

# Bis ins hohe Alter – Home Alone

Der Anteil älterer Menschen an der Bevölkerung steigt. Gleichzeitig wächst ihr Bedürfnis, möglichst lange selbstbestimmt in ihrer eigenen Wohnung zu leben. Um das zu ermöglichen, setzt das iHomeLab der Hochschule Luzern auf das Konzept «Ambient Assisted Living».



Ambient Assisted Living beinhaltet neue Technologien, die das alltägliche Leben älterer Menschen unterstützen können, wie iHomeLab-Betriebsleiter Dieter von Arx (links) erläutert.



Diese Versuchsanordnung mit dem Dummy Anna im iHomeLab ist repräsentativ: Stürze machen 85 Prozent der Unfälle von über 60-Jährigen aus. Ein Sensor soll in solchen Fällen nun Alarm auslösen.

Neun Uhr morgens. Irma Stadler\* will sich einen Kaffee machen, als es passiert: Sie verliert kurz das Gleichgewicht und stürzt zu Boden. Dabei bricht sich die 82-Jährige das Bein. Aufstehen kann sie nicht; um sich zum Telefon zu schleppen, ist sie zu schwach. Mit starken Schmerzen muss sie auf dem kalten Boden ausharren. Schier unendliche acht Stunden später findet ihr Sohn sie: Die Frau liegt im eigenen Urin und ist stark unterkühlt.

«Solche Situationen kann Ambient Assisted Living verhindern», sagt Dieter von Arx, Betriebsleiter des iHomeLab der Hochschule Luzern – Technik & Architektur in Horw. Ambient Assisted Living (AAL) umfasst Konzepte, in denen elektronische Systeme, Produkte sowie Dienstleistungen das alltägliche Leben insbesondere älterer Menschen situationsabhängig unterstützen. Neben mehr Lebensqualität bringt AAL aber auch ökonomische Vorteile: Wer länger zu Hause wohnen bleiben kann, verursacht weniger Kosten. «Dieser Aspekt gewinnt vor allem im Hinblick auf die demografischen Veränderungen in der Gesellschaft an Bedeutung», ist von Arx überzeugt. Im Jahr 2035 wird gut ein Drittel der Schweizer Bevölkerung über 65 Jahre alt sein.

### Druckempfindliche Teppiche im Bad

Stürze wie jener von Frau Stadler passieren relativ häufig. Sie machen rund 85 Prozent der Unfälle von über 60-Jährigen aus. Nun haben die Forscher des iHomeLab eine Prototyplösung für rasche Hilfe entwickelt: einen Sensor, den die Betagten, zum Beispiel in Form eines Armbands, auf sich tragen. Im Falle eines Sturzes funkt der Sensor die Position der am Boden liegenden Person an einen Zentralrechner, der darauf sofort per SMS Nachbarn oder Angehörige benachrichtigt oder sogar die Ambulanz.

Wie aber reagiert der Sturzsensoren, wenn Frau Stadler sich nur kurz hinlegen möchte? «Gar nicht», sagt von Arx. «Die Sensoren sind mit einem Höhen- und einem Beschleunigungsmesser ausgestattet. Damit können sie unterscheiden,

### iHomeLab: 5'000 Besucher an öffentlichen Führungen

Das Forschungslabor für Gebäude-Intelligenz iHomeLab beschäftigt 15 Forschende. Es ist Teil des Center of Excellence for Embedded Systems Applied Research (CEESAR), das von Alexander Klapproth geleitet wird. In zahlreichen Joint-Venture-Projekten arbeitet das Labor mit Partnern wie Swisscom, Siemens und Landis+Gyr zusammen. Die Ausstellung im iHomeLab umfasst auch einen Bereich Ambient Assisted Living. Hier demonstriert Anna, eine fiktive Bewohnerin, das Prinzip und die Funktionsweise des Sturzsensors. In Führungen erhalten Besucherinnen und Besucher einen Einblick in die Forschung. Im Dezember 2010 konnten die iHomeLab-Betreiber den 5'000. Gast begrüßen. Mehr: [www.iHomeLab.ch](http://www.iHomeLab.ch)



Die Forscher des iHomeLab befassen sich generell mit «intelligentem» Wohnen – das Wohnen im Alter ist nur ein Teilaspekt.

