



Das Forschungszentrum iHomeLab

Das iHomeLab ist das schweizerische Forschungszentrum für Gebäudeintelligenz der Hochschule Luzern. 25 Mitarbeitende erforschen dort, wie sie mit intelligenter Gebäudesteuerung den Energieverbrauch senken oder älteren Menschen ein sicheres Leben im eigenen Zuhause ermöglichen können. Die Forschungsprojekte werden in Zusammenarbeit mit rund 200 Partnern aus der Privatwirtschaft umgesetzt, sodass Praxisnähe gewährleistet ist. Einige Projekte werden vom Bundesamt für Energie, von der Kommission für Technologie und Innovation oder von EU-Forschungsprogrammen unterstützt. Die Resultate der Forschungsarbeiten inszeniert und erklärt das Team im iHomeLab.

Leben im Haus der Zukunft

Sprechende Gebäude, personalisiertes Licht und kommunizierende Geräte – in Horw proben Forscher der HSLU die Zukunft des Wohnens. Was kommt da auf uns zu? Ein Besuch im iHome Lab bei Dieter von Arx.

TEXT ISABELLE FRÜHWIRT FOTOS MARKUS LAMPRECHT

Anna spielt gerade eine Partie Jass auf ihrem Tablet, als eine Nachricht ihrer Enkelin auf dem Bildschirm aufpoppt. Es ist ein Foto des kleinen Mädchens – strahlend sitzt es auf dem neuen Velo, das Anna ihr geschenkt hat. Ganz aufgeregt geht die Grossmutter hinüber zum Sofa, um ihre Lesebrille zu holen und sich das Bild genauer anzuschauen. Dabei stolpert sie über den Teppichrand und stürzt. James, der virtuelle Hausbutler, bemerkt den Sturz sofort. Dank einem Sensor, den Anna am Ring trägt und der mit James verbunden ist. «Alles in Ordnung, Anna?», fragt er. Keine Antwort. James benachrichtigt deshalb sofort Annas Verwandte. Doch ihre Tochter steckt beim Gotthardtunnel im Stau und kann nicht nach Anna sehen. Deshalb alarmiert James sofort den Rettungsdienst. Minuten später steht ein Krankenwagen vor Annas Haustüre. Die Sanitäter kündigen sich an, und James lässt sie herein.

«Glücklicherweise ist Anna wieder wohlauf», sagt Dieter von Arx, Projektleiter iHomeLab, und schmunzelt. Schliesslich ist Anna nur eine Puppe und der Fall inszeniert. Die Situation selbst – eine ältere Person, die zu Hause stürzt und Hilfe

braucht – ist aber realitätsnah. «Einer unserer Forschungsbereiche untersucht, wie ein intelligentes Haus ältere Menschen unterstützen kann», sagt Dieter von Arx. «Insbesondere bei beginnender Demenz oder Altersgebrechen hilft die Technologie den Menschen, länger sicher in den eigenen vier Wänden zu leben.» Die Sturzerkennung, die das iHomeLab gemeinsam mit Partnern aus der Privatwirtschaft entwickelt hat, könnte denn auch in wenigen Jahren Einzug in die Haushalte älterer Menschen halten.

Der perfekte Butler

Bereits das futuristische und bewegliche Äussere des iHomeLabs deutet an, was drinnen zu finden ist. «Wir wollen den Besuchern Visionen vermitteln, ohne uns zu weit von der Realität zu entfernen», sagt von Arx vor dem Eingang zum iHomeLab. Die meisten Forschungsprojekte werden denn auch von Partnern aus der Privatwirtschaft unterstützt. Dies ermögliche eine rasche Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis und lasse die Technologien dadurch massentauglich werden, so von Arx. «Ein gutes Beispiel dafür ist die Spracherkennung, →

Dieter von Arx demonstriert mit Anna, wie ein intelligentes Haus älteren Menschen helfen kann.



Die intelligente Steckdose erkennt die individuelle Verbrauchskurve jedes Geräts.



