

Light+Building Autumn Edition in Frankfurt am Main

Erfolgreicher Neustart im Herbst

Mit mehr als 92 000 Besuchern kann der Restart der Light + Building als Autumn Edition nach zweieinhalb Jahren Pandemie als gelungen bezeichnet werden.

Die gute Resonanz hat gezeigt, dass viele die persönlichen Begegnungen und Gespräche sowie den fachlichen Austausch in den vergangenen Jahren vermisst haben.

Die Sonderausgabe der Fachmesse kam daher zum richtigen Zeitpunkt. Im Mittelpunkt der diesjährigen Light + Building standen vor allem technische Innovationen, die zur Digitalisierung und Steigerung der Energieeffizienz in Häusern und Gebäuden beitragen. Dieser Beitrag gibt einen Überblick über die allgemeinen Tendenzen sowie über einige neue Produkte, die im Oktober in Frankfurt vorgestellt wurden.

TEXT: Dr. Dieter Pfannstiel

Im Kontext von Licht, Elektrotechnik sowie Haus- und Gebäudeautomation spielt vernetzte Sicherheitstechnik eine immer größere Rolle. Ob Zutrittsbeschränkungen, Videoüberwachung, Brand- oder Datenschutz, die Ansprüche an integrierte Sicherheitstechnik steigen im Gebäude der Zukunft. Security-Anwendungen, Gebäudeautomationssysteme und Kommunikationsanlagen sind Beispiele für große Gewerke und ihre Vernetzung in Gebäuden. Die Herausforderung besteht darin sie interoperabel zu betreiben. Dazu müssen die bislang noch unterschiedlichen, teils proprietären, teils standardisierten Protokolle und Schnittstellen zu einer einheitlichen Oberfläche mit ergonomischen Benutzerinterfaces zusammengeführt werden. Weitere Anforderungen in diesem Zusammenhang sind Systemoffenheit versus Cybersicherheit. Viele potenzielle Nutzer haben beim Einsatz smarter Technologien Bedenken, was den Datenschutz oder Cybereindringlinge betrifft. Eine sichere Datenübertragung verbunden mit einer sicheren Authentifizierung und Schutz vor Cyberangriffen lassen sich nur mit weltweiten Normen und herstellerübergreifenden Standards realisieren. In der Gebäude- und Industrieautomation ist dies bereits realisiert

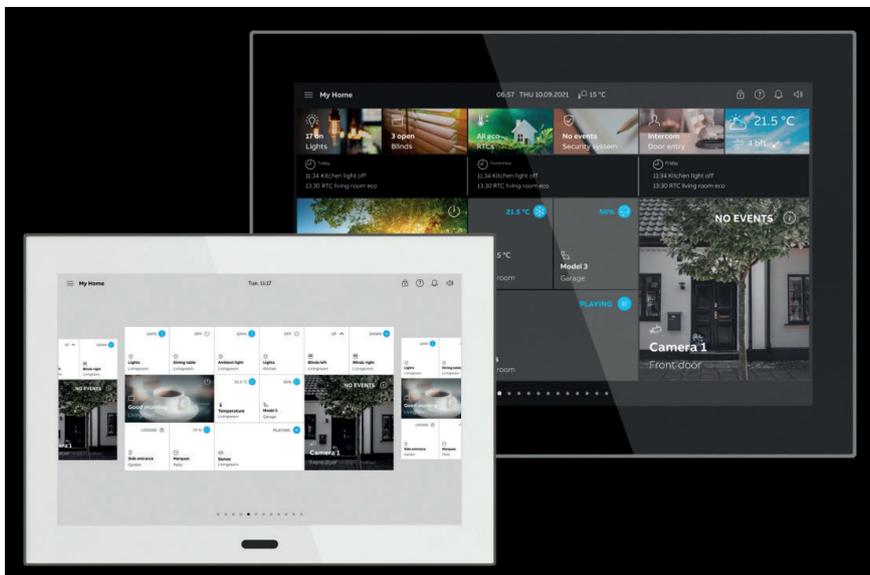


Bild 1: Bedienelement SmartTouch 10". Foto: Busch-Jaeger

und etabliert, in der Sicherheitstechnik besteht noch erheblicher Nachholbedarf. Die Sicherheitstechnik ist somit ein interdisziplinäres Thema, die fachliche Kompetenz und Unterstützung auch aus anderen verschiedenen Disziplinen benötigt.

