

Smart Home für ältere Menschen Handbuch für die Praxis

Sibylle Meyer & Eva Schulze

Unter Mitarbeit von:
Heidrun Mollenkopf, Uta Böhm, Anne Röhrig

Berlin im Februar 2008

Das Projekt wurde mit Mitteln des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung gefördert.
(Aktenzeichen Z 6-10.07.03.15/II 13-800105-15). Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den
Autorinnen

Inhaltsverzeichnis

1.	EINLEITUNG	3
2.	DEMOGRAPHISCHER WANDEL, ALLTAG, WOHNEN UND TECHNIK	5
2.1.	Wohnen und Technik	5
2.2.	Technik im Haushalt.....	8
2.3.	Alltagsgestaltung	13
2.3.1	Haushaltsführung	13
2.3.2	Freizeitverhalten	15
2.4.	Soziale Kontakte.....	17
2.5.	Freiwillige und ehrenamtliche Tätigkeiten.....	17
2.6.	Zusammenfassung.....	18
3.	EVALUATION DER BEST-PRACTICE-BEISPIELE	21
3.1	Intelligente Sicherheit für Senioren: Gifhorn	26
3.2	Wohnen für gesundheitlich Beeinträchtigte: Krefeld	32
3.3	Smart Home und Multimedia: Hennigsdorf bei Berlin	38
3.4	SOPHIA: Bamberg, Gelsenkirchen, Berlin	46
3.5	Smarter Wohnen NRW: Hattingen.....	54
3.6	Smartes Betreutes Wohnen für Senioren: Bochum.....	61
3.7	Leben im Alter mit Assistenz: Kaiserslautern	67
3.8	Wohnpark für alle Generationen: Lauterach, Österreich	73
3.9	Adhoco: Zürich, Schweiz.....	79
4.	FAZIT	85
5.	LEITLINIEN UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN	91
5.1	Leitlinien	91
5.2	Handlungsempfehlungen.....	92

1. Einleitung

Dieses Praxishandbuch wurde geschrieben, um Anwendung und Nutzung moderner Informations-, Kommunikations- und Steuerungstechnologien für das altersgerechte Wohnen zu fördern. Es ist offensichtlich, dass der demographische Wandel erhebliche Auswirkung auf die Art und Weise von Alltagsorganisation und Lebensführung hat. Die Zunahme der älteren Wohnbevölkerung und der Wunsch dieser älteren Menschen nach einem selbstbestimmten Leben stellen eine Herausforderung dar, die neue Lösungen erfordert. Vor dem Hintergrund der großen Erfolge der Informations- und Kommunikationstechnologie im Bereich der Wirtschaft, Forschung, des Gesundheitswesens, der Produktion und Verwaltung sowie im Management liegt es nahe, vorhandene, aber noch unerschlossene Potenziale auch für den Wohnbereich nutzbar zu machen.

Entsprechende Anstrengungen wurden mit begrenztem Erfolg seit etlichen Jahren unternommen. Ein Durchbruch in der Anwendung von Smart-Home-Technologien blieb jedoch aus. Die Gründe hierfür sind vielschichtig und lassen sich nicht allein durch offensichtliche Defizite, wie umständliche und wenig attraktive Benutzerführung, teure Installationskosten sowie unzureichendes Wissen über Art und Leistung erklären. Hinzu kommt eine lang andauernde Zurückhaltung der Wohnungswirtschaft, der Wohnungsbaugesellschaften und sonstiger Investoren der Bauwirtschaft.

Nach ca. 20 Jahren Erfahrung mit Smart-Home-Konzepten, Lösungen und Anwendungen eröffnen sich jetzt neue Chancen und Erfordernisse. Einerseits ist von einer erheblich gestiegenen Computer-Affinität älterer Menschen auszugehen, so dass vorhandene Technikbarrieren abgebaut werden. Weiterhin sind die Bediendisplays und Anwendungsfunktionen benutzerfreundlicher und fehlerresistent geworden. Beide Entwicklungen führen zu einer höheren Akzeptanz.

Wichtige Impulse kommen auch aus der Diskussion über Energiebedarf, Heizkosten und CO₂-Emission sowie dem Einspareffekt, der durch die Smart-Home-Technologien zu erwarten ist. Die Möglichkeit, aktiv einen Beitrag zur Verbesserung der individuellen Energiebilanz zu leisten und damit zugleich Kosten zu sparen, ist gleichermaßen Anreiz, Herausforderung und Handlungsanforderung in immer mehr Haushalten. Energieeinsparungen durch ein adaptives Energiemanagement in den eigenen vier Wänden, respektive durch technikinduzierte Verhaltensänderung der Bewohner könnten zukunftssträchtig sein. Insbesondere für den wachsenden Anteil der älteren Bevölkerung, die in den nächsten Jahren verstärkt gezwungen sein wird, mit einer knappen Rente den Alltag zu bewältigen, könnten sich so Einsparungen bei Heiz- und Stromkosten ergeben.

Weitere Impulse kommen aus dem Gesundheitsbereich: Die steigende Lebenserwartung ist verbunden mit erhöhten Gesundheitsrisiken, zunehmend chronischen Krankheiten und steigender Pflegebedürftigkeit. Die Kosten im Gesundheitssystem sind absehbar nicht mehr bezahlbar. Immer mehr ältere Menschen wohnen allein und sind darauf angewiesen, bei Problemen Hilfe rufen zu können. Smart-Home-Technologien können die Sicherheit erhöhen, die Pflege erleichtern, direkte Unterstützung im Alltag bieten und präventive Maßnahmen erleichtern.

Die Forschungsarbeit wurde von August 2005 bis Februar 2008 durchgeführt. Im Zentrum des Projekts stand die Evaluation von neun Best-Practice-Beispielen „Smart Home für Ältere“. Die Studie war als Vor-Ort-Untersuchung konzipiert, da nur eine solche Vorgehensweise es erlaubt, den tatsächlichen Realisierungsgrad der technischen Installationen und deren Nutzung zu bewerten. Wir haben Expertengespräche mit den verschiedenen Akteuren, wie Betreibern (WBG), Technikern, Leitern von Nachbarschaftsheimen und ambulanten Diensten, sowie qualitative Interviews mit den Bewohnern der Modellprojekte geführt. Zur Bewertung der Nutzerfreundlichkeit der technischen Installationen, der Geräte und Systeme haben wir strukturierte Beobachtungen der Bewohner während der Nutzung der Technik durchgeführt. Die Beobachtungen und Befragungen wurden in den Wohnungen der Bewohner durchgeführt.

Bei dieser Vorgehensweise haben wir pro Projekt durchschnittlich 6-8 Experten und ca. 6-13 Bewohner befragt. Mit den interviewten Bewohnern wurden zugleich strukturierte Beobachtungen bei der Nutzung der smarten Technik durchgeführt. Die Experten wurden z. T. zweimal befragt, und es

wurden auch Experten einbezogen, die nicht zu den jeweiligen Fallbeispielen gehören, aber einschlägiges Know-How in den Bereichen Wohnungswirtschaft, Technikentwicklung und Geschäftsmodelle haben.

Die Auswahl der Projekte und die Abwicklung der empirischen Feldarbeit haben sich aus verschiedenen Gründen als schwieriger entpuppt als zu Beginn des Projekts angenommen. Einige Modellprojekte, die auf unserer Evaluierungsliste standen, gab es bei näherem Hinschauen nicht mehr oder nur so rudimentär, dass sich eine Evaluation nicht lohnte. Dafür waren in der Zwischenzeit andere interessante Modellvorhaben entstanden, die wir unbedingt einbinden wollten. Dadurch gab es zeitliche Verzögerungen. Bei anderen Projekten wollten die Forscherteams vor Ort erst mit ihrer eigenen Arbeit fertig sein, bevor wir ins „Feld“ kommen durften.

Kapitel 2 gibt einen Überblick über die Wohn- und Lebenssituation älterer Menschen, ihre technische Ausstattung und ihre Technikakzeptanz. Kapitel 3 fasst die Ergebnisse der Best Practice Evaluationen zusammen. Kapitel 4 fasst die Ergebnisse zusammen, so dass in Kap. 5 Schlussfolgerungen gezogen sowie Leitlinien und Handlungsanweisungen abgeleitet werden können .

An dieser Stelle möchten wir den Betreibern der Wohnanlagen, den interviewten Experten und vor allem den befragten Bewohnern der Modellprojekte herzlich danken für ihre Bereitschaft, an dem Projekt mitzuwirken.

2. Demographischer Wandel, Alltag, Wohnen und Technik

In Zukunft wird es sowohl einen höheren Anteil von älteren Menschen an der Bevölkerung als auch eine absolut höhere Zahl älterer Menschen in der Bundesrepublik geben. Nach Berechnungen für den „Altenquotienten“ (Anteil der 65-Jährigen und Älteren an der Bevölkerung) wird eine Zunahme von gegenwärtig ca. 32 v.H. auf 50 v.H. im Jahr 2030 gerechnet (DESTATIS 2006).

Dies hat weitreichende Folgen für die Gesellschaft und wird die Lebens- und Wohnsituation älterer wie jüngerer Menschen beeinflussen. Prognosen des Statistischen Bundesamtes zeigen eine stetige Zunahme der Privathaushalte von älteren Menschen und davon besonders die der Einpersonenhaushalte. Gegenwärtig sind 24 Prozent der Privathaushalte von 60-Jährigen und Älteren bewohnt. Bis zum Jahr 2025 soll der Anteil auf ca. ein Drittel aller Haushalte steigen (DESTATIS 2007).

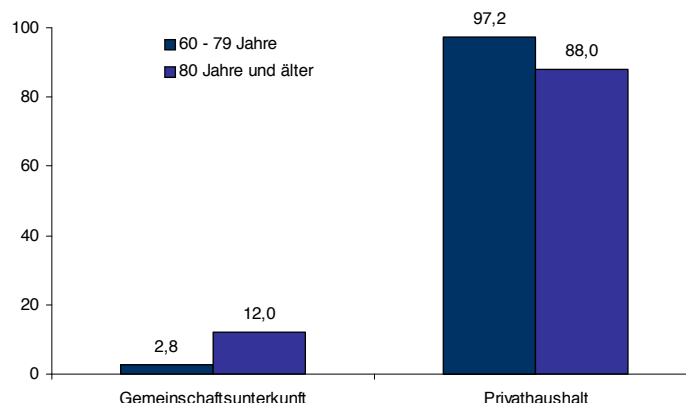
Im Folgenden sollen Ergebnisse zu Alltag, Technik und Wohnen zeigen, wie die Lebenssituation älterer Menschen beschaffen ist und welche Entwicklungstrends sich daraus ableiten lassen. Die Ausführungen beruhen in erster Linie auf den Ergebnissen der DFG-Forschergruppe sentha – Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag. In diesem Projektverbund wurden vom BIS gemeinsam mit dem DZFA Heidelberg (Frau Dr. Mollenkopf) verschiedene sozialwissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt: Es handelt sich um eine Repräsentativerhebung (N=1417 Personen > 55 Jahre) zur technischen Ausstattung, Technikakzeptanz und Nutzung von Technologien durch ältere Menschen, eine qualitative Untersuchung (Interviews mit N=50 Haushalten, Alter über 55 Jahre) sowie eine Untersuchung der Technikakzeptanz älterer Menschen (N=350 Personen > 55 Jahre). Die in sentha untersuchte Altersgruppe entspricht den Zielgruppen; insofern können die Ergebnisse als direkter Input für das Smart-Home-für-Ältere-Projekt fungieren.

2.1. Wohnen und Technik

Ausgangspunkt jeder Betrachtung innovativer Technologien für ältere Menschen ist der Umstand, dass die überwiegende Mehrheit der Älteren in Privathaushalten lebt; dies gilt bis ins hohe Alter. Erst ab Mitte Siebzig wird für die meisten älteren Menschen (wenn überhaupt) ein Umzug ins Betreute Wohnen und noch später in ein Alten- oder Pflegeheim relevant. Möglichst lange im eigenen Haushalt wohnen zu bleiben, hat für die überwiegende Mehrheit der Älteren Priorität. Das bedeutet, dass Smart-Home-Technologien entweder für Privathaushalte (Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Etagenwohnungen unterschiedlicher Bauformen und Baujahren) nachrüstbar sein müssen oder aber, wenn sie in Neubauten eingebracht werden, für Ältere so attraktiv sein müssen, dass ein Umzug in einen Neubau (Betreutes Wohnen oder freier Wohnungsmarkt) lohnend erscheint. Die Attraktivität solcher smart ausgestatteter Wohnungen müsste dabei so hoch sein, dass lang etablierte Wohnmuster und Vorlieben durchbrochen werden können.

Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Wohnform sind erst ab ca. 80 Jahren feststellbar. Von den hochaltrigen Männern (80+) lebten 2004 noch 93,9 Prozent in Privathaushalten. Ein so langes Leben zu Hause ist für Männer eher wahrscheinlich, da ihre Versorgung (und eventuelle Pflege) häufig von Ehefrauen übernommen wird, die in der Regel jünger sind. Die Wahrscheinlichkeit, dass Frauen über 80 Jahren ihre Haushaltsführung nicht mehr selbständig leisten können, ist höher: Nur noch zu ca. 86 Prozent der über 80jährigen Frauen leben in Privathaushalten (Ehemänner häufig schon verstorben, Versorgung alleine ohne Unterstützung jüngerer Familienmitglieder stößt an die Grenzen). D.h. alte Frauen sind in höherem Ausmaß auf institutionelle Betreuung angewiesen als Männer gleichen Alters.

Abb. 1: Wohnsituation Älterer



Quelle: Statistisches Bundesamt, Mikrozensus 2005

Die sentha-Daten zeigen, dass 39 Prozent der Befragten über 55 Jahre (in Privathaushalten) alleine wohnen; der Anteil der allein Lebenden nimmt mit steigendem Alter bei Männern und Frauen zu.¹ 61 Prozent der Befragten wohnen mit anderen Personen zusammen. Hierbei handelt es sich überwiegend um Ehe- oder Lebenspartner. Mit den eigenen Kindern wohnen noch 16 Prozent² zusammen.

Bezüglich der Wohnform zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen Ost und West: Während in den alten Bundesländern 57 Prozent im eigenen Haus bzw. Eigentumswohnung leben, sind es in den neuen Ländern nur 40 Prozent. Die Ausstattungsunterschiede der Wohnungen/Häuser haben sich zwischen Ost und West deutlich nivelliert. 98 Prozent der Befragten im Osten und 100 Prozent im Westen verfügen über Bäder in ihren Wohnungen; die Ausstattung mit Zentral- oder Etagenheizung liegt bei 81 Prozent (Ost) und 93 Prozent (West). Die Wohnqualität in West und Ost wird mit zunehmendem Alter schlechter; während in der Altersgruppe der 65- bis 69-Jährigen 71 Prozent über ein Bad, WC und Sammelheizung verfügen, sind es in der Gruppe der 70- bis 74-Jährigen nur noch 70 Prozent und bei den über 75-Jährigen sogar nur noch 66 Prozent (BMFSFJ 2002).

Warum die Älteren möglich lange selbständig in den vertrauten vier Wänden wohnen bleiben wollen, erklärt sich unter anderem daraus, dass die überwiegende Mehrheit schon sehr lange in ihrer Wohnung/Haus und der entsprechenden Wohnumgebung lebt und sie sich hier sozial verankert fühlt. Die sentha-Daten zeigen, dass die Mehrheit der Befragten über 55 Jahre (57 Prozent) seit über 20 Jahren, etwa jeder Fünfte (18 Prozent) seit elf bis 20 Jahren im gleichen Haus oder der gleichen Wohnung lebt.

Ältere leben häufig in vergleichsweise großen Wohnungen oder Häusern - knapp der Hälfte (48 Prozent) stehen Wohnflächen von über 80 Quadratmeter zur Verfügung. Die Erklärung ist einfach: die heutigen Wohnungen/Häuser der Älteren wurden bezogen, als die Kinder noch im Haushalt lebten; der Auszug der Kinder war kein Grund, umzuziehen und die Quadratmeterzahl der Wohnung zu reduzieren.

Insgesamt besteht bei älteren Menschen nur eine geringe Bereitschaft zu Wohnort- und Wohnungswechsel, selbst wenn die selbständige Lebensführung nicht dadurch gefährdet wird. Die wichtigsten Gründe sind die hohe Bedeutung sozialer Beziehungen zu Verwandten, Freunden und Bekannten sowie ein hoher Anteil von Wohneigentum. Auch wenn sie sich in der eigenen Wohnung

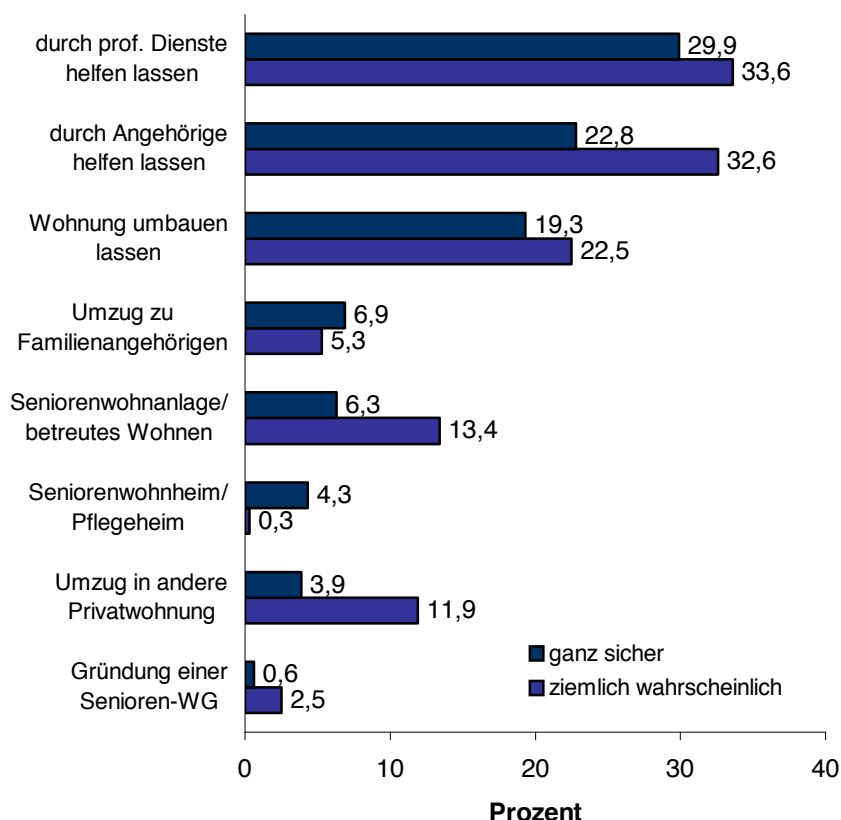
¹ Mit steigendem Lebensalter verändert sich auch die Haushaltsgröße, der Anteil der Ein-Personen-Haushalte nimmt zu. In allen Altersgruppen (ab 60 Jahre) liegt der Anteil der allein lebenden Frauen über dem der Männer; drei Viertel aller hochaltrigen Frauen in Privathaushalten leben allein, aber nur ein Drittel der Männer (Mikrozensus für 2000).

² Hier sind die Anteile mit knapp 20 Prozent in der jüngsten Altersgruppe (55 bis 64Jahre) am größten, nehmen dann für die nächste Altersgruppe auf rd. elf Prozent ab, um für die über 75-Jährigen dann wieder auf rd. 15 Prozent anzusteigen.

nicht mehr selbständig versorgen könnten, besteht bei der überwiegenden Mehrheit der Senioren der Wunsch, dort wohnen zu bleiben.

Wenn die Probleme wachsen, den eigenen Haushalt selbständig zu führen, gibt es verschiedene Alternativen: Man kann die Wohnung altersgerecht umbauen, umziehen oder im eigenen Haushalt bleiben, oder Hilfe durch Privatpersonen oder professionelle Helfer in Anspruch nehmen. Auch der Umzug in eine Seniorenwohnanlage oder ein Seniorenwohnheim stellt eine Möglichkeit für das Wohnen im Alter dar.

Abb. 2: Bereitschaft, das eigene Leben auf das Altern einzustellen



Quelle: sentha-Repräsentativerhebung, BIS, DZFA, 2000, N=1417

Die Graphik zeigt, dass von den älteren Menschen professionelle Unterstützung allen anderen Möglichkeiten vorgezogen wird (63,5 Prozent) - auch der Unterstützung durch Angehörige (knapp 55 Prozent). Fast 42 Prozent der Befragten würden lieber die eigene Wohnung, das eigene Haus umbauen lassen, als eine neue Wohnung zu suchen. Nur knapp 16 Prozent wären zu einem Umzug bereit. Ziemlich am Ende der Skala rangiert der Umzug zu Familienangehörigen (12 Prozent). Noch weniger attraktiv ist der Umzug in eine Senioren-WG (drei Prozent) – die Ablehnung dieser Wohnform dürfte sich allerdings mit großer Sicherheit ändern, wenn die Generation mit eigenen WG-Erfahrungen sich Gedanken über alters- und altengerechte Wohnformen macht.

Ca. 20 Prozent der Befragten können sich einen Umzug in eine Seniorenwohnanlage oder ins Betreute Wohnen vorstellen. Diese Wohnform wird nur deshalb in Betracht gezogen, weil sie die Privatsphäre garantiert und gleichzeitig Unterstützungs- und Pflegedienstleistungen bietet, falls der persönliche Hilfebedarf zunimmt. Bei Älteren stößt das „Betreute Wohnen“ erst dann auf Akzeptanz, „wenn es nicht mehr anders geht“. Kein Wunder, dass das Einzugsalter ins Betreute Wohnen laut Drittem Altenbericht bei 76 Jahren liegt.

Die Attraktivität des Betreuten Wohnens oder Service-Wohnens wird allen Prognosen zufolge zunehmen. Betreutes Wohnen ist in Wohnanlagen mit Gemeinschaftseinrichtungen mit intern oder extern organisierter Betreuung möglich oder auch in Einzelwohnungen, die durch sog. „Betreuungstützpunkte“ versorgt werden. Es existiert gegenwärtig eine Vielfalt unterschiedlicher Ansätze mit einer großen Variationsbreite in der Qualität der Angebote. Bisher gibt es in der Bundesrepublik kein einheitliches Konzept und keine verbindlichen Qualitätsstandards, lediglich Orientierungshilfen und Empfehlungen für diejenigen, die sich mit dem Gedanken tragen, in Betreutes Wohnen umzuziehen.

Aufgrund der Vielfalt der Angebote ist die Datenlage zur Anzahl der Bewohner in dieser Wohnform mangelhaft. Empirica geht davon aus, dass ca. zwei Prozent der über 65-Jährigen im Betreuten Wohnen leben. Die Zahl der Wohnprojekte mit Service-, Betreuungs- und Pflegeleistungen für Senioren hat sich seit den 90er Jahren kontinuierlich erhöht. Zunehmend aufgegriffen wird von Wohnungsbaugesellschaften das Angebot des „Service-Wohnens“ im normalen Wohnungsbestand; beispielsweise wird ein bestimmter Wohnungspool bzw. ein Haus im Wohnviertel mit speziellem Service für Ältere ausgestattet.

Nur eine Minderheit der Älteren, fünf Prozent der über 65-Jährigen, lebt in Heimen, meist in Altenpflege- und Altenwohnheimen. Es handelt sich dabei überwiegend um Hochaltrige. 67 Prozent der Heimbewohner sind älter als 80 Jahre (BMFSFJ 2001). Das Durchschnittsalter beim Eintritt ins Heim verschiebt sich kontinuierlich nach oben. Die Bewohner in Heimen sind oft Pflegebedürftige, die nicht (mehr) im eigenen Haushalt oder in den Haushalten von Angehörigen betreut werden können oder wollen. Die Mehrheit der Heimbewohner ist hinsichtlich der Aktivitäten des täglichen Lebens wie z.B. Zimmer/Wohnung reinigen, öffentliche Verkehrsmittel benutzen, einkaufen, Mahlzeiten zubereiten, Medikamente einnehmen, stark eingeschränkt. Der größte Anteil der Heimbewohner ist in die Pflegestufe II eingestuft.

Grund für den Eintritt in ein Heim ist in erster Linie eine drastische Verschlechterung des Gesundheitszustandes bzw. die Unfähigkeit, nach einem Krankenhausaufenthalt wieder selbständig leben zu können. Relevant sind aber auch das Zusammenbrechen der bisherigen häuslichen Versorgungssituation, der Wunsch nach mehr Sicherheit und besserer sozialer Einbindung und letztlich auch der Wunsch, Angehörigen nicht zur Last zu fallen.

Ungünstige Wohnbedingungen können dazu führen, dass Ältere mit funktionalen Einbußen an das Haus oder ihre Wohnung gefesselt werden; auch dies kann zu einem erzwungenen Umzug in eine andere Umgebung oder zur Entscheidung für ein Heim führen. Ca. 20 Prozent aller Anfragen bei Wohnberatungsstellen stammen von Mietern über 80 Jahre, vorwiegend geht es bei den Anfragen um Treppen oder Stufen in der Wohnung, 38 Prozent der Anfragen richten sich auf mangelnde Barrierefreiheit im Treppenhaus oder Außenbereich.

Eine wesentliche Anforderung an eine zukunftsorientierte Altenpolitik stellt die Ausgestaltung der Wohn- und Lebenswelten für hochaltrige und demenzkranke Personen dar. Hier stehen die Barrierefreiheit und die technische Ausstattung der Wohnungen ganz oben auf der Agenda, so dass es möglich wird, auch bei Mobilitätseinschränkungen an der sozialen Umwelt teil zu haben.

2.2. Technik im Haushalt

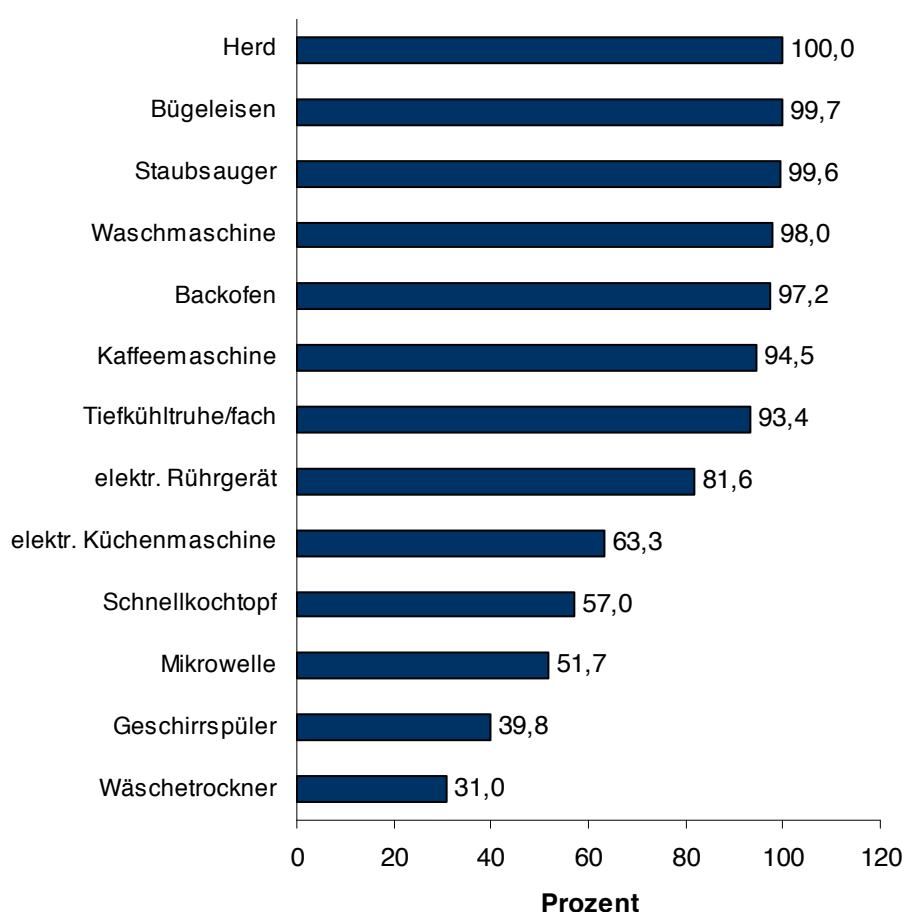
Innovative Technik, wie PC, Internet, intelligente Geräte und Systeme, bestimmt zunehmend auch den Alltag älterer Menschen. Technik ist eine wesentliche Ressource der Umwelt älterer Menschen geworden, die zur Aufrechterhaltung der selbständigen Lebensführung, zur Kompensation von altersbedingten Einschränkungen, für mehr Komfort, zur Aufrechterhaltung sozialer Beziehungen und Bereicherung des Alltags genutzt werden kann.

Um die Frage zu klären, wie Technik im Haushalt die selbständige Lebensführung unterstützen kann, muss zunächst die aktuelle Technikausstattung der Seniorenhaushalte geprüft werden.

Grundsätzlich gilt, dass die Verbreitung technischer Geräte auch in Seniorenhaushalten in den letzten Jahrzehnten enorm gestiegen ist. Inzwischen ist praktisch jeder Haushalt mit technischen Standardgeräten ausgestattet. Insbesondere mit der breiten Nutzung der Mikrochiptechnologie seit den 80er Jahren und der zunehmenden Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien seit den 90er Jahren haben sich die technischen Möglichkeiten erweitert, aber aus Nutzersicht auch immer weiter kompliziert (BMFSFJ 2001).

Die sentha-Daten zeigen, dass zum Erhebungszeitpunkt Standard-Haushaltsgeräte wie Herd, Backofen, Kühlschrank, Waschmaschine, Staubsauger, Bügeleisen, Kaffeemaschine etc. in nahezu allen Seniorenhaushalten vorhanden waren (Wurm 2000; Kaspar, Becker, Mollenkopf 2002). Geschirrspüler, Mikrowelle und Wäschetrockner besitzen Ältere seltener als Jüngere.

Abb. 3: Ausstattung mit Haushaltsgeräten



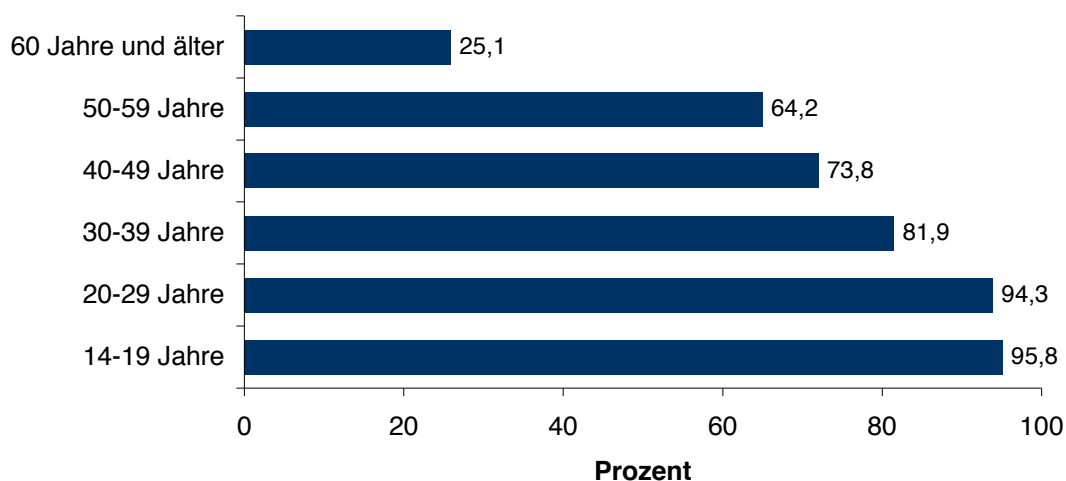
Quelle: sentha-Repräsentativerhebung, BIS, DZFA, 2000, N=1417

Für fast alle der in der sentha-Repräsentativbefragung erfragten Geräte lassen sich deutliche Altersunterschiede nachweisen: Die ältesten Befragten waren durchgängig am schlechtesten, die jüngsten dagegen am besten ausgestattet. Ältere (75 Jahre und älter) besitzen jedoch nicht nur insgesamt weniger Haushaltsgeräte als jüngere Senioren, sondern nutzen die vorhandenen Geräte auch seltener. Diese Tendenz hat sich mit Sicherheit in den letzten Jahren nicht verändert; es ist davon

auszugehen, dass die technische Ausstattung der ältesten Haushalte am lückenhaftesten ist (insbesondere natürlich Geräte aus dem Informations- und Kommunikationsbereich sowie hochwertige Haushaltsgeräte) und die jeweiligen Geräte am ältesten sind.

Standardgeräte aus der Informations- und Kommunikationstechnik sind in nahezu allen Seniorenhaushalten vorhanden und werden regelmäßig genutzt, von den meisten Senioren täglich. Im Vergleich zu Jüngeren nutzen Senioren jedoch immer noch seltener Handys, einen PC oder das Internet.

Abb. 4: Internet-Nutzung in Deutschland nach Altersgruppen



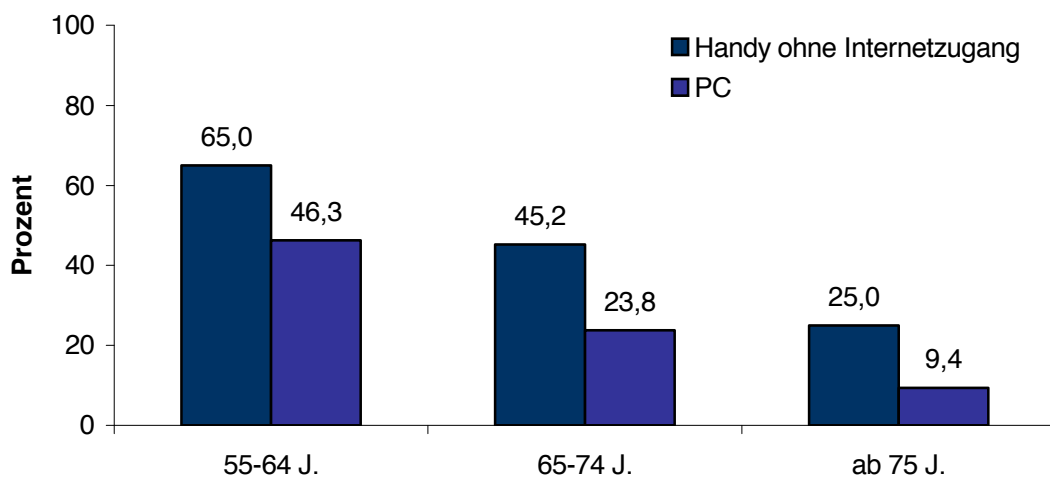
Quelle:

Zahlen nach ARD/ ZDF- Online-Studie 2007; eigene Darstellung BIS

Nach Altersgruppen ausgewertete Daten aus der Pilotstudie „Informationstechnologie in Haushalten“ (Statistisches Bundesamt 2002) zeigen, dass vor allem in der Altersgruppe 55 bis 64 Jahre der Handy- oder PC-Besitz zugenommen hat, der Gerätebesitz aber mit steigendem Alter abnimmt. So verfügen knapp zwei Drittel der 55- bis 64-Jährigen über ein Handy und rd. 46 Prozent über einen PC; in der ältesten Gruppe der über 75-Jährigen sind hingegen nur noch 25 Prozent Besitzer eines Handys, und lediglich rd. neun Prozent haben einen Computer. Als Beispiel für diese Differenzen verdeutlicht Abbildung 4 den altersspezifisch unterschiedlich häufigen Zugang zum Internet: Während junge Menschen fast alle einen Internet-Zugang haben, sind dies in der Altersgruppe der über 60-jährigen nur 25 Prozent. Ausgehend von dem inzwischen recht guten Ausstattungsstand in der jüngsten Altersgruppe ist zu erwarten, dass Gerätebesitz und -nutzung auch zukünftig beibehalten werden und damit eine wachsende Verbreitung von Handys und PCs in Haushalten der älteren Altersgruppen stattfinden wird.

Auch für Unterhaltungsgeräte gilt: Mit steigendem Alter nimmt der Ausstattungsgrad der Haushalte ab. Die umfangreichste Ausstattung weist die jüngste Altersgruppe (55-64 Jahre) auf. Sie besitzt neben den Standardgeräten überwiegend auch Geräte wie HiFi-Anlage, Videorecorder, Fernseher mit Videotext, Videokamera und CD-Player.

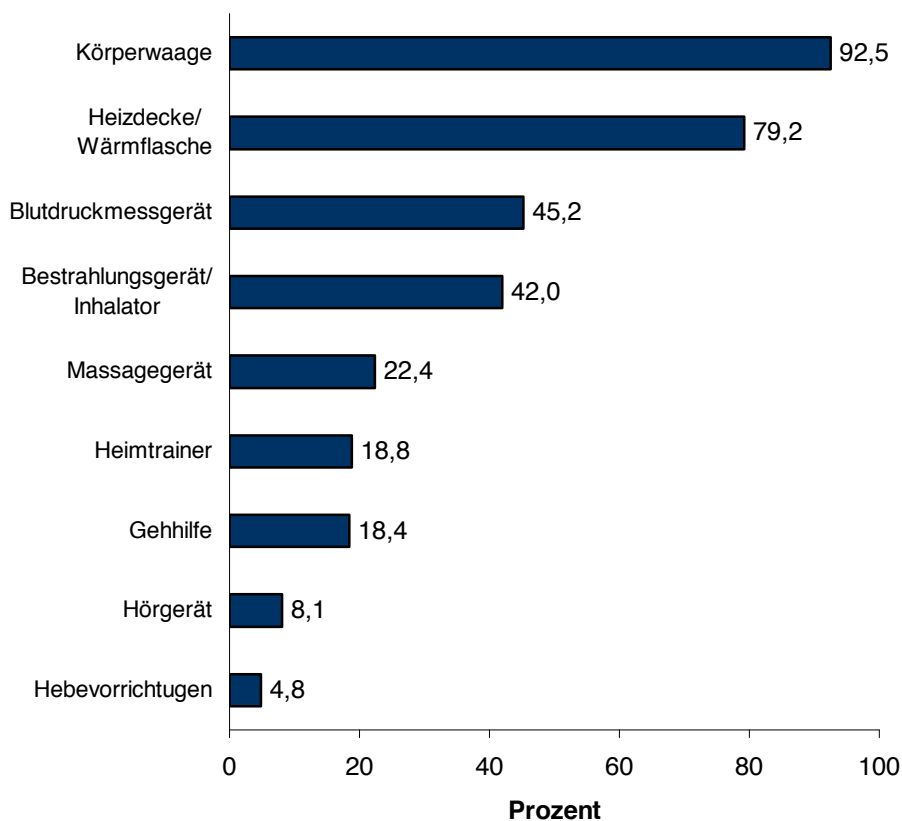
Abb. 5: Ausstattung mit Informations- und Kommunikationstechnik



Quelle: Statistisches Bundesamt 2002, Pilotstudie Informationstechnologie in Haushalten

Zur Aufrechterhaltung und Unterstützung der Gesundheit werden in Seniorenhaushalten verschiedene Geräte genutzt. In nahezu allen Haushalten kommen Körperwaagen und Heizdecken bzw. Wärmflaschen zum Einsatz. Häufig sind auch Blutdruckmessgeräte, Bestrahlungsgeräte bzw. Inhalatoren vorhanden. Ein Fünftel der Senioren nutzt eine Gehhilfe. Hörgeräte und Hebevorrichtungen finden sich in verhältnismäßig wenigen Seniorenhaushalten. Diejenigen, die solche Hilfsmittel besitzen, gehören überwiegend der ältesten Altersgruppe (75 Jahre und älter) an.

