Die künftige Immobilie mit Wallbox, Batteriespeichern, PV-Anlage und Elektrowärmepumpe als aktive Energiezelle

Smart Grids-Gespräche am 21. Juli 2021

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Bürkle, Präsident
Fachverband Elektro- und Informationstechnik Baden-Württemberg

© FV EIT BW

Smart Home – was verstehen Sie darunter?

- Denkt man an Smart Home-Immobilien, fallen uns meistens sterile Häuser mit der kalt-technoiden Atmosphäre eines Raumschiffs ein, vollgestopft mit Technik.
- Zukünftige Immobilien mögen mehr auf Energieeffizienz, als auf Wohlbefinden ausgelegt sein.
- Immerhin setzen immer mehr Eigentümer*innen auf Gebäudeautomation und vernetzte Energie.

© FV EIT BW

Fachverband
Elektro- und Informationstechnik
Baden-Württemberg

Auch das ist ein Smart Home …

…Technik soll aber eher unsichtbar sein.

© FV EIT BW

Einsatz von Gebäudesystemtechnik und vernetzter Energietechnik

Immer mehr Funktionen von Gebäuden werden digital untereinander bzw. mit externen Dienstleistern vernetzt.

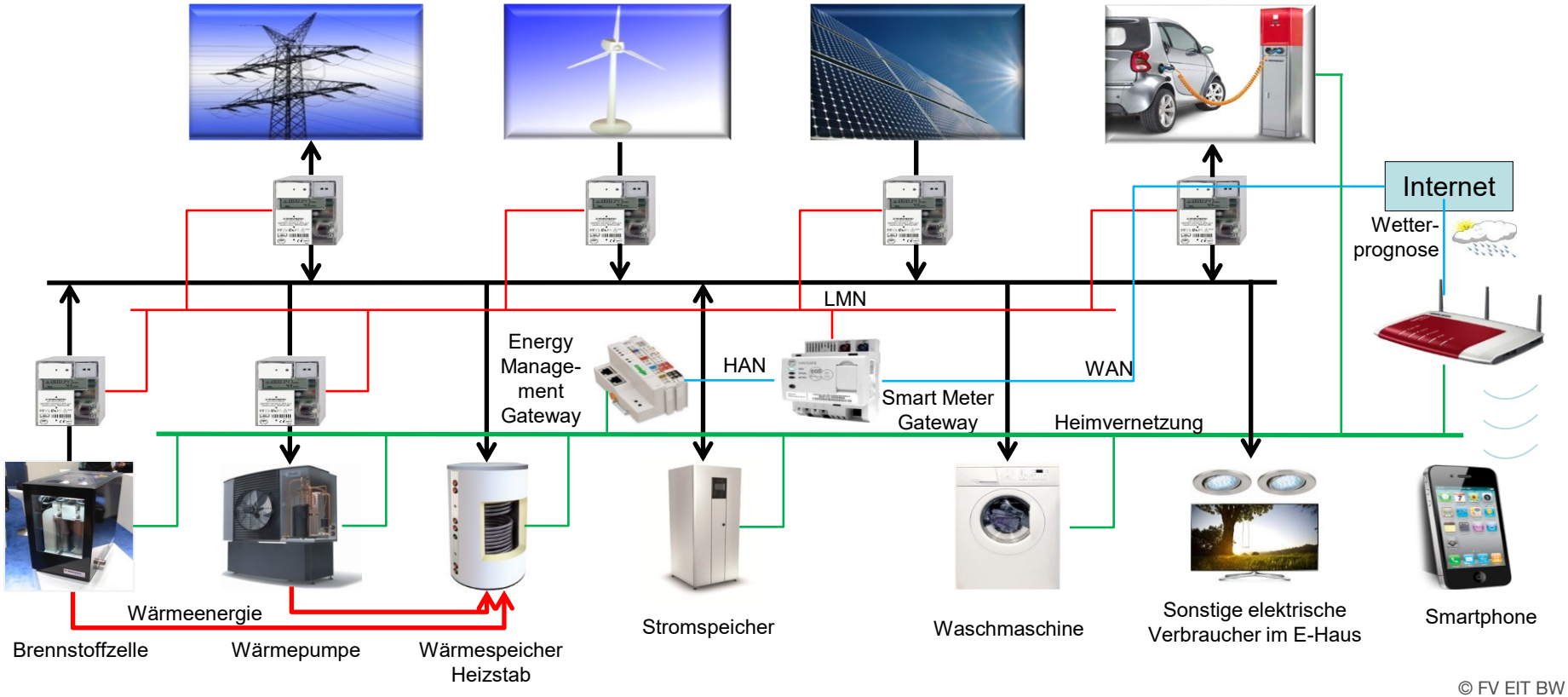
Grafik: ArGe Medien im ZVEH

© FV EIT BW

Grundmotivationen Smart Home / Building

Fachverband
Elektro- und Informationstechnik
Baden-Württemberg

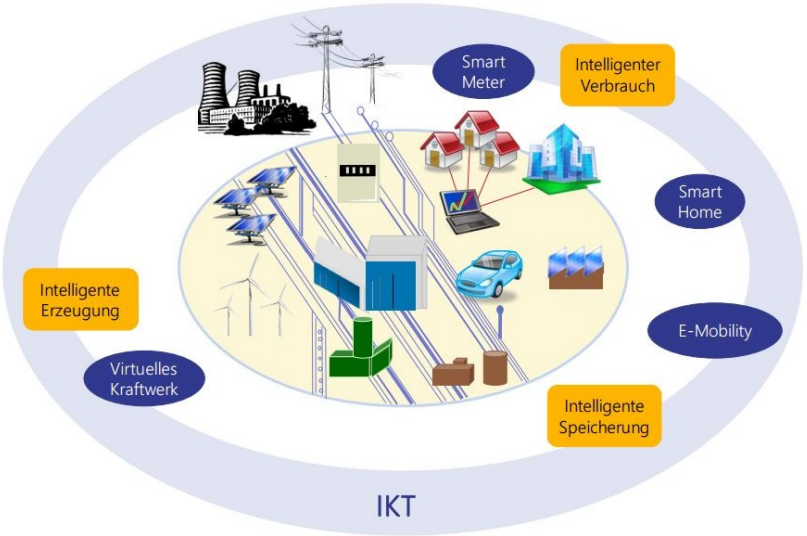
…insbesondere im Bereich intelligenter Energieerzeugung und -nutzung



© FV EIT BW

Grundmotivationen Smart Home / Building

Vernetzte Energie bedeutet auch eine Schwerpunktverlagerung innerhalb der Geschäftsfelder: neue Energiedienstleistungen, z. B. im Bereich E-Mobilität entstehen



