



FOTO: RWE

**AAL-Systeme sollten leicht bedienbar sein. Hilfreicher als eine App ist ein übersichtliches und gut erkennbares Schaltdisplay an einem festen Ort an der Wand.**

AAL im Wohnungsbau:

## Besser gleich von Anfang an planen

**Soll das Wohnen in den eigenen vier Wänden so lange wie möglich selbstbestimmt sein, helfen Komponenten des Ambient Assisted Living. In Neubauten und bei umfassenden Sanierungen von Wohngebäuden sollten sie gleich mitgedacht werden.**

**A**mbient Assisted Living (AAL) ist die Erweiterung von Smart Home mit einem lebensschützenden und -unterstützenden Ziel, das nicht nur kranken und pflegebedürftigen Personen gilt. Ohne das Internet of Things (IoT), das Alltagsgegenstände via Web intelligent handeln lassen kann, wäre es nicht denkbar. Dabei wird AAL nicht nur für Privatwohnungen wichtig, sondern für den ganzen Pflegebereich.

Was in einem Haus IoT- und damit AAL-fähig ist, hängt von den Komponenten und ihrer alltäglichen Verwendung selbst ab. Wichtig ist, dass die Technik und deren Vernetzung nicht den Alltag der Benutzer bestimmen, sondern an deren Gewohnheiten angepasst sind. Dazu gehört insbesondere eine hohe Benutzerfreundlichkeit.

### Normen beachten

Konkret für den pflegerischen Bereich im privaten Umfeld ist AAL inzwischen genormt, damit seine Anwendung auch in der Masse gut funktioniert. Es gilt die bereits 2013 veröffentlichte DIN SPEC 77002 „Anforderungen an Ambient Assisted Living“ sowie die DIN SPEC 91280 „Technikunterstütztes Leben (AAL) - Klassifikation von Dienstleistungen für Technikunterstütztes Leben im Bereich der Wohnung und des direkten Wohnumfelds“ von 2012.

Der VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.) gibt an, dass anzuwendende Normen vom Anwendungsbeispiel abhängen. So kann etwa eine anwenderbasierte Spezifikation aus dem AAL-Umfeld (IEC TS 63134:2020,

Active assisted living use cases) angewandt werden. Auch das „Errichten von Niederspannungsanlagen“ wird durch eine Vielzahl von VDE-Bestimmungen und DIN-Normen geregelt. Die bekannteste und wichtigste Normenreihe ist DIN VDE 0100 (VDE 0100). Sie gilt für zahlreiche Anwendungsbereiche und ist so aufgebaut, dass Planer und Errichter von Niederspannungsanlagen systematisch vorgehen können. Im AAL-Umfeld wäre es zudem sinnvoll, wenn die Mindestanforderungen der DIN 18040 (Barrierefreies Bauen) gelten. Aber sicher spielen auch weitere Themen, wie Gebrauchstauglichkeitsnormen für Haushaltsgeräte, eine große Rolle. Die IEC 63008:2020 enthält Anforderungen zur Barrierefreiheit und Prüfverfahren. Sie



FOTO: RWIE

**Auch Bäder sollten mit AAL-Komponenten ausgestattet und übersichtlich eingerichtet werden, damit sich auch Menschen mit Demenz zurechtfinden.**

sind unabhängig vom Gerätetyp beschrieben und damit auf alle Haushaltsgeräte anwendbar, egal ob es sich um eine Waschmaschine oder eine Klimaanlage handelt. Die Prüfung zur Sicherheit, elektromagnetischen Verträglichkeit und zu anderen Produkteigenschaften kann in entsprechenden Prüfstellen durchgeführt werden. Prüfstellen wie das VDE Prüfinstitut bieten auch die Prüfung und Zertifizierung der Sicherheit im Bereich des Datenschutzes, der Cyber Security und der Funktionalen Sicherheit an.

#### **Datenschutz wesentlich**

Was bei AAL-Technologien besonders beachtet werden muss, ist der Datenschutz. Schließlich lassen sich aus den Daten Rückschlüsse auf den Gesundheitszustand, soziale Kontakte, Besuchszeiten von Pflegediensten und die Anwesenheit der Nutzer und Bewohner ziehen, die selbstredend hochsensibel sind. Deswegen muss von vornherein geklärt werden, welche Daten für eine optimale Betreuung, die von AAL-Komponenten unterstützt wird, nötig und transparent für die Beteiligten sind – und etwa in einer Cloud bereitgestellt werden – und welche in der Hoheit der Bewohner bleiben.

Nur mit einer solchen Transparenz lässt sich bei den Bewohnern das nötige Vertrauen in solche Technologien schaffen. Und dieses Vertrauen ist überhaupt die Grundlage für den Einsatz von AAL.

