

Innovation für die Informationsgesellschaft

In der EU-Forschung hat vernetztes Wohnen einen bedeutenden Stellenwert als wesentliche Komponente für höhere Lebensqualität in der Informationsgesellschaft von heute. Auch in der Schweiz arbeiten Hochschulen an neuen Konzepten.



Vernetztes Wohnen beschäftigt nicht nur Entwicklungsabteilungen von involvierten Unternehmen, sondern auch Forscher an Hochschulen und in Projekten der Europäischen Union.

Die technischen Grundlagen für vernetztes Wohnen beruhen auf Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT). Diese Disziplin hat in den letzten Jahrzehnten nicht nur zu enormen Fortschritten für bessere und effizientere Produkte und Dienstleistungen geführt, sondern auch völlig neue Geschäfts- und Tummelfelder geschaffen, wie dies mit der weltweiten Kommunikation über Internet am deutlichsten zum Ausdruck kommt. Aber nicht nur das. IKT kann auch wesentlich zur Lösung der vordringlichen Probleme unserer Zeit beitragen, insbesondere zur Schonung der Umwelt und Reduktion des Energieverbrauchs. IKT ist überall, durchdringt alle Lebens- und Arbeitsbereiche, auch unsere Wohnstätten, und kann auch hier zur Lösung von anstehenden Problemen beitragen.

Forschung auf europäischer Ebene

IKT-Forschung ist mit geplanten Ausgaben von über 9 Milliarden Euro denn auch ein Schwergewicht im siebten Rahmenprogramm 2007 – 2013 der Europäischen Kommission mit einem Gesamtbudget von nahezu 50 Milliarden Euro. Und vier der sieben IKT-Schwerpunkte haben direkt mit Grundlagen für vernetztes Wohnen zu tun:

- Grundlagen für das Netzwerk von morgen, in dem nicht nur Milliarden von Menschen, sondern auch Billionen von Geräten miteinander verbunden sind.
- Intelligentere Systeme und bessere Dienstleistungen, die selber auf ihre Umwelt reagieren und «natürlicher» mit Menschen interagieren. Maschinen sollen lernen, auf Men-

schen und ihre Bedürfnisse einzugehen, nicht umgekehrt.

- Grundlagen für «e-Health», die das gesamte Gesundheitswesen bezüglich Qualität, Verfügbarkeit und Effektivität revolutioniert. Das Spektrum reicht von der Administration über computergestützte Arznei-Entwicklung bis zur medizinischen Betreuung in der eigenen Wohnung.
- Zugriff für alle auf das Internet. Heute verfügt ein Viertel der europäischen Bevölkerung über einen Breitbandanschluss, Tendenz kontinuierlich steigend. Es geht aber nicht nur um den Anschluss an sich, sondern auch um höhere Benutzerfreundlichkeit und personalisierte Dienste über Internet.

Im Rahmen des übergeordneten Ziels, die Lebensqualität in Europa zu erhalten und zu erhöhen, hat die europäische Kommission zudem vier Initiativen («Flagship Initiatives») lanciert, die nicht nur rein technische Inhalte haben, aber wiederum stark von unterstützender IKT geprägt sind. Neben generell nachhaltiger Entwicklung, dem sicheren und sauberen Auto sowie der digitalen Bibliothek des gesamten kulturellen Erbes Europas ist eine Initiative auf die qualitativ hoch stehende Versorgung älterer Menschen ausgerichtet. «Ambient Assisted Living» (siehe separaten Beitrag dazu) spielt eine wesentliche Rolle in diesem Umfeld und steht in zahlreichen Forschungsprojekten der EU im Mittelpunkt.

Die technischen Herausforderungen in all diesen Projekten liegen meist weniger in der Erfindung von neuen Produkten als vielmehr in der Gestaltung von IKT-Lösungen so,

dass sie zum einen von den Benutzern intuitiv bedient werden können und als für sie sinnvolle Anwendung die nötige Akzeptanz finden. Innovation bedarf es hier vor allem bei neuen Formen der Interaktion zwischen Mensch und Maschine, nicht-invasiver Sensorik und selbstlernenden Systemen. Darüber hinaus geht es darum, Systeme effizienter entwickeln zu können. Breit verwendbare Systemarchitekturen, technische Standards, Middleware für die Kombination von Systemteilen und Design-Werkzeuge für Systementwickler sind hier die wichtigsten Stichworte.

Entwicklungen aus der Schweiz

Auch in unserem Land wird an technischen Neuerungen für vernetztes Wohnen gearbeitet. Neben der Hochschule Luzern (siehe separaten Beitrag zu deren iHome Lab) sorgen die Gebäudetechniker am Institut für Technologie in der Architektur (ITA) an der ETH Zürich für Stoff, aus dem Vernetzungsträume sind. Zwei herausragende Entwicklungen aus der jüngeren Vergangenheit sind bereits auf dem Markt verfügbar oder stehen kurz davor.

