

Kolloquium Zukunft Wohnen 2050
Vision - Politik - Praxis
Berlin, 10. März 2015



Die Zukunft der Haustechnik

Fabian Viehrig

GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen
Energie, Technik, Normung

Überblick

- Die klassische Haustechnik wird moderner
 - S... Sanitär, H... Heizung, K... Klima
 - E... Elektro
- Klassische Bereiche werden digital
 - Digitalisierung
 - Kommunikation
 - Messen, Steuern, Regeln, Optimieren, „Funken“, Anzeigen, Auswerten
- Zukünftige, zusätzliche Anforderungen
 - Lüftung
 - Hausautomation (Jalousie, Beleuchtung, Heizungssteuerung)
- Treiber der Entwicklung
 - Informations- und Kommunikationstechnik, Internet, Rechenleistung
 - Energieeinsparung (EMS)
 - Komfort
 - Wirtschaft

Wärme

- Sparsam, hoch effizient, erneuerbar
- Zunehmend fernsteuerbar und fernwartbar
- Anspruchsvoll bis kompliziert
- Kritisch: kürzere Lebensdauern, hohe Kosten in Beschaffung und Betrieb

- BHKW, Solartechnik mit Fernwärmenetz als Speicher
- Strom in Wärmeanwendung (PtH, Flächentemperierung)
- Wärmepumpe (Luft, Sole, Erwärme, Oberflächenwasser, Abwasser)
- Erdwärmesonden mit Erdwärmekollektoren
- Hybrid- und Mischsysteme, Solar-Eis-Speicher-Wärmepumpe
- Tiefengeothermie

→regenerative Konzepte, kostenbestimmt, niedrig temperiert

Hochwertig - sicher - aber steigende Herausforderungen

Kalt- und Warmwasser, Abwasser

- Weniger Entnahme
- Veränderte Lebenssituationen
- Demographie
- Hohe Komfortansprüche
- Hohe Temperaturen bei Speicherung 60°C
- Hoher Aufwand für Messung der geringeren Verbräuche

- Dezentrale Systeme / Trennung Heizung und Warmwasser
 - Frischwasserstationen
 - Elektronische Durchlauferhitzer
 - ...
- Durchflusssysteme / Wärmespeicher
- Mglw. keine Trinkwasserspeicher (Heißwasser)
- Mglw. automatische Spülsysteme
- ...

- Rein fossil möglicherweise Auslaufmodell, aber noch lange Zeit im Bestand
- Zusätzlich regenerativer Anteil

Im Gebäude

- vermutlich steigender Prüf- und Instandsetzungsbedarf
 - TRGI 2008 (Gebrauchsfähigkeitsüberprüfung 12 Jahre)
 - Regionale Marktraumumstellung von L- auf H-Gas
 - Zukünftiger H₂ Anteil
- Perspektive als Speicher, sofern Gas erneuerbar wird (PtG, H₂)

- Aus Vergangenheit: Notwendigkeit für innenliegende Bäder
 - Heute mindestens ein Lüftungskonzept
 - Neubau ohne nutzerunabhängige Lüftung quasi nicht herstellbar (Gebäudehülle)
 - ALD / Fensterfalzlüfter
 - Abluftanlage
 - Lüftungsanlage wohnungsweise oder zentral
 - Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
 - Brandschutz bei zentralen Anlagen
 - Hohe Kosten für Herstellung, Betrieb und Wartung von Lüftungsanlagen
- „produzierte“ Kosten

Lüftung

Abluftanlagen

Mehrinvestition ca. 10-20 EUR/m² im
VgL. zu Fensterlüftung
Stromverbrauch ca. 1-2 kWh/m²a,
Wartung bis zu ca. 0,50 EUR/m²a

Zu- und Abluftanlagen mit WRG:

Investitionskosten ca. 50-80 EUR/m²
Stromkosten ca. 3-5 kWh/m²a
Wartungskosten ca. 0,60-1,50
EUR/m²a

