



**LEITFADEN**  
**Smarte Technologien**  
**für altersgerechtes Wohnen**

Juli 2017

**AutorInnen**

Roland Hierzinger, AEA  
Gabriele Möhring, AEA

**Lektorat**

Katharina Kirsch-Soriano da Silva, Caritas

**Layout & Grafik**

Leonhard Schilling, Caritas

Dieser Leitfaden ist im Rahmen des Smart Cities Sondierungsprojekts  
**Smartes Wohnen für Generationen** entstanden.

**ProjektpartnerInnen**

Caritas der Erzdiözese Wien – Stadtteilarbeit  
Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung (ÖIN)  
Austrian Energy Agency (AEA)  
Schwarzatal  
Wohnbauvereinigung der Gewerkschaft öffentlicher Dienst (WBV GÖD)

**FördergeberInnen**

Klima- und Energiefonds und Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)  
im Rahmen der Programmschiene **Smart Cities Demo**

**Caritas  
&Du**

**ÖIN**  
ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR  
NACHHALTIGE  
ENTWICKLUNG

**e**  
A  
AUSTRIAN ENERGY AGENCY

**SCHWARZATAL**

**WBV**



**GÖD**



**FFG**

# Inhalt

- 4 Einleitung**
- 6 Alternsgerechtes Wohnen und smarte Technologien**
- 13 Rechtliche, bauliche und technische Aspekte smarterer Technologien**
- 18 Anwendungsbereiche, Beispiele und Kosten für smarte Technologien**
- 29 Ausgewählte österreichische AAL-Projekte im Überblick**

# Einleitung

Dieser Leitfaden entstand im Rahmen des Projekts „Smartes Wohnen für Generationen: Partizipative Entwicklung von altersgerechten Modernisierungskonzepten“, einem Smart Cities Sondierungsprojekt, das von Juli 2016 bis Juli 2017 durch den Klima- und Energiefonds und die Forschungsförderungsgesellschaft gefördert wurde.

## Basis - Das Projekt „Smartes Wohnen für Generationen“

Das Projekt „Smartes Wohnen für Generationen“ hatte zum Ziel, altersgerechte und multidimensional gestaltete Modernisierungskonzepte gemeinsam mit älteren BewohnerInnen zu entwickeln, die soziale, technologische, bauliche und klima- und energierelevante Aspekte miteinander verbinden. Dabei wurden Methoden der Einbindung älterer Menschen in die Entwicklung verschiedener altersgerechter Maßnahmen der Wohnumfeldgestaltung erprobt und evaluiert, die es ermöglichen sollen, erlebte Hürden und Unsicherheiten durch Kommunikation und Partizipation abzubauen und Mitgestaltungsmöglichkeiten zu eröffnen.

Konkret wurden Wiener Wohnanlagen zweier gemeinnütziger Wohnbauträger begleitet, die in den 1960er und 1970er Jahren erbaut wurden und in denen aktuell noch ein hoher Anteil an heute bereits älteren ErstmieterInnen lebt: die Wohnanlage Meißauergasse 2a (des Bauträgers Schwarzatal) und die Wohnanlage Budinskygasse 11-17 (des Bauträgers WBV GÖD). Die Partizipation in den beiden Wohnanlagen zielte insbesondere auf die Identifizierung von Bedarfslagen der BewohnerInnen ab. Gleichzeitig sollten die BewohnerInnen auch zur aktiven Mitgestaltung von zukünftigen Modernisierungsmaßnahmen eingeladen werden. In partizipativen Prozessen wurden die Bedürfnisse und Ideen der BewohnerInnen eingeholt und in die Entwicklung von Modernisierungskonzepten integriert. Dabei wurde auf den Aspekt smarter Technologien ein besonderes Augenmerk gelegt. ExpertInnen-Inputs dienten dazu, gemeinsam mit interessierten BewohnerInnen smarte Technologien für altersgerechtes Wohnen zu diskutieren und mögliche unterstützende Tools zu zeigen und auszuprobieren.

## Entstehung dieses Leitfadens

Die österreichische Energieagentur (AEA) hat im Vorfeld der Partizipation mit den BewohnerInnen Grundlagen zu smarten Technologien für altersgerechtes Wohnen recherchiert. Diese werden im vorliegenden Leitfaden zusammengefasst und übersichtlich aufbereitet, um sie auch einem breiteren Publikum verfügbar zu machen. Dabei werden einerseits Technologien für altersgerechtes Wohnen vorgestellt, andererseits auch mögliche Verknüpfungen zu den Themenfeldern Energieeffizienz und Energiemanagement herausgearbeitet. Die thematische Einführung wird durch anwendungsorientierte Hinweise und Beispiele ergänzt.

## Ziele des Leitfadens

Ziel des vorliegenden Leitfadens ist es, eine Einführung in smarte Technologien für altersgerechtes Wohnen zu geben und möglichst praxisnahe und anschauliche Hinweise in Hinblick auf deren Anwendung zu vermitteln. Der Leitfaden richtet sich einerseits an Wohnbauträger und Hausverwaltungen, sowie an PlanerInnen, die im Rahmen von Wohnbauprojekten und altersgerechten Wohnformen smarte Technologien implementieren möchten. Andererseits kann er auch für AnwenderInnen selbst eine Einführung in das Themengebiet geben.

## Gliederung dieses Leitfadens – Vier Teile

### \* **Altersgerechtes Wohnen und smarte Technologien:**

Hier wird der thematische Rahmen in Hinblick auf smarte Technologien für altersgerechtes Wohnen vorgestellt. Zentrale Begrifflichkeiten werden erläutert.

### \* **Rechtliche, bauliche und technische Aspekte smarterer Technologien:**

Hier werden grundlegende rechtliche, bauliche und technische Fragen in Zusammenhang mit dem Einsatz smarterer Technologien erläutert.

### \* **Anwendungsbereiche, Beispiele und Kosten für smarte Technologien:**

Hier werden mögliche Einsatzbereiche von smarten Technologien erläutert. Zudem werden konkrete Beispiele mit Kostenschätzungen zusammengetragen.

### \* **Ausgewählte österreichische AAL-Projekte im Überblick:**

Hier wird ein kurzer Überblick über innovative Projekte mit Fokus auf Ambient Assisted Living (AAL) in Österreich gegeben.

# Altersgerechtes Wohnen und smarte Technologien

„Digitale Welt“ oder „Internet der Dinge“ sind keine aufregende Neuigkeit. Heutzutage werden Bankgeschäfte online erledigt, Käufe werden online getätigt und mit Ärzten wird online kommuniziert bzw. findet online eine Video-Plauderstunde mit Freunden statt. Die dafür notwendigen Systeme und Produkte liefert uns der Markt. Darüber hinaus werden heute technische Systeme und Produkte angeboten, die Routine-Jobs übernehmen und alternde Menschen im Alltag unterstützen, sodass sie länger selbstbestimmt in den eigenen vier Wänden wohnen können.

Subsumiert werden diese Technologien und Produkte unter den Begriff „Ambient Assisted Living“ (AAL) bzw. Smart Home und beschreiben ein Umfeld, das dem betroffenen Menschen automatisch und meist „unsichtbar“ assistiert.

## Einflussfaktoren auf das zukünftige Wohnen und Leben im Alter

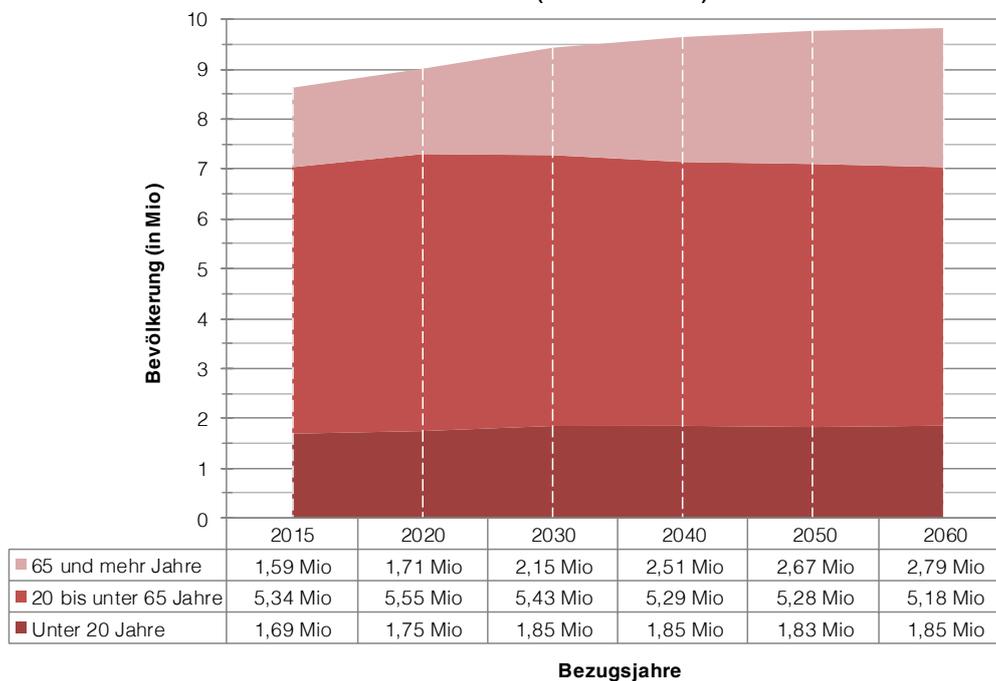
- Demografische Alterung der Bevölkerung
- Veränderte Erwartungshaltungen an das Wohnen im Alter
- Zunahme alleinstehender älterer Menschen
- Verringerung des Potenzials helfender Angehöriger
- Steigende Lebenserwartung
- Zunehmende Schwierigkeit der Finanzierung eines Versorgungssystems
- Veränderte Erwartungshaltungen der älteren Generation

(Quelle: Ursula Kremer-Preiß /Holger Stolarz, Zwischenbericht im Rahmen des Projektes „Leben und Wohnen im Alter“ der Bertelsmann Stiftung und des Kuratoriums Deutsche Altershilfe, Köln 2003)

Diese Aufzählung kann um einen Faktor ergänzt werden: die anhaltend steigende Nachfrage nach Energie. All diese Veränderungen bringen mit sich, dass nicht nur Politik und Verwaltung sondern auch die Wohnungswirtschaft darauf reagieren muss.