Abb. 6: Geräteausstattung für den Bereich Gesundheit



Quelle: sentha-Repräsentativerhebung, BIS, DZFA, 2000, N=1417

In der sentha-Befragung wurde auch erhoben, für welche Bereiche und Tätigkeiten im persönlichen Alltag noch mehr technische Unterstützung gewünscht wird. Zusätzliche technische Unterstützung würde insbesondere begrüßt (vgl. Abb. 7):

- für die Verrichtung körperlich schwerer Hausarbeit wie Böden reinigen, Fenster putzen
- für die Verrichtung routinemäßiger Hausarbeit wie z.B. putzen, Mahlzeiten zubereiten, einkaufen, bügeln, Wäsche waschen
- zum Schutz vor Gefahren wie z.B. Brand, Einbruch, Wasserschaden
- für mehr Komfort wie z.B. Rollläden/Jalousien steuern, Wohnung lüften, Rasenpflege, Pkw im Winter vorheizen
- zur Erinnerung an wichtige Dinge und Termine, wie z.B. Arzttermine, Geburtstage, Einkaufszettel
- für Tätigkeiten, die mit steigendem Alter schwer fallen, wie Treppen steigen, in die Badewanne einsteigen.

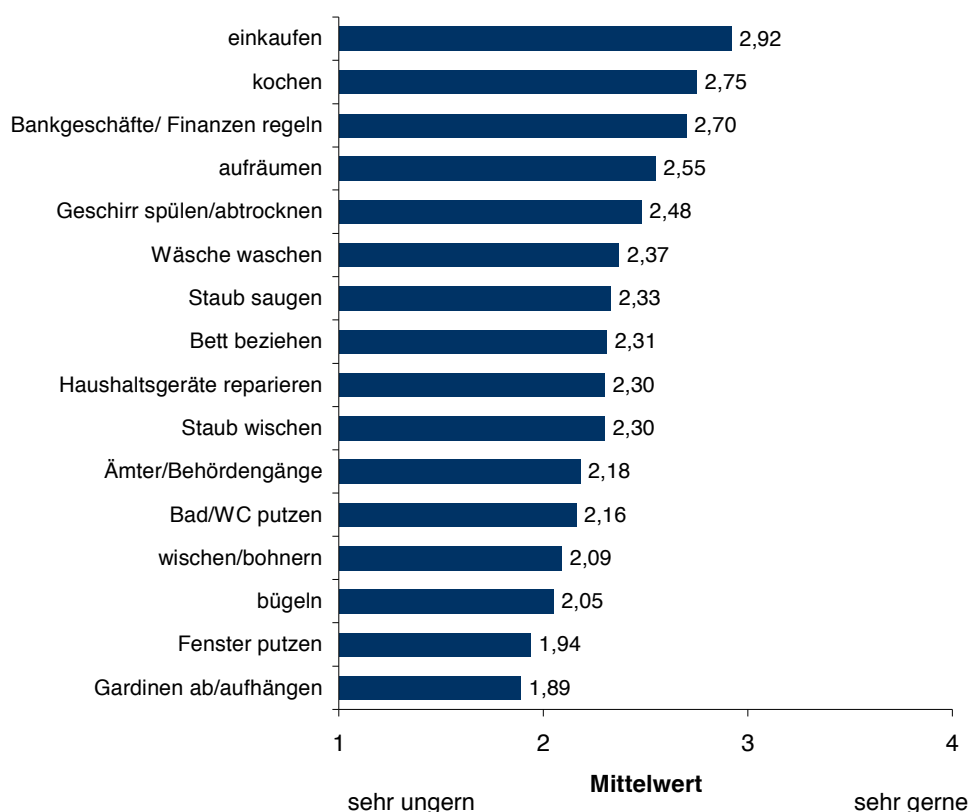
2.3. Alltagsgestaltung

Wie gezeigt wurde, leben Ältere mehrheitlich selbständig in einer eigenen Wohnung und erledigen die dort anfallenden Tätigkeiten allein oder mit anderen Haushaltsmitgliedern oder dritten Personen. Neben den Dingen, um die man sich im täglichen Leben kümmern muss, gehen Ältere aber auch vielfältigen Freizeitaktivitäten nach, pflegen Hobbys in Vereinen oder engagieren sich im Ehrenamt. In den folgenden Abschnitten wird das Tätigkeitsprofil älterer Menschen genauer betrachtet.

2.3.1 Haushaltsführung

Zentraler Bereich im Alltag ist die Haushaltsführung. Die im Haushalt anfallenden Arbeiten und Tätigkeiten werden dabei unterschiedlich gern ausgeführt. Die sentha-Daten geben folgendes Bild:

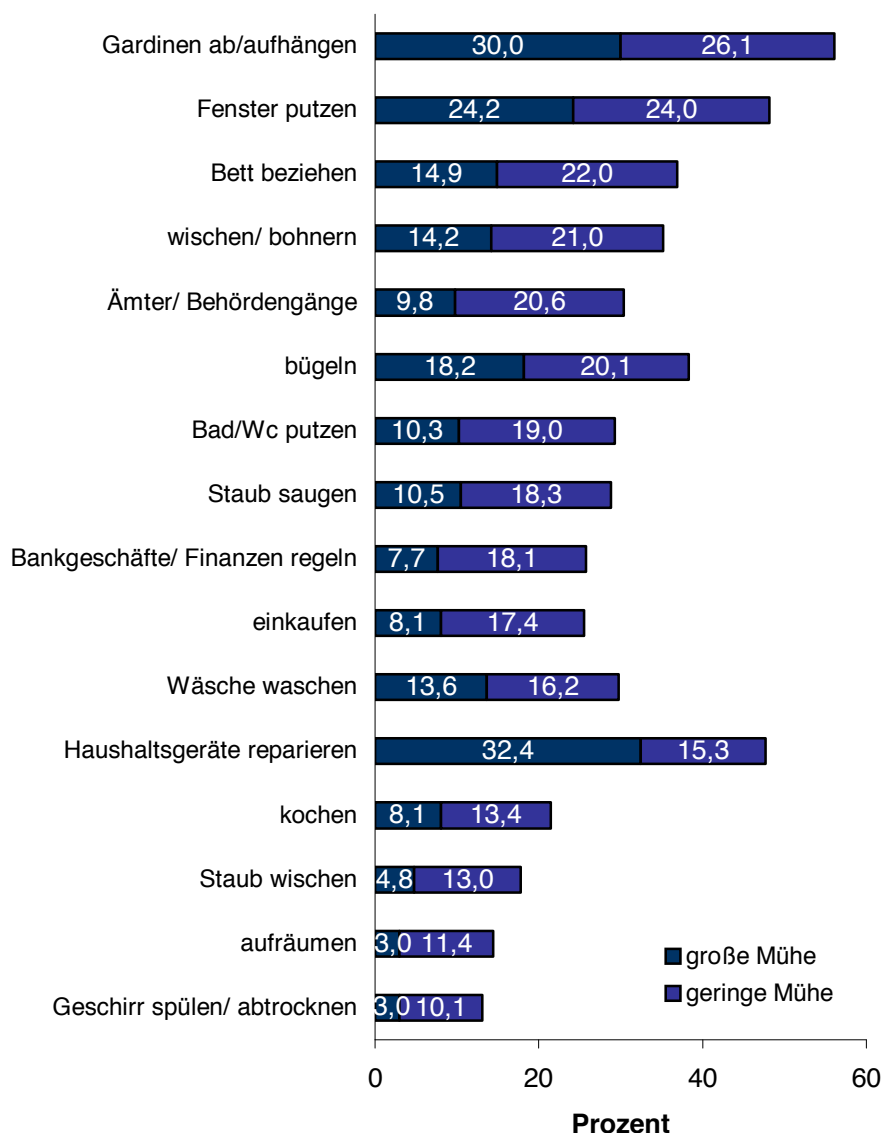
Abb. 7: Beliebtheit verschiedener Tätigkeiten im Haushalt



Quelle: sentha-Repräsentativerhebung, BIS, DZFA, 2000, N=1417

Zu den beliebtesten Tätigkeiten gehören Einkaufen und Kochen. Unbeliebt sind Putzen von Bad und Toilette, Böden reinigen und Bügeln. Am untersten Ende der Beliebtheitsskala rangieren das Ab- und Aufhängen von Gardinen und das Fenster putzen.

Abb. 8: Mühen oder Beschwerden bei Tätigkeiten im Haushalt



Quelle: sentha-Repräsentativerhebung, BIS, DZFA, 2000, N=1417

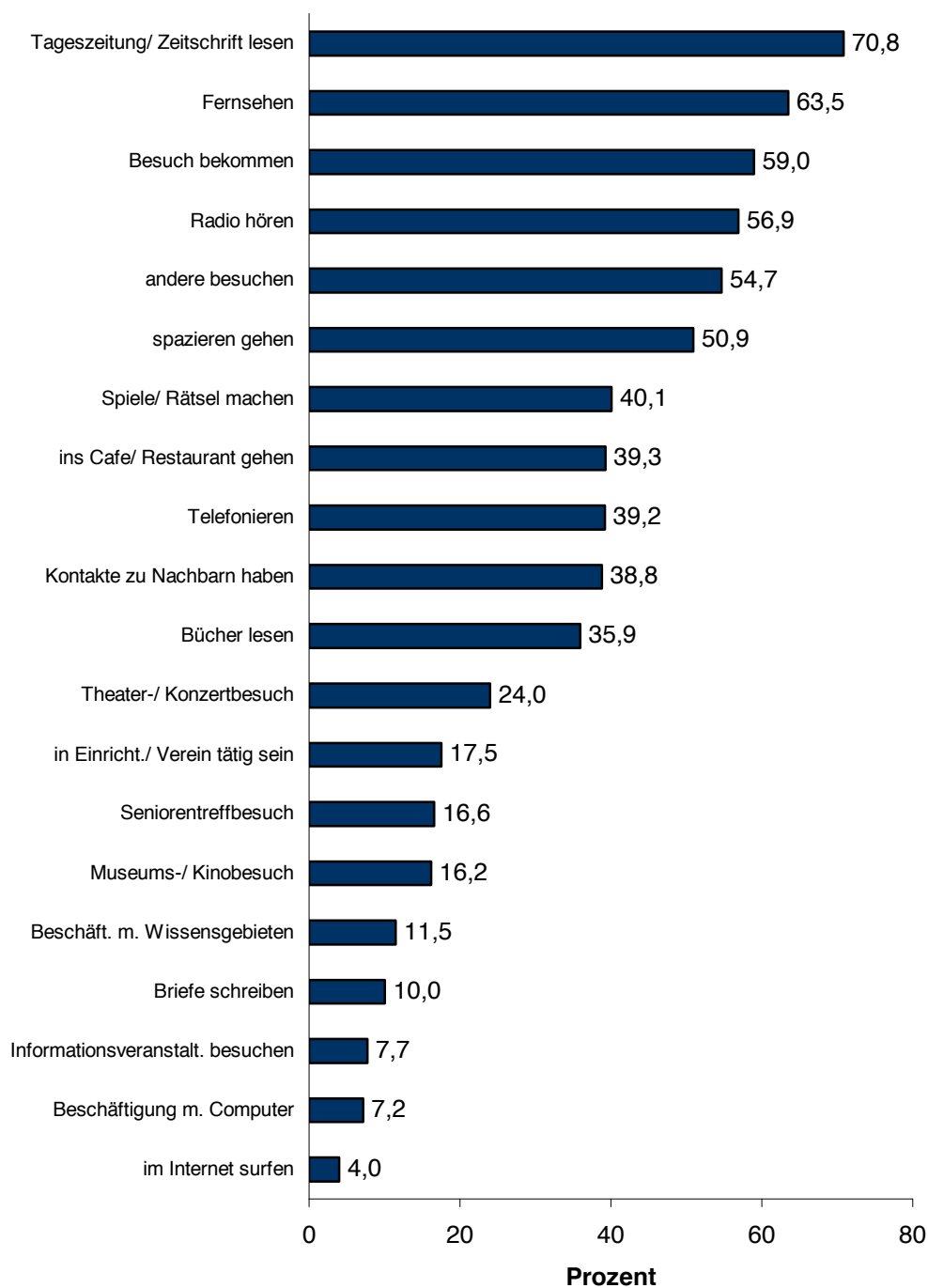
Die Tätigkeiten, die ungern erledigt werden, sind gleichzeitig häufig mit Mühen oder Beschwerden verbunden. Mehr als der Hälfte der im sentha-Projekt befragten Senioren (56 Prozent) fällt das Ab- und Aufhängen der Gardinen schwer. Fast die Hälfte (48 Prozent) hat Schwierigkeiten beim Fensterputzen. Am leichtesten fallen den befragten Älteren das Geschirrspülen und -abtrocknen, das Aufräumen und Staub wischen (Wurm 2000).

Unterstützung bei der Hausarbeit wird vor allem vom Partner oder Freunden gewünscht. Sich von professionellen Dienstleistern im Haushalt helfen zu lassen, ist wenig naheliegend. Am wenigsten wird die Beanspruchung von Dienstleistern für einfache Haushaltsarbeiten gewünscht (Aufräumen, Spülen und Abtrocknen von Geschirr und Einkaufen), da diese Tätigkeiten im Allgemeinen gern erledigt und nur von wenigen Älteren als anstrengend und belastend empfunden werden. Professionelle Hilfe wird eher für einfache Reparaturen und Tätigkeiten gewünscht, die schwer fallen, wie Fenster putzen, Gardinen ab- und aufhängen und bügeln.

2.3.2 Freizeitverhalten

Objektiv haben Senioren mehr Freizeit als Personen in der Erwerbsphase; subjektiv haben sie jedoch häufig das Gefühl, weniger Zeit zu haben als früher, so dass auch die Freizeit gut geplant werden muss (Röhrig 2002, Meyer, Böhm & Röhrig 2003).

Abb. 9: Beliebtheit verschiedener Freizeitbeschäftigungen



Quelle: sentha-Repräsentativerhebung, BIS, DZFA 2000, N=1417

Ältere sind überwiegend zufrieden mit ihrer eigenen Freizeitgestaltung. Wie Ältere ihre Freizeit verbringen, ist abhängig vom Bildungsniveau, von Alter, Geschlecht, Gesundheitszustand und konkreter Lebenssituation, d.h. beispielsweise alleinlebend oder zusammenlebend mit einem Partner. Am aktivsten sind nach Untersuchungen der Deutschen Gesellschaft für Freizeit Personen in den 60ern. Danach sinkt der Aktivitätsgrad vor allem für Freizeittätigkeiten, die Mobilität und Anstrengung voraussetzen. An Attraktivität gewinnen dann Freizeitbeschäftigungen, die weniger Aufwand erfordern.

Neben der Pflege sozialer Kontakte zeigen die sentha-Daten, dass die Mediennutzung die beliebteste Freizeitbeschäftigung ist: Über 70 Prozent der Älteren lesen sehr gern Tageszeitungen oder Zeitschriften, 64 Prozent sehen sehr gern fern. Mehr als die Hälfte der Älteren hört sehr gern Radio (fast 57 Prozent), unternimmt sehr gerne Spaziergänge (fast 51 Prozent). Bei 40 Prozent ist auch die Beschäftigung mit Spielen und Kreuzworträtseln sehr beliebt. Für knapp 40 Prozent sind die Kontakte zu anderen wesentlich: Telefonieren (39 %), ausgehen (39 %), Kontakte zu Nachbarn (38 %); etwas mehr als ein Fünftel der Senioren gehen gerne ins Theater oder Konzert.

Insbesondere bei der Beschäftigung mit dem Computer sowie dem Surfen im Internet zeigen sich große Unterschiede zwischen den Interessen jüngerer und älterer Senioren sowie zwischen Männern und Frauen. 55- bis 64-Jährige beschäftigen sich wesentlich lieber mit PC und Internet als Ältere. Männer interessieren sich mehr für PC und Internet als Frauen.

Es ist davon auszugehen, dass das Interesse Älterer an neuen Medien zukünftig wesentlich zunehmen wird, da der Umgang damit immer vertrauter wird und ein großer Teil der zukünftigen Gruppen Älterer bereits während der Berufstätigkeit mit neuen Medien in Berührung gekommen ist.

Bewegung ist ein menschliches Grundbedürfnis. Ältere Menschen sind heute mobiler als früher, außerhäusliche Mobilität ist für ihr Leben von hoher Bedeutung. Die Gruppe der über 55-Jährigen ist insgesamt überwiegend mobil und selbständig. Der private Pkw ist neben dem öffentlichen Personennahverkehr ein wichtiges Mittel zur Freizeitgestaltung, zur Aufrechterhaltung der selbständigen Lebensführung und zur Pflege von Sozialkontakten. Der Anteil der über 60-jährigen aktiven Autofahrer an der Gesamtheit aller aktiven Autofahrer liegt heute bei ca. 25 Prozent. Die steigende Mobilität Älterer wird auch anhand zunehmender Reisetätigkeit von Senioren in den vergangenen Jahren deutlich. Laut Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen (F.U.R.) werden Senioren der touristische „Wachstumsmotor der Zukunft“ sein. Schon im Jahr 2001 waren nach aktuellen Daten der F.U.R. (Reiseanalyse 2002) mehr als 12 Mio. Deutsche über 60 Jahren in den Urlaub gefahren. Das bedeutet einen Anstieg von mehr als 20 Prozent gegenüber 1993. Neben Reisezielen in Deutschland, die bisher in der Gunst Älterer auf den ersten Plätzen rangierten, werden zunehmend auch weiter entfernte Ziele attraktiv. Die Tendenz dürfte in den letzten Jahren weiter gestiegen sein.

Dennoch: Der Aktionsradius wird im Alter im Allgemeinen geringer. Mit steigendem Alter nimmt die Mobilität ab, und es wird tendenziell mehr Zeit zu Hause verbracht. Die Ergebnisse der sentha-Befragung machen deutlich: Fast 46 Prozent der befragten Senioren verbringen ihre Zeit vorwiegend zu Hause. Nur neun Prozent sind häufiger an anderen Orten, und lediglich zwei Prozent sind fast immer unterwegs. Während nur 15 Prozent der jüngeren Befragten (55-64 Jahre) angaben, immer zu Hause zu sein, waren es bei der ältesten Altersgruppe (75 Jahre und älter) mit 32 Prozent doppelt so viele.

Die Abnahme der außerhäuslichen Mobilität ist meist kein freiwilliger Rückzug, sondern geschieht aufgrund gesundheitlicher Beeinträchtigungen und ungünstiger Verkehrsbedingungen vielfach notgedrungen (Mollenkopf & Flaschenträger 2001). Eingeschränkte Mobilität beeinflusst die Lebensqualität und Lebenszufriedenheit Älterer negativ.

2.4. Soziale Kontakte

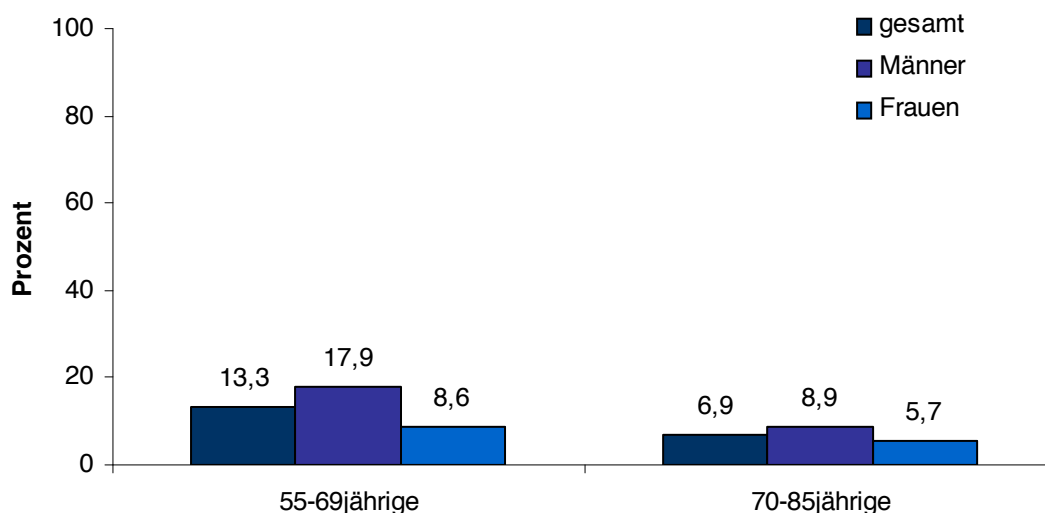
Die Pflege sozialer Kontakte - sei es in der Nachbarschaft oder in Bekannten- und Freundeskreisen - ist für das Leben im Alter wesentlich und hat ebenfalls einen wichtigen Stellenwert im Tätigkeitsprofil. Allgemein ist festzustellen, dass Freundschaftsbeziehungen und auch Hilfen durch Freunde in Deutschland in den letzten Jahrzehnten an Bedeutung gewonnen haben (vgl. BMFSFJ 2001). Den Ergebnissen der Berliner Altersstudie kann man entnehmen, dass Freundschaften auch im höheren Lebensalter vorhanden sind, diese aber mit steigendem Alter abnehmen: 69 Prozent der 70- bis 84-Jährigen, aber nur noch 43 Prozent der 85-Jährigen und älteren haben mindestens einen Freund (Mayer & Baltes 1996). Nach Angaben des Wohlfahrtsurveys (Noll & Schöb 2001) haben Personen im Alter von 40-54 Jahre durchschnittlich 3,5 Freunde, 70 Jahre alte und ältere Menschen noch drei Freunde. Betrachtet man nicht nur das Vorhandensein von Freunden, sondern auch die Kontakthäufigkeit, dann drückt sich der hohe Stellenwert von Freundschaften auch in der Kontakthäufigkeit aus: Sich mit Freunden zu treffen, steht für die über 70-Jährigen im Mittel jeden neunten Tag auf dem Kalender. Dabei kommt es nach Carstensen et al. (1999) weniger auf die Anzahl der im sozialen Netz eingebundenen Personen als vielmehr auf die emotional empfundene Nähe zu ihnen an. Nach Carstensen et al. (1999) wird das soziale Netzwerk im Alter aktiv auf diejenigen Personen eingeschränkt, die emotional als am bedeutendsten erlebt werden (sozio-emotionale Selektionstheorie).

2.5. Freiwillige und ehrenamtliche Tätigkeiten

Ältere leisten aktiv einen erheblichen Beitrag für die Gesellschaft. 13 Prozent der 55- bis 69-Jährigen und 7 Prozent der 70- bis 85-Jährigen üben ehrenamtliche Tätigkeiten aus; sie übernehmen unentgeltlich Aufgaben wie Weitergabe von Erfahrungs- und Expertenwissen, stellen Pflege-, Unterstützungs- und Betreuungsleistungen zur Verfügung und engagieren sich ehrenamtlich in Verbänden, Vereinen und Organisationen, insbesondere in den Bereichen Sport und Freizeit, Kirche, in sozialen und kulturellen Feldern. Der Anteil der ehrenamtlich Tätigen ist bei den Männern etwas höher als bei Frauen. Knapp die Hälfte der Befragten des Alters-Surveys wenden 5 bis 20 Stunden monatlich für ehrenamtliche Tätigkeiten auf (Kohli & Künemund 1996).

Mehr als die Hälfte der 40- bis 85-Jährigen (51 Prozent) ist Mitglied in Vereinen und Verbänden, Männer etwas häufiger als Frauen.

Abb. 10: Verbreitung ehrenamtlicher Tätigkeiten Älterer



Quelle: DZA, Alters-Survey 1996 (eigene Darstellung)

Ein großer Teil der Älteren leistet Nachbarschaftshilfe und unterstützt hilfsbedürftige Personen der eigenen Generation. Einen wesentlichen Beitrag leisten Ältere auch durch finanzielle Unterstützung von Angehörigen, in erster Linie eigene Kinder oder Enkel. Sie selbst empfangen dagegen kaum finanzielle Leistungen von Angehörigen, sondern werden eher durch instrumentelle Hilfen von Angehörigen unterstützt.

Die Möglichkeiten einer aktiven gesellschaftlichen Partizipation Älterer in der Bundesrepublik sind nach Ansicht der Sachverständigenkommission des Dritten Altenberichts bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Die Bereitschaft von Senioren, sich ehrenamtlich zu engagieren, könnte durch Schaffung einer entsprechenden Infrastruktur und angemessener Qualifikationsangebote deutlich erhöht werden. Verschiedene Programme des BMFSFJ setzen hier an (Modellprogramm „Seniorenbüro“ oder EVI).

Neben dem gesellschaftlichen Nutzen haben die für andere erbrachten Leistungen auch für die Älteren selbst einen positiven Effekt. Durch das Gefühl, gebraucht zu werden, eine sinnvolle Aufgabe zu haben und Wertschätzung durch andere zu erfahren, steigt die persönliche Zufriedenheit Älterer deutlich (z.B. Röhrig 2002).

Der Umfang des sozialen Engagements Älterer ist abhängig vom Bildungsstand, von ihrer beruflichen Qualifikation, der gesundheitlichen Situation und der Lebensform (Partnerschaft oder allein). Am stärksten ist soziales Engagement unter den Jüngeren, den 55- bis 60-Jährigen, verbreitet. Mit steigendem Alter nimmt die Beteiligung an Verbands- und Vereinsarbeit, der Umfang von Unterstützungs- und Betreuungsleistungen für andere sowie das Übernehmen ehrenamtlicher Tätigkeiten ab (Kohli & Künemund 1996). Gründe dafür liegen vorwiegend darin, dass sich mit steigendem Alter die gesundheitliche Situation im Allgemeinen verschlechtert und Unterstützung schwerer fällt, die mit körperlichem Einsatz verbunden ist.

2.6. Zusammenfassung

Ältere Menschen verfügen heute zu großen Teilen über Wohneigentum: Im Westen trifft dies auf 57 Prozent zu, im Osten auf immerhin 40 Prozent. Ältere leben meist schon sehr lange in ihren Wohnungen oder Häusern. Das haustechnische Ausstattungsniveau dieser Wohnungen und Häuser ist häufig nicht auf aktuellem Niveau.

Die Haushalte älterer Menschen sind nahezu vollständig mit den Standardgeräten im Haushalts- sowie im Kommunikations- und Unterhaltungsbereich ausgestattet. Neben Fernseher, Radio und Telefon finden sich auch zunehmend PCs und Handys in den Haushalten Älterer, zumindest bei den „jungen Alten“. Der Ausstattungsgrad mit solchen technischen Geräten nimmt mit zunehmendem Alter in allen Alltagsbereichen ab.

Mehrheitlich führen ältere Menschen einen selbständigen Haushalt. Möglichst lange selbständig in der eigenen Wohnumgebung zu bleiben, ist Älteren sehr wichtig. Ein Aufgeben dieser Selbständigkeit; z.B. durch einen Umzug in ein Pflege- oder Altenheim wird erst für Hochaltrige relevant: Rd. 14 Prozent der über 80-jährigen Frauen und rd. sechs Prozent der Männer über 80 Jahre leben in einer Einrichtung. Wenn die Wohnung altersbedingten Veränderungen und eintretenden Beschwerden nicht mehr entspricht, würden die meisten Älteren lieber professionelle oder private Unterstützung in Anspruch nehmen bzw. die Wohnung umbauen als auszuziehen.

Wenn ein Auszug aus den eigenen vier Wänden unabdingbar ist, präferieren Ältere den Umzug in Betreutes Wohnen oder Service-Wohnen. Diese Wohnformen bieten die notwendige Unterstützung in Form von optionalen Hilfen und Services sowie entsprechende technische Standards wie Notrufsysteme und Barrierefreiheit; gleichzeitig handelt es sich aber nach wie vor um eine eigene abgeschlossene Wohnung mit den damit verbundenen Freiheiten und Annehmlichkeiten.

Gerade im Betreuten Wohnen ist eine zukunftsweisende technische Ausstattung relevant, die Ausstattung mit Netztechnologien ist hier zu erwarten. Aber auch für Nachrüstungen im Wohnungsbestand bieten Netztechnologien viele Möglichkeiten für innovative technische Hilfen im höheren Alter. Aus Sicht älterer Menschen ist klar: Der Verbleib in den eigenen vier Wänden hat für sie oberste Priorität – zuallererst die eigene vertraute Wohnumgebung, gefolgt von einem Umzug in die eigene abgeschlossene Wohnung im Betreuten Wohnen, an letzter Stelle steht das Alten- und Pflegeheim. Innovative Technologien sind nur dann willkommen, wenn der Wunsch nach Selbständigkeit im hohen Alter unterstützt wird. Konkrete technische Unterstützung wünschen sie sich bei der Verrichtung körperlich schwerer und routinemäßiger Hausarbeit. Der Schutz vor Gefahren steht an erster Stelle, aber auch Erinnerungsfunktionen werden gewünscht. Der Wunsch nach mehr Komfort kann ein fließender Übergang zu wichtiger Unterstützung sein, wenn z.B. die Kraft nicht mehr ausreicht, die Jalousien zu bedienen.

Im Folgenden werden wir versuchen herauszufinden, ob und wie intelligente technische Entwicklungen in Wohnung und Wohnumfeld dazu beitragen können, den Verbleib in der eigenen Wohnung zu unterstützen.

Literatur:

ARD/ZDF- Online-Studie 2002: Entwicklung der Onlinenutzung in Deutschland, Media Perspektiven 8/2002.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hg.) (2001): Dritter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland: Alter und Gesellschaft und Stellungnahme der Bundesregierung.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hg.) (2002): Vierter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland: Risiken, Lebensqualität und Versorgung Hochaltriger unter besonderer Berücksichtigung demenzieller Erkrankungen und Stellungnahme der Bundesregierung.

Carstensen, L., D. M. Isaacowitz und S.T. Charles (1999): Taking time seriously: A theory of socioemotional selectivity. *American Psychologist*, 54 (3), S. 165-181.

DESTATIS (2006), Bevölkerung Deutschlands bis 2050. 11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, Wiesbaden, Statistisches Bundesamt, S. 1-72.

DESTATIS (2007), Entwicklung der Privathaushalte bis 2025. Ergebnisse der Haushaltsvorausberechnung, Wiesbaden, Statistisches Bundesamt, S. 1-38.

Böhm, U. und A. Röhrig (2003): Intelligentes Wohnen – Nichts für Ältere? Akzeptanz der Zielgruppe 50+. In: BUSsysteme, Hf. 3.

Friesdorf, W., Heine, A. (Hg.) (2007), sentha. Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag. Ein Forschungsbericht mit integriertem Roman, 2007, Berlin/ Heidelberg, Springer Verlag,

F.U.R. (2002) Reiseanalyse

Kasper, R., Becker, St., Mollenkopf, H. (2002): Technik im Alltag von Senioren – Arbeitsbericht zu vertiefenden Auswertungen der sentha-Repräsentativerhebung, Heidelberg

Kohli, M., Künemund, H. (2000): Die zweite Lebenshälfte. Gesellschaftliche Lage und Partizipation im Spiegel des Alters-Surveys. Opladen, Leske + Budrich

-
- Mayer, K.U./Baltes, P.B. (Hg.) (1996): Die Berliner Altersstudie. Berlin, Akademie Verlag
- Meyer, S., Mollenkopf, H., Schulze, E. Die Senioren, in: Friesdorf, W., Heine, A. (Hg.), sentha. Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag. Ein Forschungsbericht mit integriertem Roman, 2007, Berlin 2007
- Meyer, S., Schulze, E., Helten, R., Fischer, B. (2001), Vernetzes Wohnen. Die Informatisierung des Alltagslebens, Berlin edition sigma
- Meyer, S., Schulze, E. Müller, P., (1997), Das intelligente Haus - selbständige Lebensführung im Alter. Möglichkeiten und Grenzen vernetzter Technik im Haushalt alter Menschen, Reihe Stiftung Der Private Haushalt Bd. 30, Frankfurt/New York, Campus Verlag
- Mollenkopf, H., Flaschenträger, P. (Hg.) (2001): Erhaltung von Mobilität im Alter, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Band 197. Stuttgart: Kohlhammer.
- Noll, H.-H. und A. Schöb (2001): Lebensqualität im Alter. Expertise im Auftrag der Sachverständigenkommission „Vierter Altenbericht der Bundesregierung“. Mannheim.
- Röhrig, A. (2002): Selbständige Lebensführung und Technik im Alter. Arbeitsbericht zu ausgewählten Ergebnissen der qualitativen sentha-Befragung. Berlin.
- Statistisches Bundesamt (2002), Pilotstudie Informationstechnologien in Haushalten
- Wurm, S. (2000): Technik und Alltag von Senioren. Arbeitsbericht zu den Ergebnissen der sentha-Repräsentativerhebung. Berlin.

3. Evaluation der Best-Practice-Beispiele

Die zentrale Frage dieses Projekts ist es, ob und wie innovative Wohnkonzepte auf Basis intelligenter Netztechnologien einen nachhaltigen Beitrag für die Anforderungen des demographischen Wandels und insbesondere für eine erfolgreiche Alltagsbewältigung und angemessene Wohnzufriedenheit älterer Menschen leisten können.

Wir haben in dem vorliegenden Projekt versucht herauszufinden, welche technischen Entwicklungen zur Unterstützung der selbständigen Lebensführung mittlerweile existieren und wie hilfreich sie auch im Alter sein können. Um diese Fragestellung empirisch valide beantworten zu können, haben wir eine Analyse von Best-Practice-Beispielen in Deutschland und dem deutschsprachigen Ausland vorgenommen.

Im Zentrum dieser Analyse standen folgende Netztechnologien:

<i>Smart Home</i>	Hausautomatisierung auf Basis von Vernetzung: Sicherheit, Alltagserleichterung, Komfort, Energiemanagement
<i>Multimedia Services</i>	Anbindung der Wohnung an Multimedia/Internet: Kommunikation, Unterhaltung, Gesundheit, Bildung
<i>Smart Neighborhood</i>	die Vernetzung mit Nachbarschaft und Wohnumgebung: Nachbarschaftshilfe, Kommunikation, Services

Von daher haben wir im Jahr 2005 eine Recherche von Modellprojekten in Europa, USA und Japan durchgeführt und von den identifizierten Projekten ca. 60 genauer untersucht. Alle Projekte gehören ins Spektrum der Smart Home- bzw. AAL- (ambient assisted living) Anwendungen. Schwerpunkt lag auf den Projekten, die 2005 noch in der technischen Entwicklung, dem Stadium des Prototyping, oder des Modellvorhabens steckten. Diese Datenbasis ist insofern interessant, als die damals noch in der Testung befindlichen Anwendungen heute in vielen Fällen am Markt sind und in einigen Fällen (leider nur teilweise in Deutschland, eher im europäischen Ausland, den USA und Japan) auch schon von Senioren im Alltag genutzt werden.

Aus diesen 60 Beispielen wurden in einer ersten Auswahlrunde 25 Fälle ausgewählt und dokumentiert. Kriterien für die Auswahl waren:

- Einsatz von intelligenter Technik (Smart-Home-Vernetzung, Hausautomatisierung, Multimedia-Services, Nachbarschaft)
- nationale Verteilung der Beispiele
- in den ausgewählten Best-Practice-Beispielen müssen aktuell Senioren wohnen.
- Projekte adressiert exklusiv an Senioren, mit den Subgruppen: junge, fitte Alte; Pflegebedürftige, demente und gerontopsychiatrische Fälle
- adressiert an alle Haushaltstypen, einschließlich Senioren

Tab. 1: Übersicht über die ausgewählten 25 Fälle

Nr.	Land	Titel des Projekts
01	D	Bildkommunikation und eNachbarschaft, Nassauische Heimstätten, Frankfurt a.M.
02	D	Smart Home und Multimedia, Hennigsdorfer Wohnungsbaugesellschaft
03	D	Intelligente Sicherheit für Senioren, Gifhorner Wohnungsbaugenossenschaft
04	D	Virtuelles Altenheim: Ev. Johanneswerk Bielefeld und ttz Bremerhaven
05	D	Service-Wohnen für Demenz und Gerontopsychiatrie, DRK-Schwesternschaft, Krefeld
06	D	SOPHIA, Soziale Personenbetreuung - Hilfen im Alter, Bamberg.
07	D	Multimedialer Stadtteil Klosterforst, Itzehoe
08	A	Multimedia-Wohnanlage Lauterach, Österreich
09	UK	AID House, Edinburgh
10	B	Service-Wohnungen (service-flats) für Senioren, Belgien
11	SE	Smarte Wohnanlage Vallgossen, Stockholm
12	SE	eNachbarschaft im Stadtteil Ättekulla, Helsingborg
13	F	Satakunta Macro Pilot: Gesundheits- und Pflegedienstleistungen
14	N	SmartCare-Wohnungen für Demenz, Tönsberg
15	EU	SAFE21, Innovative Notrufsysteme für Senioren
16	EU	TeleCare für Senioren
17	EU	Home AOM: Intelligente, multimedial gesteuerte Haustechnik
18	EU	IST @ home
19	USA	The AwareHome, Atlanta Georgia
20	USA	Blacksburg Electronic Village, Blacksburg Virginia
21	Japan	Die Robot-Katze aus Japan, Tokio

Demo- und Forschungshäuser

Nr.	Land	Titel
22	D	InHaus, Duisburg
23	D	VisionWohnen/tele-Haus, München
24	NL	HomeLab (Philips), Eindhoven
25	CH	FutureLife, Hünenberg

2007 wurde darauf aufbauend (gefördert vom BBR) eine Auswahl für die Evaluation der Best-Practice-Beispiele getroffen. Es wurden nur solche Projekte in die engere Wahl aufgenommen, die 2007 tatsächlich realisiert waren (gebaut/umgebaut, technisch entsprechend ausgestattet und vermietet) und in denen dauerhaft ältere Menschen leben.

In der Zwischenzeit hatten sich weitere Modellprojekte etabliert, von denen uns vier für eine Evaluation lohnend erschienen. Insgesamt haben wir neun deutsche, österreichische und Schweizer Best-Practice-Beispiele ausgewählt und die Evaluationen jeweils vor Ort durchgeführt. Es ist somit eine aktuelle Bestandsaufnahme für Ende 2007/Anfang 2008 gelungen.

