



Das iHomeLab untersucht, wie viel Energie Geräte, die mit dem Internet der Dinge verbunden sind, im Standby verbrauchen.

Das Haus denkt mit

Die Digitalisierung des Alltags bietet Annehmlichkeiten, die vor wenigen Jahren noch Science-Fiction waren. In Smart Homes sind Haushaltsgeräte, Technik und Infrastruktur miteinander vernetzt. Das iHomeLab der Hochschule Luzern tüftelt an der Steigerung des Gebäude-IQ.

Text: Simon Eglin; Bild: iHomeLab

Mit einer Handbewegung wird die Beleuchtung gedimmt. Aussenstoren bringen sich je nach Einfall des Sonnenlichts automatisch in die optimale Position. Musik und Streaming-Filme werden in jedem Raum individuell gewählt, und wenn ein Gerät via Steckdose mit dem Stromnetz verbunden wird, wird es vom Netzwerk sofort identifiziert und bedienbar gemacht. Keine Frage: Ein Besuch im iHomeLab-Visitor Center in Horw LU birgt zahlreiche «Wow»-Effekte. Die Message dieser technischen Inszenierung ist klar: Schaut

her, das smarte Zuhause wird mehr und mehr massentauglich! «Wir verknüpfen in unserem Besucherzentrum die aktuelle Forschung mit der bestehenden Technik. Hin und wieder ist es ernüchternd für unsere Besucher, wenn wir darauf hinweisen, dass noch lange nicht alles marktreif ist», sagt Dieter von Arx, der das iHomeLab leitet. Der ETH-studierte Elektroingenieur entführt die Besucher bei den öffentlichen Führungen im iHomeLab für eine Stunde in eine Zukunft, die schrittweise Realität wird.

Lernfähiges Gebäude

Einem Smart Home – also einem intelligenten Gebäude – liegt immer ein Netzwerk zugrunde, denn ohne eine Vernetzung von Geräten, Technik und Infrastruktur ist keine externe Steuerung und keine selbstständige Aktion des Gebäudes möglich. Die Smart Homes gehören in den Kontext des heute viel zitierten Internet der Dinge (kurz IoT für Internet of Things). Der Begriff steht für den Trend, immer mehr Geräte und

Sensoren über das Internet miteinander zu vernetzen mit dem Ziel, den Alltag des Menschen einfacher zu gestalten. In der Startphase des iHomeLab 2008 – als Tablets und Smartphones noch in den Kinderschuhen steckten – standen noch die Entwicklung möglichst einfacher Bedienungseinheiten von Beleuchtung, Heizung und Multimedia im Vordergrund. Heute beschäftigen sich die Forscher unter anderem mit der Frage, wie intelligente Gebäude dazu beitragen können, den Energieverbrauch zu senken oder älteren Menschen ein sicheres Leben in den eigenen vier Wänden zu ermöglichen. «Wir stehen vor einem Paradigmenwechsel: Heute wissen wir, was wir wollen, und programmieren dementsprechend die Technik. Zukünftig soll aber unser Haus lernen und wissen, was wir wollen, und uns dies dementsprechend anbieten», sagt Dieter von Arx. Die Bedienung erfolgt dabei nicht mehr über mobile Geräte, sondern mittels Sprachsteuerung, wie sie sich bei Smartphones und Navigationsgeräten bereits durchgesetzt hat.

Datenschutz 2.0

Intelligente Gebäude haben ein riesiges Potenzial, Energie effizient einzusetzen, ohne dass der Mensch etwas unternehmen muss oder von den autonomen Entscheiden beeinflusst wird. Stromverbrauchende Geräte schalten sich zum Beispiel dann ein, wenn die Produktion von Solar- und Windenergie am höchsten ist. «Wasser wird erwärmt, wenn die Energiespitzen da sind. Ein Tiefkühler wird zu Haupt-

produktionszeiten stärker gekühlt, sodass weniger Energiezufuhr nötig ist, wenn weniger Energie produziert wird», skizziert Dieter von Arx zwei Beispiele. Eine grosse Rolle bei intelligenten Gebäuden, die extern via Internet und Smartphone bedient werden können, spielt

der Datenschutz. Dieter von Arx weist darauf hin, dass sich entsprechende Schutzmechanismen ebenso wie die Technik selbst stark weiterentwickelt haben, so etwa beim E-Banking oder

beim Schutz von WLAN-Netzwerken. «Ein bestimmtes Restrisiko besteht tatsächlich immer. Wer dieses konsequent verhindern möchte, muss auch auf den Komfort verzichten», sagt Dieter von Arx. Und was ist mit der Urangst des Menschen vor der Vorherrschaft der Maschinen, die schon in den ersten Science-Fiction-Romanen eine Rolle spielte? «Der Mensch fühlt sich verständlicherweise unsicher, wenn er nicht mehr die Oberhand über die Technik hat. Bei intelligenten Gebäuden ist es aber immer noch der Mensch, der schlussendlich bestimmt, in welche Richtung es geht», so Dieter von Arx. ■

«Wir verknüpfen in unserem Besucherzentrum die aktuelle Forschung mit der bestehenden Technik.»

Dieter von Arx, Leiter iHomeLab a.i.

Smart IWB

Im Elektrizitätsnetz von IWB sind heute bereits über 50 000 von insgesamt rund 135 000 Energiezählern sogenannte Smart Meter, d. h. Zähler, die aus der Ferne abgelesen werden können (mehr dazu auf den Seiten 6 und 7). Ausserdem beschäftigt IWB sich mit intelligenten Steuerungssystemen von Heizungen. Gemeinsam mit dem Gewerbeverband Basel-Stadt hat IWB im vergangenen Jahr den Verein Smart Regio Basel gegründet mit dem Ziel, die Digitalisierung zu nutzen, um die Attraktivität der Region Basel als Lebens- und Wirtschaftsraum nachhaltig zu steigern (mehr dazu auf Seiten 10–13).