Technisch gesehen gibt es mehrere Möglichkeiten, AAL-Komponenten zu installieren. Entweder wird ein Komplettsystem erworben, das alle nötigen Komponenten beinhaltet, also Alarmmelder, Anwesenheitssensoren, vitale Überwachungsfunktionen, Notfallassistenten. Diese können entweder selbst- oder fremdausgelöst werden, ermöglichen eine Temperaturmessung, und beinhalten gleich vom Hersteller aus ein eigenes Vernetzungssystem und die Einkopplung in eine bereits vorhandene Gebäudeautomation.

#### **Einbindung per Funk mit Tücken**

Oder es handelt sich um Einzelkomponenten verschiedener Hersteller, die mit einem eigenen System miteinander und mit der Gebäudeautomation, aber auch mit Sprachassistenten verbunden werden. Letztes ist möglich, weil es bisher keinen einheitlichen AAL-Standard in Deutschland gibt. Es sind jedoch die angegebenen Normen zu beachten.

Doch gerade bei Geräten verschiedener Hersteller müssen die verschiedenen Funkstandards, neben WLAN und Bluetooth etwa Z-Wave oder ZigBee, aufwendig miteinander synchronisiert werden.

Wichtig bei der Auswahl der Komponenten ist natürlich, was benötigt wird. Ziel ist es, den Menschen in ihren Wohnungen eine sichere Umgebung zu bieten, die auch auf kleinste Alltagsstörungen oder gesundheitliche Beeinträchtigungen oder aber akute Unfälle reagiert.

#### **AAL hat sich im breiten Alltag noch nicht durchgesetzt**

Schaut man auf den Markt für smarte Komponenten, sind vor allem Sicherheitssysteme und Energieeffizienzsysteme gefragt. Vor allem erstere gehören in einen AAL-Katalog, da Senioren ein erhöhtes Sicherheitsbedürfnis haben. Allerdings schreitet die technische Entwicklung voran. Innerhalb von fünf Jahren sind die Kosten für AAL-Komponenten auf 20 Prozent des ursprünglichen Preises gefallen. Das wiederum könnte eine breite Markteinführung befördern.

#### **Diese AAL-Tools gibt es**

Dabei haben auch die Versicherungsträger, vor allem Pflege- und Krankenkassen, ein Wort mitzureden. AAL-Komponenten dürfen nicht in dem Ruf stehen, normale oder aber luxuriöse Gegenstände des alltäglichen Gebrauchs zu sein. Sie müssen der Pflege und der Unterstützung für ein sicheres Leben in der wohnlichen Umgebung dienen. Doch wie nun funktionieren idealerweise solche AAL-Systeme?

Am besten funktionieren sie so, wie es sich die Bewohner und Nutzer wünschen. Und dazu gehört gerade bei älteren Menschen eben eine einfache Bedienbarkeit.

App-Steuerungen wären zwar optional immer anzubieten. Aber ein übersichtliches und gut erkennbares Schaltdisplay an einem festen Ort an der Wand ist mitunter deutlich hilfreicher. Sensorbasierte Systeme arbeiten dabei unauffällig im Hintergrund und bedürfen im Idealfall überhaupt keiner Steuerung oder sonstigen Bedienung. Dazu gehören solche, die das Öffnen und Schließen von Fenstern und Türen registrieren, oder solche, die etwa Stürze erkennen. Auch digitalisierte Brandmelder gehören in diese Kategorie und setzen, ebenso wie die Sturzsensoren, automatisiert einen Notruf ab. In diesen Bereich fällt auch die Überwachung der Vitalwerte wie Blutdruck und Blutzucker und deren digitale Auswertung und Übermittlung an einen Pflegedienst oder eine Gesundheitseinrichtung. AAL kann hier sogar

Handlungsempfehlungen geben, wenn diese Daten entsprechend eingebunden werden (siehe auch „AAL kann persönliche Sicherheit erhöhen“).

Elektrische Geräte, insbesondere Külschränke oder Herde, können ebenfalls mit Sensoren ausgestattet werden und zeigen an, ob sie offen oder in Betrieb sind. Bei Herden ist sogar eine eigene Abregelung denkbar, falls die Herdplatten zwar an sind, aber leer stehen.

### Demenzgerechtes Bad

Nicht direkt im AAL verbunden, aber aufgrund von 1,5 Millionen an Demenz erkrankten Menschen hierzulande durchaus von Relevanz, ist auch an die entsprechende Einrichtung der Wohnung und insbesondere

der Bäder zu denken. Als Vorbild können hier die Bäder in Reha-Kliniken oder Krankenhäusern dienen. Es kommt auf eine übersichtliche Raumgestaltung an (in die natürlich auch AAL-Komponenten gehören). Es sollte sparsam möbliert werden, da zu viele Ablagemöglichkeiten noch mehr Verwirrung stiften würden.