Tab: Evaluierte Best-Practice-Beispiele für diesen Bericht

Nr.	Land	Titel des Projekts
01	D	Gifhorn: Intelligente Sicherheit, (GWG)
02	D	Hennigsdorf: Smart Home und Multimedia, (HWG)
03	D	Krefeld: Smartes Service-Wohnen, (DRK-Schwesternschaft)
04	D	Bamberg u.a. SOPHIA, Sicherheit, Betreuung, Kommunikation, (SOPHIA GmbH)
05	D	Hattingen: Smarter Wohnen NRW, (HWG)
06	D	Bochum: Smartes Betreutes Wohnen (VBW)
07	D	Kaiserslautern: Assisted Living (TU & WBGs)
08	A	Lauterach: Smarter Generationenpark (Hefel AG)
09	CH	Zürich: Adhoco – Intelligenz für Ihr Zuhause (Adhoco & FGZ)

Das Konzept des Smart Home beruht auf einem wohnungs-/hausinternen Netzstandard und den Geräten, die über diesen Standard arbeiten. Sämtliche elektrische Geräte innerhalb und ggf. auch außerhalb einer Wohnung oder eines Hauses (Waschmaschine, Bügeleisen, Herd, Fernseher etc.) und Systeme (Heizung, Wasser, Elektrizität) können mittels Netzstandard miteinander verbunden werden. Die Einbindung von verschiedenen Sensoren ist ein weiterer Schritt der technischen Entwicklung, der wichtige Funktionen ermöglichen kann.

Die Vernetzung im Haushalt ist in den Modellprojekten unterschiedlich gelöst worden:

1) Vernetzung durch BUS-Systeme³:

Gegenwärtig wird am häufigsten der EIB⁴ der Siemens AG (bzw. Konnex, in der europäischen Variante) eingesetzt, der eine Vielzahl von technischen Anwendungsmöglichkeiten bietet, jedoch einen hohen Installationsaufwand erfordert, insbesondere im Altbauzustand.

2) Vernetzung auf Basis von Powerline⁵:

³ Bus: Der Begriff leitet sich ursprünglich aus der englischen Bezeichnung „binary unit system“, also binäres Übertragungssystem, ab. Ein Bus ist ein Übertragungsweg, über den alle angeschlossenen Komponenten Informationen (Daten) austauschen können. Je nach Anwendung, Übertragungsgeschwindigkeit, Zuverlässigkeit und Kosten unterscheidet man parallele und serielle Bussysteme. Diese Systeme finden in der Kommunikationstechnik vielfältigen Einsatz: von der Bürokommunikation über Automatisierungstechnik bis zum Flugzeugbau. In der technischen Gebäudeausrüstung übernehmen Bussysteme Aufgaben wie Schalten, Anzeigen, Messen, Steuern, Überwachen und Melden. Die zu übertragenden Daten werden in elektrische Befehle umgesetzt und in serieller Form, d.h. nacheinander, übertragen.

⁴ EIB: Der Europäische Installationsbus ist ein Standard nach EN 50090, der beschreibt, wie bei einer Installation Sensoren und Aktoren in einem Haus miteinander verbunden werden müssen bzw. festlegt, wie Sensoren und Aktoren miteinander kommunizieren (= Protokoll).

⁵ Power Line Communication ist Datenübertragung auf Stromkabel

Der Vorteil liegt hier darin, dass keine separaten Netze gezogen werden müssen, sondern das vorhandene Stromsystem genutzt wird; jedoch ist die Bandbreite der Anwendungen auf Powerline-Basis eingeschränkter.

3) Kombination aus BUS-System und Funk

Hier wird das unter Putz zu installierende BUS-System als Backbone⁶ der Wohnung genutzt (z.B. im Flur oder Entree) und innerhalb der Wohnräume auf Funklösungen zurück gegriffen. Dies minimiert den Installationsaufwand im Sanierungsbereich (weniger Unterputzarbeiten) und ermöglicht eine höhere Bandbreite an Anwendungen als reine Funklösungen.

3) Verbindung nach draußen:

Die Verbindung des Hauses/der Wohnung nach draußen wird mittels Gateways⁷ gelöst, die das Hausnetz an das Internet, Telefonleitungen oder Funk anschließen.

Die Steuerung der Hausnetze erfolgt entweder zentral oder dezentral, d.h. die Intelligenz ist über alle vernetzten Geräte verteilt. Eine entsprechende Programmierung erlaubt es den Nutzern, die Funktionsweise der Systemkomponenten auf ihre Bedürfnisse einzustellen. Weist das System eine gewisse Lernfähigkeit auf, kann es für bestimmte Routinen des Alltags selbständig Lösungen entwickeln. Durch die Einrichtung von Telekommunikations- oder Datennetzschnittstellen kann das Netz auf Wunsch auch außerhalb der Wohnung gesteuert werden.

Die Benutzeroberflächen für Smart-Home-Lösungen sind sehr unterschiedlich. Experimentiert wird mit Fernsehbildschirm, (Multimedia)-PC, PDA⁸ oder Handy. Die Bedienung kann über eine Computertastatur, einen Touchscreen, eine Fernbedienung, ein Display, das Telefon oder Handy erfolgen. Unabhängig von der Softwaresteuerung ist es – gerade im Hinblick auf Senioren als Nutzer – wichtig, dass die Geräte manuell ein- und ausgeschaltet werden können.

Smarte Systeme stellen ein hohes Potenzial zur Unterstützung der Selbständigkeit im Alter zur Verfügung. Die Bandbreite reicht von der Erhöhung der Sicherheit (Prävention von Schäden) bis hin zu mehr Komfort, Anregung und Vermeidung von Einsamkeit.

Die Entwicklung der Vernetzungs- und Sensortechnik ermöglicht:

- Sicherheit zu erhöhen (Hausnotruf, Sensorüberwachung von Stürzen, Brand, Einbruch, Wasserschäden)
- Kosten zu senken (Energiemanagement, Gesundheitspflege, Bildung)
- Alltags-Erleichterungen zu realisieren, insbesondere in der Handhabung von Tätigkeiten, die im Alter schwerer fallen (Steuerungen von Heizung, Lüftung, Jalousien, Überwachung der Eingangstür, Automatisierung der Hausarbeit etc.)
- Anregungen zu vermitteln und damit dem kognitiven Altern vorzubeugen (insb. Anwendungen per Internet, Gedächtnistraining und Bildungsangebote etc.)
- Unterstützung im Gesundheitsbereich bereitzustellen (Smart Home Care, Patienten-Monitoring etc.)

⁶ Backbone: Bezeichnet einen verbindenden Kernbereich eines Telekommunikationsnetzes mit sehr hohen Bandbreiten.

⁷ Als Gateway dient ein Controller mit der MMC-Software, so dass die Steuerung der gesamten Haustechnik über ein beliebiges Telefon möglich wird (das Telefon muss WAP-fähig sein oder einen Internetbrowser haben). Es ist möglich, alle Funktionen, die in der Wohnung vorhanden sind, auch aus der Ferne zu steuern, z.B. die Heizung hochzufahren, die Jalousien zu bedienen oder das Licht auszuschalten.

⁸ PDA: Personal Digital Assistant (persönlicher digitaler Assistent). Ein kleiner tragbarer Computer, der meist mit einem schnell startenden Betriebssystem ausgestattet ist und neben vielen anderen Programmen hauptsächlich für die persönliche Kalender-, Adress- und Aufgabenverwaltung benutzt wird.

- Kommunikationschancen mit der Umwelt zu erhöhen, insbesondere wenn die Mobilität eingeschränkt ist (Vernetzung mit der Nachbarschaft, Vernetzung mit Wohnungsbaugesellschaften)
- Anbindung an externe Services zu optimieren, um Unterstützungspotenziale durch Dienstleitungen zu optimieren

In der Evaluation der ausgewählten Best-Practice-Beispiele gingen wir zuerst der Frage nach, was technisch im Einzelnen realisiert wurde und welche Ziele damit verbunden waren. Des Weiteren interessierte uns, ob und welche Technik genutzt wurde und welche Vor- oder auch Nachteile die Bewohner und die Betreiber davon hatten.

3.1 Intelligente Sicherheit für Senioren: Gifhorn

Leistungsumfang:

Netzwerk:	Powerline-Netzwerk, KNX-Verkabelung
Sicherheit:	Türcheck, d.h. automatisches Überprüfen der Geräte beim Verlassen der Wohnung (Bügeleisen, Herd, Wasser, Fenster auf, Wassersensor/Bad)
Alarm:	akustisch und visuell
Energie:	Verbrauchserfassung (Strom, Wasser, Wärme) und Rückmeldung über den Verbrauch am Tür-Terminal
Bedienung:	Bedienung über Tür-Terminal oder TV, fernsteuerbare Steckdosen

Das Best-Practice-Beispiel in Gifhorn ist der „Dinosaurier“ der ausgewählten Projekte: Die Ursprünge der Anlage reichen zurück ins Jahr 1997 und basieren auf der Kooperation zwischen der Gifhorer Wohnungsbaugenossenschaft, der Firma DOMOLOGIC (damals noch ATICON Home Automation GmbH) sowie der Technischen Universität Braunschweig.

Der damalige Ansatz stellte die Sicherheit älterer Menschen ins Zentrum und versuchte dadurch eine längere selbständige Lebensführung von Senioren zu unterstützen. Kern des Konzepts war es, beim Verlassen der Wohnung über den Status verschiedener Haushaltsgeräte sowie der Fenster und Türen informiert zu werden (Sicherheitscheck). Diese Idee, den Senior beim Verlassen der Wohnung über den Zustand seiner Wohnung (offene Fenster, noch laufende Geräte etc.) zu informieren, wurde in der Folgezeit von verschiedenen Smart Home Projekten aufgegriffen und mit unterschiedlichen technischen Lösungen umgesetzt. Wir werden sehen, dass die meisten der von uns evaluierten Beispiele diese Funktion in ihr Konzept eingebunden haben.

Abb.11: Lindenstrasse



Bauliche Anlage und Standort

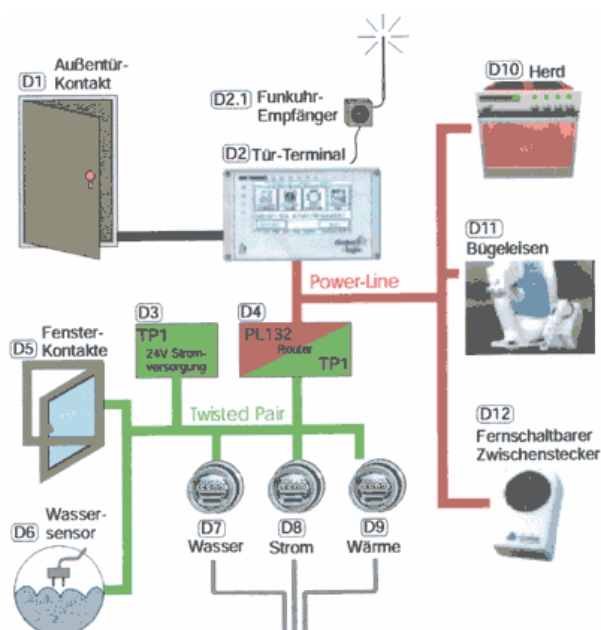
Bereits 1997 wurden von der Gifhorer Wohnungsbaugesellschaft drei Wohnungen mit der smarten Sicherheitstechnik ausgestattet; 2000 kamen sechs weitere Wohnungen hinzu. Diese insgesamt neun intelligent ausgestatteten Wohnungen sind seitdem von Senioren bewohnt.

Die Wohnanlage wurde 2000 errichtet und sukzessive erweitert. Pkw's sind ausgeschlossen, bequeme Fußwege führen durch die Anlage, die begrünt und sehr gepflegt ist. Besonders die Innenhöfe, aber auch die Grünanlagen im Außenraum laden zum Ausruhen ein. In nur wenigen Minuten erreicht man den nahegelegenen Schlosssee und den Mühlenpark. Die Wohnanlage liegt mitten in der Stadt. Alle Geschäfte für den täglichen Bedarf befinden sich in unmittelbarer Nähe in einer Fußgängerzone. Friseure und Ärzte sind zu Fuß gut erreichbar.

Wir haben das Best Practice Beispiel in Gifhorn 2007 besucht. Die neun intelligenten Wohnungen liegen in zwei verschiedenen Gebäuden: drei in einem Gebäude und die sechs weiteren Wohnungen in einem anderen Haus der Wohnanlage.

Technische Systeme

Abb.12: Systemelemente Gifhorn



Die Gifhorner Anlage besteht aus den folgenden technischen Funktionen:

Tür-Terminal	Am Tür-Terminal werden primär die Fehlermeldungen angezeigt.
Herd	Der Herd wird ständig überwacht. Ist er beim Verlassen der Wohnung noch eingeschaltet, wird ein Alarm ausgelöst.
Bügeleisen	Gleiche Funktion wie der Herd; Alarm beim Verlassen der Wohnung.
Zwischenstecker	Der fernsteuerbare Zwischenstecker kann vom Fernsehsessel aus ein- und ausgeschaltet und gedimmt werden (z.B. Stehlampe).
Wassersensor	Dieser Sensor im Bad installiert und löst bei Überschwemmungen Alarm aus.
Fenster-Kontakte	Wenn beim Verlassen der Wohnung noch Fenster geöffnet sind, wird ein Alarm ausgelöst (Einbruchgefahr).
Tür-Kontakt	Der Tür-Kontakt wird ausgelöst, wenn die Wohnung verlassen wird.
Müllschleusen	in der Wohnanlage wurden „intelligente Müllschleusen“ installiert, was bedeutet, dass der Mieter neben einer geringeren Grundgebühr nur noch das zahlt, was er tatsächlich an Müll verursacht (Öffnung per Chip, individualisierte Abrechnung).
Bedienung	Die Bedienung erfolgt entweder per TV-Interface (Infos werden auf dem TV eingeblendet, z.B. auch das Klingeln des Telefons) oder per Tür-Terminal.

Um die Installationskosten möglichst niedrig zu halten, wurde ein sog. Power-Netzwerk genutzt, d.h. die Informationsdaten werden über die Stromleitung geschickt. Dieser Ansatz ist für die Wohnungsbaugesellschaft attraktiv, da kein zusätzlicher Installationsaufwand in der Wohnung nötig ist. Powerline-Netzwerke sind vor allem in der Nachrüstung interessant, da das aufwendige Aufstemmen der Wände, um die heute meist benutzen Bussysteme zu verlegen, entfällt.

In keinem anderen evaluierten Best-Practice-Beispiel ist ein Powerline-Netzwerk im Einsatz. Dies liegt vor allem an den nur sehr eingeschränkten technischen Möglichkeiten dieser Vernetzungslösung. Bei Neubauvorhaben, die eine völlig neue Elektroinstallation erfordern, werden in allen Fällen fest installierte Bussysteme benutzt. Bei Renovierung und Nachrüstung werden zur Minimierung des Installationsaufwands heute Funklösungen bzw. Zwitterlösungen zwischen Bussystemen und Funklösungen präferiert. Jedoch wird an der Powerline-Vernetzung weiter geforscht, und es gibt Hinweise darauf, dass diese Lösungen, nun technisch erheblich weiter entwickelt als vor zehn Jahren, erneut zum Einsatz kommen dürften.

Kern des Gifhorner Sicherheitskonzepts ist es, alle sicherheitsrelevanten Geräte beim Verlassen der Wohnung zu überprüfen und ggf. Warnmeldungen abzugeben. Die Anzeige erfolgt visuell und akustisch. Zusätzlich werden alle sicherheitsrelevanten Geräte regelmäßig zu einer vorprogrammierten Stunde abgefragt, damit auch über Nacht kein Schaden durch z.B. ein versehentlich nicht ausgeschaltetes Bügeleisen entstehen kann.

Abb 13: Tür-Display



In den Anfängen des Pilotprojekts war auch das herkömmliche Fernsehgerät einbezogen (über eine Settop-Box). Damit war es möglich, auch in das laufende Fernsehprogramm Meldungen oder sogar ganze Bildschirmmenüs einzublenden. Die Bedienung wurde sehr einfach im Stil des Videotextes vieler TV-Sender gestaltet. Vom TV-User-Interface wurden zusätzlich die Hausklingel und das Telefon angezeigt. Gerade Schwerhörige, die oft mit hoher Lautstärke und/oder aufgesetztem Kopfhörer vor dem Fernsehgerät sitzen, hatten somit noch eine zusätzliche Möglichkeit, die Signale zu bemerken.

Abb.14: Türdisplay



Mittlerweile existiert nur noch das Tür-Terminal, ein kleines Gerät direkt neben der Außentür, über das sicherheitsrelevante Meldungen akustisch und visuell angezeigt werden. Das Verlassen der Wohnung wird über einfache Magnetkontakte an der Eingangstür erkannt. Beim Öffnen der Eingangstür wird der Kontakt zu den sicherheitsrelevanten Geräten hergestellt. Die Anzeige des Status der Fenster wird durch Fensterkontakt-Sensoren möglich, die die Informationen via Powerline an das Tür-Terminal (bzw. früher auf den TV) schicken. Es wurden allerdings nur die Wohnungen im Erdgeschoss damit ausgerüstet, bei den Wohnungen in den oberen Stockwerken wurde aus finanziellen Erwägungen darauf verzichtet. Die Frage, ob intelligente Einbruchsicherungen in allen Stockwerken eingebaut werden sollen oder nur in den Erdgeschossbereichen, wurde in allen Best-Practice-Beispielen diskutiert und unterschiedlich entschieden.

Der Ausstattungsgrad der Anlage in Gifhorn konnte nach Auslaufen der öffentlichen Förderung im Jahr 2001 im Hinblick auf Smart-Home-Technologien nicht mehr modernisiert werden. Das damals entwickelte System ist nach wie vor funktionstüchtig und im Einsatz.

Hinzu gekommen ist 2005 eine Fotovoltaik-Anlage in einer Größenordnung, die es erlaubt, mit dem Solarstromgewinn die Gemeinschaftsstromkosten zu decken. 2007 ist eine sog. intelligente Abfallschleuse auf dem Gelände der Wohnanlage installiert worden. (vgl. Best-Practice-Beispiel in Hennigsdorf).

Die Ausstattung der Wohnungen wird aktuell ergänzt durch den Anschluss an einen Notrufdienst (Betreutes Wohnen, Notfunkdienst Gifhorn e.V.). Der Notrufdienst ist 24 Stunden erreichbar. Die Zentrale ist in die Wohnanlage integriert, so dass in zwei Minuten Hilfe vor Ort sein kann. Interessant ist, dass der Notfunkdienst e.V. neben der Notruffunktion einen breiten Service für die Senioren anbietet. Neben einer zentralen Pflegeeinrichtung, in der alte und kranke Menschen auf Dauer oder für eine bestimmte Zeit, wie Krankheit, Rehabilitation nach einem Krankenhausaufenthalt, betreut werden, wurden einige Seniorenwohnungen eingerichtet. Von der Zentrale werden Essen auf Rädern, Leeren des Briefkastens und Blumengießen bei Abwesenheit, Nachsenden der Post, Reinigungsdienste, Betreuungsbesuche bei Krankheit und Verbleib in der Wohnung angeboten. Diese Services werden von den interviewten Senioren sehr geschätzt und tragen erheblich zur allgemeinen Wohnzufriedenheit bei.

Nutzererfahrungen

Bei unserem Besuch haben wir mit fünf Senioren gesprochen. Die Senioren waren zwischen 70 und 84 Jahre alt. Drei der Befragten sind alleinstehende Frauen, hinzu kommt ein Ehepaar. Die Befragten leben dort seit ca. fünf Jahren. Eine der Frauen ist gehbehindert. Das Bildungsniveau der Befragten ist durchschnittlich. Ihr Interesse an Technik ist nicht sonderlich ausgeprägt. Das Ehepaar nutzt ein Mobiltelefon, lehnt aber andere technische Errungenschaften, wie Videorekorder, eher ab. Die anderen Befragten nutzen nur das Festnetz zum Telefonieren, haben aber alle einen Videorekorder für den Besuch der Enkelkinder. Einen PC nutzt keiner der befragten Senioren.

Die Gründe für den Einzug in die Wohnanlage waren für die Befragten hauptsächlich der Wunsch, in einer Wohnung zu leben, in der sie bei Bedarf auch betreut und gepflegt werden können. Besonders wichtig war ihnen auch die unmittelbare Nähe zur Innenstadt. Die technische Ausstattung war bei ihrem Einzug vorhanden, gab aber nicht den Ausschlag für den Entschluß.

Die befragten Senioren haben uns die eingebauten technischen Funktionen gezeigt und beschrieben, ob und wie sie die Funktionen nutzen. Weiterhin haben wir uns von den Senioren die Bedienung des Tür-Terminals zeigen lassen. Alle Befragten kommen mit der Bedienung des Tür-Terminals gut zurecht. Die Symbole werden als gut verständlich eingeschätzt. Das Terminal bietet auch die Möglichkeit, den individuellen Energieverbrauch (Strom, Wasser) abzulesen, was die Befragten jedoch zu kompliziert finden. Damit kommen sie nicht zurecht.

Alle Befragten nutzen das Tür-Terminal und finden, dass die Erinnerungsfunktion ihre Sicherheit erhöht. In den Erdgeschosswohnungen sind die Erinnerungsfunktionen nicht nur auf Herd und Bügeleisen, sondern auch auf geöffnete Fenster ausgelegt. Die Befragten, die in einer Erdgeschosswohnung leben, finden das besonders wichtig. Neben Herd, Waschmaschine (Austritt von Feuchtigkeit) und Bügeleisen sind auch einige Steckdosen in die „Überwachung“ einbezogen. Das ist jedoch für die Befragten kaum von Interesse; sie beschränken sich auf die zentralen Geräte. Gut finden die Befragten weiterhin, dass das Tür-Terminal eine Funkuhr beinhaltet, die automatisch mit der Sommer- und Winterzeit umgestellt wird.

Für ihre Sicherheit haben alle zusätzlich den Hausnotruf für 50 Euro/pro Monat beim Notfunkdienst abonniert. Die Leistungen des Notrufs sowie die angebotenen Zusatzservices sind oben beschrieben.

Alle Befragten sind mit ihrer Wohnsituation zufrieden. Wie wir erfahren haben, liegt dies an den verschiedenen Ausstattungsmerkmalen in der Wohnung, z.B. wird die Fußbodenheizung als Komfort

empfundenen. Hinzu kommt die attraktive Lage der Wohnungen in Gifhorn mit der innerstädtischen, guten infrastrukturellen Anbindung. Auch die gepflegten Grünanlagen tragen zum Wohlbefinden bei. Die Notfunkzentrale erhöht das Sicherheitsgefühl immens, da im Notfall innerhalb von 2-3 Minuten Pflegepersonal kommen kann. Die Tür-Terminals tragen zu einem besseren Sicherheitsgefühl bei. Besondere Bedeutung haben der Hausnotruf und die Serviceangebote der Notfunkdienstes.

Wirtschaftlichkeit und Geschäftsmodell

Das Best-Practice-Beispiel Gifhorn wurde durch die Investition der Wohnungsbaugesellschaft, eine umfangreiche Förderung durch europäische Forschungsmittel (Projektverbund HOME AOM), die Unterstützung der TU Braunschweig, Expo-Mittel sowie Sponsorengelder ermöglicht.

Die Investition für die ersten drei (Parterre-)Wohnungen beliefen sich auf insgesamt 15.000 DM. Diese Wohnungen waren mit allen genannten Funktionen ausgestattet. In den anderen Wohnungen wurden nicht alle Funktionen installiert (z.B. Fensterkontakte) und entsprechend weniger investiert. Die Investitionen sind auf die Miete umgelegt, werden aber nicht als Einzelposten abgerechnet. Die Miete beträgt 3.50 bis 4 Euro pro qm. Der Anschluss an den Hausnotruf ist optional und kostet 50 Euro/Mon.

Trotz der geringen Investitionskosten für die Powerline-Vernetzung wurden nach Auslaufen der öffentlichen Förderung keine weiteren Wohnungen mit dem System ausgestattet. Die Wohnungsbaugesellschaft argumentiert, dies wäre nur möglich gewesen, wenn dafür wiederum Fördermittel bereit gestellt worden wären, denn eine Refinanzierung der Investitionskosten über die Mieten sei nicht realistisch. Die Akzeptanz der Mieter sei zwar vorhanden, jedoch nicht die Bereitschaft, dafür höhere Mieten zu zahlen; deshalb werden die Investitionen für die Technik nicht offen auf die Miete umgelegt. Nach Einschätzung der Wohnungsbaugenossenschaft ist eine Amortisierung solcher Investitionen lediglich in oberen Marktsegmenten und in Top-Lagen möglich. Beides ist in Gifhorn nicht der Fall.

Die GWG sieht die Wirtschaftlichkeit unter dem Gesichtspunkt der besseren Vermietung: Die erhöhte Sicherheit der Wohnungen erhöht deren Attraktivität für den Mieter und verhindert so den Leerstand der Wohnungen. Für die hohe Nachfrage nach den Gifhorer Wohnungen sind sicherlich die attraktive Lage mit dem breiten Serviceangebot in der direkten Umgebung und der Notrufdienst mit seinem zusätzlichen Dienstleistungsangebot ausschlaggebend.

Die GWG ist von Smart Home im Wohnbereich älterer Menschen überzeugt. Bei zukünftigen Bauvorhaben ist geplant, zumindest die technischen Voraussetzungen für eine smarte Ausstattung vorzuhalten, so dass der Mieter je nach Bedarf entsprechende Funktionen installieren lassen kann. Es ist geplant, die potentiellen Mieter in die Planung einzubinden.

3.2 Wohnen für gesundheitlich Beeinträchtigte: Krefeld

Leistungsumfang:

Netzwerk:	KNX-Standard (d.h. Licht, Jalousien, Fenster sind vorinstalliert, Funktionen können auf Wunsch des Mieters aufgerüstet werden)
Sicherheit:	zentral Ein/ Aus, Brandmelder
Komfort:	1 schaltbare Steckdose
Bedienung:	Tür-Terminal, Fernbedienung
Modulare Erweiterungsmöglichkeiten:	automatische Rolladensteuerung, Bewegungsmelder, Wasserwächter, automatische Herdabschaltung, Heizung runter wenn Fenster auf.

Bauliche Anlage und Standort

Die smarte Wohnanlage der DRK-Schwesternschaft Krefeld ist ebenfalls eines der frühen Best-Practice-Beispiele in Deutschland. Die Anlage geht zurück auf das Jahr 1998. Ziel des Projekts war es, Hausautomation für Hochbetagte, demente und gerontopsychiatrische Patienten einzusetzen und zu zeigen, dass auch diese Zielgruppe länger selbständig leben kann, wenn innovative (smarte) Technik zur Erhöhung der Sicherheit und des Komforts eingesetzt werden.

Die DRK-Schwesternschaft Krefeld e.V., selbst Anbieter von Pflegedienstleistungen, setzte dieses Ziel durch den Umbau ehemaliger Personalwohnhäuser in ein Wohnhaus mit Service für Senioren um.

Abb 15.: Service Wohnen der DRK-Schwesternschaft Krefeld



Durch den Umbau entstanden 24 Zwei- und Dreizimmer-Wohnungen mit Küche. Es handelt sich um großzügig geschnittene Wohnungen, die 60 bis 90 qm groß sind. Durch die Erschließung der Wohnungen über Laubengänge wird eine gute Durchlichtung und Belüftung erreicht. Die Wohnungen

sind behinderten- bzw. rollstuhlgerecht, d.h. sie sind durch Aufzüge und schwellenlose Zugänge erschlossen.

Die Wohnungen sind seit Fertigstellung des Projekts kontinuierlich vermietet; es besteht kaum Leerstand. Es gibt sogar eine Warteliste.

Damit die Wohnungen flexibel an die wachsenden Unterstützungsbedürfnisse der Bewohner angepasst werden können, wurden sie mit einem Bussystem (EIB) ausgestattet und mit einer Vorinstallation für smarte Produkte und Systeme versehen, so dass eine modulare Erweiterung der technischen Funktionen in Abhängigkeit vom Verlauf des jeweiligen Alterungs- bzw. Krankheitsprozesses des Bewohners möglich sein sollte. Die Wohnungen wurden 2001 bezogen und sind seitdem voll belegt. In den 24 Wohnungen wohnen überwiegend ältere Menschen und einige jüngere Behinderte. Aus Marketinggründen hat sich die Zielgruppe zu „Menschen mit gesundheitlichen Einschränkungen“ verändert. Die Begriffe „Demenz“ und „alterspsychiatrische Erkrankungen“ erschweren einen (frühzeitigen) Zugang zum vorhandenen Wohnangebot.

Das Projekt wurde in Kooperation zwischen der DRK-Schwesternschaft und Siemens entwickelt. Der Schwerpunkt des Projekts liegt auf Überwachungs- und Sicherheitsaufgaben; Vorbild für die Ausgestaltung waren Modellprojekte in Skandinavien.

Durch das Einwerben von Fördermitteln zur Realisierung des Umbaus wurde die Einkommensobergrenze der Mieter gekappt und die Vermietung von einem Wohnberechtigungsschein abhängig gemacht. Dies hatte Auswirkungen auf die zu erzielenden Mietpreise und damit auch den Umfang der technischen Ausstattung. Das ursprünglich umfangreichere Technologiekonzept wurde reduziert und in den Wohnungen nur wenige technische Funktionen eingebaut. Gleichzeitig wurde den Mietern die Möglichkeit gegeben, weitere technische Funktionen auf eigene Kosten anzuschaffen und in die vorgehaltene Infrastruktur einbringen zu lassen.

Schon während der Umbaumaßnahmen wurden Mieter für die Wohnungen gesucht. Die zukünftigen Mieter und ihre Angehörigen wurden in die Planung und in die Umbaumaßnahmen einbezogen. Den Interessenten wurden auch das technische Konzept des Gebäudes und die geplante Ausstattung der einzelnen Wohnungen vorgestellt. Die Interessenten waren an der geplanten Sicherheits- und Überwachungstechnologien zwar sehr interessiert, lehnten jedoch jede „sichtbare Technik“ sowie „Personenüberwachung“ ab. Insgesamt waren die Betroffenen der Meinung „High-Tech-Lösungen“ sollten erst dann zum Einsatz kommen, wenn man nicht mehr in der Lage sei, sich selbst zu versorgen.

Technische Ausstattung

Die Grundausstattung der Wohnungen sieht folgende technische Funktionen vor:

- Beleuchtungssteuerung mit „Zentral-Aus“ an der Haustür
- Brandalarmmeldung
- automatische Steckdose

Die Wohnungen verfügen alle über eine großzügige EIB-Vorinstallation, d.h. es ist ohne weiteres möglich, die gesamte Palette der EIB-Funktionen in den Wohnungen zu installieren. Folgende Erweiterungsmöglichkeiten wurden den Mietern beim Einzug in die Wohnung angeboten:

- Überwachung von Räumen mit Bewegungsmeldern
- Fernsteuerung von Fenstern, Jalousien etc.
- sturzmeldende Sensoren
- Türüberwachung etc.
- automatische Herdabschaltung
- Wasserschaden-Überwachung

- Bedienung des Systems über eine zentrale Bedienbox im Eingangsbereich oder über Fernbedienung

Die Bewohner erhielten bei Einzug in die Wohnung eine gründliche Einführung in den Nutzen der BUS-Verkabelung und die standardmäßig vorgesehenen technischen Funktionen sowie einen Leistungskatalog der möglichen Erweiterungsfunktionen. Weiterhin wurde von Siemens eine Musterwohnung ausgestattet, um für das Projekt zu werben und die Mieter an die eingebauten technischen Funktionen und deren Erweiterungsmöglichkeiten heranzuführen.

Nutzererfahrungen

Bei unserem Besuch des Projekts interviewten wir 10 Personen (8 Haushalte). Die ältesten Bewohner waren 88 Jahre alt, der jüngste (behinderte) Mieter 45. Alle Mieter waren mit ihrer Wohnsituation sehr zufrieden: Die großzügig geschnittenen, hellen Wohnungen, die Lage im Grünen und dennoch nahe zur Innenstadt und die großzügigen Flure, Aufzüge und Gemeinschaftsflächen werden sehr geschätzt. Im Keller des Gebäudes entstand ein Gemeinschaftsraum, der ebenfalls als großes Plus bewertet wird.

Wichtiges Bindeglied zwischen Mietern und DRK-Schwesternschaft ist der Hausmeister, der für die Wünsche und Klagen der Mieter zur Verfügung steht. Er nimmt kleinere Reparaturen - auch in den Mietwohnungen - vor, spricht mit den Mietern über deren Befindlichkeit, bekommt Informationen über bauliche Fragen, aber auch über die Veränderung der Befindlichkeit des Einzelnen und Informationen über Auffälligkeiten der Nachbarn. Das direkte „Ohr für die Kunden“ wird von den befragten Mietern sehr geschätzt. Diese direkte Anlaufstelle für Probleme vor Ort ist den Älteren praktikabler, als zum Telefonhörer zu greifen und bei auftretenden Problemen die Schwesternschaft zu verständigen. Viele Probleme können ad hoc gelöst werden, sind sie gravierender, vermittelt der Hausmeister via Schwesternschaft die Lösung des Problems.

Dem Projekt ist es gelungen, einen guten nachbarschaftlichen Kontakt zwischen den Mietern zu fördern. Das Konzept „Wohnen für Personen mit gesundheitlichen Einschränkungen“ verlangt von jedem Mieter Toleranz und gegenseitige Anteilnahme. Die Interviews zeigen, dass dies wirklich gut gelungen ist. Den Mietern ist eine Balance zwischen Unabhängigkeit und gegenseitiger Anteilnahme wichtig: nicht unbedingt den Nachbarn im eigenen Wohnzimmer haben, aber ein regelmäßiges Schwätzchen im Haus gehört dazu.

Für die gute Nachbarschaft spricht ebenfalls die von den Mietern selbst vorgenommene Möblierung der Laubengänge, über die die Wohnungen zugänglich sind: Vor vielen Wohnungseingängen wurden von den Mietern Bänke oder Gartensessel aufgestellt, Blumen und Balkonpflanzen geben diesen Sitzplätzen ein individuelles Gepräge. Die Mieter eines Gebäudeflügels treffen sich dort „notgedrungen“, wechseln ein paar Worte und - vor allem - haben ein Auge darauf, wenn ein Nachbar längere Zeit nicht vor seiner Wohnung auftaucht.

Befragt nach der modernen technischen Ausstattung ihrer Wohnungen, sind die Mieter ebenfalls zufrieden: Sie haben das Bewusstsein, in einem sehr modernen Gebäude zu wohnen. Sie wissen, dass die BUS-Verkabelung ihrer Wohnung sehr innovativ ist; die Standardausstattung wird gelobt: Der Brandmelder erhöht die Sicherheit, das Zentral-Aus ist praktisch und die schaltbare Steckdose komfortabel. Die schaltbare Steckdose wird genutzt, das Zentral-Aus nur dann, wenn ein Mieter verreist oder längere Zeit nicht in der Wohnung ist (Besuch bei Familienangehörigen etc.). Im normalen Alltag spielt die Funktion für die Mieter im besten Fall eine untergeordnete Rolle.

Die Bewohner nutzen also die technischen Funktionen der eingebauten außerordentlich bescheidenen Grundausstattung, jedoch wurde seit Bezug des Gebäudes keinerlei technische Nachrüstung von den Mietern angefordert.

Nach Einschätzung der Projektleitung liegt der Hauptgrund für die zögerliche Adaption der Bewohner sowie das geringe Interesse an einer technischen Nachrüstung der Wohnungen vor allem am hohen Alter und der kognitiven Verfassung der Mehrzahl der Bewohner. Hinzu komme die mangelnde

Akzeptanz der Angehörigen gegenüber intelligenten Personenüberwachungssystemen und automatischen Erinnerungsfunktionen.

Die Evaluation hat gezeigt, dass die befragten Mieter nur sehr unzureichend darüber informiert sind, mit welcher innovativer Technik ihre Wohnungen ausgestattet sind. Sie konnten uns zwar die schaltbare Steckdose zeigen und das „Zentral-Aus“, wussten aber nicht, dass sie die Anlage hätten erweitern können. Wir haben mit den Mietern die verschiedenen möglichen, aber nicht realisierten Funktionen durchgesprochen und durchaus für das eine oder andere Merkmal Interesse vorgefunden (Jalousiesteuerung, Anwesenheitssimulation, automatische Herdabschaltung); es war ihnen aber gar nicht klar, dass sie dies hätten ordern könnten.

Auf unsere Anfrage konnten sie sich erinnern, dass sie bei Einzug entsprechendes Informationsmaterial von der Schwesternschaft erhalten hatten. Jedoch war ihnen dies nicht präsent. Einige suchten uns die Unterlagen heraus und merkten an, dass sie die Produktlisten seit Einzug nicht mehr angeschaut hätten. Die vorhandenen Listen sind veraltet und z.T. noch mit DM-Preisen versehen.

Wie lässt sich dies erklären? Bei Start des Projekts hatte die Schwesternschaft die Kommunikation mit den Mietern der Elektrofirma übergeben, die damals die Installation des Bus-Systems durchgeführt hatte. Das Interview mit diesem Anbieter zeigte, dass für ihn das Projekt mit Verlegung des EIB weitgehend abgeschlossen war. Bei Einzug der Mieter wurde von ihm eine Informationsveranstaltung im Gemeinschaftsraum durchgeführt. Als jedoch daraufhin keine der angebotenen technischen Funktionen nachgefragt wurde, hatte auch er kein Interesse mehr, sich zu engagieren. Die möglichen Anschlussaufträge durch die Einzelmietern waren für ihn nicht lukrativ genug, als dass er die Angebote regelmäßig beworben und die Listen aktualisiert hätte.

Die Elektrofirma hatte aus der anfänglichen Skepsis der älteren Mieter den Schluss gezogen, dass auch längerfristig keine Nachfrage entstünde. Dies ist verständlich, zeigt jedoch, wie wenig Kenntnisse über die Zielgruppe vorhanden ist: Gerade ältere Mieter brauchen länger, sich auf bisher unbekannte technische Funktionen gedanklich einzulassen und sich mit ihnen vertraut zu machen. Dies gilt nicht nur für die Wohnungsvernetzung, sondern ebenfalls für Multimedia-Anwendungen, Computer, ja selbst kompliziertere Haushaltsmaschinen.

Hinzu kommt, dass eine Informationsveranstaltung rund um den Umzugstermin ein sehr ungünstiger Zeitpunkt ist. Mehr noch als für jüngere Personen ist der Umzug – insbesondere wenn es sich um den letzten Umzug im Leben handeln dürfte – eine aufregende und schwer zu verarbeitende Prozedur. Sich gerade in dieser Situation auf völlig unbekannte Technologien einzulassen, dürfte die Zielgruppe bei weitem überfordern. Die verteilten Informationsblätter und Prospekte wurden dem Mietvertrag beigeheftet und erst einmal ad acta gelegt. Kein Wunder, dass Monate oder Jahre später, wenn einzelne Erweiterungspakete für den Mieter durchaus relevant wurden, die Informationsbroschüren in Vergessenheit geraten sind.

