

«Lisa, bitte erwache»

Das **iHomeLab der Hochschule Luzern** plant Grosses: **Intelligentes Wohnen soll massentauglich werden.** An der Eröffnung am 28. November 2008 lief jedoch nicht alles wie vorgesehen. **Lisa, die virtuelle Assistentin,** war noch ein wenig scheu. Beeindruckend waren die **verschiedenen Forschungsansätze** trotzdem. **Text** Jasmine Scheidegger

■ **DER NEUE KUBUS** an der Hochschule Luzern, der mit 3 Millionen Franken von der Hochschule und Investoren finanziert wurde, ist in zwei Räume unterteilt. Im Vorraum des Forschungslabors «iHomeLab» ist eine Lounge eingerichtet, ausgestattet mit drei futuristischen Liegen in Pink, Blau und rosa-silbernem Stoffbezug. Ansonsten wirkt der Raum puristisch – weisse Wände, eine weisse Bar. Alles zielt auf die Zukunft ab, auf Ideen, wie künftiges Wohnen sein soll, nämlich einfach, sicher, komfortabel. Selbst die Gebäudehülle kommt nicht ohne den Aspekt «intelligentes Wohnen» aus. Die Architekten Lischer Partner Architekten Planer AG aus Luzern gestalteten eine Hülle, die als Metapher für das Innenleben des Gebäudes daherkommt: Bewegliche Lamellen reagieren interaktiv auf die Besucher.

Eigentlich sollte Lisa, die virtuelle iHomeLab-Assistentin die anwesenden Journalisten begrüssen und eine Einführung geben. So stand es auf der Einladung. Doch Lisa will nicht, zeigt sich stumm. Nichtsdestotrotz beginnt die Präsentation. Crispino Bergamaschi, Rektor der Hochschule Luzern – Technik & Architektur weist darauf hin, dass man an seiner Teilschule die Aktivitäten in der Forschung auf das Thema «Gebäude als System» fokussiere. Genau hier setzt auch das Kompetenzzentrum für eingebettete Systeme mit dem iHomeLab an. Alexander Klapproth, Leiter und Initiant: «Das iHomeLab ist Schweizer Denkfabrik und Forschungslabor für intelligentes Wohnen.» Betrieben wird Forschung hinsichtlich Energieeffizienz, Sicherheit und Komfort. «Wir werden wohl in wenigen Jahren erste massentaug-

liche Lösungen bei der Energieeffizienz haben», ist Klapproth überzeugt. Seit 14 Jahren arbeitet er bereits an der Hochschule Luzern. Im Jahr 2006 hat er mit dem Aufbau des iHomeLab begonnen.

Lisa symbolisiert Gebäudeintelligenz

Während der Präsentation von Alexander Klapproth ertönt plötzlich klassische Musik. Den Professor freut es: «Lisa erwacht.» Lisa steht für die Intelligenz und die Kommunikation im Gebäude. Sie begrüsse die Gäste, warne vor unberechtigtem Zutritt und sage Präsentationen an. Doch es geschieht nichts weiter, die Musik verstummt wieder. Lisa will noch immer nicht so recht, und Alexander Klapproth fährt fort. Im iHomeLab geht es um Vernetzung, um Vernetzung von technischen Systemen als Basis für intelligentes Wohnen, im weitesten



Das iHomeLab von aussen. Die Architekten gestalteten die Fassade als Metapher für das Innenleben des Gebäudes – die Hülle als Signal für intelligentes Wohnen.

Fotos Anja Gross i.A. Hochschule Luzern

Sinne aber auch Vernetzung zwischen Menschen und Netzwerken. Menschen aus verschiedenen Bereichen – Ingenieure, Architekten, Soziologen, Psychologen – treffen sich, arbeiten interdisziplinär zusammen und erschaffen so Neues. Sie schieben ihre Weltbilder übereinander und dadurch entstehen völlig neue Ideen und Konzepte. Auf diese Weise will Klapproth intelligentes Wohnen vorantreiben und eben massentauglich machen.

Aber Alexander Klapproth zeigt sich auch kritisch, denn er weiss: Beim Gedanken an intelligentes Wohnen stellen sich primär zwei Fragen: Was ist intelligentes Wohnen? Warum sollen wir überhaupt intelligent wohnen? Unter intelligentem Wohnen verstehe man Funktionen, Dienstleistungen und Geräte im Gebäude, die mehr Energieeffizienz, mehr Sicherheit und mehr Komfort ermöglichen – das Leben einfacher machen. Und somit sei die Frage, weshalb man intelligent wohnen solle, auch beantwortet.