Hohe Energiepreise, der Ausstieg aus fossilen Energieträgern und unterbrochene Lieferketten haben die Dringlichkeit der Nutzung alternativen Energiequellen und

die Steigerung der effizienten Nutzung der Ressourcen weiter in den allgemeinen Fokus gerückt. Urbanisierung, Klimawandel und steigende Energiepreise können nur mit innovativen und zukunftsweisenden Ideen / Konzepten gelöst werden. Intelligente Gebäude sind die Basis einer Smart City. Durch umfassende Vernetzung innerhalb des Gebäudes stehen die Daten der zahlreichen Sensoren als auch Aktoren al-

len im Gebäude wirkenden Gewerken für einen effizienten Betrieb eigentlich zur Verfügung. Diese Daten müssen von den verschiedenen Gewerken dann aber auch genutzt werden, nur dadurch ist es möglich den Energieverbrauch in Gebäuden auch weiter zu reduzieren. Dementsprechend stellen moderne, zukunftsweisende Gebäude grundlegend neue Anforderungen an ihre Gebäudeautomationssysteme, deren Funktionalität, Netzwerk, Daten und Handling. Intelligent vernetzte Geräte und Systeme bieten daher große Chancen im Wohn- als auch im Zweckbau. Die Digitalisierung kann den Aufenthalt zum Beispiel am Arbeitsplatz angenehmer, effizienter und sicherer gestalten. Tür- und Fenstersensoren sowie Bewegungsmelder aus der Einbruchmeldetechnik und der Zutrittskontrolle steuern Heizung und Lüftung nach dem Bedarf. Natürliche Rauch- und Wärmeabzugshauben ermöglichen im Normalbetrieb ausgefeilte Lüftungskonzepte und sind über digitale Bussysteme an die Gebäudeautomation gekoppelt. Der Fernzugriff auf Brandmeldeanlagen über das Internet ermöglicht vorausschauende Wartung und effiziente Serviceeinsätze. Diese Beispiele zeigen, was heute schon möglich ist, wenn man die im Gebäude vorhandenen Daten von anderen Gewerken auch intelligent nutzt. Selbstlernende Systeme und eine automatisierte Datenauswertung in Echtzeit mittels Künstlicher Intelligenz (KI) sowie Cloud-basierte Integration der Systeme beinhalten noch eine Fülle von unausgeschöpften Möglichkeiten für die Steuerung und Regelung von Heizung, Lüftung, Klima, Kälte, Sicherheitstechnik sowie Brandmeldetechnik in Gebäuden, an die heute noch so keiner richtig denkt. Werden alle Möglichkeiten in Zukunft besser genutzt, das heißt alle Gewerke werden miteinander vernetzt, Häuser und Gebäude werden smart, dann ist das Ergebnis auch ein effizienter Betrieb mit Komfort- und Behaglichkeitssteigerung.

Komponenten für den Smart Home-Bereich

Neu von Busch-Jaeger ist das Bedienelement SmartTouch 10" aus Glas mit einem 14 Millimeter flachen und extrem kleinen Rahmen (**Bild 1**). Es vereint die Smart Home-Automation-Lösungen ABB i-Bus KNX und Busch-free@home sowie das Türkommunikationssystem Busch-Welcome in einem Gerät. SmartTouch 10" verfügt über einen 10-Zoll-IPS-Touchscreen

