

# Smart Home in Deutschland

**Alfons Botthof**

wissenschaftl. Begleitforschung NGM / AUTONOMIK  
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH Berlin

**Xinnovations - Forum E-Living  
Berlin, 14. September 2010**

# Smart Home in Deutschland

- Auftraggeber: Referat „Entwicklung konvergenter IKT“ im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
- Kontext:
  - wissenschaftl. Begleitforschung zum Technologieprogramm NextGenerationMedia
  - Studie zur Konvergenz der elektronischen Medien (Ifd.)
- Aufgabe:
  - aktuellen Status der Initiativen zur Einführung von Smart Home-Anwendungen in Deutschland darstellen
  - Ausblick geben, wie sich diese Thematik in der näheren Zukunft weiterentwickeln wird
  - Empfehlungen
- Methodik:
  - Interviews und schriftliche Befragungen mit Betreibern von Smart Home Initiativen
  - eigene Recherchen
  - Auswertungen von Sekundärliteratur

# Fragestellungen

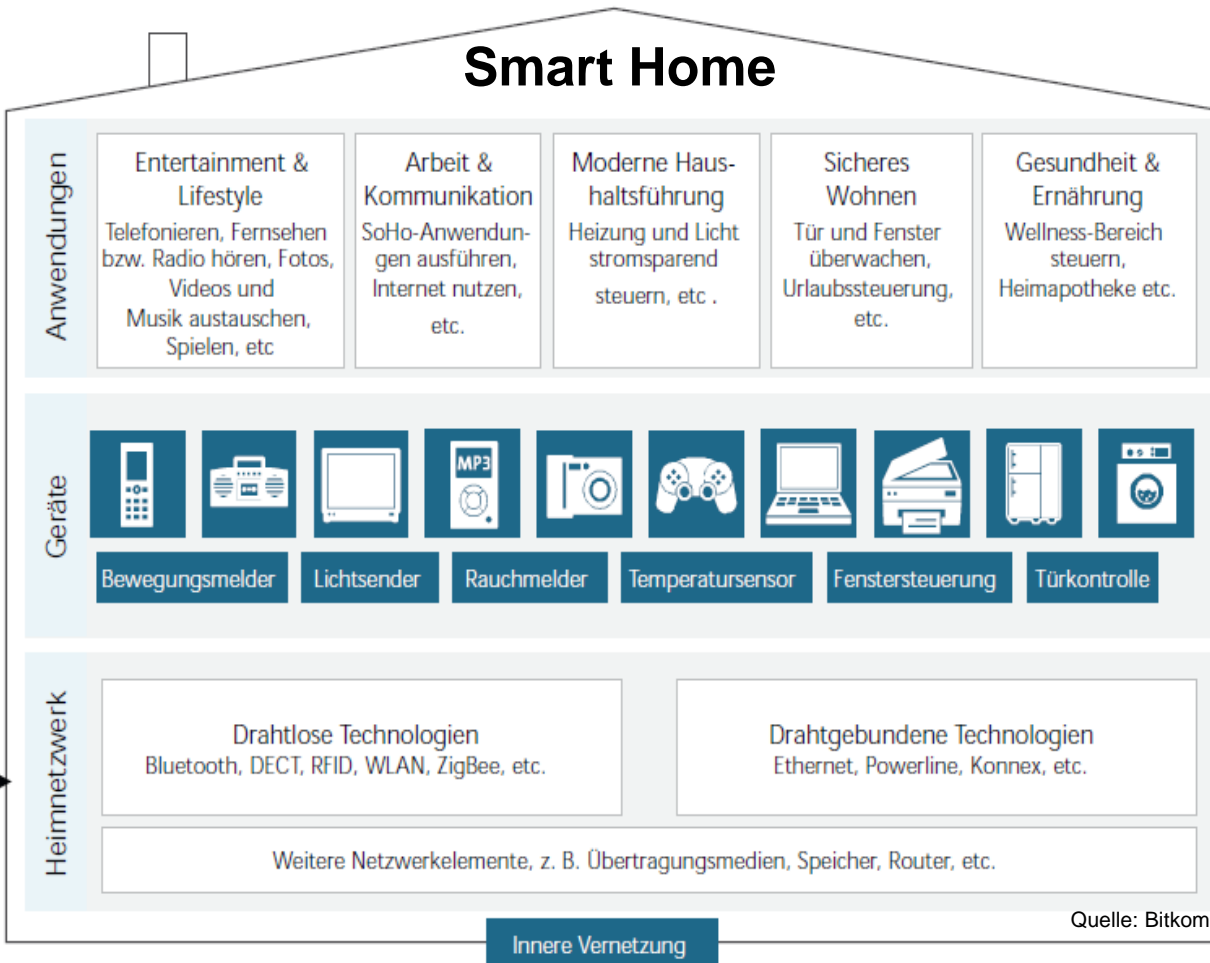
- Welche Initiativen haben sich in Deutschland gebildet, wo liegen ihre Schwerpunkte und welche Entwicklung wollen sie nehmen?
- Welchen gesellschaftlichen Nutzen lassen Smart Home Anwendungen erwarten?
- Auf welchen Technologien basieren die aktuellen Anwendungen und welche technischen Entwicklungen sind zu erwarten?
- Wie sind die derzeitige Marktsituation und ihre Entwicklung einzuschätzen?
- Welche zentrale Handlungsempfehlung an die Akteure aus Politik, Forschung, Industrie und Verbänden zur nachhaltigen Verbreitung von Smart Home-Anwendungen in Deutschland lässt sich aus den Ergebnissen ableiten?

