

Messebericht zur FH-Beteiligung an der Baumesse NRW 2010 in den Westfalahallen Dortmund

In den letzten Jahren wurde aus Bauherrengesprächen die Erkenntnis gezogen, daß Bauherren nur unzureichend über die Möglichkeiten der Gebäudeautomation informiert werden. Aus diesen Gründen wurde nach der Messe Elektrotechnik 2009 die Leitung der Westfalahallen Dortmund angefragt, ob eine Beteiligung an der Verbrauchermesse „Dortmunder Herbst/Boulevard 2009“ möglich wäre. Dies scheiterte an der Kurzfristigkeit der Anmeldung. Die Westfalahallen-Leitung bemühte sich um eine Teilnahme der FH Dortmund als neutraler Berater auf der Baumesse NRW. Gegen Ende des Jahres wurde Prof. Dr. Aschendorf darauf angesprochen einen neutralen Bauherrenberatungsstand mit Funktionsmodellen zu organisieren, wobei der Stand nebst Infrastruktur (Teppich, Wände, Tische, Stühle) kostenlos zur Verfügung gestellt wurde. Aufgrund des kostenlos verfügbar gemachten Forschungsgebiets „Baumesse“ direkt in Dortmund wurde zugesagt.

Ausfinanzierung und Unterstützung

Von der Messeleitung der Baumesse NRW wurde ein Stand der Größe 17x4 m in Halle 5 zur Verfügung gestellt. Finanzierung und Unterstützung vom FB3 erfolgte nicht, war aufgrund der direkten Nähe in Dortmund auch nicht notwendig. Transport, Aufbau und Messeunterstützung erfolgte kostenlos durch die Studierenden Phillip Heppe und Jens Branse, deren Bachelor Thesis-Ergebnisse von Ihnen persönlich vorgestellt wurden.

Feinplanung der Messe Elektrotechnik

Umgehend nach Bereitstellung des Standes durch die Messeleitung wurde Feinplanung des Messebeitrags vorgenommen. Da es sich um eine Verbrauchermesse handelte, mußte ein Ausgleich zwischen Eye-Catchern, Information, Beratung auf der Basis wissenschaftlicher Präsentationen erfolgen.

Als Exponat wurden daher gewählt:

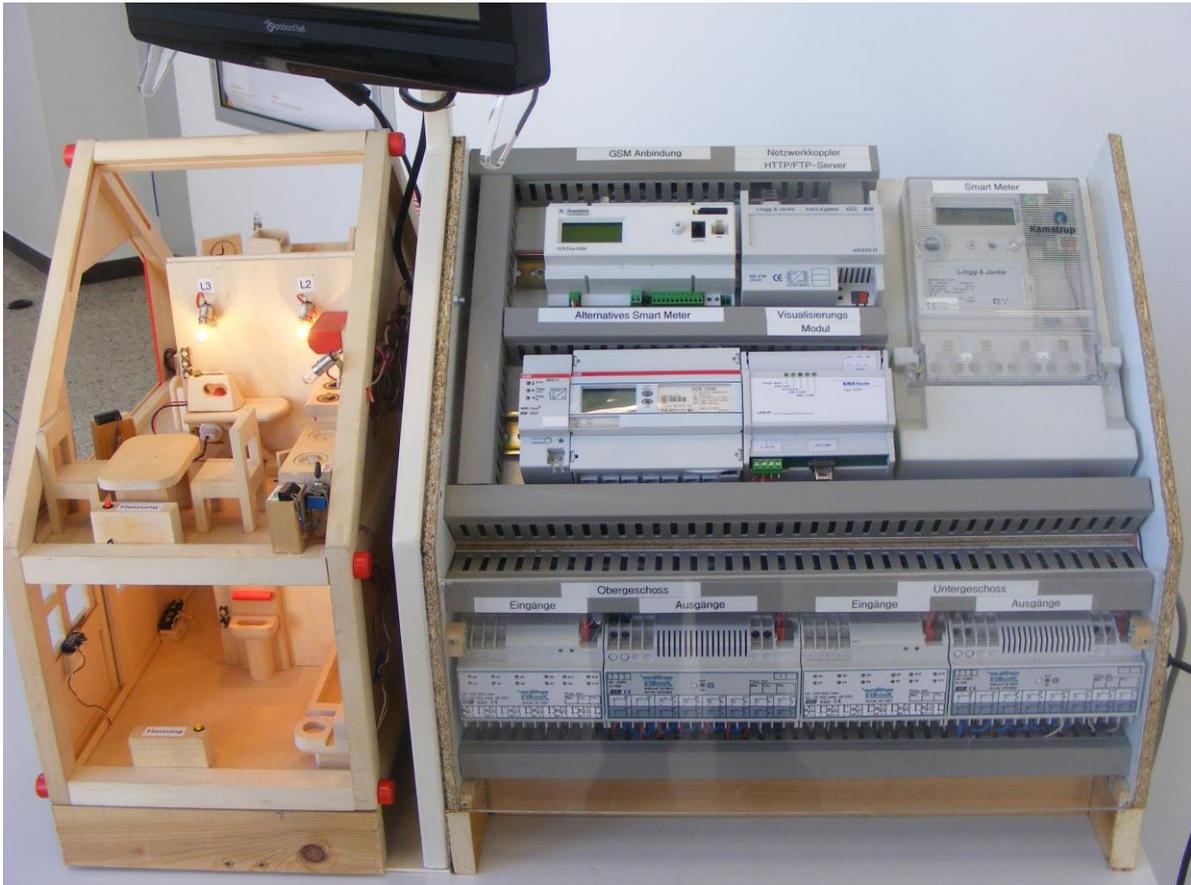
- Aussagekräftige Plakate mit großer Schrift und großen Bildern
- Eine LGB-Eisenbahn mit Reed-Kontakten, die Leuchten schalten
- Ein Galgen mit altem Elektro-Zähler als Denkmalsatz
- Der Prototyp eines SmartMetering/Energiemanagement-Systems auf der Basis von homeputer/FS20
- Demonstrationssystem eines Gebäudeautomations-/SmartMetering-/Energiemanagement-Systems auf der Basis von KNX/KNXnode
- Demonstrationssystem eines Gebäudeautomations-/SmartMetering-/Energiemanagement-Systems auf der Basis einer WAGO-SPS
- Demonstrationssystem eines Gebäudeautomations-/SmartMetering-/Energiemanagement-Systems auf der Basis von LCN
- Demonstrationssystem eines Gebäudeautomations-Systems auf der Basis von homeputer/homematic
- Demonstrationssystem eines standardisierten Gebäudeautomations-Systems auf der Basis einer WAGO-SPS mit WEB- und Handy-Visualisierung
- FH-Dortmund-Messewand als Bezug zur FH Dortmund

Die Komponenten des WAGO-Systems stammen aus einer Sponsoring-Maßnahme der Firma WAGO in Minden, diejenigen des LCN-Systems aus einer Sponsoring-Maßnahme der Firma LCN in Hannover.