\* Name geändert

ob eine Person sich nur hinlegt oder ob sie wirklich stürzt.» Noch hat das System aber Lücken. Denn wer beispielsweise beim Aussteigen aus der Badewanne ausrutscht, trägt keinen Sensor bei sich. «Hier würde ein druckempfindlicher Teppich helfen, der im Bad oder im ganzen Haus ausgelegt wird», hat von Arx eine Lösung parat.

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 Firmen aus der Industrie zusammen.

### Mehr als Bubenträume

Die Forscher des iHomeLab befassen sich aber nicht nur mit dem Wohnen im Alter, sondern mit «intelligentem» Wohnen generell. Voraussetzung dafür ist die Vernetzung aller elektrischen Einrichtungen eines Haushalts mit einem zentralen Home-Server. Durch diverse «Aktionen» lernt dieser die Gewohnheiten der Bewohner kennen und macht Vorschläge, die das Leben zu Hause noch komfortabler machen: So ist die Kaffeemaschine jeden Morgen pünktlich eingeschaltet, oder die Musik folgt einem in jeden Raum des Hauses. Solche Ideen mögen auf den ersten Blick wie die Verwirklichung von Bubenträumen wirken. Aber intelligentes Wohnen bedeutet neben komfortablerem vor allem sicheres und energieeffizientes Wohnen. So registriert der Zentralrechner, wenn die Bewohner das Haus verlassen, und prüft gleich, ob alle Herdplatten ausgeschaltet, die Fenster geschlossen und die Türschlösser verriegelt sind. Sämtliche Geräte, die nicht benötigt werden, schaltet er aus oder auf Standby, was Energie spart.

Dem Aspekt des Energiesparens weist von Arx grosses Potenzial zu. Zwar lassen sich moderne Heizungsanlagen heute schon in einem gewissen Mass an das Verhalten der Hausbewohner anpassen, doch wer nutzt diese Möglichkeit, wenn die Bedienoberflächen der Steuerkonsole kompliziert und unattraktiv sind? «Bediener-

---

freundlichkeit ist entscheidend», sagt von Arx. Ein gut lesbares Display kann dem Benutzer zum Beispiel den momentanen Stromverbrauch anzeigen und sichtbar machen, welcher Bereich – Licht, Klima, Standby-Geräte – aktuell wie viel Energie verbraucht. Ebenso kann der Nutzer sich persönliche Energiesparziele setzen: «Die Visualisierung ist ein wichtiges Element des intelligenten Wohnens», meint Dieter von Arx. «Sie schafft Anreize, weniger Strom zu verbrauchen, und macht den Erfolg auch sichtbar.»

Wer seine Wohnung in ein «intelligentes Heim» umrüsten möchte, muss nun nicht gleich sämtliche Kabel und Gerätschaften erneuern las-

---

## «Beim intelligenten Wohnen ist die Visualisierung ein wichtiges Element. Sie schafft Anreize.»

---

sen. Eine der Lösungen kann der Einsatz der so genannten ZigBee-Funktechnologie sein. Dank dieser können die verschiedensten Geräte miteinander kommunizieren, ohne dass dafür zusätzliche Leitungen verlegt werden müssen. So lassen sich auch bestehende Wohnungen einfach umrüsten.

### Senioren von morgen sind technikaffiner

Zurück zum Ambient Assisted Living: Ob sich das Konzept durchsetzen wird, ist vor allem eine Frage der Akzeptanz. Wollen sich ältere Menschen wirklich rund um die Uhr überwachen lassen? «Das System ist nicht ständig aktiv», erklärt von Arx, «es sendet lediglich in kurzen Zeitabständen Signale und schaltet sich richtig ein, wenn der Sturzsensoren einen Vorfall meldet.» Und wie steht es um die Bereitschaft, sich im Alltag mit Technik zu umgeben und diese anzuwenden? Dieter von Arx ist zuversichtlich. «Die kommende Generation von Seniorinnen und Senioren wird technikversierter sein als die heutige. 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.»

Silvan Heuberger