Für ein Konzept wie das der Schwesternschaft, das den Mietern die technische Infrastruktur der Wohnungen und basale EIB-Anwendungen als Standardausstattung zur Verfügung stellt und davon ausgeht, dass die Mieter bei Bedarf diese Ausstattung erweitern, ist eine aktiv zugehende Information und Anleitung der Mieter erforderlich. Der Umstieg von einer elektrotechnisch „normal“ ausgestatteten Wohnung, wie sie die Mieter ihr Leben lang kannten, zu einer vernetzten Wohnung mit vielfältigen Möglichkeiten ist ähnlich groß wie der Umstieg vom Fahrrad auf das Auto. Dies ist ohne theoretische und praktische Ausbildung nicht zu bewerkstelligen. Findet diese zugehende Information und Einführung nicht statt, werden die technischen Möglichkeiten ignoriert und die Wohnung weiterhin genutzt, als wäre die Technik nicht vorhanden.

Festzuhalten ist, dass auch die im Haus lebenden jüngeren Behinderten bislang kein Interesse an der Nachrüstung hatten. Auch hier trifft das Argument der mangelnden Information; hinzu kommt aber hier die geringe finanzielle Potenz der Mietergruppe (überwiegend Sozialhilfeempfänger). Die Zufriedenheit mit der Wohnsituation resultiert aus der Behindertengerechtigkeit von Wohnung und Gebäude, zusätzliche technische Funktionen wären „nice to have“, aber nicht erswinglich.

Hinzu kommt, dass die Mieter – dies gilt für ältere Mieter in gleichem Maße wie für die jüngeren Behinderte – nicht wegen der smarten technischen Ausstattung in die Wohnungen eingezogen sind, sondern vielmehr wegen der Attraktivität des Gebäudes, der Nähe zur Innenstadt, des direkten Anschlusses an Straßenbahn und Bus, der ruhigen Lage in den großen gepflegten Gärten und der alten- bzw. behindertengerechten Ausstattung.

Weitere wichtige Gründe für den Einzug waren die komfortablen Aufzüge, der schwellenlose Zugang zur Wohnung, die schwellenlosen Bewegungsmöglichkeiten und die alten-/behindertengerechten Bäder, für die Behinderten wie mobilitätseingeschränkte Ältere gleichermaßen ein Plus. Hinzu kommt, dass vom DRK ambulante Pflege- und Unterstützungsleistungen zugekauft werden können, um die selbständige Lebensführung der Bewohner auch dann zu sichern, wenn Pflegebedürftigkeit eintritt.

Auch der Service des Hausmeisters vor Ort wird sehr geschätzt. Er ist ansprechbar für Alltagsprobleme aller Art, übernimmt kleinere Reparaturen und vermittelt entsprechende Handwerker. Weiterhin fungiert er als Schnittstelle zwischen Mietern und Verwaltung, Ansprechpartner für Fragen aller Art; sowohl Projektverantwortliche als auch Mieter sind sich einig, dass der Hausmeister und seine kommunikativen Fähigkeiten ein Herzstück des ganzen Projekts sind.

Auch war bisher die Nähe zum Einzelhandel ein großes Plus des Standorts, der inzwischen leider durch das Schließen der entsprechenden Läden sehr gelitten hat. In fußläufiger Umgebung sind keine Einkaufsmöglichkeiten mehr vorhanden, so dass die Mieter per Bus, oder wenn gehbehindert, per Taxi zum Einkaufen fahren müssen. Die DRK-Schwesternschaft überlegt, inwieweit hier durch ihre Unterstützung Abhilfe zu schaffen wäre. Überlegt wurde, einen Kiosk im Gebäude einzurichten, jedoch dürfte der zu erwartende Umsatz für einen Dienstleister zu klein sein, um dort eine Verkaufsstelle zu eröffnen. Ein individueller Einkaufsdienst wäre zu erwägen, jedoch bei unserem Besuch des Projekts noch nicht realisiert. Zu überlegen wäre auch, ob die sehr unkomfortablen Einkaufsmöglichkeiten nicht Ansatz wären für multimedial gestützte Einkaufs- und Alltagshilfen, wie sie in anderen Smart-Home-Projekten erprobt werden (Hattingen, Hennigsdorf). Wir werden darauf zurück kommen.

Es lässt sich schlussfolgern, dass die ursprüngliche Zielsetzung des Projekts, Demenzkranken bis ins hohe Alter eine selbständige Lebensführung in der eigenen Wohnung zu ermöglichen, nur teilweise umgesetzt werden konnte. Wesentliche Alarm- und Sicherheitssysteme für die hochaltrigen und dementen Bewohner fehlen. Wünschenswert wären aus Sicht des DRK ebenfalls ein Bildkontakt über TV-Bildschirm sowie Anwendungen aus den Bereichen Telecare und Telemonitoring, der jedoch nie in Angriff genommen wurde.

Trotzdem wird das Projekt vom DRK als Erfolg bewertet. Zum einen wird die BUS-Ausstattung – auch wenn sie aktuell kaum genutzt wird – als positive Investition bewertet. Die Schwesternschaft geht davon aus, dass innerhalb des Amortisierungszeitraums die Ausstattung sicher noch genutzt wird: Spätestens wenn die nächste Generation der Älteren einzieht, deren Technikakzeptanz höher und Bereitschaft, in eine komfortable sichere Wohnung zu investieren, höher ist. Die Erwartung ist, dass in 5-10 Jahren Mieter Wohnungen mit entsprechender technischer Infrastruktur und Ausstattung nachfragen werden.

Zum anderen ist das Projekt ein Erfolg, weil es gelungen ist, die Mieter miteinander in Kontakt zu bringen, so dass erhöhte Toleranz zwischen den Mietern und Verständnis für die kleineren und größeren Malaisen des Nachbarn bestehen. Aktive Nachbarschaft ist auch eine wichtige Ressource, damit ein älterer Mensch länger in seinem Zuhause leben kann – hat jedoch in diesem Falle nichts mit der untersuchten technischen Infrastruktur und Ausstattung zu tun.

Wenn noch mal so ein Projekt gebaut und technisch smart ausgestattet würde, dann besser ohne bauliche Förderung, so dass auch Rentner mit entsprechend höheren Renten einziehen können. Eine Schlussfolgerung, die auch andere Projekte gezogen haben (vgl. Bochum).

Erfolgsfaktor des Projekts ist auch die soziale Einstellung der Schwesternschaft, die „etwas mehr Menschlichkeit“ in ihren Projekten bieten und organisieren will. Deshalb der Hausmeister vor Ort,

deshalb immer Ansprechpartner auch im Büro. Die Schwesternschaft will „Menschlichkeit zum Leben“ bieten und dadurch auch ihren gemeinnützigen Charakter zum Ausdruck bringen.

3.3 Smart Home und Multimedia: Hennigsdorf bei Berlin

Leistungsumfang:

Netzwerk:	KNX/EIB (bzw. teilweise Funk im Bereich Metering), Breitbandkabel (Triple Play)
Komfort:	Einzelraum-Heizungssteuerung, Lichtsteuerung
Sicherheit:	Abfrage an der Tür (alles aus, Fenster zu), Brandmelder, Flurlicht von innen, Web-Camera am Spielplatz
Einbruch:	Fensterkontakt, Alarmmeldung nach draußen, Anwesenheitssimulation, Haustürkamera
Services:	Wetter, Infos Hennigsdorf, Infos der WBG
Bedienung:	Touchscreen-PC oder über Türöffnungsanlage

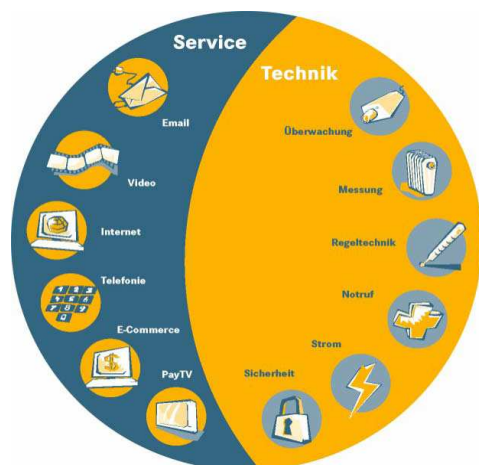
Bauliche Anlage und Standort

Das Best Practice Beispiel Hennigsdorf entstand im Zuge der Sanierung des Cohnschen Viertels in Hennigsdorf bei Berlin; einer Siedlung im Nordwesten Berlins (26.000 Einwohner). Das Cohnsche Viertel ist eine Werkssiedlung aus den 40er und 50er Jahren des 20. Jahrhunderts im Zentrum von Hennigsdorf und hat auf einer Fläche von 18 ha einen Bestand von mehr als 1.200 Wohnungen.

Das Konzept umfasst ein soziales Entwicklungsprogramm für das Viertel, ein solares Energiekonzept sowie die Vernetzung der Gebäude und Wohnungen und deren Ausstattung mit intelligenter Technologie und Multimedia. Die Modernisierung der Altbauten wurde zwischen 2000 und 2006 in mehreren Bauabschnitten mit Mitteln des Landes Brandenburg gefördert. Verdichtend wurden fünf Gebäude als Lückenbebauung für Seniorenwohnungen und zwölf Reihenhäuser für Familien frei finanziert errichtet.

Die ersten Bauabschnitte sind seit 2000 vermietet, die jeweiligen Erfahrungen wurden beim nächsten Bauabschnitt einbezogen. Das gilt für die bauliche Seite, die Ausstattung mit smarten Elementen sowie für die Dienstleistungskomponenten im Seniorenbereich. Es entstanden sowohl größere Wohnungen für Familien als auch spezielle Wohnungen für Senioren.

Abb.15: Anwendungsspektrum Cohnsches Viertel



Die Hennigsdorfer Wohnungsbaugesellschaft ist die Gesellschaft mit den längsten Erfahrung mit Smart Home im Wohnbereich; sie hat sowohl die Installation der smarten Systeme im Neubau erprobt als auch deren Implementation bei der Sanierung und Nachrüstung.

Smart Home für Alt und Jung (Vollausstattung im Neubau):

Kern des technischen Konzepts ist die Versorgung der Wohnungen mit rückkanalfähigem Breitbandkabelnetz, der Installation eines festinstallierten Bussystems (EIB), dem Einbau einer zentralen User-Schnittstelle im Eingangsbereich der Wohnungen sowie Vernetzung nach draußen via Gateways bzw. Clusterserver im Keller. Die Installation des Bussystems ermöglicht das gesamte EIB-Funktionsspektrum. Hinzu kommt die Ausstattung mit einem rückkanalfähigen TV-Kabelnetz, wodurch den Mietern weitere Dienste und Services zur Verfügung gestellt werden können, sei es in Form direkt wohnungsbezogener Angebote, sei es in Form von externen Dienstleistungen oder wohnumfeldbezogenen Informationen.

Die technische Ausstattung von 14 Neubauwohnungen mit „smarter Vollausstattung“, setzt sich zusammen aus:

- Installation des EIB
- universellem, strukturiertem Verkabelungssystem für den Wohnungsbau (Homeway)
- Home Server (Gira)
- Touch-Panel als zentralem Medien- und Kommunikationspunkt (Eigenentwicklung der HWG mit FHTW Berlin)
- Türsprechanlage mit Video (Rito) auf der Basis des Twin-Bus/EIB
- Net-Cams für die Bilderfassung im Außen- und Hausbereich
- Sensoren für Verbrauchsdatenerfassung
- Breitbandverkabelung der Wohnungen (Telecolumbus)
- Gateway: Zur externen Kommunikationsanbindung kann je nach Gegebenheit der Rückkanal eines BK-Anschlusses, ein ISDN-Anschluss oder auch ein GMS-Anschluss über Modem und ISDN-Nebenstellenanlage genutzt werden. Die Verbindung erfolgt über den Gebäudeserver.

Die Wohnungen des Mehrgenerationenhauses (Solarhaus) haben unterschiedliche Größen und sind an ältere Mieter und an jüngere Familien vermietet. Die Ausstattung ist nicht gezielt für ältere Menschen entwickelt; vielmehr ging es darum, generationenübergreifend intelligente Wohntechnik zur Verfügung zu stellen und auszuprobieren.

Folgende Funktionen wurden auf Basis der gelisteten technischen Ausstattung realisiert:

Sicherheit:

Haustürkameras, Rauchmelder, Türalarm, Anwesenheitssimulation, Außenkameras (Spielplatz)

Komfort:

Szenarien (kommen/gehen), zentrale Einzelraum-Temperaturregelung, Informationen von der WBG auf das Touch Panel, Zugriff auf voreingestellte Web-sites, z.B. Wetter online

Kostenreduktion:

beim Lüften die Heizung herunterregulieren

Multimedia:

TV, Radio, schneller Internet-Zugang, Services

Metering:

Alle Verbrauchsdaten werden über Sensoren erfasst und an den Server übertragen (Elektro, Wasser,

Wärme). Vom Server können die Daten dann von den Energieversorgern zyklisch abgefragt (per Internet) und zur Kostenabrechnung verwendet werden.

Bedienung:
über das zentrale Touch Panel im Eingangsbereich

Nutzererfahrungen

Wir haben die Mieter dieses Gebäudes insgesamt dreimal besucht (2003, 2005, 2007). Bei unserem Besuch 2007 haben wir uns auf die älteren Mieter des Gebäudes konzentriert und sie jeweils nach der Akzeptanz der Systeme befragt, getestet, wie sie mit der Bedienung zurecht kommen, und auch evaluiert, ob die bereitgestellten Funktionen im Alltag tatsächlich genutzt werden.

Die Evaluation belegt die prinzipielle Nutzerfreundlichkeit des Touch-Screen-Bedienelements an der Wohnungstür. Sie kann auch von den älteren Mietern bedient werden, wobei die Grenze bei starker Kurzsichtigkeit sowie Gedächtnisproblemen liegt. Der Standort der Bedien-Box im Flur (direkt neben der Eingangstür) wird von den Mietern als angemessen angesehen; ein zusätzliches mobiles Bedienelement wird als nicht notwendig erachtet.

Eine Bedienungsanleitung für das Touch-Panel ist vorhanden (sehr umfassend), wird aber nicht benutzt. Vor allem mit der Einzelraum-Temperaturregelung sind die Mieter sehr zufrieden, die Koppelung von Heizung und Lüftung (Heizung aus, wenn Fenster auf) wird sehr positiv beurteilt.

Die eingebaute Bildüberwachung des Eingangsbereichs (beim Klingeln erscheint Bild auf der Bedien-Box neben der Eingangstür) wird als Komforterverweiterung gesehen und immer genutzt (muss auch nicht extra eingeschaltet werden, Bild erscheint, wenn geklingelt wird). Gerade für die älteren Mieter ist diese Funktion überzeugend: Sie erhöht die subjektive Sicherheit, da keine Personen unerkannt in das Gebäude eindringen können und dann unverhofft vor der Wohnungstür des Seniors stehen. Da nur die Bilder derer gespeichert werden, die beim jeweiligen Mieter geklingelt haben, ist auch der Datenschutz gewährleistet.

Das Szenario „kommen/gehen“ (regelt Licht und Heizung) wird ebenfalls als sehr interessant eingeschätzt, es wird allerdings von den Senioren nur in Sonderfällen benutzt, etwa wenn ein längerer Besuch bei Verwandten oder eine Urlaubsreise ansteht. Für kürzere Abwesenheiten (Einkaufen, Spaziergang, Kaffeebesuche) wird die Funktion nicht aktiviert.

Die Wohnungen verfügen über schaltbare Steckdosen (je eine pro Raum), was durchaus als Komforterverhöhung bewertet wird. Im Regelfall werden Leuchten (Stimmungslicht) angeschlossen, die von der Zimmertür an- und ausgestellt werden können. In einigen Fällen hat sich gezeigt, dass die Flexibilität des BUS-Systems, die schaltbaren Steckdosen zu wechseln (in Abhängigkeit der Möblierungswünsche der älteren Menschen), wesentlich zur Wohnzufriedenheit beigetragen hat.

Als interessant eingestuft wurden ebenfalls die Sicherheitsfunktionen „Anwesenheitssimulation“ und „Weiterschaltung von Alarmen“. Jedoch zeigt sich bei genauerem Nachfragen, dass die Anwesenheitssimulation, die als Zugewinn klassifiziert wird, nicht genutzt wird. Verschiedene Gründe werden angegeben: „zu kompliziert“, „fahre nie weg“, „wenn ich wegfahre, passt meine Tochter/Nachbarin auf die Wohnung auf“ etc.

Optimierungsbedarf sehen die Mieter in der individuellen Anpassung der voreingestellten Funktionen (z.B. hinsichtlich automatischer Belüftung des Badezimmers, des Bewegungsmelders im Flur, der Festlegung der schaltbaren Steckdosen, der Temperaturabsenkung in der Nacht etc.).

Folgende Funktionen wurden am häufigsten benutzt: (1) Temperaturabfragen (außen und innen), (2) Bildüberwachung Eingang, (3) Szenario „kommen/gehen“ wird nur in Sonderfällen genutzt (s. oben).

Smart Home für Senioren (Neubauten 2002 und 2004)

Die 2002 errichteten 22 altengerechten Wohnungen sowie die 2004 bezogenen 30 Seniorenwohnungen sind weitgehend barrierefrei und auch für die Nutzung mit Rollstuhl tauglich. Große Loggien, geringe Tiefe der Wohnungen (gute Ausleuchtung), optimierte Brüstungshöhen. Hinzu kommen barrierefreie Bäder und individualisierbare Badausstattungen (d.h. das Bad ist für eine spätere Umrüstung von Badewanne auf Dusche vorgerüstet); weiterhin sind die Wohnungen mit einer reduzierten smarten Ausstattung versehen. Erweiterungen der Ausstattung wären möglich, müssten dann aber vom Mieter selbst gebucht und bezahlt werden.

Die in den Wohnungen standardmäßig vorgehaltene Ausstattung umfasst:

- Zentrale Verkabelung mit Bussystem (EIB)
- Internetanschluss in allen Räumen
- 4 Funktionen über EIB-Telefon:
 - Fahrstuhlruf von der Wohnung aus (über Tür-Telefon)
 - Schaltung des Flurlichtes von der Wohnung aus
 - Videotelefonie (teils mit Memory Funktion) mit der Haustür
 - Direkte Anbindung an Hausnotruf und Pflegedienst (Concierge-Lösung)

Die Entscheidung für diese deutlich „abgespeckte“ Smart-Home-Ausstattung fiel, weil (a) die Akzeptanz der Senioren für die Vollausrüstung gering eingeschätzt wurde, (b) eine Befragung der älteren Mieter die schließlich eingebauten Funktionen besonders attraktiv bewertete und (c) eine Kompensation noch höherer Investitionskosten durch erhöhte Mieteinnahmen nicht realistisch eingeschätzt wurde.

Nutzererfahrungen

Wir haben die smarten Seniorenwohnungen in Henningsdorf 2007 besucht und 10 Senioren im Alter von 75 bis 89 Jahren befragt. Die Evaluation ergab folgende Ergebnisse :

Die Bildüberwachung des Eingangsbereichs und die Möglichkeit, den Besucher auf dem Video-Haustelefon zu sehen, wird von allen Befragten sehr geschätzt. Hier sind die Sicherheitsargumente wesentlich. Die Älteren schätzen es als bedrohlich und sehr lästig ein, wenn jemand ungesehen ins Gebäude eindringt und dann unangemeldet vor der Wohnungstür steht. Auch wird es als angenehm empfunden, den Besucher schon an der Haustür zu sehen, so dass man sich auf ihn einstellen kann, bevor er auf dem Stockwerk ist (Kleidung richten, Haare machen, Lippenstift etc.).

Die befragten Senioren können mittels ihrer Wohnungstür-Sprechanlage das Licht vor der Wohnungstür und in den Fluren (bzw. Laubengänge) bis zu den Aufzügen und Treppenhäusern einschalten und den Aufzug holen. Das bedeutet, sie müssen die Wohnungstür nicht öffnen, wenn es draußen dunkel ist, und nicht vor der Aufzugtür warten. Dies erhöht die subjektive Sicherheit und wird ebenfalls als sehr angenehm empfunden.

Auch in der reduzierten smarten Ausstattungsvariante ist die Funktion „Zentral Ein/Aus“ vorgesehen, die an der Wohnungstür aktiviert wird. Diese Funktion wird von den befragten Senioren als sehr positiv bewertet, jedoch nur selten oder gar nicht benutzt. Die Begründungen sind die gleichen wie bei den Mietern des smarten Mehrgenerationenhauses: „bin eigentlich immer zu Hause“, „wenn ich einkaufen gehe, benutze ich das nicht“ etc. Dennoch ist es gut zu wissen, diese Funktion zu haben, selbst wenn deren Nutzung nicht zur Alltagsroutine geworden ist.

Die Zufriedenheit der befragten Mieter resultiert jedoch weniger aus der vorgehaltenen Technik als vielmehr aus den Ausstattungskriterien „Barrierefreiheit“, „flexible Badausstattung“, „Nähe zur Pflegestation“ sowie „Lage in Henningsdorf“.

Die Gebäude sind barrierefrei zugänglich, dies gilt auch für die Laubengänge und die Aufzüge. Auch in den Wohnungen wurde auf die obligatorischen Schwellen verzichtet. Mehrere der Befragten sind mobilitätseingeschränkt und bewegen sich in der Wohnung mit einem oder zwei Stöcken oder sogar einem Rollstuhl. Die Breite der Flure, der Türen und auch die großzügigen Abmessungen von Küchen und Bäder erleichtern die Bewegung auch bei Mobilitätseinschränkung.

Die „Flexibilität der Badausstattung“ wird sehr geschätzt: Die Bäder sind entweder mit Badewannen oder Duschen ausgestattet; es ist relativ problemlos möglich, die Badewanne zugunsten einer Dusche zu entfernen, so dass eine pflegebedürftige Person im Badezimmer komfortabel versorgt werden kann. Während bei Bezug der Gebäude noch kaum ein Mieter pflegebedürftig war, hat sich dies inzwischen für einige geändert. Die Zugänglichkeit des Bades, die komfortablen Bewegungsmöglichkeiten mit Rollstuhl, Rollator oder Krücken in der Wohnung hat gerade für diese Personen und deren Partner oberste Priorität.

Für Zufriedenheit sorgt weiterhin die ambulante Pflegestation, die neben den Pflegeleistungen auch haushaltsnahe Dienste anbietet, wenn Bedarf besteht. Die Station ist in einem der Neubauten untergebracht. Dort ist auch ein Gemeinschaftsraum, in dem die Station regelmäßige Seniorentreffen veranstaltet. Auch wenn diese Treffen nicht von allen Befragten besucht werden, so sind sie über das Angebot wohl informiert und erleben es als Bereicherung, hingehen zu können, wenn sie Lust auf Geselligkeit und neue Kontakte haben.

In den altengerechten Wohnungen kann per Knopfdruck eine direkte und kostenfreie Verbindung zur Station hergestellt werden (Audiokontakt; Videokontakt könnte problemlos aufgerüstet werden, wurde aus Kostengründen nicht realisiert). Die befragten Senioren waren über diese Funktion nicht hinreichend informiert. Zwar ist das Vorhandensein der Sozialstation für sie ein wesentliches Kriterium für ihre Zufriedenheit mit dem Wohnstandort, jedoch würden sie eher zum Telefonhörer greifen oder direkt hingehen.

Die kostenlose smarte Verbindung ist ihnen nicht präsent. Hinzu kommt, dass diese Concierge-Lösung von den Pflegekassen als Hausnotruf nicht anerkannt ist und dafür keine Haftung übernommen wird, so dass sie sich – bei Bedarf – an den zertifizierten Systemen (Funkfinger etc.) orientieren müssen. Vom Wohnungsunternehmen wird es als niedrig-schwelliges Angebot gesehen, auch wenn keine Pflegestufe oder unmittelbare Bedürftigkeit vorliegt.

Hinzu kommt die ideale Lage: Das Cohnsche Viertel ist eine ruhige Wohngegend und liegt doch in unmittelbarer Nähe zur Einkaufszone und dem Bahnhof/S-Bahn auf der einen Seite und einer Grünzone auf der anderen Seite. Die optimale Lage war für die Befragten ein ganz entscheidender Grund, hierher umzuziehen. Viele Mieter haben ihre Häuser im Umland aufgegeben, die sie aus Altersgründen nicht mehr versorgen konnten, oder kommen aus Wohnungen in oberen Etagen ohne Aufzug. Die technische Ausstattung der Wohnungen war für keinen der Befragten vordergründiges Motiv für den Umzug.

Die realisierte „kleine smarte Lösung“ ist ein Kompromiss zwischen der Investitionsbereitschaft/-möglichkeit der Hennigsdorfer Wohnungsbaugesellschaft, den Wünschen der Senioren und deren begrenzter Zahlungsbereitschaft.

Das Konzept sieht vor, dass die technische Grundausstattung der Wohnungen durch die Mieter bei Bedarf oder auf Wunsch erweitert werden können. Hierzu ist jedoch eine Zuzahlung erforderlich. Nach Auskunft der Wohnungsbaugesellschaft ist dies seit Bezug der altengerechten Gebäude noch nicht geschehen. Dies liegt sicher am begrenzten Budget der Hennigsdorfer Klientel. Den befragten Senioren war diese Möglichkeit auch nicht präsent. Zwar wurden sie darüber bei Einzug in die Wohnungen informiert, jedoch ist diese Information inzwischen längst vergessen; auch haben sie keine Kenntnis, ob und, wenn ja, welche Kosten auf sie zukämen.

Bei zwei stark gehbehinderten Paaren würden bestimmte bauliche und technische Veränderungen den Alltag erheblich erleichtern. Wir haben diese Möglichkeiten und Wünsche mit den Befragten diskutiert; sie haben diese gegenüber der Wohnungsbaugesellschaft nie geäußert, obwohl anzunehmen

wäre, dass diese entgegenkommend wäre. Dies spricht ein typisches Problem dieser Altersgruppe, insbesondere von Personen mit begrenzten Einkommen, an: Sie haben in ihrem Leben nie gelernt, Forderungen zu stellen, sehen vielmehr zu, wie sie allein zurecht kommen, und sind es nicht gewohnt, eigene Wünsche zu formulieren. Ein Problem, das auch in den anderen evaluierten Best-Practice-Beispielen deutlich wird.

Smart Home im Altbau:

Die Hennigsdorfer Wohnungsbaugesellschaft hat ebenfalls langjährige Erfahrung mit der Renovierung und der Sanierung sowie dem Einbau von smarter Gebäudetechnik im Altbau. Nach anfänglicher Überlegung, auch im Altbau die Vernetzung durch den EIB zu realisieren, hat man sich für ein anderes Konzept entschieden.

Die Nachrüstung von Altbauten mit BUS-Technologie ist nicht nur wegen der Kosten des Netzes aufwendig, sondern vielmehr wegen des Handwerkeraufwandes, die Kabel in das Mauerwerk einzubringen (Schlitze ziehen durch alle Räume). Von daher ist es die Linie der Hennigsdorfer Wohnungsbaugesellschaft, in den Altbauwohnungen nur Basics einzubauen, um später auch moderne Entwicklungen „aufzusatteln“.

Dazu ist es nach den Hennigsdorfer Erfahrungen nötig:

- das zu sanierende Altbauobjekt bekommt eine strukturierte Sternverkabelung (z.B. Homeway-Kabelmix)
- Breitbandverkabelung in allen Wohnungen (Cat5-Kabel, Glasfaser zu teuer auf Netzebene 4, Koax-Kabel neuerer Generation möglich).
- nur die Sternverkabelung wird ins Mauerwerk eingebracht (Stemmarbeiten reduzieren); stattdessen möglichst viele der gewünschten Funktionalitäten über Funk-Aktoren oder -sensoren geben (z.B. Rauchmelder, Raumtemperatursteuerung)
- Festlegung einer Grundausstattung, die es erlaubt, modulhaft Erweiterungen aufzusetzen
- Alle technischen Dienstleister (multimediale Contentanbieter, Internet-DSL, Telefon etc.) kommen an einem zentralen Punkt im Gebäude an (z.B. Keller) und werden von dort aus von der Wohnungsbaugesellschaft selbst verteilt („Herr der Netze“) ; so dass kein Externer in den Wohnungen individuelle Infrastruktur legt.
- An diese Zentrale wird eine sog. Gateway-Lösung angebunden (über Internet-Tunnel, Breitbandmodem, etc.), was auch die Überwachung von Gebäudefunktionen oder metrische Auslesung der Verbrauchsdaten von Wärme, Wasser, Strom über das zentrale Gateway ermöglicht.
- In den Wohnungen gibt es eine Basic-Funktionen in den Bereichen Sicherheit, Energiemanagement, Multimedia.

Aktuelle Weiterentwicklung: Vernetzte Nachbarschaft

Aktuell führt die Hennigsdorfer Wohnungsbaugesellschaft mit dem Fraunhofer Institut ISST in Dortmund (weitere Kooperationspartner: Techem und Tele-Columbus) ein Projekt im Cohnschen Viertel durch, das darauf zielt, den Stadtteil durch die Erhöhung der Servicequalität und Verbesserung der Mieterkommunikation weiter aufzuwerten. Das Vorhaben, das im ExWoSt Forschungsfeld „Attraktives Wohnen im Quartier“ gefördert wird, leistet damit einen Beitrag zu der Frage, wie städtische Quartiere als Wohnort und als Erlebnisraum attraktiver gestaltet werden können. Das Projekt ist Anfang 2008 begonnen worden und hat eine 2-jährige Laufzeit.

Das Ziel des Kooperationsprojekts „Vernetzte Nachbarschaften im Cohnschen Viertel“ ist es, den Mietern Dienstleistungen gebündelt, personalisiert und individualisiert auf ihrem TV-Gerät anzubieten. Neben Informations- und Bestellmöglichkeiten „rund um den Kirchturm“ sollen auch die Verbrauchsdaten der Mieter mehrmals jährlich aufbereitet zur Verfügung gestellt werden. Weiterhin sollen Nachbarschaftsdienste für Senioren und Familien entwickelt und die soziale Kommunikation zwischen den Mietern (vernetzte Nachbarschaft) mit Hilfe neuer Technologien gefördert werden. Hinzu kommt die Servicebündelung von kleinteiligem Gewerbe im Quartier durch die praktische Nutzung von Internet und Home Electronic.

Abb. 16: Bestandteile des SLiM



Technisches Kernstück ist der SLiM „Smart Living Manager“, der vom Fraunhofer Institut ISST in Dortmund entwickelt wurde und gegenwärtig an verschiedenen Standorten erprobt wird (siehe auch Fallbeispiel Hattingen). Der SLiM wird das Gateway für das vernetzte Wohnen im Cohnschen Viertel darstellen und als „Bewohnerportal“ dienen, als eine Art „Scharnier zum Quartier“. Dieses Portal wird den Mietern individuelle Dienste und Content zur Verfügung stellen und gleichzeitig die Wohnungen bzw. die Bewohnerprofile verwalten (Abbildung: SLiM, Quelle: Fraunhofer ISST).

Beispielhafte Angebote, die im Projekt zum Einsatz kommen:

1) Personalisierte Informationen „rund um den Kirchturm“

Ansprechpartner beim meinem Vermieter, Apothekennotdienst , Medikamentenerinnerung

Verbrauchsdaten (Strom, Wasser, Heizung), Energieausweis + Müllpass des Hauses

Ansprechpartner, Notrufnummern, Öffnungszeiten

TV- und Kino-Programm

Bundesliga und örtliche Sport-Vereine

Veranstaltungen in meiner Stadt

Vereine, Kirchen, Einrichtungen

Mieterinformationen und -zeitung

Fahrpläne

2) Lieferdienste:

Lebensmittel, Getränke, Menü- und Essensservice

Rezeptfreie Arzneimittel

Zeitungen, Blumen, Eismann/Bofrost etc.

3) Kalenderdienste:

Taxi-Order / Krankenfahrt

Begleitservice (Behörde, Bank...)

Frisör, KFZ-Werkstatt und andere Dienstleister

Persönlicher Kalender mit Erinnerungsfunktion

4) Sonstige:

Reparaturservice mit Rückmeldung

Umzugsservice

Versicherungen

Service-Ruf

Diese vielfältigen Dienste sind durch die geringen Investitionskosten für die Hardware besonders interessant. Neben einer Set-Top-Box am vorhandenen TV Gerät sind keine weiteren Installationen notwendig. Damit ist der Einsatz der Technik auch für andere Wohnungsunternehmen als Mittel zur Reduzierung von Leerständen und Fluktuation ein geeignetes und finanzierbares Mittel. Positiv ist weiterhin, dass die Technik das Versuchsstadium verlassen hat und die Erprobung abgeschlossen ist (siehe Best-Practice-Beispiel in Hattingen). Damit steht nun ein Produkt zur Verfügung, das ohne lange Vorläufe einsatzbereit ist.

Wirtschaftlichkeit und Finanzierung:

Deutlich ist, dass das vielfältige Engagement der HWB nicht ohne öffentliche Förderung hätte realisiert werden können (Baudarlehen). Dies gilt insbesondere für die Altbausanierung (60 Euro/qm). Die Investitionskosten sind, zumindest in dem Mietsegment des Cohnschen Viertels, nicht durch eine Erhöhung der Miet- und Betriebskosten amortisierbar. Die Zahlungs- und Investitionsbereitschaft der Hennigsdorfer Mieterklientel ist begrenzt, und neue Technologien und Services werden aktuell von den Mietern nicht als höchste Priorität für das Wohnen angesehen. Dies gilt insbesondere für die älteren Mieter.

Dennoch geht die Wohnungsbaugesellschaft davon aus, dass eine zukunftsichere Investition im vermieteten Geschosswohnungsbau ohne Elemente der Hausautomatisierung und des Multimedia nicht mehr angemessen ist. Von daher wird sie sich weiterhin in diesem Segment engagieren.

Anfängliche Motivation des Unternehmens war, dass die Wohnungen durch die smarte technische Ausstattung so aufgewertet würden, dass höhere Mieten zu erzielen wären. Diese Erwartung konnte in der ursprünglichen Form nicht erfüllt werden. Zwar wird der Grundpreis, der von der HWB angesetzt wurde, für die Neubauten mit altersgerechter Ausrichtung (7 Euro netto kalt) durchaus gezahlt – für die Wohnungen, insbesondere die Seniorenwohnungen bestehen lange Wartelisten –, jedoch ist eine reine Mieterhöhung auf Basis erweiterter technischer Ausstattung nicht realistisch.

3.4 SOPHIA: Bamberg, Gelsenkirchen, Berlin

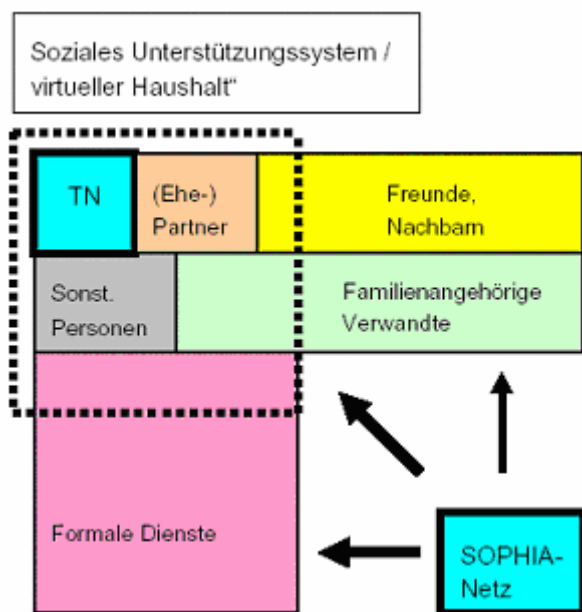
Leistungsumfang:

Netzwerk:	DSL (optional ISDN-Leitung) für Bildkontakt, analog für Datentransfer und Telefonie
Sicherheit:	intelligentes Sicherheitskonzept, von Kassen anerkannt (Vivago)
Kommunikation:	Bildkommunikation, zugehende Betreuung, Aktivierung, Anregung
Smart Home:	Brandmelder, Wassermelder, Übertragung und Auswertung von Vitaldaten, automatische Meldungen und Alarmer
Bedienung:	sehr einfach über Fernbedienung (Eigenentwicklung SOPHIA)
Geschäftsmodell:	Franchising

Zielsetzung und Standorte

Das Ziel von SOPHIA ist die Vernetzung „Virtueller Haushalte“. Gemeint ist die Tatsache, dass Haushaltsmitglieder nicht unbedingt in der gleichen Wohnung leben, der Haushalt vielmehr zunehmend „virtuell“ ist.

Abb. 17: Sophia-Netz als soziales Unterstützungssystem oder „virtueller Haushalt“



Zu diesem „virtuellen Haushalt“ gehören Familienangehörige an einem anderen Ort, im Einzelfall können auch die Gemeindeschwester oder der Hausarzt zum „Virtuellen Haushalt“ gehören, wenn die Beziehungen zu den älteren Menschen so eng sind, dass sie deren Entscheidungen wesentlich mitbestimmen. SOPHIA ist entstanden als Modellprojekt der Partner Joseph Stiftung Bamberg, Klinik St. Getreu, Bamberg, xit.forschung.planung.beratung GmbH Nürnberg, der Fachhochschule Nürnberg und der Universität Bamberg. Das Projekt wurde in der Zeit von 2002 bis 2004 als Modellprojekt aus Mitteln des Bundesministeriums für Gesundheit, dem Bayerischen Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen, der Bayrischen Landesstiftung, der Oberfrankenstiftung sowie von Arcor gefördert.

Ende 2004 wurde das Modellprojekt in eine kommerzielle Anwendung überführt, zunächst am ursprünglichen Standort Bamberg/Oberfranken, und ist inzwischen, als Franchisesystem, in der ganzen Bundesrepublik verbreitet. SOPHIA ist eines der wenigen Modellprojekte in dem untersuchten Bereich, dem es gelungen ist, nach Auslaufen der staatlichen Förderungen ein kommerzielles Angebot für die Wohnungswirtschaft und die Senioren zu etablieren.

Kern des Projekts ist die Vernetzung von Haushalten mit einer Service-Zentrale, unterstützt von der Möglichkeit der Bildkommunikation sowie dem Einsatz modernster Notruftechnologie und Komponenten der Gebäudeautomation (Brandmelder, Wassermelder) .

SOPHIA will erreichen, dass Menschen

- sich sicher fühlen
- Kontakte pflegen
- unabhängig bleiben
- sich wohl fühlen
- Unterstützung finden.

Ausgangspunkt war die Überzeugung der Projektbetreiber, dass soziale Betreuung, unterstützt mit Bildkommunikation, die Lebensqualität älterer Menschen – nicht nur mit eingeschränkter Mobilität – erheblich unterstützt. Von daher ist die Kernidee des Angebots eine bildgestützte Kommunikationsplattform, die von SOPHIA entwickelt wurde. SOPHIA stützt sich dabei so weit wie möglich auf Standardhardware und verzichtet auf die Erprobung von Elementen, die noch nicht im Handel bzw. noch in der Entwicklung sind. Der Rückgriff auf Standardhardware war ein wesentliches Moment für die Entwicklung eines tragfähigen Geschäftsmodells, soll heißen, einem hochwertigen, aber gleichzeitig preisgünstigen Angebot für eine in der Regel einkommensschwache Zielgruppe. Von Anfang an ging es um ein Angebot, das nach Auslaufen der Modellphase kostengünstig und benutzerfreundlich in die Haushalte von Menschen über 70 Jahren eingebracht und bedienfreundlich genutzt werden kann: handelsüblicher PC, Web-Cam, IR-Fernbedienung, DSL- oder Breitband-Kabel und Cisco-VPN-Tunnel. Dies erlaubt die Verbindung von hoher Bildqualität mit Kosteneffizienz und auch die Einhaltung von Datenschutzgesichtspunkten (Datenverschlüsselung). Die Bedienung des Systems (SOPHIA-Fernbedienung) wurde selbst entwickelt, um die angestrebte leichte Bedienung zu gewährleisten.

