

Gebäudetechnik Südwestfalen in Hagen

Wohnen in der Zukunft

Der Verein „Gebäudetechnik Südwestfalen“ beschäftigt sich mit gewerkeübergreifenden, herstellerneutralen Lösungen. Unter dem Thema „Living in the Future“ werden regelmäßig Exkursionen angeboten und namhafte Referenten eingeladen. Nachdem bei der letzten Veranstaltung *Harry Gatterer* vom Zukunftsinstitut die Ergebnisse der Trendforschung präsentiert hatte, kamen diesmal Experten aus der Praxis zu Wort.

Konvergenz – Die Welten wachsen zusammen

Den Auftakt machte Professor Dr. *Rüdiger Kays* von der Technischen Universität Dortmund. Er stellte den Begriff Konvergenz in den Mittelpunkt: Das Zusammenwachsen von Medienelektronik, Computertechnik, Kommunikation und Gebäudesteuerung, das erst durch die Digitalisierung aller Systeme möglich geworden ist. Alle Dienste, Geräte und Netze sollten möglichst reibungslos miteinander kommunizieren und jederzeit überall verfügbar sein – soweit die Vision. In der Praxis gibt es bereits erste Ansätze und Lösungen – nach seiner Erfahrung sind aber die Schnittstellen oft sehr kompliziert und für einen Laien kaum realisierbar. Darüber, dass die Entwicklung rasant weiter geht und schon bald umfassende, marktreife Lösungen verfügbar sein werden, besteht für ihn kein Zweifel.

Funktechnik gehört die Zukunft

Was die Technologien betrifft, sieht *Kays* vor allem in der Funktechnik eine große Zukunft, weil hier die Mobilität und Flexibilität am größten ist. Allerdings gibt es in diesem Bereich noch technologische Grenzen. Viele Dienste, etwa die Übertragung von Videodaten, benötigen sehr hohe Datenraten, die Funk derzeit kaum leisten kann. Hinzu kommt die große Belastung von Funknetzen durch Dienste wie W-LAN, die mittlerweile den Markt so weit durchdrungen haben, dass es schwierig wird, verschiedene Netzwerke der Nachbarschaft voneinander abzugrenzen. Die Lösung läge darin, die Sendeleistung dynamisch zu regeln – das Funksignal also nur so stark zu

machen wie nötig, damit möglichst wenig aus dem Haus herausdringt. Auch eine dynamische Wahl der Frequenz je nach Netzen der Umgebung würde Funktechnik anwendungsfreundlicher machen. Nach *Kays* Einschätzung gehören vor allem W-LAN und dem Funksystem Zigbee die Zukunft.

Übergreifende Lösungen gibt es schon

Anschließend präsentierte *Bernhard Dörstel* von Busch-Jaeger, wie sein Unternehmen den Begriff Konvergenz bereits seit 2004 mit Leben füllt. Man hat hier den Wunsch vieler Kunden nach einer umfassenden, durchgängigen Steuerung von Gebäudetechnik und hochwertiger Unterhaltungselektronik durch eine Kooperation mit dem Hersteller Bang & Olufsen beantwortet. Gebäudetechnische Basis ist der EIB/KNX-Bus, der an ein B&O-System angebunden werden kann. Über Tastsensoren oder ein Touch-Panel aus der Gebäudetechnik können so auch die B&O-Geräte bedient werden (Bild 1). Andererseits lassen sich Beleuchtung oder Beschattung auch über die B&O-Fernbedienung schalten. Eine Anwesenheitssimulation, die Licht, Jalousien und auch Musik und TV schaltet, lässt das Haus bei Abwesenheit bewohnt wirken. Szenen können hinterlegt werden, die beim Starten einer DVD beispielsweise den Raum automatisch verdunkeln und das Licht dimmen. All das ist längst keine Vision mehr, sondern in zahlreichen Gebäuden bereits Realität. *Dörstel* zitierte die Trendforscherin *Mieke de Block*, nach deren Ansicht den lebensfrohen Netzwirkern die Zukunft gehört. Gneißern, Spaßfaktor, Technik und



1 Ein Beispiel für das Vernetzen innovativer Technik: Das mit einer speziellen Schnittstelle ausgestattete Busch-Jaeger-Raum- und Controlpanel verbindet die verschiedenen Komponenten der Bang&Olufsen-Unterhaltungselektronik mit der Gebäudesystemtechnik
Foto: Busch-Jaeger

Kompatibilität sind für sie die Schlüsselbegriffe der Zukunft.