Bedienelemente sollten kontrastreich sein, also das Gerät etwa weiß, die Funktionen farblich deutlich abgehoben, etwa mit Rot oder Anthrazit. Diese beiden Farben können gut von älteren Menschen erkannt werden, die unter einer Eintrübung der Linsen leiden. Die Farben können zudem dabei helfen, ein Orientierungssystem zu installieren – so können Striche oder Balken einen Weg vorgeben oder aber ein Bedienelement anzeigen.



### Zusatzinfos im Netz

[www.ivv-magazin.de/Das-Expertengremium.html](http://www.ivv-magazin.de/Das-Expertengremium.html)  
[www.ivv-magazin.de/Foerderung-AAL-Technologie.html](http://www.ivv-magazin.de/Foerderung-AAL-Technologie.html)  
[www.ivv-magazin.de/Genauigkeit-AAL-Systeme.html](http://www.ivv-magazin.de/Genauigkeit-AAL-Systeme.html)



### Autor

**Frank Urbansky,**  
Freier Journalist  
und Fachautor

## Interview

# „AAL kann persönliche Sicherheit erhöhen“

Interview mit Janina Laurila-Dürsch, Normungsmanagerin Health und Industry, Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

**Welche AAL-Komponenten sind nach Ansicht des VDE unbedingt nötig für ein selbstbestimmtes, aber unterstütztes Wohnen?**

AAL umfasst Konzeptionen, Systeme, Software und Technologien, die meist in Kombination mit Dienstleistungen eine bedarfsgerechte Unterstützung in dynamischen Lebenswelten ermöglicht. Mit AAL-Systemen kann die persönliche Sicherheit erhöht werden, indem Risiken erkannt und kritischen Situationen vorgebeugt oder diese reduziert, sowie die Qualität für ein selbstbestimmtes Leben verbessert werden. Die Systeme und Komponenten sind auf die individuellen Bedürfnisse von Menschen und deren Lebensumfeld ausgerichtet.

**Macht der VDE auch solche Systeme publik oder bietet Schulungen dazu an, insbesondere bei Wohnungsunternehmen?**

Als einzige Organisation weltweit vereint der VDE Wissenschaft, Standardisierung, Prüfung, Zertifizierung und Anwendungsberatung unter einem Dach. Wir geben themenspezifische Veröffentlichungen heraus, um unser Wissen zu teilen, sind aber immer als neutrale (Arbeits-)Plattform zu verstehen.

**Wie ließen sich AAL-Komponenten am besten in eine Haustechnik einbinden?**

Das hängt ein Stück weit davon ab, welche Komponenten eingebaut werden und ob wir über Bestands- oder Neubauten reden.

In Neubauten könnte die Planung für Komponenten von vornherein berücksichtigt werden. Das entfällt sicherlich bei Bestandsbauten. Somit ist die Installation in Bestandsbauten durchaus mit höheren Kosten verbunden, wenn ein kabelgebundenes System installiert werden muss. Ein wichtiger Aspekt ist die herstellerüber-

greifende Interoperabilität von Systemen, Diensten, Produkten oder Komponenten. Nicht zuletzt wird auch versucht, eine Schnittstelle zwischen verschiedenen Domänen herzustellen, damit Systeme unterschiedlicher Bereiche miteinander gekoppelt werden können. Ein wesentlicher Punkt ist die Betrachtung und Berücksichtigung von Datenschutz und ethischen Fragestellungen.

**Wie erfolgt eine Kommunikation nach außen, etwa zu Pflegediensten?**

Das hängt von den technischen Möglichkeiten ab. Im Notfall drückt die Person den Knopf, der Alarm wird an einen Dienstleister gemeldet, welcher Rücksprache in die Wohnung hält; im Notfall wird Hilfe geholt. Es zeigt sich jedoch häufig in der Praxis, dass sich viele Menschen nicht trauen, in einer Notsituation den Knopf zu drücken, oder nicht in der Lage sind, den Notruf zu tätigen. AAL bietet die Möglichkeit, diesen Vorgang zu automatisieren beziehungsweise zu verbessern. Software ist in der Lage, aus gesammelten Daten ein Verhaltensmuster zu erkennen und zu interpretieren, wenn mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Notfallsituation eingetreten ist. Dies kann der Fall sein, wenn eine Person lange an einer Position verharrt oder zu einer ungewöhnlichen Zeit das Haus verlässt, zum Beispiel bei Demenz. Ein automatisch ausgelöstes Signal ruft in einer solchen Situation nach menschlicher Hilfe.

**Die Fragen stellte Frank Urbansky.**