

Inhaus-Forum 2005

Intelligente Haussysteme

Das Duisburger Inhaus-Zentrum der Fraunhofer Gesellschaft genießt deutschland- und europaweit Anerkennung als Innovationszentrum für das „smarte Wohnen“. Anlässlich des fünfjährigen Bestehens fand ein Fachforum zu neuen Technologien, Anwendungen und Vermarktungskonzepten für den wachsenden Markt „intelligenter Systeme“ im Wohnbereich statt.

Objektstruktur

Zum Auftakt der zweitägigen Veranstaltung konnten alle Besucher an einer Führung durch das Inhaus teilnehmen (Bild 1). Das Objekt besteht aus zwei Teilbereichen. Auf der einen Seite befindet sich das Wohnlabor, in dem Akzeptanz und Nutzen der vorhandenen Anwendungen mit wechselnden Bewohnern in realer Umgebung getestet werden. Dort sind unter anderem Anwendungen wie fernsteuerbare Schaltelemente, eine automatische Lüftungsanlage, netzwerkgeeignete Geräte der Unterhaltungselektronik und Informationstechnik, Überwachungsfunktionen sowie „intelligente“ Verschlusstechnik umgesetzt.

Die andere Hälfte des Hauses beherbergt die Werkstatt, in der technische Tests und Optimierungen stattfinden. Dort befinden sich z. B. zwei Testlabore sowie ein Beratungsarbeitsplatz und ein Arbeitsplatz für Teleservice. Auch ein Fahrzeug, das über Funktechnik mit beiden Hausteilen verbunden ist, steht vor der Tür bereit.

Das Inhaus-Zentrum eignet sich wegen seiner überdimensionierten Ausstattung kaum als Demo-Anlage für ein so genanntes Smart-House. Vielmehr ist es ein Forschungs- und Entwicklungszentrum, in dem Funktionen, die durch das Vernetzen von Geräten entstehen, getestet und demonstriert werden können.

Innovative Komponenten

Das Inhaus-Zentrum ist Mittelpunkt eines umfassenden Netzwerks für intelligente Haustechnik, dem viele Kooperationspartner aus der Fraunhofer Gesellschaft, den Universitäten und der Wirtschaft angehören (Bild 2). So stellt beispielsweise Siedle die Komponenten für eine Sprach- und Videokommunikation zur Tür bereit und realisiert deren Ankopplung an externe Netze wie ISDN, Ethernet und EIB. „Unsere Kernkompetenz ist die Tür.“ sagte Peter Krämer, Geschäftsleiter Innovation bei Siedle. Das umfasst auch die Vision einer Service-Box, die als

„Briefkasten“ für verschiedene größere Lieferungen wie Pakete, Lebensmittel oder Medikamente dienen soll.

Dass bei der Umsetzung sinnvoller Funktionen viel von der Automobilindustrie zu lernen ist, verdeutlichte Klaus Rieck, Leiter der Konzernforschung Mobilität bei Volkswagen. Viele Komfortfunktionen, wie das automatische Einschalten der Innenbeleuchtung, der schlüssellose Zutritt und Ähnliches sind bei Autos längst Standard und können auch im Haus integriert werden. Rieck erläuterte, welche Möglichkeiten bei der Vernetzung von Haus und Auto bestehen, wobei er näher auf bereits umgesetzte Funktionen wie die Übertragung von Audio-Dateien vom PC ins Fahrzeug und die Übermittlung des Türklingelsignals mit Foto einging.

Martin Hägele, Abteilungsleiter des Fraunhofer Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung, stellte mobile Roboter als aktive Elemente einer „intelligenten“ Umgebung vor. Sie könnten einfache Haushaltsaufgaben erledigen, als Mobilitätsstütze dienen sowie Kommunikations- und Überwachungsfunktionen übernehmen. Im Inhaus seien bereits Funktionen wie Navigation und die Erkennung erlernter Objekte erprobt worden.