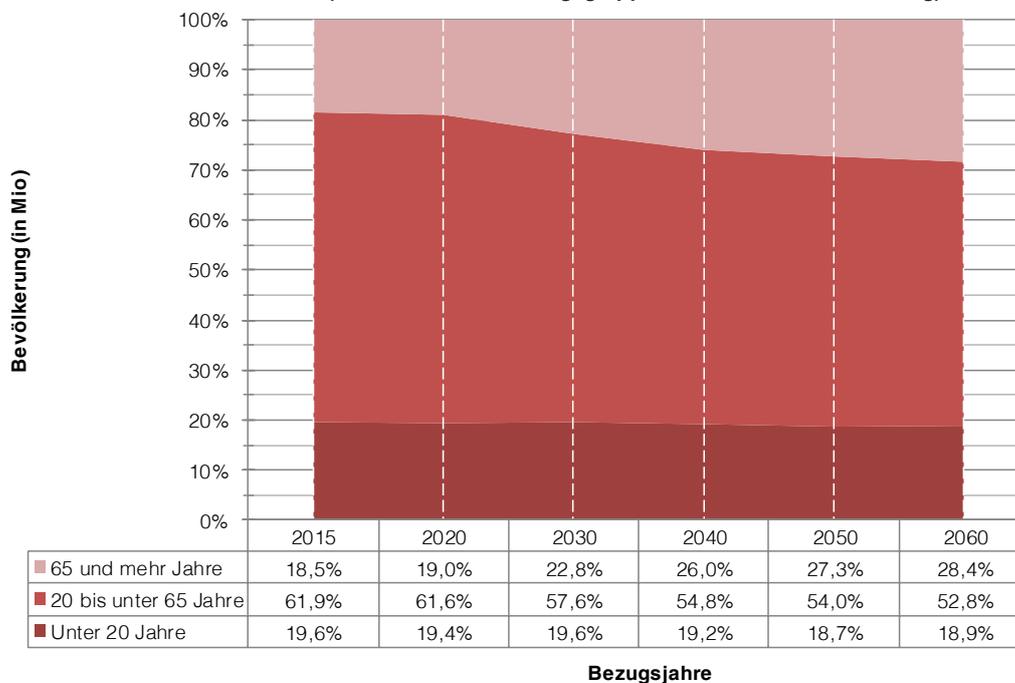
## Bevölkerungsentwicklung in Österreich bis 2060\*

(absolute Zahlen)



## Bevölkerungsentwicklung in Österreich bis 2060\*

(Anteile der Bevölkerungsgruppen an der Gesamtbevölkerung)



Bevölkerungsentwicklung in Österreich, aus Daten der Statistik Austria Bevölkerungsprognose 2016.

## Unterschiedliche Begriffe und fehlende Standards

Mit Ambient Assisted Living (AAL) werden häufig unterschiedliche Begriffe und Bedeutungen assoziiert. Ein Grund dafür ist, dass die Begrifflichkeit nicht einheitlich definiert ist. Ein anderer, dass die technischen Unterschiede zwischen Smart Home und AAL meist nicht wahrnehmbar sind. Unzählige Smart Home Systeme und Komponenten, die am Markt erhältlich sind, verwirren zusätzlich.

Um die unterschiedlichen Verständnisse der Begriffe AAL und Smart Home zu illustrieren, soll hier ein Beispiel dienen: *Es klingelt an der Tür. Sie sitzen im Wohnzimmer auf dem Sofa und schalten per TV-Fernbedienung die Türkamera ein. Sie sehen, dass dort ein Bekannter steht, und öffnen die Tür per Klick auf die Fernbedienung. Wenn Sie dies als junger gesunder Mensch aus Bequemlichkeit tun, ist es "Smart Home". Sind Sie jedoch alt oder gehbehindert, sprechen wir von "AAL". Ebenso verhält es sich mit Lieferdiensten. Pizza- und Sushi-Express ist eine Art von "Essen auf Rädern". Die Unterschiede zwischen der Küche der Malteser und dem Pizzabäcker sind Lifestyle und Marketing, eben AAL oder Smart Home.*

(Quelle: pc-magazin.de, Online-Artikel 24.2.2013, Redaktion)

### Der Markt – Technik und Produkte

Angebote am Markt umfassen Software, Beleuchtung, Kameras, Sturzerkennung, Steuerung des Garagentors, Fenster- und Türe Sensoren, Heizungsregelung bis hin zu kompletten Systemen. Jedes dieser Systeme ist anders. In vielen Fällen sind sie untereinander nicht kompatibel und können nicht miteinander kommunizieren. Sowohl bei kabelbasierten als auch bei auf Funk basierenden Lösungen hat sich kein einheitlicher Standard durchgesetzt. Hinzu kommen Angebote der Energieversorger, Telekommunikation und vieles mehr.

Voraussetzung für ein smartes Home bzw. AAL ist ein schnelles, zuverlässiges Internet in allen Räumen. Nur so lassen sich die in den Wohnungen gewonnenen Informationen sicher und schnell dahin transportieren, wo sie nötig sind, um die Lebensqualität zu verbessern.

### Kleine Begriffsdefinition

Zum besseren Verständnis grenzen wir hier die drei wichtigsten Begriffe voneinander ab.

**Gebäudeautomation** umfasst alle Anwendungen im Nicht-Wohnbereich (Büros, Betriebe und Geschäfte).

**Smart Home** umfasst alle technischen Systeme, Komponenten und Anwendungen, die für eine technische Automation des Wohnbereiches genutzt werden können.

**Ambient Assisted Living (AAL)** meint alle Anwendungen, die alternden Menschen helfen, so lange wie möglich eigenständig in der vertrauten Umgebung leben zu können.

## Bedürfnisse alternder Menschen

Wenn „alt sein“ immer „normaler“ wird, müssen sich die Wohn- und Versorgungsformen dementsprechend anpassen. Die zunehmende Zahl alternder Menschen, die nicht pflegebedürftig sind, bedingen Wohnungen, Wohnquartiere und deren Versorgungsstrukturen, die an alternde Menschen angepasst werden. Gefragt sind Angebote, die den Verbleib auch bei Pflegebedürftigkeit ermöglichen.

Im Alter möchte der Mensch so lange wie möglich in gewohnter Umgebung bzw. in den eigenen vier Wänden wohnen können. Einkaufen gehen und sich selbst versorgen zählen ebenso zu den wichtigen Dingen des Lebens wie die soziale Teilhabe und ein sicheres Lebensumfeld. Technologien als Hilfsmittel unterstützen ausdifferenzierte Angebote dahingehend, dass die Wohnung sicher, alltagstauglich und den Anforderungen eines selbstbestimmten und angenehmen Lebens gerecht wird.

### Die Kernbereiche für ein altersgerechtes Wohnen

Mit baulicher und technischer Unterstützung können einige Verursacher von Problemen, die sich mit zunehmendem Alter (Vergesslichkeit bzw. Unachtsamkeit) oder körperlichen Einschränkungen ergeben, entschärft oder beseitigt werden. Um den Verbleib in der Wohnung zu gewährleisten, ist es notwendig, die Bedürfnisse alternder Menschen zu kennen und darauf einzugehen.

