

Wechselspiele

So tauscht man „Schön und funktional“ gegen „Altbackenes und schlecht lesbares“

Von Prof. Dr. Bernd Heinrich Aschendorf, FH Dortmund

Mit Gebäudeautomation, heute spricht man von Smart Home, verbindet man Komfort, Sicherheit, Energieeinsparung und altengerechtes Wohnen. Komfort verbindet man dabei mit der Automatisierung von Abläufen im Gebäude, also z.B. das anwesenheitsgesteuerte Heizen und Kühlen, angepaßte Beleuchtung beim Essen, Fernsehen, Entspannen, Arbeiten, sonnenstandsgeführte Beschattung und vieles mehr. Sicherheit beginnt bei der Überwachung des Gebäudes durch Präsenz- und Bewegungsmelder oder über WEB-Cams und spannt sich weit über die Zugangskontrolle und Türschloßsteuerung bis hin zur Anwesenheitssimulation. Energieeinsparung endet bei der Darstellung des zentralen Smart Meter-Zustands oder der aktuellen Einspeise-Situation der Photovoltaikanlage und beginnt doch bei der bedarfsgerechten Steuerung von Heiz-, Kühl- und Beleuchtungsprofilen. Das altengerechte Wohnen beginnt bei Leben ohne Barrieren und endet bei der einfachen Steuerung von Beleuchtung und des Telefons und endet letztendlich bei der Garantie für das Leben im Alter, auch in Zeiten von Corona.

Allen diesen Funktionen des Smart Homes liegt die Bedienung zu Grunde. Bei den ursprünglich konventionellen Elektroinstallationen standen die Schalter und Steckdosen im Vordergrund, mehr benötigte man eigentlich nicht. Das damit verbundene Bedienkonzept war einfach, da häufig nur eine Lichtquelle im Raum vorhanden war und bei hohem Komfort von verschiedensten Stellen aus über Wechsel- und Kreuzschaltungen geschaltet werden konnte. Waren im Höchstfall zwei Lichtquellen verbaut, so benötigte man die Serienschaltung, bei der man sich merken konnte, welche Wippe die jeweilige Lichtquelle bedient oder man probiert es einfach aus. Zusätzliche Lichtquellen wurden meist über Schnurschalter direkt bedient und an einer Steckdose eingesteckt. Von Design oder gar Komfort war kaum zu reden, da die sichere Funktion über mehrere 10 Jahre im Vordergrund stand und die Schalter auch aufgrund des verwendeten Materials einfach und klobig waren. Duroplast gab das Design vor, die Farbe war elektroweiß. Mit dem Aufkommen von Thermoplasten konnten die Designs schöner, auch farbiger werden, auch die Form änderte sich vom kleinflächigen Schalter oder sogar noch Drehschalter hin zum großflächigen Schalter oder Taster.



Mit dem Übergang zum Flächenschalter stand genügend Platz auf den Wippen zur Verfügung, um Beschriftungen in Form von Piktogrammen oder Texten anzubringen, aber diese Möglichkeit wurde zunächst, aber auch heute noch, kaum genutzt. Dennoch hat sich, erst recht seit der Einführung von Gebäudeautomation, vieles geändert. Heute werden in Wohnzimmern viele Lichtquellen, auch zur Akzentuierung, verbaut. Weitere Lichtquellen werden über schaltbare Steckdosen gesteuert, hinzu kommen Rollläden, Jalousien, fahrbare Vorhänge, der Sollwert der Einzelraumtemperaturregelung kann geändert werden und vieles mehr. Es geht nicht nur um das Bedienen, sondern vielfach auch um die Visualisierung von Zuständen, z.B. von Fensterkontakten.