Quelle: BDI, Lünendonk

Quelle: enviaM

Heizzentrale Lastmanagement

© FV EIT BW

Grundmotivationen Smart Home / Building

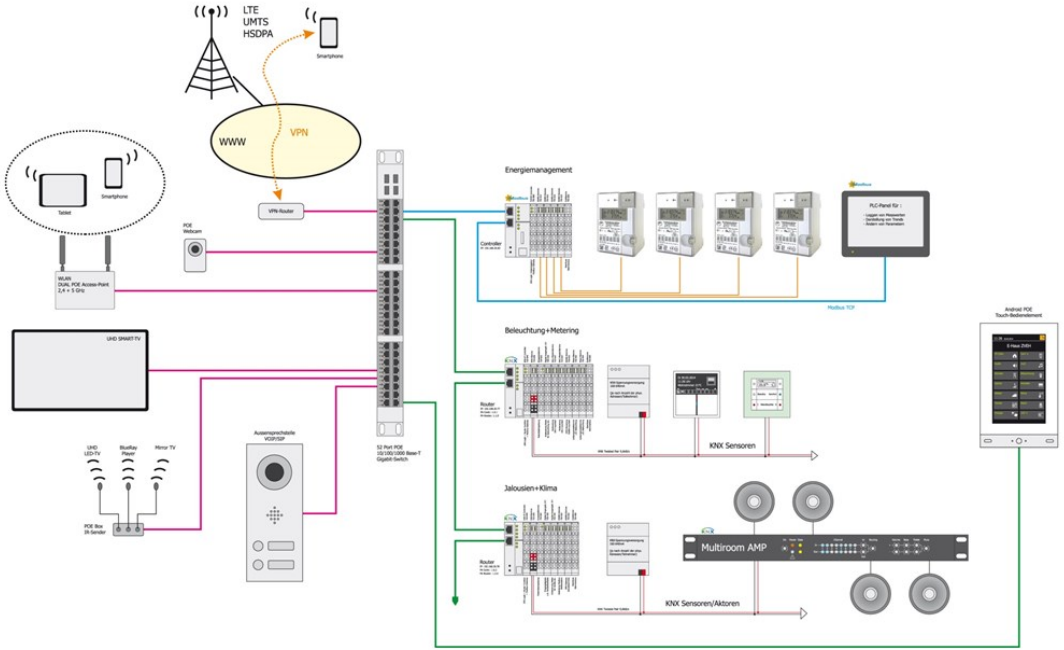
Smart Home – was verstehen Sie darunter?

- Zum Smart Home gibt es inzwischen viele Definitionen und Geschäftsmodelle
- Smart Building ist schon stärker eingegrenzt –> Gebäudebewirtschaftung

Smart Home – Sie haben die Qual der Wahl: mit welchem Bus wollen Sie sprechen?

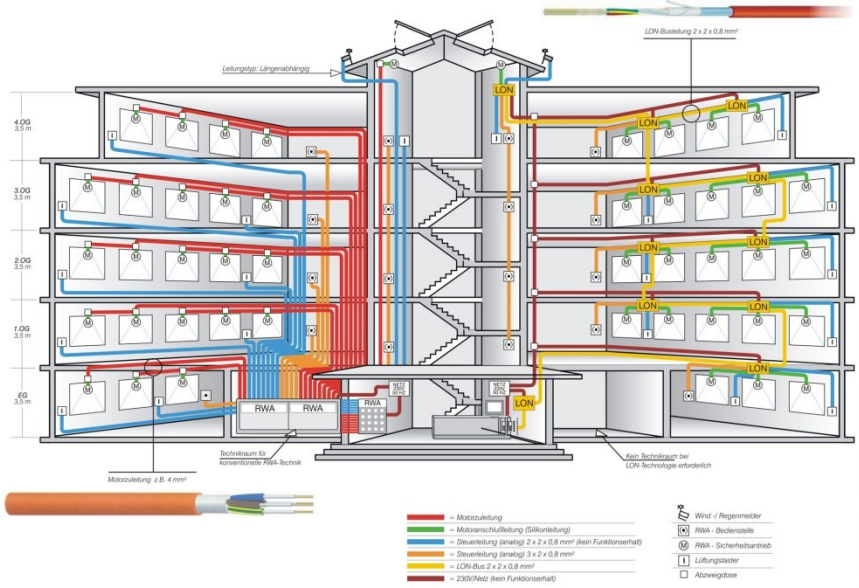
- Profisysteme (offen oder proprietär)
  (KNX, LON, Bacnet, Gira HomeServer, Busch Jaeger free@home,
  Hager Domovea, Merten U.motion, Schneider homeLYnk, usw.)

