunft

## Lastprofil nicht optimiert



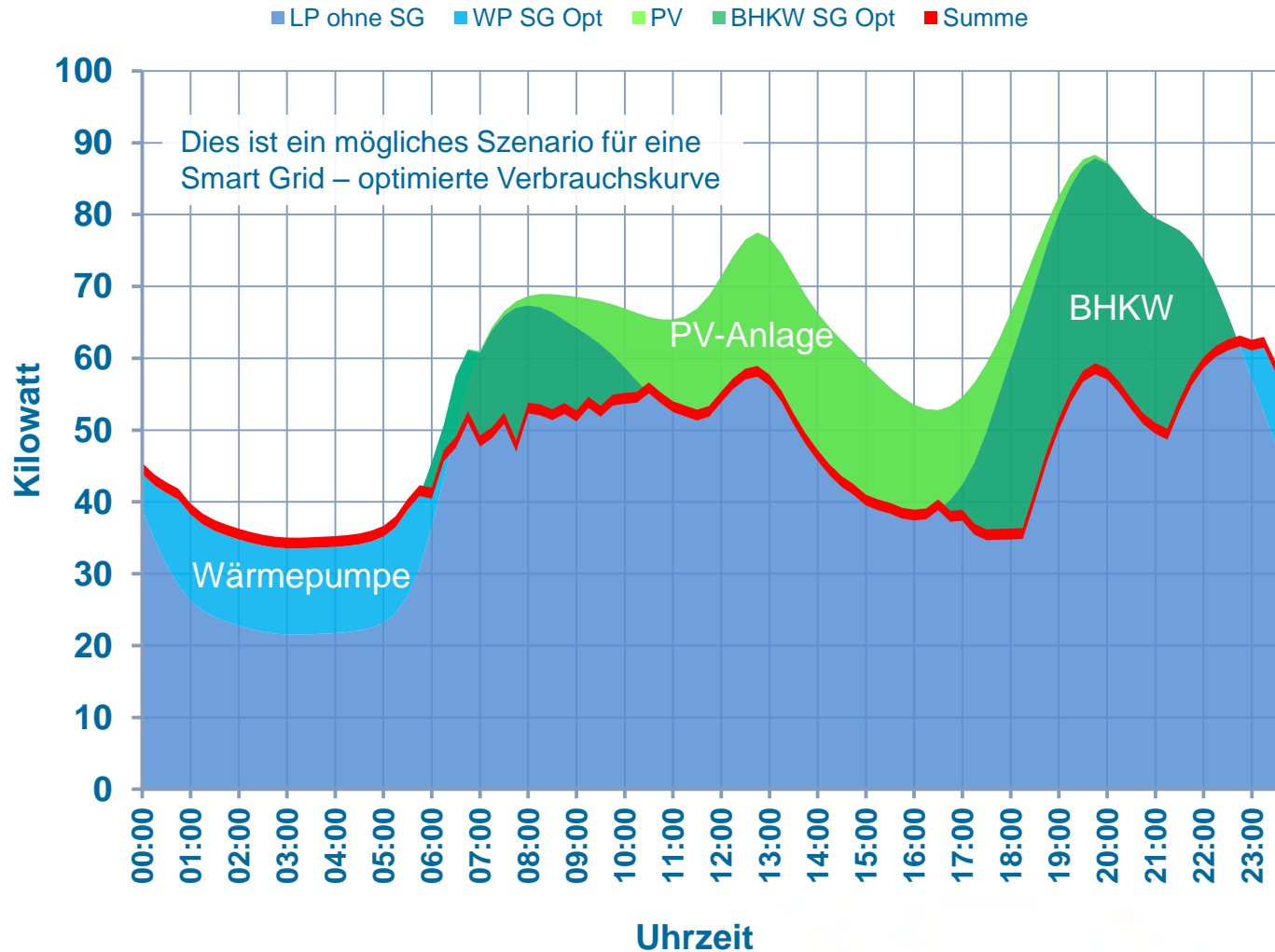
### Basisdaten:

- 130 Wohneinheiten + Allgemeinteil
- H0 Haushalts Lastprofil
- Übergangszeit
- Werktags Mo-Fr



# Leuchtturmprojekt: Rosa Zukunft

## Beispiel: Lastprofil Smart Grid-optimiert



### Basisdaten:

- 130 Wohneinheiten + Allgemeinteil
- H0 Haushalts Lastprofil
- PV Lastprofil
- Übergangszeit (Okt/April)
- Werktags Mo-Fr
- Wärmepumpe optimiert
- BHKW optimiert



# Das Konsortium

 **Salzburg AG**

Programmleitung  
Netzbetreibersicht  
Netz als Demo-  
Umgebung

 **Salzburg Wohnbau**

Kundensicht  
Kunden-  
anforderungen  
Gebäude als  
Testobjekte

**SIEMENS**

Industriepartner  
Komponenten  
Lösungen  
Tools

 **TU  
WIEN**

Wirtschaftlichkeits- /  
analysen  
Geschäftsmodelle  
IT-Integration und  
-Architektur

 **AIT**  
AUSTRIAN INSTITUTE  
OF TECHNOLOGY

Industrielle  
Forschung  
Expertise aktive  
Verteilnetze,  
dez. Erzeuger,  
Gebäude-  
Integration, ...

 **cure**

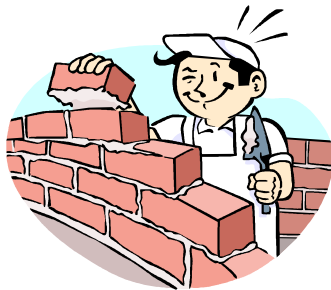
Benutzerorientierung  
Kunden-Interfaces  
Kundenakzeptanz  
Sozio-ökonomische  
Aspekte

 **FICHTNER**  
IT CONSULTING

IT-Integration  
internationale  
Kontakte  
Verbreitung  
Vermarktung



***„Wo der Wind der Veränderung weht,  
bauen die einen Mauern,  
während die anderen Segel setzen.“***



**Dipl.-Ing. Mag. Michael Strebl**

**Geschäftsführer**

**Salzburg Netz GmbH**

**Bayerhamerstraße 16**

**5020 Salzburg**

**Tel. +43/662/8882-1226**

**Fax +43/662/8882-170-1226**

**<mailto:michael.strebl@salzburgnetz.at>**

**<http://www.salzburgnetz.at>**



© www.123rf.com