

Auch mit Einschränkungen autonom wohnen – dank intelligenten Technologien

Leben mit elektronischem Butler

Im iHomeLab der Hochschule Luzern wird das Wohnen der Zukunft erfunden. Künstliche Intelligenz wird dabei eine wichtige Rolle spielen. Für Menschen mit Beeinträchtigungen sind die intelligenten Systeme eine Chance für mehr Selbstbestimmung und Selbstständigkeit.

Von Urs Tremp

Gerade einladend wirkt das Haus der Zukunft nicht: ein von Metallbändern zusammengehaltener Quader ohne Fenster. Den Eingang ahnt man eher, als dass man ihn ausmachen kann. Wie man ins Innere kommt? Ganz einfach – oder eben auch ganz schwierig. Denn die elektronische Tür muss den Besucher oder die Besucherin zuerst erkennen, erst dann lässt sie einen herein. Dann aber ist man drin in der Wohnzukunft – im iHomeLab der Hochschule Luzern.

Im iHomeLab arbeiten und forschen gut zwei Dutzend Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus Naturwissenschaftlern und Ingenieuren am Wohnhaus der Zukunft – am Smart Home. Ein Smart Home (oder iHome) ist, einfach gesagt, ein Zuhause, in dem elektrisch gesteuerte Apparaturen und Geräte zentral verbunden sind und miteinander kommunizieren. Die intelligenten Technologien ermöglichen automatisierte Abläufe von technischen Prozessen. Konkret: Türen können abgeschlossen und geöffnet, Sonnenstoren reguliert, der Kühlschrank kann bewirtschaftet, das Licht reguliert und die Heizung gesteuert werden. Gesteuert werden diese Prozesse via Apps auf dem Smartphone, dem Tablet oder dem Computer.

Der Physiker Daniel Bolliger gehört zum Forschungsteam im iHomeLab. Zusammen mit Patric Eberle, Elektroingenieur und

Forschungsgruppenleiter am iHomeLab, führt er durch das virtuelle Haus. Aber eigentlich ist noch ein Dritter dabei, der fest zum Haus gehört: der virtuelle Butler James. Er führt Aufträge aus, macht auf Dinge aufmerksam, erledigt Routineaufgaben oder gibt solche in Auftrag. James hat ein gutes Gedächtnis. Er weiss, was wann zu tun ist, und er erkennt rasch, wenn etwas nicht den gewohnten Gang geht. Dann schlägt er Alarm.

Was programmiert wird, sagen die Bewohner

James ist wie jeder Butler Befehlsempfänger. «Es geht darum, diesen Butler so zu programmieren, dass er im Interesse und nach den Bedürfnissen der Bewohnerinnen und Bewohner handelt», sagt Eberle. Und natürlich soll er nicht wie Goethes Zaublerlehrling ausser Rand und Band geraten und Dinge anstellen, die zum Schaden seiner Herrschaft sind. «Die Menschen, die ihr Zuhause elektronisch aufrüsten und zu einem Smart Home machen, müssen jederzeit darüber entscheiden können, was

sie der intelligenten Technik anvertrauen, was diese von ihnen wissen muss», sagt Bolliger.

In der Informatik nennt man dies Kontextsensitivität. Will heissen: Die Software berücksichtigt in ihrem Verhalten den Kontext, in dem sie angewendet wird – künstliche Intelligenz also, die den Lebensgewohnheiten der Benutzerinnen und Benutzer angepasst ist.

Das tönt kompliziert – und ist es für viele Menschen heute wohl auch noch.

Das weiss auch Daniel Bolliger: «Das ist für uns gerade auch die Herausforderung: Dass wir Lösungen finden, die nicht nur für technikaffine Menschen funktionieren, sondern Lösungen, die benutzergerecht sind. Es nützt wenig, wenn jemand tausend Informationen auf dem Tablet oder dem Smartphone hat, diese aber gar nichts mit seinen Bedürfnissen zu tun haben. Darum sagen wir immer wieder: Weniger ist mehr.» Die Benutzerinnen und Benutzer

Künstliche Intelligenz, die den Gewohnheiten der Benutzer angepasst ist.



iHomeLab der Hochschule Luzern: Grundlagenforschung für das Smart Home der Zukunft.