Ist keine Gebäudeautomation vorhanden, so müssen Flächentaster mit bis zu 2 Wippen erhalten, um die Bedienbarkeit zu realisieren. Geht man von einem luxuriösen Wohnzimmer mit 5 Lichtquellen, 2 schaltbaren Steckdosen, 5 Rollläden und einem Heizungsthermostat aus, so benötigt man allein für die Rollläden, um diese einzeln zu steuern, 5 Doppelwippen. Da ein Standardrahmen maximal 5 Elemente aufnehmen kann, ist dieser hochpreisige 5fach-Rahmen bereits ausgefüllt und man benötigt darüber oder daneben einen weiteren 5-fach Rahmen für das Thermostat und die Doppelwippen für die Beleuchtung und Steckdosen. Ergebnis dieses Schalterwahns, der Elektroinstallateure verärgern lässt, ist ein unglaublicher Verkabelungsaufwand, viele Schalterdosen, dazu schon bei einem einfachen Design ein Preis für die vielen Jalousie-Doppelwippen und sonstigen Wippschalter weit jenseits der 500 Euro, hinzu kommen aufgrund der Stundensätze der Elektroinstallateure sehr hohe Installationskosten. Wer ohne Gebäudeautomation Komfort und Design haben möchte, erhält große Batterien von Schaltern an der Wand, zu denen zudem noch die Steckdosen angeordnet werden müssen, zahlt Unsummen von Geld und erhält großflächige Schalter oder Taster, deren Funktion man nicht einmal erraten kann. Dies führt zum Ausprobieren oder Nichtbenutzen der Bedienelemente. Das Bedienkonzept klassischer Flächentaster ist problematisch, Lösungen können daher sein die Beschriftung der Wippen mit einem Edding-Stift oder Aufkleben von Hinweisen hinter Tesafilm oder das Anschreiben der Funktion auf der Wand oder Anbringen eines Aufklebers neben oder über der Schalterbatterie. All diese Lösungen konnten bereits in vielen Wohnungen vorgefunden werden. Vielfach weiß man auch gar nicht mehr, welche Funktion sich hinter einer Wippe verbirgt. Anderenfalls führt die Nichtnutzung von Jalousietastern zum Festgehen von Rollläden oder auch der Besiedelung mit Bienen, Hummeln oder Wespen, was im Wartungsfall sehr schmerzhaft sein kann.

Die Einführung von Flächentastern kann nicht der Stein der Weisen bei der Komfortsteigerung im Wohngebäude sein. Sollen die Lichtquellen zudem gedimmt werden, wird alles noch weit schlimmer. Für den Bauraum von 2 Batterien von 5fach-Tastern werden entweder 10 cm Breite bei 90 cm Höhe (völlig unpraktikabel) oder 25 cm Breite bei 40 cm Höhe benötigt. Die Schönheit des dekorierten Wohnraums geht sofort verloren. Schon zur Zeit meiner mehrjährigen Tätigkeit bei Busch-Jaeger hatte ich mich gewundert, warum in den Verkaufskatalogen wunderschöne Architektur ohne Elektroinstallation großformatig abgebildet wird, obwohl man Elektroinstallationsmaterial verkaufen will. Viele Flächentaster in linearer Anordnung machen jeden Raum häßlich, dies ändert sich auch nicht, wenn man hochpreisige Designs verwendet.

Abhilfe kann nur die Verwendung von Bussystemen in der Gebäudeautomation bringen. Busch-Jaeger wird im Folgenden nur als ein Vertreter von Gebäudeautomation mit KNX/EIB beispielhaft verwendet. Betrachten wir zunächst auch nur den EIB als Bussystem, mit dem das Problem der Elektroinstallation in Räumen mit Komfort und Design angegangen werden soll. Der EIB kann zum Ersatz der konventionellen Taster eingesetzt werden, um die konventionellen Schalter durch Taster zu ersetzen und diese auf Tasterschnittstellen zu verschalten. Diese Lösungen bieten selbstverständlich auch LCN und Eltako an. Damit wird das äußere Design, das Erscheinungsbild in der Wohnung, zwar nicht geän-