## Definition

*Das Smart Home ist ein privat genutztes Heim (z. B. Eigenheim, Mietwohnung), in dem die zahlreichen Geräte der Hausautomation (wie Heizung, Beleuchtung, Belüftung), Haushaltstechnik (wie z. B. Kühlschrank, Waschmaschine), Konsumelektronik und Kommunikationseinrichtungen zu intelligenten Gegenständen werden, die sich auf die Bedürfnisse der Bewohner ausrichten.*

*Durch die Vernetzung können neue Assistenzfunktionen und Dienste zum Nutzen des Bewohners bereitgestellt werden und einen Mehrwert generieren, der über den singulären Nutzen einzelner, im Hause vorhandener komponentenbasierter Anwendungen hinausgeht.*

# Komponenten eines Smart Home



**Der smarte Medizinschrank berät bei der Auswahl von Medikamenten**

(Quelle: Accenture)

# Marktsituation Smart Home

**Trotz vielfacher Anläufe noch keine sich selbst tragende Nachfrage – aber Chancen in vier Bereichen:**

- **Energiemanagement**  
Bis 2020 sollen 80 % der deutschen Haushalte, also ca. 31 Mio. Wohnungen mit Smart Metern ausgerüstet sein
- **Ambient Assisted Living** (altengerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben)  
Marktpotenziale für AAL-Anwendungen im Bereich von mehreren Milliarden € jährlich

# Marktsituation Smart Home

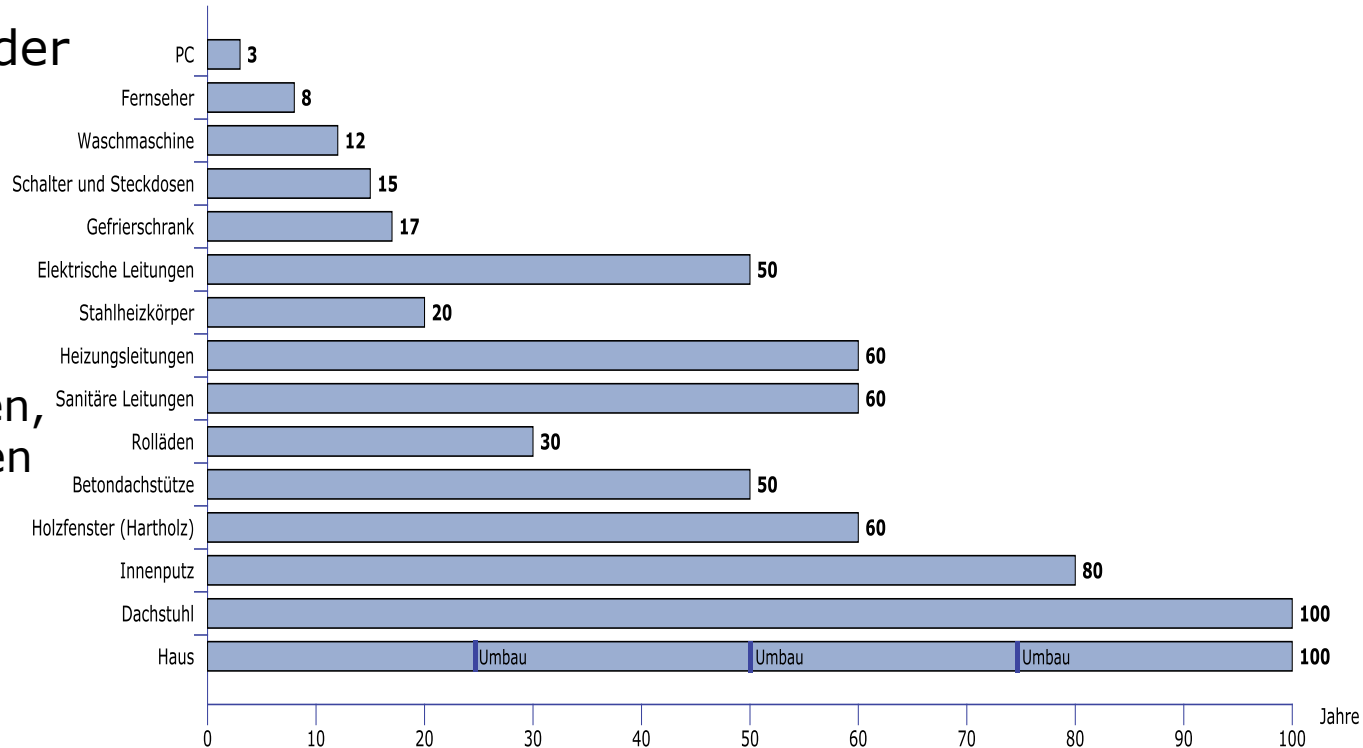
- **Sicherheit**  
Sicherheitsbedürfnis nimmt zu; sowohl Schutz vor Einbruch und Diebstahl als auch die technische Sicherheit (Brand, Leckagen etc.), z. B. Pflicht, Wohnungen mit Rauchwarnmeldern auszustatten
- **Komfort**  
wichtig als Anreiz und Einstieg der Kunden in das Smart Home im hochpreisigen Bereich