Nach Erkenntnissen aus Umfrage-Ergebnissen und Studien lassen sich Bedürfnis-Kernbereiche wie folgt zusammenfassen:

#### **Selbständigkeit**

- Anforderung: Voraussetzungen schaffen, um möglichst lange in den eigenen vier Wänden zu leben (selbstbestimmtes Leben)
- Auswirkung: gesteigertes Selbstwertgefühl
- Beispiel: Selbstversorgung ist möglich

#### **Geschützt und sicher wohnen**

- Anforderung: Schutz vor Einflüssen und Angriffen (innen und aussen)
- Auswirkung: höheres Sicherheitsgefühl und Sicherheit, Selbständigkeit bleibt erhalten
- Beispiele: bei Sturz ist Hilferuf möglich, Handlauf, Licht, Alarmanlage, Rauchmelder, Türöffner, automatisierte Fenster und Türen

## Gesundheit

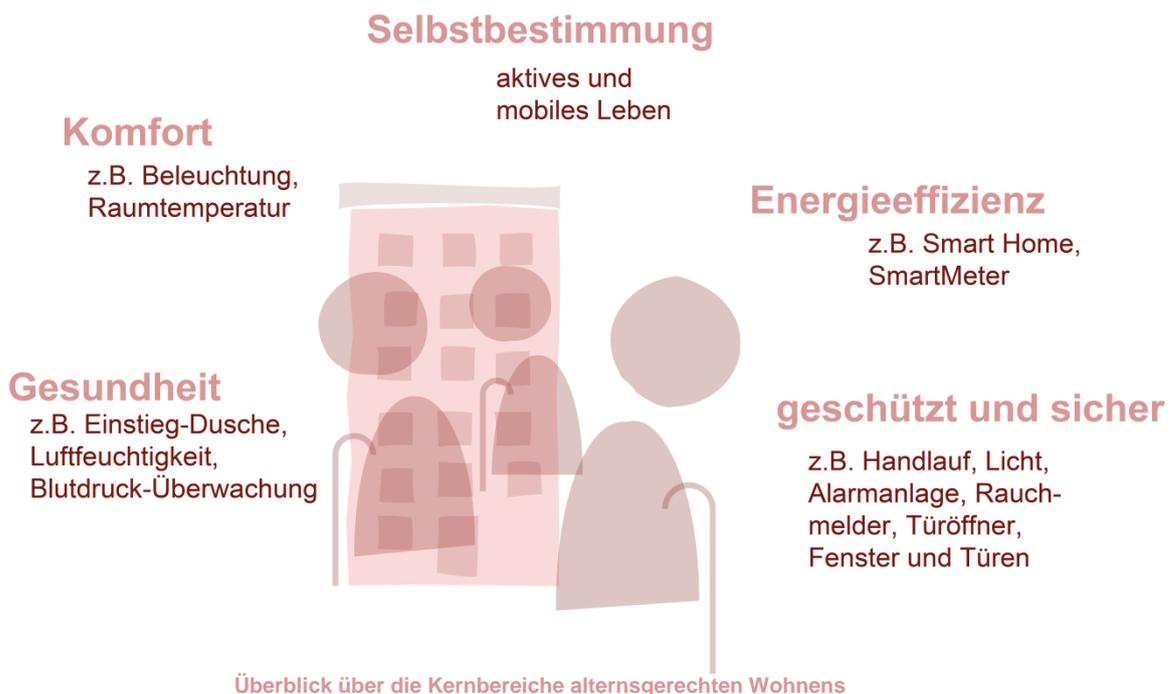
- Anforderung: Telemedizin, Verlagerung von medizinischen Versorgungsleistungen in das häusliche Umfeld
- Auswirkung: ein längeres Verbleiben im häuslichen Umfeld wird möglich
- Beispiele: Pulsfrequenz, Schlafüberwachung, Luftfeuchtigkeit, Blutdruck-Überwachung

## Komfort

- Anforderung: altersgerechte, komfortable Wohnung und Umgebung (Technische Systeme und Lösungen)
- Auswirkung: bequeme Selbstverrichtung von verschiedenen Tätigkeiten in der eigenen Wohnung
- Beispiele: Raumtemperatur, Beleuchtung, Kommunikation, soziale Kontakte, Mobilität

## Energieeffizienz

- Anforderung: Smart Home-Lösungen, Smart Meter, energieeffiziente Geräte
- Auswirkung: reduzierter Stromverbrauch
- Beispiele: energieeffiziente Haushaltsgeräte, Leuchtmittel, Unterhaltung, Anwendergeräte (wie PC, Tablet)



## Erklärung Technischer Systeme (Smart Home)

Mittlerweile gibt es am Markt eine unüberschaubare Anzahl an Smart Home-Systemen, die im Bereich von AAL eingesetzt werden können. Allerdings ist nicht jedes Produkt unter „Smart Home“ einzuordnen. Um das Beste aus einem altersgerechten und kostenoptimalen System herauszuholen, empfiehlt sich eine Beratung durch den Fachhandel.

Wichtig: Die verschiedenen Systeme sollen miteinander kommunizieren, Daten austauschen können (Kompatibilität) und bei Bedarf erweiterbar sein. Voraussetzung für eine sichere und schnelle Kommunikation der Systeme und Geräte ist ein schnelles und zuverlässiges Internet.

### Technisch-bauliche Voraussetzungen und Funktionen

Es gibt Smart Home Systeme, bei denen viele Geräte und Steuerungsmodulare entweder über *Kabelsysteme* oder *funkbasierte Systeme* angesteuert werden. Über Wandtaster oder per App können die Daten zur Bedienung des Lichts auch über weite Entfernungen übertragen werden. Hausautomationssysteme können in allen Dimensionen verwirklicht werden, von kleinen Einzellösungen, bis hin zur vollautomatischen Steuerung aller wichtigen Gebäudeaspekte.

Durch den Einsatz spezieller Vermittlungsgeräte lassen sich kompatible Geräte unterschiedlicher Hersteller miteinander vernetzen. Sie ermöglichen eine große Auswahl an nützlichen Anwendungen und können das Zuhause sicherer und komfortabler machen oder aber können z.B. beim Heizkosten-Sparen unterstützen. Verbrauchswerte werden übersichtlich auf dem Smartphone oder Tablet dargestellt. Mit einer passenden App sind gewisse Funktionen auch aus der Ferne zeitlich steuerbar, wie z.B. Sicherheit an Fenstern und Türen, Bewegungsmelder, Steuerung von Heizkörpern, Stromverbrauch messen, Beleuchtung.



Benutzerdefinierte automatisierte Steuerung von Gebäudetechnik und Geräten.

Im Falle eines Zusammenschlusses von Geräten oder Herstellern, die nicht kompatibel sind, gibt es die Möglichkeit eines Homeservers der als „Dolmetsch“ fungiert und die Systeme miteinander verbindet. Ein Homeserver ist ein leistungsfähiger Rechner mit einer Software und hat den Vorteil, dass er unabhängig von Dienstleistern in jedem Haus oder in jeder Wohnung eingesetzt werden kann.

### Altersgerechtes Wohnen, unterstützt durch smarte Technologien

Folgende Beispiele illustrieren die Möglichkeiten für altersgerechtes Wohnen, unterstützt durch smarte Technologien:

In der Zwei-Zimmer-Wohnung sind Küche und Bad mit Sensoren ausgestattet. Über Präsenzmelder erkennt der Hausrechner, ob sich eine Person in einem Raum befindet. Ist das Licht in einem Zimmer eingeschaltet, obwohl sich darin niemand (mehr) befindet, wird das Licht zuerst reduziert und später ganz ausgeschaltet. Umgekehrt schaltet sich das Licht automatisch ein, wenn das Haus oder bestimmte Räume betreten werden. Die Lichtstärke lässt sich automatisch an den tatsächlichen Bedarf anpassen. Die intelligente Heizungssteuerung sorgt in ungenutzten Räumen für eine langsame Absenkung der Temperatur. Fensterschalter dienen nicht nur als Alarmmelder sondern auch dafür, bei geöffnetem Fenster die Heizung und Lüftung im jeweiligen Raum abzuschalten. Die Einzelraumregelung spart Heizkosten.

Herd und Licht werden automatisch ausgeschaltet, wenn der/die BewohnerIn die Wohnung verlässt. Bequem vom Sessel oder Bett aus können Fenster und Türen per Fernbedienung geöffnet und geschlossen werden. Bei Einbruchsverdacht werden automatisch das Licht- und der Fernsehapparat eingeschaltet. Ein Bewegungssensor, der z.B. am Handgelenk bzw. mehrere Sensoren unter dem Fußbodenbelag installiert sind, registriert schnell einen Sturz und sendet sofort einen Notruf an bestimmte Kontaktpersonen in der Verwandtschaft, an eine Sozialstelle oder an den Hausarzt. Letzterer könnte sich künftig, online mit der Wohnung verbunden, auch selbst regelmäßig über das Befinden seines Patienten informieren.

Zunehmend werden verschiedene Funktionen im Haus / in der Wohnung miteinander vernetzt. So sind nicht nur Hausgeräte miteinander vernetzt. Durch moderne Hausbussysteme ist die Rollladen-Steuerung auf die Heizungs- und Klimasteuerung abgestimmt um Energie zu sparen und/oder zusätzliche Komfortfunktionen zu schaffen. Idealerweise sind alle in einem Haushalt befindlichen Geräte in eine zentrale Visualisierung und Steuerung integriert.

# Rechtliche, bauliche und technische Aspekte smarter Technologien

Das alles steckt in einem vernetzten Wohnbereich: Energiemanagement, Informationstechnologie, Telekommunikation, Unterhaltungselektronik, Security, Haus- und Lichtsteuerung, Telemedizin, Hausgeräte. Gemeinsamer Nenner all dieser technischen Systeme ist die Kommunikation: Verschiedene Komponenten kommunizieren miteinander und tauschen Daten aus.

Alternde BewohnerInnen, die eine Hausautomationsanlage installiert haben, können bei entsprechendem Ausbau der Elektro-Installation - wenn ein Bussystem und die passende Hardware vorhanden sind - allerlei Funktionen programmieren. Zuvor muss allerdings umgebaut werden. Da sich das Verkabeln eines Bussystems deutlich von einer Elektro-Installation im klassischen Sinn unterscheidet. Das ist zum einen nicht billig und zum anderen eine staubige Angelegenheit, die in einem bewohnten Haus oder Wohnung zu bewerkstelligen ist. Folgend seien Aspekte aufgezählt, die bei Planung und Umsetzung für die Installation von smarten Technologien wichtig erscheinen.

## Wem gehört „mein“ installiertes System?

Ein Aspekt, der zu beachten ist, hat mit den Besitzverhältnissen zu tun: Wer übernimmt die Kosten, wer ist für Installation, Wartung, Betrieb und Instandhaltung verantwortlich?