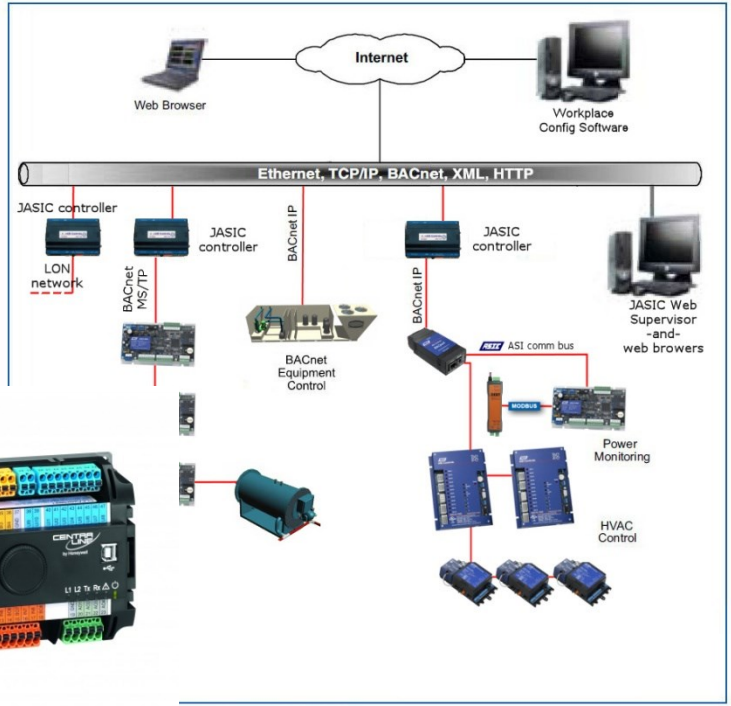
WAGO-Starterkit KNX IP



Smart Home – Sie haben die Qual der Wahl: mit welchem Bus wollen Sie sprechen?

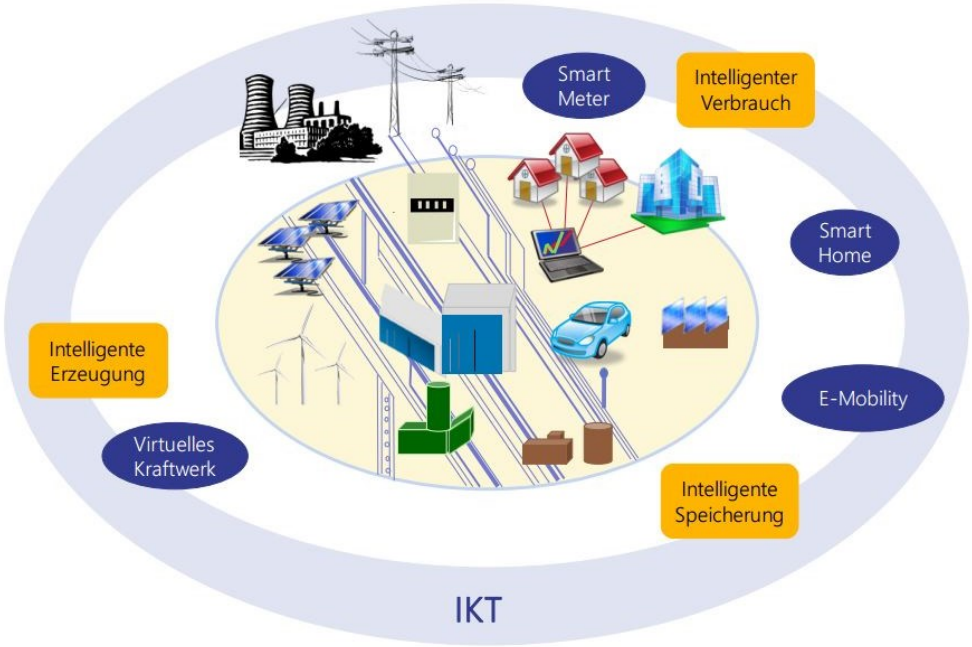
- Profisysteme (offen oder proprietär)
  (KNX, LON, Bacnet, Gira HomeServer, Busch Jaeger free@home, Hager Domovea, Merten U.motion, Schneider homeLYnk, usw.)



