

Das Verbundprojekt „tele-Haus“ stellt seine Ergebnisse vor

Abschlußseminar des BMBF geförderten Konzeptes am 25. 2. 2003 in München

Gleich zur Eröffnung gab der Gastgeber des Abschlußseminars, Wolfgang Kube von der LBS in München, seiner Hoffnung Ausdruck, dass bei allen technischen Ansprüchen immer der Mensch im Mittelpunkt bleiben, Technik nie Selbstzweck, sondern auf sinnvolle Art das Leben erleichtern sollte. Nach den Präsentationen der Projektergebnisse kann man dem Projekt bescheinigen, dass es diesem Leitgedanken folgte. Sicher trug zu dem letztlich erreichten hohen Grad an Praxistauglichkeit die besondere Projektkonstellation VisionWohnen und tele-Haus – Bauträger-Präsentation und Forschung vereint unter einem Doppelhaus-Dach bei. Neben Forschung und Entwicklung standen Teile des Hauses immer für Besucher offen. In den letzten drei Jahren nahmen über 5.000 Interessierte diese Möglichkeit in Neubiberg, im Münchener Südosten, wahr.

Das Verbundprojekt tele-Haus verdankt dem Zukunftsprojekt VisionWohnen, das von den drei Initiatoren LBS Bayerische Landesbausparkasse, Bauland GmbH und Porr AG ins Leben gerufen wurde, den Bau der beiden Forschungshaushälften „VisionWohnen“ und „tele-Haus“. Seit 1999 dienen sie als Plattform für Arbeiten des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojektes tele-Haus. Speziell das tele-Haus, das von der TU München federführend mit Partnern betrieben wird, dient zum Test neuartiger Sensoren und Aktoren für den EIB sowie anderen im Haus integrierten Kommunikationssystemen. Die in der tele Haus-Doppelhaushälfte entwickelten neuen Lösungen konnten teilweise gleich in der nebenan gelegenen Vision Wohnen auf Akzeptanz und Praxistauglichkeit getestet werden. So bestimmte auch die Verbindung beider Haushälften maßgeblich die Einzigartigkeit des Projektes. Neben neuartigen mikrosystemtechnischen Lösungen für hoch integrierte Sensorschaltungen wurden verschiedenen Gateway-Konzepte untersucht bzw. entwickelt. Besondere Aufmerksamkeit wurde dem Aspekt der Gebäudesicherheit geschenkt, was sich u.a. in der Entwicklung von Anwesenheits- und Bewegungssensoren sowie einer Zutrittskontrolle per Fingerabdruck, Stimme oder elektronischen Schlüssel zeigt.

Überblick

Auf dem Sektor der Gebäude- und Heimautomatisierung sind in den letzten Jahren von der Industrie und von Forschungsinstituten große Anstrengungen unternommen worden, um integrierte und neuartige Lösungen durchzusetzen bzw. vorzuschlagen. In Büro- und Industriegebäuden sind in rasch zunehmendem Maße eine Vielzahl von Projekten von der Industrie durchgeführt worden, die in der Regel auf dem Europäischen Installationsbus (EIB) beruhen. Während also in der Gebäudeautomatisierung heutzutage die Realisierung im Vordergrund steht, bedarf es in der Heimautomatisierung noch der gezielten, anwendungsnahen Forschung einschließlich Überlegungen zur späteren Implementierung, um einen ähnlichen Durchbruch vorzubereiten, wie ihn die Mikrosystemtechnik und Elektronik im Kfz geschafft haben.



Wolfgang Kube von der LBS in München hält die Eröffnungsrede



Funktionalität der intelligenten Tür



tele-Haus und VisionWohnen in Neubiberg

Das Konzept „tele-Haus – mit intelligenten Mikrosystemen“ baut auf dem Projekt VIMP (Verteilte intelligente Mikrosysteme für den privaten Lebensbereich) auf, erweitert es aber um die wesentliche Dimension der Teleanbindung. Größter Wert im Projekt „tele-Haus“ wurde auf die konsequente Weiterentwicklung der Mikrosystemtechnik mit innovativen Ansätzen für die ausgewählte Heimanwendung und Anwesenheitserfassung gelegt. Denn bei der Heimautomatisierung müssen sehr unterschiedliche Sensoren und Aktoren möglichst unauffällig, mit kleinen Bauvolumen, mit niedrigem Energiebedarf, aber zum Teil hoher Verarbeitungsleistung vernetzt werden. Für diese Ziele ist die Mikrosystemtechnik unerlässlich, insbesondere dann, wenn man berücksichtigt, dass die erforderliche Variabilität nur durch Modularisierung der Sensor- und Signalverarbeitungsfunktionen erreicht werden kann. Dadurch wird es erst möglich, einzelne Funktionsbausteine in unterschiedlichen Sensoren immer wieder zu verwenden. Im Projekt wurde hierfür eine neuartige Stapellösung für Multi-Chip-Module entwickelt. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beauftragte die VDI/VDE-Technologiezentrum Informationstechnik GmbH mit dem Management und der Betreuung des Förderkonzeptes „Mikrosystemtechnik 2000+“, aus dem das Verbundprojekt „tele-Haus“ für die Zeit vom 01.10.1999 - 31.03.2003 gefördert wird. Die Firmen Bauland GmbH, Binder Elektronik GmbH, Busch-Jaeger Elektro GmbH, Hygrotec Messtechnik GmbH und IFAM GmbH arbeiten seither mit Instituten der Technischen Universität Berlin, der Universität der Bundeswehr München und der Technischen Universität München zusammen.