**BesitzerInnen von Wohnungseigentum** haben die Freiheit den Prozess „*Beschaffung alterngerechter Assistenzsysteme*“ selbst zu entscheiden und zu realisieren. Die dafür jeweils erforderlichen baulichen Veränderungen und die erforderlichen individuellen Hilfestellungen im Wohnumfeld können in der Planung berücksichtigt und sinnvoll nach den Kriterien bauliche Veränderungen, Gesundheit und verfügbares Budget umgesetzt werden. Eine langfristige Planung macht Erweiterungen und Investitionen über einen längeren Zeitraum möglich.

Anders als bei EigentümerInnen stellt sich die Lage für **MieterInnen** dar. Hier entscheidet der Vermieter oder die Verwaltung über die Ausstattung des Wohnraums, technische Assistenzen und Beschaffungskosten. Eine optionale bzw. individuelle Ausstattung kann z.B. bei Krankheit oder einer spezifischen Einschränkung erfolgen. AAL-Technische Systeme können – je nach Größe der Veränderung in Abstimmung mit der Hausverwaltung / dem Vermieter – auf eigene Kosten nachgerüstet werden.

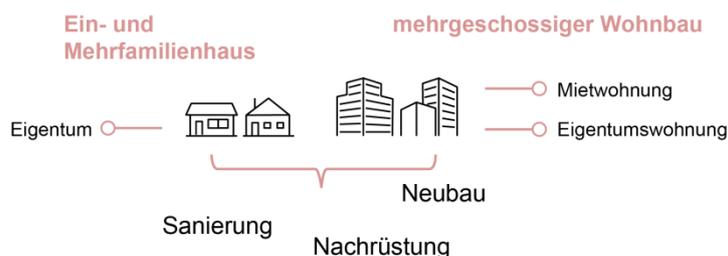
Aufgrund unterschiedlicher Anforderungen der MieterInnen entstehen dabei auch unterschiedlich ausgestattete Wohnungen, die zwar einerseits altersgerechte Technologien beinhalten, andererseits aufgrund der individuellen Ausstattung in der späteren Wiedervermietung aber auch schwierig sein können. Die Konfiguration und Wartung der Systeme bilden einen weiteren kritischen Punkt. Einen Ausweg aus dem Dilemma stellen Hausautomationssysteme dar, die sich per Funk vernetzen lassen und somit einfach wieder abgebaut werden können.

AAL erleichtert den Alltag. Dabei sind nicht immer aufwendige Umbauten vonnöten, um den Altbau oder den nicht mehr ganz so jungen Neubau technisch altersgerecht zu adaptieren. Oft sind es schon die kleinen Dinge, die für die richtige Sicherheit und den Komfort sorgen. Allerdings entspricht nicht jeder Wohnraum den baulichen Voraussetzungen für eine altersgerechte Wohnung. Die baulichen Gegebenheiten eines Gebäudes erfordern eine sinnvolle Gestaltung der altersgerechten Umgebung, die Bedürfnisse berücksichtigt und daraus Anforderungen für bauliche Maßnahmen und technische Ausstattung ableitet. Eine Anforderungsanalyse schafft ein optimales altersgerechtes Umfeld und berücksichtigt im Vorfeld etwaige bauliche Veränderungen bzw. spätere Systemerweiterungen.

## Bauliche Gegebenheiten des Gebäudes

Im Rahmen einer Sanierung oder Nachrüstung einer Wohnung können notwendige Kabel für technische Systeme eingezogen werden, jedoch ist dies nur bedingt sinnvoll, wenn der Wohnbereich im dritten oder vierten Stockwerk ohne Aufzug liegt bzw. der Eingangsbereich über schmale Stufen und über eine Schwelle zu erreichen ist. Das Gebäude muss gleichermaßen den Bedürfnissen von alternden Menschen entsprechen. Werden technische und bauliche Maßnahmen zusammen betrachtet, ist der spätere Nutzen wesentlich größer und ein Gewinn für die AnwenderInnen.

Zunächst ist wichtig, sich zu überlegen welche Funktionen in einer Wohnung realisiert werden sollen. Sofern möglich, sollten alle Häuser und Wohnungen bei Neubau, Sanierung und Renovierung mit einer lokalen Netzwerk-Verkabelung ausgestattet werden. Nur auf WLAN zu setzen wäre leichtfertig, denn gerade in Wohnanlagen mit vielen WLANs ist die Bandbreite technisch bedingt eingeschränkt. Auf Funk basierende Gebäudesteuerungssysteme (wie EnOcean, RWE-SmartHome, ZigBee, ZWave und EQ3) sind in jeder Wohnung nachrüstbar und finanziell erschwinglich.



Unterschiedliche Rahmenbedingungen für altersgerechte Wohnungen in unterschiedlichen Gebäuden.

## Technische Aspekte

Einige Systeme kommunizieren auf Basis von Kabeln, ein anderes Übertragungsmedium sind funkbasierte Systeme. Umstandsbedingt ist die Kombination aus kabelbasierten und funkbasierten Übertragungsmedien möglich.

### Kabelgebundene Systeme

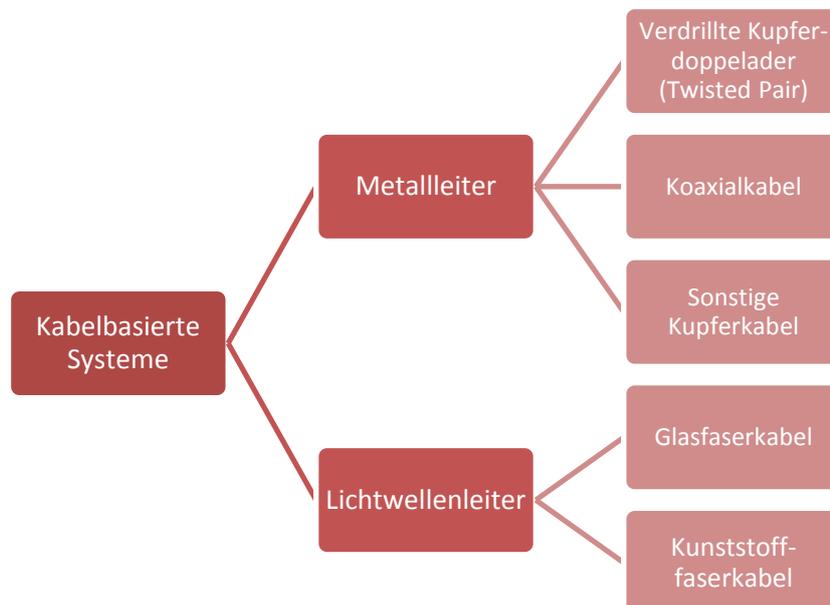
Kabelgebundene Systeme eignen sich bei *Neubauvorhaben und größeren Sanierungen*. Die Kabelstruktur für die Gebäudeautomation lässt sich von vornherein planen und in der Infrastruktur entsprechend berücksichtigen. Nachher lassen sich problemlos weitere Kabel nachziehen ohne hohe Mehrkosten zu verursachen.



Aufwändiger gestaltet sich hingegen das Nachrüsten in Bestandsbauten oder Wohnungen (Verlegung der Leerrohre oder Kabelkanäle). Die Kosten für die Verlegungsarbeiten sind daher höher als beim Neubau.

Im Rahmen einer Renovierung bieten sich Flachbandkabel an. Sie lassen sich einfach montieren und erlauben sowohl den Datentransfer als auch eine Versorgung von Smart Home-Komponenten mit Niedervolt-Spannung. Mehr Flexibilität, im Falle einer Nachrüstung, ergibt sich meist durch eine Kombination mit Funkkomponenten.

Die Übertragung der Steuersignale per Kabel funktioniert ohne dass sie von Störquellen beeinflusst werden können und ist sicher durch abgeschirmte Datenkabel.



## Funkbasierende Systeme

Der Markt bietet mittlerweile zum Teil preiswerte Funklösungen an. Durch den niedrigen Energieverbrauch bei der Kommunikation im System ist es möglich batteriebetriebene Sensoren zu nutzen. Kabelgebundene Systeme decken ihren Energiebedarf über das Stromnetz, während funkbetriebene Systeme in der Regel batteriebetrieben sind.

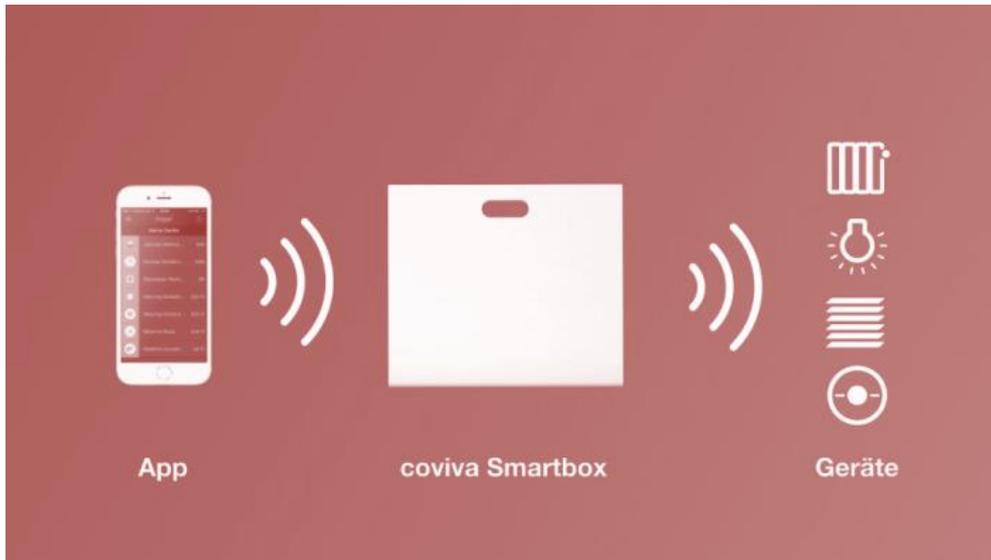


Illustration eines funkbasierten Systems.