Strom

Zunahme der Anforderungen

Aus der Wohnung: mehr (sensible) Verbraucher
Ausfallsicherheit, Spannungsstabilität
Anzeigefunktionen, Smart Meter

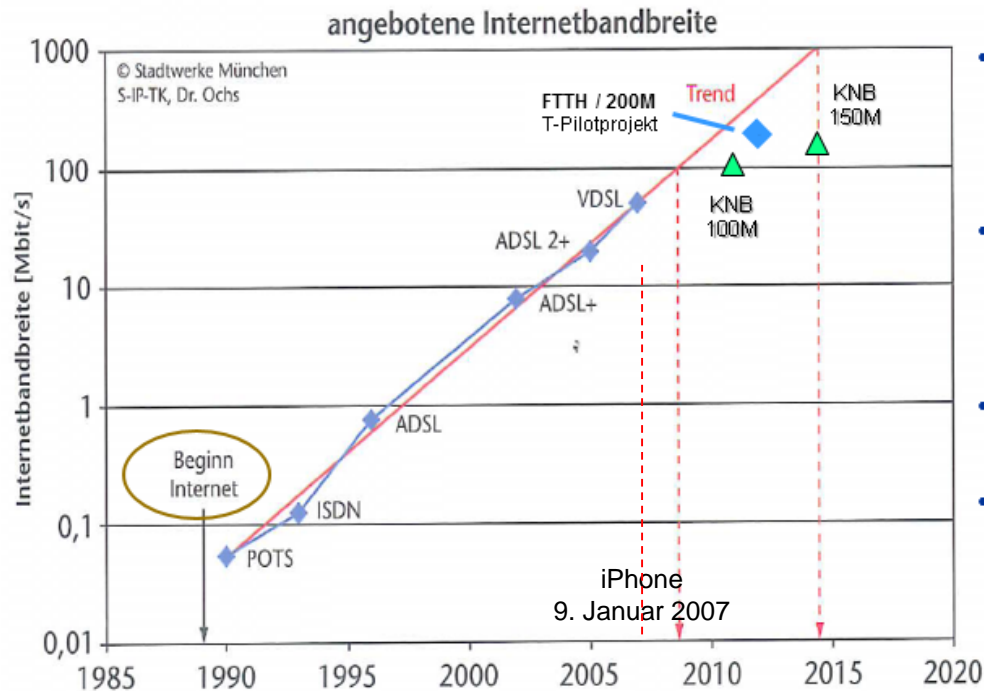
Aus dem Netz: volatile Stromerzeugung
variable Tarife
schaltbare Lasten, Smart Grid

Durch Hersteller: Bedürfnisse schaffen in Sicherheit
Bedürfnisse schaffen in Komfort

Science Fiction: Wohnungsakkus, „Balkon PV“ und Eigenverbrauch
Zweitnetz für Niederspannung

Internet / Breitbandversorgung / Kommunikation

Bandbreitenentwicklung



- Angebot (Prognose) in 2016: 1 Gbit/s (Prognose der Stadtwerke München – 2011)
- Angebot Telekom in 2012: 200 Mbit/s (FTTH Pilotprojekt in Hennigsdorf bei Berlin)
- Angebot KNB heute: 150 Mbit/s
- Angebot (Prognose) in 2020: 1 Gbit/s (Prognose W. Leitsmann – 01/2015)

1 Gbit/s = 1.000 Mbit/s

Abb. 1: Entwicklung Bandbreiteprognose und Angebote

KNB = Kabelnetzbetreiber

Quelle: Mirko Adamy, FTTH, 1. Auflage Dr. M Siebert GmbH, Berlin 2011, S. 31; um FTTH und Kabler modifiziert