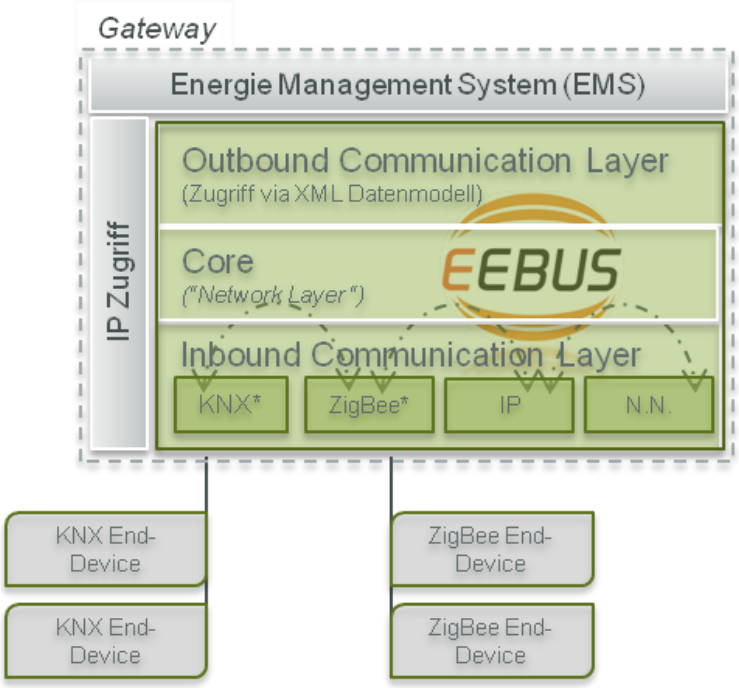


Smart Building - Grundmotivationen

…Anbindung an ein vorgelagertes Smart Grid für neue Energiedienstleistungen



Quelle: BDI, Lünendonk



Quelle: Kellendonk GmbH

© FV EIT BW

Smart Building - Grundmotivationen

„Wissen, was wann, wo, von wem, wie und warum verbraucht wird…“

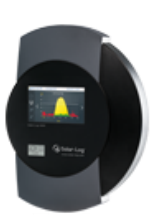
EnMS
Energieeffizienz
Smart Building
EEBUS
PT100
Smart Grid
Lastmanagement
Digitalstrom
Modbus
Visualisierung
Smart Metering
MUC
MP BUS
KNX
eDL21
TCP/IP
DSM
SMG
Smart Home
iMsys
M-Bus
ISO50001
HAN
ASHRAE BACnet
Energiemanagement
Powerline
eHZ
Beckhoff I/O
WiFi
Wago I/O
SML
enocean
Smart App
SGDA
Smart Device