Strukturierte Verkabelung als Basis

Danach hatte *Ulrich Pint*, Bereichsleiter Datentechnik bei der Fa. Rutenbeck das Wort. Er erklärte, wie die Infrastruktur in einem Gebäude beschaffen sein muss, damit die vielen technischen Möglichkeiten überhaupt genutzt werden können. Nach seiner Erfahrung ist die Kombination aus Kabel und Funk die beste Lösung. Seiner Ansicht nach sollte so viel wie möglich drahtgebunden vernetzt und Funklösungen nur für die letzten Meter innerhalb einer Etage oder eines Raumes genutzt werden. Zum einen lassen sich über Kabel derzeit noch höhere Datenraten erzielen als per Funk – zum anderen hätte man die von Professor *Kays* zuvor beschriebene Überlastung der Funknetze besser im Griff, denn für diese kurzen Distanzen reicht eine geringe Sendeleistung aus. Mittlerweile gibt es eine Norm für die Vernetzung im Heimbereich: 100-Mbit/s-Ethernet wird darin als technische Lösung formuliert. Im Neubau kein Problem: Empfohlen wird hier, alle Netzwerkkomponenten in der Unterverteilung unterzubringen und dann in jeden Raum eine Netzwerkleitung mit mindestens einer Datendose zu legen. Auf diese Weise ist man für alles gerüstet – auch für das Telefonieren und das TV via Internet. Wer eine strukturierte Verkabelung nachrüsten möchte, kann dies auch drahtgebunden machen, wenn eine normale Telefonleitung im Gebäude verlegt ist. Mit Hilfe spezieller Unterputz-

dosen lässt sich diese auch zur Datenübertragung nutzen – echte 100 Mbit/s sind damit möglich und der Wandauslass bietet dann eine TAE-Buchse und eine Datendose nebeneinander in einer UP-Dose. Auch ein neues Medium zur Verkabelung präsentierte *Pint*: „POF“ (Polymer-optische Faser, engl.: polymeric optical fiber), ein Lichtwellenleiter aus Kunststoff, der durch seinen geringen Durchmesser ganz einfach hinter Fußleisten oder unter Teppichen zu verlegen ist. Er ermöglicht Datenraten bis zu 100 Mbit/s und ist besonders einfach zu installieren.

Anbindung der Apple-Welt

Gateways, die eine Verbindung zwischen Ethernet und EIB/KNX herstellen, sind schon seit einiger Zeit im Einsatz und werden stetig mit mehr Möglichkeiten ausgestattet. So lässt sich eine Visualisierung des Gebäudes erstellen, mit der über jeden beliebigen PC im Haus und selbst vom Urlaubsort aus via Web zuhause das Licht geschaltet werden kann. Über eine „Squeeze-Box“ und das Ethernet können Musiktitel vom PC gestartet werden – egal, in welchem Raum der PC steht. Ein PC als Datenserver und Web-Interface muss längst nicht mehr als großes Desktop-Gerät im Arbeitszimmer versteckt werden. *Pint* zeigte den Mini-Mac von Apple als positives Beispiel – eine kleine Box in ansprechendem Design, die auch im Wohnzimmer ihren Platz findet (Bild 2). Auch Lösungen, um mit dem iPhone oder einem iPod-touch die Medien- und Gebäudetechnik zu steuern, gibt es bereits. „Macmy-



② Mini-Mac – ansprechendes Design auch fürs Wohnzimmer

Foto: Apple

home“ heißt diese Technik, die über ein Gateway und eine spezielle Software möglich wird.

Bei der Planung den Trends folgen

All diese Möglichkeiten zeigte abschließend noch einmal *Andreas Dörflinger* aus Liederbach in der praktischen Umsetzung. Sein Unternehmen baut zu etwa 80 % EIB/KNX-Anlagen. Er präsentierte einige Projekte, in denen er die Vernetzung verschiedener Techniken in die Tat umgesetzt hat. Sein Credo lautet: „Elektroinstallation muss einfach sein“ – die Bedienbarkeit muss stets gewährleistet bleiben, sodass nicht nur der technikverliebte Hausherr, sondern auch Kinder oder Gäste in der Lage sind, Licht, Musik oder Jalousien zu schalten. *Dörflinger* registriert, dass die Küchen immer mehr zur zentralen Anlaufstelle der Familien werden und hier darum auch eine zentrale Bedienmöglichkeit für die Techniken im Haus untergebracht werden sollte. Wohnzimmer werden immer größer und häufig zur Technik-Oase mit Home-Cinema, wo dann übergreifende Szenarien Sinn machen. Auch die Terrasse wird nach seiner Erfahrung zunehmend zum Wohnraum. Auslässe für Lautsprecher oder Antenne sind hier keine Seltenheit mehr. Er appellierte an die Zuhörer, im Neubau an der Infrastruktur auf keinen Fall zu sparen. Einzelne Anwendungen und Komponenten lassen sich später problemlos nachrüsten – die Kabel und Datendosen sollten aber von Anfang an verlegt werden, um ein Aufschlitzen der Wände zu vermeiden.

S. Pfaff

Belecker Fachtag in Warstein-Belecke

Ausfallsicherheit und Zuverlässigkeit

Zum zehnten Mal nutzten Fachkräfte die Gelegenheit, Erfahrungen rund um gesicherte Stromversorgungen auszutauschen und den Vorträgen hochkarätiger Referenten zu folgen.



