

07.04.2014 | Mechatronik | Im Fokus | Onlineartikel

9:30 Min. Lesedauer



Die Light&Building 2014 in Frankfurt sorgt für kontroverse Diskussionen ob der richtigen Gebäudeautomation.

© Andreas Burkert

Vollkommen überschätzt. Die auf der Light&Building gezeigten Systeme für die Gebäudeautomatisierung haben teils erhebliche Schwächen, mahnt Springer-Autor Professor Bernd Aschendorf in diesem Dossier. Gibt es keinen Neuanfang könnten die Lichter (für einige Hersteller auf) der Light&Building bald ausgehen.

Es ist wieder soweit, die Frankfurter Light&Building hat ihre Pforten geöffnet und zahlreiche Anbieter präsentieren Neuerungen zu Gebäudeautomationssystemen und weitere neue Gebäudebussysteme, die auch direkt an vorhandene adaptiert werden. Vielfach ist das anzukoppelnde System dasjenige welches derzeit von vielen als marktführendes Systems angesehen wird. Es gilt auch als Standard der Hausautomation. Doch wie erfolgreich ist das System überhaupt? Und kann es künftige Anforderungen erfüllen? Dieser Standard der Gebäudeautomation wurde nämlich vor mehr als 25 Jahren am Markt etabliert, was übrigens auf der vergangenen Light&Building 2012 mit einem Silberhochzeits-Jubiläum gefeiert wurde.

Dieses System adressiert dabei insbesondere den Markt der Neubauten, sowohl im Objektgebäude-, als auch im privaten und sonstigen Wohnungsbau. Doch was bietet dieser Markt? Bevor diese Frage geklärt wird, lohnt sich ein Blick auf den derzeit wesentlich interessanteren Nachrüstmarkt für den Gebäudebestand.

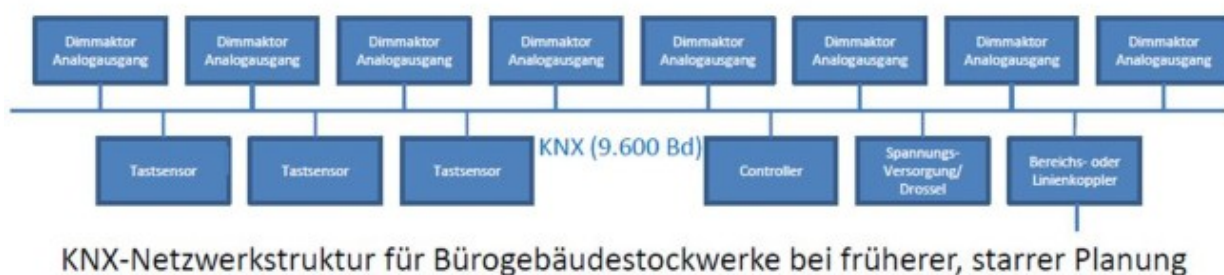
Milliardenschweres Auftragsvolumen

Dort locken Millionen von Haushalten mit einem potenziellen, milliardenschweren Auftragsvolumen. Der Marktführer KNX hat diesen Markt mit Lösungen auf Basis von Powerline bereits sehr frühzeitig um 1998 bedient, ist aber aufgrund von Problemen mit diesem Medium kläglich gescheitert. Daraufhin haben sich die weiteren Vertreiber innerhalb der Systemallianz schnell von dieser Powerline-Variante verabschiedet und zu gleichen Kosten eine „nahezu lächerlich anmutende“ Funkbusvariante am Markt etabliert.

Und die ist selbst nach 15 Jahren weder hinsichtlich des Produktportfolios vollständig, noch durch ein Folgesystem am Markt ersetzt worden – obschon es auch nach mehrmaligen Marktetablierungsversuchen angekündigt wurde.

Dabei sind Funkbussysteme die richtige Wahl für den Markt der Nachrüstsysteme. Ein Mitglied der KNX-Allianz hat bereits sehr früh eine Variante mit einfachen Gateways zum KNX-System etabliert. Doch insbesondere in Deutschland nimmt man hiervon kaum etwas wahr. Vielmehr scheint es, als setze man weiter auf die Twisted-Pair-Technik. Mit hohen Investitionen wurde versucht, den Markt zu erobern.

Es folgten weitere Funkbusansätze, etwa die von Hager und MDT. Hager ist auch Mitglied der KNX-Allianz und bietet noch immer ein sehr übersichtliches Produktportfolio an. Es bleibt festzuhalten, dass die beiden Drahtvarianten des Marktführers für Twisted Pair (TP) und Ethernet (IP) kaum für die Nachrüstung geeignet sind, da zwingend Leitungen nachgezogen werden müssten und damit eine unsaubere Sanierung erforderlich ist. Der Markt der Nachrüstung bleibt daher trotz neuerlicher Ankündigungen von light-Versionen unerreichbar. Und zwar wegen der viel zu hohen Kosten des Gesamtsystems für den Bauherren.



© Bernd Aschendorf

Chancen für den Markt für Neubauten

Wie sieht es aber nun bei Neubauten aus? Dort, wo sich KNX tummelt und der zunächst auf nahezu jedem Fahrzeug der Elektroinstallateure mit „EIB-Partner“ warb, bevor er seine Produkt-, beziehungsweise Systembezeichnung in einen anderen Namen wandelte. Meiner Ansicht nach weist das System zahlreiche Schwächen auf, die in der Regel kaum behoben werden können. Eine Variante 2.0 halte ich für kaum möglich.

Das Neubaugeschäft teilt sich grob in den Markt der Objektgebäude - dies sind Bürogebäude, Industrieanlagen et cetera - und in den Markt des privaten und öffentlichen Wohnungsbaus auf. KNX adressiert mit seinem standardisiertem System insbesondere den Markt für Objektgebäude. Und zwar mit einem System mit dezentralem Charakter. Wohlwissend, dass die Installation nach wie vor nicht die Brandlast drücken kann. Der Großteil der Komponenten muss nämlich an zentraler Stelle im Stromkreisverteiler untergebracht werden. Zudem werden nur wenige Geräte dezentral vor Ort in Büros verbaut.

Fakt aber ist, dass noch immer Millionen und Aber-Millionen von Kilometern an NYM-Leitungen von den Büros und Fluren zu Stromkreisverteilern gezogen werden – ganz zur Freude der Elektroinstallateure. Und blickt man auf die in den Stromkreisverteilern verbauten Schaltaktoren (für Stromkreise hoher Belastung), erkennt man, dass diese ausschließlich von zwei Unternehmen der KNX-Allianz stammen.

Hohe Kosten bei Wartung und Instandhaltung

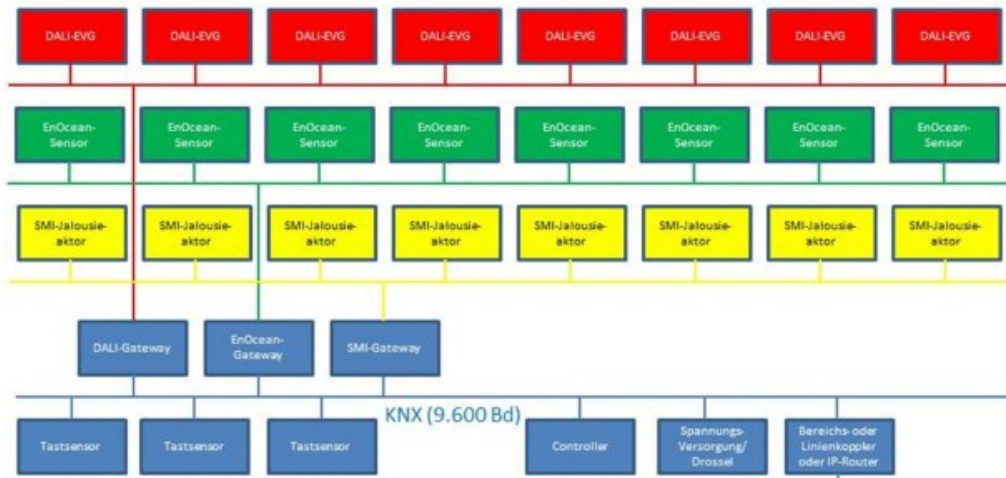
Und noch etwas fällt auf: Wohl um die Marge im Zuge der Wartung und Instandhaltung hoch zu halten, können einzelne Relais der Geräte nicht ausgetauscht werden. Ist also ein Relais defekt, muss das ganze Gerät ersetzt werden. Dies betrifft sowohl selten geschaltete Leuchtenstromkreise wie insbesondere die Jalousieaktoren. Aber auch an den Schalt-/Dimm-Aktoren ist eine Reparatur kaum möglich - auch wenn einige wenige Unternehmen sich darauf mittlerweile spezialisiert haben.

Bisher sind in den Büros und Fluren nur wenige dezentrale Geräte verbaut. Dazu gehören Taster-Displays, Raumtemperaturregler und sehr teure Mehrfachstaster – trotz des großen Angebots. Und bei den lokal verbauten Geräten im Bürogebäude zeigen sich die Schwächen im System. Etwa wenn die Geräte im Boden (mit Laminat oder Parkett überbaut) oder in Zwischendecken (häufig zusätzlich abgehängt) verbaut wurden und zum Teil nicht mehr geortet und erreicht werden können.

Darüber hinaus zeigen sich die Schwächen des Marktführers bei der eklatant geringen Performance des Gesamtsystems. Niedrige Baudrate (9600 Bd) bei vergleichsweise üppigem Protokoll sorgen für eine Geschwindigkeit, die mit langsamen Trommeln verglichen werden kann, also einer Übertragungsrate von etwa zehn Protokollen je Sekunde. Für große Bürogebäude ist dies viel zu wenig. Zudem fehlt es dem Übertragungsmedium Draht an Flexibilität - etwa wenn Wände in Bürogebäuden flexibel in einem Raumachsenkonzept versetzt werden.

Moderne Lichtsysteme fordern die Gebäudeautomation

Ein weiterer Nachteil ist die schnelle Änderung auf dem Lichtsektor: Weg von Leuchtstoffröhren mit normalem EVG hin zu elektronischen Systemen. Hinzu kommen neue Lichtkonzepte von Energiesparlampen und LED-Beleuchtungen, wofür immer wieder neue Dimmer entwickelt werden müssen. Das ist sehr kostenintensiv, das diese mit immer neuen Schalt-/Dimmeinrichtungen bedient werden müssen. Ein Ausweg: Man verlagert das Gewerk Licht in ein anderes Bussystem.

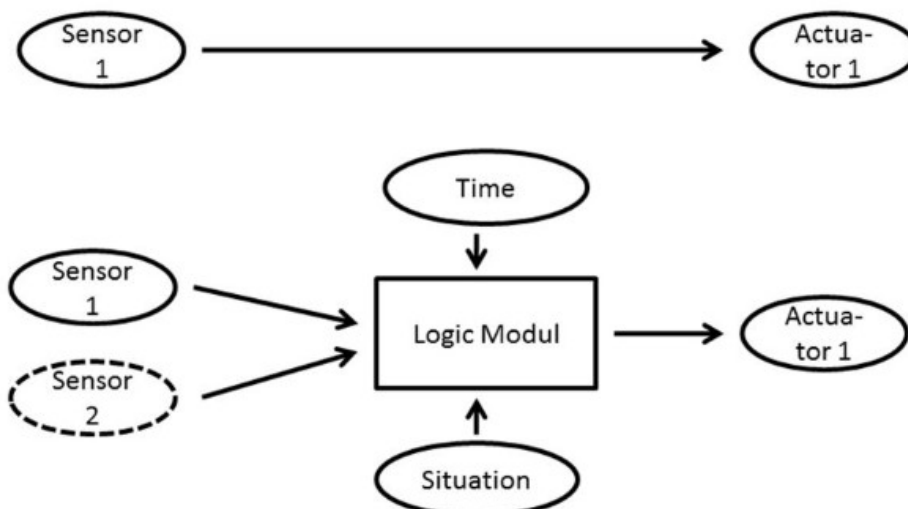


KNX-Netzwerkstruktur für Bürogebäudestockwerke bei moderner, flexibler Planung

© Bernd Aschendorf

Die KNX-Allianz hat darauf vor einigen Jahren reagiert und, um auch das Gesamtsystem zu entlasten, das Gewerk Licht in den DALI-Bus und vermehrt in den DMX-Bus integriert. Tastsysteme nutzen nun den EnOcean-Bus, die Jalousiesteuerung leider noch immer zu selten den SMI-Bus. Zu allem Überfluss aber wurde auch die Meßtechnik im Rahmen von SmartMetering in den M-Bus verlagert. Stolz wurden zu diesen „systemrettenden“ Subbussystemen von einigen Unternehmen umgehend Gateways entwickelt.

Doch bei aller Euphorie: Wegen der dezentralen Systemstruktur einzelner bestimmter Geräte, mangelt es dort an der heute notwendigen Intelligenz. Denn die Geräte können lediglich parametrisiert werden. Diese „fehlende Intelligenz“ muss also durch extrem teure Logikmodule oder Verknüpfungsbausteine mit geringster Funktionalität und zudem durch schlechte Programmierbarkeit aufgewertet werden. Wahlweise stehen auch spezielle, systemspezifische Controller zur Auswahl, die es aber nur zu übersteuerten Kosten gibt.

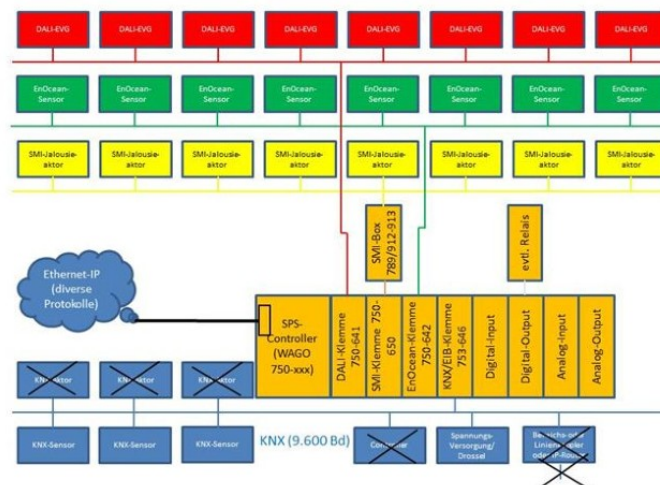


© Bernd Aschendorf

SPS-Hersteller erobern den Markt der Objektgebäude

All die oben genannten Nachteile führten nun dazu, dass sich die Systeme der SPS-Hersteller WAGO und Beckhoff breitflächig am Markt der Objektgebäude etablieren konnten. Der flexible WAGO-Klemmenbus 750 und die Beckhoff-Technik gestatten einen flexiblen Aufbau des Gesamtsystems und eine einfache, preisgünstige Einbindung aller geforderten Subbussysteme. Darüber hinaus aber auch eine einfach und effizient programmierbare Automationsanwendung mit Benutzerunterstützung. Relais werden nicht im Klemmenbus, sondern dezentral verbaut und sind damit einzeln austauschbar.

Diese SPS-Systeme agieren als echte eierlegende Wollmilchsäue und binden auch die noch verbliebenen Komponenten von KNX einfach ein. WAGO geht hier sogar noch einen Schritt weiter und stellt eine Lösung als Systemkomponente im KNX-System dar. Ein weiterer Anbieter aus Rethen in der Nähe von Hannover bindet die Anwendungsmodule von KNX direkt in sein System ein und liefert preiswerte Glas-Displays, die in seinem Gesamtsystem auch über Modbus oder OPC angebunden werden können.



Gebäudeautomations-Netzwerkstruktur für Bürogebäudestockwerke bei optimaler, kostensparender und flexibler Planung unter Einsatz vernetzter SPS-Systeme

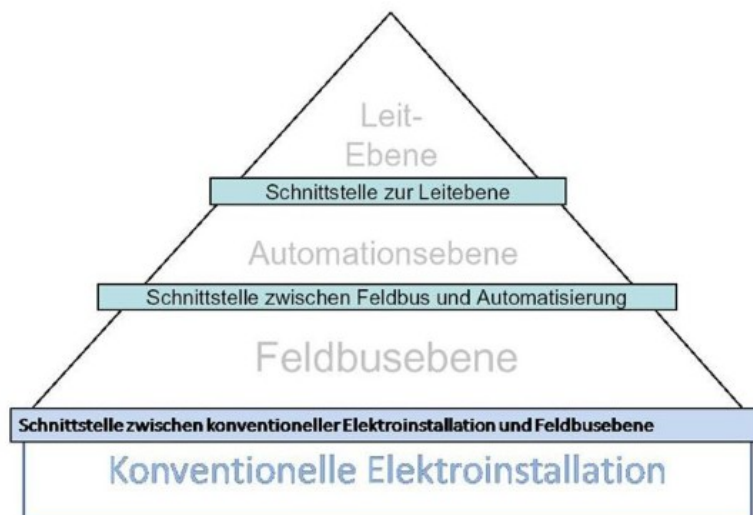
© Bernd Aschendorf

Wenn der Marktführer verliert

Folglich ist festzustellen, dass die derzeit den Markt beherrschenden Unternehmen für KNX-Systeme mehr und mehr Anteile im Segment Objektgebäude verlieren. Das System ist veraltet und nicht flexibel genug ist, um auf Dauer diese Anwendung zu unterstützen. Auch betragen derzeit die Kosten etwa das 5 bis 10fache herkömmlicher SPS-Lösungen. Der Kostendruck wird anderen Lösungen den Weg ebnen. Und die werden in Fragen Flexibilität, Wartung und Instandhaltung besser sein.

Vor diesem Hintergrund dürfte sich auch der Markt des privaten und öffentlichen Wohnungs- und Hausbaus ändern. Auch wenn schon vor etwa 25 Jahren prophezeit wurde, das „in wenigen werden alle Häuser und Wohnungen über ein KNX-System automatisiert sind“. Wagt man aber einen Blick in die Bücher jener Unternehmen, die

sich in der Allianz um mehr Akzeptanz bemühen, bleibt festzustellen, dass dieses Ziel im Neubaubereich nicht einmal im Ansatz erreicht wurde. Die Gründe sind hausgemacht:



© Bernd Aschendorf

Um den Markt zu erobern, wurden hochpreisige Häuser und Villen adressiert und teilweise über Einnahmen aus dem Objektgebäudegeschäft mitfinanziert. Entstanden sind zahlreiche hochkomplexe, äußerst teure Systeme, die kaum noch jemand versteht - geschweige warten und instandhalten kann. Nüchtern betrachtet: Die Ansprüche an Komfort, Sicherheit et cetera wurden nur rudimentär erfüllt. Andere Systeme und eine spezielle Software hätten dies wesentlich besser und vor allem preiswerter umsetzen können.

Warum also spricht man angesichts dieser extremen Problemsituation von großen Erfolgen? Die Programmiermöglichkeit auf der Basis des Programmiertools ETS ist nicht der Grund. Dieses ist instabil und von der Bedienung schlecht. Von einer echten Automatisierung kann also kaum die Rede sein. Eher ist es die Internationalisierung des Systems, indem kleine Erfolge in einer großen Anzahl von Ländern aufgezeigt und damit prinzipiell kurzzeitig große Margen erzielt werden. Doch was passiert, wenn auch dort erkannt wird, welche immensen Schwächen das System aufweist – einmal vom dreistufigen Vertrieb abgesehen.