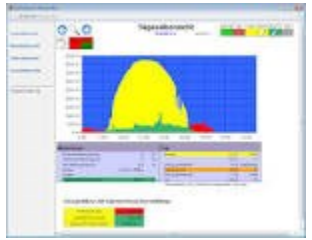
© FV EIT BW

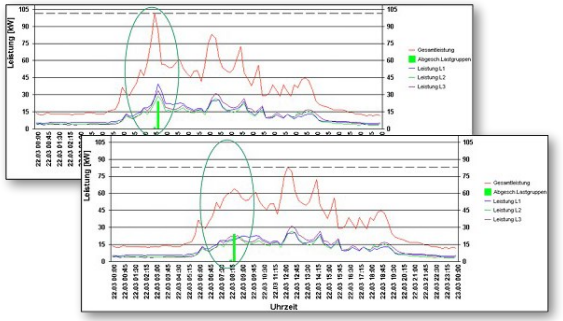
Grundmotivation: Energiedatenerfassung

„Wissen, was wann, wo, von wem, wie und warum verbraucht wird…“

- Die Grundmotivation der Anwendung intelligenter Mess- und Steuerungstechnik für Private und Unternehmen ist die Kenntnis über Energieverbräuche und deren Beeinflussung.
- Privatpersonen, Vermieter, Mieter, etc. interessieren sich überwiegend für die internen Energieverbräuche.
  Nicht sehr oft: einmal im Jahr oder vierteljährlich.
- Sind sie Prosumer, also Erzeuger und Nutzer von Energie, stehen Bilanzierungen erzeugter und verbrauchter Energiemengen in kürzeren Intervallen, meist monatlich, an.
- Unternehmen bilanzieren häufiger und verwenden gewonnene Energiedaten „aktiv“ für Lastmanagement, Spitzenlastreduktion, Energiemanagementsysteme, Kostenreduktion (Spitzenausgleich)…







© FV EIT BW

Grundmotivation: Energiedatenerfassung

Messsysteme im Privatbereich

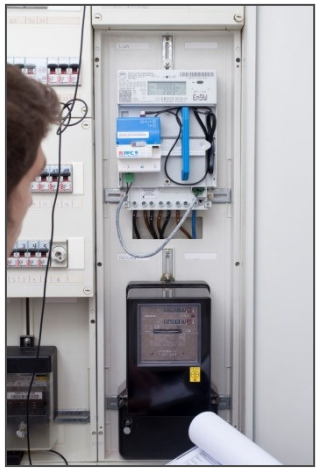
- Energiedaten werden „smart“ erfasst und verarbeitet. Es muss eine Kommunikationsebene eingeführt werden.
- „Smart Meter“ erfassen in Echtzeit und übermitteln nach voreingestellten Intervallen die Informationen an die Gebäudesystemtechnik oder über eine SMG-Schnittstelle an ein Webportal.
- Unser Statement dazu: es sind Kundendaten und somit sind es seine Daten, die er bei Bedarf Dritten (Energiedienstleistern) zur Verfügung stellt.
- Ein Smart Home nutzt die Daten also primär intern…
- Wird ein Energiemanagement etabliert, kann es auch eine Kommunikation nach extern geben.

Wärmemengenzähler

© FV EIT BW

Anwendungen in neuen Immobilien

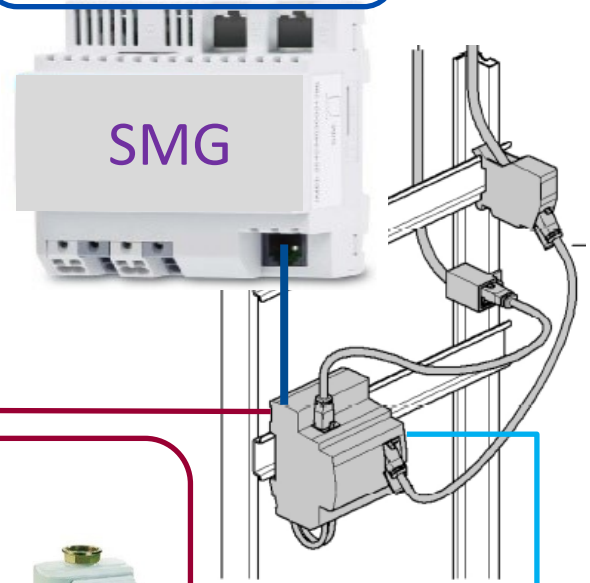
Smart Meter oder iMSys



SMGA
(Smart Meter Gateway Administrator)

Netz-
betreiber

SMG



Messstellen-
betreiber

Kunde

€

© FV EIT BW

Anwendungsszenario im Smart Building

Welche Funktionen werden adressiert?