Innovations-/Implementationsbarriere:

**Mangelhafte Information und defizitäres Wissen über technische Möglichkeiten bei Architekten und Kunden**

# Marktsituation Smart Home

immanenter hemmender Faktor:  
 Lebenszyklen der Systeme und Geräte sind unterschiedlich.  
 Bei einer Sanierung sind Entscheidungen zu treffen, die mehrere Generationen Haus-, Konsum- und Unterhaltungselektronik betreffen.



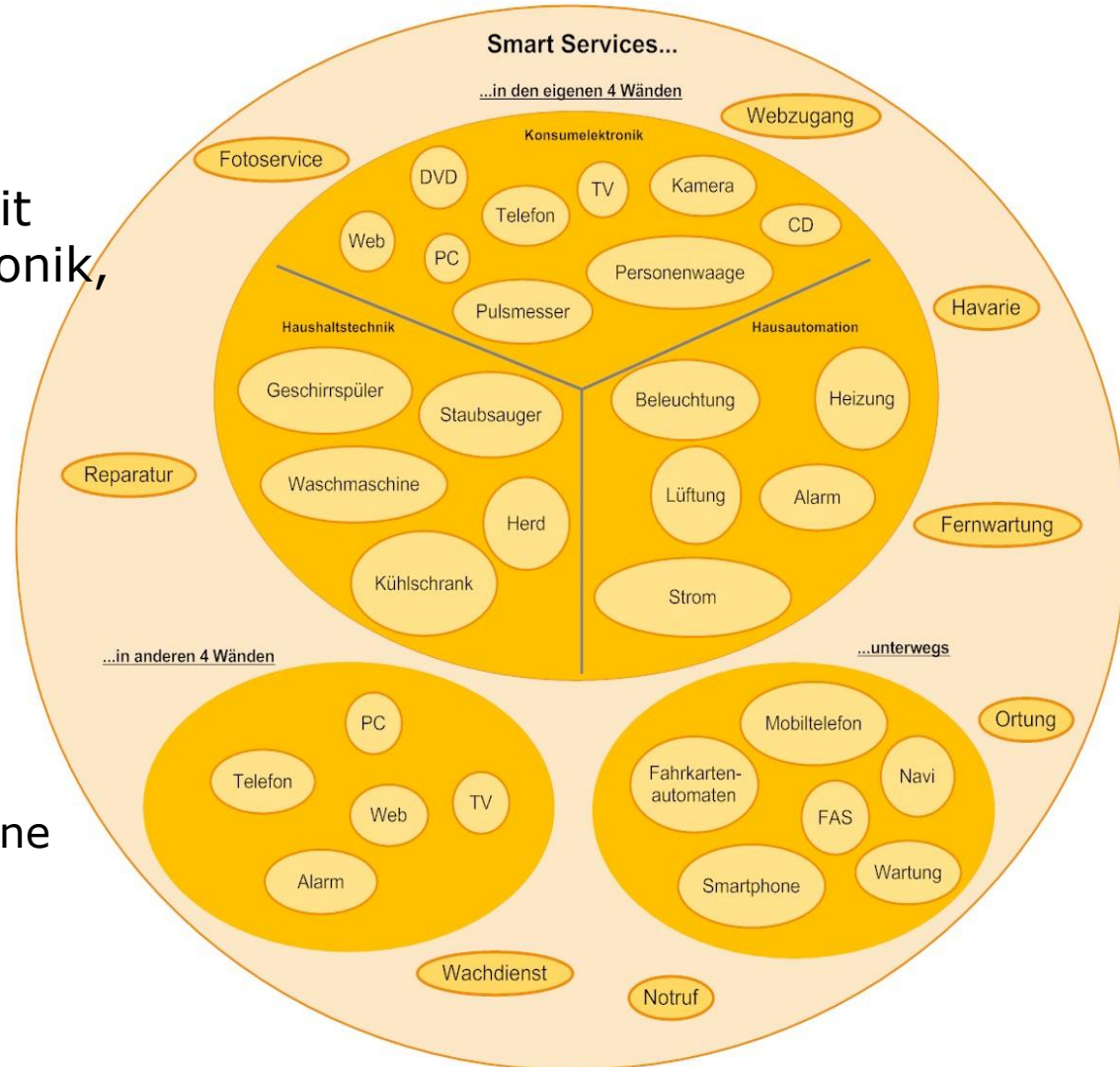
Quelle: nach Dr. Brillinger, ME Consult, 2002 und IFA 2009



# Status 2010

Betrachtet werden

- das Heim aus Nutzersicht (mit den Bereichen Konsumelektronik, Haushaltstechnik und Hausautomation),
- die mobile Umgebung (Auto, ÖPNV,...) und
- das Ziel der Mobilität (Hotelzimmer, Ferienwohnung, ...).