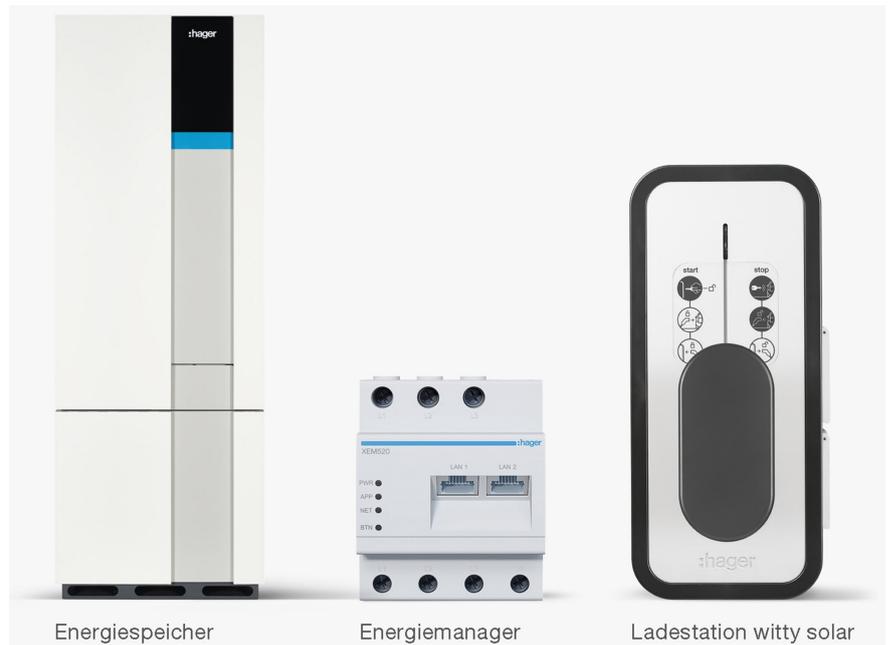


Bild 2: All-in-one-Energiemanagement-Lösung flow. Foto: Hager

mit einer Auflösung von 1280 mal 800 mit einem Betrachtungswinkel von 75 Grad in alle Richtungen. Die gesamte Gebäudeinstallation, von IP-Kameras bis hin zu Beleuchtung, Beschattung, Szenen- und Temperatursteuerung, kann von einem Gerät aus verwaltet und überwacht werden. Ein Benachrichtigungscenter informiert über alle Aktionen und verpassten Besuche. Eine optionale Speicherkarte bietet die Möglichkeit, eigene Bilder als Bildschirmschoner zu nutzen. Auch die Türkommunikation kann über den SmartTouch empfangen werden, wodurch die Notwendigkeit einer zusätzlichen Video-Innenstation für Busch-Welcome entfällt. Die IP-Gateway-Funktionalität ist im Smart-Touch integriert und ermöglicht damit den Fernzugriff auf Busch-Welcome. Insgesamt ermöglicht das Gerät auch Hunderte von Steuerfunktionen, was es zukunftssicher und ausbaufähig für weitere Smart Home-Installationen macht. Die klar gestaltete Benutzeroberfläche auf SmartTouch 10" vereinfacht die Navigation, da der Nutzer für übersichtlichen Zugriff eine eigene Seite mit Favoriten erstellen kann. Wenn das Panel über WLAN mit dem Busch-free@home-System verbunden ist, kann es das gesamte free@home-System ohne zusätzliche Programmierung steuern.

Die All-in-one-Energiemanagement-Lösung für das Einfamilienhaus von Hager heißt flow und besteht aus drei aufeinander abgestimmten Komponenten

(**Bild 2**): Energiespeicher, Energiemanager und E-Ladestation witty solar. Diese sorgen gemeinsam für eine hohe Energieeffizienz im Einfamilienhaus. Die gewonnene Energie wird zwischengespeichert und dann verbraucht, wenn sie benötigt wird. Mit flow lässt sich PV-Strom optimal nutzen. Denn mit dem intelligenten Hausenergiemanagementsystem steht er auch in den Abendstunden, wenn die PV-Anlage am wenigsten produziert, verlässlich und passend zum eigenen Bedarf zur Verfügung.