Die Aufgaben innerhalb des Projektes konzentrieren sich auf eine Reihe interessanter Gebiete, die in Form diverser Arbeitsgruppen untersucht wurden. Folgende Schwerpunkte wurden erarbeitet, die in nachfolgenden Einzelbeiträgen näher beschrieben sind:

- Mikrosystemtechnik
- Teleservice und Systemaspekte
- Personen- und Anwesenheitserkennung
- Luft- und Bodenhygiene
- Intelligenter Zwischenstecker
- Systemintegrierter Geräteschutz
- Ferngesteuerte Außenanlage
- Das Versuchshaus als Demonstrator

Über das Projektende am 31.03.2003 hinaus wird im tele-Haus Neubiberg unter anderem an neuen Techniken zur Fernbedienung des Hauses, zur Automatisierung von technischen Abläufen oder Einsparung von Ressourcen gearbeitet werden.

Gesamtbilanz

Es ist notwendig und erforderlich, am Ende eines derartigen Verbundprojektes Bilanz zu ziehen. Dies wurde im Wesentlichen im Rahmen des Abschlussseminars am



25.2.2003 getan und ist in den Einzelbeiträgen des Abschlussberichtes im einzelnen dargelegt. Zusammenfassend lässt sich folgendes feststellen:

Technische Ergebnisse:

- Technologie zur Fertigung mikrosystemtechnischer Multi-Chip-Stapel
- Neue Konzepte und Techniken zur Personen- und Anwesenheitserkennung
- Entwicklung angepasster Sensorsysteme zur Bestimmung der Raumluftqualität
- Algorithmen zur bodenunabhängigen Feuchtemessung
- Aktive Geräteüberwachung und systemintegrierter Geräteschutz
- Umfangreiche Techniken zum sicheren Fernzugriff auf Gebäudesysteme
- Systeme zur Erhöhung der Sicherheit und des Komforts in Wohngebäuden
- Einbindung von Außenanlagen in Gewerke moderner Häuser

Was hat es den Partnern gebracht?

- Neuartige Mikrosystemtechnologien (Stapel MCM)
- Vertrauensvolle Zusammenarbeit und Kooperation
- Projekttiefe und Komplexität mit hohen Anforderungen an jeden Mitarbeiter
- Schnittstellen in Hard- und Software
- Synergieeffekte
- Kompetenzzentren

Realisierung

- Neuartiger PIR Sensor zur Bewegungserkennung und Präsenzmeldung in der Produkteinführung
- System zur Alarmübertragung mit Videobildern über Mobilfunknetze in der Markteinführung
- Realisierung kundenspezifischer Kamera- und CAN-Module auf Basis der mikrosystemtechnologischen Stapeltechnik
- Vernetzter Luftgütesensor auf Basis der mikrosystemtechnologischen Stapeltechnik
- Demonstration der Gesamtfunktion des Stapels mit Sensorebene, DSP-Ebene und EIB/TPUART Ebene
- Mikrosysteme zur Effizienz- und Komfortsteigerung von Zentralstaubsaugern
- Aufbau eines Sensormoduls für die Bodenfeuchtemessung in SMD-Technologie
- Vorserienreife, netzwerkfähige Sensoren zur Feuchte- und Temperaturmessung
- Demonstrationsplattform im Versuchshaus
- Weiterentwicklung zu Produkten
- Angebot zur Nutzung der Ergebnisse

Ausblick

In den nächsten Ausgaben von BusSysteme werden wir einige Forschungsergebnisse z.B. zur intelligenten Tür, zu Teleservices und zu Sicherheitsaspekten detailliert vorstellen. Wir werden auch die Initiatoren und Projektbeteiligten zu Wort kommen lassen, denn deren erklärtes Ziel ist es, die Ergebnisse auf möglichst breiter Front in innovative, praktische Lösungen zu überführen.