«Wir wollen den Besuchern zeigen, was heute in einem intelligenten Gebäude alles möglich ist.»

Dieter von Arx, Projektleiter iHomeLab

die bereits in wenigen Jahren in vielen Gebäuden zum Einsatz kommen könnte», sagt er. Und schon fragt Butler James: «Soll ich das Tor öffnen?» Der virtuelle Butler des iHomeLabs erkennt bereits jetzt Stimmen und kann gewisse Sprachbefehle ausführen. Dennoch gibt es noch einiges zu tun. «Ein guter Butler liest mir nicht nur jeden Wunsch von den Lippen ab, sondern weiss auch, wann ich nichts will», sagt von Arx. Dazu müsse er aber noch intelligenter werden.

«Wir entwickeln aber nicht nur neue Hardware, sondern arbeiten oft mit bestehenden Systemen», erklärt Elektroingenieur von Arx. «Dazu gehört beispielsweise die Sprachsteuerung von Smartphones: Wir arbeiten daran, dass diese automatisch erkennen, wann wir mit ihnen sprechen – auch ohne zuvor «Siri» oder «Alexa» sagen zu müssen.»

Das Haus schläft nie

Das Leben sicherer, komfortabler und energieeffizienter zu machen – darum drehen sich die Forschungsprojekte, deren Resultate im intelligenten iHomeLab zu sehen sind (siehe Box). Um dies zu erreichen, müssen die Geräte untereinander kommunizieren und Teil eines Smart

Home werden. Ein Beispiel: Gehen Sie abends schlafen, schalten Sie den Schlafmodus über Ihr Smartphone ein. Während Sie schlafen, arbeiten die Geräte in Ihrem Zuhause weiter. Beispielsweise schliessen sich die Rollläden automatisch, die Waschmaschine schaltet sich selbst ein, wenn der Strom am günstigsten ist, und das Sicherheitssystem wird aktiv.

Auch die Energieeffizienz kommt dabei nicht zu kurz, das zeigt ein aktuelles Projekt namens «Realyse». Eine Hardware am Stromverteilerkasten macht es möglich, Elektrogeräte zu erkennen. «Jedes Gerät hat eine ganz individuelle Verbrauchskurve – wie ein menschlicher Fingerabdruck», erklärt von Arx. ««Realyse» erkennt den «Abdruck» und somit das Elektrogerät und prüft es auf seine Effizienz», erklärt der Elektroingenieur. Dank seiner Verbindung mit dem Onlineportal topten.ch schlägt es effizientere Elektrogeräte vor und reduziert so den Stromverbrauch im Haushalt.

Die Grenzen ausloten

Der allwissende Butler, das nie schlafende Haus – der iHomeLab-Leiter ist sich bewusst, dass dies bei manchen Menschen Ängste um ihre Privatsphäre weckt. «In erster Linie wollen wir den Besuchern zeigen, was

heute in einem intelligenten Gebäude alles möglich ist», sagt von Arx. Zu definieren, wo genau die Grenzen der Privatsphäre liegen, sei nicht die Aufgabe des iHomeLab-Teams. «Wir forschen aber interdisziplinär – soziale Arbeit, Ethik und Technik spielen zusammen.» Gleichzeitig sieht von Arx das iHomeLab eben als Labor, in dem Ideen entwickelt und getestet werden. «Manchmal scheitern wir, manchmal funktioniert es – wie überall in der Forschung.»

Besucherführungen

Knapp 3500 Personen besuchen das iHomeLab jährlich. Egal ob Schulen, Vereine, Firmen oder Industriepartner – das Forschungszentrum steht allen offen. Einmal pro Monat öffnet es seine Türen kostenlos für die Öffentlichkeit. Interessieren Sie sich für eine dieser Führungen, informieren Sie sich unter www.ihomelab.ch



Im iHomeLab kommt die sonst im Smart Home versteckte Technik zum Vorschein.