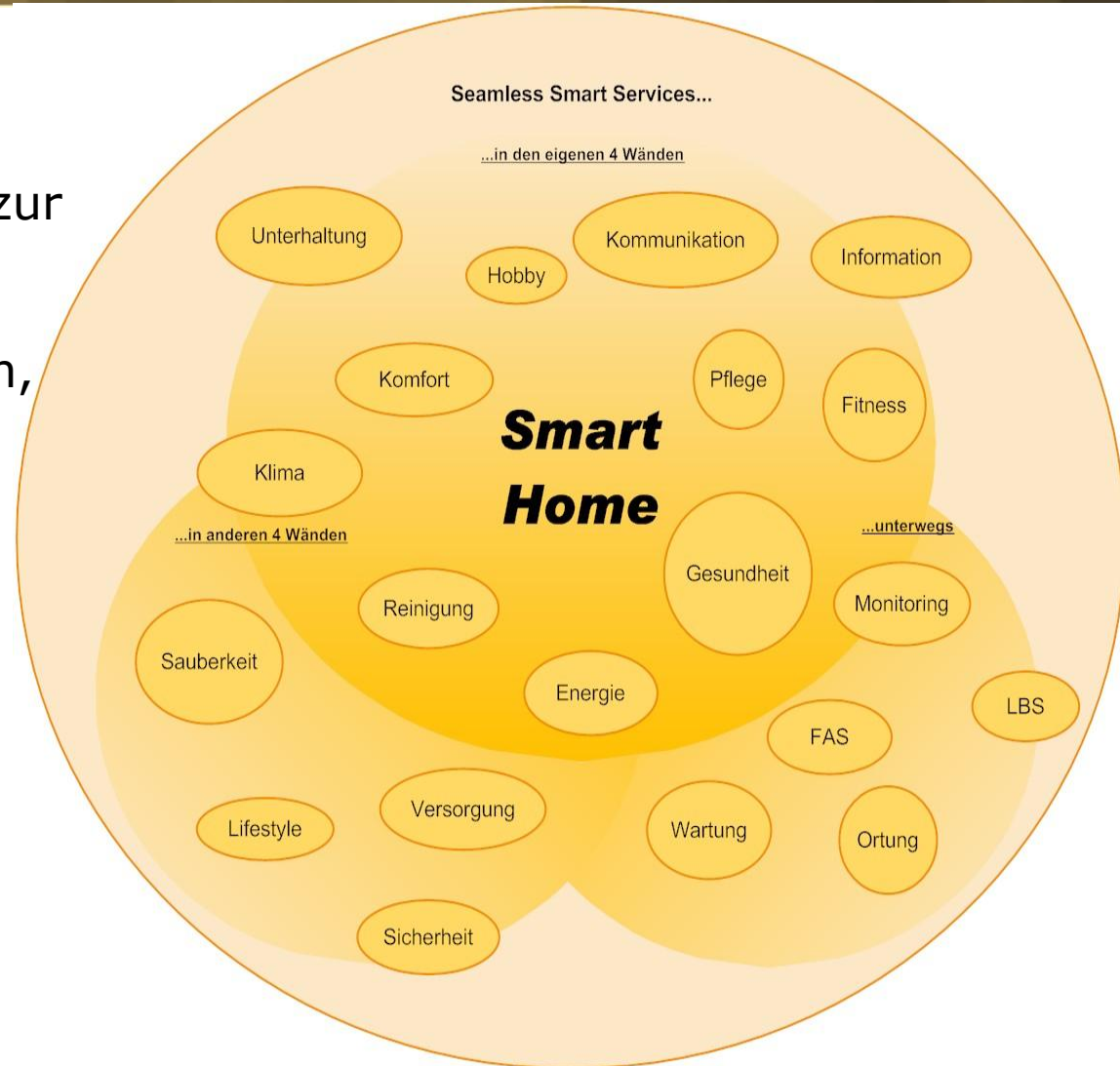


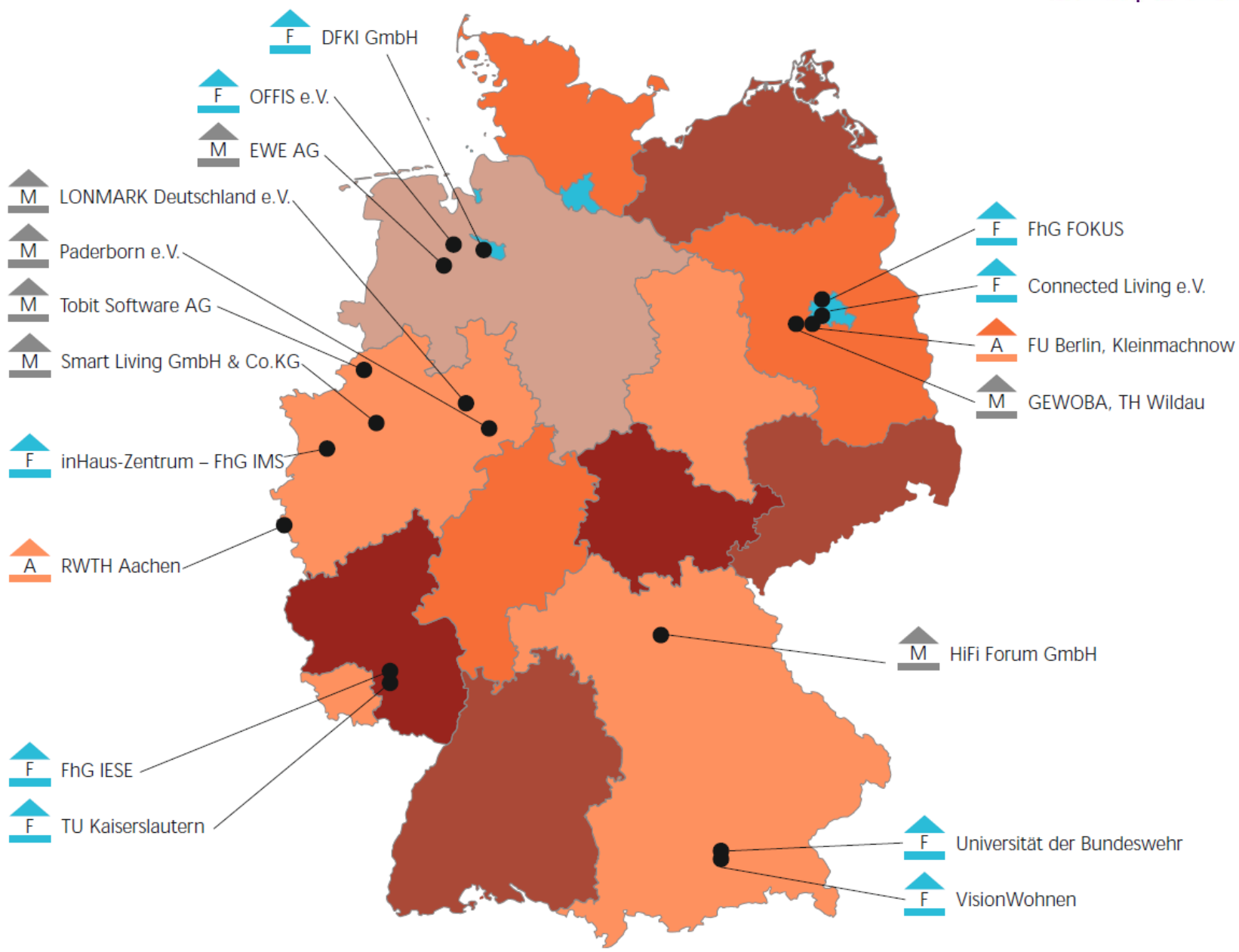
Diesen Gruppen sind jeweils einzelne Geräte zugeordnet, die z. B. im Bereich Konsumelektronik schon enger vernetzt sind.

# Status 2025+

Die weitere Entwicklung führt zur **Konvergenz der Dienste**. Es wird nicht mehr zwischen Lebensbereichen unterschieden, der Nutzer kauft Komfort, Sicherheit, Information unabhängig vom Ort.

Diese Dienste sind **intuitiv nutzbar und personalisiert**, das Heim adaptiert sich an die Nutzerbedürfnisse.





vorwiegend **F** = forschungsorientiert **M** = marktorientiert **A** = im Aufbau

# Vergleichende Übersicht

	umfassender, technologischer Vernetzungssatz	Einbeziehung der Endnutzer, Anwendungsgröße	Öffentlichkeitswirksamkeit	überregionaler Bekanntheitsgrad	Geschäftsmodellentwicklung	Integration der Geräte/Komponentenhersteller	Integration der Provider (u.a. Energie, Medien)	Integration des Handwerks	Integration von Dienstleistern (u.a. Wachschtz, Pflegeservice)	Unterstützung durch Öffentliche Hand