dert, aber der Verkabelungsaufwand wird erheblich gemindert, damit trotz der hohen Kosten für Gebäudeautomation der gesamte Kostenaufwand für die Installation selbst erheblich reduziert. Tasterschnittstellen können punktuell helfen, jedoch nicht im Sichtbereich an Türen und Durchgängen. Dies trifft auch für die klassischen EIB-Taster, wie z.B. alpha bj mit 1-4 Tasten zu, die auf Busankopplern aufgerastet werden. Busankoppler sind wesentlich klobiger als Tasterschnittstellen und benötigen daher einen größeren Bauraum in der Schalterdose, dabei heben sie den Preis für das eigentliche Sichtelement Taster auf den doppelten Preis an. Ein Übriges bringt bei KNX/EIB die Notwendigkeit von Netzteilen mit Drosseln zu den EIB-üblichen Preisen im Bereich von 400 Euro mit sich. LCN stellt für sein System spezielle Busankoppler mit geringem Bauraum zur Verfügung, mit dem KNX-/EIB-Taster vieler Hersteller an den LCN adaptiert werden können, dies ohne jegliche Systembasis. Ein wesentlicher Unterschied besteht darin, daß an die LCN Busankoppler bereits ein Großteil an Sensorik, aber auch Aktorik direkt angeschaltet werden kann. Auch, wenn mit alpha-bj von Busch-Jaeger mit 1-4 Tasten das Erscheinungsbild etwas verbessert wird, zudem LEDs als Anzeigeelemente für Systemzustände genutzt werden können, so kann dies keine Lösung zur Verbesserung des Gesamt-Erscheinungsbildes der Elektroinstallation sein, wenn auch die Funktionalität wesentlich verbessert wird und auch die Kosten gegenüber konventioneller Elektroinstallation erheblich gesenkt werden können.

Als nächstes stilistisches Element kamen in der Folge die systemimmanenten Displays, wie z.B. das Controlpanel bei Busch-Jaeger, auf. Hiermit gelang der mögliche Schritt weg von klassischen Schaltern und Tastern hin zu Bildschirm Lösungen, auf denen, auch in mehreren Ebenen, Piktogramme mit Beschriftung, die Elektroinstallation bedient werden kann. Wenn auch viele Hersteller einen vergleichbaren Weg beschritten haben, so konnten diese systemimmanenten Displays nicht den großen Durchbruch erzielen. Zurückzuführen ist dies auf den extrem hohen Preis im Bereich von 1000 Euro bei vergleichsweise kleinen Displays und unflexiblem Tool zur Definition der Oberfläche. Eine große Hemmung des Vertriebs entsteht auch dadurch, daß Busch-Jaeger, Berker, GIRA, Jung, etc. ihren Vertrieb über den dreistufigen Handel abwickeln und damit sowohl bei der Beratung, als auch der Inbetriebnahme auf den ohnehin hinsichtlich Gebäudeautomation zögerlichen Elektroinstallateur angewiesen sind.

Systemimmanente Displays konnten angesichts des Aufkommens preiswerter PC-Systeme als Multi-Purpose-Systeme mit Display, die als WEB-Server für Tablets mit iOS oder Android als Bedienendgeräte dienen, nicht mithalten. Diesen Weg gehen z.B. Eltako und andere, während manche Unternehmen, wie z.B. LCN mit GVS, softwaremäßig einen WEB-Server anbieten, der auf beliebigen Endgeräten per Browser aufrufbar ist. Oder man verwendet IP-Symcon oder openHAB und visualisiert auf verschiedensten Endgeräten. Man muß nur, auch im Hinblick auf das altengerechte Wohnen, feststellen, daß die Bedienung von Gebäudeautomation über Displays nicht jedermanns Sache ist. Dabei ist noch zu unterscheiden zwischen graphischen und tabellarischen Visualisierungen. Eine graphische Visualisierung ist i.A. nur sehr aufwändig zu realisieren und damit sehr teuer, während tabellenorientierte schon vom Handy her bekannt sind einfach realisierbar sind.

Durch die Smart Phones, Navigationsgeräte und Tablets haben mehr und mehr großformatige Displays mit Größenordnungen kleiner 7" in technischen Anwendungen Einzug gehalten. Der Preis der farbigen Displays ermöglicht entweder vollflächige Displays der Größe von etwa 8x20 cm, die wiederum sehr hochpreisig angeboten werden, oder eine Kombination von kapazitiven oder mechanischen Bedienelementen in Verbindung mit einer Glasscheibe.

Beispielhaft sollen hier 3 Lösungen verglichen werden.

Als erstes Beispiel wird das PRION-System von Busch-Jaeger näher beleuchtet. Es kommt als Bastelkasten daher, aus dem das Gesamt-Tast-System zusammengestellt werden kann. Ein Tast-System besteht aus dem Busankoppler, der mehrteiligen Aufbauplatte und den Bedienelementen selbst. Erst in der ETS wird aus den Fragmenten eines Tast-Systems eine gesamte Einheit. Der Test hat gezeigt, daß die Visualisierung auf der Basis des Drehrades eher gewöhnungsbedürftig ist und dem Bediener erst nahegebracht werden muß, Gäste werden dies nie verstehen. Der Download-Vorgang auf das Tast-System ist langwierig, so wie auch der Bootup-Vorgang eines Tast-Systems äußerst langwierig ist, dies bestätigte auch ein Busch-Jaeger-Produktmanager. Der vom Anwender gewünschte Prozess der Parametrierung, Inbetriebnahme, des Start-Ups und die Bedienung selbst sind bedauerlicherweise äußerst grenzwertig und kaum anwendertauglich. Spiegelt man den Nutzen an den Kosten für die Anschaffung und die Parametrierung des Tastsystems an den Möglichkeiten, so entstehen große Fragezeichen. Das gesamte Tastsystem mag schön sein und sich in die Architektur integrieren, der geforderte Gewinn an Bedienmöglichkeit, das optimale Design oder die Funktionalität, bleiben jedoch verwahrt.

Als zweites Beispiel wird hier Zennio angeführt. Das Gesamtsystem erscheint mit den Flächentastern mit kapazitiver Ankopplung und dem Display äußerst progressiv. Dies betrifft auch die Kosten des Tastsystems, die sich zunächst moderat darstellen. Erst bei genauerer Betrachtung des Bestellvorgangs wird klar, wie inflexibel die Beschaffung und dauerhafte Nutzung des Tastsystems ist. Das Design ist, wie auch eine Fotobuch-Bestellung bei PosterXXL oder anderen Anbietern, vorab zu definieren und muß dann dem Bestellvorgang beigelegt werden. Das dann erhaltene Design mag wunderschön sein, aber was passiert, wenn sich der favorisierte Urlaubsort, die Freundin oder Frau oder das Alter der Kinder ändert ? Die Gesamtkosten sind erheblich, eine Änderung des Designs ist inflexibel und teuer.

Wesentlich besser und anwenderorientiert stellt sich das Beispiel 3 dar, auf das im Folgenden näher eingegangen wird. LCN bietet seit einigen Jahren Glas-Taster-Designs in mehreren Designs und Farben an. Hinsichtlich der Farben folgt LCN dem Zeitgeist mit den typischen Basisfarben weiß, schwarz und champagner (goldfarben). Die Grundformen sind wuchtig breit, rechteckig, sowie zierlich und leicht abgeflacht. Verschiedenste Designs und Bauformen stehen zur Verfügung, so ist der GT 12 ein Glasflächen-Design mit in der Grundfunktion 12 kapazitiven, einzeln nutzbaren Tasten, wobei über Mehrfachnutzung der Tasten, z.B. zeilen- oder spaltenweise oder über Kreuz, weitere Funktionen zur Verfügung stehen. Auch die bekannten Funktionalitäten kurz, lang, los stehen sofort zur Verfügung. Die von SPS-Systemen bekannte Double-Click-Funktion könnte problemlos realisiert werden. Jeder Taste ist eine Rückmelde-LED zugeordnet, über die nicht nur binär (an/aus oder rot/grün wie vom EIB bekannt), sondern auch über an, aus, blinkend und flackernd ein Zustand angezeigt werden kann. Darüber hinaus ist mittig eine LED-Zeile angeordnet, über die eine bekannte Systemsituation, z.B. die Raumtemperatur, Temperatur in der Sauna oder Außentemperatur angezeigt werden kann. Eine Beleuchtung, auch mit Corona-Rand, rundet die Funktionalität in Verbindung mit einer Temperaturerfassung ab. Zu einem Preis von ca. 220 Euro zuzüglich des Busankopplers, der jedoch auch über eine Mehrfachfunktionalität inklusive Aktorik verfügt, erhält man das, was man seit Jahren zur Ablösung von Schalterbatterien sucht. LCN toppt dies jedoch noch mit der Möglichkeit, die Funktionalität mit der flexiblen Gestaltung des Designs ohne lästigen Bestellvorgang zu steigern. So kann über die Server-basierte Software GT-Designer das Design des Tast-Systems einfach angepaßt werden. Zur Verfügung steht die Verwendung eines Hintergrund-Designs, das ein Urlaubsbild, die aktuelle Freundin/Frau, die Kinder oder auch ein holländischer Meister oder surrealistisches Bild sein kann, in Verbindung mit Piktogrammen und Texten, die die Funktionalität einzelner Tasten erläutert. Flexibel, da papier- oder folienbasiert kann das Hintergrundbild oder die Beschreibung geändert werden. Der Vorteil dieser Sempel-Parametrierung, bestehend aus realem Folienträger und darauf basierender Funktionalität ist die immense Flexibilität, da LCN zudem rücklesefähig ist. LCN hat dieses Konzept

auf weitere Lösungen erweitert. So bietet die Variante GT6W abgespeckte Möglichkeit mit nur noch der halben Fläche und nur noch 6 Tasten zu einem verminderten Preis von ca. 120 Euro oder die Variante GT6LC mit stark vertikalem Design, jedoch analog zum GT6W. Allen zugrunde liegt die gleiche Funktionalität. LCN folgt dem Grundsatz des Selbstverständnisses „Perfektion“ jedoch mit dem anderen Systemstamm GT10d zu etwas höheren Kosten im Bereich von 400 Euro. Zur Verfügung stehen dann im unteren Bereich die Funktionalitäten des GT6W, im oberen Bereich ein frei programmierbares Display mit umrahmenden 4 weiteren kapazitiven Tasten und im Zentrum einem variablen, einfach programmierbaren Display, in dem bei Verwendung großer Fonts drei Zeilen, auch als Fließtext, zur Verfügung stehen. Hinzu kommen variable Piktogramme, relativ zum Systemzustand. Hier können Ist-Werte oder Soll-Werte der angeforderten Raumtemperatur, Außentemperatur, Fensterstellungen oder Alarmierungszustände visualisiert werden. Auch hier rundet eine Beleuchtung, Rundum-Corona und ein Hintergrundbild im unteren Bereich das Design ab. Verglichen mit KNX/EIB-Lösungen tritt LCN mit extrem niedrigen Kosten in Erscheinung. Damit ist die Design-Linie jedoch nicht abgeschlossen. In der Variante GT4d wird auf die Lösung des GT6 verzichtet und nur noch die obere Funktionalität des GT10d verwendet. Auf der Basis dieses Grunddesigns aus GT12 und GT10d werden weitere Lösungen an den Markt gebracht.