Integration im Haus

Viktor Grinewitschus, Gruppenleiter beim Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme, sprach darüber, dass ein System erst durch Kommunikation der einzelnen Bestandteile entsteht. Für die Systemkommunikation und die Bedienung von Anwendungen sind Middleware-Konzepte vorteilhaft. Unter Middleware ist Software zu verstehen, die eine Verbindung zwischen den Geräten und Anwendungen herstellt, wobei Funktionsänderungen durch Software-Änderungen realisierbar sind und die Geräte erhalten bleiben. So entstehen „intelligente“ Umgebungen, die Alltagsaufgaben und -probleme lösen können. Sie unterstützen den spar-



1 Außenansicht des Inhauses mit Wohnlabor auf der linken und Werkstatt auf der rechten Seite



2 Auf einer Ausstellung hatten Kooperationspartner die Möglichkeit, ihre Lösungen und Produkte vorzustellen

Fotos: R. Köppen

samen Umgang mit Energie, gewährleisten die Sicherheit der Bewohner und ermöglichen neue Formen der Kommunikation im Multimediabereich sowie gezielte Versorgung mit Informationen.

Ein weiteres bedeutendes Thema ist das Wohnen im Alter. Hier gilt es den Rückgang der Fähigkeiten älterer Menschen durch technische Lösungen auszugleichen. Dabei ist auch die Erfassung von Vitalparametern wie EKG, Gewicht, Blutdruck- oder Blutzuckerwerten im häuslichen Umfeld möglich. Die Umsetzung erläuterte Hans-Jürgen Holland vom Fraunhofer Institut für Photonische Mikrosysteme. Es wurde ein so genanntes Body-Area-Netzwerk entwickelt, in dem verschiedene Sensoren, die am Körper getragen werden, beispielsweise ein 3-Kanal-EKG über 24 Stunden aufzeichnen. Die Daten werden über Bluetooth-Technik an ein Gateway im Haus übertragen, welches wiederum mit einem telemedizinischen Zentrum oder einer Arztpraxis verbunden ist. Erfahrungen aus Anwenderberatungen seien, dass der Einsatz der vorhandenen Technik oftmals als sinnvoll angesehen, die Thematik Smart-

House aber als sehr komplex empfunden werde und es Vorbehalte bezüglich der Umsetzung gäbe, so Grinewitschus.

Variante zur Datenübertragung

Durch das stetige Anwachsen der Informationsmenge gewinnt die Datenübertragung über das Stromnetz (PLC – Power Line Connection) zunehmend an Bedeutung, da sich dieses Verfahren bei ausreichender Reichweite durch einen geringen Installationsaufwand auszeichnet, erklärte Gerhard Krost aus dem Fachbereich elektrische Anlagen und Netze der Universität Duisburg. Eine Umsetzung wäre auch im Inhaus möglich. Es müsse zwischen hausinterner Übertragung (Inhouse-PLC) und breitbandiger, externer Übertragung (Access-PLC) unterschieden werden, die jedoch beide auf der gleichen Technologie beruhen. Mit Access-PLC sind Anwendungen wie beispielsweise Internet, Fernüberwachung und Fernablesung von Zählerständen möglich. Inhouse-PLC kann unter anderem für ein hausinternes Lastmanagement

zum Einsatz kommen, wodurch energieintensive Verbraucher zeitversetzt betrieben werden können. Nach Abschluss der bereits laufenden Standardisierung sei mit einer verstärkten Durchsetzung zu rechnen.