Funkbasierende Gebäudeautomationssysteme kommen sowohl in der Wohnung als auch im Haus zur Anwendung. Sie werden überall dort eingesetzt, wo eine nachträgliche Kabelverlegung nicht erwünscht, nicht erlaubt oder nicht möglich ist. Vor der Anschaffung ist es sinnvoll, sich Gedanken über die künftige Nutzung zu machen. Werden einfache Funktionen wie zum Beispiel das Licht bzw. Geräte ein- und ausschalten benötigt oder ein leistungsfähiges Gesamtsystem mit umfangreichen Funktionen.

Zu beachten ist, dass nicht jedes Produkt in jedes funkbasierte System integriert werden kann. Dazu hat sich – wie bei den kabelgebundenen Systemen – kein einheitlicher Standard durchgesetzt. Beinahe jedes System arbeitet mit einem anderen Funkstandard. Das bedeutet, wenn eine Komponente z.B. aufgrund eines Defekts getauscht oder wenn das System später erweitert werden soll, müssen immer neue Komponenten mit dem bestehenden, älteren System kompatibel sein.

Ein Thema, das sich durch häufig benutzte Frequenzen ergibt, ist die *Störbeeinflussung* durch einen anderen Sender wie z.B. durch den Nachbarn. Bei funkbasierten Systemen ist die Datenübertragung störanfälliger. Die Steuerung der einzelnen, individuell zusammenstellbaren Systemkomponenten erfolgt meistens über eine zentrale Steuerungsbox. Die Konfiguration und Steuerung der funkbasierten Systeme erfolgt zumeist über eine passende App.

In Mietwohnungen bietet sich die funkbasierende Hausautomatisierung insofern an, als dass der Einsatz von Funkkomponenten das bestehende kabelbasierte System ergänzt bzw. erweitert und ein einfaches Nachrüsten erlaubt. Zudem kann das System bei einem Umzug der BewohnerInnen einfach abmontiert und mitgenommen werden. Im neuen altersgerechten Zuhause wird die Funklösung ohne großen Aufwand wieder eingerichtet.

### Aktoren und Sensoren

Für eine funktionierende Steuerung sind gewisse Bauteile und Elemente wie beispielsweise ein Aktor oder Sensor notwendig um eine gewünschte Funktionsweise zu gewährleisten.

**Aktoren (Bewegung):** Vereinfacht dargestellt, wandeln Aktoren im Regelfall ein elektrisches Signal in eine mechanische Arbeit um, beispielsweise öffnen oder schließen sie das Ventil einer Heizung.

**Sensoren (Fühlen):** Der Konterpart zu den Aktoren sind die Sensoren - sie registrieren Schalterstellungen oder erfassen Messwerte wie Temperatur oder Luftfeuchtigkeit.

Aktoren und Sensoren sind per Funk mit der Zentrale gekoppelt. Die Energieversorgung erfolgt bei den Aktoren meist über das Stromnetz (Schaltsteckdosen und Energiezähler) und bei den Sensoren über Batterien (Bewegungsmelder, Lichtschalter und Rauchmelder). Die Zentrale steuert nach einem vorher programmierten Schema alle eingebuchten Funkmitspieler. Zudem kommuniziert sie mit externen Steuergeräten wie Smartphones oder Computern. Über die Software-Schnittstelle – meist als Web-Interface gestaltet – kann der/die Haus- und WohnungsnutzerIn die einzelnen Komponenten direkt befehlen. Die Wege, darauf zuzugreifen, unterscheiden sich. So braucht der/die AnwenderIn beim Smart Home-System für den mobilen Zugriff stets eine Verbindung zum Back End des RWE-Servers. Die Funkbasis XS1 arbeitet dagegen völlig autark, abgesehen von der benötigten Internet-Verbindung. Dank DynDNS wäre aber selbst dieses System aus dem Internet erreichbar.

### Haussteuerung per Apps

Musik, Videos, Fotos oder das TV-Programm per Knopfdruck auf ausgewählten Flachbildschirmen oder in verschiedenen Hörzonen wiedergeben - das alles lässt sich mit Apps per Smartphone oder Tablet steuern. Es geht noch mehr: Das Licht kann um 7:30 Uhr ein- und um 0:00 Uhr ausgeschaltet werden. Jalousien lassen sich auf- und zuklappen. Ein Fingertipp auf den berührungsempfindlichen Schirm genügt.

Smartphones und Tablets bieten auf ihren Displays eine gute Übersicht. Sie lassen sich per Touchscreen einfach bedienen und verbinden sich per WLAN mit Computern oder Netzwerk-Playern. Darüber hinaus sind sie lernfähig. Smartphones und Tablets lassen sich durch dementsprechende Apps in Universal-Fernbedienungen verwandeln.

# Anwendungsbereiche, Beispiele und Kosten für Assistenzsysteme

## Assistenzsysteme - Intelligente Dienstleistungen

Assistenzsysteme übernehmen Routine-Jobs. Smart Home oder AAL beschreibt ein Umfeld, das dem betroffenen Menschen durch technische Unterstützung automatisch und meist unsichtbar assistiert.

Stichwort: Bill Gates oder Steve Jobs. Künftige PensionistInnen sind mit der Technik aufgewachsen und nutzen sie, um ein selbstbestimmtes, sicheres, komfortables und energiebewusstes Leben in den eigenen Wänden zu führen. Alternde Menschen erwarten ein problemloses, zuverlässiges Funktionieren.

### Praxisbeispiel

Nach dem Aufstehen erfolgt ein Check der Vitalwerte. Die Auswertung zu Gewicht, Blutdruck, Blutzucker, Puls und Temperatur erfolgt am PC, Smart Phone oder Tablet. In der Zwischenzeit duftet der Kaffee aus der Küche, die Rollläden werden automatisch hochgefahren und geheizt wird dort, wo sich der alternde Mensch gleich aufhalten wird. Im Hausflur informiert der Info-Screen über bestehende Angebote.

### Vernetzung - Intelligente Steuerung

Möglich wird das alles durch moderne Technik im Hintergrund. Im bestehenden Wohnbereich basiert die Nachrüstung auf einer Mischform aus Kabelbus und Funk bzw. Powernet-Komponenten. Über das kabelbasierte KNX Übertragungsmedium, mit dem alle Geräte verbunden sind (über verdrehte Zweidrahtleitung, Funk, 230 V-Netz oder IP/Ethernet), werden Informationen ausgetauscht. Bus-Geräte können entweder Sensoren oder Aktoren sein, die für die Steuerung gebraucht werden.

Alle technischen und medialen Bereiche sind dadurch digital vernetzt. Diese Funktionen können durch ein einheitliches System gesteuert, überwacht und durch Alarmer gesichert werden, ohne dass zusätzliche Steuerzentralen notwendig wären.

Die Wohnung kann als System verstanden werden, das unterschiedliche Komponenten enthält. Aufeinander abgestimmt ergibt sich der Mehrwert für alternde Menschen und kann optimale Hilfestellung sowie Sicherheit geben.

## **Bereiche, in denen Assistenzsysteme unterstützen können**

Alle technischen und medialen Bereiche sind digital vernetzt. Eine intelligente Heimvernetzung ermöglicht altersunabhängig selbstbestimmtes Wohnen, senkt den Energieverbrauch, erhöht die Sicherheit und verbessert den Nutzungskomfort.

Nachstehende Funktionen können durch ein einheitliches System gesteuert, überwacht und durch Alarmer gesichert werden, ohne dass zusätzliche Steuerzentralen notwendig sind.

### **Immobilie / Sicherheit / Soziale Teilhabe / Energieeffizienz**

- Video Info-Screen (Blackboard)
- Gegensprechanlage mit Videofunktion

### **Haushalt / Versorgung / Energieeffizienz**

- Beleuchtung, Beschattung / Jalousieanlagen
- Energiemanagement: Heizung, Lüftung und Klimatisierung
- Schnittstellen zu Wartung und zur Gebäudeüberwachung
- Fernbedienung, Zählerwerterfassung, Haushaltsgeräte, etc.

