



In Kooperation mit:



# Energie- und Mobilitätswende

**Kinder haften für ihre  
Eltern!**

[www.com-bi-nation.de](http://www.com-bi-nation.de)



# Bidirektionales Laden

Das Elektroauto als (Solar-)Stromspeicher

## Markus Emmert

- CEO ComBInation GmbH
- Vorstand BEM | Bundesverband eMobilität e.V.





# Mobilitätswende

Reduktion des Treibhausgasemissionen

Ausbau Elektromobilität

Energieeffizienz



## Herausforderungen

Elektromobilität (über alle Mobilitätsvarianten hinweg)

Effizienzsteigerung (Techniken)

Ausbau öffentlicher Verkehr

Carsharing & Co.

Optimierung Güterverkehr

Optimierte Energie-Speichernutzung

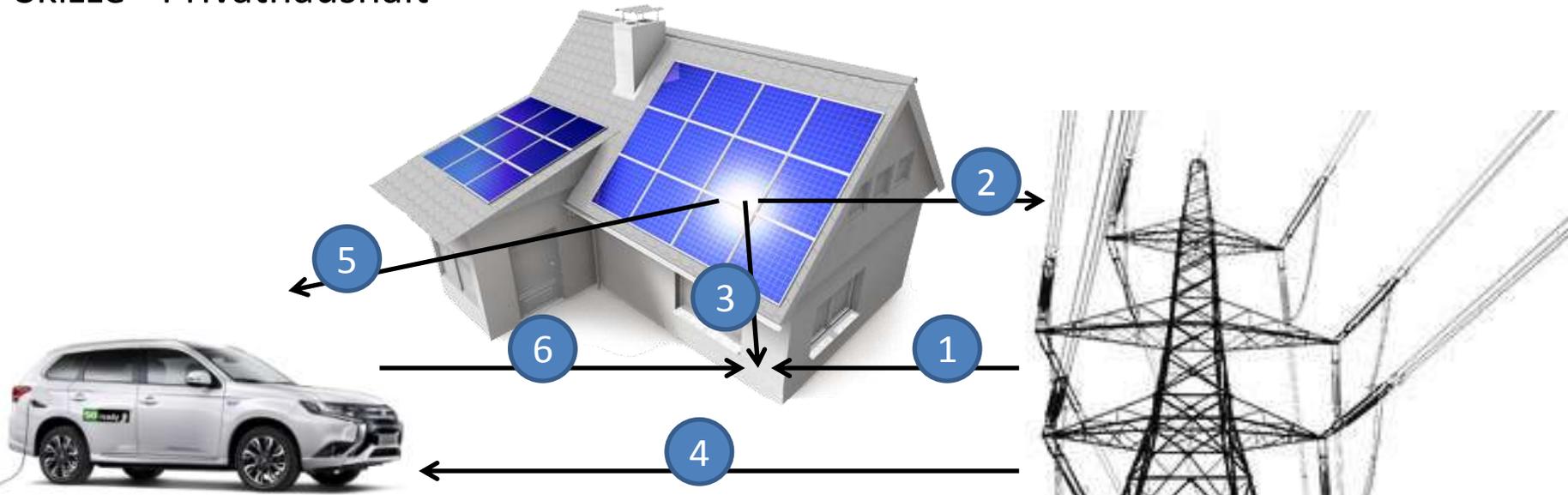
Datenmanagement und Datensicherheit



*Ich bin ein mobiler  
Heim Speicher.*



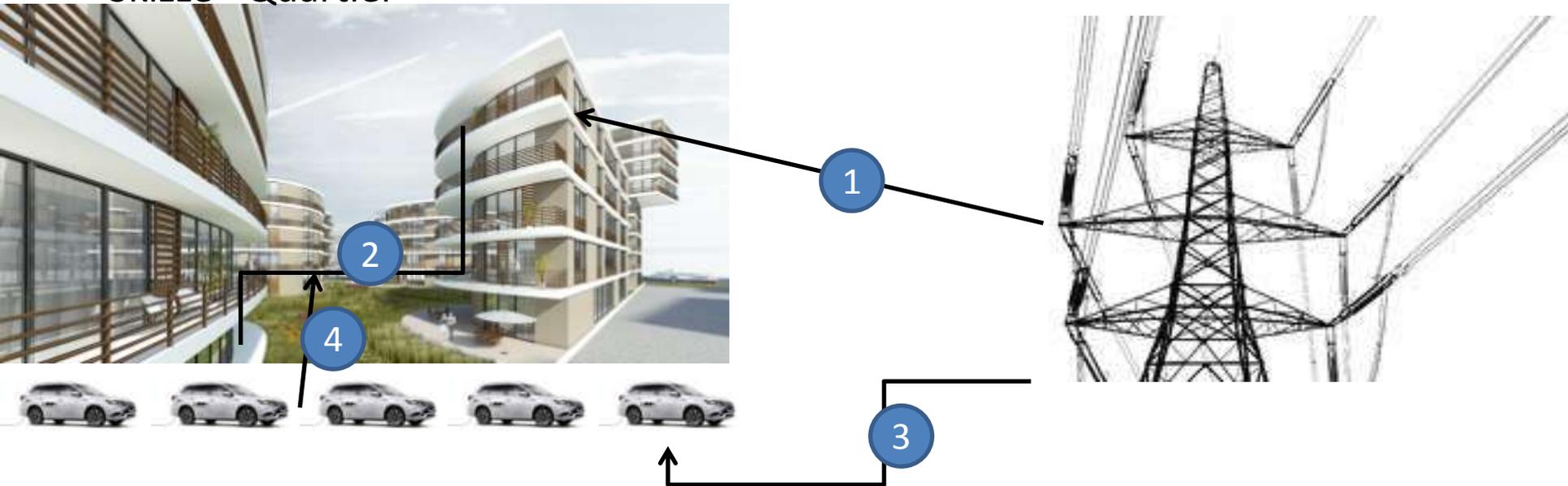
## Skizze - Privathaushalt



1. Strombezug vom öffentlichen Netz
2. Netzeinspeisung von Photovoltaik-Energie
3. Netzbezug von Photovoltaik-Energie (Eigenverbrauch)
4. Laden durch Strom vom öffentlichen Netz
5. Laden durch Photovoltaik-Energie
6. Vehicle to HomeGrid (V2HG)

