

Leonardo - Wissenschaft und mehr  
Sendedatum: 25. Januar 2012

## **Schwerpunkt: Lass' uns zu Hause alt werden!**

Schlaue Wohnungen – von der kommunizierenden Wand bis zum intelligenten Rollstuhl

von Markus Schwandner

---

*O-Ton:*

*„Gebaut haben wir es damals selber, also viel in Eigenarbeit, natürlich mit einem Bauunternehmer, aber ganz ohne Architekt. Ein ehemaliger Berufsschullehrer hat mir den Plan gemacht und er war vorher noch auf dem Bauamt, ging alles schnell über die Bühne. Auch haben wir selber ausgeschachtet, mein Vater und mein Onkel usw., die haben alle geholfen.“*

Sprecher:

Auf alten Fotos sieht man Ernst Heinrichs, seine Nachbarn und Verwandten, wie sie gemeinsam das Haus bauen. Nach dem Krieg wurde dieses kleine Viertel in Leverkusen fast komplett in Eigenarbeit gebaut. Ernst Heinrichs ist vor einigen Wochen 90 geworden. Seit dem letzten Weltkrieg hat er ein steifes Bein. Aber die vier Stufen, die man ins Haus nach oben steigen muss, machen ihm bisher noch nichts aus. Moderne, altersgerechte Häuser, werden allerdings ebenerdig gebaut:

*O-Ton:*

*„Das Ganze ist ein Fertighaus, ein schwedisches Fertighaus, Holzrahmenbauweise, das Haus hat 130 m<sup>2</sup> Wohnfläche auf eineinhalb Ebenen, sprich ein komplett barrierefreies Erdgeschoss und eine zweite Ebene, die über einen Aufzug erschlossen werden kann.“*

Sprecher:

Man fühlt sich wie im Urlaub. Die Holzverkleidung ist dunkelrot gestrichen, das Dach angenehm geneigt. Die weißen Rahmen der riesigen Schiebetüren scheinen auf einen Blick zum Meer einzuladen. Für einen Moment könnte man vergessen, dass dieses Musterhaus auf einem Parkplatz in Iserlohn steht. Die Gesellschaft für Gerontotechnik entwickelt und bietet an, was Menschen aller Generationen das

Leben leichter und angenehmer macht:

*O-Ton:*

*„Wenn man in das Haus rein geht, dann sieht man eine große, massive Tür und hat diverse Möglichkeiten sie zu öffnen: natürlich ganz klassisch, mit dem Schlüssel, sie können über einen Fingerprint die Tür öffnen oder, ich mache es mir jetzt ganz einfach, ich habe hier eine kleine Fernbedienung...“*

Sprecher:

...zählt der Berater der Gesellschaft, Markus Sauer, die verschiedenen Möglichkeiten auf. Auch ein altersverwirrter Mensch, der sich aus Versehen ausgesperrt hat, kann so die Tür mit seinem Fingerabdruck auf dem Scanner wieder öffnen.

Die Eingangstür ist sehr breit, der Eingang geräumig und auch die Türen, die in die einzelnen Zimmer führen sind deutlich breiter als heute üblich. Man sieht Bewegungsmelder an den Wänden, viele Lampen und jede Menge Schalter. Die sind so groß, wie normale Lichtschalter, haben aber vier Wippelemente, so dass acht Funktionen geschaltet werden können.

*O-Ton:*

*„Ganz einfach deshalb, weil hier halt sehr viele Möglichkeiten sind, einzelne Lichtquellen hier zu steuern, Türen per Knopfdruck zu öffnen, und um all diese Funktionen auszulösen, braucht man eben ein paar Schalter mehr als in der normalen Wohnung.“*

Sprecher:

Statt sich im hohen Alter, vielleicht noch mit Gehstock von Schalter zu Schalter vorantasten und dazwischen Türen öffnen zu müssen, kann man nun mit einem einzigen Schalter gleichzeitig den ganzen Weg vom Bett bis zur Toilette beleuchten und alle entsprechenden Türen auf einmal öffnen. Das geht auch schon vom Eingang aus. Rechts neben der Eingangstür ist ein computerbildschirmgroßer Monitor in die Wand eingelassen. Eine Berührung des Schirms reicht aus und schon kann man alle Elemente des Hauses bedienen: die Elektrik, die Heizung, die Lampen, die Türen, die Küche und alles weitere. Dies alles kann man auch über den Fernseher steuern oder über ein zweites Display, was neben einem Krankenbett

angebracht werden kann. High-tech überall – das wirkt auf den ersten Blick kompliziert und macht klar: Dieses Haus ist nicht für die heute 70jährigen gebaut.