Bilder der geplanten Exponate



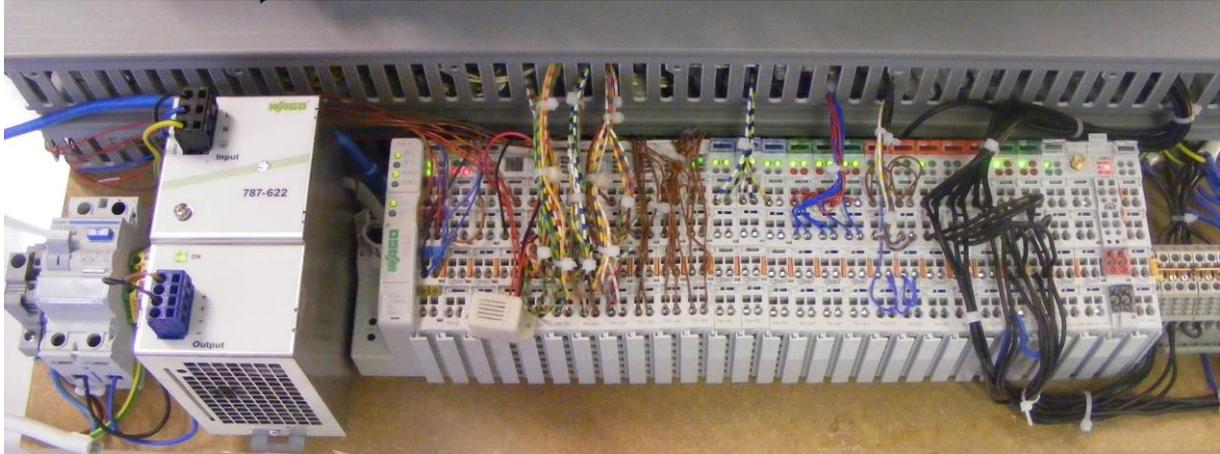
SmartMetering-/Energiemanagement-/Gebäudeautomationssystem
auf der Basis von KNX



Teile der Hardware des SmartMetering-/Energiemanagement-/Gebäudeautomations-systems auf der Basis von KNX



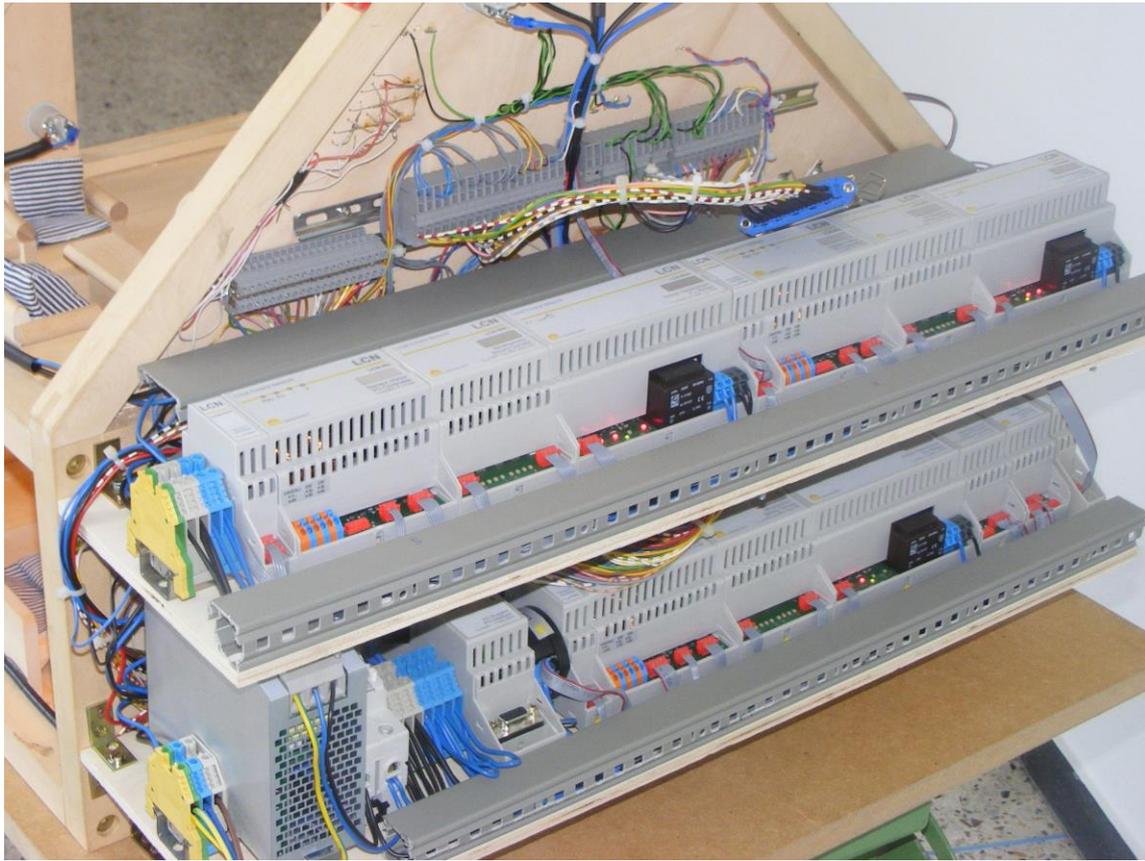
SmartMetering-/Energiemanagement-/Gebäudeautomations-system auf der Basis einer WAGO-SPS



Hardware des SmartMetering-/Energiemanagement-/Gebäudeautomationssystem
auf der Basis einer WAGO-SPS



SmartMetering-/Energiemanagement-/Gebäudeautomationssystem
auf der Basis von LCN



Hardware des SmartMetering-/Energiemanagement-/Gebäudeautomationssystem
auf der Basis von LCN



Hardware des SmartMetering-/Energiemanagement-/Gebäudeautomationssystem
auf der Basis von homeputer/FS20



Hardware des SmartMetering-/Energiemanagement-/Gebäudeautomationssystem auf der Basis von homeputer/homematic



Hardware des Gebäudeautomationssystems auf der Basis einer WAGO-SPS mit Visualisierung über WEB und Handy

Messestandsplanung

Für die auszustellenden Exponate und durchzuführenden Projekte stand mit 17x4 m² Standfläche ausreichend Fläche zur Verfügung. Der Aufbau der Exponate wurde auf den Tischen des Veranstalters geplant, hinzu kamen 2 Beratungstische der FH Dortmund.

Da der Messestand am Ende der Halle 5 angeordnet war, wurden die Eye-Catcher Galgen und Eisenbahn genutzt, um auch über die Kinder der Besucher diese zum Stand zu ziehen.

Von der Hochschule wurde auf 2 Empfangstische, die Messewand und 2 Prospektständer zurückgegriffen.

Sämtliche Plakate in DIN A0 wurden auf einem labor-eigenen A0-Plotter unter Verwendung der FH-Vorlagen für die Forschungsmesse effert geplottet. Dies betraf auch die Handouts zu den Exponaten.

Im Vorfeld wurden zudem Prospektunterlagen der Sponsoring-Unternehmen angefordert.

Messeankündigung auf den FH-WEB-Seiten

Mit Vorlauf zur Messe wurde auf den FH-WEB-Seiten auf die Baumesse NRW 2010 und die verfügbaren Eintrittskarten für Studierende und MitarbeiterInnen hingewiesen. Über die Messeleitung gelangte eine weitere Presseinformation direkt zur RN, die diese Informationen in der Zeitungsbeilage zur Messe druckte.

Persönliche Einladung / Information auf den WEB-Seiten der FH Dortmund

Per E-Mail und Telefon wurden etwa 100 bekannte Firmenkontakte mit einer Kurzinformation zum Stand 174 in Halle 5 eingeladen.

Die für die Bauherrenberatung in Frage kommenden Architekten und Planer wurden ebenfalls im Vorfeld informiert und eingeladen.

Presseinformation

Der Messeveranstalter der Baumesse NRW wurde im Zuge der Übermittlung einer Presseerklärung an die Pressestelle der FH Dortmund informiert. Dieser leitete die Presseinformation an den direkten Messebeteiligten Ruhrnachrichten weiter, der die Presseinformation aufbereitete und in die Beilage zur Ruhrnachrichten am 24.3.2010 übernahm.

BAUMESSE NRW

Westfalahalle Dortmund

Sonderveröffentlichung

Ruhr Nachrichten

Mittwoch, 24. März 2010



Die besten Angebote,
die neuesten Produkte,
die innovativsten Ideen:
Alle(s) unter einem Dach!

**Willkommen in der Welt
des Bauen und Wohnens**

8. BauMesse NRW
26.-28. März 2010
Messe Westfalahallen
Dortmund
Täglich 10.00 - 18.00 Uhr

The advertisement features a pink background with a logo in the top right corner. The logo consists of three triangles (yellow, black, and blue) and the text '8. BauMesse NRW', '26.-28. März 2010', 'Messe Westfalahallen', 'Dortmund', and 'Täglich 10.00 - 18.00 Uhr'. Below the logo, there is a photograph of the Westfalahallen building with several flags flying in front of it.