vorwiegend forschungsorientiert	AAI Environment – FhG IESE (Kaiserslautern)	○	○	○		○			○	○
	Assisted-Living-Labor – TU Kaiserslautern	○	○	○		○	○		○	○
	BAALL – DFKI GmbH Universität Bremen (Bremen)	○	○	○		○		○	○	○
	Connected Living e. V. – DAI-Labor (Berlin)	○	○	○	○	○	○	○		○
	IDEAAL – OFFIS e. V. (Oldenburg)	○	○	○						○
	inHaus1 – FhG IMS (Duisburg)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	inHaus2 – FhG IMS (Duisburg)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Kompetenzzentrum SANE– FhG FOKUS (Berlin)	○					○	○		○
	SmartHOME-Labor – UniBw München	○					○			○
	tele-haus/VisionWohnen	○	○	○	○		○	○		○
vorwiegend marktorientiert	Concept Home – Tobit Software AG (Ahaus)	○	○	○	○	○		○		
	EWE Zentrum Zukunft (Emstek, Cloppenburg)	○	○	○		○	○	○	○	
	Smart Living – Smart Living GmbH & Co. KG (Dortmund)	○	○	○	○	○		○	○	
	SmartHome – GEWOBA, TH Wildau (Potsdam)	○	○	○		○		○		
	SmartHome – HiFi Forum GmbH (Bayersdorf)	○	○	○		○		○		
	SmartHome – Paderborn e. V. (Paderborn)	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Wohnen mit LON – LONMARK Deutschland e. V. (Götersloh)	○	○	○		○		○		