Der Energiespeicher bildet das Herzstück. Das Komplettsystem aus Wechselrichter, Batteriewandler und Batteriemodulen kümmert sich darum, dass ungenutzte Sonnenenergie aus der Solaranlage verfügbar ist, unabhängig von der Tageszeit. Die hohe Entladeleistung von 4,5 kW (ab einer Kapazität von 9,75 kWh) erlaubt auch bei mehreren gleichzeitigen Verbrauchern eine maximale Nutzung des eigenen Stroms. Wie umfangreich der individuelle Energiebedarf ausfällt, spielt dabei keine Rolle, denn flow ist mit unterschiedlichen Batteriegrößen (von 6,5 bis 19,5 kWh, ab 16,25 kWh mit zusätzlichem Batteriesockel) verfügbar. Selbst bei einem Ausfall des Netzstroms lässt das Energiemanagementsystem die Bewohner nicht im Dunkeln sitzen. Der Energiespeicher stellt 100 Prozent Ersatzstrom bereit, um den Stromausfall zu überbrücken. Die Notstromfunktion sorgt dafür, dass das

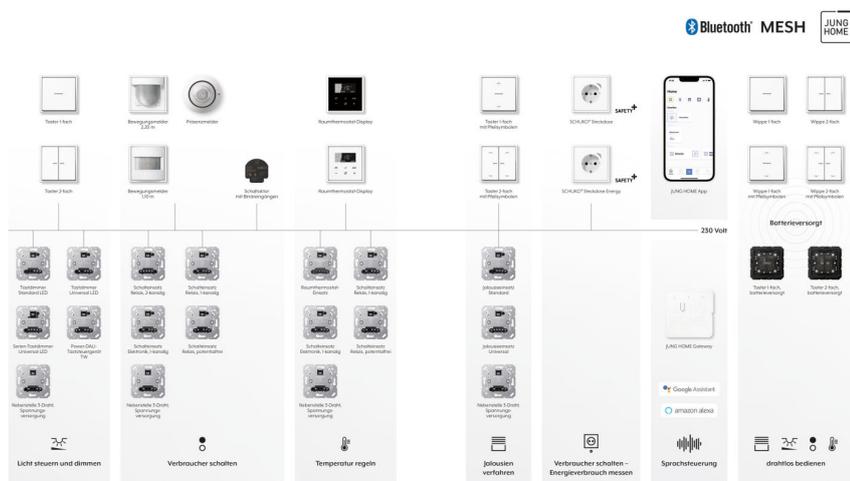


Bild 3: Jung Home. Foto: Jung

Gebäude weiterhin dreiphasig mit Strom versorgt wird. Der Energiemanager ist die flow-Schaltzentrale. Sobald er im Zähler-schrank mit dem Netzwerk verbunden ist, steuert er die anderen Komponenten des Systems, managt und berechnet alles für eine effiziente Energienutzung. Er leitet den selbst erzeugten Strom genau dorthin, wo er gebraucht wird, und berücksichtigt dabei auch vorausschauend Wetterdaten, den durchschnittlichen Verbrauch, aktuelle Strombezugpreise und vieles mehr. Dank integrierter SG-Ready-Schnittstelle kann auch die Wärmepumpe direkt angesteuert werden. Auf dem Dashboard, das über Web oder App eingesehen werden kann, besteht die Möglichkeit, alle Informationen rund um die Energienutzung zu erfassen und auszuwerten.

Die Ladestation witty solar ermöglicht die Speisung von E-Fahrzeugen. flow lädt das Fahrzeug mit überschüssiger Energie aus der Solaranlage oder der Reserve aus dem Energiespeicher. Dank dynamischer Phasenumschaltung wählt die Ladestation je nach Verfügbarkeit zwischen ein- oder dreiphasigem Strom.

Jung Home „smartifiziert“ Neubauten, Bestandsgebäude, einzelne Wohnungen oder Bereiche ohne Server und ohne Internet (Bild 3). Verschiedene Szenarien wie „Heizkosten sparen“ oder „Stand-by-Geräte abschalten“ unterstützen das tägliche Nutzungsverhalten, Modi wie „Guten Morgen“ oder „Auf Wiedersehen“ sorgen für maximalen Komfort. Von der Steckdose mit Energiemessfunktion bis zum Raumthermostat kommunizieren alle Komponenten drahtlos über den sicheren, weltweiten Funkstandard Bluetooth Mesh miteinander. Das neue System von Jung