Zielgruppe für SOPHIA sind ältere Menschen, die einen erhöhten Sicherheits- und Betreuungsbedarf haben, d.h. Menschen, die älter sind als 70 Jahre. Die meisten Teilnehmer von SOPHIA sind erheblich älter und wohnen meist in Mietwohnungen aus den 60er Jahren. Häufig leben sie dort bereits seit vielen Jahren. Die Wohnungen verfügen über eine Elektro-Standardausstattung, häufig ebenfalls noch aus dieser Zeit, Multimedia-Anschlüsse sind in solchen Wohnungen kaum vorhanden.

Technische Realisierung

Für die SOPHIA-Zielgruppe ist neben dem Bedürfnis nach sozialer Betreuung der erhöhte Sicherheitsbedarf in der Wohnung wesentlich. Überzeugung der Projektbetreiber ist, dass ein längerer Verbleib in den eigenen vier Wänden nur gelingen kann, wenn beide Aspekte – soziale Betreuung und Sicherheitsbedarf – abgedeckt und in ein Angebot integriert werden.

Von daher wurde in das bildgestützte Betreuungskonzept das VIVAGO-Notrufarmband integriert, das, im Gegensatz zu den meisten Standardprodukten, über differenzierte Alarme und Meldungen bei gesundheitlicher Bedrohung verfügt. Das automatisch erstellte und laufend aktualisierte Aktivitätsprofil des Teilnehmers erlaubt qualifizierte Aussagen über den Allgemeinzustand des Teilnehmers und ist eine aussagekräftige Basis für die Unterstützung des virtuellen Haushalts, insbesondere die fachärztliche oder pflegerische Begleitung. Ein Bündel von automatisch erzeugten Alarmmeldungen (Sicherheitsarmband wird abgenommen, Alarm bei Bewegungslosigkeit, Hypothermie-Alarm bei Unterkühlungsgefahr, Inaktivitätsmeldung) ermöglicht das Erkennen verschiedener Krisensituationen und die Intervention durch die Service-Zentrale.

SOPHIA hat ein 2-stufiges Zentrales-Konzept entwickelt und integriert. Im back-office agiert die Notrufzentrale des ASB Köln und garantiert eine schnelle Notrufbearbeitung rund um die Uhr. Die regionalen Service-Zentralen und das back-office greifen auf eine gemeinsame Datenbank zu, so dass alle Informationen über den Teilnehmer aktuell zur Verfügung stehen. Zur Absicherung des Systems wird von jedem Alarm eine Kopie direkt an die regionale Zentrale gesendet, die im Bedarfsfall auch selbst eine Alarmbearbeitung übernehmen könnte. Gleichzeitig dient diese Alarmpkopie zur Qualitätskontrolle des back-office.

Aufgabe der regionalen Zentralen ist dann die Alarmnachbearbeitung. Welche Teilnehmer des virtuellen Haushalts sind zu verständigen, welche Vor-Ort-Leistungen müssen veranlasst werden? Die durch das Vivago-Armband gemessenen Daten des Aktivitätslevels werden in der regionalen SOPHIA-Zentrale gespeichert und von Fachkräften ausgewertet. Durch den kontinuierlichen Vergleich der aktuellen Parameter mit den früher erzeugten Parametern werden bei gravierenden Abweichungen automatische Alarmsignale und Meldungen generiert, die es ermöglichen, trotz der Vielzahl der Teilnehmer diese effizient auszuwerten bzw. Krisen schnell zu erkennen. Die SOPHIA-Zentrale kann dann diesen Abweichungen nachgehen, die Teilnehmer nach ihrem Befinden befragen, durch zugehende Gespräche klären, welche Ursache für die Veränderungen in Frage kommen, beraten (z.B. mehr zu trinken, Medikamente regelmäßig einzunehmen, auf die Ernährung zu achten etc.) oder den Arztbesuch nahelegen.

Das Sicherheitskonzept von SOPHIA wird komplettiert durch die Erweiterungsmöglichkeit des Systems durch Elemente der Gebäudeautomation. Aktuell sind externe (funkvernetzte) Alarmgeber (z.B. Hitze, Rauch, Gas, Wasser) in das System zu integrieren, an weiteren Schnittstellen zur Gebäudeautomation wird von den Partnern an der Fachhochschule Nürnberg gearbeitet.

Technischer und organisatorischer Mittelpunkt des SOPHIA-Angebots ist die bildgestützte Servicezentrale. Die Bild-Kommunikation zwischen Servicezentrale und Haushalten verläuft bidirektional. Die Zentrale ruft alle Haushalte regelmäßig an (mindestens einmal pro Woche), um alltagstechnische oder gesundheitliche Fragen zu klären, Bedürfnisse der Teilnehmer abzufragen oder einfach nur zu plaudern. Die Teilnehmerhaushalte können die Zentrale jederzeit selbst kontaktieren, wenn weiterer Gesprächsbedarf oder Nachfragen zum SOPHIA-Service bestehen oder um Kontakte zu Dienstleistern, Einrichtungen zu beauftragen. Technisch angebunden werden die beteiligten Haushalte durch das häusliche Fernsehgerät, das mittels Settop-Box zu einer Kommunikationszentrale umgebaut wurde (s. oben).

Durch das soziale Betreuungskonzept mittels Bildtelefonie der SOPHIA-Servicezentrale können wichtige Angelegenheiten des alltäglichen Lebens erledigt werden. Hinzu kommt die Möglichkeit, die Teilnehmer bei gesundheitlichen Fragen zu unterstützen, wie z.B. die Erinnerung an Medikamenteneinnahme, Arztbesuche etc. Insbesondere im Akutfall, z.B. nach einem Krankenhaus- oder ReHa-Aufenthalt, einer Verschlechterung des Allgemeinbefindens oder der psychischen

Belastung durch Tod oder Krankheit eines Angehörigen findet mehrmals pro Woche ein Kontakt zwischen den älteren Menschen und der Service-Zentrale statt.

In das Betreuungsnetz können auch die Angehörigen der Teilnehmer eingebunden werden. Dies ermöglicht es den Kindern oder Enkeln, Bildkontakt zu ihren Eltern oder Großeltern aufzunehmen. Diese Möglichkeit ist insbesondere für diejenigen von Interesse, die in anderen Regionen leben oder aufgrund eigener Lebensumstände nicht in der Lage sind, die Älteren regelmäßig persönlich zu besuchen. Bislang steht die Einbindung der Angehörigen in das SOPHIA-Servicekonzept erst am Anfang; aus unserer Sicht ergeben sich hier aber wichtige Erweiterungspotentiale.

SOPHIA bietet für seine Teilnehmer folgende Leistungen:

Sicherheit:

Alarm an Notrufzentrale (back-office) bzw. Bezugsperson, Alarmkopie an SOPHIA-Zentrale, Veranlassung von rascher Hilfe im Notfall, Monitoring der Aktivitätsprofile, Einbindung von Rauch-, Gas-, Wassermeldern.

Wohnen:

Vermittlung haushaltsnaher Services der Wohnungsbaugesellschaft (Störungsdienst, Fernwartung, Wohnberatung, mietvertragliche Leistungen, mobile Handwerker, Steuerung der Wohnungstechnik, Kostenabrechnung), externer Dienstleister (Hausreinigung, Lieferservices) einmalige Hilfen durch ein lokales Netz ehrenamtlicher Helfer.

Haushalt:

Vermittlung von Services durch die Zentrale (Essen auf Rädern, Bringdienste etc.).

Gesundheit:

Erstberatung Gesundheit, gesundheitliche Alltagshilfen, Unterstützung der Angehörigen bei Fragen der Pflege, Seelsorge.

Betreuung:

soziale Betreuung, Seelsorge, Kommunikation, Anregung.

Information:

Services durch die Zentrale

Mobilität:

Vermittlung von Fahr- und Transportdiensten

Freizeit:

Anregungen durch Servicezentrale

Diese verschiedenen Elemente des SOPHIA-Angebots sind verschiedenen Leistungsbündeln zugeordnet, die wiederum unterschiedliche Abonnementpreise für den Senior bedeuten:

BASIS:

24 Stunden Erreichbarkeit der SOPHIA-Zentrale über Telefon
 Betreuung mit regelmäßigen Anrufen der Zentrale
 Vermittlung von Dienstleistungen und häuslichen Hilfen
 Preis: 20,90 €/ Monat (keine Anschlussgebühr)

SICHERHEIT:

Alle SOPHIA BASIS-Leistungen
 Vivago-Hausnotruf mit intelligentem Sicherheitsarmband und Nachbetreuung
 Preis: 32,80 €/ Monat

KONTAKT:

Alle SOPHIA BASIS-Leistungen
 Teilnahme an der SOPHIA Bildkommunikation über TV
 Preis: 39,80 €/ Monat

KOMFORT:

Alle SOPHIA BASIS-Leistungen
 Teilnahme am SOPHIA Bildkontakt über Fernseher
 Vivago Hausnotruf mit intelligentem Sicherheitsarmband und Nachbetreuung
 Preis: 49,80 €/ Monat

FAMILIE:

Angehörige oder Freunde installieren die SOPHIA Software auf dem eigenen PC und können mit den KONTAKT-Nutzern bildtelefonieren
 Preis: 49,80 € für die Erstinstallation und 12 Monate Lizenz und 19,80 € für jedes weitere Jahr

NOTRUFHANDY:

Das Notrufhandy ermöglicht den Kontakt zur SOPHIA Notrufzentrale, zu Angehörigen und zu Freunden per Knopfdruck
 Durch die GPS Technik ist eine genaue Ortung möglich
 Preis: 24,90 € einmalig für die Einrichtung und 23,90 € monatlich zuzüglich der Telefoneinheiten

Nutzererfahrungen:

Bei unserem Besuch bei SOPHIA haben wir 10 Haushalte in Nordbayern besucht (Bamberg, Erlangen, Nürnberg, Hof) und insgesamt mit 14 SOPHIA-Teilnehmern gesprochen. Die befragten Senioren waren zwischen 78 und 92 Jahre alt. Die meisten hatten mit gesundheitlich Einschränkungen zu kämpfen (Mobilitätseinschränkungen, kognitive Einschränkungen, starke Fehlsichtigkeit, hochgradiges Rheuma etc.).

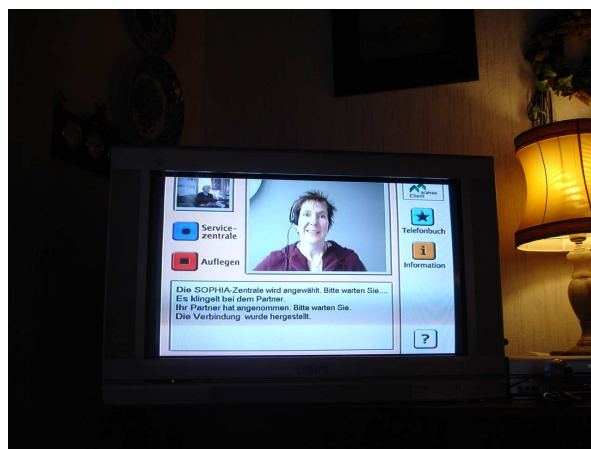
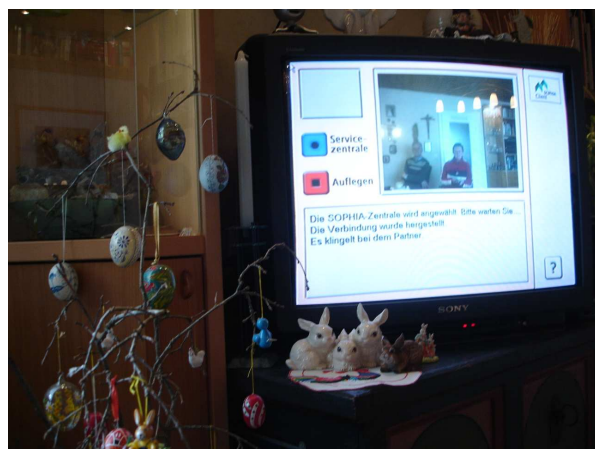
Die überwiegende Mehrheit der Befragten wohnte in Altbauwohnungen, alle befragten Mieter wohnten seit mehr als 20 Jahren in ihren Wohnungen (eine Person mehr als 40 Jahre). Die Wohnungen sind technisch durchschnittlich ausgestattet, sie verfügen über keine technischen Komfortmerkmale, auch TV-Breitbandversorgung ist nur zum Teil vorhanden. Dies bedeutet, dass bei einer Entscheidung für SOPHIA zunächst die Telefonleitungen ISDN-fähig gemacht bzw. Breitbandkabelzugänge geschaffen werden mussten.

Schon dieser erste Schritt, die Verlegung moderner Kommunikationsnetze, überforderte die Mehrheit der Befragten. Sie berichteten, dass nur durch die Unterstützung der SOPHIA-Zentrale und/oder jüngere Verwandte, diese Hürde für sie zu nehmen war. Wie hoch diese Einstiegshürde für Menschen über 70 Jahren sein kann, bestätigen viele Forschungsprojekte aus dem Bereich der Bildkommunikation: Ein Teil des Service muss es sein, bei Bedarf mit den Telekommunikations-

anbieter zu verhandeln, dafür zu sorgen, dass die Kommunikationsdosen an der richtigen Stelle angebracht werden etc.

Unsere Interviewpartner verfügen überwiegend über sehr kleine Renten, was für die SOPHIA-Klientel typisch sein dürfte. Die Abonnementkosten der einzelnen Pakete sind für manche Befragten immens. Der Sprung von den Kosten des Sicherheitspakets (32,80 Euro für Sicherheit ohne Bildkommunikation) zum Komfortpaket (49,80 Euro für Sicherheit+Bildkommunikation) stellt für einzelne Teilnehmer eine nicht zu überwindende Hürde dar. Nur durch das Engagement von Familienangehörigen (meist Kinder, die sich nicht entsprechend um die alten Herrschaften kümmern können) oder durch Spenden von SOPHIA-Förderern lässt sich dann das Bildkommunikationspaket realisieren.

Abb. 18: Sophia-Kommunikation über den TV



Alle Befragten mit Bildkommunikation waren in der Lage, eine Kommunikationsverbindung mit Hilfe der SOPHIA-Fernbedienung aufzubauen. Einige Probandinnen hatten damit zwar offensichtlich Mühe, bekamen die Verbindung jedoch nach längerem Probieren hin. Diese Personen waren die ältesten der von uns interviewten Teilnehmer, die mit kognitiven Einschränkungen zu kämpfen hatten. Eine fast erblindete Teilnehmerin konnte die Tasten selbst auf der überdimensionierten Fernbedienung nicht mehr erkennen, tastete sich aber dennoch erfolgreich durch.

Die interviewten Teilnehmer wurden unterschiedlich häufig von der Zentrale kontaktiert. Die Befragten mit schlechterem Gesundheitszustand und eingeschränkter Mobilität häufiger. Zwei Teilnehmerinnen schilderten uns, dass sie oft tagelang keinen Gesprächspartner haben und nur zweimal in der Woche von einem ZiWi der Sozialstation besucht werden. Der Kontakt zu ihrem SOPHIA-Paten ist häufig die einzige Abwechslung. Sie warteten häufig den ganzen Tag bis zum ausgemachten Telefonat, für das sie sich dann sogar ein bisschen herausputzten.

Eine andere Teilnehmerin, die mit ihrem Mann im dritten Stock eines 50er Jahre-Wohnblocks wohnte, berichtete von einer schweren Krankheit, die sie erst monatelang ins Krankenhaus und dann in den Rollstuhl verbannte. Weder ihr Mann noch sie hätten diese schwere Zeit ohne die regelmäßige SOPHIA-Betreuung überstanden. Sowohl für den betreuenden Ehemann war die Unterstützung wesentlich als auch für die Betroffene selber, die berichtete, dass sie sich ohne die tägliche Aufmunterung ihrer SOPHIA-Patin aufgeben hätte. Hinzu kam die Unterstützung einiger Ehrenamtlichen, in einer solchen akuten Notsituation einfach unbezahlbar. Die Betreuung hätte ihr wieder Lebensmut gegeben und vor allem auch ihren Mann bei seiner schweren Betreuungsaufgabe unterstützt.

Abb. 19: Sophia-Teilnehmerin



Parallel zu der psychologischen Unterstützung hat die SOPHIA-Zentrale ebenfalls Wohnungs-Anpassungsmaßnahmen vorgeschlagen und diese Vorschläge gegenüber der Wohnungsgesellschaft moderiert. Es wurden Schwellen beseitigt und Umbauten im Bad vorgenommen, so dass die Betroffene mit ihrem Rollstuhl in der Wohnung selbständig herumfahren kann.

Von allen Befragten wird geschätzt, wie menschlich der Kontakt zu den SOPHIA-Mitarbeitern sei und dass es auch nicht immer so ganz ernst zugeht: Humor und Einfallsreichtum werden genauso gebraucht wie Problemlösung, Monitoring oder Sicherheitstechnologie. Wenn ein persönlicher Betreuer selbst im größten Unglück noch ein Quäntchen Hoffnung sähe und formulieren könne, dann helfe das oft mehr, als sich gemeinsam sich über ein unabwendbares Schicksal zu ereifern.

Aus unserer Sicht und Forschungserfahrung kann der aktivierende und präventive Effekt zugehender Betreuung, insbesondere wenn sie bildgestützt erfolgt, gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Dies gilt insbesondere für die Hauptklientel von SOPHIA, alte und hochaltrige Personen, die häufig alleinstehend sind und ohne ein dichtes Netz sozialer Beziehungen leben. Die Bildkomponente holt den Kontakt ins Wohnzimmer und hat eine ganz andere Qualität als ein herkömmliches Telefonat. Dies zeigten auch unsere Besuche in Oberfranken deutlich.

Verbreitung und Geschäftsmodell:

Das entwickelte Geschäftsmodell greift die gemeinsamen Ziele von Wohnungsunternehmen und Mietern auf: Wenn ältere Mieter erfolgreich darin unterstützt werden, möglichst lange in der eigenen Wohnung zu bleiben – was in vielen Fällen deren Hauptinteresse ist –, mindert dies das Risiko eines strukturellen Lehrstands nach Auszug/Umzug. Gleichzeitig werden die Wohnungsunternehmen in die Lage versetzt, ältere Mieter in den Beständen zu halten, ohne weitere Teile des Wohnungsbestandes durch kostenintensive bauliche Maßnahmen in „Betreutes Wohnen“ umrüsten zu müssen.

Die Chance der WBG ist es, durch einen geringen finanziellen Aufwand (Franchisegebühren, s. unten) die Mieter in den Wohnungen zu halten und damit die Fluktuationsraten zu senken und Instandsetzungsarbeiten zu strecken. Hinzu kommen die positiven Effekte der Kundenbindung und der kostengünstige Einstieg in das ambulante betreute Wohnen zu Hause (bislang Privileg von Caritas, Rotem Kreuz, Maltesern etc.). Dies wiederum unterstützt den Wandel von reinem Vermieter zum Anbieter eines kundenorientierten Service-Wohnens.

Die Bereitstellung eines qualitätsorientierten 24-Stunden-Betreuungsservices ist kosten- und zeitintensiv und könnte durch die direkten Gebühren der Teilnehmer erst mit Erreichen einer großen Teilnehmerzahl (Zielgröße pro Zentrale 1200 Teilnehmer) abgedeckt werden. Um den Start zu erleichtern, wurde ein Businessmodell entwickelt, das die verschiedenen Partner in die Anlauffinanzierung einbindet.

Die SOPHIA-Lösung ist die Gründung regionaler Gesellschaften, die den Betrieb der regionalen Zentrale sicherstellen (zur Zeit in Bamberg, Berlin, Gelsenkirchen, München). Diese Gesellschaften schließen wiederum Verträge mit regionalen Wohnungsunternehmen (aber auch Pflegeunternehmen oder Dienstleistern). Die Verträge sind so gestaltet, dass der Vertragspartner eine monatliche Grundgebühr an die Gesellschaft entrichtet. Damit ist der Betrieb der Zentrale sichergestellt und das Anlaufisiko auf viele Schultern verteilt.

Die Kunden der Gesellschaften sind also die (Wohnungsbau-)Unternehmen, die durch eine monatliche Gebühr den Betrieb der Zentrale garantieren. Die Mieter selbst sind Kunden des Wohnungsunternehmens, die per Abonnement Servicepakete buchen. Damit ist sichergestellt, dass das Service-Angebot als Dienstleistung des Wohnungsunternehmens wahrgenommen wird und die mit SOPHIA verbundenen Leistungen diesem zugeschrieben werden.

Die Höhe der monatlichen Gebühr ist von der Größe des Unternehmens abhängig (400 Euro pro 1000 Wohneinheiten), so dass sich auch kleinere Unternehmen beteiligen können. Die Wohnungsbauunternehmen stellen Mietern aus ihren Beständen die SOPHIA-Leistungspakete zur Verfügung. Zur Deckung der Gebühren der WBG sind ca. 30 Teilnehmer pro 1000 WE nötig.

Wichtiges Element des Geschäftsmodells ist die Einbindung von Ehrenamtlichen in die Arbeit der Zentrale: Müssten der Gesamtaufwand der Betreuungsleistung durch angestellte Mitarbeiter abgedeckt werden, wäre eine kostendeckende Struktur nur schwer oder mit einem deutlich höheren Entgelt zu erreichen. Die Ehrenamtlichen werden in die Betreuungsarbeit der Zentrale eingebunden und übernehmen auch Besuche von Mietern zu Hause, erledigen einmalige Handreichungen (Gardinen aufhängen, Einkaufen im Notfall etc.). Hinzu kommt ein Förderverein, der die Abonnementskosten für einzelne Mieter sponsort, wenn dieser aufgrund der eigenen Einkommenssituation nicht in der Lage ist, selbst zu bezahlen.

Das Projekt wurde in Bamberg und Umgebung entwickelt, ist inzwischen in verschiedenen Regionen Deutschlands als kommerzieller Service auf dem Markt (Ruhrgebiet, Berlin, Raum München, Leipzig geplant, Dresden). Es sind sowohl große als auch mittlere und kleine Wohnungsbauunternehmen beteiligt (Gesamtbestand ca. 100.000 Wohneinheiten). In Nordbayern werden aktuell ca. 700 Personen betreut (Angabe SOPHIA, Jan. 08). Neue Kooperationen sollen dazu führen, dass im Laufe des Jahres 2008 der Bestand auf bundesweit 2000 Teilnehmer wächst.

3.5 Smarter Wohnen NRW: Hattingen

Leistungsumfang:

Netzwerk:	KNX/EIB (teilweise Funk), Cat-6-Netzwerk in Baumstruktur
Sicherheit:	Knopf an Tür: alles aus , Anwesenheitssimulation, vernetzte Rauch- und Gasmelder, Fensterkontrolle
Gesundheit:	vernetzte Bewegungsmelder, VitalitätsCheck
Komfort:	Licht- und Heizszenarien, autom. Flurlicht
Energie:	max. Heizkostenabsenkung
Services:	Service-Ruf, Einbruchsmeldung, Seniorennotruf
Info-Dienste:	Ansprechpartner, Wetter, Not-Apotheke, Bundesliga, Gesundheitstipps und andere
Bedienung:	Ein-Knopf-Bedienung (Tür), TV

Zielsetzung und Standort

Ziel des Modellprojekts SmarterWohnen NRW war es, einfach zu installierende, bezahlbare und leicht bedienbare Smart-Home-Techniken zu entwickeln und diese mit einer Dienstleistungsplattform sowie haushaltsnahen Dienstleistungen zu verknüpfen. Ziel insgesamt sind eine standardisierte Lösung für Wohnungsbauunternehmen (Basispakete mit modularen Zusatzoptionen) und die Entwicklung einer einheitlichen und kostengünstigen Infrastruktur, auf die alle Dienste aufsetzen, womit die Kosten für die verschiedenen Einzelelemente reduziert werden können. Entwickelt und erprobt wurden Dienste aus den Bereichen Komfort, Sicherheit, Entertainment, Facility Management.

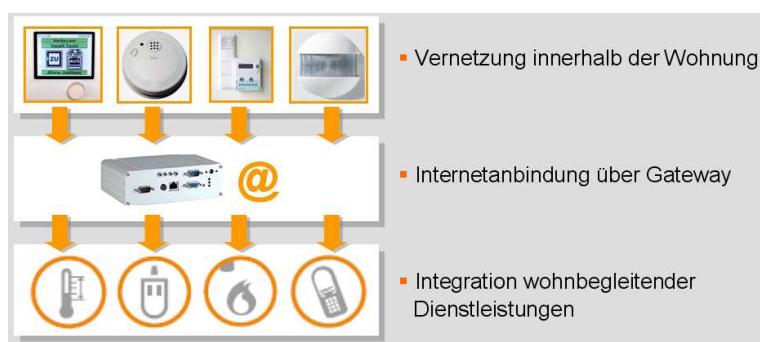
Abb. 20: Standort Neubau



Das Projekt basiert auf der Kooperation zweier Fraunhofer Institute - ISST (IuK-Technologie, Dortmund) und IMS (Mikroelektronik, Duisburg) - mit den Hattinger Wohnstätten eG. Das Projekt wurde von 2004 bis 2007 öffentlich gefördert (Zukunftswettbewerb Ruhrgebiet) und innerhalb der Initiative „Deutschland, Land der Ideen“, ausgezeichnet. Am Ende der Projektförderung, im Dezember 2007, waren 50 Wohnungen mit der Technik ausgestattet und erste Dienstleistungen eingebunden.

Ursprüngliche Idee des Projekts war es, einen ganzen Stadtteil, die Hattinger Südstadt, mit den entwickelten smarten Funktionen auszustatten. Die Südstadt besteht vorwiegend aus Gebäuden aus den 50er Jahren, in denen überwiegend ältere Menschen mit eingeschränkten finanziellen Ressourcen leben. Der Wohnungsbestand der HWG eG in der Südstadt umfasst 1406 Wohnungen, überwiegend kleine Zwei- und Dreizimmerwohnungen. Die Gebäude bedürfen einer umfassenden Sanierung und Modernisierung, die sowohl die Veränderung der Wohnungsgrundrisse als auch die technische Ausstattung der Wohnungen betrifft.

Abb. 21: SmarterWohnen NRW



Technische Systeme

Für die technische Infrastruktur der Wohnungen wurden verschiedene Varianten eingesetzt: Im Neubau wurde die Installation kabelgebunden vorgenommen (EIB), bei der Sanierung und Nachrüstung im bewohnten Zustand wurde der EIB nur als Backbone im Flurbereich verlegt und mit Funkkomponenten verknüpft. Dies reduziert den Aufwand für die Mauerwerksarbeiten (Schlitzeklopfen), das vor allem bei der Sanierung von Mauerwerksbauten aus den 50er und 60er Jahren immens aufwendig ist. Die in Hattingen verfolgte Variante der technischen Infrastruktur im Altbaubereich deckt sich mit den Erfahrungen der Hennigsdorfer Wohnungsbaugesellschaft (s. oben).

Um die Kommunikation nach außen zu ermöglichen, wurden die einzelnen Wohnungen an Gateways angeschlossen. Die Plattform selbst wertet die Informationen aus der jeweiligen Wohnung zentral aus und leitet nach hinterlegten Vorgaben entsprechende Prozesse ein. In den Wohnungen wird eine Palette von Sensoren und Aktoren eingesetzt. Das Konzept basiert auf intelligenten und untereinander vernetzten Komponenten, so dass kritische Zustände erfasst, Alarme weitergeleitet und automatische Steuerungen ausgeführt werden können. Hauptmerkmale liegen im Bereich Sicherheit und Komfort.

Den Mietern wurden folgende Funktionen zur Verfügung gestellt:

Vernetzte Rauchmelder:

Innenraumalarm, Notfallbenachrichtigung bei Abwesenheit, Alarmierung umliegender Wohnungen. Im Brandfall wird ein Sicherheitsservice sofort informiert.

Fensterkontrolle:

Information beim Verlassen der Wohnung, akustische Einbruchsmeldung, Notfall-Benachrichtigung bei Abwesenheit. Für den Einbruchsfall direkter Alarm an Dienstleister.

Vernetzte Bewegungsmelder:

Automatisches Flurlicht, Innenraumüberwachung mit Alarmmeldung entsprechend der Fensterkontrolle, Vitalitätscheck, Services in Kooperation mit Pflegedienst

Gasmelder:

24-Stunden-Sicherheitskontrolle, Notfallbenachrichtigung beim Gasaustritt, automatischer Wartungsauftrag

Wohnungsbedienung per Knopfdruck:

Einbruchschutz aktivieren, zentraler Aus-Schalter für den Herd und ausgewählte Steckdosen, Anwesenheitssimulation starten, Anzeige geöffneter Fenster

Heizungssteuerung:

Programmierung individueller Heizrhythmen, Heizszenarien, Heizkostensenkung, Energiespartaste

Dienstleistungen:

Einbruchs-/Brandmeldung, Service-Ruf, Seniorennotruf, Informationsdienste (regionale Veranstaltungen, Wetter, Fußball etc.), Kalenderdienste, Lieferservice

Netzwerk:

High-Speed-Internet in jedem Raum, Internet-Flatrate als serienmäßige Ausstattung, strukturierte Netzwerkverkabelung

Zu diesen Anwendungen kommt der sogenannte SLIM (Smart Living Manager), bestehend aus Settop Box oder ein Media Center PC als Anschluss an den Fernseher (SLIM=Smart Living Manager) und entsprechender Softwarekomponenten (vgl. auch Best Practice Hennigsdorf). Dies ermöglicht den Mietern, von einer Informationsplattform allgemeine Informationen abzurufen (Wetterbericht, Gesundheitstipps) oder kommunale bzw. regionale Informationen (s. auch Modellprojekt in Kaiserslautern). Ziel des SLIM, der auch nach Auslaufen des Modellprojektsphase in Hatttingen weiter entwickelt und erprobt wird (s. Best-Practice-Beispiel Hennigsdorf), ist es, die jeweiligen Informationen individualisiert und auf die Anforderungen des jeweiligen Mieters zugeschnitten zur Verfügung zu stellen.

Erprobte wohnbegleitende Informationen für die Mieter:

Ansprechpartner beim der HWG eG

Notrufnummern, Öffnungszeiten

Individuelle Verbrauchsdaten der Wohnung (Strom, Wasser, Heizung)

TV- und Kinoprogramme

Wetterdiens

Bundesliga und örtliche Sportvereine

Veranstaltungen in der jeweiligen Stadt

Fahrpläne

Lieferdienste (Lebensmittel, Essensservice, Zeitung, Arzneimittel etc.)

Nutzererfahrungen:

Wir haben die smarten Wohnungen in Hattingen im Herbst 2007 besucht und sieben Haushalte, insgesamt zehn Personen, interviewt. Die Befragten waren zwischen 60 und 80 Jahre alt. Vier Haushalte leben im Neubau und drei im sanierten und technisch nachgerüsteten Altbau.

Die Mieter des Neubaus wurden vor ihrem Einzug über die geplante technische Ausstattung und die damit verbundenen Sicherheits- und Komfortmerkmale informiert und die smarten Elemente in einer Musterwohnung demonstriert. Nach der Relevanz für die Entscheidung einzuziehen befragt, antworteten die Mieter des Neubaus, dass sie diese technischen Möglichkeiten durchaus attraktiv gefunden hätten; ausschlaggebend seien aber weniger die Smart-Home-Funktionen, sondern vielmehr die interessanten Wohnungsgrundrisse und die gute Infrastruktur rund um das Gebäude.

Die Mieter der Altbauten wohnten bereits vor der Umgestaltung ihrer Wohnungen dort, häufig seit vielen Jahren, und haben eine enge Verbindung zu ihrem Viertel. Die technische Ausstattung wird als Komfortmerkmal gesehen, das ihre Altbauwohnung und ihr Viertel im Vergleich zu anderen Wohngebieten in Hattingen aufwertet.

Wir haben uns von den Mietern die eingebauten technischen Funktionen zeigen und demonstrieren lassen und ebenfalls die Bedienelemente im Bereich der Eingangstür getestet. Dort sind zwei verschiedene Elemente angebracht, eine für das Projekt entwickelte Ein-Knopfbedienung, die die Funktionen „Alles Aus“ sowie „Sicherheitsfunktionen“ scharfschaltet. Dieses einfache Bedienelement ist insofern interessant, als bei seiner Entwicklung die Leitlinien der Usability und des Universal Design angewendet wurden: einfache Knopfbedienung, keine Doppelbelegungen, eindeutige Beschriftung.

Die Mieter waren alle in der Lage, mit dieser Bedienung klar zu kommen.

Abb 22: Die vom Projekt entwickelte Ein-Knopf-Bedienung



Direkt neben diesem neu entwickelten Einknopf-Aggregat ist ein Touch-Screen-Display im Einsatz, das die Steuerung insgesamt regelt. Dieses Display ist ebenfalls eine Eigenentwicklung des Projekts und stellt eine Vereinfachung der Bedienung der handelsüblichen Steuerungselemente dar (vgl. die am Markt standardmäßig verfügbaren Displays, wie z.B. in Bochum).

Die Tests des Displays wurden dadurch erschwert, dass in einzelnen Wohnungen das Display nicht funktionierte bzw. einzelne hinterlegte Funktionen nicht verfügbar waren. Die unvollständigen Testergebnisse ergänzten wir durch eine ausführliche Befragung der Mieter nach ihren Erfahrungen mit den einzelnen der im Display zusammengefassten Funktionen. Es zeigte sich, dass die Mieter zwar

relativ häufig das Ein-Knopf-Bedienelement nutzen (Alles-Aus an der Eingangstür), die anderen Funktionen jedoch kaum ausprobieren bzw. in ihren Alltag integrieren.

Wo liegen die Ursachen für dieses beschränkte Interesse? Die Nachfragen zeigen, dass die befragten Senioren beim Einzug Information über das technische Angebot in ihrer Wohnung bekommen hatten und auch von einem Mitarbeiter der HWG eG in die Bedienung eingewiesen wurden. Jedoch reichte diese Einweisung für die meisten der Befragten nicht aus; da die Befragten nicht täglich mit der Wohnungsautomatisierung umgehen, sind Funktionen und Bedienung schnell vergessen: Wo sind welche Funktionen abgelegt und wie werden diese aktiviert bzw. deaktiviert?

Diese notwendige Gewöhnungsphase an eine andere Alltagsroutine und an die Bedienprozeduren einer unbekannten Technologie sind nicht ungewöhnlich und auch nicht typisch für die Bedienung des Smart-Home. Der gleiche Prozess zeigt sich z.B. beim Erlernen von PC-Grundkenntnissen bei Älteren: Nur wenn unbekannte Bedienprozeduren immer wieder wiederholt werden, gehen sie in die Alltagsroutine ein. Dies gilt bereits für jüngere Menschen und umso mehr, wenn neuartige Bedienprozeduren erst im Alter gelernt werden. Menüsteuerungen sind für die PC-Generation der 40 Jährigen und jüngeren allgegenwärtig, für Menschen über 70 jedoch technisches Neuland.

Ähnliches gilt für das Verständnis der Heimautomatisierung insgesamt: Wenn nicht verstanden wird, wie die Abwesenheitssimulation funktioniert und Vorbehalte und Ängste nicht ausgeräumt werden, ist die Bereitschaft, sie zu nutzen und die Bedienung zu erinnern, gering. Hattungen ist hier kein Einzelfall, ähnliche Befunde haben wir in Krefeld und auch in Bochum (s. unten) festgestellt.. Der Umstieg von der Benutzung einer Wohnung mit einer konventionellen Elektroinstallation aus den 60er/70er Jahren auf das Wohnen im Smart-Home ist ein Quantensprung für die Vorstellungskraft und die Alltagsrealität der Betroffenen; dies gilt selbst dann, wenn die Bedienelemente einfach gestaltet sind. Wir werden darauf zurückkommen.

Unsere Nutzungstests und Interviews richteten sich auch auf die Informationsplattform (SLIM), sofern sie in den evaluierten Wohnungen implementiert war. Wir ließen uns die Bedienung vorführen und befragten die Mieter nach dem Nutzen einer solchen Informationsplattform und den Vorstellungen und Ideen, die sie dazu haben. (Abbildungen zum SLIM und dessen Leistungsmerkmalen siehe Best-Practice „Cohnsches Viertel“).

In der uns demonstrierten Version des SLIM waren Informationen zum Wetter, zu den Apotheken-Notdiensten in der Kommune, TV-Programm, Bundesliga-Ergebnisse, Gesundheitstipps, Kinoprogramm, Taxi- sowie Serviceruf implementiert. Die Mieter waren in der Lage, mit dem Bedienelement und dem System umzugehen, und führten uns die einzelnen Info-Seiten vor.

Wir fragten die älteren Mieter, welcher dieser Inhalte für sie relevant wäre und welche weiteren Anforderungen an den SLIM gestellt werden. Der SLIM konkurriert bei allen befragten älteren Mietern mit der kommunalen Zeitung, Stadtteil-Infoblättern und dem TV-Videotext. Diese traditionellen Informationsquellen werden regelmäßig genutzt, ihr Gebrauch ist fester Bestandteil des Alltags. Die Mieter finden die Idee des SLIM zwar interessant, verweisen jedoch darauf, dass das Infoangebot auf dem TV weitergehend sein müsste als die im Haushalt bereits vorhandenen Print-Informationen: Warum die Apotheken-Notdienste auf dem TV anschauen, wenn man sie gewöhnlich im Stadtteilblatt nachschlägt?

Abb. 23: Oberfläche des SLIM



Der Mehrwert des SLIM liegt darin, Informationen aus ganz verschiedenen Kontexten zu bündeln, und damit das Nachschlagen an verschiedene Stellen zu vermeiden, was in der von uns besichtigten Version noch nicht entsprechend umgesetzt war. Hinzu kommt die Verknüpfung dieser Information und haushaltsnahen Dienstleistungen, wie Lieferservices etc.

Eine Einschätzung, wie die aktuell in der Erprobung befindliche erweiterte Version des SLIM von den Senioren angenommen wird, steht noch aus. Insbesondere der Einsatz in Hennigsdorf (s. oben) lässt spannende Ergebnisse erwarten, die wir aber bei Abschluss dieser Dokumentation noch nicht dokumentieren können. Jedoch erscheint uns der Ansatz, wohnbegleitende Informationen zur Verfügung zu stellen und den Fernsehschirm als Bestell- und Service-Zentrale zu nutzen, gerade für die Zielgruppe der Senioren interessant. Es bleibt zu fragen, ob es den dahinter stehenden Geschäftsmodellen gelingt, diesen Mehrwert auch für die Wohnungswirtschaft und die regionalen Dienstleister so plausibel zu machen, dass eine Marktumsetzung in absehbarer Zeit gelingt.

