

# SmartHome SmartMeter Smart Control

Dipl. Ing. Claus Schönfelder | Senior Consulting Enexoma AG

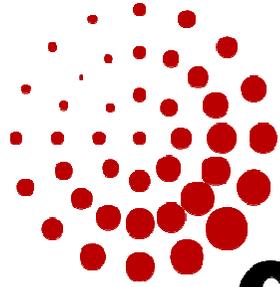
c.schoenfelder@enexoma.de



Effizienz Forum Wirtschaft

Version 2.4

28.01.14 Ahlen



Effizienz Forum Wirtschaft

**enexoma** AG

*verbindet*

# Agenda 28.01.14 Ahlen

---

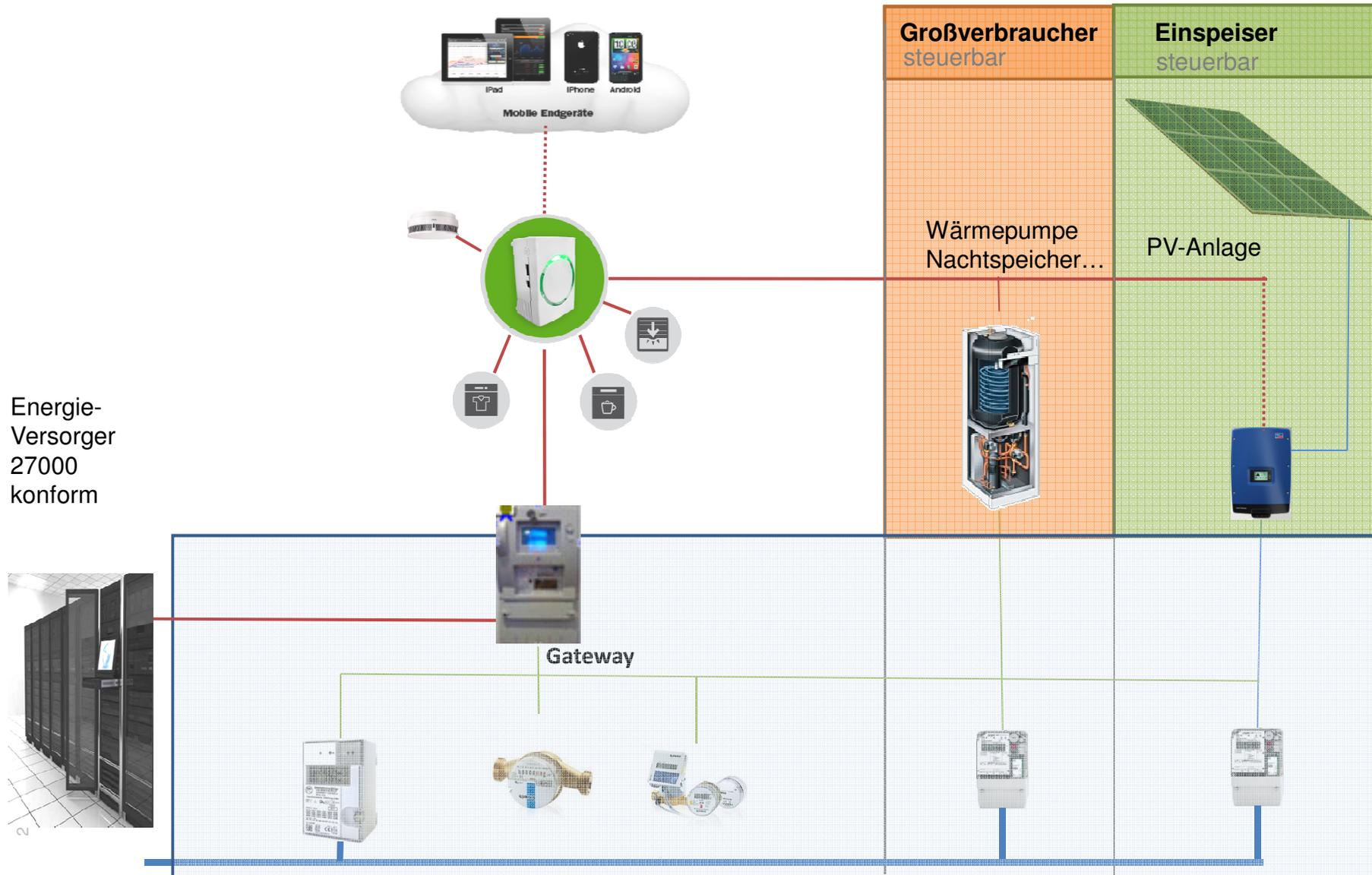


Typische Szenarien  
Energiemanagement System  
SmartHome,  
Smart Meter  
Smart Control  
Energiekosten Senken