basiert auf der konventionellen 230-Volt-Installation, somit erfüllt bereits jedes Gebäude, ob Bestand oder Neubau, die Voraussetzungen für die neue smarte Steuerung mit Jung Home. Jung Home ist somit der Link zwischen klassischer Installation und Smart Home Lösungen. Smart Home und klassische Elektrolösungen schließen sich somit nicht gegenseitig aus. Von der Steckdose mit Energiemessfunktion bis zum Raumthermostat, in Jung Home kommunizieren alle Komponenten drahtlos miteinander. Busleitungen wie bei bisherigen Smart Home-Systemen auf Basis von KNX sind nicht notwendig. Um die Installation zu vereinfachen, tauschen die Geräte drahtlos Informationen aus. Dabei kommt der Funkstandard Bluetooth Mesh SIG zum Einsatz. Das Mesh-Prinzip sorgt für flächendeckende Funkversorgung. Geräte wie Taster und Steckdosen, die ans 230-Volt-Netz angeschlossen sind, dienen gleichzeitig als Sender und Empfänger. Sie verstärken eingehende Signale und reichen Befehle weiter. Weil ihre Funkwellen dabei wie Maschen eines Gewebes (engl. mesh) ineinandergreifen, steigt mit jedem neuen Knoten die Stabilität des Netzwerks. Die Installation von Jung Home kann mit einer Steckdose oder einem Taster beginnen und lässt sich nach Bedarf einfach erweitern.

Die Jung Home Schuko-Steckdose ersetzt konventionelle Steckdoseneinsätze und macht den Stromanschluss sofort schaltbar, über Taster, die App und an der Steckdose selbst. Eine mehrfarbig hinterleuchtete Bedientaste zeigt den Betriebszustand an. Der interne Speicher für bis zu 16 frei programmierbare Zeitprogramme mit Astrofunktion und Sommer-/

Winterzeitumstellung automatisiert den Alltag. Die Jung Home Schuko-Steckdose Energy misst zusätzlich den Stromverbrauch, für ein intelligentes Energiemanagement, etwa in Form einer automatischen Standby-Abschaltung, einfach per App einstellbar. Nicht überall, wo Bedienstellen gewünscht sind, liegt auch eine Gerätedose zur Stromversorgung vor. In solchen Fällen können Jung Home-Taster mit Batterieversorgung eingesetzt werden. Mit einem Klebepad sind diese frei positionierbar und haften auf allen glatten Oberflächen. Alternativ können auch Mehrfachrahmen des Schalterprogramms vorhandene Bedienstellen ergänzen, ohne eine zusätzliche Installationsdose.

Mit Jung Home App für Android und iOS nutzen alle Anwender die gleiche App, der Installateur zum Konfigurieren der Geräte, Räume und Szenen, die Nutzer zur täglichen Bedienung per Smartphone oder Tablet. Um das verschlüsselte, lokale Funknetz von Jung Home mit der Außenwelt zu verbinden, gibt es das Jung Home Gateway. Das Gateway stellt den Kontakt zwischen dem Bluetooth Mesh vor Ort und der Jung Cloud her. Cloud-basierte Internetdienste wie Amazon Alexa oder Google Home können so mit den Geräten von Jung Home kommunizieren. Ab 2023 wird auch eine Verbindung mit Samsung SmartThings möglich sein. Die Integration in das Hersteller-netzwerk Works with mediola ermöglicht es Nutzern außerdem, eine Vielzahl IoT-fähiger Produkte mit ihrem Zuhause zu verknüpfen.

Die erste vernetzte Elektroverteilung CX3 with Netatmo von Legrand ist das Herzstück der Elektro-Infrastruktur im Gebäude (Bild 4). Damit übernimmt der Nutzer die Kontrolle über sein Zuhause, von der Beleuchtung, über den Warmwasserbereiter, bis hin zu den Ladesteckdosen Green'up für sein Elektrofahrzeug. Bei einem verbrauchoptimierten Energieversorgungsvertrag kann, wenn zum Beispiel das Elektrofahrzeug gerade vor dem Haus geladen wird, die Elektroheizung und der Warmwasserbereiter ebenfalls laufen und mit dem Einschalten seiner Herdplatten jedoch die maximal zulässige Grenze erreicht wird, eine nicht-prioritäre Last (zum Beispiel Warmwasserspeicher) abgeschaltet werden. Durch die intelligente Steuerung werden durch Verhinderung des Überschreitens der maximal zugesagten Energiemenge keine erhöhten Energiekosten fällig. Die intelligente Elektro-

verteilung Drivia with Netatmo (in der die Module CX3 with Netatmo enthalten sind) besteht aus einer Reihe von vernetzbaren Verteilereinbaugeräten, welche direkt auf der DIN-Schiene in der Verteilung montiert, werden können:

