

# Zu Hause bis ins hohe Alter dank Sturzerkennung

Wer wünscht sich das nicht: Gesund und geistig fit bis ins hohe Alter in den eigenen vier Wänden leben. Was aber, wenn die Kräfte nachlassen, wenn man womöglich auf fremde Hilfe angewiesen ist? Neue Technologien unterstützen ältere Menschen und ermöglichen, länger unabhängig in den eigenen vier Wänden zu leben.



Die Puppe Anna dient im iHomeLab als Dummy, um Sturzsituationen zu demonstrieren.

Unter «Intelligentem Wohnen» versteht man Lösungen im privaten Wohnbereich, bei denen Geräte und Technologien eingesetzt werden, die für den Bewohner mehr Energieeffizienz, Komfort und Sicherheit schaffen. Das Gebäude wird vernetzt und somit automatisiert. Konkret bedeutet das, alle Geräte von der Heizung über den Kühlschrank bis hin zum Fernseher sind miteinander verbunden und können Informationen austauschen. Es bedeutet auch, dass sich das Haus den Bedürfnissen

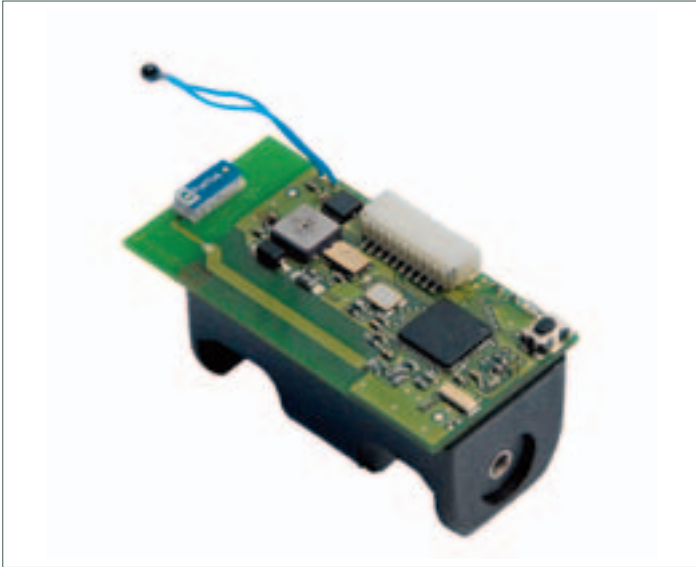
und Gewohnheiten des Bewohners anpasst und nicht umkehrt. Die Grundvoraussetzung liegt in der Vernetzung. Sei es die Heizung oder die Stereoanlage – dank Vernetzung können diese Geräte auch ferngesteuert werden und bei Bedarf miteinander kommunizieren. Diese technischen Möglichkeiten sollen in Zukunft auch älteren Menschen helfen. Sei es Vergesslichkeit oder Sicherheit – das intelligente Haus unterstützt dank hilfreicher Technologien. Es hilft bei der Schlüssel-Suche, kont-

rolliert ob der Herd ausgeschaltet ist und alarmiert die Tochter oder den Rettungsdienst wenn die Bewohnerin nach einem Sturz verletzt liegen bleibt.

## Altersgerechte Assistenzsysteme

Der demografische Wandel wird in den kommenden Jahrzehnten dazu führen, dass rund ein Drittel aller in der Schweiz lebenden Menschen 65 Jahre oder älter sein werden. Um die Lebensqualität und Unabhängigkeit dieser Menschen zu verbessern, müssen

innovative Produkte und Dienstleistungen hervorgebracht werden. Thematisch nennt sich dieses Forschungsgebiet Ambient Assisted Living, kurz AAL. Dank neuer Kommunikationsmittel können ältere Menschen in Zukunft nicht nur sicherer wohnen, sie können diese auch nutzen um mit ihrem Umfeld in Kontakt zu bleiben. Damit soll künftig z.B. das Internet als Informations- und Kommunikationsplattform genutzt werden, um die soziale Interaktionen von älteren Menschen zu för-



Der Prototyp des Sturzsensors ist 2 x 4 cm gross.

dern. So kann das System beispielsweise auf den Jass-Nachmittag hinweisen oder zum gemeinsamen Spaziergang mit den Nachbarn anregen. Die Veränderung der gesellschaftlichen Strukturen erfordert auch eine neue Bewertung des Wohnens im Alter. Die Jungen werden erwachsen, verlassen die elterliche Wohnung, und zurück bleiben zwei oder später auch nur eine Person in der gleichen Wohneinheit. Die Wohnfläche pro Person wird steigen. Aber: «Alte Menschen soll man nicht zwangsweise in eine neue Wohnumgebung umsiedeln. Man soll sie dabei unterstützen, dass sie bis ins hohe Alter in den

eigenen vier Wänden selbständig wohnen können», so Alexander Klapproth, Professor und Leiter des Forschungsinstituts iHomeLab.