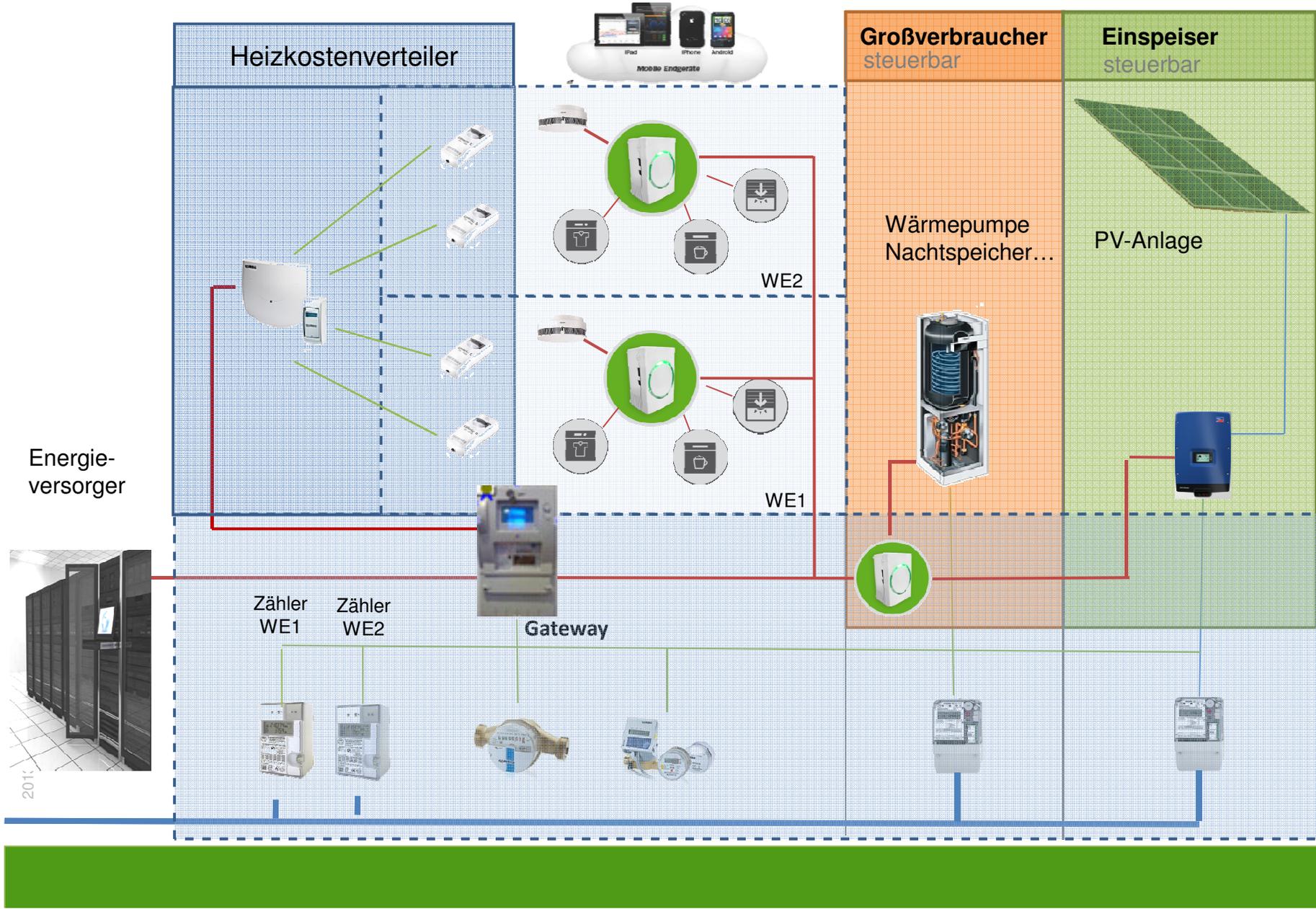
---

# Szenarien (Auszug)

# Szenario Einfamilienhaus



# Szenario Mehrfamilienhaus



2011

# Energiemanagement System

# EMS (Komponenten)

---



- EMaas (Energie Management as a Service)
- Lokales Frontend für Endkunden
- Kundenportal
- Lokale Datenbank (auch offline)
- Gateway
- Sensorik (Strom, Gas, Wasser Zähler)
- Aktorik (Schalter, Regler)

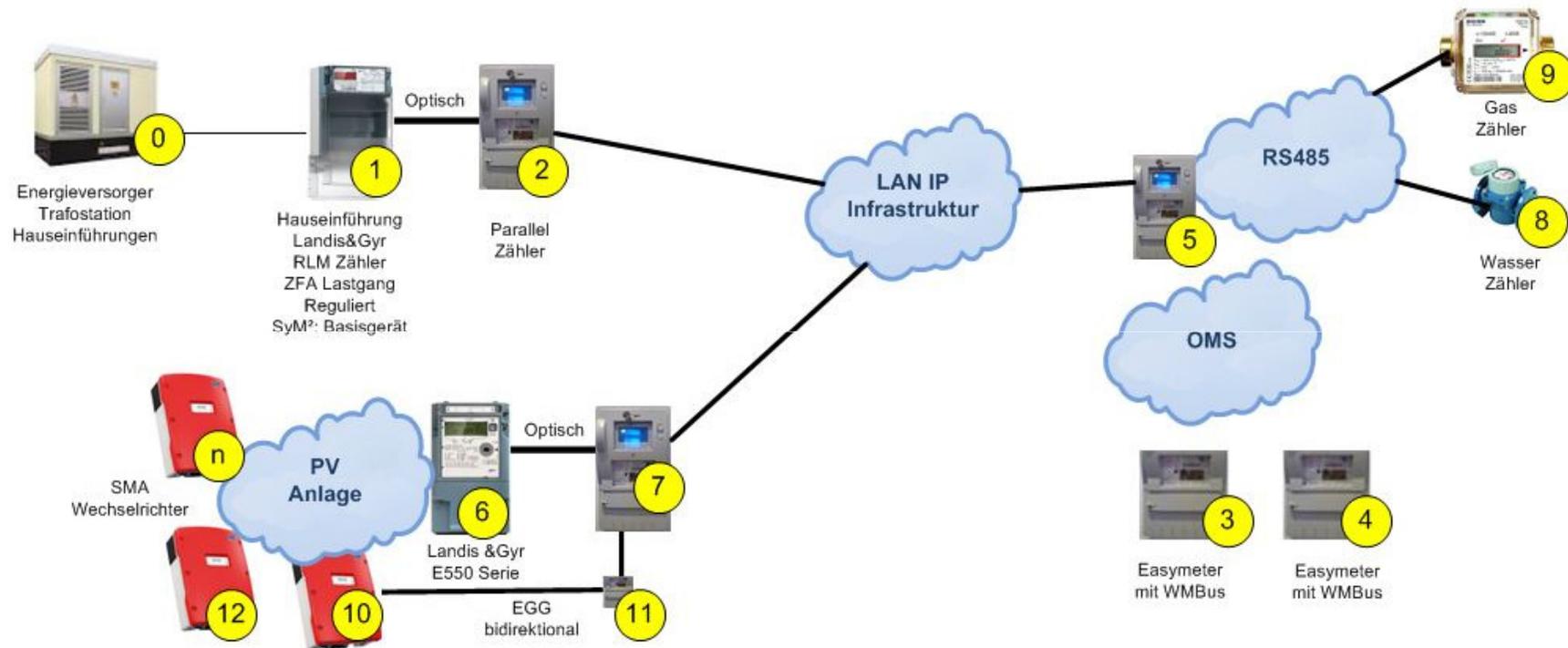
# EMS (Energiemanagementsystem)



- Plattform unabhängig
- Autarkes System
  - Plug & Play
  - Auch unabhängig vom Internet