Dienstleistungsangebot

Um individuelle, bedarfsorientierte und markttaugliche Dienstleistungen anbieten zu können, bedarf es einer Informationslogistik. Dies beinhaltet laut *Wolfgang Deiters*, dem Institutsteilhaber des Fraunhofer Instituts für Software- und Systemtechnik, die Bewertung, Auswahl und Bereitstellung von Informationen, deren Transport zum Nutzungsort sowie die Bereitstellung der Informationen zu einem gewünschten Zeitpunkt. Als Anwendungsbereiche für Dienste, die einen Mehrwert für das Produkt „Wohnen“ darstellen, nannte *Deiters* das Gebäudemanagement, die Gesundheits- und Pflegedienste, Dienste für Komfort und Unterhaltung sowie Sicherheitsdienste. Der Nutzen IT-gestützter Mehrwertdienste läge für Bewohner in der Steigerung der Lebensqualität. Für Dienstleister seien die Vorteile in der Erweiterung ihres Angebots und damit in der Erschließung neuer Kunden und Geschäftsfelder zu sehen.

Aussichten

Zur Vermarktung eines intelligenten Haussystems ist die Zusammenarbeit mit der Wohnungsbranche nötig. So müsste diese eine individuelle Wohnraumgestaltung bieten und dadurch anspruchsvolle Kunden gewinnen, wie *Burkhard Sibbe*, Vorstandsvorsitzender der Hattinger Wohnstätten eG, berichtete. Dazu sei es nötig, zielgruppenspezifische Funktionen in den Wohnungen zu integrieren. Als Beispiel für die Umsetzung erwähnte er das Projekt „Smarter Wohnen NRW“. Dort wurden 185 Wohnungen mit einer marktfähigen Ausstattung aus den Bereichen Sicherheit, Gesundheit, Komfort, Multimedia und Facility Management vernetzt und sind inzwischen beziehbar. Wie *Klaus Scherer*, Leiter des Inhaus-Zentrums berichtete, sei der Bau eines zweiten Inhaus-Innovationszentrums geplant. Es soll als Plattform für die Entwicklung und das Testen von Systemlösungen wie z. B. seniorengerechtes Wohnen und energieoptimierte Gebäude dienen. Der Bau soll Anfang 2006 beginnen. ■

100 Jahre Gira

Vom Tumblerschalter zum intelligenten Haus

Die 100-jährige Geschichte des Familienunternehmens Gira ist gleichzeitig ein Spiegelbild der Elektroinstallation im Wandel der Zeit. Dabei geht es nicht nur um kreative Technik, sondern auch um Experimentierfreudigkeit, Ideenreichtum und Design.

Hohe Qualität und gute Formgebung als Prinzip

Technischer Fortschritt, hohe Gestaltungskompetenz, aber auch der dreistufige Vertriebsweg mit einem direkten Draht zum Handwerk sind Konstanten, die sich durchgängig in der Unternehmensgeschichte beobachten lassen. Schon die Gründer, die Brüder *Gustav* und *Richard Giersiepen*, hatten klare Vorstellungen von der Bedeutung stetiger Innovationen für ihr Unternehmen. Dabei haben sie immer auf die Familie und den Standort Radevormwald gesetzt, was sich auch im Namen des Unternehmens widerspiegelt: GIRA setzt sich zusammen aus den Anfangsbuchstaben des Familiennamens Giersiepen und der Ortsbezeichnung Radevormwald. Experimentierfreudig, ideenreich und mit großer Innovationsbereitschaft starten die Gründer zunächst mit einem Tumblerschalter, doch schon bald umfasst das Angebot nahezu das gesamte Sortiment der damaligen Elektroinstallation. In den 20er Jahren setzt sich im Unternehmen das Prinzip der hohen Qualität und guten Formgebung endgültig durch – damals durchaus ungewöhnlich, denn die Qualitätsstandards von Elektroprodukten sind generell niedrig. Gira aber will zum Vorreiter werden, was mit der Steckdose Nr. 265 und dem Doppelriegelschalter von 1929 auch gelingt. Letzterer gilt bis in die 50er Jahre als *der* Qualitäts-Schalter.