Beilage zur Ruhrnachrichten und an 3 Tagen verteilte Messezeitung

BAUMESSE NRW

Sonderveröffentlichung, Nr. 070 • BAU05

Mittwoch, 24. März 2010

So schön kann Automation sein

Prof. Dr. Aschendorf von der FH Dortmund auf der Baumesse NRW

Prof. Dr. Aschendorf (kl. Foto) präsentiert auf der Baumesse NRW in den Westfalenhallen im Rahmen einer Bauherrenberatung verschiedenste Demonstrationsobjekte zur Gebäudeautomation, mit denen Komfort und Sicherheit, aber auch Methoden zur Energiekosteneinsparung dargestellt werden.

Auf der Basis der aktuellen Diskussion um die Begriffe Smart Home, Smart Metering, Smart Grid und intelligenter Zähler werden Möglichkeiten und Nutzen des Smart Meterings mit neuen Zählern (eHz) und Möglichkeiten vorgestellt, mit denen die Energiekostenübersicht über das Gebäude transparent gemacht werden kann und mit welchen Methoden Energielastspitzen, hohe Strom- und Heizungskosten reduziert

werden können. Letztendlich führt dies zur CO₂-Reduktion, Lastspitzenminderung der Energieverbraucher und bei breiter



Verwendung zur Einsparung von Kraftwerken. Zu den präsentierten Systemen zählen 3 Ergebnisse aktueller studentischer Projekte mit Beteiligung an F&E-Projekten, sowie ergänzende Systeme. Am Beispiel eines KNX-Systems wird passives Energiemanagement präsentiert, bei dem auf der Basis von Lastspitzen und unter Ausnutzung niedriger Tarife Verbraucher, wie z.B. Waschmaschinen und Geschirrspüler zeitversetzt eingeschaltet werden. Auch bei Kühlschränken und Kühltru-

hen ist Kosteneinsparung möglich, wenn diese bei Abwesenheit und Lastspitzen für eine gewisse Zeit abgeschaltet werden. Als normale Implementation wurde die Auswertung von Fensterkontakten und Abwesenheit für die Sollwertverschiebung der Temperatursteuerung der Räume realisiert.

Als Sicherheitskomponente wurde eine vollständige Überwachung sämtlicher Taster und Fensterkontakte und eine WEB-basierte WEB-CAM integriert. Das gesamte Gebäude wird auf einem großen Touchscreen visualisiert und kann von diesem gesteuert werden. Zusätzlich werden auf diesem Monitor Multimedia- und sonstige Informationsfunktionen, wie z.B. internetbasiertes Bestellsystem mit Handyankopplung, Stundenpläne, Rezeptbuch

DÖTTING

ELEKTROTECHNIK GmbH

DEW zugelassener Meisterbetrieb

- **Alt + Neubausanierung**
- **Antennenanlagen • Sprechanlagen**
- **E-Check • Industrie + Wohnungsbau**
- **EDV + Netzwerktechnik**

44149 Dortmund · Ewald-Goershop-Straße 17
Tel. 02 31-72 65 843 · Fax 72 65 344
info@doetting-elektro.de · www.doetting-elektro.de



und vieles mehr installiert. Bei einem Demonstrationssystem des LCN liegt der Fokus auf WEB-basierter Visualisierung und Anwesenheits- erfassung über Transponder- technik. Neben den üblichen Gebäudeautomationsfunk- tionen wird die Anwesenheit über Transponderkarten für Mutter, Vater und Kinder er- fasst. Ist niemand zu Hause, wird das Haus soweit mög- lich energielos in den Stand- by geschaltet und für die Überwachung vorbereitet. Betritt ein Bewohner das Haus, wird dieser anhand des Transponders erkannt und sein üblicher Weg ins Haus beleuchtet und zeitgesteuert

wieder abgeschaltet. Über das Visualisierungssystem werden der Verbraucher- und Temperaturzustand visu- alisiert und aus dem Nutzerver- halten Hinweise zur Vermeidung von Fehlverhalten abgeleitet, um Energiekosten zu sparen. So wird vor zu hohen Temperatursollwerten gewarnt und auf zu hohe Ist- Temperaturen hingewiesen. Das System wird über einen Touchscreen bedient.

Prof. Dr. Aschendorf steht mit seinem breiten KnowHow auf der Basis von etwa 25 im Labor verfügbaren Gebäudeautomationssys- temen den Messebesuchern zur Verfügung.

Pressebeitrag am 24.3.2010 und in der offiziellen Messezeitung

BAUMESSE N

Sonderveröffentlichung, Nr. 070 • BAU17



Wichtige Schlüsselpartner sind bei der BauMesse NRW mit im Boot und schaffen so weitere Synergien und Effektivität. Die Fachhochschule Dortmund bietet z.B. Bauherrenberatung zum Thema Gebäudeautomation und Energiemanagement, der GIH-Rhein-Ruhr e.V. bietet unabhängige, neutrale Beratung von Gebäudeeigentümern zu allen Energiethemen, der Immobilienverband Deutschland IVD West e.V. steht mit Rat und Tat allen interessierten Immobilieninteressierten zur Verfügung. Ob der Verband privater Bauherren e.V., die Verbraucherzentrale NRW oder „Stiftung Warentest“: Sie sind alle auf der BauMesse NRW dabei!

Foto Messe

2. Erwähnung der FH Dortmund auf einer weiteren Seite der Messezeitung

Am 25.3.2010 erschien ein weiterer Messebeitrag in der Ruhrnachrichten.



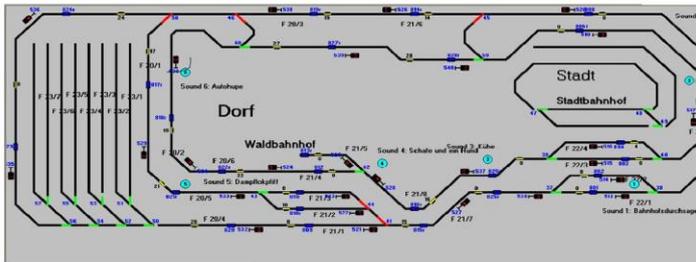
Personaleinsatzplanung

Das Personal für die Standbetreuung wurde aus den Absolventen ohne finanzielle Unterstützung rekrutiert. Von den Studierenden wurden die Studierenden Branse, Heppe und Sibbe für Betreuung des Standes eingesetzt.

Poster, Plakate, Handouts und Prospekte von Sponsoring-Unternehmen

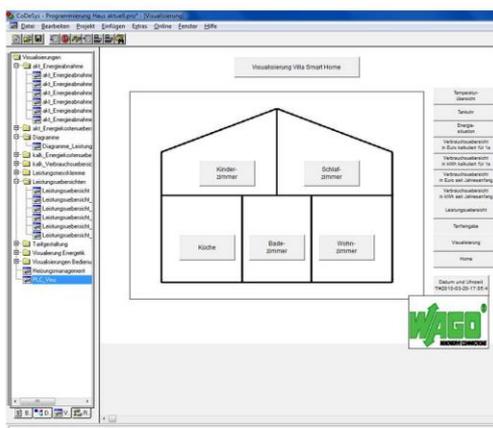
Folgende Plakate wurden für die Messe vorbereitet:

Automatisieren Sie Ihr Haus und bedienen Sie es so einfach wie eine Modelleisenbahn



Träumen Sie schon immer davon Ihr Haus über Handy und Bildschirm zu bedienen ?

Die aktuelle Technik ermöglicht bereits zu geringen Kosten die Gebäudeautomation nicht nur für Neubauten !



Neutrale Bauherrenberatung hier am Messestand !

Informieren Sie sich über Möglichkeiten der Gebäudeautomation zur Steigerung von Komfort Sicherheit und Energiekostensenkung !