# V2QG – Vehicle to QuartersGrid

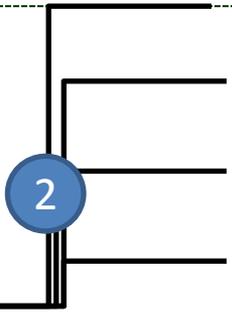
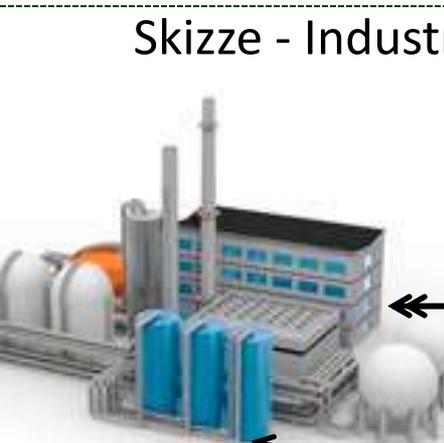
## Skizze - Quartier



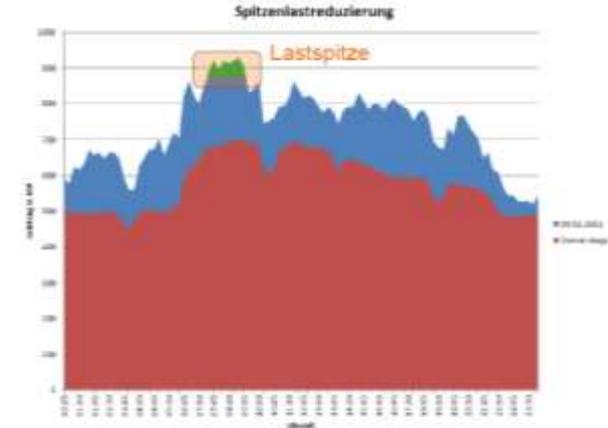
1. Strombezug vom öffentlichen Netz
2. Eigenes privates Verteilnetz
3. Laden durch Strom vom öffentlichen Netz
4. Vehicle to HomeGrid (V2HG) bzw. QuartierGrid

# V2IG – Vehicle to IndustryGrid

Skizze - Industrie

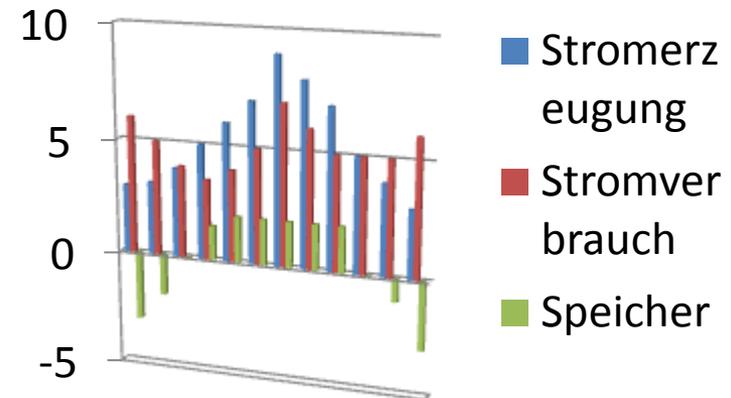


Bilder (oben/unten): FHWS



1. Strombezug vom öffentlichen Netz
2. Vehicle to HomeGrid (V2HG) IndustryGrid

# Eigene Energieerzeugung – Optimierung des Eigenstromverbrauchs durch z.B. Speicher / mobiler Heimspeicher



Beispiel:

## Das Elektroauto als ein Speicher auf 4 Rädern – der mobiler Heimspeicher

### PV-Anlage:

6kWp – 5.500kWh/Jahr – 20-30kWh/Tag



### Haus:

Ca. 10kWh/Tag Verbrauch  
(6kWh am Tag / 4kWh bei Nacht)