- Facility Management: Liegenschafts- und Gebäudebewirtschaftung
- Energiedatenerfassung, Visualisierung
- Energiedatenmanagement, Abrechnungssysteme
- Energiemanagementsystem (EnMS) als Prozess nach ISO 50001 oder ein Umweltmanagements. nach EMAS
- Alternativ ein Energieauditbericht nach EN 16247-1 oder ein System zur Verbesserung der Energieeffizienz (>60% EnVerbr.)
- Ziel des Energiemanagements in Unternehmen: durch systematische Begrenzung der Leistung die maximale Last reduzieren und damit Netznutzungs-/Stromkosten verringern
- Aktive Steuerung bei: Lastmanagement, Erzeugungs- und Verbrauchsmanagement, Spitzenlastreduktion und Demand Side Management
- **Hier gibt es Anwendungsfelder für Smart Grid – das sind jedoch eher keine Themen für ein Smart Home.** Ein Smart Home muss seinen Energiebedarf eigenständig managen…

© FV EIT BW

Smart Home / Building – vernetzte Energie

Eine dezentrale Energieerzeugung und -speicherung kann Teil eines Smart Grid sein.

Energie wird je nach Angebot und Nachfrage gespeichert und entladen…

Der Netzbetreiber könnte diese verschiedenen Erzeuger/Speicher für netzdienliche Zwecke nutzen und dafür ggf. die Nutzung der Speicher vergüten.

Doch wieviel Energie lässt eine eigenverbrauchsoptimierte Immobilie „übrig“?

© FV EIT BW

Ladeinfrastruktur wird netzdienlich aufgebaut

Der Netzbetreiber würde gerne wissen, wann ein E-Fahrzeug aufgeladen sein soll…

Er wird auch einen Anreiz bieten, wann es aus seiner Sicht günstig ist..

Man tankt entweder überschüssige Energiemengen günstiger – oder zeitversetzt, wenn es das Netz nicht zu sehr belastet.

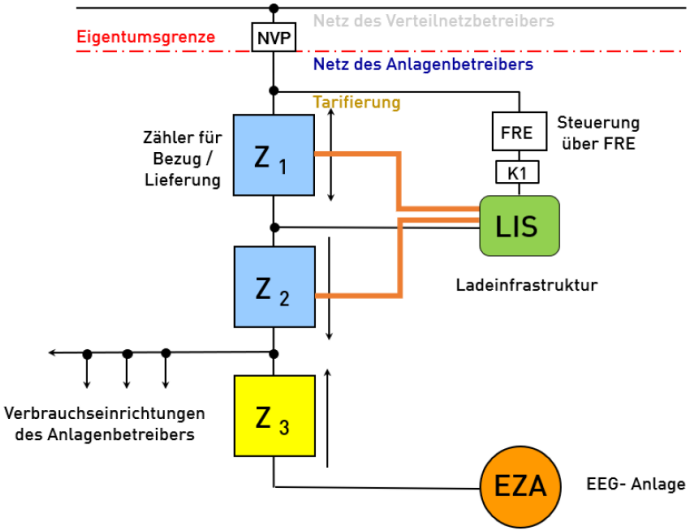
Honoriert es der Kunde?

Wichtig an dieser Stelle: oft wird noch einfache, nicht vernetzbar Ladeinfrastruktur installiert – das E-Handwerk empfiehlt immer, vernetzbare Ladeinfrastruktur zu verwenden.

© FV EIT BW

Ladeinfrastruktur und Wärmepumpe wird eher eigenverbrauchsoptimiert betrieben…

Die Immobiliennutzer sehen im solaren Laden mit eigenerzeugtem Strom eher eine Anwendung, als in der netzdienlichen Nutzung im Smart Grid.