#### Sturzerkennung

Im Alter allein zu wohnen, ist nicht ungefährlich: Nach einem Sturz müssen Betagte oft so lange hilflos am Boden ausharren, bis jemand sie findet. Das Forschungsinstitut für Gebäudeintelligenz der Hochschule Luzern hat eine Lösung entwickelt: Einen Sensor, den die Betagten an einem Armband tragen können. Dieser sogenannte Sturzsensord misst Beschleunigung und Höhenunterschied. Bei einem Sturz

sendet er eine Mitteilung per Funk an die Hauszentrale. Diese kann per Sprachausgabe die gestürzte Person ansprechen und mit Spracherkennung ermitteln, ob die Person auf den Aufruf reagiert. Ist dies nicht der Fall, benachrichtigt die Hauszentrale per SMS Nachbarn oder Angehörige und im Notfall gleich die Spitex oder sogar den Rettungsdienst.

Das System hat noch Lücken, denn wer beispielsweise beim Aussteigen aus der Badewanne ausrutscht, trägt keinen Sensor. Dieter von Arx, Betriebsleiter des iHomeLab, hat bereits eine Lösung im Kopf: «Hier könnte ein druckempfindlicher Bodenbelag helfen, der im Bad oder im ganzen Haus verlegt wird.» Ebenfalls noch Zukunftsmusik sind funkvernetzte Sensoren, die Körperfunktionen wie den Herzrhythmus überwachen und der Hauszentrale übermitteln. So könnten sich Rettungssanitäter noch vor dem Ausrücken via Fernzugriff ein Bild über den Zustand des Patienten machen. Um älteren Menschen das Tragen eines Sensors zu erleichtern, könnte dieser auch in das Hörgerät integriert werden, das viele Senioren ohnehin schon benutzen. Für die Umsetzung solcher Ideen arbeitet das iHomeLab eng mit Partnerfirmen aus der Industrie und Wirtschaft zusammen. Noch ist das Ganze auch ein bisschen Zukunftsmusik, aber verschiedene Prototypenlösungen können im iHomeLab der Hochschule Luzern demonstriert werden, selbstverständlich nur an einer Puppe.

#### Akzeptanz neuer Technologien

Aber wollen sich ältere Personen tatsächlich mit Sensoren ausrüsten lassen? Dieter von Arx ist zuversichtlich: «Heute ist es vielleicht noch schwierig. Aber die kommende Generation von Seniorinnen und Senioren wird technikversierter sein.» Viele haben beruflich mit Computern zu tun oder nutzen auch privat das Internet. Fast alle besitzen ein Mobiltelefon. Von Arx ist aber auch bewusst, dass die neuen Geräte dem Alter ihrer künftigen Benutzer angepasst werden

müssen. «Einfache Bedienoberflächen, grosse Icons und klare Handhabung sind hier gefragt.» Und wie steht es um die Bereitschaft, sich im Alltag mit Technik zu umgeben und diese anzuwenden? Angst vor Überwachung rund um die Uhr brauchen die Betagten nicht zu haben: Auch dies kann am Beispiel des Sturzsensors sehr schön aufgezeigt werden: das System schaltet sich nämlich erst ein, wenn der Sturzsensord einen Vorfall meldet. Aufgrund der Menge an älteren Menschen ist künftig eine Entlastung im Pflegebereich dringend notwendig. Doch wie kann dieser Pflegebereich entlastet werden? Und wie kann man älteren Menschen den Alltag erleichtern? Eine Möglichkeit könnten e-Shops sein. Die Leute müssten das Gebäude dann nicht mehr verlassen. Dieter von Arx: «Aber die Leute gehen trotzdem raus. Sie können so mit anderen kommunizieren. Der Gedanke der Erleichterung durch Home-shopping ist falsch. Man unterbricht die soziale Kommunikation.» Die Lösung heisst «Sicheres Wohnen für Senioren durch Ambient Assisted Living». Sogenannte intelligente Gebäude, intelligente Wohnungen. Das kann zum einen bedeuten: Roboter. Zum Beispiel der automatische Rasenmäher oder Staubsauger. In Japan gibt es bereits erstaunliche Entwicklungen auf diesem Gebiet. Das kann aber auch heissen: Gebäudeautomation durch adaptive Technik. Man könnte einwenden: Viele ältere Menschen akzeptieren die neue Technik noch nicht. Und Technik, die nicht akzeptiert wird, wird auch nicht angewandt. Aber in Luzern weiss man auch: Leute, die die zukünftige Technik in Anspruch nehmen, sind mit Technik vertraut durch das Handy, das Internet etc. Sie wollen auch im Alter «im Netz» sein, sie sind es gewohnt. 

Prof. Alexander Klapproth  
Leiter Forschungsinstitut iHomeLab  
Hochschule Luzern  
Dieter von Arx, Betriebsleiter  
iHomeLab, [www.ihomelab.ch](http://www.ihomelab.ch)



Verschiedene Prototypenlösungen können im iHomeLab der Hochschule Luzern demonstriert werden.