Zentrales Thema: Energiesparen

Ein Forschungsschwerpunkt des iHomeLab liegt in der Energieeffizienz. «Es ist ein brandheisses Thema», so Klapproth. «Das Einsparpotenzial an Energie liegt bereits mit einfachen Funktionen des intelligenten Wohnens bei 20 Prozent.» Selbst wenn keine Geräte ersetzt und bauliche Massnahmen vorgenommen werden. Man geht davon aus, dass die dafür notwendigen Investitionen in der Regel nach spätestens fünf Jahren amortisiert sind.

Die aktuellen Forschungsprojekte zu Energieeffizienz beginnen da, wo es um die Erfassung von Information geht, um Sensornetze zur Messung von Energie, Temperatur und Stromverbrauch. Die Messungen sollen in einem System zusammengetragen werden, von dem aus man sie visualisieren kann – beispielsweise auf einem Mobiltelefon. Ein weiteres Projekt ist die tarifabhängige Steuerung des Energieverbrauchs. Es ist absehbar, dass der Stromtarif künftig enorm variieren wird. Am iHomeLab soll nun ein intelligenter Energiezähler entstehen, der genau weiss, wann welche Tarife gelten und der mit den Geräten im Haus kommunizieren kann. Dann weiss beispielsweise die Waschmaschine, wann der Wäschegang am günstigsten ist. «Somit wird die Umwelt geschont und Geld gespart», schwärmt Klapproth. Im Bereich Energieeffizienz soll intelligentes Wohnen bereits in einem oder zwei Jahren Massentauglichkeit erreichen. «Hier drückt der Schuh, und über den Aspekt des Geldes lässt sich schnell eine Lenkung erzielen.»

Sturzerkennung als Vision

Sicherheit und Komfort sind die beiden weiteren Forschungszweige im iHomeLab.



Alexander Klapproth im fiktiven Wohnzimmer, unzählige Fernbedienungen zu seinen Füssen. In Zukunft soll eine Universalbedienung alle Geräte im Haus steuern.

Noch ist man nicht so weit, serienmässige Produkte anfertigen zu können. Beim Thema Sicherheit gehen die Forschungsprojekte in Richtung Sensornetze zur Aktivitätserkennung. «Wir wollen zum Beispiel Systeme erschaffen, die erkennen, ob sich in einem Raum jemand bewegt», erklärt Klapproth. «Dadurch sind Wahrnehmungsfähigkeiten des Gebäudes wie Sturzerkennung möglich.» Denkbar ist

auch der Einsatz eines Biomonitor-Systems mit dem sich Lebensfunktionen erkennen lassen und allenfalls Hilfe angefordert werden kann.

Komfort will man im iHomeLab vor allem durch die Komplexitätsreduktion der Geräte und Systeme erreichen. «Wir müssen es schaffen, Komplexität vor dem Benutzer zu verstecken», sagt Klapproth. «Eine universelle Bedienung für alle Geräte, einfach, intuitiv, benutzerspezifisch.» Forschungsprojekte liegen auch hier bei der Vernetzung von Geräten, bei Plug-and-Play-Geräteerkennung und Konfiguration, Fernbedienung auf dem Handy oder in der Armbanduhr.



Zur Person

Alexander Klapproth (54) ist Leiter des iHomeLab der Hochschule Luzern – Technik & Architektur. Er wurde 1956 in Luzern geboren und studierte Elektroingenieurwissenschaften. Bereits seit 1983 beschäftigt er sich mit eingebetteten Systemen bei Landis & Gyr in Zug. Seit 1994 ist Klapproth hauptamtlicher Dozent an der Hochschule Luzern in den Studiengängen Informatik und Elektrotechnik. 2006 wurde er mit dem Aufbau des iHomeLabs beauftragt.

Projekte von 40 Partnern

Die Präsentation ist beendet, nun soll Lisa nochmals aktiv werden. Wieder nichts. Die Wand und ein zweiter Raum tun sich auf. Dieser zweite Raum ist das eigentliche Herzstück des iHomeLab, in dem die Forschungsprojekte und Geräte der verschiedenen Partner zu sehen sind. Bereits jetzt beteiligen sich 40 Partner am iHomeLab. «Mit ihnen wollen wir dafür sorgen, dass intelligentes Wohnen nicht mehr nur fürs dicke Portemonnaie und für Freaks ist», bekräftigt nochmals Klapproth den Aspekt der Massentauglichkeit.

Klapproth simuliert einen Telefonanruf, geht in eine Art Box, in der er seinen Telefonpartner nicht mehr hört, der Empfang ist unterbrochen. «Ja, auch das Thema elektrische Strahlung ist uns wichtig.» Wollte man sich davor schützen, könne man sein Schlafzimmer zum Beispiel gegen Strahlung abschirmen lassen, quasi zu einem faradayschen Käfig umbauen. Auch daran forscht man am iHomeLab.