## Resümee

- Kooperation ist nicht ausreichend entwickelt, die Initiativen agieren autark im regionalen Umfeld
- Nationaler oder internationaler Erfahrungsaustausch betrifft Forschungs- und Entwicklungsthemen, kaum Strategien der Marktdurchdringung und Geschäftsentwicklung.
- Trotz dieser Initiativen hängt die Entwicklung im Vergleich zu den technischen Möglichkeiten und gesellschaftlichen Bedarfen zurück.
- Erhöhung der Sichtbarkeit von marktverfügbaren Lösungen für Anbieter und Anwender ist dringend notwendig. Dabei muss eine überzeugende Darstellung des kurzfristigen, mittelfristigen Nutzens und der Rentabilität gelingen. Eine langzeitorientierte Nutzung der Musterhäuser bzw. Living-Labs kann dazu beitragen.
- Noch immer ist die technische Systemintegration unterentwickelt, es fehlt der „Systemintegrator Smart Home“. Potenzielle Anwender müssen wissen, wer z. B. bei Fehlern oder Ausfällen im Smart Home verantwortlich ist.

## Resümée Forts.

- Standardisierung ist nicht alleine ausschlaggebend: Es sollten belastbare Strategien entwickelt und vereinbart werden, um Interoperabilität sicher zu stellen und das Entstehen möglichst offener Systeme zu fördern.
- Dem technisch nicht versierten Kunden Geräte und Dienste in die Hand geben, die sich nahtlos und ohne aufwändige Konfigurationsarbeiten in seine Umgebung integrieren („plug & play“).
- Dienstleister werden die wirtschaftlichen Chancen durch neue Serviceangebote erst erkennen, wenn die Geschäftsmodelle transparent und überzeugend sind
- Potenzielle Kunden fürchten fehlende Verlässlichkeit: Wenn heute eine Wohnung mit einem System ausgestattet wird - ist diese auch mittelfristig verfügbar und ist gewährleistet, dass neue Gerätegenerationen ohne Probleme integriert werden können?

# Erkenntnisse

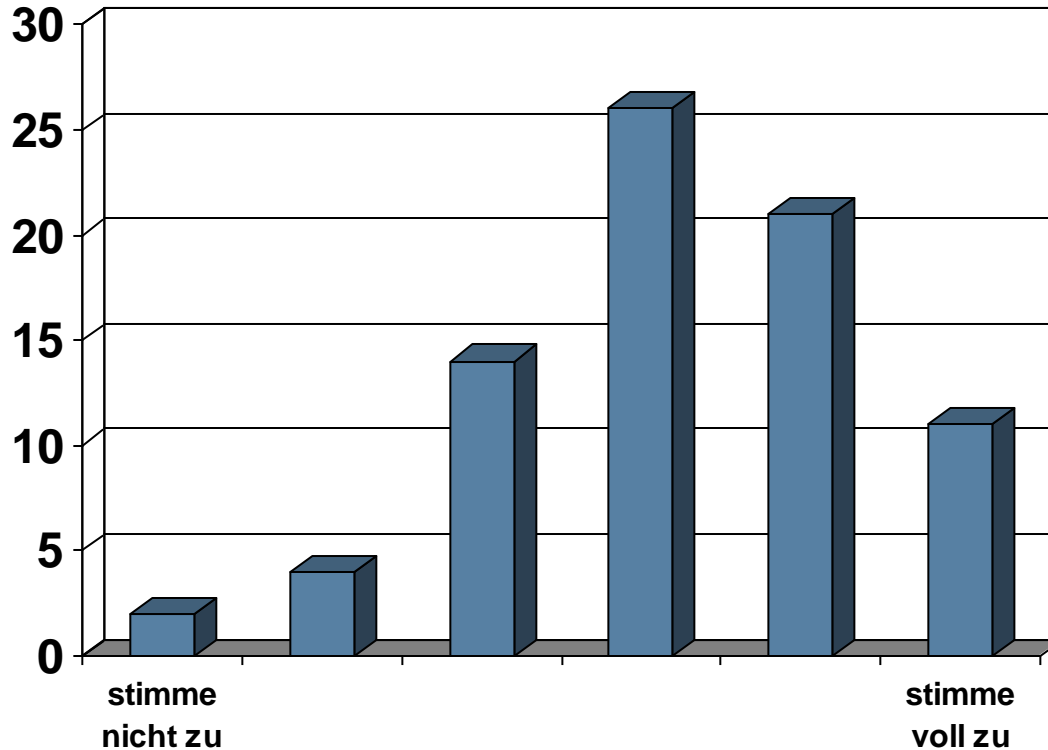
- Risikoverteilung innerhalb der Wertschöpfungskette verhindert gegenwärtig Investitionen in die Infrastruktur
- Anbieter scheuen das Risiko, sich auf systemintegrierte Angebote einzulassen
- Noch wird zu wenig im Sinne eines Life-Cycle-Managements gedacht.
- Der Branche fehlen geeignete Arbeitskräfte zur systemischen Entwicklung von individuellen Smart Home-Szenarien.
- Das große Potenzial vorhandener Wohnungen wird noch vernachlässigt. Ihre Zahl (und die der Sanierungen) ist um ein Vielfaches höher als die jährlichen Neubauten; eine inkrementelle Wandlung in ein Smart Home ist sinnvoll