Eine Abdeckung für alle Schalter und Taster

Ende der 50er Jahre revolutioniert ein Baukastensystem die Branche, das auch Großhandel und Handwerk eine ganze Reihe von Vorteilen bringt. Bis zu diesem Zeitpunkt hatte es fast ausschließlich komplett montierte Schalter gegeben. Beim variabel kombinierbaren Schalter-System werden dagegen Wippschalter und Taster aufeinander abgestimmt und können mit der gleichen Abdeckung versehen werden. Dieser Entwicklungsschritt hat weit reichen-

de Auswirkungen, bedeutet er doch die Vorgabe eines ganz neuen technischen Standards: Die gleiche Abdeckung für alle Schalter und Taster – ob rund, quadratisch oder als Kombinationseinsatz. Innerhalb weniger Monate muss das gesamte Lieferprogramm umgestellt werden, doch die Idee des vielfältig kombinierbaren Baukasten-Programms setzt sich am Markt schnell durch. Weil zudem Abdeckungen und Einsätze getrennt angeboten werden, kommt es zu spürbaren Entlastungen bei Lagerung, Lieferung und Montage. Das Unterputz-Programm beispielsweise umfasst nunmehr 35 statt 162 Positionen. Auch optisch wird Neues gewagt: Weiße Wippen ersetzen konsequent die phosphoreszierenden grünen, die mit der Zeit nachdunkeln. „Ganz weiß ist doch schöner“, lautet dazu die Anzeigenkampagne, die jetzt auch direkt Architekten anspricht.

1966 kommt der Flächenschalter

1966 stellt Gira den „Flächenschalter“ vor, bei dem der Schaltvorgang auf nahezu der gesamten Abdeckung ausgelöst werden kann (Bild 1). Selbst wenn die Hände nicht frei sind, lässt sich dieser Flächenschalter sehr einfach bedienen – und sei es mit dem Ellenbogen. Das neue Schalterprogramm setzt Maßstäbe, denen bald alle namhaften Schalterhersteller folgen. Es markiert aber auch den

Beginn der Mehrwertinstallation, also eines zusätzlichen Angebots, das neben den Standardschaltern eine anspruchsvollere Produktlinie zu einem höheren Preis bietet. Der Flächenschalter wird ein voller Erfolg, der dem Unternehmen nicht nur Kundenzuwachs, sondern auch Imagegewinn und Designkompetenz einbringt.

Zusammenarbeit mit dem Designer Odo Klose

Die Designansprüche baut Gira in den folgenden Jahrzehnten systematisch aus. 1970 beginnt die exklusive Zusammenarbeit mit dem Designer Prof. *Odo Klose*, der zunächst einen äußerst flachen Sensorschalter entwickelt, aus dem Mitte der 70er Jahre das Programm S-Komfort abgeleitet wird. Auch im Marketing geht das Unternehmen neue Wege: S-Komfort wird bewusst nicht als Messeneuheit gezeigt, sondern Großhändlern und Elektromeistern in einem umgebauten Präsentations-Bus persönlich vorgestellt. Und auch für die Verpackung entsteht ein neues, innovatives Konzept. In der „Abknackverpackung“ kann jedes Einzelteil bei Bedarf separat an einer perforierten Kante abgetrennt werden, alle anderen Teile sind dadurch besser und länger geschützt. Die variable Verpackung ermöglicht zudem ein damals einmaliges Angebot an den Großhandel: Mit einem speziellen Regaleinsatz hat das vollständige S-Komfort-Programm Platz auf nur einem Meter Regal. Die Serie wird so nicht nur bei Bauherren und Architekten zum Favoriten, sondern auch beim Großhandel. Die Architekten als Ansprechpartner werden für das Unternehmen immer wichtiger. Mit Beginn der 80er Jahre wünschen sie sich Schalter und Steckdosen, die zu den klaren Farben der Kunststoff-Türgriffe von Hewi passen. Prof. *Klose* entwirft daraufhin den Schalter S-Color (Bild



1 1966 vorgestellt: Der Flächenschalter