120 Teilnehmer kamen zu den Fachtagen

Foto: Gursky

Erkenntnisse zum Motto

Jedes mikroprozessorgesteuerte System hängt in höchstem Maße von einer perfekten Stromversorgung ab. Den Unternehmen wird diese Erkenntnis immer bewusster. Das beweist die Zahl von mehr als 120 Teilnehmern an der zweitägigen Veranstaltung Mitte Juni bei AEG Power Supply Systems in Warstein-Belecke. Wie in den vergangenen Jahren war die Veranstaltung quasi ein „Muss“ für Verantwortliche im Bereich Elektrotechnik. Dabei ging es neben dem intensiven Erfahrungsaustausch mit bekannten Referenten rund um gesicherte Stromversorgungen um die Themen Messung des Powerfaktors und USVen in fossilen und nuklearen Kraftwerken. Hier wurden zum einen heiße Themen von Erdbebensicherheit bis zur Höchstsicherheitsinstallation aufgegriffen und zum anderen deutlich, wie sehr Leben und Betriebssicherheit in solchen Anlagen mit der Stromversorgung der Betriebs- und Steuersysteme zusammenhängen.

Das Motto der Veranstaltung „Ausfallsicherheit und Zuverlässigkeit“, so *Manfred Beier*, Leiter des AEG Service Competence Center Deutschland, bildeten die Erkenntnisse, dass:

- Einerseits die Abhängigkeit von IT und anderen Mikroprozessor-

Systemen steige, andererseits in Europa die Qualität der Stromversorgungsnetze sinke.

- Jeder Systemstillstand in einem Unternehmen Kosten verursache, die sich abhängig von der Branche schon nach wenigen Minuten auf einen 6-stelligen Betrag belaufen können.
- In Medizin oder Luftfahrt unter Umständen Gesundheit und Leben von der Zuverlässigkeit der Versorgung abhängen.

Beier erklärte zudem, „Unsere Erfahrungen aus den zurückliegenden, erfolgreichen Veranstaltungen haben uns darin bestärkt, Kunden und Interessenten erneut mit einem hochkarätigen Informationsprogramm anzusprechen. Und die Resonanz zeigt, dass wir den Nerv der Zeit getroffen haben.“

Belecker Fachtag in der Retrospektive

Schon die Veranstaltungen der vergangenen Jahre waren an den Herausforderungen der E-Techniker in Handwerk und Industrie ausgerichtet. So hieß beispielsweise ein früheres Thema „Neue Lasten in alten Netzen“, das das Problem steigender Belastungen der N-Leiter durch nicht-lineare Lasten erörterte. Ein weiteres früheres Thema befasste sich mit veränderten Normen für

Stromversorgungen in der Medizintechnik. Hier wurde diskutiert, dass alte Forderungen nach Umschaltphasen zwischen Netz- und Stromversorgung entsprechend DIN VDE 0107 zwar technisch machbar waren, aber in der Praxis – z. B. bei lebenserhaltenden Systemen im OP – Leben gefährden konnten. Wenig später erfolgte hier dann auch die Novelisierung der Vorschriften mit der neuen Norm DIN VDE 0100-710 für den medizinischen Bereich, deren Erweiterung um den Teil „batteriegestützte Stromversorgung“ in Arbeit ist. Wer heute USV-Leistung berechnet und die Installationsplanung durchführt, muss berücksichtigen, dass sich die Lasten geändert haben.

Stromversorgungen – Zustand und Anforderungen

Um die Sinne der Teilnehmer für die Realität der Netzstromversorgung zu schärfen, bildete der erste Vortrag von *Stefan Fassbinder*, Deutsches Kupferinstitut, eine ideale Basis. Er stellte eine Studie der europäischen Leonardo Power Quality Initiative vor, in der Unternehmen unterschiedlicher Branchen aus Europa detailliert über die Qualität elektrischer Netze befragt wurden. Eine Erkenntnis daraus ist vielleicht überraschend, denn nicht die kurzen oder längeren Totalausfälle verursachen die größten Schäden: „Wenn man die Versorgungsqualität betrachtet, verursachen Spannungseinbrüche, Kurz-Unterbrechungen, Überspannungen und Transienten 80 – 90 % des gesamten finanziellen Schadens, der in den anfälligsten Industrien rund 4 % ihres Umsatzes ausmacht.“, so *Fassbinder*. In absoluten Zahlen sind das über 140 Milliarden Euro! Vorbeugende Lösungen würden dagegen nur 10 % des Schadens ausmachen. Interessant zu hören war, dass die elektronischen Betriebsmittel in den Installationen die größte Störquelle (z. B. durch Oberschwingungen) und zugleich die empfindlichste Störquelle seien. Bei dieser Problematik helfe nur genaues Messen, da theoretische Erwägungen in der Praxis nicht immer auf die idealen Voraussetzungen treffen. Die Besonderhei-