### Zweitwagen:

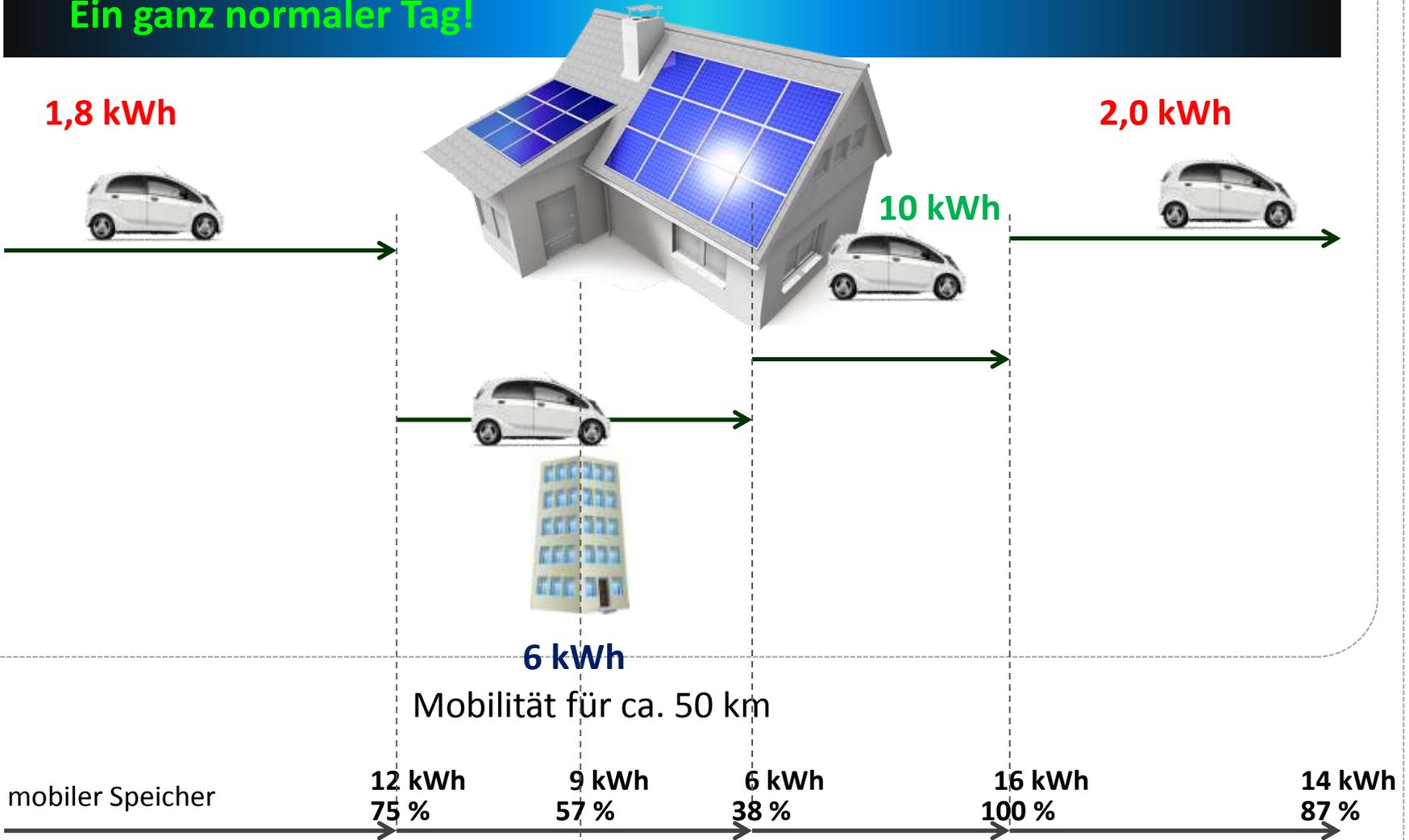
Durchschnittlich 12.000 km/Jahr – 50km/Tag  
Verbrauch ca. 6kWh/Tag  
16kWh Speicher



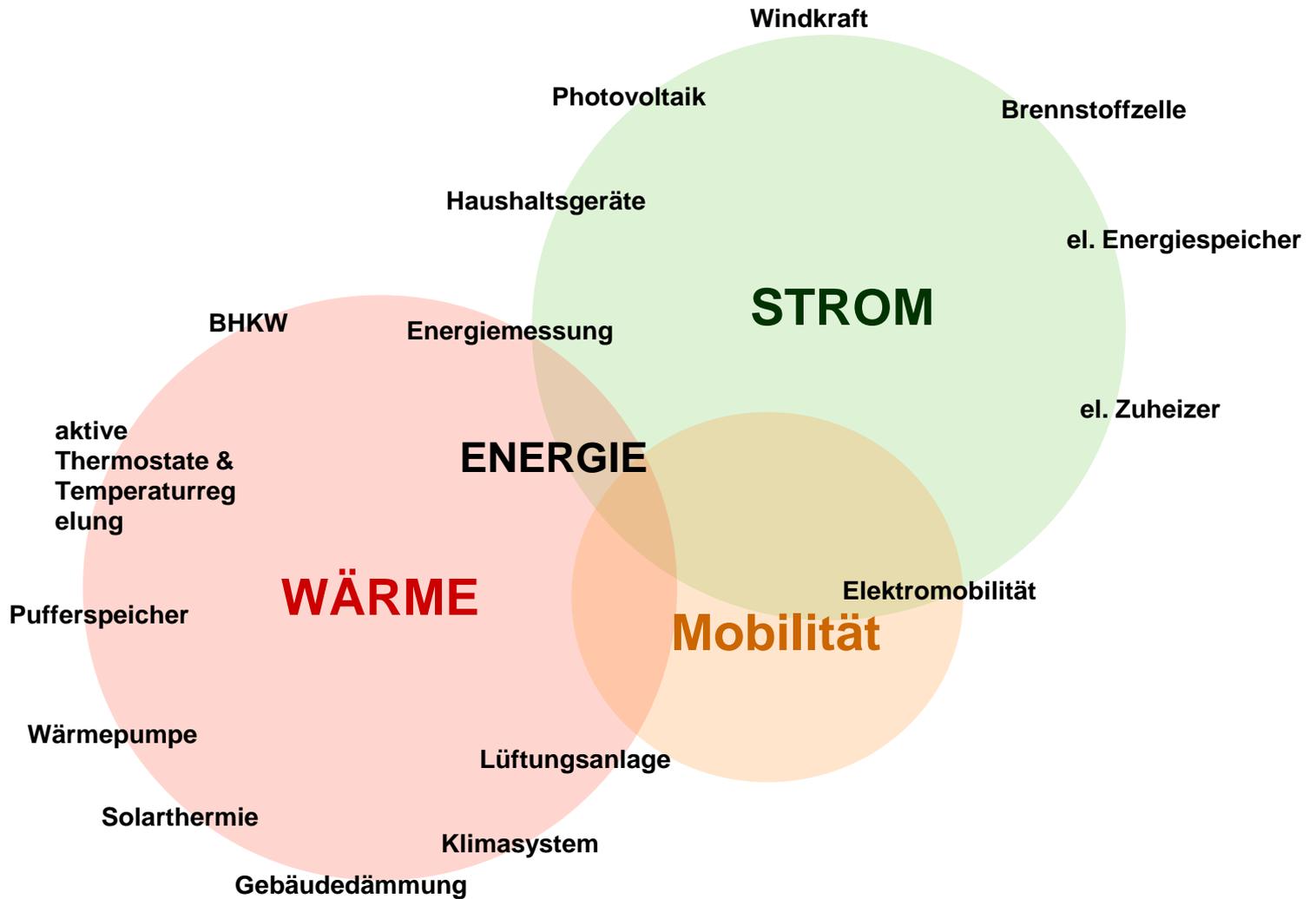
# V2HG – Vehicle to HomeGrid

0 3 6 9 12 15 18 21 24

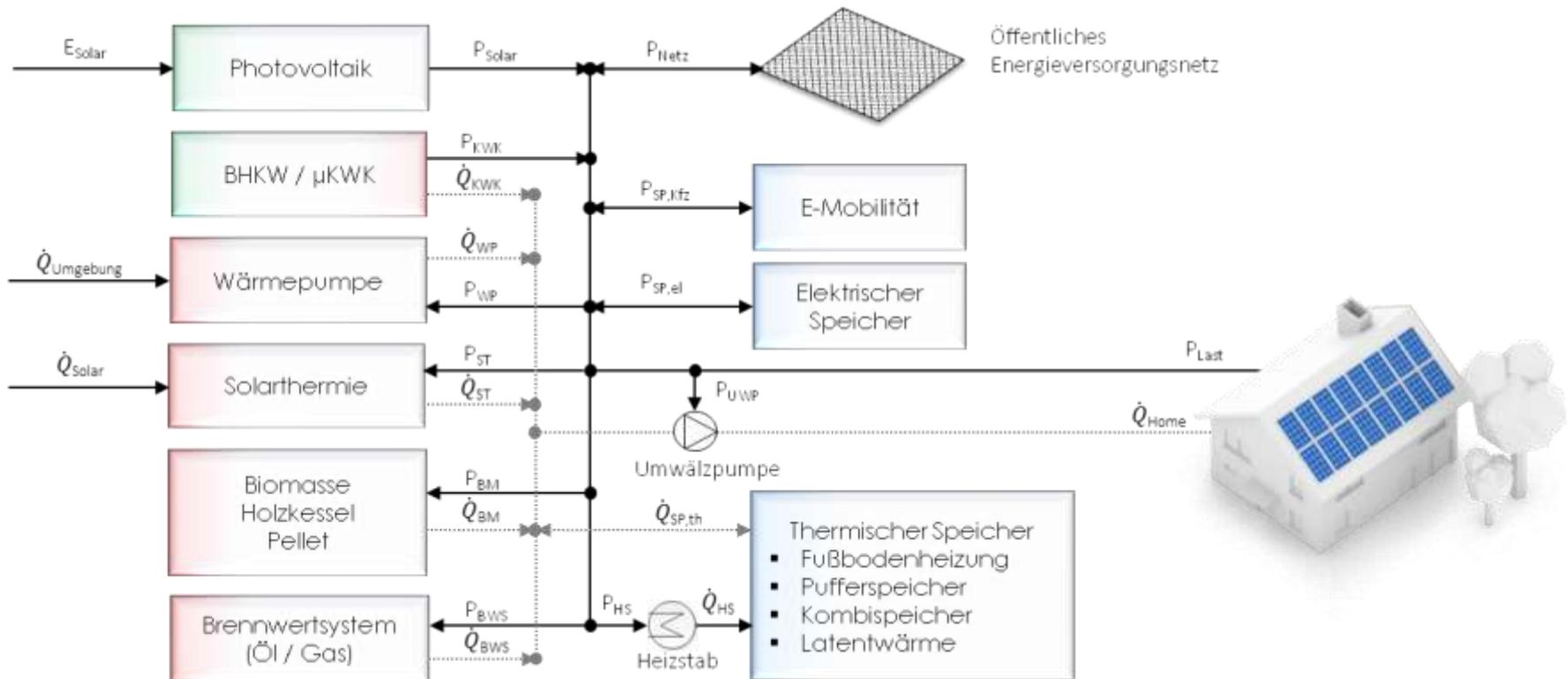
Ein ganz normaler Tag!



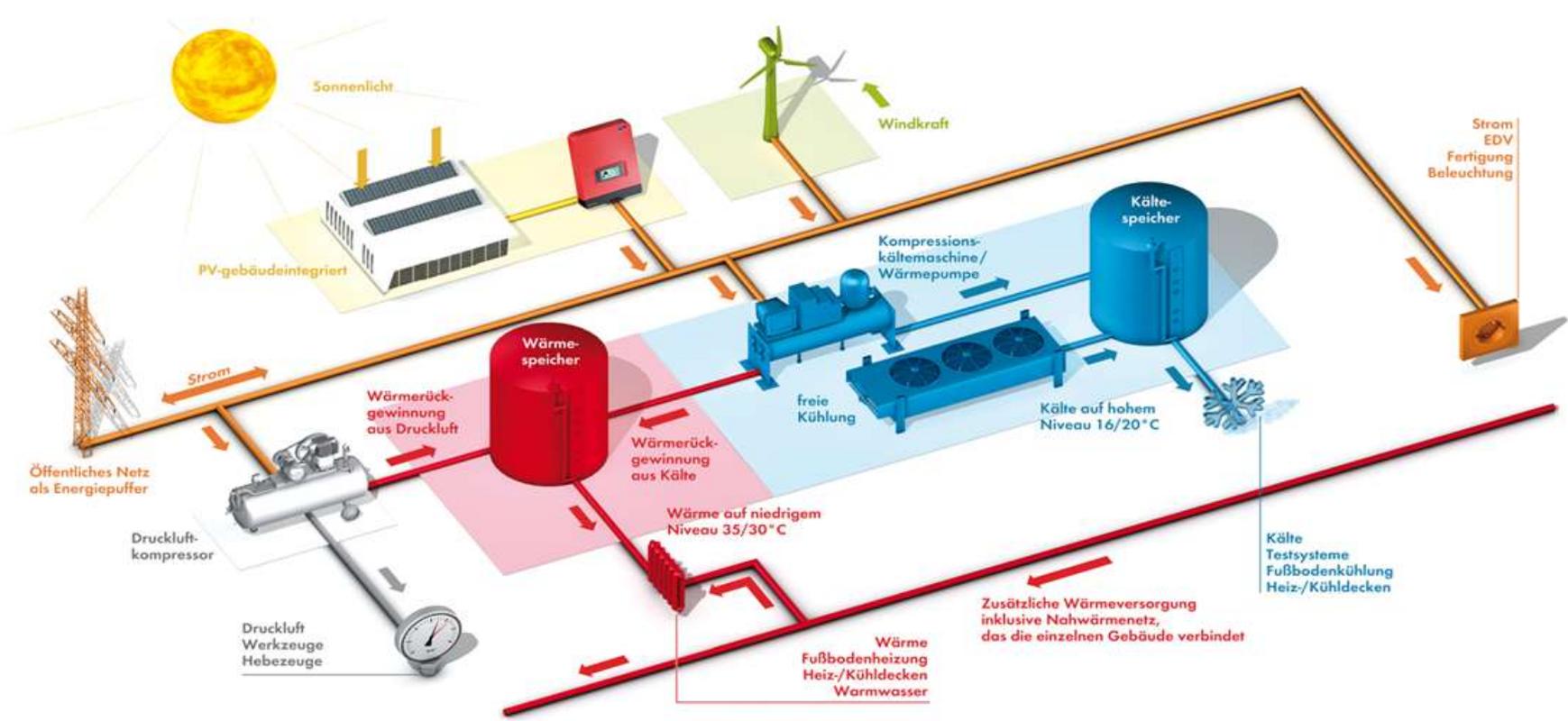
# Energetische Betrachtung



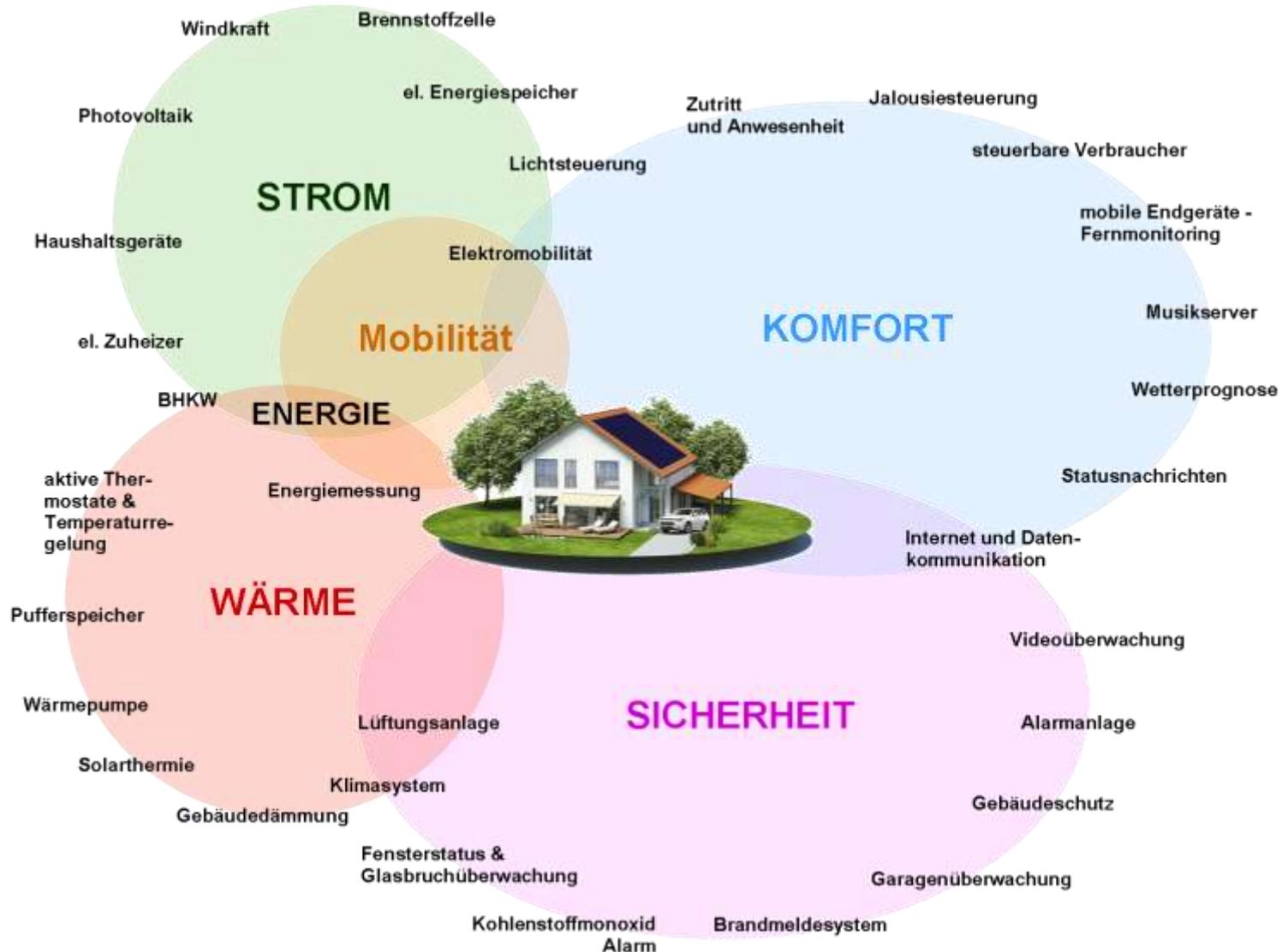
# Energetische Abhängigkeiten



# Energetische Abhängigkeiten



# Übersicht – Phase 1



Wir brauchen Daten und Kommunikation



EFFIZIENZ DURCH  
INTELLIGENZ

# Was bedeutet das?

„Intelligent ist ein System dann, wenn es alle Sprachen – auch künftige – versteht.

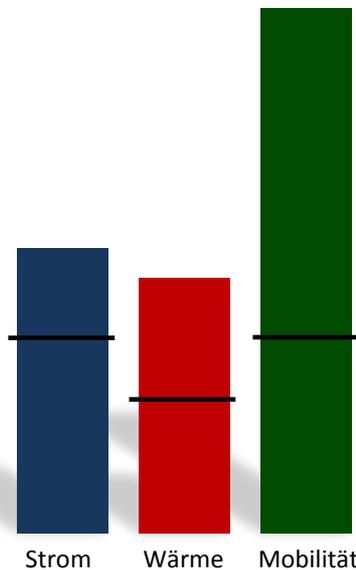
Sich also mit jedem und zu jeder Zeit unterhalten kann, lernfähig ist und Fehler erkennt, korrigiert und bestenfalls Fehler beziehungsweise Optimierungsmöglichkeiten vorhersehen kann und damit Pannen bzw. Unstimmigkeiten vermieden werden können.“

ComBlnation

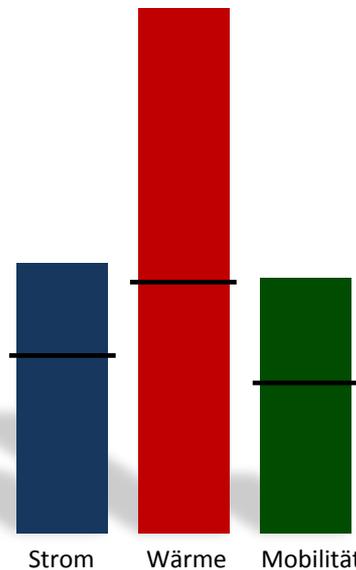
# damit schaffen wir Transparenz

Beispiel: Privathaushalt

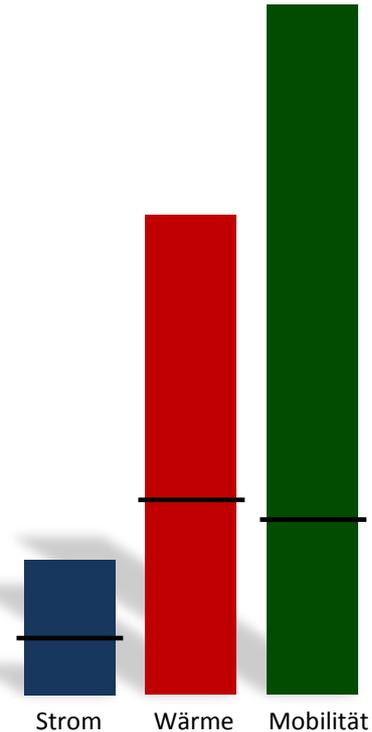
Kosten / Ausgaben



Verbrauch / kWh



CO<sup>2</sup>Belastung



nach Einsparung / Optimierung

# Wir brauchen Visualisierung



Beispiel eines HEMS (HomeEnergyManagementSystem)

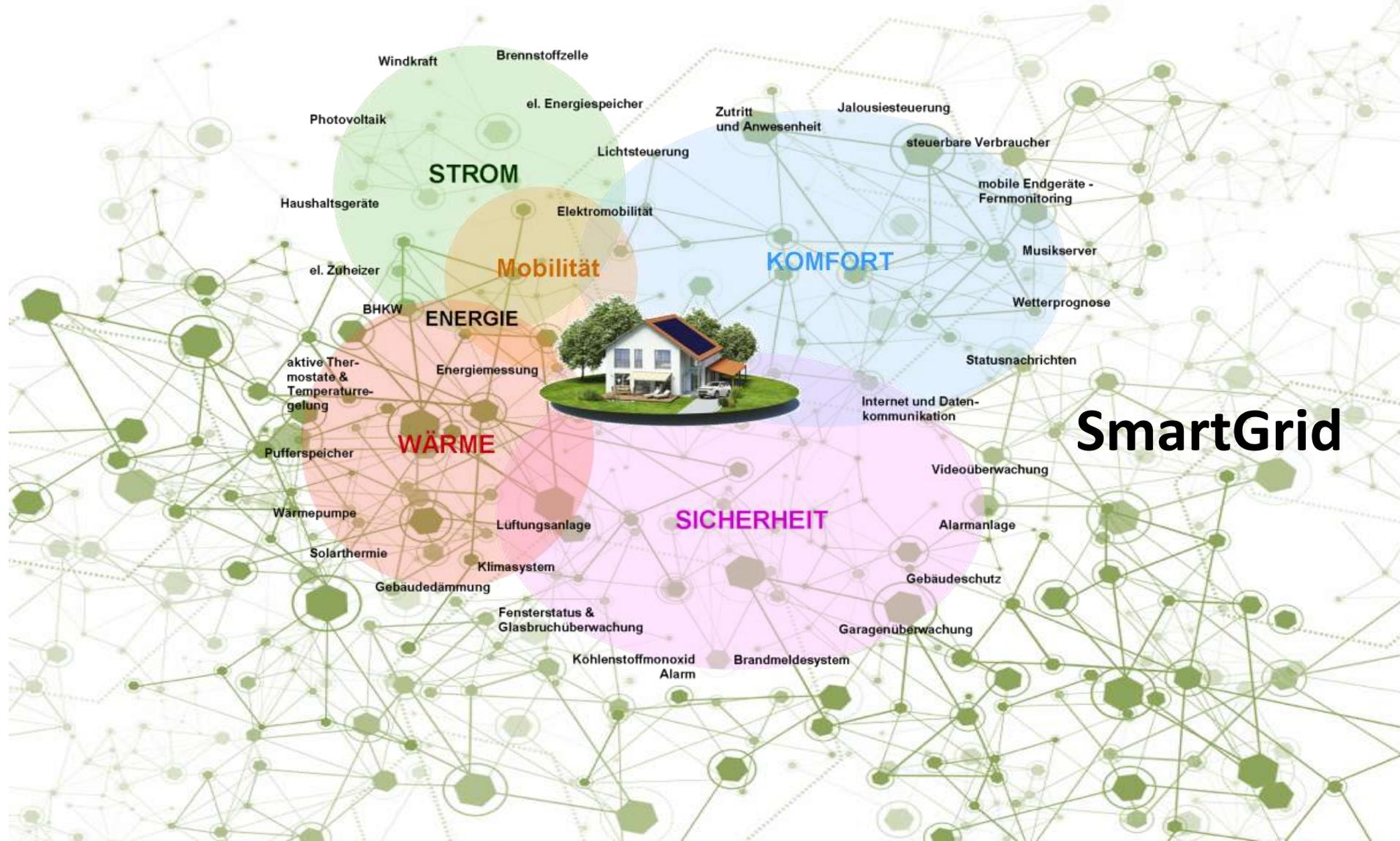


\* Gemessen an einem eFahrzeug mit einem Verbrauch nach NEFZ von 12kWh/100km  
z.B. Mitsubishi Electric Vehicle



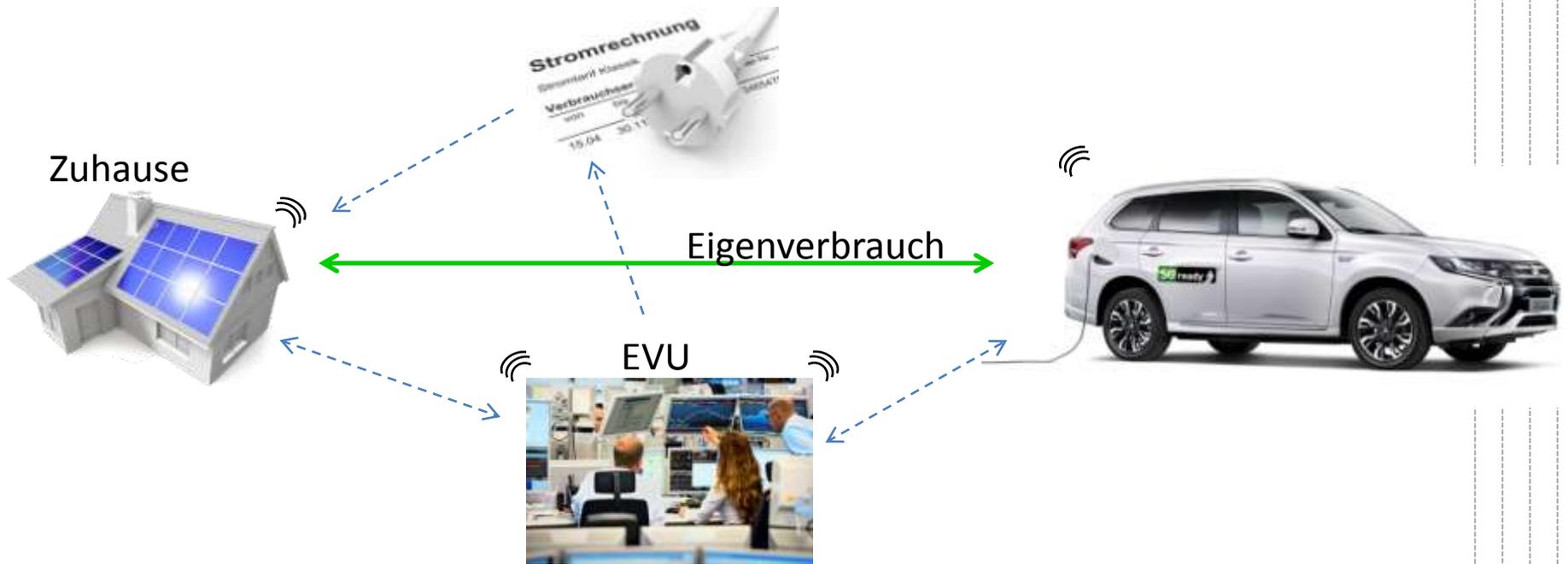
*Für das Gelingen der  
Energie- und Mobilitätswende.*

# Übersicht – Phase 2



Beispiel:

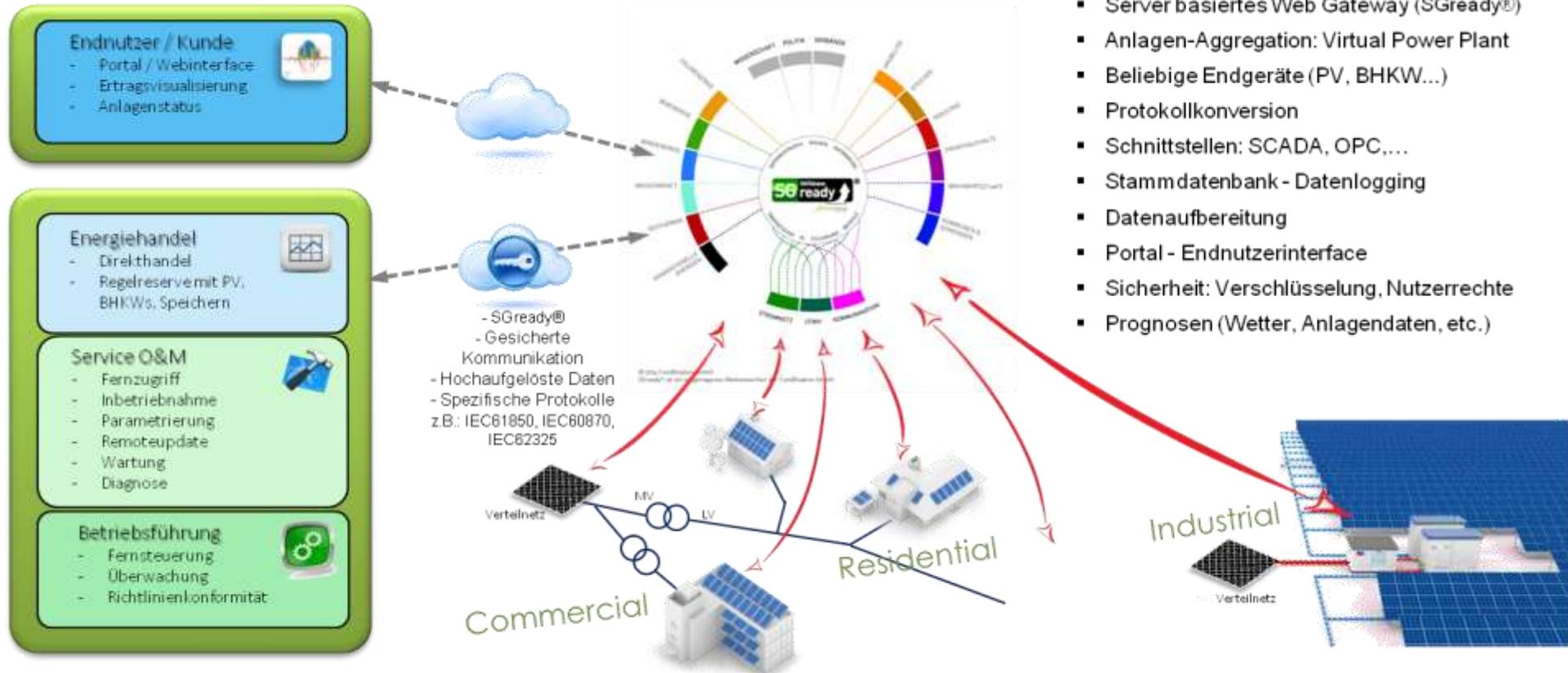
# Photovoltaik - mobiler Heimspeicher – SmartGrid und entferntes Laden..



Laden Sie an der Steckdose Ihren eigenen Strom, ein SmartGrid macht es möglich.\*

\* bilanziell – Kosten für Netzentgelte können entstehen

# SmartGrid / Quartiersnetz - Übersicht



# Das Haus der Zukunft



Intelligente Vernetzung (SmartGrid + SmartHome)  
SGready<sup>®</sup> - interoperabel | Energie, Komfort & Sicherheit

AktivPlus<sup>®</sup>-Haus



Quelle: ComBination

- 1) ElektroMobilität
- 2) Ladesäule
- 3) Eigenenergieerzeugung (Strom)
- 4) Eigenenergieerzeugung (Wärme + Kälte)
- 5) therm. Speicher
- 6) elektrischer Speicher
- 7) Energieeffizienz (z.B. LED)
- 8) HomeEnergyManagementSystem
- 9) Monitoring
- 10) SGready<sup>®</sup> - Interoperabilität

---

→ fit for future

→ lifestyle + safety

→ Wirtschaftlichkeit



*»Die Vergangenheit  
können wir nicht ändern,  
die Zukunft schon!«*



Shimao Shenzhen Qianhai Canal City, Shenzhen, China



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

»Effizienz durch Intelligenz –  
Das Haus der Zukunft.«  
(Markus Emmert)

**Zentrale**

ComBI nation GmbH  
Oranienplatz 5  
D-10999 Berlin

Fon +49(0) 30 8145 3459  
Fax +49(0) 30 5858 1635

info@com-bi-nation.de

[www.com-bi-nation.de](http://www.com-bi-nation.de)