Wirtschaftlichkeit:

Die Installationskosten der smarten Technologie pro ausgestatteter Neubauwohnung betrugen knapp 5.000 EUR. Durch die Verwendung von Funkkomponenten im Altbereich konnten die Investition auf ca. 2.000 EUR pro Wohneinheit reduziert werden. Im Fall des Best-Practice-Beispiels Hattingen wurden diese Kosten aus den öffentlichen Mitteln des Modellvorhabens (mit-)getragen. Dies gilt ebenfalls für die Entwicklungskosten der Technologie, der Serviceplattform und der Bedienelemente.

Zu fragen ist, ob solche Zusatzkosten für die Installation von den Wohnungsbau-gesellschaften auch dann getragen werden, wenn keine Modellfinanzierung zur Verfügung steht. Sind diese höheren Baukosten durch entsprechende Mieterhöhungen kompensierbar? Dies ist sicherlich sehr stark von den angesetzten Abschreibungsfristen, der adressierten Zielgruppe und dem jeweiligen kommunalen Mietspiegel abhängig. Gesetzliche Förderung für eine solch innovative Technik gibt es bislang nicht.

Für eine Wirtschaftlichkeitsberechnung ist jedoch auch zu beachten, dass diese Investition neben der Refinanzierung über die Miete auch zu Leerstandsminderungen und einer Senkung der Fluktuation beitragen können. Hinzu kommt das Alleinstellungsmerkmal und damit der Vorteil gegenüber den Wettbewerbern. Wir werden darauf bei dem Best-Practice-Beispiel Bochum zurück kommen.

Ein Schritt in Richtung einer bundesweiten Verbreitung des Smart Aging?

Für die Zeit nach dem Modellprojekt planen die Projektpartner, die entwickelten und erprobten Anwendungen gemeinsam zu vermarkten. Das entwickelte Produkt – smarte Technologie plus Dienstleistungskomponenten auf einer einheitlichen Technologiebasis – sollte den Wohnungsbauunternehmen in der Republik „aus einer Hand“ angeboten werden. Hierzu war die Gründung einer eigenen Verwertungsgesellschaft „serwo“ (Service Wohnen) geplant: Serwo sollte der Wohnungswirtschaft ein IT-gestütztes Dienstleistungsangebot aus einem Guss anbieten und ihre Mieter mit innovativen Services aus den Bereichen Gesundheit und Pflege, Sicherheit, Komfort, Multimedia und Facility-Management versorgen.

Ein solcher Ansatz „Smart Aging aus einer Hand“ könnte aus unserer Sicht für die Verbreitung des Smart Home für Ältere einen Durchbruch bedeuten: Nur wenn die Beratung über den individuellen Nutzen eines Service-Wohnens sowie die für das jeweilige Unternehmen angepasste Konzeption, Beratung Umsetzung und Integration externer Dienstleister gelingt, ist eine Kosten-Nutzen-Rechnung für das Wohnungsbauunternehmen sowie die Realisierung dieses Vorhabens kostengünstig möglich.

Die technische Planung und Installation vor Ort, die Begleitung örtlicher Elektrounternehmen sowie die Begleitung des Betriebs der Anlage, deren Wartung sowie die Lieferung von Updates für Hardware, Firmware und Software nehmen den Wohnungsbauunternehmen Tätigkeiten ab, die von ihnen in den meisten Fällen nicht ohne Unterstützung geleistet werden können.

Nach unserer Einschätzung wird die Verbreitung von Smart-Aging-Produkten und Services von der Etablierung solcher Servicegesellschaften abhängen.

2.1 Smartes Betreutes Wohnen für Senioren: Bochum

Leistungsspektrum:

Verkabelung:	KNX, Breitbandkabel (Internet, TV, Internet-Telefonie)
Komfort:	Einzelraumregelung der Heizung, Lichtszenarien (Bewegungsmelder im Flur), Rollladensteuerung
Sicherheit:	Brandmelder
Einbruch:	Fensterkontrolle, Anwesenheitssimulation
Gesundheit:	Notruftaste = Kontakt zu ambulantem Betreuungsdienst im Haus
Bedienung:	Standard Touchscreen-Terminal an Eingangstür

Bauliche Anlage und Standort:

Das Projekt liegt im Stadtteil Hammer, in unmittelbarer City-Nähe von Bochum. Die Wohnanlage der VBW Bauen und Wohnen GmbH befindet sich direkt am Hammer Park – einer weitläufigen Grünanlage. Die VBW verfügt insg. über einen Wohnungsbestand von ca. 13.000 Wohnungen, 90% davon in Bochum.

Die neu erstellten Wohnblocks sind infrastrukturell sehr gut eingebunden; in unmittelbarer Nähe befinden sich zahlreiche Einkaufsmöglichkeiten, Arztpraxen, Apotheke, Bank, Sparkasse und zahlreiche Dienstleistungsangebote. Vor Ort ist ein Büro der Familien- und Krankenpflege Bochum gGmbH, die die Betreuung und Pflege der älteren Mieter bei Bedarf übernimmt. Die Leistungen des externen Dienstleisters sind im Mietpreis enthalten.

Das Objekt wurde im März 2006 bezogen; es besteht aus 24 gut ausgestatteten 2,5-Zimmer-Wohnungen auf vier Etagen. Alle Wohnungen verfügen über einen Balkon bzw. Terrasse mit Blick in eine sehr schöne Grünanlage. Die Wohnungen sind barrierefrei (Aufzüge, schwellenlose Zugänge, behindertenfreundliche Bäder), wie übrigens alle Neubauobjekte der VBW, egal ob für ältere Mieter oder junge Familien.

Ursprünglich wies das Grundstück eine Bebauung aus den 50er Jahren auf (90 Wohnungen). Die Bausubstanz war marode: die Hauseingänge in desolatem Zustand, keine funktionalen Grundrisse, gravierende Fassadenputzschäden, keine Wärmedämmung, erneuerungsbedürftige Dächer und feuchte Kellerräume. Die Entscheidung zwischen einer grundlegenden Sanierung oder Abriss und Neubau fiel zugunsten der Errichtung eines Neubaus. Entscheidender Grund hierfür war, dass die alten Wohnungsgrundrisse unbrauchbar waren und das Gebäude auch nach einer umfangreichen Modernisierung nicht auf einem neuzeitlichen Stand gebracht werden konnte (s. unten). Durch die Entscheidung für den Abriss konnte die Nutzung des Grundstücks erheblich optimiert werden: Eine Umgruppierung der Gebäude zur Dämmung des Straßenlärms und die Öffnung des Seniorengebäudes in Richtung der städtischen Grünanlage wurden möglich. Die ursprüngliche Wohnungsanzahl wurde mit anderen Grundrissen wiederhergestellt. Eines der Gebäude wurde für „Betreutes Service-Wohnen“ vorgesehen.

Das Bochumer Projekt ist für uns besonders interessant, weil die smarten Seniorenwohnungen ohne Modellprojektförderung wie Hennigsdorf oder Hattingen realisiert wurden. Weiterhin war Interesse der VBW nicht die Erprobung technischer Neuentwicklungen oder selbst entwickelter Service-Plattformen, sondern die Implementierung von aus Kundensicht sinnvollen Funktionen. Der erstellte Neubau wurde mit der marktüblichen EIB-Infrastruktur versehen und mit Standardkomponenten der EIB-Familie ausgestattet; dadurch konnte von vornherein von einer prinzipiellen Kompatibilität der

technischen Funktionen ausgegangen werden. Multimedia-Dosen mit entsprechenden Kabeln der Firma Homeway erschließen jeweils drei Räume der Wohnung. Ein zentraler Serverraum wurde angelegt und verkabelt. Somit ist die Grundlage geschaffen, um auch zukünftige Mehrwertdienste auf Basis der installierten Verkabelung optimal nutzen zu können. Die Planung der Vernetzungs-Komponenten wurde von der InHaus GmbH Duisburg vorgenommen.

Gründe für den Einbau der smarten Technologie waren die Entscheidung für eine zukunftssichere Gebäudeinfrastruktur und das Gewinnen eigener Erfahrungen, inwieweit sich entsprechende Zusatzinvestitionen für das Wohnungsbauunternehmen rechnen, sowie die Frage, ob die Technologie/Services von den Mietern angenommen werden.

Technische Systeme:

Folgende Anwendungen wurden realisiert:

- EIB-Infrastruktur
- Einzelraumregelung
- Rollladensteuerung
- Anwesenheitssimulation
- Lichtszenarien
- vernetzte Brandmelder
- Notruftaste
- Bedienung über Hausgerätemanager
- Erweiterung der technischen Ausstattung wäre möglich (Aufpreis)

Im Mietpreis eingeschlossen ist ein flexibles Betreuungsangebot, das in Kooperation zwischen VBW und der Familien- und Krankenpflege Bochum entwickelt wurde. Dieses kostengünstige Angebot konnte realisiert werden, weil in dem Gebäude auch Wohnungen konzipiert wurden für bettlägerige, intensiv zu pflegende Personen, deren Pflege von der Familien- und Krankenpflege übernommen wird; im Gegenzug übernimmt der Dienstleister die Betreuung der Bewohner und gestaltet das gemeinschaftliche Zusammenleben.

Im Angebot enthalten sind:

- Anwesenheit einer qualifizierten Kontaktperson der Familien- und Krankenpflege im gleichen Haus
- Beratungsangebote in allen Lebenslagen
- 24-Stunden-Rufbereitschaft für Soforthilfe im Notfall
- Organisation von kostenlosen oder preiswerten Freizeit- und Reiseangeboten
- Kontrolle der Wohnung bei Abwesenheit
- Gemeinschaftsraum im Keller mit Lichthof, der für die von der Familien- und Kranken- pflege organisierte Aktivitäten zur Verfügung steht
- haushaltsnahe Dienstleistungen (z.B. Wäsche-, Einkaufs- und Essensdienst)
- persönliche Dienste (z.B. Friseur-, Fahr- oder Begleitdienste)

Das zeigt, dass in Bochum ein anderer Weg gesucht wurde, Dienstleistungen an die Mieter zu vermitteln als in Hattingen oder Hennigsdorf. Es steht nicht technikbasierter Content und Bestellservice wie beim SLIM im Vordergrund, sondern neben der Steigerung des Wohnkomforts durch Technik das Angebot von Betreuung und Dienstleistung durch persönliche Ansprechpartner im

Haus. Voraussetzung für diesen personenorientierten, persönlichen Ansatz ist, dass in dem Bochumer Neubau ausschließlich ältere Menschen zusammengebracht werden und die für Betreuungs- und Pflegeleistungen verpflichtete Familien- und Krankenpflege die genannten Handreichungen und Dienste anbietet. Für die Mieter besteht selbstverständlich keine Verpflichtung zur Abnahme von Dienstleistungen.

Ein ähnlicher Ansatz wurde in Krefeld verfolgt, dort allerdings nur rudimentär, da kein ambulanter Dienst für das ganze Objekt gewonnen wurde, sondern jeder Mieter eigene Verträge abschließt. In Krefeld übernimmt der Hausmeister einen Teil der anfallenden Handreichungen; allerdings wäre es nötig, dass weitere Services für die Mieter angeboten würden (s. dortige Einkaufssituation).

In Bochum wurde der EIB als Netzwerkverkabelung in allen Wohnungen fest verlegt. Dies bedeutet, dass theoretisch jeder elektrische Schalter und jede Steckdose elektronisch zentral ansteuerbar sind. Vorerst sind die aus Sicht der VBW am meisten benötigten Funktionen programmiert worden. Die Mieter können über ein Terminal in den Wohnungen direkt auf die für die jeweilige Wohnung verfügbaren Funktionen zugreifen. Unabhängig davon sind sämtliche Steuerelemente auch in gewohnter, dezentraler Weise verfügbar. Dies bedeutet, dass die Bewohner nicht gezwungen sind, die zentrale Steueranlage zu nutzen.

Auch die Notrufschaltung zur Familien- und Krankenpflege lässt sich über das EIB-System steuern (ähnlich wie in Hennigsdorf). Wenn z.B. die in den Wohnungen integrierten Rauchmelder auslösen, werden verschiedene Prozesse angestoßen: die Rollläden in der betreffenden Wohnung werden hochgefahren, das Licht eingeschaltet, und ein schrilles Signal ertönt, um den Bewohner zu wecken und auf die Gefahr aufmerksam zu machen. Gleichzeitig wird der Ansprechpartner der Familien- und Krankenpflege informiert, nach dem Rechten in der Wohnung zu sehen und im akuten Brandfall die Feuerwehr zu rufen.

Nutzererfahrungen

Im Sommer 2007 haben wir sechs Haushalte aufgesucht und insg. 10 Personen interviewt. Die Interviewpartner waren zwischen 65 und 80 Jahre alt. Die Bildungshintergründe der Personen und ihre Einkommenssituation sind sehr heterogen, dies gilt auch für die Vorerfahrungen mit Technologien.

Abb. 24: Befragte Mieter in Bochum



Die Mieter des Gebäudes sind fast alle direkt nach Fertigstellung des Gebäudes eingezogen, viele haben sich schon bei Grundsteinlegung für das Objekt interessiert und nach Erstellung des Rohbaus die Verträge abgeschlossen. Hauptgründe, sich für das intelligente Betreute Wohnen zu entscheiden, waren die Lage des Objekts in unmittelbarer Nähe zur City, die gute Infrastruktur (Einkaufsmöglichkeiten, öffentliche Verkehrsmittel), die direkt angrenzende Parkanlage und die Familien- und Krankenpflege im Gebäude, die Pflegesicherheit im Alter garantiert und im Gemeinschaftsraum Veranstaltungen anbietet. Die intelligente Technologie war für keinen der Befragten der Hauptgrund einzuziehen, aber interessantes zusätzliches Ausstattungsmerkmal, das das Objekt gegenüber anderen Anbietern abhebt. Diese Reihenfolge der Einzugskriterien zeigt sich in ähnlicher Weise bei den anderen evaluierten Best-Practice-Beispielen: Die intelligente Technologie ist nur im Ausnahmefall ein Hauptgrund für die Entscheidung pro intelligente Seniorenwohnung. Die anderen Faktoren müssen genauso stimmen, dann kommt die technische Ausstattung als „Add-On“ hinzu.

Bei Einzug in die Wohnung wurde den Mietern die intelligente Ausstattung demonstriert, die Bedienung erklärt und vorgeführt und bestimmte Grundeinstellungen vorgenommen, z.B. wann die Rolläden in den einzelnen Räumen hoch und wieder runter fahren oder welche Lichtszenarien auf welchen Schaltern liegen. Diese voreingestellten Funktionen sind von den Mietern weitgehend beibehalten worden. Nur einer der Befragten hat die Einstellungen am Bedienterminal versucht, selbst zu ändern. Die anderen haben für eine Veränderung der Voreinstellung den Techniker der VBW gerufen.

Alle interviewten Mieter haben Verbesserungsbedarf bei der Lichtsteuerung gesehen, insbesondere im Flur: Über einen Bewegungsmelder wird das Licht in den innenliegenden, fensterlosen Fluren angeschaltet, wenn jemand einen Raum verlässt und den Flur betritt. Diese Funktion wurde von fast allen Mietern abgeschaltet. Zwei Gründe wurden dafür genannt: Tagsüber stehen die Zimmertüren auf, so dass genügend Licht aus der Küche bzw. Wohnzimmer in den Flur kommt. In der Nacht ist das automatisch gesteuerte Deckenlicht so hell, dass demjenigen, der schlaftrunken das Bad sucht, blitzwach und auch der Partner häufig aufgeweckt wird. Stattdessen haben die meisten befragten Mieter im Flur schwach scheinende Lämpchen aufgestellt, die die ganze Nacht leuchten. Für andere reicht das schwach bläuliche Licht des Bedienterminals aus, um sich nachts durch die Wohnung zu tasten. Aus Sicherheitsgründen mehr Licht in der Nacht zu haben, ist für die befragten Mieter kein Argument.

Diese Kritik an der Bewegungsmelder-gesteuerten Flurbeleuchtung haben wir auch in anderen Best-Practice-Beispielen gefunden (Hennigsdorf, Hattingen etc.). Auch dort haben sich die Mieter gegen die Flurlicht-Steuerung entschieden. Dies sollte für künftige Projekte bedacht werden: Eine automatische Nachtbeleuchtung sollte mit sehr schwachen Leuchtmitteln ausgestattet oder nur der Fußboden schwach angestrahlt und diese automatische Beleuchtung tagsüber abgestellt werden. Solche Veränderungen des Einsatzes der Bewegungsmelder hat natürlich Auswirkungen auf das Konzept der Aktivitätskontrolle der Bewohner durch Bewegungsmelder im Flur. Dafür müssen dann andere Konzepte entwickelt werden, die eine höhere Mieterakzeptanz haben.

Wir haben uns von allen Mietern zeigen lassen, wie sie mit dem Bedienterminal im Flur zurecht kommen. Ungefähr die Hälfte der Befragten war nicht in der Lage, uns die Bedienung vollständig vorzuführen. Das Bedienterminal ist relativ kompliziert; von daher wundert es nicht, dass die Mieter zwar mit der Standardoberfläche zurecht kommen, kompliziertere Einstellungen jedoch nicht vornehmen können. Auch in Bochum wurde den Mietern die Bedienung erklärt, jedoch offensichtlich nicht hinreichend. Das Ergebnis bestätigt die Evaluationsergebnisse in den anderen Best-Practice-Beispielen: Die Bedienung der smarten Wohnungen ist und bleibt ein kritischer Punkt. Für die Verbreitung des Smart Home für Ältere sind hier weitere Vereinfachungen nötig oder Konzepte, wie die Mieter besser geschult werden. Solche Schulungsaufwände müssen dann jedoch in den Geschäftsmodellen und Einführungskonzepten mit kalkuliert werden.

Die VBW hat diese Schwierigkeit bei der Konzeption der Anlage vorausgesehen. Daher ist bei der Ausstattung der Wohnungen Wert darauf gelegt worden, dass sämtliche Funktionen des Terminals

auch dezentral über „normale“ Schalter und Taster gesteuert werden können und so der Einsatz des Terminals nicht unbedingt notwendig ist.

Bei einem Drittel der besuchten Haushalte funktionierte das Terminal nicht, so dass wir den Bedienungstest nicht durchführen konnten. Die Funktionsstörung war zwar von den Mietern gemeldet worden, jedoch offensichtlich nicht an die relevanten Stellen. In Ermangelung der richtigen Ansprechperson gaben die Mieter die Information an eine Person vor Ort weiter (Hausmeister, Handwerker, Familienpflege) mit der Bitte, die Information weiterzugeben. Daraus resultierte eine ungewöhnlich lange Bearbeitungszeit bei der VBW, deren genaue Umstände nicht rekonstruiert werden konnten.

Allerdings kann gerade bei älteren Menschen aus dem Schweigen der Mieter nicht darauf geschlossen werden, dass alles in Ordnung ist. Auf unsere Frage, ob sie sich denn nicht gewundert hätten, dass keine Reparatur erfolgt, antworteten sie lapidar, „die haben sicher viel zu tun, und es geht ja auch ohne.“

Aus diesem Evaluationsergebnis lässt sich für künftige Anwendungsfälle in doppelter Hinsicht lernen: Gerade für ältere Menschen ist es typisch, Fehlermeldungen an Personen weiterzugeben (vor Ort, per Telefon) und sich dann – häufig viel zu lange – zu gedulden, dass Reparaturen erfolgen. SOPHIA zeigt, dass die direkte persönliche Kommunikation mit einem Ansprechpartner in der SOPHIA-Zentrale dafür sorgt, dass solche Informationen gebündelt werden können und nicht verloren gehen. Inwieweit sich ältere Menschen daran gewöhnen können, ihre Meldungen in elektronische Medien einzugeben (wie z.B. SLIM in Hattingen oder Hennigsdorf, PAUL in Kaiserslautern oder James in Lauterach, s. unten). wäre zu untersuchen. Es liegen dazu noch keine Erfahrungen vor. In jedem Fall müssen hierfür Lösungen gefunden werden, die der Akzeptanz des Mieters entgegenkommen.

Zum Zeitpunkt unseres Besuchs bestanden in allen Wohnungen Probleme mit den vernetzten Rauchmeldern. Die Alarmer wurde ausgelöst, ohne erkennbaren Grund, manchmal sogar in der Nacht, was die Mieter extrem belästigte und ängstigte. Die Rauchmelder wurden zur Fehlerbeseitigung an die Herstellerfirma zurückgegeben, was jedoch noch nicht gelang. Zur Fehlersuche wurden aufwändig in den Forschungsbereichen der Herstellerfirma zunächst die örtlichen Gegebenheiten nachgebaut, um den Fehler nachvollziehen zu können. Bei Drucklegung dieses Berichts wurden zur Sicherheit der Mieter Rauchmelder einer anderen Firma eingebaut. Dies zeigt, dass trotz Standardfunktionen längere Anpassungsprozesse laufen und eingeplant werden müssen.

Allerdings lassen sich gerade beim Einbau von innovativen Produkten und grundsätzlich flexibel einzusetzenden technischen Geräten selbst bei sorgfältiger Planung nicht immer alle Fehler und Inkompatibilitäten völlig ausschließen.

Der Mieter darf erwarten, dass eine smarte Ausstattung seiner Wohnung funktioniert, wenn er einzieht und auch die installierte Technik funktioniert und von ihm zu bedienen ist. Technische Unzulänglichkeiten, Defekte und Bedienprobleme schmälern die Akzeptanz der Mieter erheblich.

Wirtschaftlichkeit und Nutzen für die Wohnungsbaugesellschaft:

Insgesamt bewertet die VBW das Projekt sehr positiv. Noch in der Erstellungsphase wurde das Projekt vermarktet, was dazu führte, dass bei Fertigstellung des Gebäudes Anfang März 2006 alle 24 Wohnungen erfolgreich vermietet waren. Die Nachfrage lag weit höher als die verfügbaren 24 Wohnungen. Der realisierte Mietpreis liegt bei 7,51 EUR netto pro qm, was genau dem Mietspiegelwert für Wohnungen vergleichbarer Größe und Ausstattung in Bochum entspricht.

Die VBW plant, auch zukünftige Projekte mit intelligenter Technologie auszustatten - wenn auch natürlich nicht davon auszugehen ist, dass alle künftigen Neubauprojekte diesen Standard erhalten. Die VBW geht davon aus, dass weitere Projekte ebenso erfolgreich vermarktet würden wie das evaluierte Best-Practice-Beispiel.

Jedoch wird von der VBW der Schwerpunkt für Seniorenwohnen nicht darin gesehen, in jedem Falle für Ältere Smart Home anzubieten: Nicht Smart Home per se ist von Interesse, sondern die

Zufriedenheit und die Bindung der Mieter an die Bestände der VBW. Denn die Wohnungswirtschaft kann langfristig nur erfolgreich sein, wenn sie eine hohe längerfristige Mieterbindung erreicht, gerade auch im Alter.

Eine Fokussierung auf technische Fragen bzw. auf Aspekte der Gebäudeautomation ist nach den Erfahrungen der VBW zu eng gefasst. Insbesondere werden bisher noch entscheidende Aspekte ausgespart, wie das im Alter wachsende Bedürfnis nach Kommunikation und Gemeinschaft. Dies kann mit technischer Unterstützung geschehen (siehe SOPHIA) oder durch die Integration von Ansprechpartnern vor Ort (Bochum, Krefeld). Wie hier die Priorität zu setzen ist, ist sicher vom jeweiligen Objekt, dessen Randbedingungen, den technischen Lösungen und von der Struktur der jeweiligen Mieterklientel abhängig.

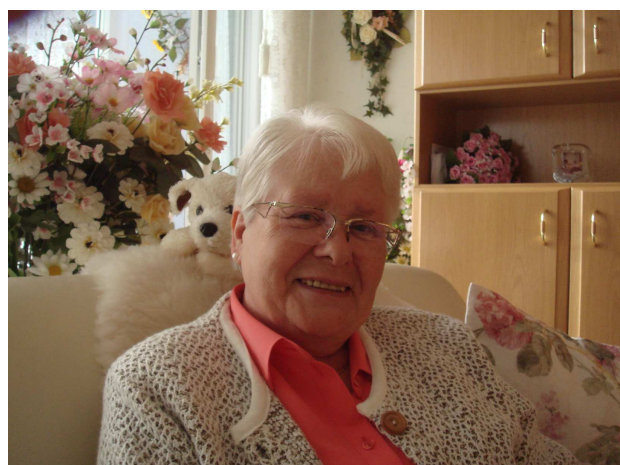
Auch die Frage, ob für die Bestände aus den 50er und 60er Jahren der Sanierung oder dem Abriss Priorität gegeben wird, muss für jeden Einzelfall geprüft werden. Hauptkriterium dabei ist, mit welcher Größenordnung von Investitionen die betreffenden Bestände auf ein zukunftssicheres Niveau zu heben sind. Der Rechenvergleich geht immer dann zu Gunsten der Modernisierung aus, wenn die Wohnungsgrundrisse akzeptabel sind. Rechnet man allerdings die Zusatzkosten für die intelligente technische Infrastruktur der Gebäude dazu, ist das Investitionsvolumen schnell auf Neubauniveau.

Auch wenn in die Grundrisse der Wohnungen extrem eingegriffen werden muss (Kleinstwohnungen nicht mehr vermietbar), sind die Sanierungskosten schnell genauso hoch wie Neubaukosten. Wenn dann abgerissen wird, können Wohnungsgrundrisse und Ausrichtung der Gebäude neu überdacht und für die adressierten Zielgruppen optimiert werden. Jedoch müssen auch die Kosten für die Umzugsplanung und -hilfe mit einkalkuliert werden.

Zu bedenken ist weiterhin, dass die alten Wohnbestände nicht nur für die eingesessenen Mieter entwickelt werden können, die aktuell dort wohnen und sich vielleicht auch noch einige Jahre mit den engen Grundrissen und kleinen Raummaßen zufrieden geben. Die Folge wäre, dass die für diese homogene Mieterklientel kostengünstig sanierten Bestände in 10 bis 15 Jahren leerstehen, wenn sie gestorben ist oder aus Altersgründen doch ausziehen musste.

Auf Dauer braucht ein zukunftssicheres Viertel eine Generationenmischung, was wiederum bedeutet, dass man unterschiedliche Grundrisse realisieren und eine entsprechend zukunftssichere Ausstattung vorhalten muss. Daraus lassen sich weitere Argumente für den Abriss der Altbestände ableiten.

Abb. 25: Befragte Mieterin



3.7 Leben im Alter mit Assistenz: Kaiserslautern

Leistungsumfang:

Netzwerk:	KNX/EIB-Verkabelung,
Sicherheit:	Check an Wohnungstür, ob alles aus + Fenster zu, Haustürkamera
Gesundheit:	Vitalitätsscheck durch Bewegungsmelder, Schalter- und Wasseruhrsensoren, Notruf
Komfort :	Licht- und Rollladensteuerung, alles aus/ alles an, Zugang zur Vermittlung umfassender, allgemeiner Dienste, Medienzugang
Energie:	Wasser- und Stromverbrauch
Bedienung:	Touchscreen-PC, PAUL (Persönlicher Assistent für unterstütztes Leben)

Bauliche Anlage und Standort:

Die Wohnanlage der Bau AG in Kaiserslautern umfasst 17 Zwei-Raum- und drei Drei-Raum-Wohnungen sowie ein Eckhaus im Gebiet Innenstadt-West, die generationenübergreifend belegt wurden. Die Bewohner sind im November 2007 eingezogen und haben zum Zeitpunkt der Befragung im Schnitt zwei Monate Erfahrungen mit der Wohnsituation und der Nutzung der Technik.

Die Bewohner sind Menschen in unterschiedlichen Alters- und Lebenssituationen. Das Eckhaus wurde an eine Familie mit Kindern vergeben, die Appartements überwiegend an ältere Mieter, wobei eine Mischung zwischen „jungen Alten“ und „alten Alten“ angestrebt wurde. Ein jüngerer Single wohnt auch dort.

Baubeginn war Anfang 2006, und im Laufe des Jahres wurden Bewohner/innen von der BAU-AG ausgewählt, die sich besonders für diese generationenübergreifende Wohnform und den Einsatz von Technik interessierten. Die potentiellen Mieter mussten bei der Bewerbung um die Wohnung einen Fragebogen ausfüllen. Es wurden besonders die Mieter bevorzugt, die ein starkes Interesse an der Hausgemeinschaft signalisierten. Die Wohnungen werden überwiegend von Einzelpersonen bewohnt.

In der Nähe der Wohnanlage befinden sich Arztpraxen, Apotheke, Einkaufsmöglichkeiten und ein Park. Die Wohnungen liegen in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum, dem Wochenmarkt, dem Stadtpark, dem Klinikum, einer Kita und einer Schule. Die Wohnungen sind dadurch auch für städtisch orientierte jüngere Menschen mit und ohne Familie attraktiv.

Es gibt einen Mietertreff in der Wohnanlage, in dem sich die Mieter wöchentlich zum Kaffeeklatsch oder anderen Veranstaltungen treffen. Es gibt auch eine Gästewohnung, die von Besuchern der Bewohner gemietet werden kann (25 Euro pro Nacht). Die Wohnanlage ist mit einem Fahrstuhl ausgestattet, so dass alle Wohnungen nahezu barrierefrei erreicht werden (eine kleine Schwelle an der Wohnungstür ist geblieben). Die Wohnungen selbst sind barrierefrei und die Bäder behindertengerecht eingerichtet. Die Wohnungen sind über einen Laubengang zu erreichen, der für die Bewohner zugleich Ort der Kommunikation sein kann. Viele Mieter haben schon Pflanzen, Tische und Stühle vor ihrem Eingang aufgestellt.

Initiatoren des Projekts Assisted Living waren Prof Dr. Litz (TU Kaiserslautern, Lehrstuhl Automatisierungstechnik) und das Finanzministerium Rheinland-Pfalz, die auch die vier Wohnbaugesellschaften für das Modellvorhaben gewonnen haben.

Kaiserslautern ist ein Teilprojekt im Gesamtprojekt "Assisted Living". Die weiteren Projekte befinden sich in Speyer, Neuwied und Mainz. In Speyer ist die AWO Pfalz Projektpartner und die Gemeinnützige Baugenossenschaft Speyer eG. Weitere Partner sind die Gemeindliche Siedlungsgesellschaft Neuwied mbH und die Wohnbau Mainz GmbH. Die vier Wohnungsgesellschaften haben gemeinsam 1/3 zur Finanzierung der Forschung beigetragen, das Finanzministerium 2/3. Die Finanzierung beläuft sich auf etwa 280 Tsd. € für drei Jahre für beide Teilprojekte (Entwicklung durch Automatisierungstechnik und Begleitforschung durch Stadtsoziologie).

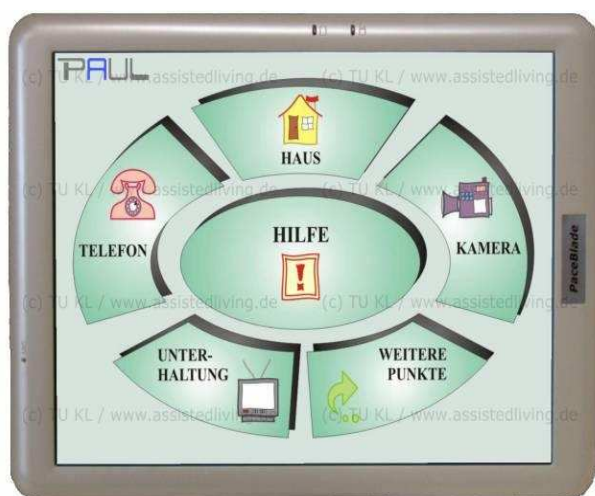
Für die Evaluation wurde das Modellprojekt in Kaiserslautern ausgewählt, weil es die umfangreichste smarte Ausstattung hat. Ziel des Modellprojekts der Bau AG, Kaiserslautern ist das generationenübergreifende Wohnen mit viel Gemeinschaftssinn und moderner Technik. Das Projekt wird mit Landesmitteln des Finanzministeriums Rheinland-Pfalz und aus dem Programm "Experimenteller Wohnungs- und Städtebau, ExWost" gefördert. Am Projekt ist neben der Bau AG und der Fa. CIBEK technology + trading GmbH (Firma für EIB-Elektroinstallation, intelligente Haustechnik), Prof Dr. Spellerberg (TU Kaiserslautern, Stadtsoziologie) beteiligt, die die Begleitforschung des Projektes durchführt.

Technisches System:

Die in Kaiserslautern eingesetzten Geräte sind Standardausstattungen aus dem Bereich der Gebäudeautomation und arbeiten mit dem KNX-Standard, um die Interoperabilität aller genutzten Geräte und Sensoren sicherzustellen. Alle Wohnungen sind mit einer Vielzahl von Sensoren sowie einem Touch-Screen-PC ausgestattet. Die Sensoren erfassen die Bedienung von Licht und Rollläden und den Wasserverbrauch, weitere Sensoren sind die Bewegungsmelder sowie Tür- und Fenstersensoren.

Alle Sensoren senden Signale an den Touch-Screen-PC, der einerseits als Server zur Sammlung und Auswertung der Daten dient, welche die Sensoren generieren. Andererseits dient der PC zur Steuerung der Wohnungstechnik, wie beispielsweise der Rollläden, und bietet verschiedene Kommunikations- und Unterhaltungsmöglichkeiten. Dazu wurde eine nutzerfreundliche Oberfläche mit deutlich erkennbaren Symbolen, großer Schrift und großen Bedienflächen entwickelt. Dieses Gerät wird „PAUL“ (Persönlicher Assistent für unterstütztes Leben) genannt..

Abb. 26: PAUL



Der touch-sreen-PC wurde von der Firma Cibek (Herr Klein) zur Verfügung gestellt und programmiert. Auf dieser Basis hat der Lehrstuhl Automatisierungstechnik die intuitiv zu bedienende Oberfläche gestaltet und entwickelt die Notfallerkennung durch Mustererkennung und Interpretation der Sensordaten.

Leistungsumfang PAUL:

PAUL ist per Kabel fest installiert und steht entweder im Wohn- oder Schlafzimmer. Er kann jedoch einfach umgesteckt werden. Nicht alle Wohnungen haben zwei Anschlüsse für PAUL. Als Kernfelder im Kaiserslauterer Assisted-Living-Konzept wurden Komfort, Sicherheit und Gesundheit definiert:

- Komfort

Komfort bedeutet z.B. Funktionen, wie die automatische Kontrolle des Lichts über Bewegungsmelder. Die elektrischen Rollläden können bequem über Schalter an der Wand oder PAUL bedient werden; auch gibt es die Möglichkeit, mittels eines Knopfdrucks alle Lichter und Rollläden in der Wohnung gleichzeitig zu bedienen. PAUL bietet Weckerfunktion, Radio und Internet, weitere Funktionen wie Fernsehen und das Gedächtnis stimulierende Spiele werden derzeit (02/03 2008) implementiert.

- Sicherheit

Potentielle Gefahrenquellen, wie Herd oder Bügeleisen, werden automatisch ausgeschaltet, wenn man beim Verlassen der Wohnung den zentralen Aus-Schalter benutzt. Ebenso werden offene Fenster durch ein rotes Lämpchen angezeigt, wenn der Mieter die Wohnung verlässt.

Weiterhin ist das Gebäude mit einer Türkamera ausgestattet, die ein Bild von Besuchern auf PAUL überträgt, wenn es klingelt. Statt einer herkömmlichen Schließanlage werden die Türen mit Transpondern geöffnet. Beim Verlassen der Wohnung werden die Mieter durch eine rot leuchtende Lampe daran erinnert, dass noch Fenster offen stehen. Zudem gibt es die Möglichkeit, beim Verlassen der Wohnung auf Knopfdruck Steckdosen abzuschalten, an die sicherheitsrelevante Geräte wie Herd oder Bügeleisen angeschlossen sind.

- Gesundheit

Im Gesundheitsbereich werden in der Regel besondere Geräte benötigt, wie etwa Sturzdetectoren oder Armbänder, die Puls, Körpertemperatur oder Blutdruck messen. Ein Nachteil dieser Geräte liegt darin, dass sie ihre Funktion nicht erfüllen, wenn der ältere Mensch vergisst, sie anzulegen. In Kaiserslautern wird daher angestrebt, auch den Gesundheitsstatus einer Person über die Sensortechnik zu überwachen (activity check).

Durch die Informationen, die die Sensoren sammeln, soll ein Profil der täglichen Aktivitäten für jeden Mieter erstellt werden. Wenn der Mieter zu Hause ist, die Bewegungsmelder seit mehreren Stunden keine Bewegung erkannt haben, obwohl der Bewohner normalerweise zu dieser Zeit sehr aktiv ist, könnte dies auf einen Sturz hinweisen. PAUL kann in einem solchen Fall nach einem individuell abgestuften Notrufkonzept Hilfe rufen (Nachbar, Angehörige, Serviceeinrichtungen). Ein ähnlicher Ansatz wurde in Hattingen verfolgt, wobei dort von den Bewegungsmeldern das Licht gesteuert wird, das die Mieter aber nicht akzeptieren. In Kaiserslautern ist dies von der Lichtsteuerung unabhängig. Die Voraussetzung dafür ist, dass die Mieter die Bewegungsmelder akzeptieren, was in anderen evaluierten Best-Practice-Beispielen nicht der Fall war (Bochum, Hennigsdorf).

Im gegenwärtigen Stadium des Projekts ist die Hauptfunktion von PAUL die Steuerung der Wohnungstechnik, wie beispielsweise der Rollläden und des Lichts in allen Räumen. PAUL bietet außerdem verschiedene Kommunikations- und Unterhaltungsmöglichkeiten. Man kann einige Internetseiten aufrufen (Bahn, Kommune, Kino, Theater, Nachrichten in verschiedenen Zeitungen, Wetterbericht), man kann bei ausgewählten Sendern Radio hören. Geplant ist auch hier ein erweitertes Angebot, wie Schwarzes Brett für die Bewohner (s.. Cohnsches Viertel). Weitere Funktionen sind Uhr, Wecker, Einkaufszettel und Termine.

PAUL ist auch Türöffner mit Gegensprechanlage und Kamera. Der Gebäudeeingang ist mit einer Kamera ausgestattet, die ein Bild von den Besuchern auf PAUL überträgt. Wenn es klingelt, kann man den Besucher sehen, mit ihm sprechen und die Tür öffnen. Wenn jemand bei Abwesenheit klingelt, wird das Bild aufgezeichnet und mit Datum und Uhrzeit dokumentiert. Der Bewohner kann so im Nachhinein sehen, wer bei ihm geklingelt hat. PAUL kann auch in Schlafzimmern angeschlossen werden, so dass es möglich ist, vom Bett aus mit jemandem zu sprechen und die Haustür zu öffnen. Überwiegend steht PAUL jedoch im Wohnzimmer und nicht, wie bei den anderen Projekten, im Eingangsbereich.