# EMS (Zählpunkte, Submetering)

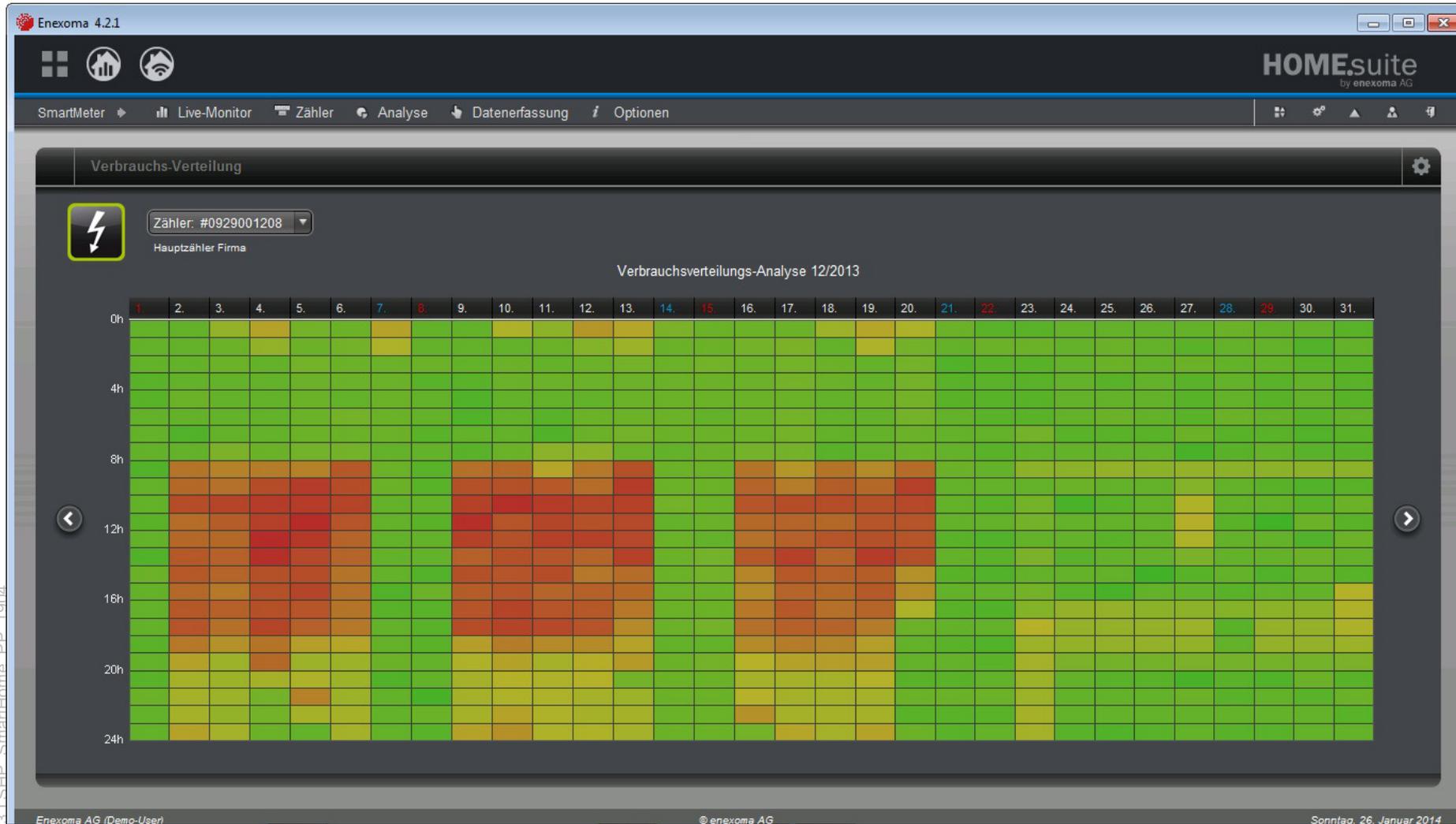


# EMS (Dashboard)



2013\_LSHP\_SmartHome\_PP\_1004

# EMS (Verbrauchsverteilung)



2013\_LSHIP\_SmartHome\_PP\_1004

# EMS (Lastprofile)



Enexoma 4.2.1

HOMEsuite by enexoma AG

SmartMeter | Live-Monitor | Zähler | Analyse | Datenerfassung | Optionen

### Lastprofile

Zähler / Lastprofil - Verknüpfung

Zähler: #0929001208

LP: SLP-H0-E

Schätzung Jahresverbrauch: 4000.0 kWh

Speichern

### Lastprofil - Charakteristik

Strom | LP: 2013\_Lastprofil

Profil löschen | Profil importieren | Profil exportieren

Enexoma AG | Demo-User | © enexoma AG | Sonntag, 26. Januar 2014

2013\_LSHIP\_SmartHome\_PP\_1004

# EMS (Live Monitor)



2013\_LISHP\_SmartHome\_PP\_1004

# Unsere Leistungen



## EMS Internetdienste

- Schalten aus der Ferne
- Service aus der Ferne
- Berechtigung / Lizenzen
- UpdateDienst
- Cross-Selling

## EMS Client Software

- PC
- iPhone, iPad, iPod
- Android

## HomeServer

- Software
- Funkkonnektorentwicklung

## SmartMeter Gateway Firmware

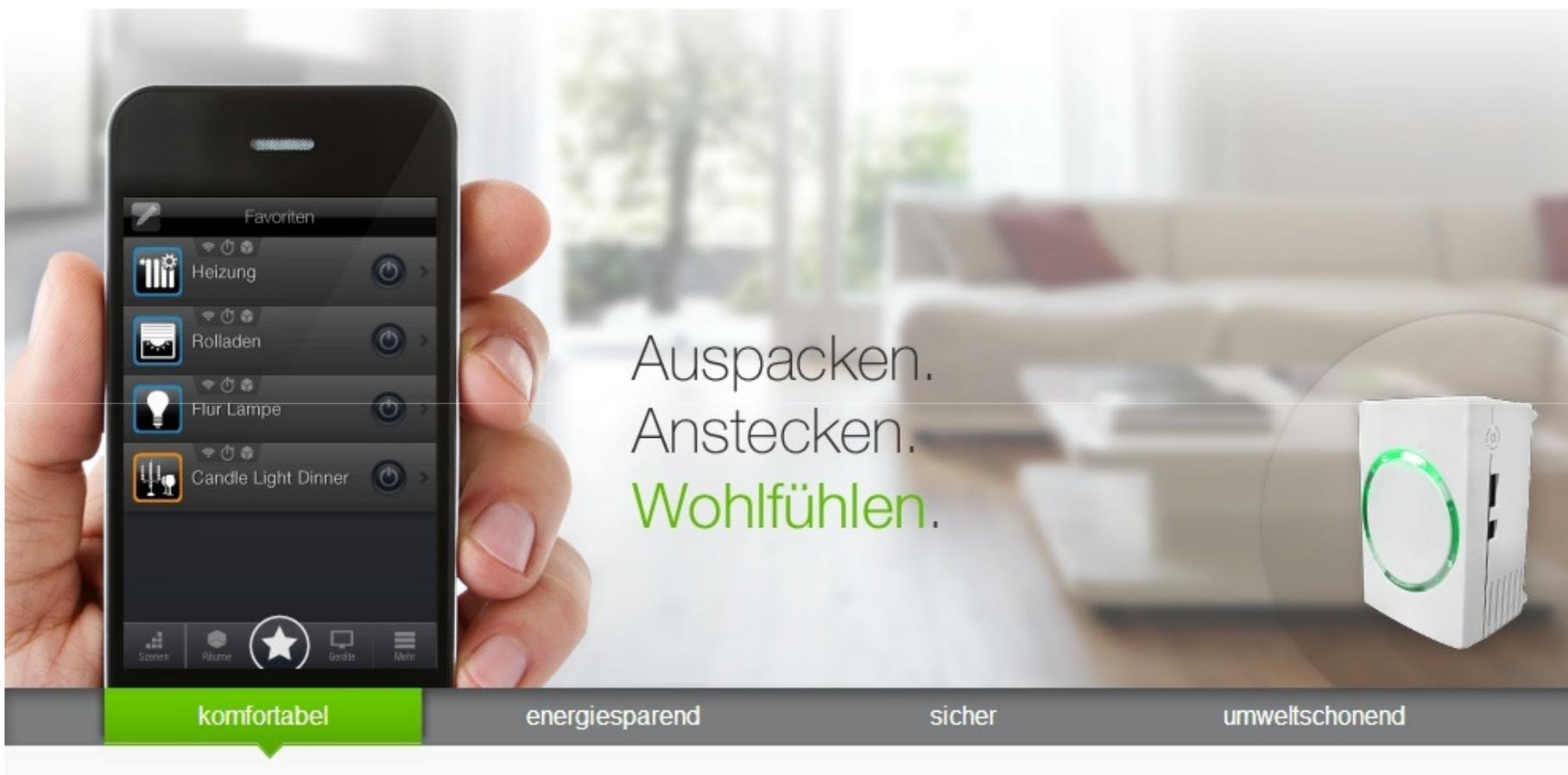
---

# Smart Home

# Was will der Kunde

---

- Die Verbesserung der **Lebensqualität**
  - **Entschleunigung**
  - Inhalte **einfach** nutzen
  - **Komfort**
  - **Sozialprestige**
  - **Geld sparen**
  - **Sicherheit fühlen**
  - **Einheitliches System**
  - Gutes für die **Umwelt** tun
- Bestehende Geräte weiter bedienen
- Die **Zustimmung seines Lebenspartners**

An advertisement for a smart home system. On the left, a hand holds a smartphone displaying a control app with a "Favoriten" (Favorites) list containing "Heizung" (Heating), "Rolladen" (Blinds), "Flur Lampe" (Hallway Light), and "Candle Light Dinner". Below the phone is a green button labeled "komfortabel". In the center, the text "Auspacken. Anstecken. Wohlfühlen." is displayed. On the right, a white smart plug with a green ring is shown. At the bottom, a grey bar contains the words "energiesparend", "sicher", and "umweltschonend". The background is a blurred living room with a sofa and coffee table.