- ein Schütz zur Steuerung der Elektrogeräte mit höherem Stromverbrauch;
- ein Fernschalter zur Steuerung der Beleuchtungskreise;
- ein Energiezähler oder ein Ecometer Energiemessgerät für die globale und detaillierte Überwachung des Energiebedarfs in der Wohnung;
- ein Lastabwurfschalter, der proaktiv und intelligent bestimmte Elektrogeräte abschaltet, um einen Energieausfall im Zusammenhang mit einer Überschreitung des vertraglich vereinbarten Verbrauchs zu verhindern (Beispiel: Warmwasserbereiter, Ladestecker für ein Elektrofahrzeug, Herdplatte und so weiter);
- ein Funk Gateway-Modul zum Verbinden der Anlage mit dem Internet.

Die Module können auch eine bestehende Anlage mit vernetzten Steckdosen und Schaltern von Legrand ergänzen. In diesem Fall muss kein weiteres Funk Gateway-Modul eingebaut werden, denn die Lösung ist kompatibel und funktioniert ergänzend zu den vernetzten Gerätesortimenten wie Living Now with Netatmo, Valena Life with Netatmo oder aber Mosaic with Netatmo.

Das Smart Home-System Luxorliving von Theben bietet nicht nur dank der offenen KNX-Technologie die optimale Grundlage für flexible Erweiterungen, zudem lassen sich auch andere Technologien und smarte Services wie IFTTT und Home Connect Plus nahtlos integrieren. Luxorliving lässt sich bereits komfortabel über die Sprachassistenten Amazon Alexa und Google Assistant steuern. Zudem wurde die Verknüpfung mit der iHaus Software-Plattform für Smart Home, Smart Living und Smart Building sowie die Rauchmelder-Integration über EI Electronics realisiert. Luxorliving ermöglicht durch die Integration in den Dienst IFTTT (If-this-then-that) eine Vielzahl an Kombinationen mit weiteren smarten Produkten und internetfähigen Diensten. IFTTT erlaubt den Anwendern die Einrichtung von Regeln durch Kombination von Auslösern (if) und resultierenden Aktionen (then). Dadurch ist Luxorliving offen für die Interaktion mit über 700 verschiedenen Diensten und kann



Bild 4: CX3 with Netatmo. Foto: Legrand

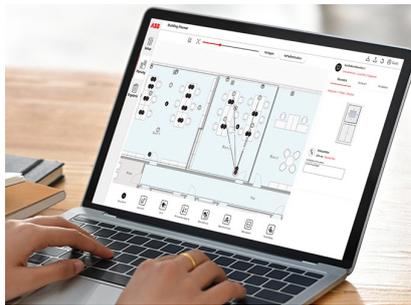


Bild 5: Building Planner. Foto: ABB

zum Beispiel mit Haushaltsgeräten, Audio-/Video- oder Schließsystemen, Bewässerungsanlagen, Mährobotern, Benachrichtigungs-Diensten und vielem mehr kombiniert werden. Die App von Home Connect Plus bringt Geräte und Systeme verschiedener Hersteller an einer zentralen Stelle zusammen. Die zentrale, intuitive Steuerung der Smart Home-Lösungen oder das Erstellen von personalisierten Automationen gelingt mit Home Connect Plus in wenigen Schritten. So lässt sich beispielsweise eine „Guten Morgen“-Szene mit Kaffeemaschine und Home Soundsystem ergänzen. Eine „Gute Nacht“-Szene ist um das Ausschalten des Saugroboters, das Verriegeln der Haustür und das Ausschalten von Lichtern und Steckdosen erweiterbar. Die Gartenbewässerung kann auch ressourcenschonend betrieben werden, indem diese bei Regen von der Wetterstation abgeschaltet wird.