Nutzererfahrungen

Zur Evaluierung der Techniknutzung wurden die Bewohner besucht und nach ihren Erfahrungen mit PAUL und der weiteren technischen Infrastruktur befragt. Wir ließen uns jeweils die Nutzung von PAUL zeigen. Wir führten Gespräche mit 13 Bewohnern. Sie waren zwischen 60 und 84 Jahre alt, überwiegend über 70 Jahre alt, darunter zwei Ehepaare, sieben Frauen und zwei alleinlebende Männer. Das Bildungsniveau der Befragten ist heterogen. Zwei der Befragten sind Rollstuhlfahrer und ein Bewohner kann nur noch eingeschränkt sehen.

Abb. 27: Bedienung von PAUL



Die Befragten waren zur Hälfte technikkompetent, d.h. sie können einen Computer benutzen. Eine der befragten Frauen nutzt bereits seit 15 Jahren, einen Computer und fünf weitere sind heute aktive Computernutzer.

Die Ergebnisse der teilnehmenden Beobachtung zeigen, dass alle befragten Personen gut mit PAUL zurechtkamen. Die Senioren hatten keinerlei Schwierigkeiten, die jeweiligen Funktionen vorzuführen. Sie meinten, sie hätten PAUL auf Anhieb intuitiv verstanden. Die Bewohner haben bei Einzug jeweils eine kurze Einweisung in die Bedienung von PAUL und die anderen technischen Funktionen bekommen.

Insgesamt wurde die Bedienung von den Nutzern positiv beurteilt. Die Verständlichkeit der Symbole und die gute Lesbarkeit der Beschriftungen wurden hervorgehoben. Farben und Kontraste wurden als angenehm beschrieben. Besonders gelobt wurde die Verständlichkeit der Menüführung.

Fast alle Befragten nutzen PAUL zur Steuerung von Licht und Rollläden, Türkamera, Türöffner und Aufzeichnung der Besucherliste in Abwesenheit des Mieters (mit Datum und Uhrzeit). Die Besucherliste funktionierte jedoch nicht bei allen.

Die befragten Bewohner sehen in der smarten Wohnungsausstattung verschiedene Vorteile: Hier hat oberste Priorität die Erhöhung der Sicherheit durch die Türkamera. Als Vorteil wird auch die Rollladensteuerung gesehen, die einmal über PAUL zentral für alle Fenster und Türen durchgeführt werden kann, aber auch an einzelnen Schaltern möglich ist.

Die Möglichkeiten, die PAUL für Information und Unterhaltung bietet, wie ausgewählte Radiosender und Internetseiten von Zeitungen (Nachrichten und Wetter), Informationen zu Bahn, Theater, Kino und Kommune, nutzen nur wenige. Bei einigen ist die Möglichkeit des Vorlesens der Nachrichten installiert, was besonders für Sehbehinderte von Interesse ist.

Als Nachteil wird gesehen, dass es nicht möglich ist, die Notruffunktion in PAUL zu integrieren. Es ist nötig, bei Bedarf einen separaten Notruf zu mieten. Der Notruf wird ein halbes Jahr von der Bau-AG finanziert, um einen gesetzlich abgesicherten, zuverlässigen Notruf zu garantieren - eine Einrichtung, die die Mieter/innen beim Einzug in das Projekt erwarteten.

Problematisch aus Sicht der Nutzer ist auch die Festinstallation von PAUL: Da PAUL ein multifunktionales Gerät ist, sind manche Funktionen eher im Wohnbereich, andere jedoch im Schlafzimmer (z.B. Weckfunktion) besser aufgehoben. Die Funktion des Einkaufszettels wird von niemandem gut gefunden, da kein Drucker anzuschliessen ist, der die Notizen ausdrucken könnte.

Die Sicherheitsfunktion „rotes Lämpchen für offengelassene Türen und Fenster“ neben der Wohnungstür wird von allen als sehr praktisch bezeichnet. Der zentrale rote Schalter an der Wohnungstür zum Ausschalten der sicherheitsrelevanten Geräte (Herd, Bügeleisen, Kaffeemaschine) wird jedoch nur von wenigen benutzt. Sie meinen, dass sie das Ausschalten der jeweiligen Geräte nie vergessen würden. Einige ziehen vor dem Verlassen der Wohnung jeweils die Stecker aus den Steckdosen.

Als Nachteil wurde auch angemerkt, dass man nicht wisse, ob man nun den zentralen Aus-Schalter bedient habe oder nicht. Es gibt kein sichtbares Feedback. Dieses Feedback bietet in anderen Modellprojekten ein Display neben der Wohnungstür, in dem angezeigt wird, welche Geräte noch an sind.

Zum Wieder-Einschalten der Geräte muss man einen Schalter im Küchenbereich nutzen. Diese vom Aus-Schalter getrennte Funktion war einigen Nutzern nicht klar, d.h. es ist ihnen passiert, dass der Herd nicht ging, weil sie nicht bemerkt hatten, dass sie den zentralen Aus-Schalter benutzt hatten. Die Verbindung des Aus-Schalters mit einem akustischen und optischen Signal wird derzeit technisch geprüft.

Die Rauchmelder im Wohn- und Schlafzimmer, wurden nur von einigen Befragten als solche erkannt. Der Unterschied zu den installierten Bewegungsmeldern war zudem oft nicht klar.

Wie in den anderen evaluierten Best-Practice-Projekten ist die Akzeptanz der Mieter gegenüber den Bewegungsmeldern, die das Licht steuern, gering. Auch die Mieter in Kaiserslautern finden es störend, wenn das Licht im Flur zu häufig am Tage anging. Eine Mieterin hat den Sensor überklebt, zwei andere haben ihn ausschalten lassen.

Die Wohnzufriedenheit der Mieter insgesamt ist sehr hoch. Die Bewohner sind froh, eine Wohnung in der Anlage bekommen zu haben und in das Projekt aufgenommen worden zu sein. Sie versprechen sich von der Hausgemeinschaft einen Zugewinn und interessieren sich für die Technik, die für sie aber nicht ausschlaggebend war, sich für eine Wohnung zu bewerben. Sie sind überwiegend offen und engagieren sich füreinander. Die barrierefreie Bauweise ist für einige Mieter besonders wichtig und trägt viel zu ihrer Wohnzufriedenheit bei. Positiv bewertet werden auch die automatische Lichtsteuerung in den Hausfluren und Laubengängen sowie die Möglichkeit, mit einem Transponder die Eingangstür öffnen zu können. Die Lage der Wohnanlage in Citynähe wird besonders geschätzt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Technik von allen Bewohnern genutzt wird. PAUL wird geschätzt und als sehr einfach zu bedienen beschrieben. Noch sind nicht alle Funktionen integriert, aber es ist davon auszugehen, dass die Attraktivität von PAUL dadurch erhöht wird.

Für PAUL und die damit verbundenen Dienstleistungen gibt es noch kein Geschäftsmodell. Wenn PAUL noch weitere Funktionen haben wird, ist ein Konzept unabdingbar. Notwendige Dienstleistungen werden sein: die Programmierung des Displays, Änderungen und Beratung bei laufendem Betrieb von PAUL und die Koordinierung der entsprechenden Dienste. Das Forschungsprojekt läuft noch bis 03/2009. In dieser Zeit soll der Übergang organisiert werden.

Wie in den anderen Modellprojekten auch - und wie zu erwarten war -, ist die hohe Wohnzufriedenheit der Bewohner nur zum Teil durch die Technik begründet. Wichtig sind den Bewohnern die guten Lage, der Wohnungsgrundriss, die Barrierefreiheit und vor allem die menschlichen Aspekte der Hausgemeinschaft.

3.8 Wohnpark für alle Generationen: Lauterach, Österreich

Leistungsumfang:

Netzwerk:	EIB/ KNX, Breitbandkabel (Internet, TV, Internet-Telefonie)
Komfort:	Einzelraumregelung der Heizung, Lichtszenarien (Bewegungsmelder Flur), Rolladensteuerung, Chip für Zugangskontrolle
Sicherheit:	Notrufknöpfe in allen Räumen, Notruf über Lifestar an Servicestation
Gesundheit:	Notruftaste
Service:	Einkaufen, Taxi, Medikamente, Dienste-Plattform via LifeStar
Bedienung:	LifeStar (touch) oder "James"-webpad

Bauliche Anlage und Standort

Ziel des „Generationenparks“ der Hefel AG ist das Zusammenleben von älteren und jüngeren Menschen. Die Wohnanlage umfasst 32 Wohneinheiten, von denen 2007 rund ein Drittel von Senioren/innen bewohnt war. Die anderen Wohnungen werden von jüngeren Familien und Singles bewohnt. Der Generationenpark ist die erste private Multimedia-Wohnanlage für Senioren in Österreich, in der sowohl Eigentums- als auch Mietwohnungen angeboten werden. Die Lage der Wohnanlage ist zentral, d.h. in unmittelbarer Nähe zum Gemeindezentrum von Lauterach. Innerhalb weniger Gehminuten sind erreichbar: Arztpraxen, Apotheke, Supermarkt, Friseur, Post, Rathaus, Kirche und Friedhof, Bahnhof und Bushaltestelle.

Abb.28: Barrierefreie Wohnung



Die Wohnanlage „Generationenpark“ in Lauterach ist barrierefrei und verfügt über Fahrstühle, schwellenlosen Bäder und Sitzduschen. In einigen Bädern ist das Waschbecken unterfahrbar. Die Ausstattung der Seniorenappartements (30 bis 47 qm Wohnnutzfläche und Balkon) mit smarter Technik ist bei allen Wohnungen gleich.

Technische Systeme

Die Infrastruktur der Wohnanlage beruht auf EIB/KNX sowie Breitbandverkabelung. Weiterhin ist ein Notrufsystem sowie eine Dienstleistungsplattform in die Wohnanlage integriert. Die Dienstleistungsplattform ist eine Kombination aus technischen Lösungen zur Kommunikation und Leistungen von Drittanbietern sowie der Firma Hefel. Die Kommunikation erfolgt wahlweise über Internet auf das Portal www.multimedialeswohnen.at (für „normale“ Hausbewohner) oder per LifeStar oder Telefon zum Call-Center. Die angebotenen Leistungen können von allen Hausbewohnern genutzt werden, wobei natürlich einzelne Dienstleistungen wie Medikamentenzustellung, Hauskrankenpflege oder „Essen auf Rädern“ sehr auf die Bedürfnisse der Senioren zugeschnitten sind. Allgemeinere Dienste wie Wäsche- oder Reinigungsdienste werden aber gerne auch von allen anderen Bewohnern in Anspruch genommen. Die Nutzung der Internetplattform als Kommunikations- und Informationsplattform (daily news, Wetter, spezielle Angebote der Dienstleister, Blogs usw.) bleibt naturgemäß Anwendern vorbehalten, die einen Internetzugang nutzen.

Abb.29: Bedienung des LifeStar



Die Plattform kann per Tastendruck (LifeStar) aktiviert werden und stellt dann eine Verbindung zum Call-Center her. Das Gerät „LifeStar“ verfügt über drei Tasten: Die rote Taste alarmiert den Notruf, die blaue verbindet mit dem Call Center, und die grüne Taste hat die Funktion der An- bzw. Abmeldung beim Notrufdienst. Wenn eine Person sich länger als 24 Stunden nicht an- oder abgemeldet hat, wird automatisch überprüft, ob ein Problem besteht. Der LifeStar-Abonnent wird telefonisch kontaktiert. Die Taste kann konfiguriert werden, d.h. bei Bedarf kann eine besondere technische Funktion angewendet werden (z.B. andere Zeitfenster). LifeStar ist fest im Flur montiert.

In den Seniorenwohneinheiten wurde bewusst auf die sonst übliche Multimedia-Ausstattung verzichtet, um die Wohnungen günstig anbieten zu können.

In den anderen Multimedia-Hefelbauten, die ebenfalls generationengemischt bewohnt werden, sind deutlich smartere Ausstattungen verwirklicht oder auf Kundenwunsch möglich. Viele Senioren möchten nicht in die spezifisch seniorengerechten Wohnungen ziehen, sondern bevorzugen die umfangreicher ausgestatteten Wohnungen.

Hefel bietet seinen Kunden verschiedene „Technikpakete“ an:

Im Basispaket sind enthalten: TV-Verkabelung/Kabelfernsehen in allen Wohn- und Schlafräumen. Inbegriffen ist auch ein Mini-Internetanschluss mit Zugangscode auf das „e-Living Portal“. Das Portal ist ein regionales Infoportal, in dem Informationen zu Notdiensten, der Ärzte und Apotheken, Kinoprogramme der Kinos in der Region, Gastronomieangebote etc. abgerufen werden können. Das e-Living Portal ist über „James“ abrufbar. James ist ein portabler PC mit Touchscreen. Zum

Basisstandard gehören eine elektronische Zugangskontrolle an der Haustüre und die elektronisch steuerbaren Lammellen bzw. Rollläden.

Des Weiteren gibt es zwei sog. Haustechnikpakete. Das Komfortpaket I beinhaltet die zentrale Ausschaltmöglichkeit aller elektrischen Geräte neben der Eingangstür, die Steuerung der Lichtszenen und Jalousien per Fernbedienung.

Das Haustechnikpaket II umfasst neben den o.g. smarten Ausstattungen die witterungsabhängige Regelung der Jalousien und die automatische Bewässerung des Gartens.

Für die Wohnanlage ist eine WebCam installiert, die über James abgerufen werden kann. Sie wird zur Kinderbetreuung eingesetzt mit Einsicht auf den Spielplatz und zur Sicherheit in der Tiefgarage.

In diesen Wohnungen sind folgende Funktionen verwirklicht:

- Infrastruktur:

Die Infrastruktur beruht auf breitbandigem Internetzugang und der Hausautomation. Mit der Hausautomation lassen sich alle betriebstechnischen Funktionen und Abläufe über eine gemeinsame Leitung steuern, überwachen und melden. Für geplante weitere Bauvorhaben oder auch mögliche Umrüstungen im Bestand werden funkbasierte Lösungen bevorzugt.

- Bedienschnittstelle:

Die Schnittstellenkoordination zwischen Haustechnik (Heizungsregelung, Lichtmanagement, Jalousiesteuerung, Statusüberwachung der Wohnung) und Internet übernimmt neben konventionellen Tasten und Schaltern der „James“, ein tragbares Webpad, das via TouchScreen gesteuert werden kann. Im Gegensatz zu einem PC oder Laptop liegen die Vorteile von „James“ in der einfachen Handhabung, der geringen Größe und der schnellen Startzeit sowie der Mobilität. Auf Knopfdruck kann vom Sofa aus das Licht in der Küche ein- und ausgeschaltet, die Kaffeemaschine gestartet oder können vorprogrammierte Lichtszenen für einen gemütlichen Fernsehabend aktiviert werden.

Damit ist es möglich, die Technik des Hauses über das Internet von innen, wie auch von außen zu steuern. Man kann auf Informationen im Web zugreifen und innerhalb und außerhalb der Wohnung kommunizieren. Hefel verwendet eine Software-Lösung MMC2.0 der Firma V8tech (www.v8tech.com), die unabhängig von der installierten Hardware alle Haustechnikgewerke ansteuern und automatisieren kann, und auch die Möglichkeit der Visualisierung und Steuerung über James zulässt. EIB ist nicht Voraussetzung, kann aber bei Bedarf eingesetzt werden.

Abb.30: James



Kunden der Firma Hefel Wohnbau bekommen außerdem einen Account für das Internetportal www.multimedialeswohnen.at (Serviceplattform). Nach der Anmeldung weiß „James“, wer der Nutzer, ist und kann abgestimmt auf dessen Profil Informationen und Dienstleistungen anbieten.

- Szenarien:

Verschiedene Szenarien sind mit einem einzigen Tastendruck zu steuern (über James oder konventionelle Tasten/Schalter, per IR-Fernbedienung oder falls gewünscht auch per Sprachsteuerung oder andere behindertengerechte Lösungen), z.B. die Abstimmung des Dimmwerts einzelner Leuchten mit den Jalousien oder die Abstimmung der Raumtemperatur. Jedes Szenario berücksichtigt die für die entsprechende Tätigkeit oder den jeweiligen Verwendungszweck im jeweiligen Raum ideale Beleuchtungsstärke, die Position der Jalousien und das gewünschte Klima.

- Heizungssteuerung:

mit James als Bedienoberfläche; die Steuerung/Regelung übernimmt die MMC-Software von V8tech und optimiert den Betrieb der Heizung und der Warmwasseraufbereitung. Die Zimmertemperatur kann individuell, je nach Tag und Uhrzeit bzw. über Anwesenheitssensoren oder Bewegungsmelder, bestimmt werden; z.B. kann das Bad bereits vor dem morgendlichen Duschen beheizt werden. Fensterkontakte überwachen die Stellung der Fenster; bei offenen Fenstern schaltet der Raumtemperaturregler die Heizung zurück. Zudem zeigt ein übersichtliches Display an der Wohnungstür vor dem Verlassen an, ob noch Türen oder Fenster offen stehen.

- Gateway:

Als Gateway dient ein Controller mit der MMC-Software, so dass die Steuerung der gesamten Haustechnik über ein beliebiges Telefon möglich wird (das Telefon muss WAP-fähig sein oder einen Internetbrowser haben). Es ist möglich, alle Funktionen, die in der Wohnung vorhanden sind, auch aus der Ferne zu steuern, z.B. die Heizung hochzufahren, die Jalousien zu bedienen oder das Licht auszuschalten.

- elektronische Zutrittskontrolle:

Ebenfalls implementiert ist eine elektronische Zutrittskontrolle. Diese erfolgt durch einen Chip, der den herkömmlichen Haustürschlüssel ersetzt. Der Chip kann auch in Anhänger, Uhren etc. eingebaut werden. Die Zutrittsberechtigung kann sehr einfach geändert werden. Die Überwachung des Hauseingangs erfolgt über Video, wobei das Bild über „James“ oder den Fernseher angesehen werden kann.

Abb. 31 : Zugangskontrolle



- Sprachsteuerung:

Verschiedene Geräte sind zudem mit einer Sprachsteuerung ausgestattet: Per Sprachbefehl können z.B. Jalousien bedient, die Beleuchtung geregelt, Herd und Waschmaschine gesteuert oder auch Betten und Rollstühle verstellt werden. Auch alle Geräte, die mit einer Infrarot-Fernbedienung ein- und ausgeschaltet werden (Fernseher und Radio), sind über Sprache steuerbar.

Ein großer Vorteil der „Homeautomation“ liegt in ihrer Flexibilität. Damit ist es z.B. jederzeit möglich, eine „konventionelle“ Wohnung an die speziellen Bedürfnisse von Senioren anzupassen. Die Funktion von Schaltern und Tastern kann beliebig verändert werden, um sie den Wünschen der Bewohner anzupassen. Die Einbindung von weiteren Userinterfaces, wie z.B. einer IR-Fernbedienung oder einer Sprachsteuerung, ist damit ebenfalls leicht und ohne hohe Kosten möglich.

Die Hefel AG arbeitet mit dem Roten Kreuz als Anbieter der Notrufzentrale und der Servicezentrale des mobilen Hilfsdienstes (Waschen, Putzen, Einkaufen, Essen auf Rädern) zusammen. Die Summe aller Leistungen wird von Hefel als Serviceplattform definiert.

Nutzererfahrungen

Die Evaluation des Generationenparks im Hinblick auf die Mieter oder Wohnungseigentümer gestaltete sich schwierig. Ziel der Untersuchung war es, ältere Bewohner zu interviewen, die Erfahrung mit der Technik in ihren Wohnungen hatten. Es stellte sich jedoch heraus, dass von den potentiellen Interviewpartnern keiner James benutzte. Wir haben dennoch Interviews mit vier älteren Bewohnern durchgeführt und sie nach ihren Erfahrungen mit den anderen technischen Angeboten gefragt. Die Interviewpartner waren zwischen 65 und 75 Jahre alt und hatten ein unterschiedliches Bildungsniveau.

Ein befragtes Ehepaar hat eine hohe technische Affinität und nutzt moderne Technik sehr gern (2 Laptops, PC, Skype), hatte aber für James „noch“ keine Verwendung. Sie meinten, er lohne sich nicht, da sie noch alles selbst machen könnten. Positiv fanden sie jedoch die multimediale Ausstattung ihrer Wohnung, die den Internetzugang in jedem Raum ermöglicht. Sie nutzen die elektronisch gesteuerten Stores und haben eine automatische Bewässerungsanlage auf der Terrasse installiert.

Den Chip zum Öffnen oder Schließen der Wohnung lehnen sie ab. Sie bevorzugen einen „richtigen“ Schlüssel, den man im Schloß umdrehen kann. Der Chip widerspricht ihrem Sicherheitsbedürfnis. Die Klingelanlage mit Videobild entspricht dagegen genau ihrem Sicherheitsbedürfnis.

Der Grund, in die Wohnanlage zu ziehen, d.h. sich das Penthouse zu kaufen, war die zentrale Lage. Hinzu kommt der Lift, der sie in den 3. Stock bringt, und die barrierefreie Bauweise. Die technische Ausstattung, die sie gut finden, hatte jedoch bei ihrer Entscheidung für das Objekt keine tragende Rolle gespielt.

Zwei weitere Interviewpartnerinnen, die wir befragt haben, wohnen in sog. Seniorenappartements. Diese sind mit dem LifeStar ausgestattet, der im Flur angebracht ist. Weitere Notruftasten befinden sich im Bad und im Schlafzimmer neben dem Bett. Eine Interviewte hat einen Herzschrittmacher und ist sehr froh über die Möglichkeit, mit LifeStar sofort Hilfe rufen zu können. Die anderen Dienste der Serviceplattform nimmt sie nicht in Anspruch, da sie noch alles selbst erledigen kann. Sie wusste aber, welche Dienste zur Verfügung stünden, wenn sie es allein nicht mehr schafft. Den Chip für das Türschloß fand sie sehr bequem.

Auch ihre Nachbarin nutzte den LifeStar nur als potenziellen Notruf. Die anderen Dienste nimmt sie (noch) nicht in Anspruch. Für beide Seniorinnen sind die zentrale Lage und die barrierefreie Bauweise wichtig. Die technische Ausstattung der Wohnungen war für sie nicht der entscheidende Grund, in die Wohnanlage zu ziehen.

Wirtschaftlichkeit und Geschäftsmodell

Nach Aussagen der Betreiber hat die High-Tech-Ausstattung der Häuser und Wohnungen der Hefel AG einen hohen Imagegewinn gebracht. Die Etablierung des multimedialen Wohnens war für die Firma lukrativ: Mit entsprechender Werbung wurden die Wohnungen einer High-Tech-Wohnanlage innerhalb kürzester Zeit verkauft, noch bevor die Grundsteinlegung erfolgt war. Als besonderes Alleinstellungsmerkmal der Vermarktung hat sie hierzu einen futuristisch wirkenden Kinosaal „Terminal V“ errichtet, in dem sie ihre Bauvorhaben in 3D-Animation präsentiert. Die potentiellen Käufer/Mieter können damit die Wohnungen/Häuser vorab im Massstab 1:1 besichtigen. Da die meisten Menschen kaum räumliches Vorstellungsvermögen besitzen und sich bei Grundrissen wenig vorstellen können, wissen sie in der Regel nicht, wie ihre Wohnung einmal aussehen wird. Diese Art der Visualisierung ist deshalb optimal für die Vorstellungskraft. In der 3D-1:1 Animation können sie sehen, wie groß das Bad einmal sein wird, wie viel Platz das Schlafzimmer bietet und wie die Küche gestaltet sein wird.

Zukünftige Anstrengungen gehen in Richtung „Energiesparen“. Solaranlagen, Holzpelletsheizungen und natürliche Baustoffe sollen verstärkt eingesetzt werden. Ziel ist die Senkung der Betriebskosten bei Aufrechterhaltung des Komforts und der soliden Bauweise.

3.9 Adhoco: Zürich, Schweiz

Leistungsumfang:

Vernetzung:	kabelgebunden (KNX/EIB) oder funkbasiert
Basismodul:	physische Erleichterung, autom. Beleuchtung, Panikbeleuchtung, Anwesenheitssimulation, automatische Rollladensteuerung, Heizungssteuerung (Absenkung bei Abwesenheit)
Basismodul + pers. Sicherheit:	automatische Beleuchtung, Fallsensoren, Bewegungsmelder (+ Meldung an Service)
Alle Module:	jeweils individuell erweiterbar Selbstlernend (Gewohnheiten steuern die Geräte)

Bauliche Anlage und Standort

Die Adhoco GmbH - Adaptive Home Control - entwickelt Hausautomations- und Meldesysteme. In dem Modellprojekt arbeitet Adhoco in enger Kooperation mit der ETH Lausanne und der Fachhochschule Winterthur. Das Projekt wurde durch eine großzügige Unterstützung der Stiftung AGE (gegründet 2000) ermöglicht.

Abb. 32: Standort Adhoco



2006 wurden zwölf Wohnungen mit dem Adhoco-Hausautomations- und Meldesystem ausgestattet. Sie werden von Senioren bewohnt und die Systeme von ihnen genutzt. Im Rahmen des Pilotprojekts wird die Steuerung für das intelligente Wohnen an die Bedürfnisse und Nutzungsprofile der älteren Menschen angepasst und weiterentwickelt. Dies geschah in zwei Pilotprojekten (Zürich und Bern). Die Familiengenossenschaft Zürich (FGZ) stellte dafür sechs Mietwohnungen zur Verfügung. Ein Pflegeheim mit angeschlossenen Alterswohnungen in Wittigkofen/Bern hat drei Mietwohnungen, zwei Eigentumswohnungen und ein Einfamilienhaus einbezogen. Die Wohnungen sind mit dem Pflegezentrum vernetzt.

Evaluiert wurde das Pilotprojekt in Zürich. Dort sind sechs Wohnungen von Adhoco ausgestattet worden. Die Wohnungen sind Teil einer großen Wohnanlage in einem grünen Stadtteil von Zürich.

Ein Nachbarschaftsheim mit umfangreichen Freizeit- und Beschäftigungsangeboten gehört ebenfalls zum Bestand der Wohnanlage.

Ziel dieses Pilot-Projekts ist es, ältere Menschen dabei zu unterstützen, möglichst lange im eigenen Haus oder in der eigenen Wohnung leben zu können. Das Hausautomations- und Meldesystem soll erhöhten Komfort, Energiesparen und erhöhte Sicherheit für die Bewohner ermöglichen.

Technische Systeme

Folgende technische Funktionen wurden eingebaut:

- | | |
|----------------|--|
| Komfort: | Lichtsteuerung (Schalten, Dimmen, Szenarien)
Temperatursteuerung (Heizung, Lüftung, Klima)
Jalousiensteuerung (Beschattung, Blendschutz)
Lüftungssteuerung (Fenster, Ventilation) |
| Energiesparen: | Heizungs- und Lüftungsregelung
Passive Nutzung von Sonnenenergie
Präsenzabhängige Lichtsteuerung
Sparbetrieb bei Abwesenheit und Ferien |
| Sicherheit: | Alarmierung bei Brand
Alarmierung bei Sturz
Alarmierung bei Einbruch
Alarmierung bei unüblichem Verhalten
Überwachung von Türen und Fenstern
Anwesenheitssimulation bei Abwesenheit |

Spezifikum dieses Best-Practice-Beispiels ist es, dass neben den üblichen Hausautomatisierungsansätzen ebenfalls Überwachungselemente zur Sicherheit der Bewohner eingesetzt werden. Durch die Meldungen der verschiedenen Bewegungsmelder kann unübliches Verhalten der Bewohner erkannt und entsprechend reagiert werden.

In der jeweiligen Wohnung werden eine „Wohnungszentrale - adhoco.H1“ und den Funktionen entsprechende Sensoren und Aktoren installiert und per Internet mit der Zentrale von Adhoco verbunden. Die Zentrale ist eine Rechnerplattform. Die Daten werden von der Zentrale ausgewertet. Veränderungen der Nutzung werden automatisch erkannt und notwendige Einstellungen angepasst. Das System soll sich an seine Nutzer anpassen und deren Verhalten erlernen.

Abb. 33: Bedienung des Wohnungs-Displays



Die Bedienung der Wohnungszentrale, ein Display, das an beliebiger Stelle aufgestellt werden kann, erfolgt mit drei Tasten, die ähnlich wie bei einem Mobiltelefon zur Navigation dienen. Der Zugriff erfolgt mit einem beliebigen Internet-Browser. Mit Benutzername und Passwort meldet man sich am Adhoco-Portal an, und über eine gesicherte Verbindung wird ein Zugriff auf die Wohnung möglich. Der Zugriff auf die Zentrale kann von überall erfolgen. Es können Werte eingesehen, Einstellungen geändert und Meldungen versandt werden.

Die Installation der Sensoren erfolgt kabellos. Die Adhoco-Sensoren kommunizieren über Funk und beziehen die notwendige Energie über Solarzellen oder Batterien. Damit eignet sich das System besonders für die Nachrüstung. Aktoren kommunizieren ebenfalls über Funk oder auch Standard-Bussysteme mit Kabelübertragung. Die Zahl der zu installierenden Sensoren und Aktoren ist beliebig erweiterbar. Die Bewegungs- und Helligkeitsmelder teilen der Steuerungszentrale mit, ob sich jemand im Raum aufhält.

Mit Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren wird das Raumklima geregelt. Die gewünschte Temperatur oder Feuchtigkeit wird eingegeben und per Funk der Zentrale mitgeteilt. Die optimale Regelung von Heizkörpern und Lüftungen wird über die Zentrale geregelt. Die Installation einer Adhoco-Schaltdose ist unsichtbar, da sie in bestehende Schalter integriert wird oder in einer Abzweigdose untergebracht werden kann. Es gibt für die verschiedenen Funktionen, wie Schalten und Dimmen von Lampen oder Bedienen von Rollläden und motorisch angetriebenen Fenstern unterschiedliche Schaltdosen. An der Adhoco-Schaltdose ist ebenfalls ein üblicher Schalter angebracht, der zur direkten manuellen Bedienung genutzt werden kann. Die Schaltdose kann also beide Funktionen erfüllen: Sie funktioniert automatisch (nach entsprechender Programmierung) und durch manuelle Bedienung.

In den evaluierten Wohnungen sind folgende Funktionen realisiert:

- Lichtsteuerung:

dimmbare Beleuchtung, automatische Beleuchtung im Eingangs- und Flurbereich (per Bewegungsmelder wird der Weg vom Schlafzimmer zum Bad/Toilette illuminiert). Beleuchtungssteuerung in den einzelnen Räumen nach persönlichem Bedarf

- Rollladensteuerung für Beschattung und mit Schutzfunktion:

Die Steuerung erfolgt nach dem Nutzungsprofil des Bewohners zur Komfortoptimierung bei Anwesenheit (Raumtemperatur, Verhindern von Blendwirkung) und zur Sicherheitserhöhung oder zur Energieeinsparung bei Abwesenheit (Anwesenheitssimulation). Dabei ermittelt das System die Raumtemperatur und kann die Beschattungswirkung der installierten Rollläden Stores messen und regeln. Es wird möglichst viel Licht zugelassen, ohne dass die Räume überhitzt oder zu hell werden.

- Temperatursteuerung:

Heizkörper-Regelventile können nach langer Abwesenheit die Räume vorheizen, die Temperatur bei Abwesenheit absenken und immer die vom Bewohner gewünschte Temperatur einstellen.

- Anwesenheitssimulation bei Abwesenheit:

Licht an- und ausschalten; Rollläden hoch- und runterfahren, entsprechend dem tatsächlichen Verlauf bei Anwesenheit

Notfallmeldesystem:

Erkennen und Melden von unüblichen Situationen: Über einen Breitbandanschluss (ADSL) wird die intelligente Wohnungssteuerungszentrale mit einer gesicherten Verbindung (Virtual Private Network, VPN) an ein Portal angeschlossen. Auf dieses haben Pflege- und/oder ausgewählte Personen Zugriff. Sie können an den Aktivitäten oder Nichtaktivitäten erkennen, ob der Bewohner sich in seiner Wohnung bewegt. Durch die vorher erstellten Bewegungsprofile wird es möglich, Abweichungen zu erkennen. Sie können darüber auch Meldungen und Alarmer als SMS, E-Mail oder Fax empfangen

Folgende zusätzliche Funktionen sollen 2008 umgesetzt werden:

- Sicherheit: Herd

Der Herd wird ständig überwacht. Ist er beim Verlassen der Wohnung noch eingeschaltet, wird ein Alarm ausgelöst.

- Sicherheit: Bügeleisen

Gleiche Funktion wie der Herd; Alarm beim Verlassen der Wohnung

Sicherheit: Fenster-Kontakte

Wenn beim Verlassen der Wohnung noch Fenster geöffnet sind, wird ein Alarm ausgelöst (Einbruchgefahr).

Andere Funktionen, wie das automatische Lüften (durch motorisierte Fenster) oder ein elektronischer Haustürschlüssel (ebenfalls durch Funk, mit Überwachung der Türschliessfunktion), wurden von den Teilnehmern aufgrund ausführlicher Befragungen von Adhoco nicht als erwünscht oder notwendig betrachtet und deshalb weggelassen. Sie wären mit dem Adhoco-System aber recht einfach zu realisieren.

Nutzererfahrungen:

Für die Evaluation wurden fünf Interviewpartner zu Hause besucht. Die Befragten waren über 75 Jahre alt und wohnen im Schnitt 12 Jahre in der Wohnung. Die Wohnanlage besteht aus altersgerechten Wohnungen (Lift, barrierefrei) und hat eine gute Lage in einem grünen Stadtteil von Zürich.

Die Teilnahme an dem Modellprojekt wurde von sechs Mietern befürwortet. Die Senioren, die an dem Projekt teilnehmen, sind über die Altersbetreuung der Genossenschaft geworben worden. Die Genossenschaft ist an den technischen Möglichkeiten, die Senioren besser betreuen zu können, sehr interessiert. Die Technik wurde von Adhoco den teilnehmenden Pilotnutzern kostenlos zur Verfügung gestellt. Nach einem Jahr sollen die Nutzer dann entscheiden, ob sie das System behalten wollen. Was es kosten wird, ist bislang nicht festgelegt, da das entsprechende Geschäftsmodell erst von Adhoco entwickelt werden muss.

Die Bewohner haben zum Zeitpunkt der Befragung seit 1 ½ Monaten Erfahrungen mit dem Hausautomations- und Meldesystem. Sie werden bei der Bedienung des Systems von einem Mitarbeiter der Adhoco unterstützt. Er hat die Leute vor Ort eingewiesen und macht regelmäßige Hausbesuche. Diese Betreuung vor Ort ist den Nutzern sehr wichtig. Sie haben z.T. Angst, etwas kaputt zu machen und möchten dies auf jeden Fall vermeiden. Der soziale Aspekt der Betreuung vor Ort spielt ebenfalls eine große Rolle.

Bei einer Seniorin erfolgte die Teilnahme an dem Pilotprojekt aus gesundheitlichen Gründen. Sie hat Arthrose in den Händen, kann die Rollläden nicht mehr bedienen und musste dazu immer einen Nachbarn um Hilfe bitten. Sie ist nun froh, dass ihr das System die Rollladensteuerung abnimmt und sie niemanden mehr um Hilfe bitten muss. Sie nutzt zwei Szenarien für die Rollladensteuerung, die einmal für die Kurzzeit- und einmal für Langzeit-Abwesenheit programmiert wurden. Sie könnte das System nur mit Gebrauchsanweisung umprogrammieren und nutzt es lieber so, wie es eingestellt ist.

Für einen der Befragten ist die rechtzeitige Sicherheitsvorsorge ein Grund der Teilnahme, aber auch sein Interesse, mit Technik umzugehen. Er hat eine hohe Technik-Affinität und arbeitet seit 20 Jahren mit dem PC, den er beruflich und auch zu Hause nutzt. Er bedient die Adhoco-Zentrale, kennt sich mit dem Menü aus und nutzt das System. Er hat auch ein tieferes Verständnis, wie die Zentrale funktioniert. Für ihn ist es wichtig, sich mit dem Adhoco-System vertraut zu machen, solange er es noch nicht unbedingt braucht. Er meinte, wenn er erst mal ein Handicap bekommt, hätte er sicher kaum noch „Nerven“, sich mit der Technik auseinander zu setzen. Er vergleicht es mit dem Lernen des Umgangs mit dem Sicherheitsgurt beim Autofahren, dessen Nutzung zur Gewohnheit geworden ist.

Die Bewohner finden den Notruf, d.h. die Bewegungsmelder, die die Anwesenheit der Bewohner messen und bei Nicht-Bewegung Alarm auslösen können, besonders hilfreich. Der Alarm wird per Internet (VPN-Sicherheit) an das Portal gesendet und dann entweder an eine in der Nähe wohnende Vertrauensperson gesendet (SMS, e-mail, Fax) oder vom Pflegepersonal übernommen.

Eine Erhöhung des Komforts und der Sicherheit zugleich sehen die Befragten in der Steuerung der Beleuchtung. Eine Grundbeleuchtung wird bei Dunkelheit durch Präsenzmelder geschaltet. Wenn die Bewohner in die Wohnung kommen, geht eine kleine Lampe im Wohnzimmer an. Die Eingangssituation ist zum Wohnzimmer hin offen. Im Flur zu den anderen Räumen Küche, Bad, Schlaf- und Gästezimmer gibt es ebenfalls bewegungsgesteuertes Licht. Ein Bewegungssensor auf dem Schrank im Flur und ein Sensor in der Küche steuern das Licht. Die Befragten finden das besonders nachts hilfreich, um den Weg vom Schlafzimmer ins Bad und zurück zu finden. Das Licht sei angenehm gedimmt.

Besonders geschätzt wird die Lernfähigkeit des Systems, am Beispiel des Beleuchtungssensors. Bei Dunkelheit geht über die Sensoren gesteuert das Licht an. Aber manchmal wollen die Bewohner kein Licht und schalten es manuell aus. Das System ist lernfähig und reagiert entsprechend.

Das Sicherheitsbedürfnis der Bewohner ist auch bei den Haushaltsgeräten ausgeprägt. Ein Ehepaar hat deshalb eine Kaffeemaschine, die sich automatisch ausschaltet. Ein Problem für sie ist das Bügeleisen, das im Bastelraum des Kellers steht. Ganz wichtig scheint ihnen auch die Sicherheit am Herd, der sich automatisch ausschalten sollte, wenn man das Haus verlässt. Diese beiden technischen Funktionen sollen unbedingt installiert werden und sind von Adhoco für 2008 geplant.

Bezüglich der Verständlichkeit der Menüführung sind die Nutzer unterschiedlicher Meinung. Für die, die einen PC nutzen, ist die Menüführung selbsterklärend. Für die älteren Seniorinnen ist die Zentrale nur mit Gebrauchsanweisung zu bedienen, und sie lassen sich gewünschte Änderungen lieber vom Adhoco Betreuer programmieren.