Auspacken.  
Anstecken.  
Wohlfühlen.

komfortabel

energiesparend

sicher

umweltschonend



Energie intelligent steuern.

komfortabel **energiesparend** sicher umweltschonend

Zähler Liste		
Ihre Werte für den heutigen Tag		
	<b>Strom</b> 2,5 kWh	9252,22 €
	<b>Wasser</b> 2,5 kWh	134,13 €
	<b>Gas</b> 2,5 kWh	2106,45 €
Manuelle Zähler		
	<b>Gas</b> 2,5 kWh	2106,45 €



Höhere **Sicherheit**  
für Ihr Zuhause!

komfortabel

energiesparend

sicher

umweltschonend



Energie intelligent  
einsparen.



komfortabel

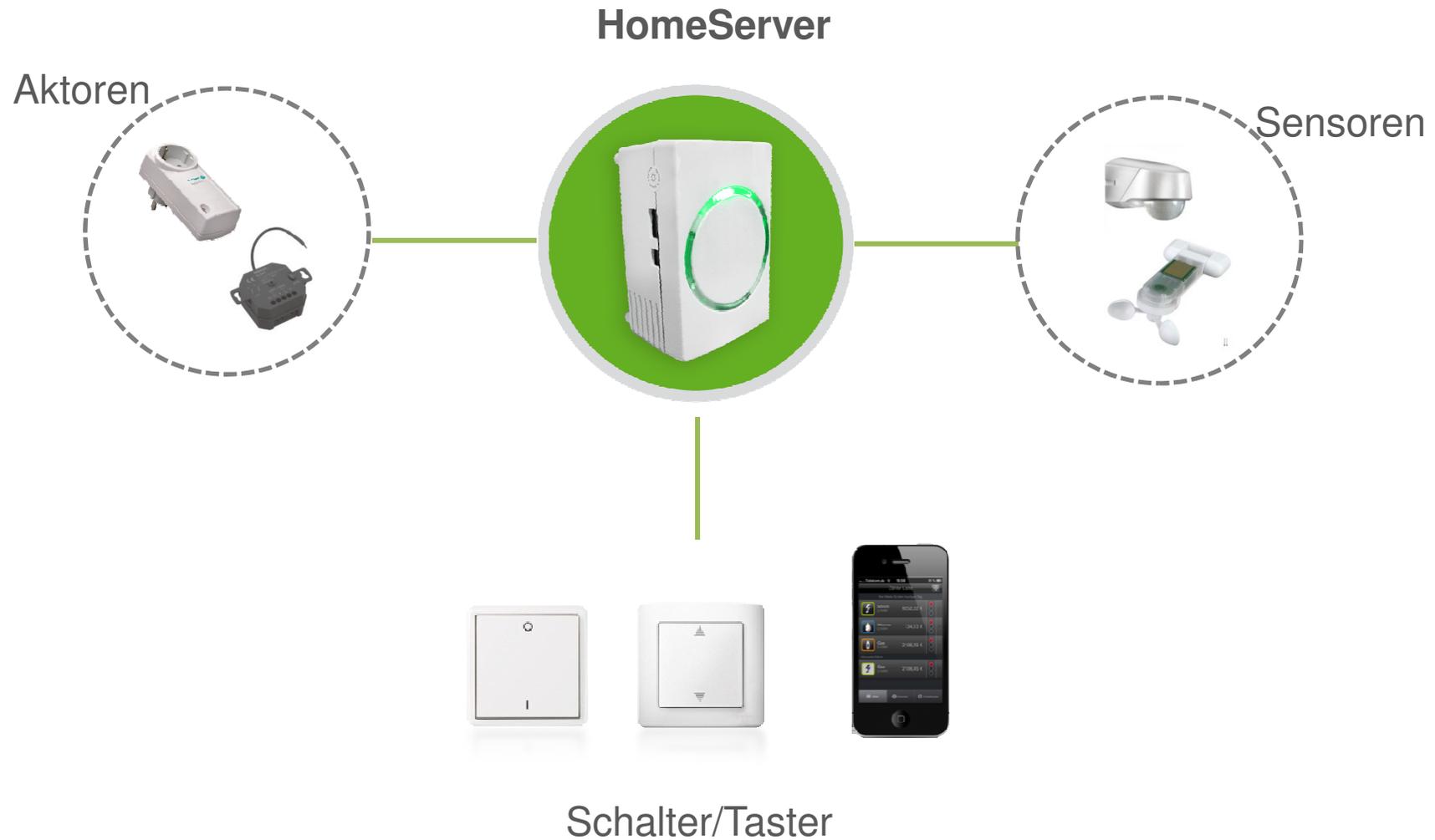
energiesparend

sicher

umweltschonend

# Technische Übersicht

# SmartHome/Control Logik



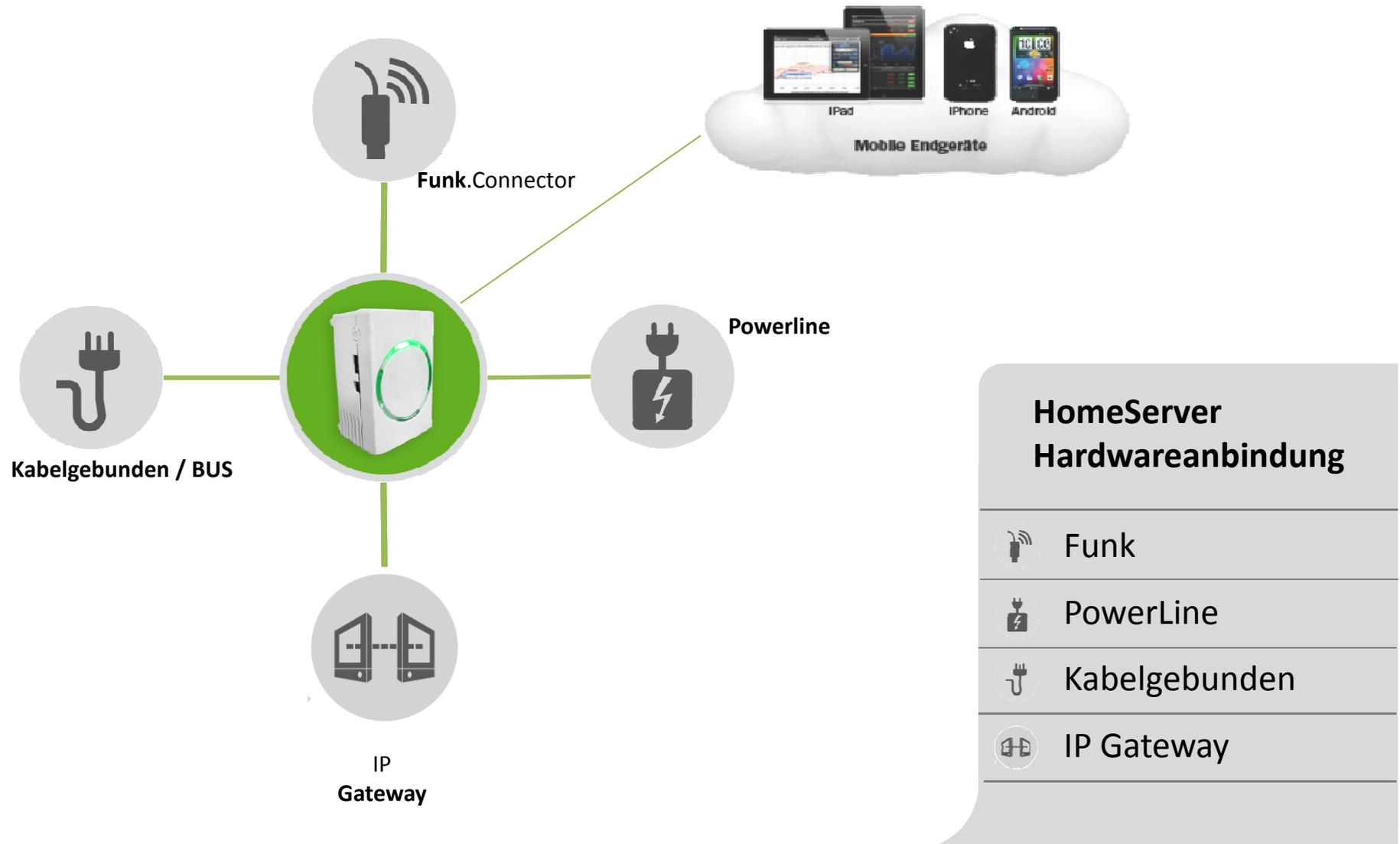
# Mögliche Anbindungen

---



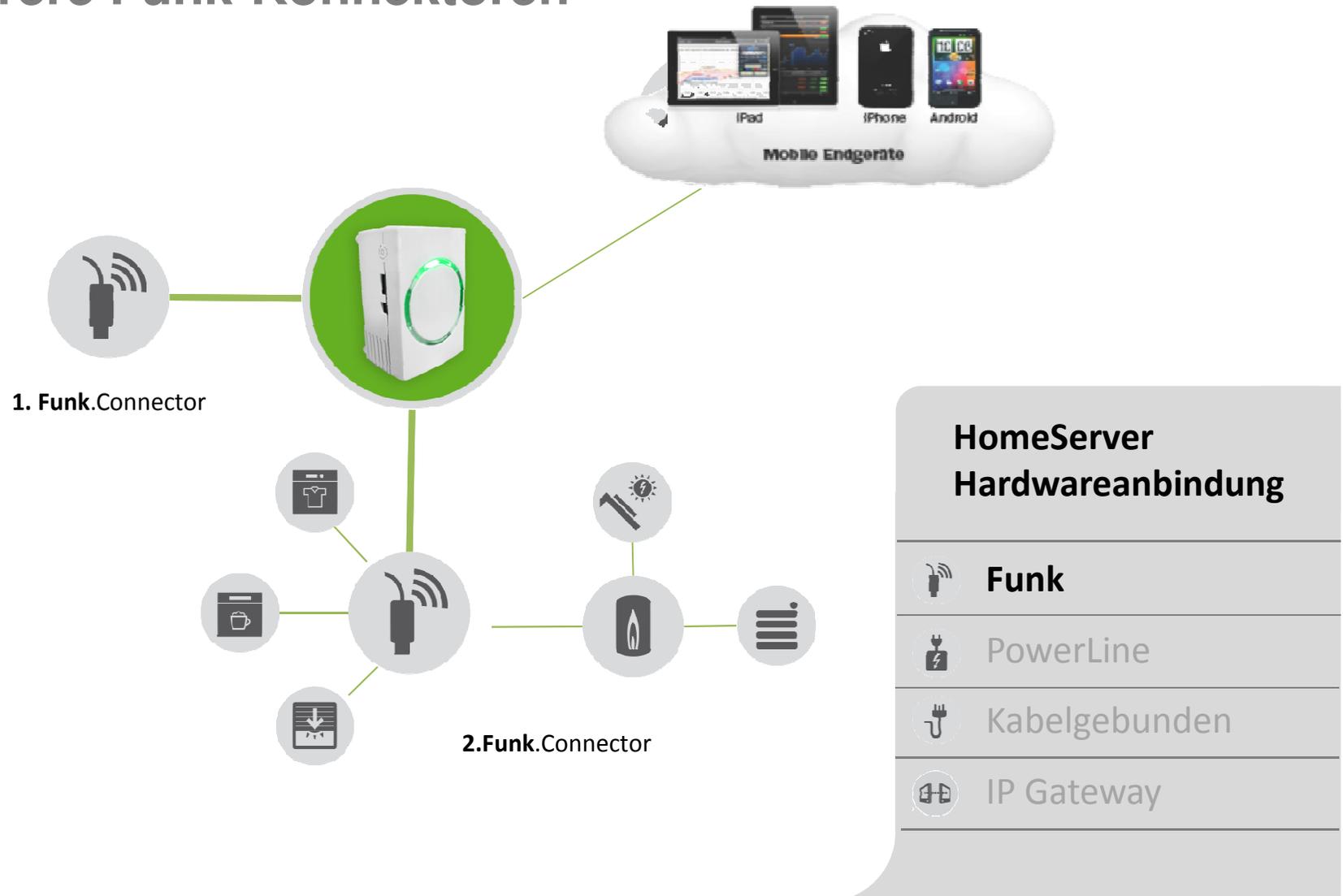
-  Funkprotokoll
-  Kabelgebunden
-  Powerline
-  Ihr eigenes Gateway