*O-Ton:*

*„Wir sagen, dieses Haus ist für jemanden, der vielleicht 50+ ist, der jetzt nochmals investiert, der jetzt nochmals umbaut, der sagt, ich möchte jetzt in diesem Haus die nächsten 30 Jahre leben. Für den ist das sicherlich eine ganz gute Idee und bis der in das Alter kommt, wo erste Demenzercheinungen auftreten können, hat er sich daran gewöhnt, wie die Technik in diesem Haus funktioniert.“*

Sprecher:

Im Alter von high-tech umgeben – das ist nichts für Ernst und Christa Heinrichs. Die technische Ausstattung ihres Hauses ist überschaubar. Einfachste low-tech der 50er Jahre. Neben den Türen weiße Lichtschalter, manchmal sogar zwei übereinander und jeder nur für eine einzige Lampe. Die meisten Steckdosen am Boden und somit unbequem zu erreichen. Dennoch hat auch der 90jährige beim Bau des Hauses wahrscheinlich ‚aus Versehen‘ ans Alter gedacht:

*O-Ton:*

*„Da denken junge Leute wahrscheinlich nie daran. Aber wir haben ja nun den Vorteil: Das Haus ist als Zweifamilienhaus gebaut. Oben haben früher die Eltern gewohnt, jetzt wohnt die Tochter oben. Das sind zwei abgeschlossene Wohnungen und wir brauchen eben zum Schlafen nicht nach oben. Das ist doch jetzt im Alter ein großer Vorteil.“*

Sprecher:

Vor allem wegen seines steifen Beins ist Ernst Heinrichs froh, dass er nicht mehr die Treppe ins Obergeschoss hochsteigen muss. Viele ältere Menschen lassen sich einen Treppenlift einbauen. Die Dinger sind nicht gerade schön, machen es aber möglich, dass im Alter auch das obere Stockwerk noch genutzt werden kann. Alle Räume in jedem Alter nutzen können, das sei dagegen das Motto des Musterhauses in Iserlohn, erklärt Markus Sauer:

O-Ton:

*„Allein die Aufteilung der Räume ist schon ein besonderes Konzept, beispielsweise haben wir hier eine Anordnung, ein Wohnschlafraum direkt verbunden mit einem Bad, mit einem barrierefreien Bad und zwar auch erreichbar über mehrere Zugangsmöglichkeiten, über eine Tür hier vom Flur aus, über eine Tür direkt von diesem Wohnschlafraum aus, natürlich barrierefrei, so dass man da auch mit Hilfsmitteln, mit dem Rollstuhl, im Zweifelsfall sogar mit einem Pflegebett durchaus bis ins Bad geschoben werden könnte.“*

Sprecher:

Und damit das möglichst einfach geht, öffnen die Türen sich auf Knopfdruck und schließen sich von alleine. Die Dusche ist ebenerdig, und wird mit faltbaren Glastüren geschlossen. Niemand kann an Kanten stolpern und man könnte sogar mit einem Rollstuhl direkt bis unter die Dusche fahren. Das Bad sieht nicht nur modern und schick aus, sondern ist eben auch sehr praktisch. Das Bad der Heinrichs hingegen ist im Blau der 50er Jahre gefliest. Es ist wesentlich kleiner, ein Rollstuhl oder gar ein Pflegebett passen hier nicht rein. Das Waschbecken ist einfach. Aber auch die beiden Leverkusener haben sich spezielle Hilfsmittel für Senioren angeschafft:

O-Ton Collage:

*Christa: „Das Kissen hat vier Füße, die sich ansaugen. Dann schließe ich den Schlauch an den Kompressor, ist eingestöpselt.“*

*Ernst: „Hier ist einmal für Rauf und einmal für Runter.“*

Sprecher:

Ernst Heinrichs zeigt die übersichtliche Fernbedienung des Bade-Kissens. Seine Frau Christa hat es in die Wanne gelegt und pumpt es auf, so dass es genau so hoch ist wie der Wannенrand. Das aufblasbare Sitzkissen braucht Ernst Heinrichs um in die Badewanne zu kommen:

O-Ton Collage:

**Ernst Heinrichs:** *„Jetzt pumpt es Luft rein. Zu der Zeit kann man das Wasser laufen lassen.“*

**Christa Heinrichs:** *„Der Vorteil, Moment. Das pustet ja auf, das kommt ja bis*

*hierhin. Dann braucht man sich darauf setzen, Füße rein und dann lässt man sich wieder runterfahren. Dann liegt man im Wasser.“*

Sprecher:

Solche einfachen Hilfsmittel sind sehr praktisch und gleichzeitig sehr teuer, aber mit 3 bis 4.000 Euro immer noch billiger, als das ganze Bad umzubauen.