### **Sicherheit und Privatsphäre**

- Einbruchschutz und Gebäudesicherheit
- Sicherheitssysteme Alarm- und Überwachungssysteme

### **Gesundheit**

- Hausnotrufsystem
- Vital-Monitoring-Systemen
- Sturzerkennung
- Möglichkeiten der Telemedizin

### **Kommunikation, Unterhaltung und soziales Umfeld**

- Unterhaltungselektronik: Musik, smart-TV, Sport- und Spielkonsolen, Fotos
- Videotelefonie und Internet als soziale Kommunikationssysteme

## Ausgewählte Beispiele für Bereiche, in denen Assistenzsysteme unterstützen können

### Das „digitale schwarze Brett“ (Informationsmanagement)

Das „digitale schwarze Brett“ ist der zentrale Infopoint für alle BewohnerInnen einer Immobilie. Es vereinfacht die laufende Kommunikation zwischen Hausverwaltung und MieterInnen. Die Gestaltung der Inhalte wird von der Hausverwaltung zentral gesteuert. MieterInnen erhalten wichtige und aktuelle Informationen bzw. werden Fragen beantwortet: Was passiert gerade in meinem Wohnhaus? Wie bekomme ich als BewohnerIn Unterstützung? An wen wende ich mich im Notfall? Wo ist der nächste Arzt? Was tun bei Gebrechen bzw. Schäden? Wer ist meine Kontaktperson? Welche Neuigkeiten gibt es? Diese Fragen beantwortet das Blackboard. Weitere sinnvolle smarte Dienste sind beispielsweise ein Buchungsdienst für den mobilen Friseur und die Fußpflege. Oder über einen Button erfolgt der Taxi-Ruf bzw. kann ein Taxi vorbestellt werden. Eine intelligente Haussteuerung, das Bussystem, informiert die BewohnerInnen über Licht, Luft, Temperatur und den Zustand von Türen und Fenstern.

### Biometrische Zutrittskontrolle (Sicherheit und Komfort)

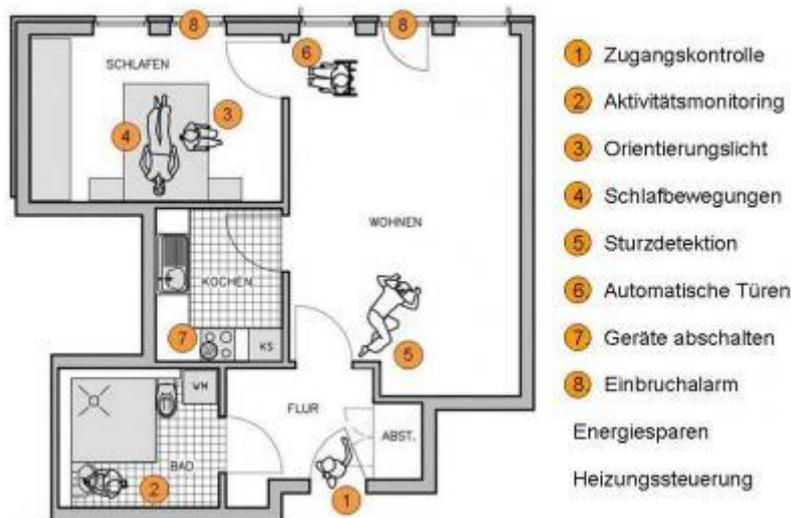
In Sachen Sicherheit und Komfort ist die biometrische Zutrittskontrolle im privaten Wohnbereich (Wohnung, Haus) bereits tätig. Die Suche nach den Wohnungsschlüsseln oder Verlust der selbigen hat ausgedient. Das System scannt die Fingerabdrücke jener Personen, die Zutritt zur Wohnung bzw. Haus erhalten sollen. Ist der Fingerabdruck erst gespeichert, genügt das Auflegen eines Fingers auf die Sensor-Oberfläche um automatisch den elektrischen Türöffner zu aktivieren.



Schlüssellose Türsteuerung der Firma GIRA

### Automatische Warnsysteme (Sicherheit)

Automatische Warnsysteme erkennen frühzeitig fehlende Aktivität in der häuslichen Umgebung und helfen je nach Gesundheitslage. Die Tatsache, dass ein Mensch zu einem Zeitpunkt das Bad betritt (das Licht geht an oder der Bewegungsmelder reagiert), aber nach einer angemessenen Zeit nicht wieder herauskommt, lässt vermuten, dass ein Notfall durch Sturz vorliegt. Schnelles Handeln ist angesagt. Bei allein lebenden Menschen ist es für Angehörige und/oder BetreuerInnen wichtig zu wissen, ob der/die Betroffene aufgestanden ist und sich in der Wohnung bewegt. Der druckempfindliche Teppich von SensFloor® erkennt, ob eine Person gestürzt ist. Durch geschickte Verknüpfung der Sensorinformationen ist es möglich, eine Vielzahl von Applikationen im Bereich Komfort, Sicherheit und Energiesparen zu realisieren: Schalten von Orientierungslicht, automatisches Türöffnen, Sturzerkennung, Aktivitätsmonitoring, Einbruchalarm, Leckwassermeldung, anwesenheitsbedingte Steuerung von Licht und Klimamanagement.



Druckempfindliche Teppiche von Sens Floor® können bei Komfort, Sicherheit und Energiesparen förderlich sein.

### Das Kamerabild im Fernseher (Sicherheit und Komfort)

Der Fernseher läuft, es klingelt an der Tür, das Kamerabild der Türstation blendet sich auf dem Bildschirm ein: Das ermöglicht das TKS-TV-Gateway. Es verbindet den Fernseher mit den Videofunktionen der Sprechanlage. Ist dazu TKS-TK-Gateway im Einsatz, kann die Tür direkt geöffnet werden.

Voraussetzung für den Einsatz eines TKS-TV-Gateways ist, dass der Fernseher über einen Scart-Anschluss verfügt. Ein TV-Gerät mit Picture-in-Picture-Funktion kann eine direkte Einblendung innerhalb des laufenden Fernsehbildes leisten. Alternativ ist es möglich, das Bild der Türstation in die Antennenanlage einzuspeisen. In diesem Fall wird es auf einen festen Kanal gelegt. Der Vorteil der Antenneneinspeisung: Das Bild lässt sich an allen TV-Geräten abrufen. Das TKS-TV-Gateway kann am Gerät manuell ein- und ausgeschaltet werden. Darüber hinaus ist es – im Falle einer Bettlägerigkeit – möglich, über ein Telefon mit dem Besuch zu sprechen und die Tür zu öffnen. (Dieses Beispiel für ein TKS-TV-Gateway bezieht sich auf ein Produkt der Fa. Gira.)

### Sonntags im Video-Chat (Soziale Interaktion)

Gerne nutzen SeniorInnen für die Kommunikation mit ihrer Familie, mit Bekannten und Freunden den kostenlosen Internet-Video-Chat-Dienst Skype. Bevorzugt wird in erster Linie allerdings das Gespräch über das TV-Gerät statt PC oder Tablet. Leben die Familienmitglieder bzw. Freunde weit entfernt oder haben keine Zeit für einen Besuch steht einem gemeinsamen Frühstück dennoch nichts im Weg. Kranke oder gehbehinderte Menschen nutzen Skype auch, um den Nachbarn und den Pflegedienst anzurufen. Moderne Smart TVs verfügen über einen LAN- und USB-Anschluss. Die Geräte aller großen Marken sind mit USB-Kameras und Mikrofonen nachrüstbar. Neben dem Skype-fähigen TV-Gerät (Smart-TV) wird ein möglichst schneller Internet-Zugang benötigt (DSL oder LTE).

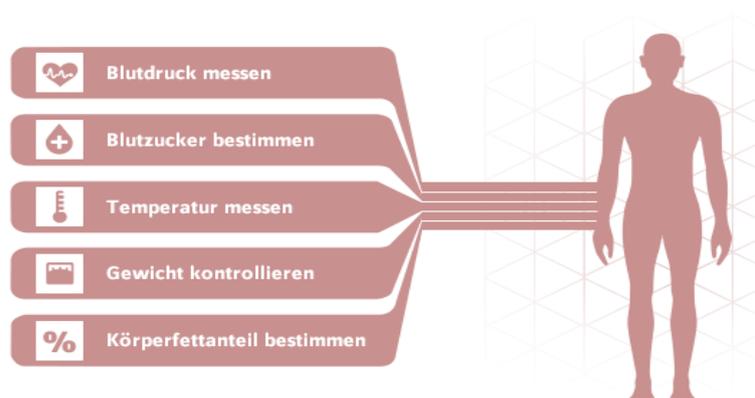
### Das wird benötigt für den Video-Chat benötigt:

- HD-Fernseher;
- Universal-Kamera;
- eine Internetverbindung;
- ein Skype-Konto (kostenlos).

**Kritischer Punkt:** Laut Microsoft ist die TV-Plattform wegen geänderter Nutzungsgewohnheiten für Skype nicht mehr im Fokus der Entwicklung. Deshalb wollen immer mehr Smart-TV-Hersteller Skype von ihren Geräten nehmen. Sie reagieren damit auf Microsofts Pläne, den Dienst ab Juni 2016 nicht mehr weiterzuentwickeln.

### Moderne Messinstrumente

Smartphones und Tablets sind in Kombination mit intelligenten Messgeräten wertvolle Helfer für alternde Menschen. Mit spezialisierten Apps erfassen und speichern diese Vitalfunktionen und unterstützen AnwenderInnen bei der Körperanalyse. Die Werte werden mittels smarterer Technik ausgewertet und in der Cloud eines Anbieters gespeichert oder dem Hausarzt übermittelt.



Messung verschiedener Vitalfunktionen  
durch Smartphones und Tablets

Anhand des Anbieters „VitaDock®“ lassen sich einige Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der Gesundheitsvorsorge verdeutlichen:

VitaDock® Online ist ein kostenloses, persönliches Gesundheitsportal. NutzerInnen können ihre – vorher von ihrem Smartphone und der kostenlosen VitaDock®-App erfassten – Körpervital- und Gesundheitswerte speichern, abrufen, auswerten, teilen und exportieren.