Der neue eHz, die Zukunft heißt SmartMetering und Energiekostensenkung



Gebäudeautomation mit KNX (EIB)

Der KNX (EIB) gehört seit mehr als 15 Jahren zu den am Markt etabliertesten Gebäudeautomationssystemen, die sowohl im Einfamilienhaus bis hin zu größten Liegenschaften eingesetzt werden. Mehr als 100 Hersteller, wie z. B. Berker, GIRA, Jung, Merten, Busch-Jaeger, ABB, Siemens garantieren eine große Geräte- und Funktionsvielfalt für alle Bereiche des Hauses. Damit ist sichergestellt, daß auf Jahre hinaus Nachrüstung und Erweiterungsmöglichkeiten garantiert sind. Durch dezentrale, flexible Einbaulösungen können die notwendigen Automationsgeräte im Stromkreisverteiler als REG-Gerät, unter Decken und Platten als Einbaugerät oder direkt in der Installationsdose als Unterputzgerät im Haus installiert werden.

Durch die Verfügbarkeit verschiedenster Kommunikationsmedien, wie z.B. 2-Drahtleitung (TP), Powerline (Stromnetz), Funk (RF) und Ethernet-IP (Netzwerk) kann der KNX (EIB) sowohl in Neubauten, Altbauten, aber auch im Sanierungs- und Erweiterungsbereich flexibel eingesetzt werden.

Vertrieben wird der KNX ausschließlich über den Elektroinstallateur, der dieses System im Haus installiert und programmiert.

Die Bedienung des Hauses ist möglich über PC, Internet, Handy, komplexeste Automatisierungen sind realisierbar.

Informieren sie sich hier am Messestand am Beispiel eines vollständig durchautomatisierten Hauses über die Möglichkeiten des KNX (EIB) zur Automation ihres Hauses.

Gebäudeautomation mit LCN

Der LCN gehört seit mehr als 15 Jahren zu den am Markt etablierten Gebäudeautomationssystemen, die sowohl im Einfamilienhaus bis hin zu größten Liegenschaften eingesetzt werden. Hersteller ist die Firma Issendorff in der Nähe von Hannover. Durch die Möglichkeit Design-Bedien-Elemente, wie z. B. Taster, Bewegungsmelder der verschiedensten Elektroinstallationsunternehmen, wie z. B. Berker, GIRA, Jung, Merten, Busch-Jaeger, ABB, Siemens im Haus zu verwenden, ist der LCN flexibel einsetzbar. Damit ist auch sichergestellt, daß auf Jahre hinaus Bedienelemente verfügbar sind. Durch flexible Einbaulösungen im Stromkreisverteiler als REG-Gerät oder unter Decken und Platten oder direkt in der Installationsdose als Unterputzgerät stehen verschiedenste Installationsmöglichkeiten zur Verfügung. Bereits mit einem einzelnen Modul können komplexeste Gebäudefunktionen, wie z. B. gedimmte Lichtsteuerungen realisiert werden.

Durch die Verwendung einer Ader im Kabel kann der LCN im allgemeinen sowohl im Neubau, als auch im Altbau und für Sanierungs- und Erweiterungsmöglichkeiten Verwendung finden. Durch die Einbindbarkeit von batterielosen Funktastern kann Bedienung auch von Stellen erfolgen, an denen keine Kabel vorhanden sind.

Die Bedienung des Hauses über PC, Internet, Handy und komplexeste Automatisierungen sind möglich.

Informieren Sie sich hier am Messestand am Beispiel eines vollständig durchautomatisierten Hauses über die Möglichkeiten des LCN zur Automation ihres Hauses und Energieeinsparung.

Gebäudeautomation mit WAGO

Die Firma WAGO ist seit Jahren im Haus mit Elektroinstallationsmaterialien, wie z. B. der WAGO-Klemme, vertreten. Als klassischer Anbieter von Industrie- und Energieautomation stehen seit Jahren stabile und preiswerte SPS-Lösungen auch für Häuser zur Verfügung. Durch die Erweiterung des Systems um Schnittstellen zu anderen leitungs-, funk- und ethernet-basierten Gebäudeautomationssystemen können diese kostengünstig eingebunden werden, um auch Design-Bedien-Elemente, wie z. B. Taster, Bewegungsmelder und viele andere Komponenten der verschiedensten Elektroinstallationsunternehmen, wie z. B. Berker, GIRA, Jung, Merten, Busch-Jaeger, ABB, Siemens, im Haus zu verwenden. Damit ist sichergestellt, daß auf Jahre hinaus die Steuerung sicher ist und Komponenten flexibel ausgetauscht oder ergänzt werden können. Durch die flexible Verteilung von Steuerungskomponenten in den Stromkreisverteilern, die über Mehrdrahtleitungen oder Ethernetleitungen verbunden werden, ist eine raumnahe Installation mit Vorteilen der zentralen Steuerung und Bedienung auch über PC, Internet und Handy möglich.

Durch die Verwendung von industriereprobten und tausendfach dort verwendeten Soft- und Hardwarekomponenten ist eine sehr kostengünstige und in alle Richtungen offene Gebäudeautomationslösung möglich.

Informieren Sie sich hier am Messestand am Beispiel eines vollständig durchautomatisierten Hauses über die Möglichkeiten der WAGO-SPS zur Automation ihres Hauses.

Gebäudeautomation mit ELV/FS20 und homeputer

Die Firma ELV vertreibt seit Jahren Elektronikartikel über Internet, Katalog und die Firmen Conrad und Contronics. Die immense Anzahl verschiedenster Sensoren und Aktoren zu günstigsten Preisen ermöglicht bereits im kleinen den Aufbau von Einzelraumtemperaturregelungen zur Heizungssteuerung, der Bedienung von Lampen und Geräten über Fernbedienungen und Funktaster und vieles mehr. Durch Integration einer Schnittstelle zum Computer und Nutzung der Hausautomationssoftware homeputer können auch komplexeste Gebäudesteuerungsmöglichkeiten realisiert werden, die auch die Steuerung des Hauses über PC, Internet und Handy ermöglichen.

Den immensen Vorteilen im Kosten- und Funktionsbereich steht nachteilig gegenüber, daß aufgrund des Vertriebs über Katalog, Internet und Kaufhäuser nur wenige Elektroinstallateure bereit sind dieses System zu installieren, da sie nur wenig an diesen Aufträgen verdienen und zudem die Garantie für diese Systeme nicht übernehmen wollen.

Homeputer/FS20 ist daher eher für den engagierten Hobby-Elektroniker geeignet, der über genügend KnowHow verfügt, um selbst die Elektroinstallation zu verändern und die Gebäudeautomation zu programmieren.

Anhand des am Messestand aufgebauten homeputer/FS20-Systems kann sich der Messebesucher von den immensen Gebäudeautomationsfunktionalitäten zu niedrigsten Kosten informieren.

Gebäudeautomation mit ELV/homematic und homeputer

Nach dem großen Erfolg mit dem Hausautomationssystem FS20 hat die Firma ELV vor wenigen Jahren das neue Hausautomationssystem homematic/eq3 auf den Markt gebracht. Mit diesem neuen System wurden viele Nachteile des Vorgängersystems FS20 behoben, der Funktions- und Möglichenumfang durch eine LAN-, WLAN- und RS485-fähige Zentrale erheblich gesteigert, während die Preissteigerungen moderat ausfielen. Vertrieben wird nach wie vor über das Internet, Katalog und die Firmen Conrad und Contronics. Die immense Anzahl verschiedenster Sensoren und Aktoren zu günstigsten Preisen in Verbindung mit der Software homeputer ermöglicht komplexeste Gebäudesteuerungsmöglichkeiten, die auch die Steuerung des Hauses über PC, Internet und Handy erlaubt.

Den immensen Vorteilen im Kosten- und Funktionsbereich steht noch immer nachteilig gegenüber, daß aufgrund des Vertriebs über Katalog, Internet und Kaufhäuser nur wenige Elektroinstallateure bereit sind dieses System zu installieren, da sie nur wenig an diesen Aufträgen verdienen und zudem die Garantie für diese Systeme nicht übernehmen wollen. Dieses Problem wird kurzfristig durch eine kleine Systemänderung und die Kooperation der Firmen ELV und RWE korrigiert, da das System als neuer Standard im Markt eingeführt werden soll.