Insgesamt sind die Befragten mit den Sicherheitsvorkehrungen, die das System bietet, zufrieden. Sie meinen zwar, dass sie erst ab einem gewissen Alter von Interesse wären, aber sie finden, dass man schon beizeiten damit umgehen lernen müsste.

Abb. 34: Standort des Displays im Regal



Wirtschaftlichkeit und Geschäftsmodell

Das Adhoco-System zeichnet sich durch eine hohe Wirtschaftlichkeit aus: Die Anschaffungskosten betragen für die Steuerungszentrale 1.271 Euro, die einzelnen Sensoren kosten zwischen 168 und 134 Euro, die Schaltdose kostet 94 Euro. Das Energie-Einsparpotential liegt bei ca. 25 Prozent (nach Aussagen des Herstellers).

Das Geschäftsmodell von Adhoco läuft über das Installationsgewerbe: Die Adhoco AG agiert als Entwickler und Hersteller der Systemkomponenten (Hardware) und der Systemlösung für das Wohnen im Alter (Software). Der Vertrieb der Produkte erfolgt über das Installationsgewerbe. Hierzu wurde ein Partnerschaftsmodell ausgearbeitet, nach dem innovative Installateure als Partner gewonnen werden sollen. Die Partner werden von Adhoco unterstützt beim Marketing, bei der Beratung und bei ersten Installationen. Institutionelle Großkunden werden von der Adhoco direkt betreut, die Installation und die Wartung erfolgt dann aber über die Adhoco-Installationspartner.

Den Dienstleistern rund um das Wohnen im Alter kann die Adhoco-Systemplattform dazu dienen, weitere Service-Dienstleistungen anzubieten. Neben Erinnerungen an Termine, verbesserte Sicherung der Wohnung gegen Diebstahl und Brand, sind auch medizinische Überwachung, Beobachtung von demenzzunehmenden Personen, Einkaufsdienstleistungen usw. denkbar.

4. Fazit

In den von uns evaluierten Modellprojekten sind ganz unterschiedliche technische Lösungen umgesetzt worden, die das selbständige Wohnen älterer Menschen unterstützen sollen. Dabei wurden unterschiedliche Zielsetzungen und Technikkonzepte verwirklicht. Ein Teil der Projektträger setzte mehr auf Sicherheitstechnik oder Komfort, der andere legte den Schwerpunkt auf Kommunikation und/oder Prävention. Gemeinsam ist ihnen das Anliegen, die Lebensqualität der älteren Bewohner zu verbessern oder zumindest so lange wie möglich zu erhalten.

Als wesentliche Anwendungsfelder der von uns evaluierten Projekte sehen wir:

- Gebäudeautomation/Smart Home/Domotik
- Intelligente Sicherheitssysteme
- Anwendungen für das soziale Umfeld

In unsere Evaluationsstudie wurden nur solche Projekte aufgenommen, die 2007 tatsächlich realisiert waren (gebaut/umgebaut, technisch entsprechend ausgestattet und vermietet) und in denen dauerhaft ältere Menschen leben. Die Evaluation der Fallbeispiele erfolgte unter verschiedenen Gesichtspunkten. Als wesentliches Kriterium stand die Nutzerperspektive der Bewohner im Mittelpunkt.

Wir haben die Bewohner in ihren Wohnungen besucht, sie zu ihrer Wohnsituation befragt und die Alltagstauglichkeit der smarten Technik getestet. Anhand unserer Fragen zu den alltäglichen Tagesabläufen der Probanden konnten wir zugleich herausfinden, welche der eingebauten Technologien sie in ihrem Alltag nutzen. Wenn sie die vorhandene Technik nicht nutzten, war es wichtig herauszufinden, wo die Barrieren liegen und wie diese überwunden werden könnten. Zentral war die Frage, ob die vorhandene Technik die Bedürfnisse und Anforderungen der älteren Menschen erfüllt oder nicht.

Des Weiteren interessierte uns die Einstellung der Bewohner zur Technik allgemein, aber auch spezifisch zu der Technik in ihrer Wohnung oder Wohnanlage. Wir fragten auch nach den Erwartungen an die technische Unterstützung und nach Wünschen einer eventuellen Erweiterung des Angebots.

Die Ergebnisse im Hinblick auf die Nutzer und deren Erfahrung bringt folgende zentrale Ergebnisse:

Die Zielgruppe für unsere Untersuchung waren Mieter, die älter sind als 60 Jahre und teilweise altersbedingte, gesundheitliche Einschränkungen haben. Der Unterstützungsbedarf, der sich daraus ergibt, d.h. ihre „Bedürftigkeit“ und damit auch die Möglichkeit, sie durch Technik zu unterstützen, ist unterschiedlich ausgeprägt.

Die Bewohner sind in allen Projekten recht heterogen zusammengesetzt. Die Bildungs- und Berufsverläufe entsprechen dem gesellschaftlichen Durchschnitt. Neben einigen Ehepaaren sind die Bewohner überwiegend allein lebende ältere Frauen. Auch das entspricht dem Durchschnitt der älteren Bevölkerung. Bildungs- und Berufsstatus oder Lebensform beeinflussen die Akzeptanz und den Umgang mit smarter Technik ebenfalls.

Einige befragte Senioren haben Erfahrung in der PC-Nutzung und sind von daher mit Menü-Steuerungen der Bedienelemente vertrauter als Personen, die nie einen PC bedient haben. Sie sind einerseits interessierter an den technischen Lösungen, aber auch kritischer im Hinblick auf die Nutzung und den Nutzen insgesamt.

Auch unsere Untersuchung bestätigt den positiven Zusammenhang zwischen Bildungsniveau, Berufsausbildung und Technikakzeptanz. Personen mit höherem Bildungsniveau und Berufsstatus sind in der Regel Technik affiner, d.h. der Nutzen einer technischen Funktion erschließt sich ihnen leichter und schneller. Sie sind jedoch auch kritischer gegenüber der Kosten/Nutzen-Relation von Technik. Deutlich wurde auch, dass besonders Frauen gegenüber „vermeintlichen“ technischen Spielereien zurückhaltender eingestellt sind als Männer.

Die Wohnung ist besonders für ältere Menschen der zentrale Ort des Lebens, an dem ein Großteil der Tageszeit verbracht wird und mit dem sie sich identifizieren. Dies schlägt sich, wie in zahlreichen Studien festgestellt wurde, in der Zufriedenheit mit der Wohnung nieder. Die wichtigsten Gründe für eine hohe Zufriedenheit der Bewohner resultieren aus der Qualität der Wohnung (gut geschnitten, barrierefrei, ruhig, hell, sicher und bezahlbar), der Wohnanlage (gute Lage, gepflegte Außenräume, Grünanlagen), dem sozialen Umfeld (nette Nachbarn, Hausmeister, Dienstleister in der Wohnanlage) und der vorhandenen Infrastruktur in der unmittelbaren Wohnumgebung (Einkaufen, Verkehrsanbindung, Ärzte, Apotheken und andere Dienstleister in fußläufiger Entfernung).

Der Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit mit der Wohnsituation und der Zufriedenheit mit der technischen Ausstattung ist durchgängig deutlich geworden. Bewohner, die insgesamt mit ihrer Wohnsituation recht zufrieden sind, ziehen auch ein positives Resümee ihrer technischen Ausstattung. Es ist aber in allen Projekten deutlich geworden, dass die älteren Menschen nicht wegen der technischen Ausstattung in die jeweilige Wohnung umgezogen sind, sondern vor allem die anderen Gründe (Lage, Grundriss, Barrierefreiheit etc.) ausschlaggebend waren.

Für die befragten Bewohner der Modellprojekte haben den wichtigsten Stellenwert bei der technischen Ausstattung:

1. Sicherheitstechniken,
2. Technik, die den Komfort erhöht,
3. Technik zum sparsameren Energiemanagement und
4. Technik, die die Kommunikation befördert.

Die Reihenfolge vermischt sich zum Teil, da technische Lösungen, die z.B. die Kommunikation unterstützen, zugleich die Sicherheit erhöhen.

1: Sicherheit

Technische Ausstattungen, wie Einbruch- und Rauchmelder, Hausnotruf, Sturzmelder und Wasserschadensmelder, stehen im Ranking älterer Menschen an erster Stelle. Besonders das automatische Abschalten von potenziellen Gefahrenquellen, wie Herd oder Bügeleisen, beim Verlassen der Wohnung, wird als besonders nützlich eingeschätzt. Anzeigen offener Fenster bei Verlassen der Wohnung, Anwesenheitssimulation bei Aushäusigkeit sind weitere Anwendungen, die älteren Bewohnern das Gefühl von Sicherheit erhöhen. Eine Video-Überwachung der Eingangssituation wird von den meisten Senioren sehr geschätzt.

Die intelligenten Sicherheitssysteme in den Modellprojekten unterscheiden sich danach, ob sie aktiv oder passiv sind. Am häufigsten sind passive Systeme, bei denen die Anwender vollständige Kontrolle über das System haben und selbst entscheiden können, wann ein Alarm ausgelöst wird. Aktive oder intelligente Sicherheitssysteme arbeiten in der Regel mit Sensoren, die Gefahrensituationen selbständig erkennen und Alarm auslösen, indem sie automatisch eine Verbindung mit dem Call-Center (oder Verwandten, Nachbarn) herstellen. Zu diesem Zweck werden künstliche Intelligenz, Gedächtnis, Entscheidungsprozesse und eine Echtzeituhr in die einzelnen Sensoren integriert. Durch die Software wird festgelegt, welche Parameter der Sensor beobachten soll. Zu den erfassten Gefahrensituationen gehören beispielsweise der Austritt großer Gas- oder Wassermengen, Rauchentwicklung, die Überhitzung von Herdplatten, aber auch Stürze in der Wohnung, Bewegungslosigkeit, unregelmäßiger Puls etc.

Eine weitere Variante in den evaluierten Projekten sind bildbasierte Systeme, die an die Telefonleitung, das häusliche Fernsehgerät oder einen Knopf am Mobiltelefon gekoppelt sind. Dadurch können die Mitarbeiter des Call-Centers Bildkontakt zu der betroffenen Person herstellen oder gar die Wohnung des Klienten mit Hilfe von Kameras überblicken. Die Einsicht in die Wohnung erhöht für gefährdete Bewohner die Sicherheit erheblich. Hier gibt es allerdings Einschränkungen aus ethischen Gründen und wegen einer mangelnden Akzeptanz durch die Benutzer. Rein technisch betrachtet, wird jedoch die Sicherheit erhöht.

2: Komfort

Der Komfort, den die technische Ausstattung in einigen Modellprojekten bietet, wird von den meisten Bewohnern geschätzt. Besonders Fußbodenheizungen werden als Komfort empfunden, und die Möglichkeit, die Temperatur für jeden Raum individuell einstellen zu können, wird von vielen positiv eingestuft.

Die automatische Jalousiensteuerung (Tag/Nacht), die individuell programmierbar ist, wie eigentlich alle Funktionen, wird besonders von älteren Bewohnern befürwortet, die in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt sind. Die Jalousiensteuerung in Abhängigkeit von der Sonneneinstrahlung wird einerseits als Komfort wahrgenommen, andererseits dient sie auch dem Energiesparen, da sie zugleich mit einer Absenkung der Temperatur programmierbar ist. Die Beschattung der Wohnung durch die Jalousiesteuerung ist ein zusätzlicher positiver Effekt.

Die Lichtsteuerung in den Räumen ist für die älteren Bewohner z.T. gewohnungsbedürftig. In manchen Projekten haben die Bewohner den Bewegungssensor für ihr Flurlicht in der Wohnung ausschalten oder umprogrammieren lassen, weil sie das Licht gestört hat. Das automatische Flurlicht, das nachts angeht, wenn der Bewohner den Flur betritt, dient nicht nur dem Komfort, sondern auch der Sicherheit und wird deshalb eher akzeptiert.

3: Energie

Die Energiespareffekte, die smarte Technik bietet, wie z.B. sich automatisch regulierende Heizkörper bei geöffneten Fenstern, werden ebenfalls als besonders positiv eingestuft. Die Möglichkeit, den individuellen Energieverbrauch jederzeit nachprüfen zu können, wird als hilfreich für das Sparen eingeschätzt. Die Verbrauchsinformation darf jedoch nicht kompliziert sein, sonst wird sie nicht benutzt.

Die Funktionen der Heizungssteuerung, wie z.B. Absenkung bei Abwesenheit, Heizen vor Rückkehr des Bewohners, haben eine hohe Akzeptanz. Auch die Temperatursteuerung, abhängig von der Außentemperatur, wird als Energiemanagement akzeptiert.

4: Kommunikation

Einige der evaluierten Beispiele zeigen, dass nicht nur die Wohnung und/oder das Haus, sondern auch die sozialen Kontakte in die technische Vernetzung einbezogen werden sollten. Das soziale Umfeld ist eine zentrale und komplementäre Ressource des Wohnens, soziale Kontakte sind wesentlich für eine befriedigende Lebensführung im Alter.

Die evaluierten Beispiele verdeutlichen die positiven Effekte für die Älteren. Die Potenziale der klassischen Informations- und Kommunikationstechnologien (Radio, Telefon, TV) und umso mehr der neueren IKT (Internet, Mobiltelefonie der dritten Generation) können neue Formen urban-nachbarschaftlicher Aktivitäten unterstützen. Eingesetzt werden elektronische Medien, um nachbarschaftliche Kontakte zu verbessern und die Kommunikation von Mietern von Wohnanlagen und Stadtquartieren anzuregen. Positiv zu bewerten sind hier vor allem Beispiele, die Bildkommunikation einsetzen.

Soziale Kontakte - sei es in der Nachbarschaft oder im Bekannten- und Freundeskreis- sind für das Leben im Alter wesentlich und haben ebenfalls einen wichtigen Stellenwert im Tätigkeitsprofil der Älteren. Freundschaftsbeziehungen und auch Hilfen durch Freunde haben in Deutschland in den letzten Jahrzehnten an Bedeutung gewonnen. Sich mit Freunden zu treffen, steht für die über 70-Jährigen im Mittel jeden neunten Tag auf dem Kalender (sentha-Repräsentativdaten). Dabei kommt es nach dem sozialwissenschaftlichen und psychologischen Forschungsstand weniger auf die Zahl der im sozialen Netz eingebundenen Personen als vielmehr auf die emotional empfundene Nähe zu ihnen an. Die analysierten Beispiele wie SOPHIA zeigen, dass durch das Medium Bildkommunikation die sozialen Beziehungen gestärkt werden und die Möglichkeit für Ältere erschlossen, sich durch regelmäßige, bildgestützte Gespräche weniger einsam zu fühlen.

Die hohe Bedeutung sozialer Beziehungen im Alter unterscheidet sich nach dem Haushaltskontext. Im Unterschied zu Paarhaushalten sind allein lebende Männer und Frauen in viel stärkerem Maß darauf angewiesen, sozialen Austausch durch außerhäusliche Aktivitäten und Kontakte zu realisieren. Dies wird mit zunehmendem Alter und den damit verbundenen körperlichen Funktionseinbußen schwieriger. Es wurde jedoch deutlich, dass die Mehrzahl der Befragten auch im hohen Alter noch Interesse an unterschiedlichen Unternehmungen und sozialen Beziehungen hat und auch bestrebt ist, diese Interessen zu verwirklichen. Mit zunehmender Mobilitätseinschränkung gewinnt die Kommunikationstechnik an Bedeutung, da ohne sie die Kontakte zur Außenwelt nahezu aufgegeben werden müssten.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die smarte Technik dann eine hohe Akzeptanz erfährt, wenn sie wegen individueller Einschränkungen benötigt wird. Bis auf wenige Ausnahmen sind ältere Menschen nicht bereit, sich präventiv zu rüsten. Nur wenige denken vorausschauend und wollen sich im Vorfeld mit den Potenzialen unterstützender Smart-Technik vertraut machen. Die Anschaffung von zur Zeit noch nicht benötigter Sicherheitstechnik bedeutet eine aktive Auseinandersetzung mit dem Älterwerden und der zunehmenden eigenen Gebrechlichkeit. Für viele ältere Menschen ist dies eine Barriere. Sie wollen, so lange es geht, die Vorstellung aufrecht erhalten, nicht alt und gebrechlich zu sein.

Diese Hürde ist weniger ein individuelles Problem, sondern vielmehr ein allgemein gesellschaftliches, das mit der Stigmatisierung des Alters in unserer Gesellschaft zusammenhängt. Es muss offenbar erst wieder gelernt werden, dass Unterstützung durch andere Menschen oder durch Technologie im Alter etwas Normales ist und nicht automatisch mit einem Verlust individueller Würde einhergeht.

Die Evaluierung der Projekte hat gezeigt, dass ältere Menschen die in ihrer Wohnung oder Wohnanlage vorhandene smarte Technik nur teilweise nutzen. Wenn die Handhabung einfach ist, steigen die Akzeptanz und die Nutzungshäufigkeit. Viele der angebotenen technischen Funktionen werden als praktisch bezeichnet. Wichtig für die Akzeptanz ist die ausführliche Information zu den technischen Funktionen. Meist werden nur beim Einzug Informationen angeboten, was aber deutlich zu wenig ist. In den Modellprojekten, in denen es für die Probleme einen Ansprechpartner vor Ort gibt, ist die Wohnzufriedenheit besonders hoch ausgeprägt und die Akzeptanz der Technik und ihre Nutzung intensiver.

Insgesamt ist deutlich geworden, dass für ältere Menschen der aktive Schritt, sich selbst um eine technische Ausstattung zu kümmern, meist eine Überforderung darstellt. In vielen Fällen waren es die Kinder, die ihren Eltern geraten haben, in eine entsprechend ausgerüstete Wohnung zu ziehen, oder die sich kümmern, dass entsprechende smarte Technik angeschafft wird.

Für die Akzeptanz der älteren Menschen und die Investitionsbereitschaft der Wohnungsbaugesellschaften ist entscheidend, wie aufwändig und kostenintensiv die Installation der Inhouse-Vernetzung ist. Dies betrifft die Installationskosten (höchster Kostenfaktor sind Unterputzarbeiten im Renovierungsbereich; v.a. im Gebäudebestand der 50er und 60er Jahre/Mauerwerksbau), aber auch die Frage der Nachfolgekosten (z.B. kann das System selbst programmiert/umprogrammiert werden oder müssen jedes Mal Experten/Fremdfirmen zugezogen werden).

Für die zukünftige Verbreitung dieser Systeme trägt auch die Tatsache bei, dass sie zunehmend kostengünstiger und leichter zu installieren sind. Die Kosten für die Investoren (Wohnungswirtschaft, Privathaushalt) hängen davon ab, welche technische Infrastruktur gewählt, welche smarten Anwendungen eingebaut und welche Rahmenbedingungen gegeben sind. In den evaluierten Projekten wurde die Umsetzung der Installationen smarter Technologie in Neubauten, in Modernisierung und Sanierung von Altbaubestand vorgenommen. Die Finanzierungen erfolgten überwiegend mit Fördermitteln von Bund und Ländern.

Bei der Kosten/Nutzenabwägung sind die Zusatznutzen zu berücksichtigen, die aus der Investition in smarte Wohnungs- und Gebäudeausstattung für die Wohnungswirtschaft erwachsen können. Es sind Rationalisierungseffekte, zusätzliche Dienstleistungen, die angeboten werden können, und Kundenbindung durch erhöhte Wohnzufriedenheit. Die Potenziale sind nicht auf die älteren Mieter beschränkt, sondern umfassen auch andere Mieter, wie Singles, jüngere Paare und Familien.

Das Problem einer Implementierung von Smart-Home-Technologien stellt sich letztendlich als ein gesellschaftliches dar. Unsere Gesellschaft ist schlecht darauf vorbereitet, mit den Problemen des Alterns umzugehen. Einerseits konzentriert sich die moderne Leistungsgesellschaft immer mehr auf leistungsbereite und -fähige junge Menschen, andererseits wächst die Gruppe der Nicht (mehr)-Leistungsträger kontinuierlich. Dies führt zu einer zunehmenden Abwertung des Alters. Die Zeiten, in denen alte Menschen im Rahmen von Großfamilien - solange sie es konnten - ihren Beitrag zum Lebenserhalt der Gemeinschaft geleistet haben, sind lange vorbei und in der modernen Industriegesellschaft nicht wieder herstellbar. Das heutige Lebensmodell des Alters ist das der Selbstständigkeit, in der zunehmend benötigte Hilfe entweder durch professionelle Hilfskräfte oder aber moderne Technologien geleistet werden muss.

Wie wir aus den Ergebnissen der sentha-Repräsentativerhebung wissen, bevorzugen ältere Menschen familiäre Unterstützung und wenn diese nicht zu gewährleisten ist, professionelle Hilfe; an letzter Stelle auch smarte Technologie. Da professionelle Hilfe aber immer teurer wird, ist die Unterstützung durch Technik letztlich unumgänglich. Von daher sollte der Verbreitung von smarter Technologie im Alter nichts im Wege stehen. Dass dies dennoch nicht der Fall ist und die Verbreitung dieser Technologien weit hinter dem technisch Möglichen hinterher hinkt, hängt vor allem mit dem Problem einer allgemeinen Abwertung von Alter und einer Verdrängung der anstehenden Probleme in unserer Gesellschaft zusammen.

Zweifellos gibt es Koordinationsprobleme, Kostenprobleme und Probleme im handwerklichen Bereich, zentral ist aber die mangelnde gesellschaftliche Akzeptanz solcher Technologien. Damit ist nicht die Akzeptanz durch die älteren Menschen selbst gemeint, denn diese sind ja, wie wir in der vorliegenden Evaluierung zeigen konnten, durchaus bereit, sich auf solche Technologien einzulassen. Vielmehr geht es um das Unverständnis und die mangelnden Kenntnisse jüngerer Generationen, deren Bereitschaft, sich mit den Problemen des Alterns zu beschäftigen, sehr gering ist. Alter ist in unserer Gesellschaft - nicht in der öffentlichen Diskussion, aber de facto - ein Tabuthema. Man beschäftigt sich mit ihm erst, wenn es als Thema lebensgeschichtlich unabweisbar wird. Das heißt, für die Durchsetzung smarter Technologien im Alter wird es erforderlich sein, nicht nur die ältere Generation zu überzeugen, sondern auch Aufklärungsarbeit bei jüngeren Generationen zu leisten.

Die analysierten Anwendungsfelder zeigen deutliche Nutzungsvorteile für ältere Menschen. Die Realisierung solcher Anwendungen ist jedoch nicht nur von der Ausgereiftheit der jeweiligen Technologien, deren Usability sowie der Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft der Älteren abhängig, sondern von der Etablierung neuer Akteurskombinationen. Dies führt in den meisten Fällen zu organisatorischen Problemen, die leicht unterschätzt werden. Die notwendige Zusammenarbeit von Telekommunikationsfirmen, Technologieanbietern, Wissenschaftlern (Gerontologen, Psychologen, Sozialwissenschaftler, Mediziner), Praktikern aus der ambulanten Versorgung und Altershilfe ist in vielen Fällen noch wenig erprobt, aber wesentlich für das Gelingen. Die Einbindung von Institutionen und Verbänden aus dem Gesundheitswesen ist in fast allen recherchierten Fällen schwierig, insbesondere dann, wenn Smart-Home-Care Lösungen mit Anwendungen aus den Bereichen der Konsumgüterelektronik oder Gebäudeautomation gekoppelt werden.

Die analysierten Modellprojekte zeigen ebenfalls, wie entscheidend die mit der Realisierung verbundenen Kosten sind. Die Höhe der Investitionskosten für technische Infrastrukturen, technische Geräte und Systeme sind für die Wohnungswirtschaft ein entscheidendes Hindernis bei der Einbringung entsprechender Technologien in ihre Bestände. Auch die Investitionsbereitschaft der älteren Menschen in Technologien, die ihre Lebensqualität steigern und die selbständige

Lebensführung unterstützen, sind begrenzt. Dennoch ist davon auszugehen, dass die Generation der heute über 60-Jährigen finanziell so gut situiert ist (wahrscheinlich besser als die der in 10-15 Jahren ins Rentenalter kommenden Personen, die aufgrund der negativen Rentenentwicklung und schlechten Altersvorsorge mit einer neuen Altersarmut zurecht kommen müssen), dass sie sich in Zukunft auch ohne öffentliche Zuschüsse Dienstleistungen und technische Geräte leisten kann.

Wesentlich für die Akzeptanz der Technologien und Services ist es, wie sie sich in den häuslichen Kontext einpassen. Interaktive Systeme in der eigenen Wohnung werden als aufdringlich empfunden, wenn sie die individuelle Entscheidungsfähigkeit beeinträchtigen oder nicht zu überblickende Kontrollmöglichkeiten nahe legen. Dies gilt insbesondere für Monitoring-, Smart-Home- und intelligente Notruf-Funktionen. Auch Fall- und andere Detektoren können den Nutzern das Gefühl vermitteln, nicht mehr eigene Entscheidungen treffen zu können, sondern von dem System „überrumpelt“ zu werden. Langfristig wird dieser Aspekt eine entscheidende Rolle für die Akzeptanz dieser Systeme spielen.

Von daher muss es das Ziel sein, die Kontrollmöglichkeiten der Technik durch die Nutzer zu maximieren. Dies gilt insbesondere dann, wenn die betreffende Person selbst nicht mehr vollständig in der Lage ist, die Auswirkungen, Vor- und Nachteile des Technikeinsatzes einzuschätzen und zu beurteilen. Der Übergang zwischen Kontrolle und Sicherheit ist fließend: Einerseits ermöglichen die hier untersuchten Technologien ein unerwünschtes Eindringen in die Privatsphäre und die Kontrolle von außen, andererseits bieten sie die Gelegenheit zum „Empowerment“, d.h. zur Befähigung älterer Menschen, möglichst lange selbständig zu wohnen und zu leben.

Aus der vorliegenden Untersuchung kann nicht abgeleitet werden, wie viele der älteren Bewohner ohne die smarten Technologien in den Wohnungen in ein Heim oder eine andere Institution hätten umziehen müssen. Diese Frage ist nicht zu beantworten. In keinem der Projekte wird belegt, wie oft z.B. die Erinnerungsfunktion an ein vergessenes Bügeleisen Brandschaden verhindert oder der „Fenster-Schließen“-Hinweis bei Verlassen der Wohnung einen Einbruch verhindert hat. Es wurde in den Interviews auch nie erwähnt, ob jemand durch die technischen Systeme tatsächlich vor einem drohenden Schaden geschützt wurde. Es ist jedoch davon auszugehen, dass objektiv die Sicherheit vor Bränden, Wasserschäden und Einbruch durch die Technik erhöht wird. Auch das Risiko, nach einem Sturz längere Zeit nicht gefunden zu werden, dürfte durch die Notruf-Melfunktionen erheblich minimiert worden sein. Diese Sicherheit wird von den Bewohnern sehr hoch eingeschätzt und kann durch gute nachbarschaftliche Kontakte nur teilweise ersetzt oder ergänzt werden.

Auch die positiven Folgen einer verbesserten Kommunikation bei Mobilitätseinschränkungen, wie sie z. B. bei dem Projekt SOPHIA eingesetzt wird, sind nicht direkt abzuleiten und objektiv mit Fakten zu belegen. Aber es wird deutlich, dass bei SOPHIA ältere Menschen vor Einsamkeit bewahrt werden und dies auch positive Auswirkungen auf den Genesungsprozess nach einem Krankenhausaufenthalt haben kann, wie eine Interviewpartnerin berichtete. Insgesamt können die „gefühlte Sicherheit“ und das verminderte Einsamkeitsgefühl für die Lebensqualität ältere Menschen nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Einige Bereiche, die in der sentha-Repräsentativstudie wichtig waren, sind Probleme der Haushaltsführung. Viele der Tätigkeiten, die erhebliche Beschwerden bereiten können und die ungern ausgeführt werden, wie Putzen von Bad und Toilette, Böden reinigen und Bügeln, Auf- und Abhängen von Gardinen, sind in den smarten Lösungen bislang nicht bedacht. Aber gerade technische Entwicklungen, die helfen würden, solche Alltagsprobleme zu beheben, sind bislang nicht in Sicht.

Die Studie ist eine aktuelle Momentaufnahme von Ende 2007/Anfang 2008. Weitere Erkenntnisse für alle Beteiligten (Betreiber, Entwickler, Betreuer, Bewohner) sind künftigen Evaluationen vorbehalten. Der Schwerpunkt wird sich dann, so wie die Entwicklung sich abzeichnet, von der Technikakzeptanz in den Service- und Informationstechnologie- Diensteanbieter-Bereich verschieben.

5. Leitlinien und Handlungsempfehlungen

Aus den vorgestellten Best-Practice-Beispielen zu Smart-Home-Anwendungen lassen sich Leitlinien und Handlungsempfehlungen ableiten. Zunächst werden Leitlinien vorgestellt.

5.1 Leitlinien

1. Aufmerksamkeit für Potenzial und Anwendungsmöglichkeiten von Smart-Home-Technologien erhöhen

Das Potenzial und die Anwendungsmöglichkeiten von Smart-Home-Technologien sind nicht genügend bekannt. Für ihre massenhafte Verbreitung gibt es besonders vor dem Hintergrund des demographischen Wandels gute Gründe. Wirtschaft und Politik sind gleichermaßen gefordert, durch entsprechende Kampagnen darüber zu informieren, aufzuklären und zu zeigen, wie Smart-Home-Technologien dazu beitragen können, die Lebensqualität der älteren Menschen zu erhöhen.

2. Smart-Home-Technologien unterstützen und ermöglichen individuelle Formen selbständiger und eigenverantwortlicher Lebensführung im Alter.

Die in den letzten Jahren zu beobachtenden Individualisierungstendenzen und der Wunsch auch älterer Wohnungseigentümer und Mieter, Formen selbständiger und eigenverantwortlicher Lebensführung zu praktizieren, kann durch Technik effizient unterstützt werden. Smart-Home-Technologien bieten vielfältige Unterstützungsmöglichkeiten im Bereich wohnungsnaher Dienstleistungen, gesundheitsbezogener Anwendungen sowie sicherheitsorientierte Kontrolle der Wohnung und des Wohnumfelds.

Daneben bieten sich Funktionen an, die eine autonome und effiziente Kontrolle und Steuerung des Energie- und des Heizungsbedarfs ermöglichen. Dadurch kann nicht nur das Haushaltsbudget deutlich entlastet werden, sondern auch ein klimarelevanter Beitrag zur CO₂-Reduktion geleistet werden.

3. Es ist notwendig, verstärkt Aufklärung über die Unterstützungspotenziale von Smart-Home-Technologien zu leisten. Darüber hinaus müssen Lern- und Trainingsprogramme zum Umgang mit dieser Technik angeboten werden.

Um die Barrieren älterer Menschen aufzuweichen, sich mit Smart-Home-Technologien zu beschäftigen, ist nicht nur verstärkte Aufklärung über die vielfältigen Unterstützungspotenziale durch smarte Technik erforderlich. Erhöhte Lern- und Trainingsanstrengungen sind auch notwendig, um die Potenziale der Technik einschätzen und die installierte Technik bedürfnisangemessen bedienen zu können.

4. Smart-Home-Technologien zur Kontrolle und Steuerung des Energieverbrauchs können die in Zukunft immer knapperen Budgets der älteren Bevölkerung deutlich entlasten

Die demographische Entwicklung der BRD und die zu erwartende Verknappung der Haushaltsbudgets der älteren Bevölkerung erfordern eine neue Kultur der Sparsamkeit im Energiekonsum, um drohende Verluste an Lebensqualität abzufedern. Smart-Home-Technologien können deutliche Entlastungen bieten, vor allem, wenn entsprechende Vorhaben im Zusammenhang mit den gesetzlich vorgeschriebenen Energieeinsparungsmaßnahmen realisiert werden.

5. Der zukünftige Kostenanstieg und der zunehmende Aufwand in der sozialen, psychologischen und medizinischen Betreuung älterer Menschen erfordern preisgünstige Konzepte und Angebote.

Smart-Home-Technologien können diese Angebote in unterschiedlicher Leistungsbreite, gekoppelt mit konkreten Dienstleistungsangeboten, flexibel und kostendifferenziert zur Verfügung stellen: Die neuesten Anwendungen von Smart-Home-Technologien erlauben in Verbindung mit Kommunikations- und Informationsdiensten eine qualifizierte und flexible Betreuung und Unterstützung älterer Menschen und damit auch eine deutlich gesteigerte Chance einer weitgehend selbständigen Lebensführung und einer längeren Verweildauer in der eigenen Wohnung. Die Verknüpfung von Smart-Home-Technologien mit sozialen oder alltagspraktischen Dienstleistungskonzepten wird heute angewandt und akzeptiert. Standardangebote sind schon zu relativ geringen monatlichen Kosten zu buchen. Umfangreichere Leistungen sind entsprechend kostenintensiver.

6. Smart-Home-Technologien können Wohnungsbaugesellschaften und Hausverwaltungen durch automatische Datenerfassung und vereinfachte Verwaltung Rationalisierungsgewinne ermöglichen.

Die kommerziellen Möglichkeiten von Smart-Home-Technologien in der Verknüpfung mit weiteren Dienstleistungsangeboten sind breit gestreut. Hier eröffnen sich für die Wohnungswirtschaft nicht nur neue Geschäftsfelder und die Möglichkeit zur Schaffung neuer Arbeitsplätze. Hinzu kommt, dass das Potenzial der Smart-Home-Technologien aber nicht nur erhöhte Investitionskosten, sondern auch Rationalisierungsgewinne im Verwaltungs- und Modernisierungssektor mit sich bringen kann, wenn entsprechende Programme zur Datenerfassung und zur Verwaltungsautomation umgesetzt werden.

7. Die zunehmende Informatisierung und Durchdringung der Gesellschaft mit IuK-Technologien führt zu erhöhter Technikkompetenz auch bei älteren Menschen.

Ein weiterer zentraler Faktor für die Akzeptanz von smarter Technik im Alter ist der individuelle Grad von Technikkompetenz. Eine Vertrautheit im Umgang mit dem Computer und dem Internet erleichtert die Akzeptanz von smarter Technik. Von daher lässt sich für die Zukunft ein starker Anstieg der Akzeptanz smarter Technik erwarten, da immer mehr ältere Menschen Computererfahrungen haben, die sie im Erwerbsleben, aber auch im Privatbereich erworben haben.

5.2 Handlungsempfehlungen

1. Komplexität des Smart-Home-Vorhabens erkennen, strukturieren und planerisch/architektonisch vorbereiten.

Zu einer angemessenen Vorbereitung von Smart-Home-Projekten gehören nicht nur die Abschätzung/Untersuchung der Wohnwünsche und Bedürfnisse der älteren Mieter. Diese ist erforderlich und sollte sich immer auch auf vorliegende Ergebnisse der Smart-Home-Forschung und -Evaluation beziehen. Hinzu sollten aber weitere Untersuchungen zur Qualität und Ausstattung des Wohnumfelds kommen, die Auskunft geben über Verkehrsanbindung, Einkaufs-, Freizeit-, Betreuungs- sowie Versorgungsmöglichkeiten, soziale und altersmäßige Mischung des Quartiers etc. Aus der Analyse dieser Daten sollten dann in partizipativen Verfahren Lösungsmöglichkeiten und Szenarien für eine Ausstattung der Wohnungen entwickelt werden. Es ist von großer Bedeutung, dass eine entsprechende Expertise von Projektbeginn an vorhanden ist.

Ein wesentliches Ergebnis der Evaluation ist, dass die Wohnzufriedenheit der Bewohner u.a. von einer guten Infrastruktur abhängt. Es ist besonders darauf zu achten, dass eine angemessene Einbindung externer Dienstleister im Bereich Versorgung, Verkehr, Gesundheit und Kultur erfolgt.

2. Angemessene Auswahl der technischen Ausstattungsstandards

Der Markt der technischen Möglichkeiten hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. Insbesondere scheint die Umsetzung sowohl in Kabel- wie auch in Funknetzen immer weniger ein Problem zu sein. Das bedeutet, dass vor allem bei Smart-Home-Projekten im Bestand kostengünstige Funklösungen bzw. Zwitterlösungen aus BUS und Funk möglich sind. Diese Möglichkeit steigert die Flexibilität der Wohnungsanbieter und der Kunden gleichermaßen, da Smart-Home-Lösungen immer auch nach Bedarf zeitnah eingebaut und realisiert werden können.

3. Bediendisplays (Interface) von Smart-Home-Technologien sollten so einfach wie möglich und immer zur Hand sein. Bedienung der Technologien muß erlernt und trainiert werden.

Die Begutachtung der ausgewählten Best-Practice-Projekte hat gezeigt, dass im Bereich der Mensch-Technik-Schnittstelle erhebliche Vereinfachungen stattgefunden haben. Das betrifft einmal den Installationsort der Bediendisplays an der Tür als einem immer wieder auffindbaren Ort, was einem mobilen Bedienelement in der Wohnung vorgezogen wird. Daneben hat die relativ kostengünstige Multiplizierung und Vereinfachung der Bediendisplays in einigen der vorgestellten Projekte die Chance erhöht, auch in Notsituationen einen der verschiedenen rettenden Notrufmelder in der Wohnung in greifbarer Nähe zu haben. Die vereinfachte Benutzerführung sollte ergänzt werden durch angemessene Lern- und Trainingsprogramme, die es der älteren Bevölkerung erlaubt, die Smart-Home-Technologie routiniert zu nutzen.

4. Organisations- und Geschäftsmodelle für Smart-Home-Living entwickeln, modifizieren und entsprechend den Kundenwünschen weiter ausgestalten.

Smart-Home-Wohnmodelle, die mit Dienstleistungsangeboten gekoppelt werden, erfordern entsprechende angemessene, organisatorische und kommerzielle Konzepte. In den vorgestellten Projekten ist deutlich erkennbar, dass längst nicht alle Projekte Lösungen gefunden haben, die für Kunden wie für Anbieter gleichermaßen ein gutes Geschäft (oder eine Win-win-Situation) darstellen. Technische Lösungen allein sind nicht zielführend, sie sind zu kombinieren mit attraktiven Dienstleistungen für die Zielgruppe.

Gute Lösungsmöglichkeiten bestehen darin, Standardangebote zu geringen Preisen zu vermarkten und die Option zu eröffnen, weitere Angebote dazu buchen zu können. Ähnlich wie die installierte Technik modular erweiterbar ist, könnten dann auch unterschiedliche Dienstleistungen dazu gebucht werden, je nach Bedürfnis.

5. Die weitere Vermarktung von Smart-Home-Technologien wird stark von einer guten Beratung der potenziellen Nutzer abhängig sein.

Eines der durchgängigen Ergebnisse der Evaluation ist, dass die Akzeptanz jener Bewohner besonders hoch ist, die sich gut beraten und betreut fühlen. Es geht auch hier um die soziale Komponente, die mit der Techniknutzung verknüpft wird. Am besten laufen solche Projekte, in denen ein Ansprechpartner für die technischen Fragen zur Verfügung steht, der zugleich die soziale Kompetenz hat, mit älteren Menschen umzugehen.