Vertrieb (1):

Wie kommt Fritz Müller zu dem Haus, wie er es gern haben will ?

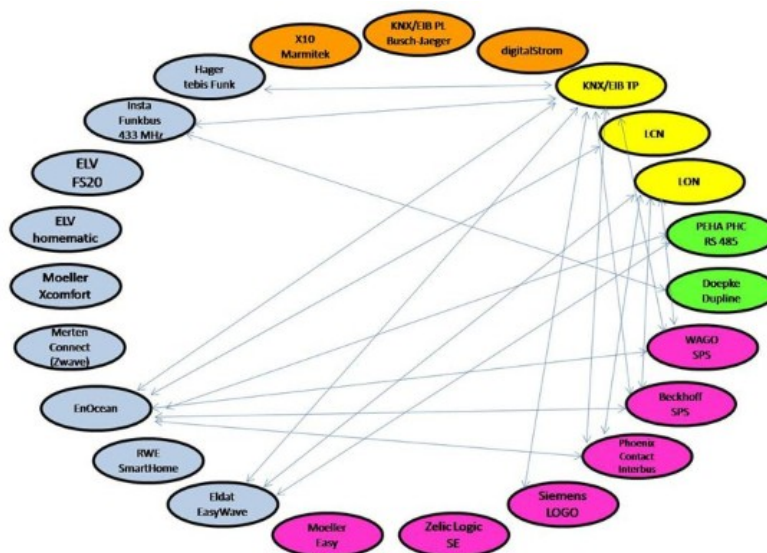


Der Bauherr und seine Ideen zur Automatisierung seines Hauses !

Gebäudeautomatisierung Realisierung. © Bernd Aschendorf

Experten raten, den Markt auch direkter anzugehen. Teilweise weg vom dreistufigen Vertrieb, wo es Sinn macht, hin zur Direktvermarktung. Alles andere lähmt den Markt, wobei der Kauf des Produkts noch immer den Einbau durch eine Fachkraft erfordert. Darüber hinaus muss sich die Werbeaktivität direkt an den Bauherren wenden, nicht an den Fachhandel. Damit sollte man sich vom Karneval auf der Light&Building verabschieden und bodenständig auf Verbraucher- und Baumessen auftreten, handverlesen Bauherren ansprechen, Artikel in normalen Zeitungen schalten und Vorträge in den Städten anbieten, um zu informieren.

Vor dem Hintergrund von mittlerweile mehr als 80 Gebäudeautomationssystemen, die derzeit am Markt verfügbar sind, sind Schulungen zwingend erforderlich. Auch wenn davon in wenigen Jahren etliche vom Markt verschwinden und nur etwa eine Hand voll überleben wird. Darunter wird sehr wahrscheinlich auch KNX sein.



© Bernd Aschendorf

Überleben werden im Übrigen jene Systeme, die über Kooperationen untereinander Geräte und Technologien austauschen und sich dadurch ideal ergänzen. Sinn machen nur Systeme, die Neubau und Nachrüstung adressieren können, darüber hinaus über eine stabile drahtbasierte, eine performante Funklösung ohne Batterien und ein System

mit zentraler Intelligenz verfügen - neben dem System für die Objektgebäude auf der Basis einer SPS. In Verbindung mit guter Software im Bereich der Automatisierungs- und Leitebene können damit auch die Restinstallationen der derzeit am Markt etablierten Systeme gezielt auf sichere Füße gestellt werden.

Firmeneintrag (ANZEIGE)

MAHLE Filtersysteme GmbH

[Firmendetails sehen](#)

Whitepaper von Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH (ANZEIGE)

Wettbewerbsfaktor Fachwissen – wie Sie Ihren Wissensvorsprung sichern

In 80 Prozent der Unternehmen lassen sich 60 bis 100 Prozent der Gesamtwertschöpfung auf das organisationale Wissen zurückführen. Wie sichern Sie dies für die Zukunft? Wie bleiben MitarbeiterInnen in der VUCA-Welt auf dem Stand...

[Jetzt gratis downloaden!](#)