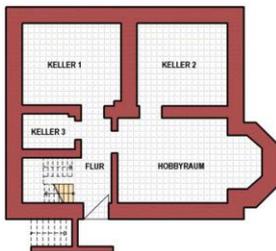
Homematic/homeputer ist daher derzeit noch eher für den engagierten Hobby-Elektroniker geeignet, der über genügend Know-How verfügt, um selbst die Elektroinstallation zu verändern und die Gebäudeautomation zu programmieren.

Gebäudesteuerung über Handy oder Internet

Neben Senkung von Energiekosten ist Fernsteuerung und Überwachung des Gebäudes über Handy, Internet und PC die größte Anforderung von Bauherren an Gebäudesteuerung. Bislang waren derartige Lösungen äußerst kostspielig und nur mit großem Aufwand zu realisieren. Im Rahmen eines Entwicklungsprojekts wurde die Möglichkeit des WEB-Services einer WAGO-SPS genutzt, um auf einfache Art und Weise auf die Gebäudesteuerung mit WAGO-SPS, KNX oder EnOcean zurückzugreifen.



Stadtvilla



Kellergeschoss



Erdgeschoss



Obergeschoss



Über einen in nahezu jedem Haushalt verfügbaren DSL-/WLAN-Router werden Anfragen an den WAGO-Controller abgehandelt, um das Haus zu überwachen oder steuern.

Demonstrationsmodell mit KNX

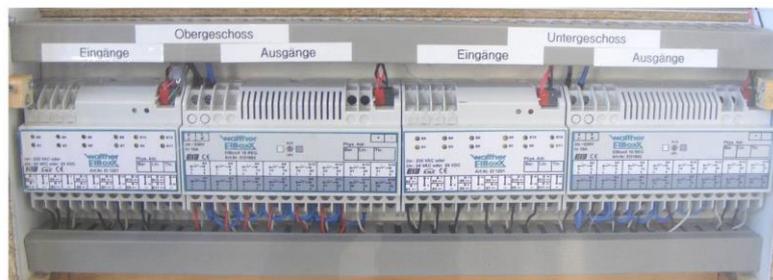
Das auf der Messe ausgestellte KNX-Demonstrationsmodell zeigt die Realisierung von Komfort-, Sicherheits-, Energieeinsparfunktionen in Verbindung mit Smart Metering. Implementiert sind Geräte von Walther, ABB, Lingg&Janke und Eldat.



Die Energiedatenerfassung erfolgt über einen eHZ der Firma Lingg&Janke, der die Meßdaten an den KNX liefert.



Das Gebäude wird über KNX-Komponenten der Firma Walther betrieben.



Die Auswertung der SmartMetering-Daten, die Automatisierung und Visualisierung und damit Bedienung des Gebäudes erfolgt über einen KNXnode mit der Software KNXvision auf einem Monitor.



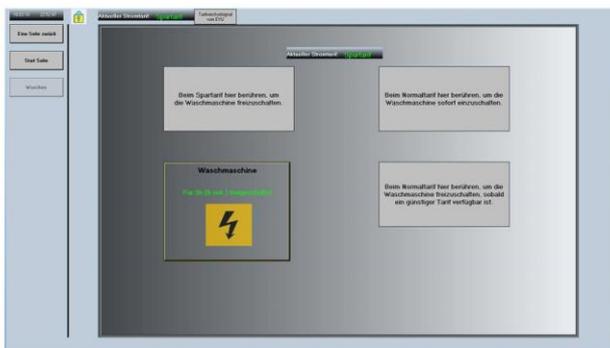
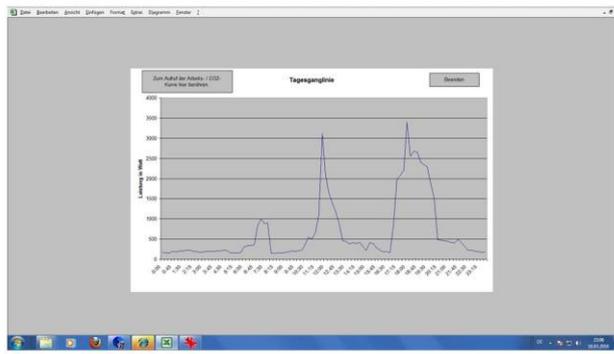
Durch das Zusammenspiel der Soft- und Hardware-Komponenten können auf der Basis der ermittelten Energiemeßdaten Verbraucher im Gebäude gezielt gesteuert werden, indem diese zeit- oder tarifgesteuert geschaltet werden.

SmartMetering und Energiemanagement mit KNX und KNXnode



Das installierte System misst über einen eHz der Firma Lingg&Janke den Energieverbrauch und die aktuelle Leistung des Gebäudes.

Das Steuerungsmodul KNXnode bereitet die Meßdaten auf und ermöglicht die Darstellung z. B. der Energiegangskurve über Excel. Die Bewohner erhalten damit einen Eindruck ihres energetischen Verbrauchsverhaltens.



Auf der Basis des aktuellen Energieverbrauchs oder der Tarifsituation können Verbraucher, wie z.B. Waschmaschinen oder Geschirrspüler dann vom System eingeschaltet werden, wenn es kostenmäßig günstig ist.

Durch das intelligente Zusammenspiel von Gebäudeautomationssystem KNX mit Steuerungskomponenten KNXvision und entsprechender Programmierung lassen sich erhebliche Kosten sparen.



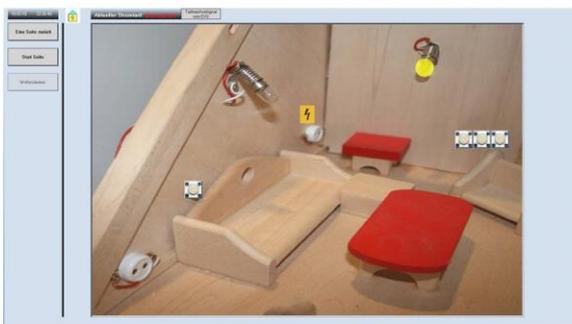
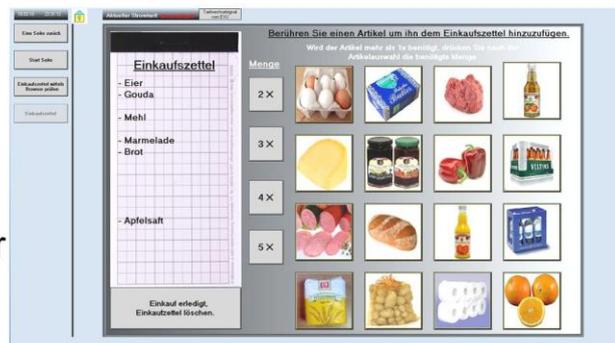
Multimedia und Informationsmanagement

Sobald ein Haus mit einer Gebäudeautomationskomponente in Verbindung mit einem Gebäudebussystem und einem Monitor ausgestattet ist, können neben der Gebäudesteuerung auch weitere Funktionen vom Gesamtsystem übernommen werden.



So kann die Gebäudeautomation zeit-, temperatur- und helligkeitsgesteuert Verbraucher zu- und abschalten, bei geöffneten Fenstern Heizkörper abschalten, bei Abwesenheit die Anwesenheit durch intervallgesteuertes Schalten von Lampen die Anwesenheit simulieren und das Haus überwachen und Einbrüche melden.

Als Multimediasystem mit Internetzugang können auf dem Monitor Einkaufsbestellsysteme, Stundenpläne, Wetterdaten und vieles mehr abgerufen werden.