Alle Daten (z.B. Blutdruck, Blutzucker, Gewicht, Körperfettanteil, Temperatur) werden zentral gespeichert – ohne Limit. Das heißt, die Messwerte bleiben über Jahre hinweg verfügbar. Jede/r NutzerIn kann seine/ihre passwortgeschützten Körpervital- und Gesundheitsdaten immer und überall abrufen, und zwar von jedem internetfähigen Rechner und mobilen Endgerät weltweit.



Das Produkt Vita Dock® ermöglicht es, die gemessenen Daten in einer Cloud zu synchronisieren und anschließend ausgewählten BenutzerInnen zur Verfügung zu stellen.

NutzerInnen können ihre Daten ausdrucken, per E-Mail weiterleiten, zum Beispiel an die Arztpraxis oder PersonaltrainerInnen, oder in eine Excel-Datei exportieren. Die Daten sind gegen unbefugten Zugriff geschützt und können dank einer Backup-Funktion nicht verlorengehen.

## Stromverbrauch

Bei Energieeffizienz im altersgerechten Wohnbereich geht es darum, die Einsparung der Stromkosten aus vielen Blickwinkeln zu betrachten. Für das altersgerechte Wohnen bedeutet Energieeffizienz in erster Linie: Den Komfort erhöhen, das Leben bequem(er) machen und durch effizienteren Einsatz von Energie auch Kosten zu sparen. Vernetzbare Hausgeräte sind besonders nachhaltig im Umgang mit Ressourcen. Hausgeräte mit Smart-Funktion arbeiten in einem von den NutzerInnen definierten Zeitraum und starten automatisch zu dem Zeitpunkt, wenn der Strom zu günstigen Preisen verfügbar ist (abhängig vom Stromanbieter) oder die eigene Photovoltaikanlage ausreichend Strom liefert. Es ist nur der späteste Endzeitpunkt festzulegen, das Gerät startet automatisch zum günstigsten Zeitpunkt.

## Verbrauch Haushaltsstrom

Vorwiegend ergibt sich Energieeffizienz durch einen sinnvollen Einsatz einzelner Komponenten im Haushalt, unterstützt durch Technologien. Immer mehr Hersteller bringen energieeffiziente Produkte auf den Markt. Die Auswahl energieeffizienter Geräte (A++ und höher) ist groß. Die Kosten dafür sinken und viele Geräte, wie beispielsweise Fernseher, sind mittlerweile im Durchschnitt schon relativ effizient.

### Praxisbeispiel aus Küche und Haushalt

Smarte Hausgeräte von führenden Herstellern sind in der Lage, über das 230 Volt Stromnetz Geräte- und Status-Informationen, sowie Steuerungssignale zu übertragen. So stehen beispielsweise Restlaufzeiten von Geschirrspüler, Waschautomat und Wäschetrockner jederzeit im Heimnetzwerk zur Verfügung um vom zentralen Bildschirm, einem Telefon oder dem TV-Gerät abgefragt und angezeigt zu werden. Die Hausarbeit lässt sich so besser koordinieren und viele unnötige Wege lassen sich vermeiden. Auch aus der Ferne – per Handy. Sollte einmal eine technische Störung auftreten, können die BewohnerInnen einem Servicetechniker gestatten, über das Internet „einen Blick“ in die Technik des Gerätes zu werfen. Oft ist die Ursache bereits per Ferndiagnose zu finden. Bei einem Einsatz vor Ort, hat der Techniker das richtige Ersatzteil mit Sicherheit dabei.

Idealerweise werden Strom-KonsumentInnen mit einem geeigneten Tarif belohnt, wenn sie beispielsweise Waschautomaten, Staubsauger und Backöfen nicht gleichzeitig sondern nach bestimmten Uhrzeiten benutzen. So lassen sich hohe Stromverbrauchsspitzen vermeiden und das Stromnetz besser auslasten.

### Smart Metering

Diese Technologie bietet eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten, die weit über das bloße Ablesen des Strom- oder Gasverbrauchs hinausgehen. Die Grundlage von Smart Metering ist die Datenübertragung der Verbrauchsmessung über eine Leitung oder per Funksignal zum Netzbetreiber.

Der Energieverbrauch muss derzeit mithilfe der Differenz des Zählerstandes errechnet werden. Mithilfe von Smart Metering können Kunden den Verbrauch auch über ein Internetportal feststellen. Mit dieser detaillierteren Messung lassen sich Einspar- und Effizienzpotenziale beim Energieverbrauch leichter und schneller bestimmen. Smart Metering hilft also Energie und Geld zu sparen.

## Kosten für ausgewählte Assistenzsysteme

Im Folgenden werden ausgewählte Assistenzsysteme nochmals im Überblick gezeigt, sowie mit ungefähren Kostenrahmen hinterlegt.

(Hinweis: Produkte wurden aus dem mittleren Segment ausgewählt und angegebene Kosten sind Durchschnitts-Preise für KonsumentInnen, ohne Arbeitszeit für Montage, sofern nicht anders angegeben. Stand: Frühjahr 2017)

Thema	Produkt	Beschreibung	Kosten €
Information / Kommunikation	Video Infoscreen, eBlackboard	Für alle Informationen im und rund ums Haus (Informationsmanagement).	Bauträger, Hausverwaltung
Sicherheit	Keyless In Fingerprint	Biometrisches Zutrittskontrollsystem basierend auf der Flächenscan-Technologie. Scannen der untersten Hautschicht per Hochfrequenz. Hohe Erkennungsrate und Manipulations-sicherheit. Bis zu 50 Finger lassen sich von der Fingerprint-Leseinheit verwalten.	400,- bis 700,-
Sicherheit / Aussen	Video-Türsprechanlage Kabelgebunden mit Fingerprint	Schlüssellose Türöffnung per Fingerabdruck. Bis zu 80 BenutzerInnen bzw. Fingerabdrücke können eingescannt werden. Die Bedienung der Funktionen Sprechen, Tür öffnen, Lautstärke und Helligkeit anpassen erfolgt auf der mit Glas versehenen Sensor-Oberfläche.	299,- bis 500,-
Sicherheit / Innen	Video-Türsprechanlage Kabelgebunden	Video-Türsprechanlage mit Türöffner-Signal und Intercom-Funktion. Mit Anschluss an vorhandene Türöffner Anlage. Türöffnung wird optisch und akustisch angezeigt.	350,- bis 500,-

Sicherheit / Komfort / Innen	Hauptschalter (Ein- und Ausschalter) Einphasiger Ausschalter Dreiphasiger Ausschalter	Die gesamte Stromversorgung hinter dem FI-Schutzschalter wird abgeschaltet, es ist auch möglich einzelne Stromkreise (wenn die Verkabelung gegeben ist) z.B. für Kühlgeräte versorgt zu lassen.  Installation des Hilfsschütz (Voraussetzung: genug Platz im Wohnungsverteilschrank)  Installation eines Schaltkreises inkl. Ausschalter (kommt auf die Komplexität der Leitungslegung an)	25,-  100,-  75,- bis 100,- (Neuinstallation) 100,- bis 200,- (Nachinstallation)
Sicherheit	Rauchwarnmelder · Funk-Modul	Löst ein funkvernetzter Melder Alarm aus, sendet das Funkmodul entsprechende Daten an alle mit ihm durch Hauscodierung verbundenen Geräte. Innerhalb kürzester Zeit befinden sich alle Geräte im Alarmmodus.	30,- bis 60,-
Sicherheit / Komfort / Energieeffizienz	Sensorleuchte	Deckenleuchte für Innen mit Zeitregler; Anwendung: Flur, Bad, Wohnzimmer etc.	60,- bis 120,-
Sicherheit / Komfort / Energieeffizienz	Präsenzmelder und Tageslichtregelung	Durch Präsenzerkennung wird die Beleuchtung ein- und ausgeschaltet. Wenn Tageslicht vorhanden ist, dimmt die Beleuchtung im jeweils möglichen Maß herunter. Gleichfalls bleibt die Kunstbeleuchtung bei Betreten eines leeren Raumes ausgeschaltet, wenn ausreichend Tageslicht vorhanden ist. Die Kombi- nation von Präsenzmeldung und Tageslicht-Regelung liefert die höchsten Energie- einsparungen bei gleichzeitig bestmöglichem Komfort.	110,- bis 200,-
Sicherheit / Innen	Tür-/Fensteralarm	Effektive Alarmierung wenn Türen/Fenster geöffnet werden.	15,- bis 20,-

<p>Sicherheit / Innen / Energieeffizienz</p>	<p>Magnetkontakt für Fenster</p>	<p>Dieser Öffnungsmelder ist universell einsetzbar und sowohl für die Einlass-Montage (Einbau) als auch für die komfortable Aufbaumontage geeignet. Der Kontakt kann zusammen mit dem Heizkörperthermostat zum Abschalten des Heizkörpers beim Öffnen des Fensters verwendet werden.</p>	<p>ab 6,50,-</p>
<p>Steuerung</p>	<p>Smart Home Funk-Zentrale</p>	<p>Zentrale Steuerung aller verbundenen Geräte. Einfach zu bedienende Web-Oberfläche. Erstellen von Profilen und Zeitschaltungen.</p> <p>Die Zentrale ist die Steuereinheit für alle Geräte und die Schnittstelle zum Backend. Über die Zentrale werden alle Einstellungen, Profile und Zeitsteuerungen geregelt. Die Zentrale kann an der Wand montiert werden oder freistehend aufgestellt werden. Die Steuerung der Zentrale erfolgt von einem PC. Bei der Nutzung des mobilen Zugangs kann die Benutzeroberfläche von einem externen PC, einem Smartphone oder Tablet bedient werden.</p> <p><u>Anwendungen:</u> Alarm und Sicherheit + Jalousien und Tore + Kühlen und Heizen + Schalten und Dimmen + Überwachung und Zutrittskontrolle.</p>	<p>130,- bis 150,-</p>
<p>Steuerung</p>	<p>App „CasaRemote (HD)“</p>	<p>Funksteckdosen oder Steckdosen-leisten lassen sich via Gateways steuern. Schaltvorgänge sind rasch programmiert - etwa damit sich z.B. das Licht zur gewünschten Zeit an-/ausschaltet.</p>	<p>10,-</p>