Zusammengefaßt ist die GT-Serie von LCN das, was der Anwender benötigt, um die Schalterbatterien an den Wänden zu Gunsten wesentlich komfortablerer, besserer Lösungen abzulösen. Die Programmierung der Tastsysteme der GT-Serie ist einfach und strukturiert, die Inbetriebnahme gegenüber, z.B. PRION, anderen EIB-typischen Systemen sehr schnell, dabei kann flexibel das äußere Design angepaßt werden, indem auf einfachste Weise das Hintergrundbild als Papier oder Folie ausgetauscht wird. Diesen immensen Vorteil der Flexibilität bietet LCN dem Markt an, indem die T- oder I-Port-Schnittstelle über Schnittstellen dem KNX/EIB oder auch EnOcean verfügbar gemacht wird. Der Weg zu SPS-Systemen, wie z.B. von WAGO und Beckhoff über eine einfache Klemme, ist damit nur ein ganz kurzer.

LCN hat aber nicht bei den Tast-Systemen halt gemacht, sondern auch die Sensorik auf Glas-Flächen-Designs übertragen. So werden neben dezent, dekadent wirkenden Temperatur- und Bewegungssensoren auch Flächenlösungen mit Helligkeits-, Temperatur-, Bewegungs- oder Multisensorfunktionalität angeboten. Die Implementation der Meßwerte und Transparenz der Darstellung, auch gegenüber anderen Visualisierungssystemen, wie z.B. IP-Symcon, ist einzigartig und nicht mit dem streng gruppenadressenbasierenden KNX/EIB oder gar EnOcean vergleichbar.

Wie ist aber mit diesen immensen Vorteilen des LCN hinsichtlich seiner Funktionalität und des Designs gegenüber bestehenden Gebäudeautomationslösungen vor zu gehen ? Die Antwort ist einfach ! Das, was an den bestehenden Gebäudeautomationslösungen schlecht ist, wird ersetzt ! Und dies kann der LCN in vorbildlicher Weise. Zwar hat sich der KNX/EIB durch tiefgreifendes, progressives Marketing möglicherweise durchgesetzt, aber die Lösungen werden, auch im Villenbereich, stark relativ zur erreichten Funktionalität angezweifelt. Unternehmerfamilien aus z.B. Monaco, die im Reality-TV auftreten, setzen Hilferufe ab, da das, was man bezahlt hat, bei weitem nicht das widerspiegelt, was man erwartet hat. Auch die real estate-Lösungen gehen weit am Ziel vorbei. Der Weg zum Ziel ist relativ einfach. LCN bietet die Kopplung von der klassischen 230V-Variante zur 24V-Variante über Trennverstärker an (IS2 nach IS2/24) und koppelt die LCN-Signale damit auf einen klassischen 24V-Bus, jedoch systembedingt (Spannung 24V), zunächst ohne die bekannte Aktorik. In Verbindung mit dem grünen, als KNX/EIB-Kabel, von dem bekanntlich nur die roten und schwarzen Adern standardmäßig beim KNX/EIB zur Anwendung kommen, bekannten Kabel, damit freien gelben, weißen und Beidraht-Drähten zur Verwendung frei sind, kann der LCN parallel zum KNX/EIB in der 24V-Variante in Betrieb genommen werden und damit bestehende KNX/EIB-Lösungen, z.B. der kostenintensive, aber funktional schlechte triton von Busch-Jaeger, gegen LCN-Glas-Taster, auch in

Verbindung mit schöner oder funktionaler Sensorik angekoppelt werden. So kann sukzessive der funktional minderwertige, aber auch unsichere KNX/EIB durch funktional und vom Design ansprechendere LCN-Lösungen ersetzt werden. Reichen die bereits immanent verfügbaren Automationslösungen nicht, so können die wenigen, fehlenden hochwertigen Funktionalitäten durch IP-Symcon nachgeführt werden.

Am Beispiel einer Lösung in Wiedenbrück wurde die Abwendung vom KNX/EIB mit triton auf der Basis von KNX/EIB in den Varianten TP und Powernet durch LCN praktiziert.

Prof. Dr. Bernd Aschendorf

Wiedenbrück