Foto © tl/hslu

sollen zudem Feedback bekommen, wenn sie etwas in Gang setzen. «Da funktionieren die Menschen in der Wahrnehmung zumeist noch analog: Ich drücke etwas und löse damit etwas aus. Das muss jemand erfahren können, auch wenn er nicht unmittelbar danebensteht.»

Technik den spezifischen Einschränkungen anpassen

Im Luzerner iHomeLab wird Grundlagenforschung für das Smart Home der Zukunft betrieben. «Hier im Lab arbeiten wir vor allem an generellen Lösungen und Lösungen für ältere Benutzer», sagt Bolliger. Das heisst: Die Smart Homes für Menschen mit spezifischen Einschränkungen müssen angepasst werden. Welches sind denn die speziellen Herausforderungen? Bolliger: «Man muss zum Beispiel die Apps und ihre Funktionsweisen den spezifischen Fähigkeiten der Nutzerinnen und Nutzer anpassen. Das ist eine Herausforderung für die Ingenieure, hier massgeschneiderte Lösungen zu entwickeln.» Grundsätzlich glauben Bolliger und Eberle aber, dass Menschen mit Behinderungen – ob sie alt sind und/oder körperlich oder kognitiv eingeschränkt – von der intelligenten Technologien künftig profitieren werden. Daniel Bolliger sagt: «Menschen mit einer Sehbehinderung etwa können sich mit der entsprechenden Software etwas vorlesen lassen. Nicht alle Hilfsprogramme für solche speziellen Bedürfnisse funktionieren auch auf Smartphones oder Tablets. Hier gibt es noch Nachholbedarf.»

Noch Berührungsängste gegenüber neuen Technologien

Den Forscherinnen und Forschern ist durchaus bewusst, dass es Berührungsängste gegenüber den neuen Technologien gibt. Ältere Menschen oder Menschen mit einer kognitiven Behinderung trauen sich oft nicht zu, dass sie den Umgang mit tech-

nologischen Hilfsmitteln (noch) lernen können. Dabei, sagt Eberle, «kann diese Technologie einfach bedienbar, richtig eingesetzt und auf die Bedürfnisse zugeschnitten bei Menschen mit einer Behinderung für Sicherheit und Wohlbefinden sorgen. Sie kann Stress reduzieren und die Lebensqualität erhöhen.» Es sei wohl auch eine Generationenfrage, wie skeptisch man der Smart-Technologie gegenüber eingestellt sei, sagt Patric Eberle: «Die heute Zwanzig- bis Dreissigjährigen sind sich den Umgang mit der IT-Technik von ganz jung auf gewöhnt. So gesehen, ist es wohl eine Frage der Zeit, bis der Umgang ganz selbstverständlich sein wird. Derzeit sind wir noch in einer Übergangsphase.»

Was alles noch möglich sein wird, lässt sich bereits erahnen. Patric Eberle sagt: «Für Menschen mit einer Einschränkung gibt es bereits weit fortgeschrittene Smart-Technologien – intelligente Rollstühle etwa mit Zusatzfunktionen.» Daniel Bolliger ergänzt: «Schon heute gibt es Systeme, die ermöglichen, dass über

Nervenimpulse Prothesen gesteuert werden können. Da ist die Anpassung intelligenter Systeme an den einzelnen Benutzer sehr weit fortgeschritten.»

«Mehr Zeit für sich, für die Familie, für Freunde»

So begeistert und zuversichtlich Daniel Bolliger und Patric Eberle auch sind, dass Gebäudeintelligenz bereits heute und der-einst noch viel umfassender das Leben von Menschen mit einer Behinderung erleichtern kann: Gegen den Vorwurf einer blinden Technikgläubigkeit wehren sie sich: «Wir sind die Letzten, die sagen würden, dass Technik soziale und menschliche Kontakte ersetzen kann. Im Gegenteil: Dank neuen Technologien werden wir künftig mehr Zeit für Freunde, Familie und uns selbst haben. Das macht den Fortschritt nicht nur hilfreich, sondern auch sinnvoll.» ●

Begeistert von den Möglichkeiten. Aber: «Technik wird soziale Kontakte nie ersetzen.»