Intelligenter Strom

Die Welt erobern, aber erst 2010 auf den (vorerst deutschsprachigen) Markt kommen soll eine Erfindung aus dem ETH-Institut, portiert von der Spin-off-Firma Aizo, die nichts weniger als die Vernetzung der Haus-

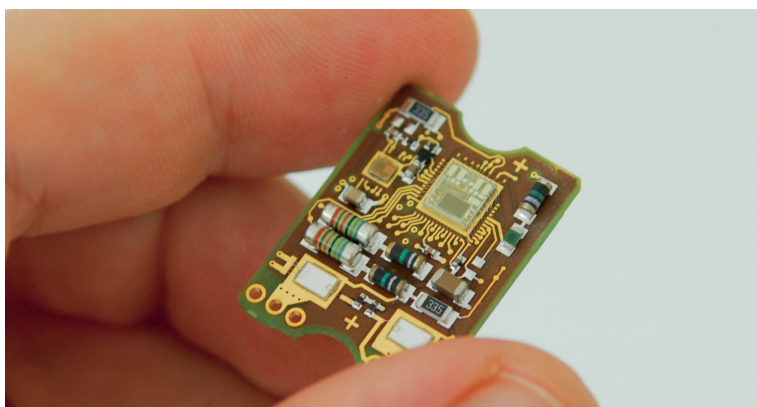


FOTO: DIGITALSTROM

Die Kernkomponente von «digitalSTROM» ist ein kleiner Chip von 15mm x 18mm, der in einer Lüsterklemme Platz findet.

technik revolutionieren will – mit sehr kostengünstigen, verbrauchsarmen und denkbar einfach installierbaren Mitteln. Wie die Powerline-Technik, aber mit einem anderen Verfahren nutzt «digitalSTROM» ebenfalls das Stromnetz für Datenübertragung. Geeignet ist die Technik für das Schalten und Regeln von Geräten mit Tastern, zusätzlich aber auch für das Messen des Stromverbrauchs. Dafür genügen kleine und preiswerte, für nahezu 50 verschiedene Funktionen vorprogrammierbare Mikrochips, die eingepackt in kleine Lüsterklemmen ohne weiteres hinter Schaltern oder in Geräten Platz finden. Sie kommunizieren mit «Mastern» in ihrem Stromkreis, die als Norm-Einschübe in den Verteilerkasten passen. Vervollständigt wird das System durch einen kleinen Webserver, der ebenfalls normgerecht im Verteilerkasten steckt. Er liefert die Daten für Visualisierungen auf jedem PC, auch ausserhalb des Hauses. Und fertig ist die Vernetzung für häuslichen Komfort, Sicherheit und Energieeffizienz samt Anschluss an das Internet. Wer mitmischen will, kann der Non-Profit-Organisation digitalSTROM.org beitreten, die ihre Technik zu einem weltweiten Standard machen will.

«mivune» für einfache Integration

Die zweite Entwicklung für Hausvernetzung aus dem ETH-Institut ist ein völlig neues Konzept für den Netz-

aufbau und dessen Betrieb. Das System beruht auf autonomer Intelligenz in verteilten Rechenzellen, die sich auch zentral steuern lassen. Dieses Prinzip wird zwar auch andernorts angewendet, neu aber ist, dass das System ohne Hierarchie mit üblicherweise Leit-, Automations- und Feldebene auskommt. Dabei müssen alle Komponenten die gleiche «Sprache» verwenden oder können nur über Gateways als «Übersetzer» eingebunden werden – mit relativ grossem Aufwand in der Planung. Im Gegensatz dazu verfolgt «mivune», wie die neue Softwareplattform getauft wurde, ein «partnerschaftliches» Konzept über bisherige Hierarchien hinweg. Im Zentrum steht ein Betriebssystem, das beliebige Teilsysteme, Funktionen und Geräte der Gebäudetechnik wie auch der Unterhaltungselektronik «verstehen». Um dies möglich zu machen, haben die Entwickler das Prinzip der Treibersoftware im Computerbereich für die Einbindung unterschiedlicher Peripheriegeräte entlehnt. Das setzt aber voraus, dass die Partner die nötigen Spezifikationen für die Treiber bereitstellen. Standards wie KNX, DALI (für Beleuchtungen), digitalSTROM, PLC (Beckhoff) und EnOcean sind bereits an Bord, LON ist in Arbeit, und weitere sollen folgen. Die junge Firma mit Sitz in Zürich und Ablegern in Österreich und Dubai, das sich als besonders interessanter Markt erweist, kann die ersten Referenzen vorweisen. Noch liegt der Markterfolg hauptsächlich bei grossen Objekten. Eine zweite, in 2010 folgende Systemlinie ist aber eigens für den Wohnbereich und auch für kleinere Einheiten konzipiert. ■

Mit einem neuen Systemkonzept vereinfacht «mivune» aus der ETH Zürich die Integration von Haustechnik und Multimedia in der Hausvernetzung massiv.



FOTO: MIVUNE