# Schlussfolgerungen

- Smart Home-Initiativen arbeiten nebeneinander her
- gemeinsame Strategie, dem Smart Home-Markt in Deutschland zum Durchbruch zu verhelfen und international wettbewerbsfähig auftreten zu können ist überfällig
- Für Umsetzung bedarf es konzertierter, gemeinsam abgestimmter Aktionen und eine Demonstration im größeren Maßstab
- Nur ab einer Mindestanzahl eingebundener Anwender (z. B. mindestens 1.000 Wohneinheiten) und damit der Attraktivität für Smart Home-Marktteilnehmer, lassen sich wirklich Rückschlüsse zu Machbarkeit, Akzeptanz und Wirtschaftlichkeit ziehen
- Ein gemeinsames Netzwerk "Smart Home Deutschland" könnte die Initiativen im Sinne einer strategischen Allianz bündeln
- Einzubeziehen wären sowohl die Fachverbände wie BITKOM, VDE, ZVEI, ZVEH oder DGBMT als auch die politischen Akteure

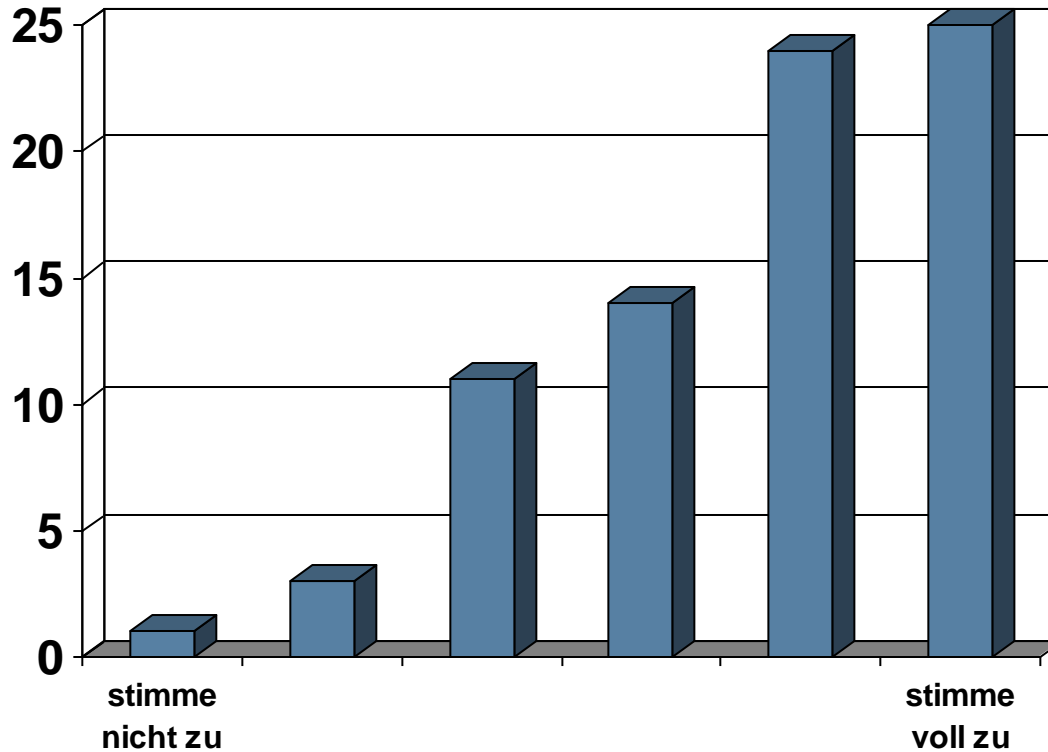


# Befundvalidierung ausgewählte Ergebnisse aus lfd. Online-Befragung



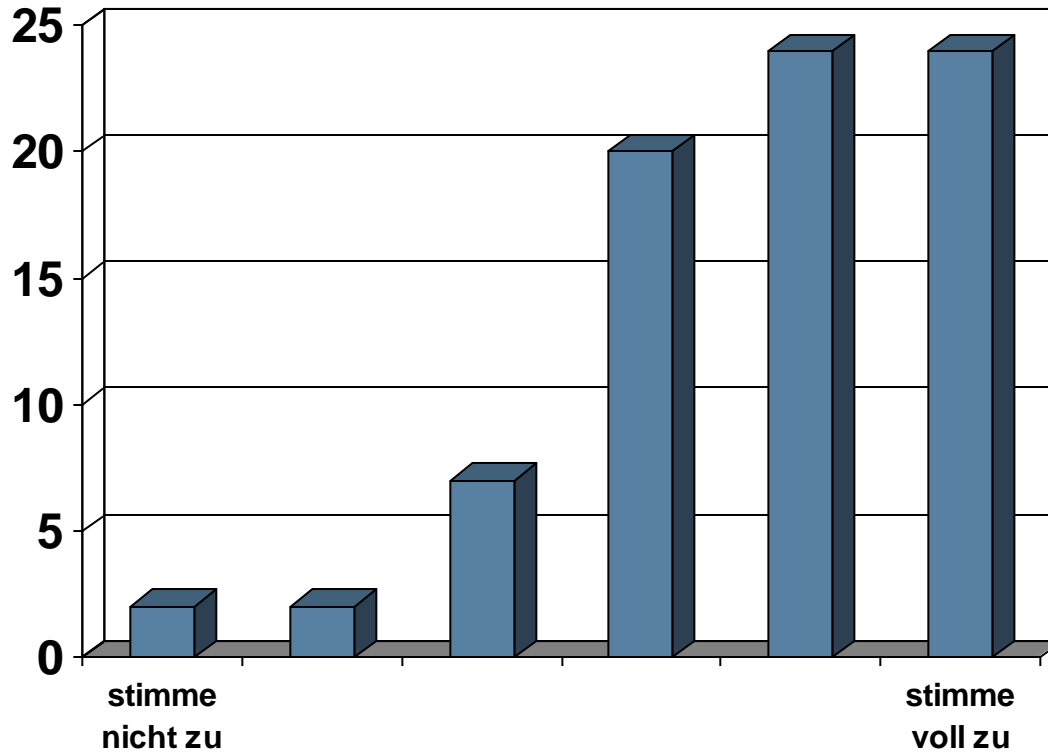
**These:** Ein schneller und breiter Roll-out von Smart Meter, die auch als Gateway zwischen Wohnung und Netz agieren, bringt die deutsche Industrie in diesem Bereich in eine Führungsposition. Günstige Rahmenbedingungen können durch ein Public Private Partnership geschaffen werden.

# Befundvalidierung ausgewählte Ergebnisse aus lfd. Online-Befragung



**These:** Smart Meter sind Enabler für zahlreiche Folgeentwicklungen, neue Produkte und Dienste. Die „Konvergenz“ zwischen Smart Grid und Smart Home bietet wechselseitige Impulse für die Marktentwicklung

# Befundvalidierung ausgewählte Ergebnisse aus lfd. Online-Befragung



**These:** Der langfristige und nachhaltige Aufbau einer Smart-Home-Allianz für Deutschland, die alle nötigen Partner (Politik, Wirtschaft, Verbände) umfasst, bietet die Chance, die zukünftige Entwicklung in diesem Themenfeld maßgeblich zu beeinflussen und der deutschen Industrie eine führende Rolle im Wettbewerb zu sichern.

# Befundvalidierung Kommentare aus lfd. Online-Befragung

## Zitate:

- *Smart Grid / Smart Home/Building und Elektromobilität müssen als Einheit verstanden werden.*