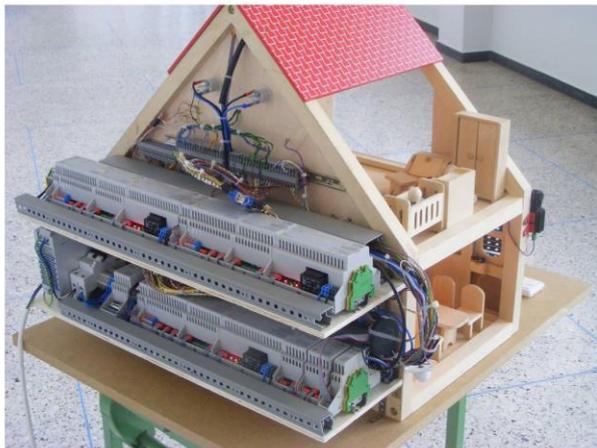
Per Internet-Fernzugriff können WEB-Cams im Gebäude abgerufen werden und im Bedarfsfall Schalthandlungen im Gebäude, wie z.B. das Abschalten von Bügeleisen, etc. erfolgen.

Demonstrationsmodell mit LCN



Das LCN-Demonstrationsmodell verfügt über eine Gebäudeautomation mit Komfort-, Sicherheits- und Energiesparfunktionen. Die Beleuchtung wird zum Teil geschaltet und gedimmt, eine Konstantlichtregelung ist implementiert. Zur Einzelraumtemperaturregelung wird in jedem Raum die Temperatur gemessen.

Der Haus-ist-verlassen-Zustand wird über eine kartenbasierte Transponderlösung erfasst. Über verschiedene Zutrittskarten wird die Anwesenheit registriert und bei völliger Abwesenheit das Haus soweit notwendig energielos geschaltet.

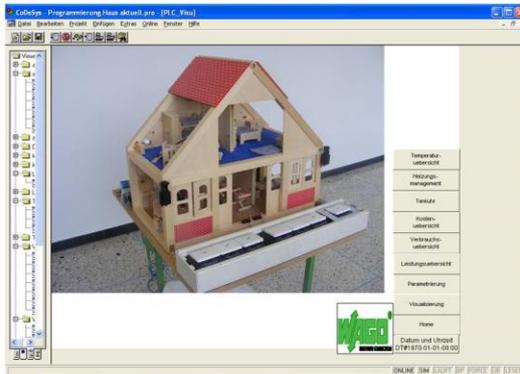


Das Gebäude wird über eine neue Visualisierungssoftware der Firma Issendorff visualisiert und gesteuert. Zur Unterstützung des Energiemanagements wird der Bewohner über mangelhaftes Energieverhalten informiert und zu Aktionen aufgefordert.

Das gesamte LCN-Demonstrationsmodell wird über 6 LCN-Module mit Peripherie gesteuert.

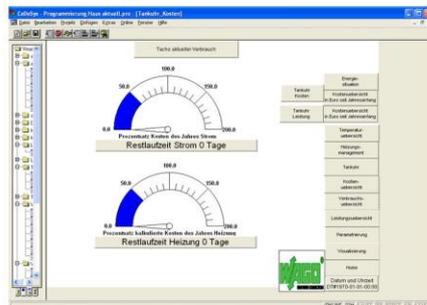
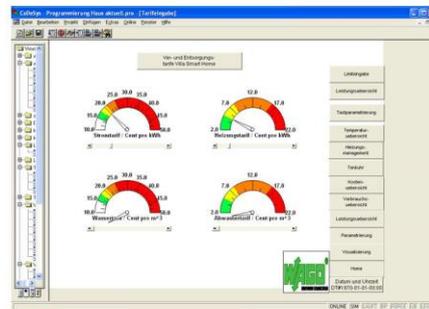


Demonstrationsmodell Villa WAGO



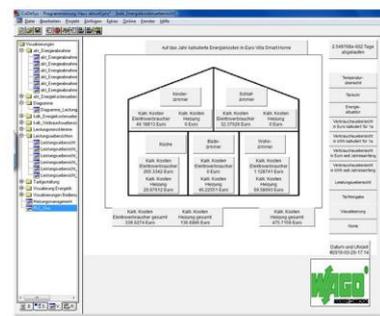
Das WAGO-Demonstrationsmodell verfügt über eine komplexe Gebäudeautomation mit vollständiger Energiemanagement-Implementierung. Auf der Basis von Limit-Vorgaben werden Sollwerte der Heizungen angepaßt und Verbraucher lastgesteuert abgeschaltet.

Auf der Basis sämtlicher Ver- und Entsorgungstarife werden die aktuellen und kalkulierten Ver- und Entsorgungsdaten in kWh oder Euro ermittelt und zur Anzeige gebracht. Neben der visuellen Darstellung werden die Daten für das Lastmanagement genutzt.



Anhand vorgegebener Limits werden aktuelle Leistungen, Verbräuche und aktuelle Kosten hinsichtlich deren Ausnutzungsgrad ständig als Tankuhr visualisiert.

Die Leistungs-, Verbrauchs- und Kostenübersicht wird sowohl stromkreisbasiert, raumbasiert, für Elektroverbraucher, Heizungen und das gesamte Haus aufbereitet und zahlenmäßig oder als Trendkurve zur Anzeige gebracht.



Komfortfunktionen der Gebäudeautomation

- Automatisches, zeitgesteuertes Einschalten von Verbrauchern
 - Automatisches Licht zum Aufstehen im Schlafzimmer
 - Automatisches Licht im Badezimmer
 - Zeit- und helligkeitsgesteuertes Außenlicht
 - Zeitgesteuerte Aquarienbeleuchtung
- Automatisches, zeitgesteuertes Ausschalten von Verbrauchern
 - Zeitgesteuerte Abschaltung des Lichts zur Nacht
 - Zeitgeschaltete Verriegelung der Türschlösser
- Jalousie-, Markisen- und Fensterfunktionen
 - Automatisches Zufahren von Markisen und Fenstern bei Regen
 - Herrunterfahren von Jalousien bei Sonneneinstrahlung
 - Herrauffahren von Jalousien bei fehlendem Sonnenlicht
- Lichtszenen
 - Lichtszene der Beleuchtung für das Fernsehen
 - Lichtszene der Beleuchtung für das Essen
 - Lichtszene der Beleuchtung für Videovorführungen
- Heizung
 - Sollwertabsenkung bei kurzzeitiger Abwesenheit
 - Sollwertabsenkung bei längerer Abwesenheit (Frostschutz)
 - Frostschutz bei Fensterkontakt
- Garten
 - Zeit- und helligkeitsgesteuerte Gartenbeleuchtung
 - Niederschlagsabhängige Berieselung des Rasens

Sicherheitsfunktionen der Gebäudeautomation

Einbruchsmeldung

- Automatische Meldung von Tasterbedienung bei Abwesenheit
 - Automatische Meldung der Öffnung von Fenstern
 - Automatische Meldung der Öffnung von Türen und Toren
 - Auswertung von Bewegungs- und Präsenzmeldern
 - Webcam-Auswertung auf Bewegung im Haus
-
- Schaltzustandsüberwachung und -steuerung
 - Abschaltung von Herden, Kochstellen bei Abwesenheit
 - Abschaltung und Überwachung von Steckdosen (Bügeleisen)
-
- Kleinkindüberwachung
 - Meldung der Lichteinschaltung im Kinderzimmer
 - Meldung von Bewegung im Kinderzimmer
-
- Stromkreisüberwachung
 - Überwachung von Kurzschlüssen
 - Überwachung defekter Verbraucher und Leuchtmittel
 - Überwachung von Überlastungen
-
- Überwachungsmöglichkeit und Meldungen
 - Meldungen per SMS und E-Mail
 - WEB-Zugang zur Gebäudesteuerung
 - Handy-Zugang zur Gebäudesteuerung
-
- Meldung von Wasserlecks und Überschwemmung
 - Meldung von fehlerhaften Kühlgeräten