Smart Building

Verknüpfung von Stromanwendungen und IKT

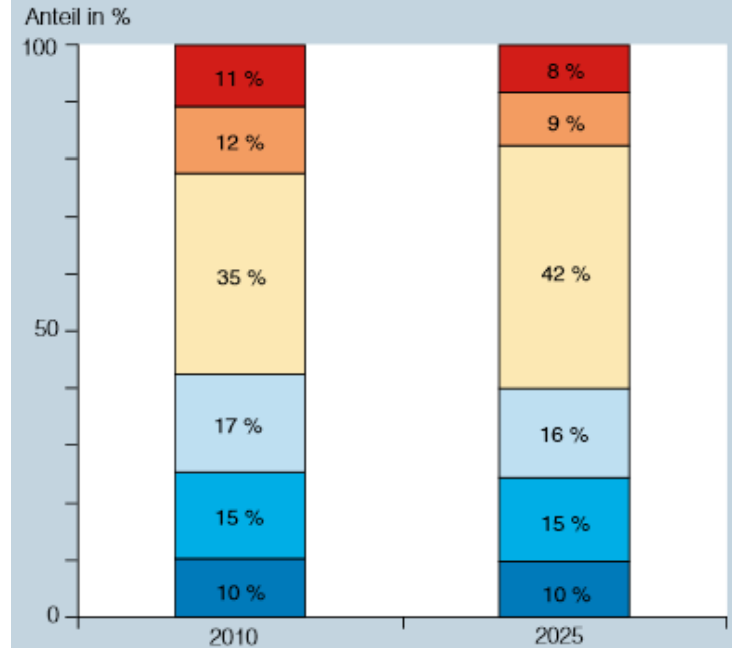
Komfort und Optimierung

- Smart Home, Smarte Haustechnik
- Sicherheit, Steuerung

Demographische Herausforderungen

- AAL (Fallmatten, Bewegung, Telemed)
- Kein Allheilmittel aber eine Möglichkeit
- (altersgerechter Umbau)

Haushaltstypen 2010 und 2025



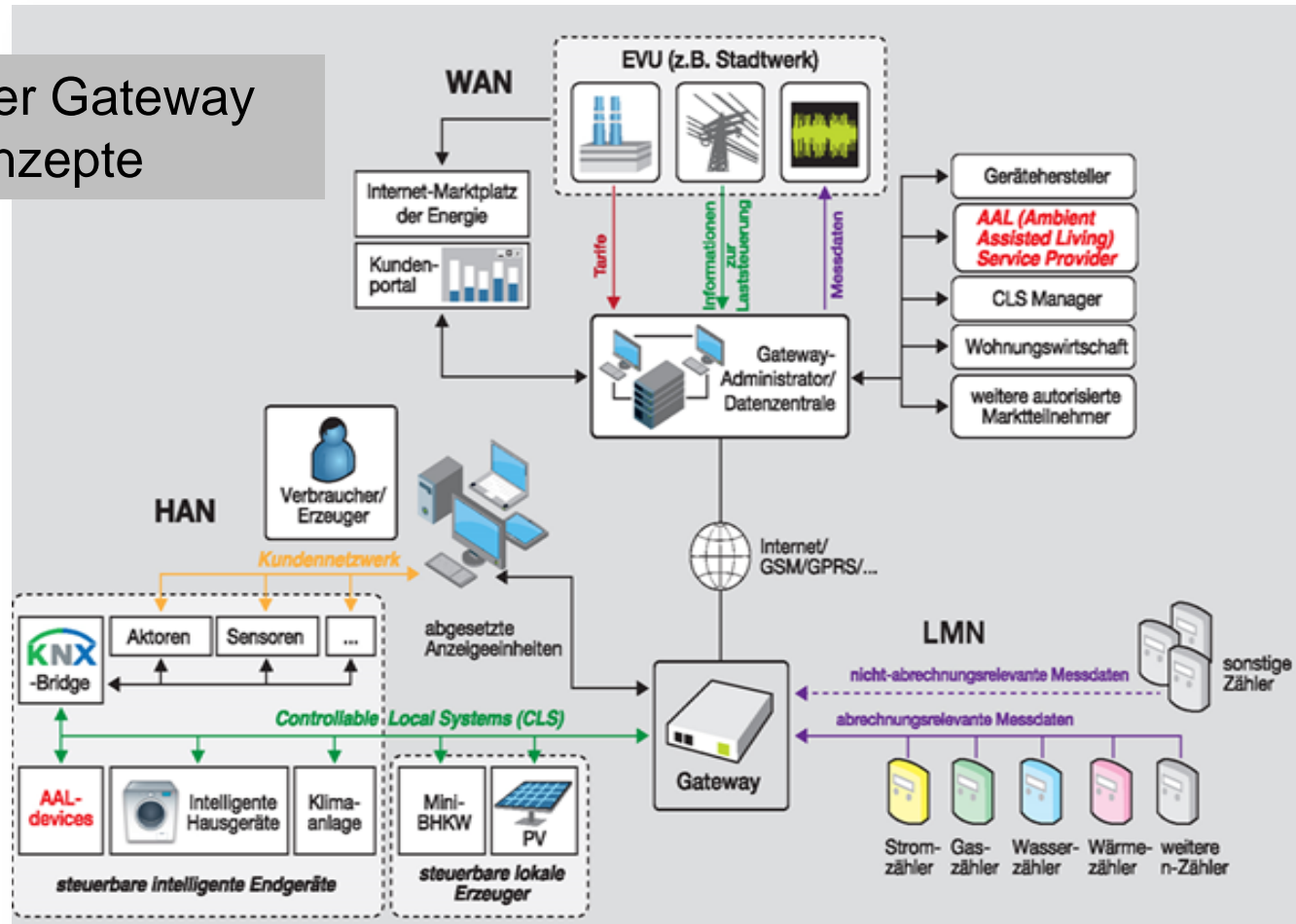
- Größere Haushalte, 45 bis unter 60 Jahre
- Größere Haushalte, bis unter 45 Jahre
- Ältere Haushalte ab 60 Jahre
- Ein- und Zweipersonenhaushalte, 45 bis unter 60 Jahre
- Ein- und Zweipersonenhaushalte, 30 bis unter 45 Jahre
- Junge Ein- und Zweipersonenhaushalte