- *Die Vernetzung von Gebäuden, Geräten und Verbrauchern ist der wesentliche Schritt, um Energie und Verkehrsströme effizient zu lenken.*
- *PPP ist nicht das beste Instrument. Wichtig ist eine langfristig gehaltene Entscheidung zwischen freier Entfaltung von Märkten oder klarer gesetzlicher Vorschrift [...].*
- *Industrie hat bislang keine „ready-to-use“ Smart Meter-Lösungen vorgestellt, die EVUs keine geeigneten Geschäftsmodelle entwickelt.*
- *Die Smart-Meter-Idee der EU / des Gesetzgebers ist gut, wurde aber in den Gesetzen nicht richtig umgesetzt. Die meisten Energieversorger nutzen die Gesetzeslücken und verhindern damit einen deutschen Innovationsvorsprung.*
- *Es ist (noch) nicht erkennbar, wie der Endkunde aus dieser Entwicklung einen Vorteil ziehen kann [...].*
- *Wenn ein Durchschnittshaushalt 70 Euro Strom pro Monat verbraucht, kann er durch Einsparungen von möglicherweise 10 %, keinen Smart Meter-Aufpreis (siehe etwa Preisliste bei yellow) wirtschaftlich darstellen!*
- *In den bestehenden Überlegungen zu Geschäftsmodellen ist der Endverbraucher (dessen Zustimmung oder gar Unterstützung zur Einführung von Smart Meters immer vorausgesetzt wird) noch nicht ausreichend in Bezug auf seine Motivation ("was habe ich davon?") und seine Bedenken (Privacy) berücksichtigt.*

# Einstiegsszenarien Smart Home

- kurzfristig      ⇒      Settop-Box
- mittelfristig    ⇒      Smart Meter
- langfristig      ⇒      Smart Objects

## zum Schluss...

- Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie und den Smart Home-Initiativen für die Unterstützung!

- **Ihnen vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**

- Für Fragen/Anregungen:

Alfons Botthof

Dr. Hartmut Strese

VDI/VDE Innovation+Technik GmbH  
Steinplatz 1, 10623 Berlin

030 310078-195

030 310078-204

botthof@vdivde-it.de

strese@vdivde-it.de

- Download der Studie:  
<http://www.iit-berlin.de/veroeffentlichungen/iit-studie-smart-home>