Komponenten für Smart Buildings

ABB hat sein Portfolio um ein Planungstool für Smart Buildings erweitert, was den Planungsprozess für gewerbliche Gebäude vereinfacht und modernisiert. Der Building Planner ist eine digitale Plattform, auf der die Planer unterstützend ihre Projekte mit ABB-Produkten ausstatten können (Bild 5). Das Tool ermöglicht es BIM-Dateien im IFC-Format direkt hoch-

zuladen, sodass dass das Zeichnen von Grundrissen entfällt. Anschließend können bestehende Raumvorlagen verwendet werden. Weiterhin haben Planende die Möglichkeit Vorlagen zu nutzen in denen Funktionen und Produkte eingeplant werden können. Diese Vorlagen können auch in zukünftigen Projekten verwendet werden. Nach der Planung erhält man eine Produktliste und weitere Informationen wie zum Beispiel die benötigte Anzahl von Modulbreiten im Verteiler. Gebäudeplaner können auch andere Planer einladen, um an dem selben Projekt mitzuarbeiten. Der Building Planner wurde mit dem Fokus auf Effizienz und Einfachheit entwickelt, um für Gebäudeplaner sich wiederholende Arbeiten zu reduzieren. Das Planungstool ist bereits mit den Anforderungen der wichtigsten Normen und Vorschriften für den Smart Building-Bereich vorprogrammiert, damit entfällt der Abgleichung der Baupläne mit den gesetzlichen Anforderungen und es wird dabei sichergestellt, dass die Pläne mit den nationalen und internationalen Nachhaltigkeitsvorschriften und -standards übereinstimmen.

Der Building Planner bietet eine einzige Schnittstelle zur Konfiguration einer Vielzahl von Geräten. Damit kann das klassische Schaltersortiment von Busch-Jaeger aber auch Produkte aus der Gebäudeautomation in dem Projekt eingeplant werden. Dazu zählen KNX basierte Heizungs-, Lüftungs-, Ventil- und Split-Unit-Aktoren, Binäreingänge, Bewegungssensoren, Schaltaktoren, Funkzeitschaltuhren, LED-Dimmer, Logikmodule, Steckdosen, konventionelle Schalter, KNX-Sensoren und Displays. Weiterhin können damit Wetterstationen, DALI-Gateways, Jalousie- und Rollladenaktoren sowie Datensteckdosen konfiguriert werden. Weitere KNX-Geräte werden noch hinzugefügt.

Beckhoff hat das Angebotsspektrum im Bereich der Automatisierung ▶



Bild 6: TwinCAT 3 Lighting Solution. Foto: Beckhoff Automation



Bild 7: Smarthome-Alarmanlage Lupus XT4. Foto: Lupus-Electronics

gewerblicher und öffentlicher Gebäude um eine Lichtsteuerung erweitert (Bild 6). Die über Excel konfigurierbare TwinCAT 3 Lighting Solution setzt auf die Vereinfachung aller Arbeitsschritte, vom Engineering bis hin zur Wartung. Alle typischen Lichtregelungen sind im System integriert, die Anzahl der DALI-Linien ist unbegrenzt. Schnelle Funktionsänderungen, Adressierungen und Erweiterungen sind im Betrieb möglich, ebenso wie DALI-Linien unabhängige Gruppierungen und tagesverlaufsbezogene Human Centric Lighting-Konzepte. Damit lässt sich für jede Beleuchtungssituation in großen Bürogebäuden oder Fertigungshallen eine passende Lösung realisieren. Dazu gehört nicht nur ein umfassender, lückenloser Funktionsumfang, sondern auch die konsequente Vereinfachung aller Arbeitsschritte und Bedienoptionen. Zudem ist die TwinCAT 3 Lighting Solution voll Web- und