# Hardwareanbindung



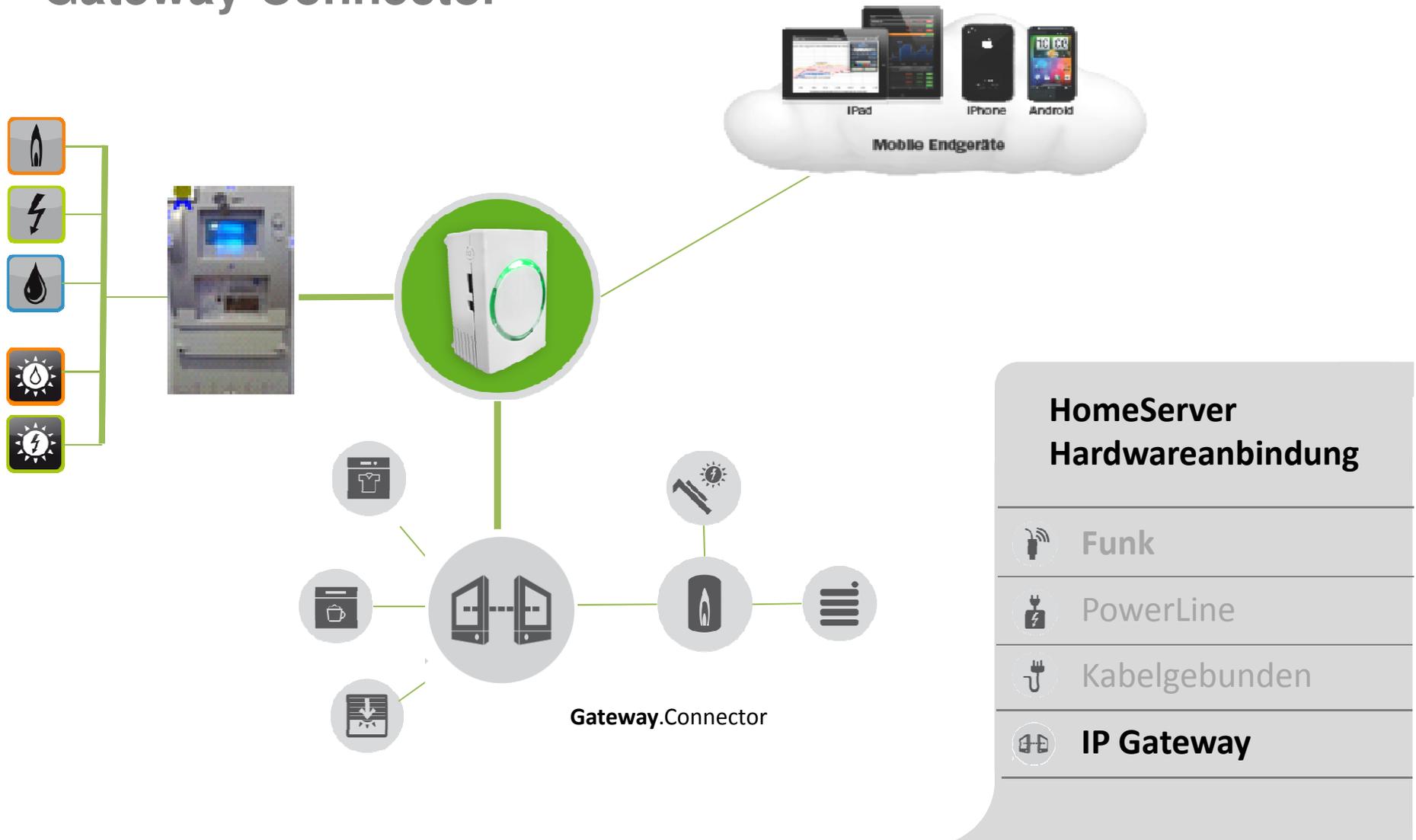
# Hardwareanbindung

## Mehrere Funk-Konnektoren

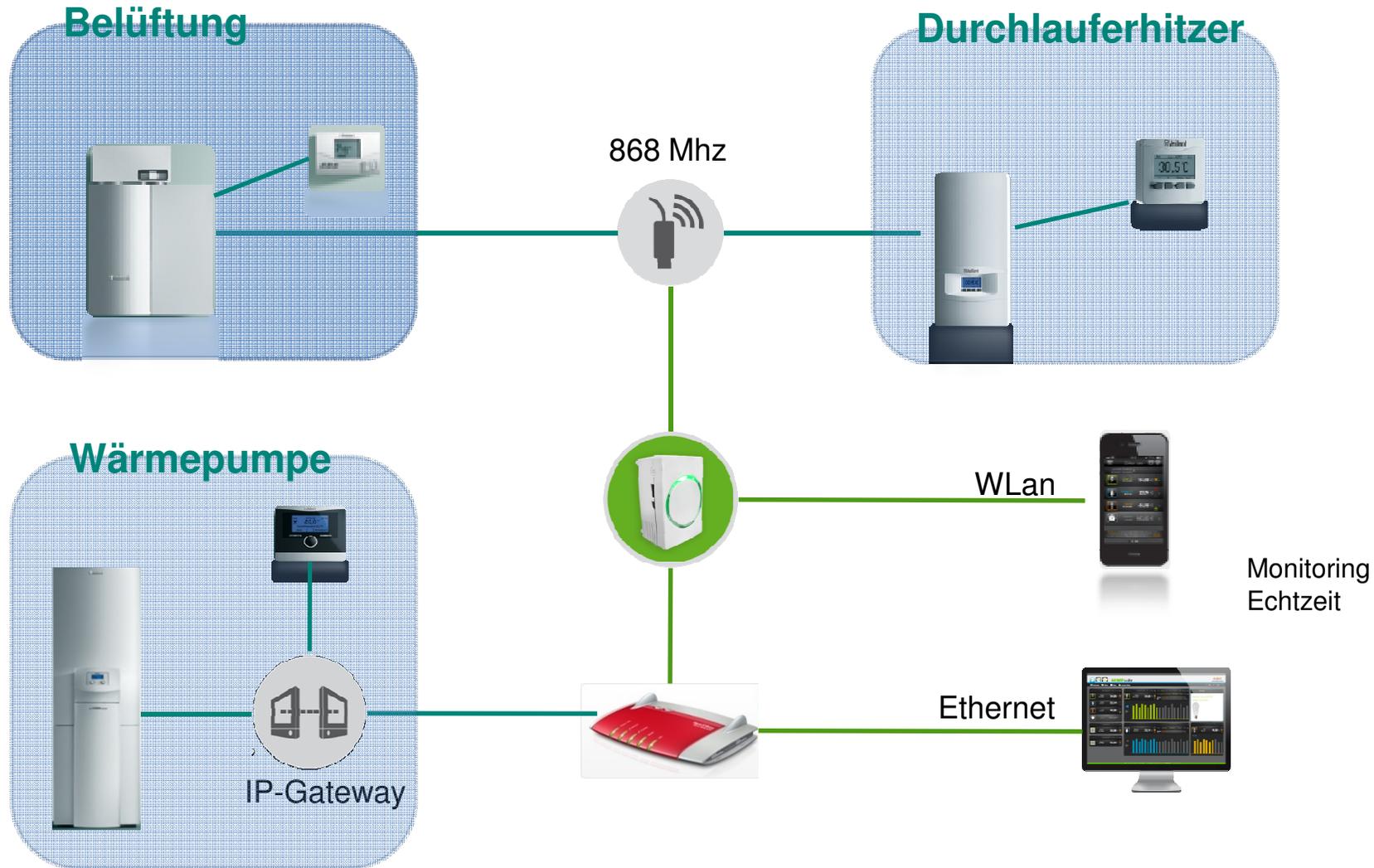


# Hardwareanbindung

## Gateway-Connector



# Einbindung Heizung



# PC, iPhone, Android





# Smart Control Einsatzgebiete



# Licht



- Gruppenschaltung
  - Über Taster
  - Automatisiert durch Sensoren
- Zeitsteuerung





# Geräte



- Gruppenschaltung
  - Über Taster
  - Automatisiert durch Sensoren
- Zeitsteuerung





# Beschattung



- Rolladensteuerung
- Markisensteuerung
- Zeitsteuerungen
  - Zeitphasen
  - Astrofunktion
- Verknüpfen von Sensoren
  - Fensterkontakt
  - Lichtsensor



# Heizungsregelung



The image displays a collage of four mobile application screenshots for a heating control system. The top-left screenshot shows the 'Temperaturregelung' (Temperature Control) screen for a 'Kinderzimmer' (Children's Room), featuring a thermometer graphic with a target temperature of 12.5°C and a current reading of 22.5°C. The top-right screenshot shows the 'Heizphasen' (Heating Phases) overview for 'Montag' (Monday). The middle-left screenshot shows the 'Heizungseinstellungen' (Heating Settings) screen, which includes options for 'Offenes Fenster' (Open Window), 'Entkalkung' (Descaling), 'Zeitprogramm' (Time Program), 'Heiztemperatur' (Heating Temperature), and 'Absenkttemperatur' (Absence Temperature). The bottom-right screenshot shows the 'Heizphase Anlegen' (Create Heating Phase) screen, where users can define start and end times (e.g., 06:30 - 09:30 and 17:10 - 23:30) and select the days of the week for which the phase is active.