Energiesparfunktionen der Gebäudeautomation

Intelligentes Smart-Smart-Metering

- Überwachung des aktuellen Leistungszustands der Verbraucher
- Überwachung des aktuellen Verbrauchs der Verbraucher
- Überwachung der aktuellen Kosten der Verbraucher
- Überwachung des aktuellen Leistungszustands des Hauses
- Überwachung des aktuellen Verbrauchs des Hauses
- Überwachung der aktuellen Kosten des Hauses

•Heizungssteuerung

- Sollwertabsenkung bei kurzzeitiger Abwesenheit (Standby)
- Sollwertabsenkung bei längerer Abwesenheit (Frostschutz)
- Sollwertabsenkung bei Nachtbetrieb
- Heizungspumpensteuerung
- Kesselsteuerung

•Lichtsteuerung

- Lichtzuschaltung bei Dämmerung
- Lichtabschaltung bei Helligkeit
- Konstantlichtregelung in Abhängigkeit der Helligkeit

•Lichtszenen

- Lichtszene der Beleuchtung für das Fernsehen
- Lichtszene der Beleuchtung für das Essen
- Lichtszene der Beleuchtung für Videovorführungen
- Licht- und Verbraucherabschaltung bei Abwesenheit

•Jalousien und Rollläden

- Jalousieabsenkung zur Vermeidung von Überhitzung
- Jalousieanhebung zur Nutzung von Sonneneinstrahlung

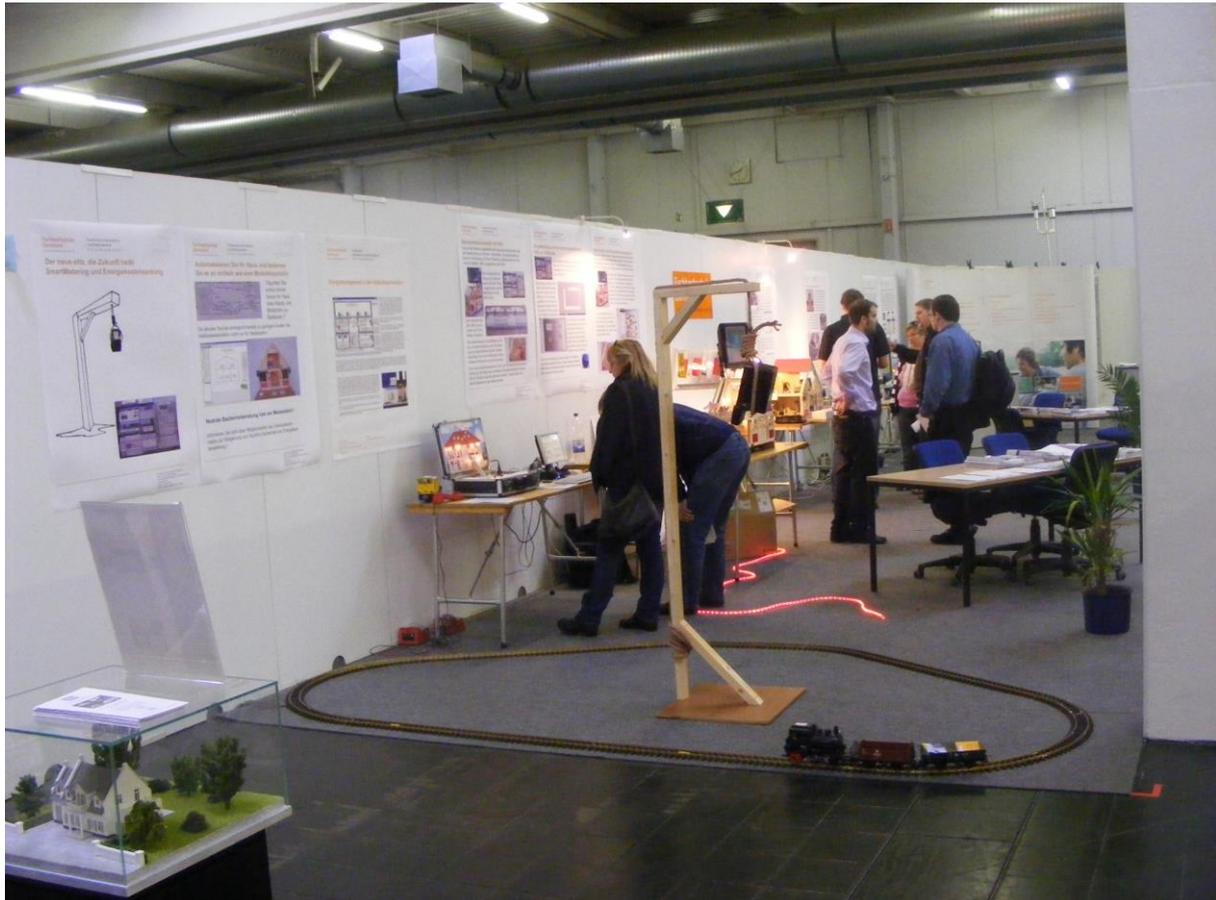
Die Poster wurden mit passender Auflage auch als Handouts gedruckt.

Hinzu kamen Prospekte der Unternehmen WAGO, Berker, GIRA, Eldat und Merten.

Messeaufbau

Der Messestand wurde am 24.3.2010 geordnet für den Transport vorbereitet, mit einem Anhänger der FH Dortmund am 25.3.2010 zur Westfalenhalle 5 transportiert und von Prof. Dr. Aschendorf und dem Absolventen Branche aufgebaut.

Nach einer Bauzeit von weniger als 4 Stunden war der gesamte Messestand aufgebaut und funktionsfähig. Sämtliche PR-Materialien waren geordnet und verstaut und die Prospektablagen bestückt.



Fertiggestellter Messestand zur Eröffnung am 26.3.2010

Sämtliche Restarbeiten wurden vor Messeeröffnung am 26.3. ab 8.30 Uhr erledigt.

Pünktlich zur Öffnung um 10 Uhr war der Stand 174 in Halle 5 mit Personal vollständig einsatzfähig.

Exponatspräsentation

Die Exponate wurden wie folgt präsentiert:



LGB-Eisenbahn mit Reed-Kontakten, die Leuchten schalten. Durch das fortwährende Ein- und Ausschalten eines Lichtschlauchs und einer grellen Energiesparleuchte wurden die Messebesucher auf den Stand aufmerksam gemacht.



Der Galgen mit altem Elektro-Zähler wurde als Denkmalsatz für Energieeinsparung und Stromzählerersatz gewählt.



Der Prototyp eines SmartMetering/Energiemanagement-Systems auf der Basis von homeputer/FS20 wurde bereits erstmals auf der effet vorgestellt.



Das 2. Demonstrationssystem eines Gebäudeautomations-/SmartMetering-/Energiemanagement-Systems hatte die Basis von KNX/KNXnode. Die Wirk- und Blindleistungsmessung erfolgte über einen eHZ der Firma Lingg&Janke, sowie einen Multifunktionsdrehstromzähler mit KNX-Interface. Als variable Lasten fungierten Ohm'sche Glühlampe mit bis zu 60 W und Energiesparleuchten verschiedenster Typen. Neben SmartMetering und intelligentem SmartSmart-Metering wurde auch Lastabwurf auf der Basis von Wirklastspitzen und Leistungsfaktorunterschreitung betrieben. Hierdurch konnte erstmals Verbrauchern klargemacht werden, welchen Einfluß Energiesparleuchten zukünftig ohne Kompensation im Haushalt haben werden. Zur Verdeutlichung von Möglichkeiten des Barrierefreien Wohnens wurden Funkkomponenten der Firma Eldat integriert.



Das Demonstrationssystem eines Gebäudeautomations-/SmartMetering-/Energiemanagement-Systems hatte als Basis eine WAGO-SPS. Die Wirk- und Blindleistungsmessung erfolgte über Power-Meßklemmen der Firma WAGO. Als variable Lasten fungierten Ohm'sche Glühlampe mit bis zu 60 W und Energiesparleuchten verschiedenster Typen. Neben SmartMetering und intelligentem SmartSmart-Metering wurde auch Lastabwurf auf der Basis von Wirklastspitzen und adaptive Sollwertanpassung betrieben. Als Sub-Bussysteme dienten EnOcean und KNX.