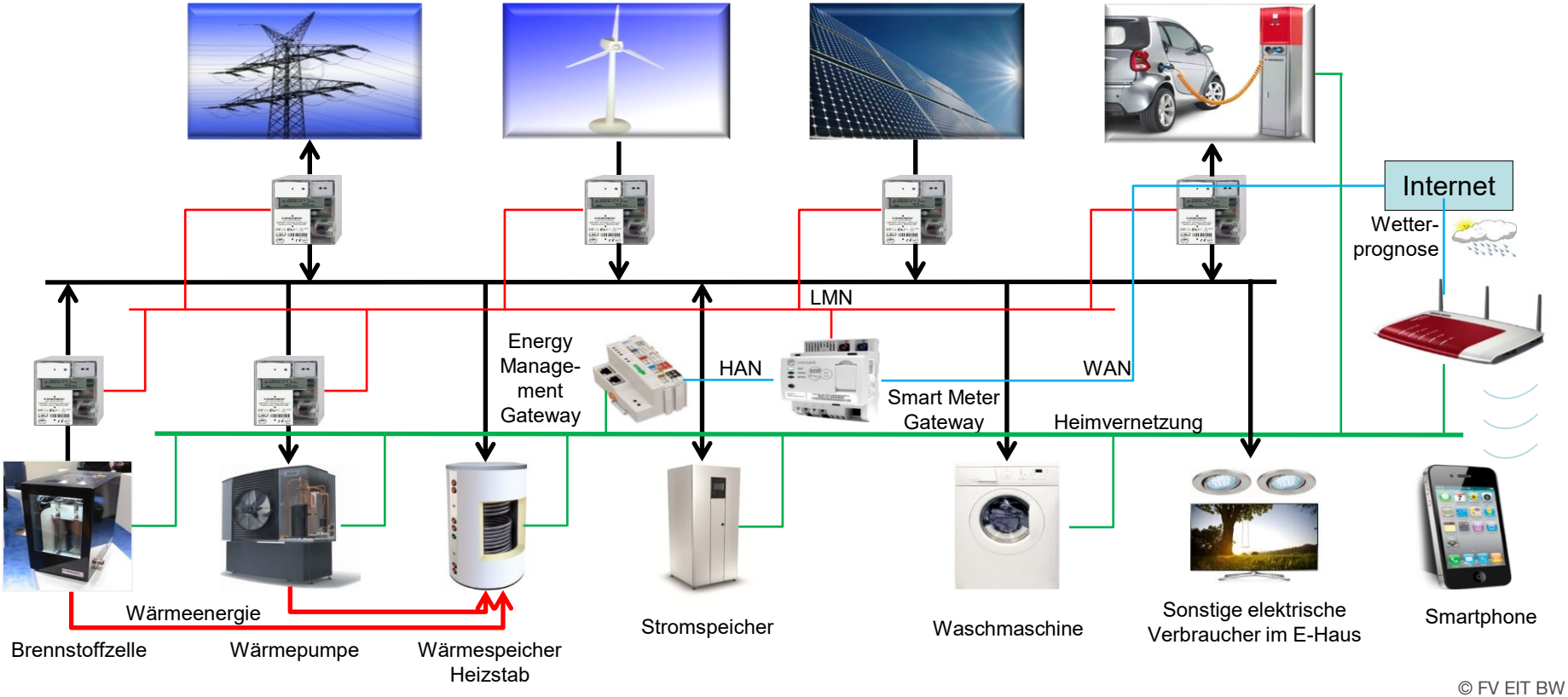


Wie hoch müsste der Anreiz sein, damit Gebäude „netzdienlich verwendet“ werden?

© FV EIT BW

Anwendungsszenario – Smart Home / Building

Zielrichtung: intelligente Energieerzeugung und -nutzung innerhalb der Immobilie (Energiezelle)



© FV EIT BW

In diesem Sinne – lassen Sie uns darüber sprechen:

Wie „SG ready“ muss eine Immobilie wirklich sein?

Wie viel Smart Grid braucht eine Wohnimmobilie?

Ist der Hausanschluss als feste Größe für den Netzbetreiber ausreichend und das Gebäude danach kümmert sich um seine Energie selbst?

Thomas Bürkle, Präsident

Fachverband Elektro- und Informationstechnik
Baden-Württemberg
Voltastr. 12
70376 Stuttgart

Tel.: 0711 - 95 59 06 66
E-Mail: thomas.buerkle@fv-eit-bw.de

© FV EIT BW