Steuerung	RSL Funk-Wandschalter	Passender Wandsender für Funk-Schaltssystem RSL; Der Wandsender dient als Fernbedienung des Funk-Schaltsystems RSL. Er kann pro Kanal 10 Empfänger unabhängig voneinander schalten oder dimmen. Die Montage erfolgt einfach an einer bestehenden UP-Dose oder durch Aufkleben des Funk-Wandsenders.	20,-
Steuerung / Komfort	SmartHome Funk-Dimmer	Schaltet und dimmt angeschlossene Lampen. Bedienung manuell, per Fernbedienung, Wandsender, Smartphone, PC. Der Leuchtgehilfe sorgt für die richtige Helligkeit, stufenlos und auch von unterwegs.	ab 60,-
Steuerung/ Komfort	Funk-Thermostat - Heizkörper	Gezielte, zentrale Steuerung mehrerer Heizkörperthermostate. Manuell einstellbar oder als Zeitsteuerung zu programmieren. Einfache Montage an der Wand. Raumthermostat mit Tür-/Fenster-Sensor kombinierbar. Heizung kann während des Lüftens automatisch herunterregeln.	ab 60,-
Netzwerk	WLAN-Unterputzdose	Zugang zum Internet ohne Kabel. Eignet sich dazu, Haus und Wohnung optimal mit einem kabellosen Netzwerk abzudecken. In der Regel ist der Router an einer zentralen Stelle in der Wohnung, im Haus oder sogar im Keller installiert.	30,- bis 200,-
Sicherheit / Orientierung	Steckdosen mit LED-Orientierungsbeleuchtung	Der kleine Zusatz in der Steckdose schafft gezielt Lichtakzente. Die LED-Technik trägt zu sparsamem Stromverbrauch und Langlebigkeit bei.	4,- bis 40,-

# Ausgewählte österreichische AAL-Projekte im Überblick

Im Rahmen europäischer und nationaler Forschungsprogramme wurden in den letzten Jahren vermehrt AAL-Projekte in verschiedenen thematischen Bereichen ausgeschrieben und gefördert. Österreich war an zahlreichen Projekten beteiligt. Bis 2020 arbeiten AAL-Programme daran, Szenarien zu erproben und zu evaluieren, AAL-Lösungen allen AnwenderInnengruppen näher zu bringen.

Der gesellschaftlichen Herausforderung stellt sich Österreich ressortübergreifend (BMWF, BMWFJ, BMVIT, BMASK und BMG) mit dem Ziel der Unterstützung eines aktiven Lebensstils und einer selbstständigen Lebensführung. Technologien sollen zum Nutzen der Gesellschaft zur Verfügung gestellt werden.

## AAL-Projekt

### Testregion West-AAL

**Hintergrund / Kerninformation:** In der Testregion West-AAL werden innovative Technologien, die ein unabhängiges und sicheres Leben im gewohnten Wohnumfeld für ältere Menschen unterstützen in der Praxis getestet. Diese Technologien werden in 74 Testhaushalten in Tirol und Vorarlberg über einen Zeitraum von 1,5 Jahren hinweg eingesetzt, um die Funktion und Auswirkung auf das Befinden sowie die Sicherheit und den Komfort der TesterInnen zu evaluieren. Das Projekt läuft seit 01.01.2014 bis 31.05.2017.

**Ziel:** Ziel ist es, das Thema AAL für die breite Öffentlichkeit greifbarer zu machen und näher zu bringen.

Um dies zu erreichen, gibt es im Rahmen des Projektes zum einen öffentlich zugängliche Musterwohnungen, in denen AAL Lösungen hautnah und selbst erlebt sowie getestet werden können und zum anderen gibt es das AAL-Praxisforum Smarter Lives, eine Veranstaltung, die Anbietern von AAL Lösungen und Dienstleistungen eine Plattform bietet und somit einen Berührungspunkt zwischen Fachwelt und Öffentlichkeit schafft.

**Ort:** Tirol und Vorarlberg; Städtisches und ländliches Umfeld

**Quelle:** <http://www.west-aal.at/>

AAL-Projekt  
Projekt "IntegrAAL"

**Hintergrund / Kerninformation:** Gefördert im Rahmen der Initiative "IKT der Zukunft: benefit - demografischer Wandel als Chance", läuft das Projekt seit 1. Jänner 2014. Angesichts vielfältiger möglicher AAL- Anwendungsbereiche sind jedoch festzustellen, dass es bisher kaum gelungen ist, AAL-Technologien am Markt zu platzieren oder Erfahrungen aus Testregionen systematisch zu sammeln. Es fehlen auch Empfehlungen für die AAL-Implementierung. Zudem sind die in den bisherigen AAL-Projekten verwendeten Instrumente zur Kosten- und Nutzenbewertung so vielfältig, dass ein Vergleich von Ergebnissen zwischen den Projekten - bezogen auf Nutzen- und Kostenbewertungen - kaum möglich ist. Das Projekt IntegrAAL möchte mit einem Leitfaden Abhilfe schaffen.

**Ziel:** Dieses Projekt hat zum Ziel, zwei für den AAL Bereich wichtige Aspekte wissenschaftlich zu erheben und dann zu einem Leitfaden zusammenzuführen. Einerseits wird ein Indikatorenset zur Kosten-Nutzen-Bewertung entwickelt, das für die wesentlichen Zielgruppen 1. PatientInnen/KlientInnen, 2. öffentliche GeldgeberInnen für Gesundheits-, Pflege und Sozialdienstleistungen, 3. Unternehmen, die AAL-Lösungen anbieten, 4. öffentliche Projekt-Fördergeber als Entscheidungshilfe für die Finanzierung und den Einsatz von AAL-Lösungen dienen kann. Andererseits werden Methoden, Prozesse und relevante Stakeholder für die nachhaltige Einführung und Umsetzung von integrierten benefit/AAL-Lösungen in Testregionen erarbeitet und in einem nach Implementierungsphasen gegliederten Ablaufschema in den Gesamtleitfaden integriert.

**Quelle:** <http://www.wpu.at/integraal/index.htm>

## AAL-Projekt

### SAIL Vienna 2035: Smart Aging – Integrative Lifestyles in Vienna 2035

**Hintergrund / Kerninformation:** In einem zukunftsorientierten Stakeholderprozess sondieren AIT, Sargfabrik und Otelo eGen Anforderungen an AAL-Technologien und erarbeiten ein Konzept zur Umsetzung einer Testregion. Dafür werden Stakeholderforen gebildet, in denen die Stakeholder – ca. 70 Personen aus dem Matznerviertel, VertreterInnen der Stadt Wien, aus Wiener Wohnprojekten, Wohnbauträgern, Gewerbebetrieben, aber auch aus F&E – Zukunftsszenarien entwickeln. Das AIT bringt dabei sein Know-How aus der Innovationsforschung, aus Foresight-Prozessen und IKT, sowie aus mobilitäts- und gesundheitsbasierten State-of-the-Art AAL Lösungen aus österreichischen Testregionen (moduLAAr und West-AAL) ein.

Das Wohnprojekt „Sargfabrik“ steht für Anforderungen an und Umsetzungspläne für AAL Lösungen und die Genossenschaft Otelo eGen für ihr Know-How aus der Kreativwirtschaft für das Entwickeln sozialer Innovationen mit der Zivilgesellschaft. Die Projektdauer: 01.11.2015 bis 31.10.2016.

**Ziel:** Die Sargfabrik will eine der ersten, urbanen Pilotregionen in Österreich für altersgerechte Assistenzsysteme werden, die dabei in hohem Ausmaß (mittels einer vorgelagerten Sondierung) sowohl den Bedürfnissen ihrer BewohnerInnen als auch der Grätzler- und Stadtentwicklung Rechnung tragen.

Ziel des Projekts ist es, die Beteiligung der BewohnerInnen und Betriebe des Wohnprojektes sowie des angrenzenden Matznerviertels über Generationen hinweg zu mobilisieren und dabei die Identität und Vernetzung des Wohnprojekts im Matznerviertel langfristig zu stärken.

Zugleich soll das Sondierungsprojekt einen Prozess initiieren, der langfristig zur Steigerung der Attraktivität des Wohnprojekts Sargfabrik für geruhames und aktives Leben im Alter bei gleichzeitig guter Versorgung führt. Dabei sollen EndanwenderInnen eigene Bedürfnisse formulieren und AAL Lösungen mit entwickeln, die genau ihren speziellen Bedürfnissen angepasst sind – im Unterschied zu anderen AAL-Regionen, wo lediglich die Usability bestehender IKT Lösungen erhoben wird.

**Ort:** Wien

**Quelle:** <http://sailvienna2035.at/das-projekt/>