2013 | SHP\_SmartHome\_PP\_1904



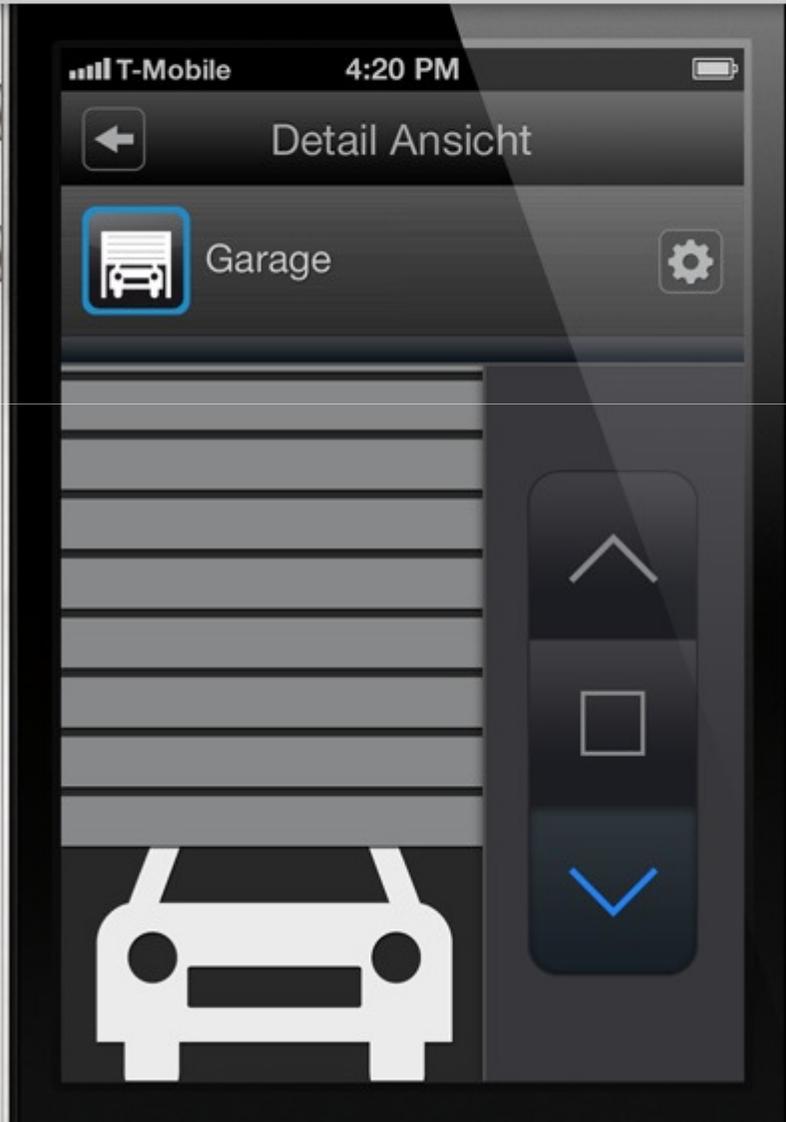
# Dachfenster



- Fenstersteuerung
- Zeitsteuerungen
  - Zeitphasen
  - Astrofunktion
- Verknüpfen von Sensoren
  - Fensterkontakt
  - Regensensor



# Rolladensteuerung



- Manuelle Torsteuerung
- Zeitsteuerung
- Verknüpfen von Sensoren

# Home-Suite Dashboard



HOME.suite by enexoma AG

Stimmungen Räume Geräte

**Favoriten**

- Nachlampe AUS
- Heizung - +
- Rollade ↑ □ ↓
- Aufstehen ⏻
- Schlafen ⏻

**Haus Status**

Familie & Infos		Notizen	
Peter	Außer Haus	Donnerstag, 16. August 2012 12:23 Uhr	
Eugen	Außer Haus	<i>Komme später.</i>	
Mama	Zu Hause		
Papa	Zu Hause		
Sicherheit		Heizung	
Haustürschloss	Offen	Badezimmer	9 °C
Garagentür	Offen	Flur	22 °C
Küchentür	Zu	Wohnzimmer	23 °C
Wohnzimmer	Zu	Küche	15 °C
Beschattung		Licht Status	
Küche	Oben	Schlafzimmer	AN
Wohnzimmer	Oben	Wohnzimmer	AN
Schlafzimmer	Zu	Schlafzimmer	AUS
Badezimmer	Zu	Badezimmer	AUS

**Schnellzugriff**

- Urlaub
- Flug
- Alarm

Version: 3.0.6 | Hilfe © enexoma AG Deutsch

2013 | SHP\_SmartHome\_PP\_1904

mehr HomeSuite

# Stimmungen



Geräte, die zur Gruppe gehören

Sensoren, die die Gruppe schalten

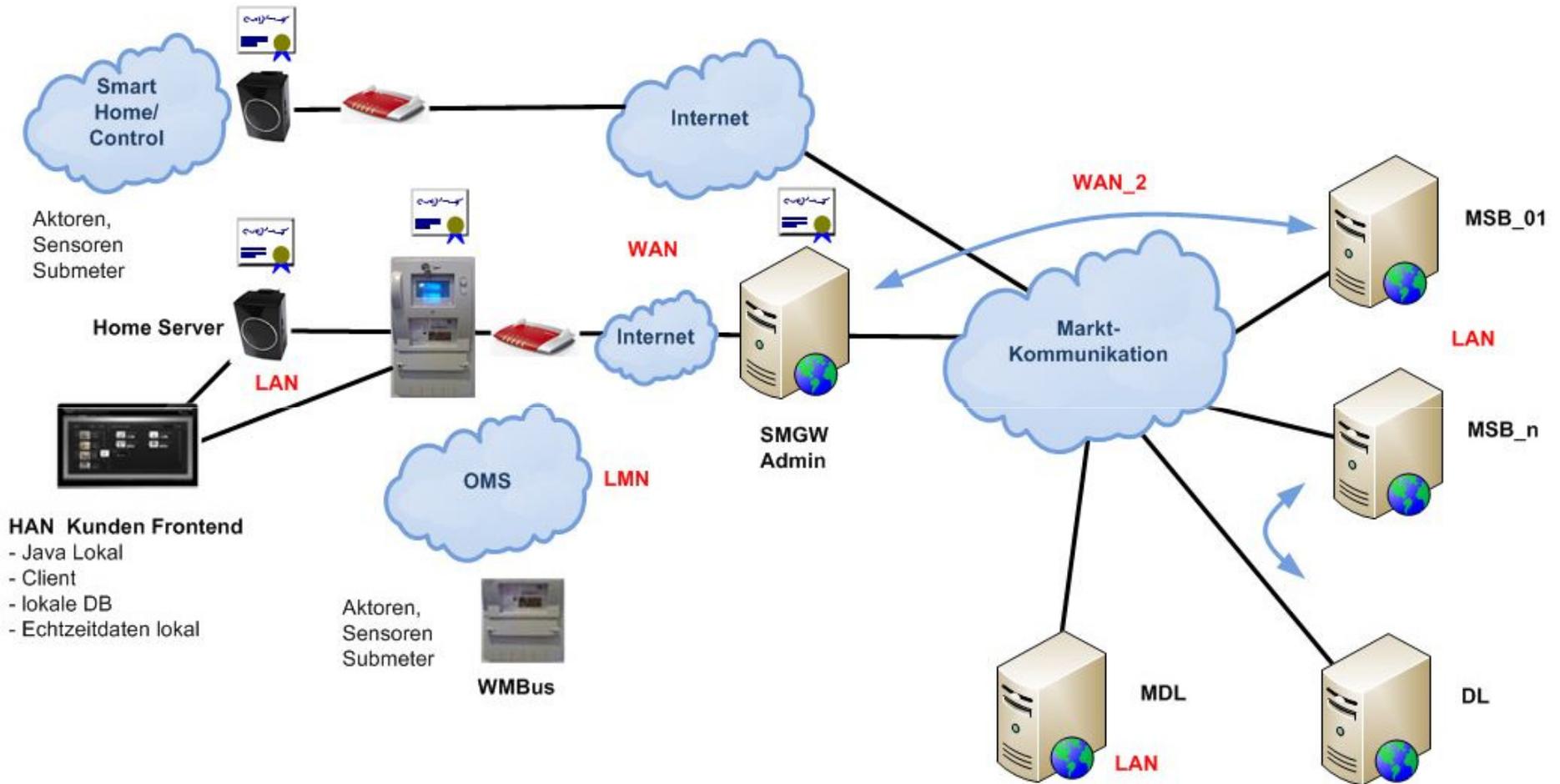
Taster / Schalter, über die, die Gruppe manuell geschaltet werden kann