*O-Ton:*

*„Was wir geändert haben, ist, nachdem ich das neue Knie bekommen habe, haben wir die Toilette erhöht. Das ist jetzt ein Stück höher, das ist ein Vorteil, weil man nicht mehr so weit runter muss.“*

Sprecher:

Für die Zukunft entwickeln Techniker, Ingenieure, Psychologen und Mediziner sogar einen intelligenten Fußboden und eine kommunizierende Wand. Das humtec ist ein Forschungsprojekt der RWTH Aachen, das von Bund und Ländern gefördert wird. Die Aufgabe: Wie kann Elektronik die medizinische Versorgung Älterer in ihren Wohnungen unterstützen? Der Architekt Kai Kasugai beschreibt zunächst das, was man sieht:

*O-Ton:*

*„Wir sind hier im feature care lab und wir sehen erst einmal relativ wenig Technik, außer einer sehr großen 4,80 m mal 2,40 m großen Displaywand. Wir sehen ein paar Lautsprecher, wir sehen eine kinect box, wie man sie auch so in vielen Wohnzimmern sieht, also so eine Spielkonsolebox, ansonsten sieht man Sofas, einen Tisch, ein Regal und Blumen.“*

Sprecher:

Die riesige Displaywand, die aus mehreren großen Bildschirmen zusammengesetzt ist, wirkt wie public viewing im Wohnzimmer. Auf diesem Bildschirm kann man eine Waldlandschaft, einen See oder das normale Fernsehprogramm sehen. Dank der kinect box – einem System, das die Bewegungen eines Menschen erkennt, ist die Displaywand mit Gesten zu steuern. Oder mit Berührungen. Auf der Wand kann man mit den Fingern Blasen aufsteigen und zerplatzen lassen. Es gibt Bewegungsspiele,

die den Bewohner fit und mobil halten. Über die Wand kann aber auch live das Kinderzimmer der Enkel zugeschaltet werden. Oder die Tochter in ihrem Esszimmer, so dass per Livestream ein gemeinsames Frühstück vor der Wand stattfindet. Im Wohnzimmer gibt es außer dieser interaktiven Wand viel Technik im Boden, die man nicht sieht:

*O-Ton:*

*„Der Boden ist sensorgestützt, wir haben unter dem Boden ein Sensornetzwerk aus sehr, sehr vielen Drucksensoren, die eben bestimmen, wo in dem Raum sich der Mensch gerade befindet, und die auch in Zukunft feststellen sollen, ist der Mensch gestürzt? Hat der Mensch irgendwelche Gehprobleme? Verändert sich sein Gang? Was man nicht sieht, ist, dass die Wand berührungssensitiv ist. D.h. man kann da drangehen, sie berühren und mit ihr interagieren.“*

Sprecher:

Auch ‚Arztbesuche‘ sind möglich. Mittels einer Wärmebildkamera kann der Arzt aus der Ferne die Körpertemperatur des Bewohners messen, eine Waage ermittelt das Gewicht und den Gewichtsverlauf, ein Blutdruckgerät überträgt die gemessenen Werte. Der Arzt kann den Patienten zwar nicht berühren, aber sehen, hören und mit ihm sprechen. Dafür muss der Arzt über eine Kamera in seiner Praxis zugeschaltet sein. Das ersetzt natürlich nicht den Arztbesuch, ist aber hilfreich, wenn nur ‚einfache‘ Werte kontrolliert werden sollen oder ein regelmäßiges kurzes Gespräch notwendig ist. Im Wohnzimmer der Heinrichs steht keine interaktive Wand, sondern eine ganz normale Schrankwand, davor eine alte, weiße Sofagarnitur um den Sofatisch herum. Vor dem Eingang zur Küche ist der Esstisch und dazwischen, auf dem Boden, liegen jede Menge Teppiche. Ist das barrierefrei?

*O-Ton Christa Heinrichs:*

*„Noch brauchen wir das nicht. Das ist nicht nötig. Also mit dem Stolpern und so? Wenn es auf uns zukommt, werden wir das ändern. Aber so? Klappt das noch, ja Vater?“*

Sprecher:

Auch Rollstühle sollen wesentlich komfortabler und sicherer werden. Ein Rollstuhl hilft, wenn jemand nicht mehr laufen kann. Wenn dieser Mensch aber zusätzlich dement wird oder Wahrnehmungsstörungen hat, kann ein Rollstuhl auch gefährlich werden. Zum Beispiel dann, wenn der ältere Mensch nach rechts zur Treppe lenkt, obwohl er eigentlich zum Tisch will. Daher hat der Informatiker Christoph Mandel mit Kollegen an der Universität in Bremen einen intelligenten Rollstuhl entwickelt:

*O-Ton:*

*„Ich gebe jetzt Gas, Vollgas in Richtung des Sofas, was vorne rechts vor mir steht, aber der Rollstuhl lenkt langsam und sanft links drum herum bis zu der Stelle, wo es jetzt auch wirklich rechts sicher zu fahren ist. Die Laserscanner sehen das Hindernis und tragen dieses Hindernis immer in eine Karte ein, die aktuell um den Rollstuhl drum herum liegt. So weiß das System Rollstuhl permanent, wo Hindernisse sind.“*

*O-Ton Christa Heinrichs:*

*„Wenn man mal mit dem Rollstuhl – also das wollen wir nicht hoffen, dass wir das brauchen. Aber da müsste man das auch irgendwie bewältigen. Oder irgendetwas verändern, das ist möglich.“*

Sprecher:

Christa Heinrichs und ihr Mann haben noch nie eine altersgerechte Wohnung ausprobiert. Andere Menschen machen das. In Aachen entwerfen Wissenschaftler unterschiedlicher Fachrichtungen nicht nur Zukunftsvisionen. Sie testen sie auch und vor allem lassen sie testen:

*O-Ton:*

*„Wir haben eine Simulationsumgebung gebaut, in der die Nutzer unterschiedlichen Alters, Kultur, Religion, Krankheitszustand reinkommen und quasi mal probieren, wie es sein könnte, um zu verstehen, was da für Eigenschaften der Technologie von Relevanz ist, wie der Boden mit mir spricht, wie eine Wand mit mir spricht, wie ist es, wenn tatsächlich Technologie in mein Wohnzimmer einzieht.“*

Sprecher:

„Sprechende Wände, was soll ich damit?“, würde wohl so manche 80jährige im

ersten Moment sagen und tatsächlich sind die Probenutzer am Anfang meistens gar nicht begeistert, weiß die Psychologin Professor Martina Ziefle:

*O-Ton:*

*„Sie sagen vorher, befragt, ob sie so etwas annehmen würden, dass sie furchtbare Angst haben vor Kälte, vor Technik. Sie haben Angst vor Vertrauensverlust, sie haben Angst vor ständiger Beobachtung und kaum kommen sie in ein solches Wohnzimmer und fühlen, wie so etwas aussehen kann, sind sie total begeistert und fragen dann nur noch, wer zahlt das?“*

Sprecher:

Genau diese Frage stellen sich auch Martina Ziefle und ihre Kollegen. Sie entwickeln nicht nur Technik, sondern überlegen gemeinsam mit Sozialwissenschaftlern und Psychologen auch die Folgen für den einzelnen und die Gesellschaft. Denn nicht alles, was technisch möglich ist, lässt sich auch außerhalb des Forschungslabors in der Welt älterer Menschen problemlos realisieren:

*O-Ton:*

*„Wir sind momentan dran, Geschäftsmodelle aufzubauen, um zu verstehen, ist das überhaupt bezahlbar? Tatsächlich müssen wir neu anfangen zu denken. Wir haben dadurch, dass wir daheim in Würde leben können, auch einen noch nicht bezifferbaren Mehrwert. Was wir da sehen, ist, dass momentane Modelle auch zu klein gedacht sind, so wie bislang alle Disziplinen ihr eigenes Süppchen kochen. Das langt nicht mehr, wir müssen uns gemeinsam hinsetzen und überlegen, wie wir das stemmen können.“*

Sprecher:

In 20, 30 oder 40 Jahren wird wohl kaum jeder von uns in einem hochmodernen, computergesteuerten Altersruhesitz leben, denn was ein barrierefreier Umbau eines Hauses alleine kostet, ohne dass allzu viel Technik eingebaut wird, ist mittlerweile bekannt und recht ernüchternd.

Das Ehepaar Heinrichs aber ist auch ist gar nicht so fixiert darauf, auf biegen und brechen zu Hause alt zu werden:

*O-Ton Collage:*

**Ernst Heinrichs:** „Ich glaube da würden wir doch lieber in ein Altenheim gehen. Ich schon.“

**Christa Heinrichs:** „Ja Vater, wenn der mal nicht mehr kann, sagt er, dann gehe ich ins Altenheim.“

**Ernst Heinrichs:** „Die Heime sind doch nicht so schlecht, wie sie immer dargestellt werden. Es gibt auch Altenheime, wo man sich wohl fühlen kann.“

Sprecher:

Auch wenn viele Forscher die Zukunft unserer Wohnungen und Häuser voller moderner Technik entwerfen, werden alle Menschen im Laufe ihres Lebens selbst entscheiden, was davon wirklich hilfreich und realisierbar ist und auf welche technische Spielerei man verzichten kann. Und ob es wirklich immer besser ist, zuhause alt zu werden.