Das Demonstrationssystem eines Gebäudeautomations-/ Energiemanagement-Systems auf der Basis von LCN präsentierte die Anwendung von aktivem und passivem Energiemanagement ohne SmartMetering-Einbindung, die jedoch über http eingekoppelt werden konnte. Neben einer vollständigen Gebäudeautomation war ein Transpondersystem zur Zugangs- und Anwesenheitsüberwachung integriert.



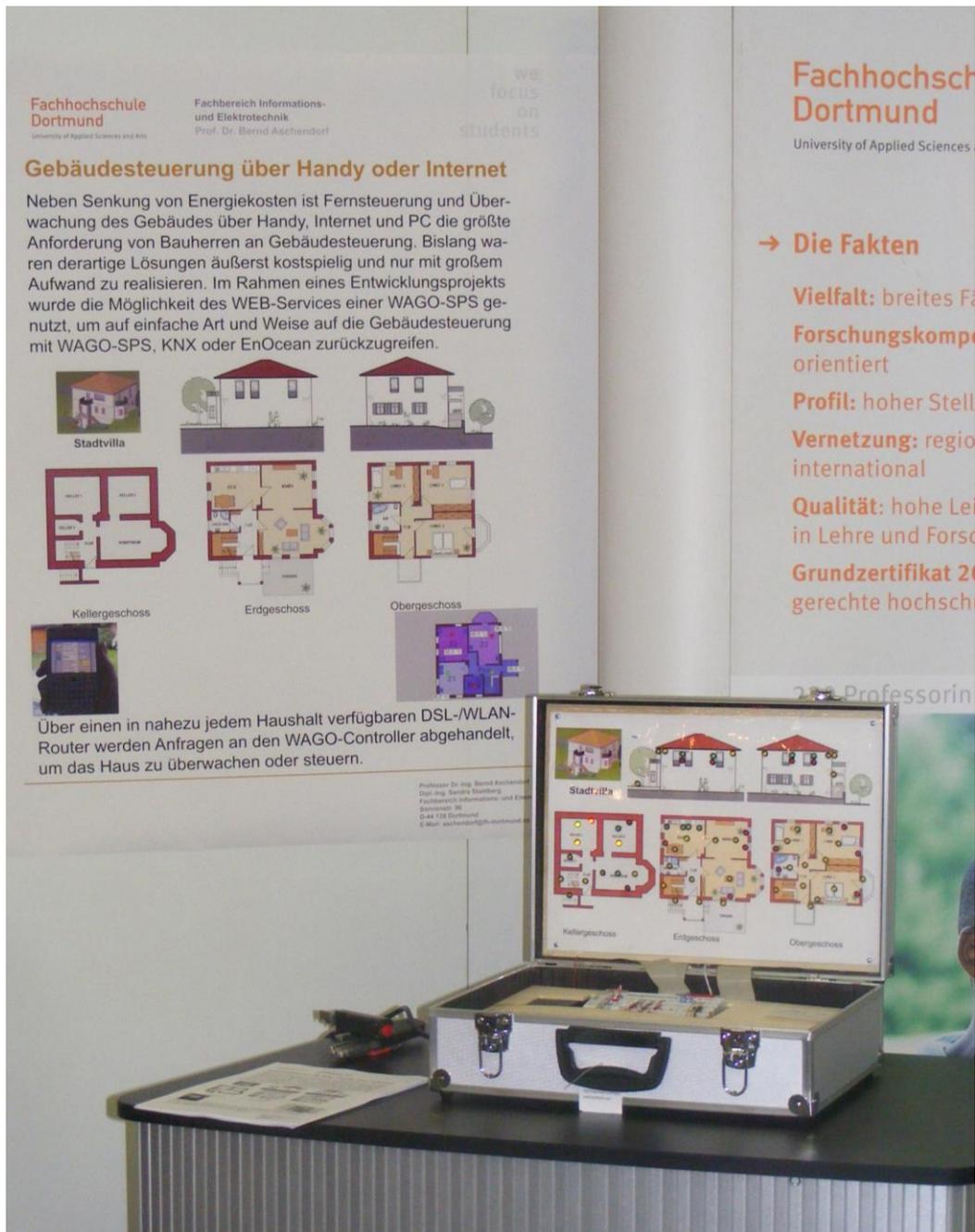
Gebäudeautomation mit ELV/homematic und homeputer

Nach dem großen Erfolg mit dem Hausautomationssystem FS20 hat die Firma ELV vor wenigen Jahren das neue Hausautomationssystem homematic/eq3 auf den Markt gebracht. Mit diesem neuen System wurden viele Nachteile des Vorgängersystems FS20 behoben, der Funktions- und Möglichkeitsumfang durch eine LAN-, WLAN- und RS485-fähige Zentrale erheblich gesteigert, während die Preissteigerungen moderat ausfielen. Vertrieben wird nach wie vor über das Internet, Katalog und die Firmen Conrad und Contronics. Die immense Anzahl verschiedenster Sensoren und Aktoren zu günstigsten Preisen in Verbindung mit der Software homeputer ermöglicht komplexeste Gebäudesteuerungsmöglichkeiten, die auch die Steuerung des Hauses über PC, Internet und Handy erlaubt.

Den immensen Vorteilen im Kosten- und Funktionsbereich steht noch immer nachteilig gegenüber, daß aufgrund des Vertriebs über Katalog, Internet und Kaufhäuser nur wenige Elektroinstallateure bereit sind dieses System zu installieren, da sie nur wenig an diesen Aufträgen verdienen und zudem die Garantie für diese Systeme nicht übernehmen wollen. Dieses Problem wird kurzfristig durch eine kleine Systemänderung und die Kooperation der Firmen ELV und RWE korrigiert, da das System als neuer Standard im Markt eingeführt werden soll.

Homematic/homeputer ist daher derzeit noch eher für den engagierten Hobby-Elektroniker geeignet, der über genügend Know-How verfügt, um selbst die Elektroinstallation zu verändern und die Gebäudeautomation zu programmieren.

Demonstrationssystem eines Gebäudeautomations-Systems auf der Basis von homeputer/homematic



Demonstrationssystem eines standardisierten Gebäudeautomations-Systems auf der Basis einer WAGO-SPS mit WEB- und Handy-Visualisierung

Den Abschluß des Messestandes bildete die FH-Dortmund-Messewand als Bezug zur FH Dortmund.

Standgeschehen

Das Besucheraufkommen der Messe und damit am FH-Stand war am Eröffnungstag, Freitag, den 26.3.2010 überschaubar und leicht handhabbar. Die Beratungsgespräche mußten nicht gekürzt werden und hatten teilweise eine Dauer von einer Stunde. Gegen 16.30 Uhr ebnete der Besucherstrom ab. Reißenden Absatz fanden die eigenen Handouts und Prospekte der Hersteller. Alle drei Messebetreuer waren ständig im Gespräch.

Am Samstag, den 27.3.2010, nahm das Besucheraufkommen drastisch zu. Dadurch mußten Beratungsgespräche gekürzt und teilweise abgebrochen werden. Die Beratung wurde auf Anfragen per E-Mail verschoben. Nur wenige Gespräche konnte zu Ende geführt werden.

Am Sonntag, den 28.3.2010, nahm das Besucheraufkommen so drastisch zu, daß gezielte Beratung nicht mehr erfolgen konnte. Dadurch mußten Beratungsgespräche stark gekürzt werden.

Besondere Vorkommnisse und Diebstähle

Die gut organisierte Messe verlief ohne jegliche Probleme.

Messeabbau und Materialeinlagerung

Der gesamte Messeaufbau wurde am 28.3.2010 ab 17.30 Uhr abgebaut und war um 19.00 Uhr bereits wieder vollständig in der FH Dortmund eingelagert.

Prof. Dr. Bernd Aschendorf
Fachhochschule Dortmund
Dortmund, den 1.4.2010