Wird die Stimmung ausgelöst, kann eine Benachrichtigung gesendet werden



# Smart Meter Einsatzgebiete

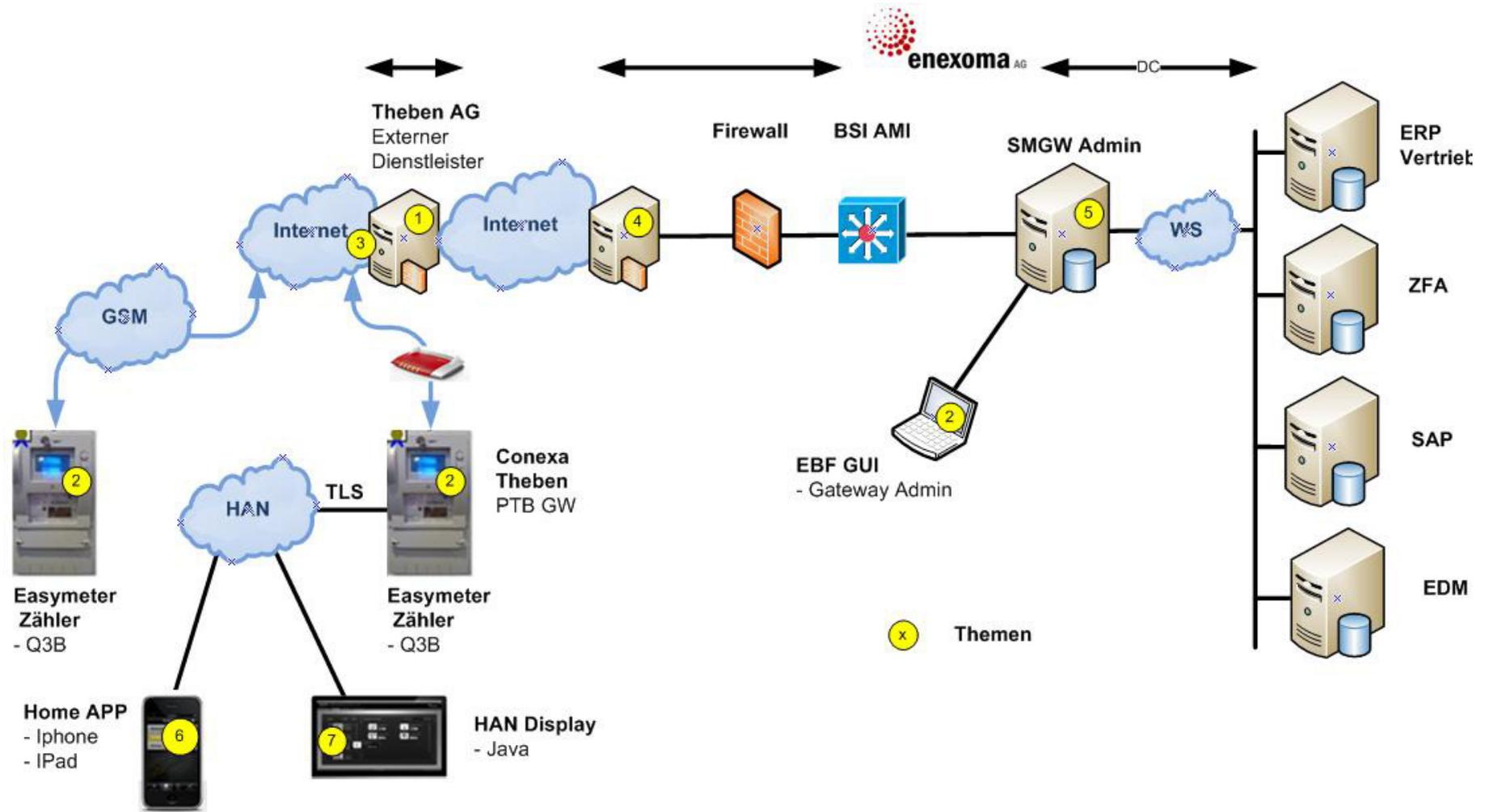
# Energiewende, Standards



# SmartMeter zum Dienstleister



2013 | SHP\_SmartHome\_PP\_1904



Transparenter Kanal nicht reguliert (WoWi, DL)

# Smart Home (Dashboard)



Enexoma 4.2.1

HOMEsuite by enexoma AG

Dashboard Preset 1 Preset 2 Preset 3 Preset 4 Preset 5

Zähler: #0929001208 (Hauptzähler Firma)

60,50 kWh  
**15,38 €**  
(23.01.14 - 23.01.14)

Periode: Benutzerdef.  
Diagrammtyp: Säulen

Verbrauch in kWh

Zähler: #EN-WA12345 (Testzähler-Wasser)

0,00 m<sup>3</sup>  
**1,48 €**  
(21.01.14 - 21.01.14)

Periode: Benutzerdef.  
Diagrammtyp: Säulen

Verbrauch in m<sup>3</sup>

Strom Wasser Gas Fernwärme Solar Photovoltaik Wind Pellets Wärmeverteil. Pkw-Distanz Stimmungen Geräte Haus-Status

Enexoma AG (Demo-User) © enexoma AG Sonntag, 26. Januar 2014

2013\_LSHP\_SmartHome\_PP\_1004



smart**METER**



# Energie sparen

# Energie sparen, ja wie

---



- Der erste Schritt ist die **Energieverbrauchsanalyse**.
  - a. Auswertung der Rechnungen
  - b. Ablesen der Zähler, vergleichen, dokumentieren, bewerten
- **Intelligente Zähler** (senden Daten, quasi online 15min)
- **Visualisierung** online, offline, lokal, hybrid, cloud
- **Zusammenhänge beachten** Strom, Heizung, Lüftung, Klima
- Ohne **Verhaltensänderung** keine Einsparung
- Durch **Investitionen** höhere Effizienz
- Durch **Automatisierung und ständiger Optimierung** höhere Transparenz
  
- Beispiel Stromkosten 1W = 8,76 KWh/an = 2,5€/an (Standby!!)
- Beispiel Heizung Pumpensteuerung, Thermostatsteuerung
- Wärmerückgewinnung, Lüftung,

**Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit**