



## Von der Aufgabe zur Lösung – Mikrosystemtechnik und bautechnische Maßnahmen

### Projekt „Alter leben“ – Altern lebenswert gestalten

#### Handout

---

### Ziel des Projektes

Vor dem Hintergrund demografischer und gesellschaftlicher Veränderungen zielt das Projekt „Alter leben“ auf die Entwicklung und Evaluation neuer Konzepte und altersgerechter Systeme, die das alltägliche Leben älterer und auch benachteiligter Menschen situationsabhängig unterstützen und ein längeres selbstbestimmtes Wohnen ermöglichen. Durch eine praxis- und nutzerorientierte Kombination

- individueller Dienstleistungen
- technischer Assistenzsysteme
- und bautechnischer Maßnahmen

entstehen sinnvolle und wirtschaftliche Umsetzungen, die sowohl den Anforderungen an die Selbstständigkeit von Senioren im Alter und andererseits auch einer langfristig geplanten Nutzung von Wohnraum als wirtschaftlichem Faktor Rechnung tragen.

In den verwirklichten Pilot-Projekten steht im Vordergrund:

- Die Entwicklung mikrosystemtechnisch basierter Dienstleistungsketten in den Bereichen Komfort, Sicherheit, Freizeit und Gesundheit
- Die Entwicklung modularer und mitwachsender Systeme
- Die marktgerechte Weiterentwicklung der Konzepte unter Prüfung von Akzeptanz



## Aspekt: Barrierearmut

„Barrierearmut“ ist gegenüber dem Begriff „Barrierefreiheit“ definiert als die höchstmögliche Reduktion von Barrieren im Wohnungsbestand unter Beachtung des Kosten-Nutzen Optimum. Ziel ist es, ausreichend Bewegungsraum sowohl außerhalb als auch in den Wohnräumen zu schaffen, den Wohnkomfort auch für andere Nutzergruppen zu steigern und Gefahrenquellen zu reduzieren.

In den Pilotprojekten wurden bauliche Lösungen für eine barrierearme Modernisierung im Bestand erarbeitet. Diese umfassen neben modernen Farbkonzepten, Dämmung und Schallschutz:

- Grundrissgestaltung durch Zuschalten bzw. Abtrennen von Wohnungsteilen,
- den Einbau von schwellenlosen Duschen,
- die Verbreiterung von Türen
- das Entfernen von Schwellen und Türübergängen
- schwellenlose Balkonaustritt
- Anordnung von Bedienungseinrichtungen im Greifbereich der Bewohner, wie z. B. die Absenkung von Arbeitshöhen in der Küche

Solche Maßnahmen erhöhen den Gebrauchswert der Wohnung in erster Linie für ältere oder gesundheitlich eingeschränkte Menschen. Darüber hinaus unterstützen diese Maßnahmen den bedarfsgesteuerten Ausbau von Wohnungen im Bestand der Wohnungswirtschaft durch technische Assistenzsysteme und daran koppelbare Dienstleistungen.

## Aspekt: Leistungsunterstützung

### Externe Dienstleistungen

Die nachlassende körperliche und psychische Leistungsfähigkeit insbesondere in Bezug auf Orientierungsleistungen, Sehvermögen, Hörvermögen, Gedächtnisleistungen, Beweglichkeit sowie Kraftaufbringung wird durch modular konzipierte AAL-Elemente beachtet.

Leistungsunterstützung erfolgt einerseits über die Funktionen der Mikrosystemtechnik und andererseits durch die Integration von Dienstleistern nach individuellen Anforderungen.



Mikrosystemtechnische Funktionen sind z. B.

- Optische Klingel
- Automatisches Nachtlicht
- Akustische Unterstützung
- Kontrollfunktionen für z. B. Herd/Kaffeemaschine
- Alles Aus

Zusätzlich zu diesen Funktionen werden für die Unterstützung der Lebensanforderungen in den Pilotwohnungen verschiedene Dienstleister eingebunden. In den Pilotprojekten können genutzt werden:

- Notruf
- Apotheke
- Telemedizin
- Haushaltshilfe
- Nachbarschaftshilfe
- Essen auf Rädern
- Einkaufsunterstützung

Die Integration weiterer Dienstleistungen in Abhängigkeit des Bedarfs des Mieters ist individuell jederzeit möglich.

### **Sicherung und Erhaltung von Wohnbestand und Eigentum**

Die Sicherung der Objekte durch präventive oder aktive Notfallszenarien schützt das Eigentum der Mieter ebenso wie das Objekt. Die Vermeidung von Schadensfällen oder hohen Schadensersatzkosten durch Einbruch, Wasser oder Feuer werden durch technische Assistenzfunktionen, die komplexe Notfallszenarien steuern, vermieden oder reduziert.

- Sperren sämtlicher Ventile und die sofortige Alarmierung des Notdienstes bei Wasser-Havarie
- Alarmfunktionen bei Einbruch
- Kontrollfunktionen für den Betrieb von Küchengeräten
- Kontrollfunktion zu offenen Fenster beim Verlassen der Wohnung



- Warnfunktion bei zu hoher Luftfeuchtigkeit und automatische Lüftung

Hieraus ergeben sich interessante Möglichkeiten in Bezug auf Aktiva wie Gebäudeversicherungen.

## Nutzerorientierung

Die Gewährleistungen von Sicherheit und Fürsorge ermöglichen einen längeren Verbleib älter werdender Menschen in der eigenen Wohnung. Der Bedarf an Leistungen, sowohl an die baulichen Gegebenheiten, mikrosystemischer Funktionalität oder an externen Diensten, ist jedoch immer abhängig von individuellen, sich verändernden Lebenslagen und den daraus resultierenden Anforderungen. Eine wichtige Anforderung an die Pilotprojekte, war bedarfsorientierte Leistungen zu spiegeln. Grundlage der Anforderungen waren die aus der Studie gewonnen Erkenntnissen. Hier wurden die Hauptanforderungen der potentiellen Nutzer an die Mikrosystemtechnik in den Bereichen Sicherheit, Gesundheit, Komfort und Kommunikationsmöglichkeiten definiert.

