E-Home – Gebäudeautomation umfasst bereits heute mehr als das Steuern von Heizung und Lüftung. Dies zeigen die Forschungsschwerpunkte des iHomeLab der Hochschule Luzern klar auf.

Forschung für clevere Gebäude

Das Kompetenzzentrum iHomeLab steht seit Herbst 2008 auf dem Campus der Hochschule Luzern – Technik & Architektur in Horw. Ein 25-köpfiges Team ist für

RUDOLF BOLLIGER
Faktor Journalisten

das intelligente Gebäude verantwortlich. Erforscht werden Systeme und Lösungen, um den Energieverbrauch zu senken. Weitere Schwerpunkte sind das Wohnen im Alter oder wie vernetzte Alltagsgegenstände die Lebensqualität verbessern können. Die Resultate der Forschungsprojekte werden im iHomeLab-Visitorcenter inszeniert, präsentiert und auf verständliche Weise erklärt.

Vernetzt leben

Die zunehmende Vernetzung ermöglicht es, neuartige Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Aufgaben lassen sich mit technischer Hilfe situationsbezogen lösen. So kann beispielsweise ein Chip im Schlüsselbund automatisch eine Tür öffnen oder auch mitteilen, wo sich die Schlüssel aktuell befinden. Sprachsteuerung erleichtert die Bedienung heute zusätzlich. Produkte aus dem Detailhandel werden mit elektronischen Etiketten vernetzt. Informationen entlang der Wertschöpfungskette lassen sich so einfacher verarbeiten, und zu Hause sind Umfang und Zustand des Vorrats leichter kontrollierbar. Das Internet der Dinge verbindet Geräte und Gegenstände des täglichen Lebens und bietet dadurch neue Möglichkeiten.

Gesamtenergiebedarf reduzieren

Wohngebäude haben einen Anteil von rund einem Drittel am Energiebedarf der Schweiz. Auf sie entfallen zudem auch rund 32 Prozent des nationalen Strombedarfs. Um die Ziele der Energiestrategie 2050 und der Schweizer Klimastrategie zu erreichen, müssen Immobilien viel energieeffizienter werden. Erneuerbare Energien sollen die verbleibende Nachfrage decken. Das iHomeLab erforscht mit «Smart Energy Management» Methoden der Gebäudesteuerung, die Abläufe analysieren und auswerten. Wird das Benutzerverhalten erkannt, reagiert das System, und der Energieverbrauch ist optimierbar. Man will so den Gesamtenergiebedarf der Schweizer Gebäudesubstanz auf einen Fünftel des heutigen Bedarfs reduzieren. Ziel ist es, Gebäude beim nächsten Erneuerungszyklus zu sanieren oder teilweise zu ersetzen. Kompromisse bei der Funktionalität, beim Komfort und den Kosten gilt es zu vermeiden. Ob sich diese Vision umsetzen lässt, ist abhängig von neuen Lösungen auf verschiedenen Ebenen.

Sicherer im Alter

Vernetzte Gebäudetechnik macht es auch möglich, dass ältere Menschen länger unabhängig in den eigenen vier Wänden leben können. Ein Gerät, das als virtueller Butler agiert, kontrolliert, ob der Kochherd ausgeschaltet ist oder hilft bei der Suche nach Gegenständen. Verletzt sich ein Bewohner, alarmiert das System Angehörige beziehungsweise organisiert die Rettung. Thematisch nennt sich dieses Gebiet «Active Assisted Living», kurz AAL. Entwickelt und getestet wird im iHomeLab eine Lösung, die sich auch für die Pflegebranche eignet. Das moderne Kommunikationssystem vermittelt Informationen via Lautsprecher und reagiert auf Sprachnachrichten. Es ermöglicht einen einfachen Zugang und wird dadurch von allen Benutzergruppen schnell akzeptiert. Für ältere Menschen bedeutet dies ein höheres Mass an sozialer Integration, für Angehörige weniger Stress. Das Gerät registriert zudem regelmässig wiederkehrende Abläufe und Verhaltensmuster und ist in der Lage, Menschen bei ihren Aktivitäten zu unterstützen. Dies macht gerade ältere Personen länger autonom.

Leben mit Sprachassistenten

In einem anderen Projekt des iHomeLab testen ältere Menschen in ihren Wohnungen über längere Zeit einen Sprachassistenten. Dabei werden offene Versionen wie Google Home und Alexa mit dem geschlossenen System Allegra verglichen. Allegra ist ein Gerät, das sprachgesteuerten Notruf unterstützt und als Radio DAB-Empfang bietet. Die Lösungen unterscheiden sich dadurch, dass geschlossene Systeme nicht veränderbar sind, offene hingegen schon. Bei offenen Varianten bauen Benutzer einerseits je nach Bedarf selbst den Funktionsumfang aus und passen das Verhalten ihren Bedürfnissen an. Andererseits können die Assistenten aber auch aufgrund der Anfragen und Wünsche der Nutzer ihre Möglichkeiten erweitern.