Datenbasis: BBSR-Haushaltsprognose 2010-2025/Sz1

© BBSR Bonn 2009

Smart Building

Smart Meter Gateway Gesamtkonzepte

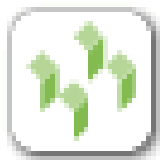


- Gesellschaft im Wandel, insbesondere im sozialen Bereich
- Chancen, Risiken, Gefahren
- Was muss, sollte, kann, sollte nicht, darf nicht, ...
- Mieter als "Störfaktor" im technischen System
- Langfristig bestandshaltend vs. schnelle Veränderungen
- "die WoWi ist nicht innovativ" vs. „alle Fehler werden für 30 Jahre eingebaut“
- Outsourcing vs. Selbermachen, WoWi und Partner
- Datensicherheit

Resümee

- Mehr kostet mehr
- Am Ende steht die Frage der Bezahlbarkeit des Wohnens und der Wirtschaftlichkeit
- Anspruchsvolle / komplizierte Technik, Segen und Fluch
- Störanfälligkeit, Beherrschbarkeit
- Wird Zukunft Wirklichkeit oder sind es Seifenblasen?

Dipl.-Ing. Fabian Viehrig
GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen
Referat Energie / Technik / Normung
030 82403-173
viehrig@gdw.de



Besuchen Sie uns im
[Internet](http://www.gdw.de)
www.gdw.de



Besuchen Sie uns auf
[Xing](http://www.xing.com/net/wohnprofis)
www.xing.com/net/wohnprofis



Folgen Sie uns auf
[Twitter](https://twitter.com/GdWWohnen)
[www.twitter.com/GdWWohnen](https://twitter.com/GdWWohnen)



Sehen Sie uns auf
[Youtube](http://www.youtube.com/GdWBundesverband)
www.youtube.com/GdWBundesverband