- Bereich Sicherheit:  
Einbruch, Schutz vor Havarie, Alarm, Notruf, Kamera zur Überwachung des Türbereiches, Ergänzung der Signalgebung durch akustische Informationen, Nachtbeleuchtung
- Bereich Gesundheit:  
Notruf, Telemedizin, Aktivitätserkennung, Anbindung an medizinische Dienstleister
- Bereich Kommunikationsmöglichkeiten:  
Bestellung von Dienstleistungen, Integration von Videotelefonie
- Bereich Komfort:  
dimmbare Lampen, Lichtszenen



## Unaufdringlichkeit

Der Anspruch des Projektes besteht darin die technischen Assistenzsysteme so unaufdringlich wie möglich in das Gesamtsystem zu integrieren. Diese soll im Dienst des Nutzers stehen und nicht umgekehrt!

## Bedienfreundlichkeit

Wichtigste Basis für die Etablierung der Konzepte ist die Akzeptanz des Nutzers. Daher wurden die Projekte mit klarem Fokus auf eine altersgerechte und nutzerzentrierte Bedienbarkeit der technischen Assistenzsysteme gelegt. Umgesetzt wurden diese Anforderungen mittels einer einfachen und durchdachten Benutzerführung, altersgerechte Farbkonzepte und die Auswahl gewohnter Bedienelemente auf bedienfreundlichen Panels oder Tablets.

- Übersichtlichkeit der Anzeigen
- einfache und leicht nachvollziehbare Bedienhandlungen
- angemessene Schriftgröße
- klare Informationswahrnehmung (Signalzuordnung)
- Ergänzung visueller durch akustische Signale
- frequenzbasierte Signale als Ergänzung akustischer Signale
- sicherheitskritische Signalgebung

## Nachrüstbarkeit

Aufbauend auf einer Grundinstallation wird die Erweiterung der Lösung durch sich ergänzende AAL-Elemente im Sinne der Interoperabilität gewährleistet. Je nach Bedarf des Nutzers in sich verändernden Lebenslagen können weitere Funktionen zur Verfügung gestellt werden. Das betrifft sowohl die technische Aufrüstung der Räume durch weitere Aktoren, die Erweiterung der Funktionalität der Sensoren um z. B. Brandmeldung oder biothermische



Präsenzmessungen oder die Einbindung weiterer Dienstleister oder Kommunikationspartner. Eine Erweiterung ist in kürzester Zeit, ohne Aufwand oder Störung der alltäglichen Routinen möglich.

### Finanzierbarkeit

Mit dem Ziel, eine für Nutzer und Vermieter gleichermaßen finanzierbare Lösung zu finden, wurden die baulichen Maßnahmen auf ein wirtschaftlich vertretbares Maß beschränkt. Die Finanzierbarkeit der mikrosystemtechnischen und baulichen Lösungen ist ein entscheidender Faktor für die Leistungsangebote der „Mitalternden Wohnung“.

In Bezug auf die baulichen Maßnahmen muss von einem begrenzten Kostensenkungspotential ausgegangen werden. Die Umsetzung der oben genannten Maßnahmen ergaben eine Größenordnung von 25.000 – 30.000 € pro Wohneinheit. Demgegenüber bietet die Mikrosystem- Technik noch großes Potential zu einer deutlichen Kosteneinsparung. Wurde das erste Referenzprojekt in Burgstädt hier noch mit Kosten in Höhe von ca. 19.000 € pro Wohneinheit realisiert, liegen die Investitionen im Referenzprojekt 3 (Unitas Leipzig) bei gleichen Leistungen bereits bei ca. 3.500 €. Weiteres Potential ergibt sich aus dem Verbrauch der Mikrosystemtechnik an Energie. Auch hier konnten die Kosten im Vergleich der drei Referenzprojekte bei der Unitas-Lösung um 100 kwh pro Jahr verringert werden. Die Einsparungen in Bezug auf Investitionskosten und Energieverbrauch begründen sich durch die unterschiedlichen Automatisierungslösungen. Hier werden technologische Weiterentwicklungen und die Ergebnisse des Projektes eine weitere Anpassung an den Bedarf und die wirtschaftlichen Anforderungen des Marktes erzeugen.



## Serviceketten

Die Leistungserstellung und deren operative Realisierung von „Alter Leben“ Wohnungen kennzeichnen sich durch eine hohe Komplexität der Leistungsangebote und eine Vielfalt an beteiligten Leistungserbringern. Im Verlauf der Pilotierungen wurde daher deutlich, dass die Umsetzungen der Leistungsangebote organisierte, koordinierte und aufeinander abgestimmte Aktivitäten aller beteiligten Dienstleister erfordern. Es wurde für diese Anforderungen das Modell der „Serviceketten“ von der Konzeption einer Mitalternden Wohnung bis zu deren Betrieb entwickelt. Dieses definiert umfassende Instrumente zur Beschreibung und Standardisierung möglicher Leistungsangebote und -Prozesse. Das Ziel ist es, unter transparenter Abgrenzung der Verantwortungsbereiche der verschiedenen Akteure eine systematische Prüfung und Anpassung des Angebotes und der Qualität der Dienstleistungen und Prozesse zu gewährleisten. Das hilft konkrete Verbesserungspotentiale zu finden und entsprechende Maßnahmen für Optimierungsprozesse einzuleiten und zu evaluieren.