Sprachassistenzsysteme wie Siri, Alexa und weitere halten vermehrt Einzug in unseren Alltag und somit auch in unsere Haushalte. Schnell per Sprachbefehl das Licht dimmen oder die Temperatur senken, ohne sich von der Stelle bewegen zu müssen – die Möglichkeiten werden immer vielfältiger, und die Anwendung gestaltet sich mittlerweile auch für Laien einfach.

Wachsende Akzeptanz

Welches sind die markantesten Veränderungen seit Eröffnung des iHomeLab? Und wie sieht wohl ein Blick in die Zukunft aus? Auffallend sei, wie die Akzeptanz für die neuen Techniken und Möglichkeiten in den letzten 10 Jahren zugenommen habe, sagt Dieter von Arx, Leiter des iHomeLab-Visitorcenters. «Ältere Leute informieren sich, was heute alles möglich ist. Wo sie möglicherweise nachrüsten können. Sie suchen Tipps und erkundigen sich nach marktreifen Produkten. Aber auch die jüngere Generation gehört zu den Interessierten. Meist steht ein Bauvorhaben an, und die Besucher bringen sich auf den neuesten Stand der Gebäudeautomation», so von Arx. «Mit dem Erscheinen des Smartphones vor 10 Jahren hat sich die Situation komplett verändert. Das Smartphone bestimmt heute gewissermassen die Produktepalette. Bei der Entwicklung neuer Angebote orientieren sich Anbieter an den zahlreichen Möglichkeiten, die Apps bereitstellen können», ergänzt von Arx. Und mit Blick in die Zukunft gibt er zu bedenken, dass all die neuen Dienste natürlich auch Daten sammeln. Hier ist wichtig, wem diese gehören, wer Zugriff hat und wo diese gespeichert werden.

Das Internet der Dinge wird für eine komplette Vernetzung aller möglichen Geräte sorgen. Dies hat Vorteile bei Lösungen, die das Energiesparen unterstützen oder den Wohnkomfort steigern.

Was für Junge – wie oben im Bild gezeigt – infrage kommt, kann auch für Senioren nützlich sein: In einem Projekt des iHomeLab testen ältere Menschen in ihren Wohnungen den Einsatz eines Sprachassistenten. BILD RYANKING999 – ADOBE.STOCK.COM

WEITERE INFOS

Infos über das seit 2008 bestehende iHomeLab finden Sie auf der Website der Hochschule Luzern: **www.hslu.ch** (Suchbegriff «iHomeLab»)

Das iHomeLab-Visitorcenter der Hochschule Luzern – Technik & Architektur in Horw zeigt Möglichkeiten auf, wie man in Zukunft vernetzt leben könnte. BILDER IHOMELAB – HOCHSCHULE LUZERN

RATGEBER GEBÄUDETECHNIK

Liftsanierung – welche Vorschriften gelten?

THOMAS AMMANN
Architekt FH, Ressortleiter Energie- und Bautechnik, HEV Schweiz

***A. R.** Unsere Verwaltung hat einen Antrag gestellt, den 40-jährigen Lift zu ersetzen, weil die Sicherheitsvorschriften nicht mehr erfüllt würden. Beim Lift wurden erst vor wenigen Jahren die Seile, die Bremsen sowie die Steuerung ausgewechselt. Bestehen bestimmte Vorschriften oder Normen, die einen Liftersatz vorsehen, oder handelt es sich nur um Panikmacherei seitens der Liftfirma oder unserer Verwaltung?*

Für die Sanierung und Aufrüstung bestehender Aufzugsanlagen gibt es seit 2004 die «Safety Norm for Existing Lifts» SNEL respektive die SIA-Norm 370.080. Diese Norm listet 74 potenzielle Gefährdungen bei bestehenden Anlagen auf. Damit diese Norm rechtskräftige Verbindlichkeit erhält, muss sie durch die Kantone in die Baugesetzgebung aufgenommen werden. Den Kantonen obliegt es dann auch, eine Priorisierung der Gefährdungsbilder vorzunehmen und festzulegen, welche Punkte behoben werden müssen. Aktuell wird die SNEL in den Kantonen Genf, Glarus, Tessin, Uri und Zürich im Baugesetz festgehalten und umgesetzt. Dabei hat sich z. B. der Kanton Zürich auf folgende Gefährdungsbilder konzentriert:

- *Ungenügende Anhaltegenauigkeit der Aufzugskabine;*
- *Fehlende Kabinenabschlusstüre;*
- *Fehlende Notrufeinrichtung;*
- *Ungeeignetes Glas in Schachttüren;*
- *Fehlende oder unzulängliche Puffer;*
- *Fehlende oder ungenügende Notbeleuchtung der Kabine;*
- *Kritisches Verhältnis von Nutzfläche zu Nennlast.*

Aus rechtlicher Sicht besteht in den anderen Kantonen im Moment kein Zwang zu einer Lifterneuerung. Bei einem Schadenfall ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Gerichte auf die Empfehlungen der Kantone abstützen, die die SNEL bereits umgesetzt haben. Entsprechend ist nicht auszuschliessen, dass für die oben aufgeführten Punkte ein Regressanspruch gegenüber dem Lifteigentümer vorgenommen werden könnte.

BILD HEV