HTML-fähig, dezentral skalierbar sowie über ein Panel und mobile Endgeräte wie zum Beispiel Tablets bedienbar. Das breite Anwendungsspektrum umfasst bewegungs- und präsenzabhängige Beleuchtungssteuerung, tageslichtabhängige Lichtregelung, Lichtszenensteuerung sowie die Steuerung dynamischer Lichtverläufe in Anlehnung an den natürlichen Tageslichtverlauf für Konzepte des Human Centric Lighting (HCL). Hinzu kommt das Monitoring von Energie- und Zustandsdaten für eine optionale standortunabhängige Datenanalyse. Die Anwendung der Lichtlösung wird zusätzlich vereinfacht durch die modulare und einfach skalierbare Hardware. Diese umfasst als fertig konfigurierte Plug-and-Play-Ausführung einen 7-Zoll-Multitouch-Panel-PC CP6606 beziehungsweise CP6706 oder einen Embedded-PC CX51x0 beziehungsweise CX9020. Weiterhin zählt dazu eine an die jeweiligen Applikationsanforde-

rungen anpassbare I/O-Ebene aus Buskopplern und Busklemmen.

Mit der neuen XT4 Smarthome-Alarmanlage erweitert Lupus-Electronics sein Sortiment (Bild 7). Das Nachfolgemodell der XT3 bietet dem Nutzer eine Vielzahl technischer Vorteile, um große Häuser sowie Grundstücke oder kleine bis mittlere Unternehmen sicher und intelligent zu machen. Die Smarthome-Anlage schützt mit bis zu 480 Pro-Sensoren gegen Einbruch, Überfall, Feuer, Wasser, Gasaustritt und leistet auch bei medizinischen Notfällen Unterstützung. Durch den neuen, verbesserten Funk-Standard ermöglicht die XT4 Reichweiten bis zu zwei Kilometern zu den Sensoren. Die zusätzliche Live-Video-Anbindung an bis zu acht fest installierten IP-Kameras schafft Transparenz, egal, wo sich Nutzer aufhalten. Alle Funktionen können miteinander verbunden und per App gesteuert werden.

Für die Verbindungen von und zur XT4 unterstützt die Zentrale eine sichere End-to-End 256 bit-TLS-Verschlüsselung. Alle Daten werden ausschließlich in dieser Zentrale verarbeitet. Jedes Bedienzubehör wird mit einem Rolling-Code verschlüsselt. Sensoren, Zentrale und Funkverbindung sind so dauerhaft gegen Sabotage von außen geschützt. Zum Endgerät wird immer eine direkte Verbindung hergestellt. Serverausfälle und Serversicherheit spielen für die XT4 so keine Rolle. Im Falle eines Internetausfalls wird ein zweiter, redundanter Alarmweg per 4G GSM-Mobilfunkmodul genutzt. Stromausfälle fängt das System mit einer 16-stündigen Notstromversorgung durch einen integrierten Lithium-Akku auf. Neue Komponenten lassen sich mittels weniger Klicks in das System integrieren. Mit über 70 Komponenten bietet Lupus-Electronics ein großes Zubehörsortiment an. Smarte Produkte anderer Hersteller wie das Apple Homekit, lassen sich in das System integrieren. Die neue XT4 ist N 50131 Grad 2 zertifiziert und wird staatlich gefördert durch die KfW-Bankengruppe.

Neu von Schneider Electric ist der kompakte Kombiableiter Resi9 iPRF ZP für sensible elektrische Komponenten in Einfamilienhäusern, Wohnanlagen und kleinen Gewerbegebäuden (Bild 8). In nur 36 Millimeter Breite vereint der Überspannungsschutz Blitzstrom- und Überspannungsableiter der Typen 1,2 und 3. Durch die Aufrasttechnik lässt sich die Komponente auf der 40 Millimeter-Sammelschiene montieren. Der Kombiableiter

verfügt über eine Blitzstromtragfähigkeit gemäß VDE 0185–305 von 7,5 kA bei Gebäuden ohne äußeren Blitzschutz beziehungsweise 12,5 kA bei Gebäuden mit äußerem Blitzschutzsystem. Zusätzlich bietet die Premium-Ausführung einen separaten Spannungsabgriff mit integrierter Feinsicherung. Darüber lässt sich beispielsweise die Spannungsversorgung für Smart Meter Gateways VDE-konform einrichten. Über einen potenzialfreien Fernmeldekontakt ist zudem eine Zustandsanzeige aus der Ferne möglich. Um neben der elektrischen auch die Betriebssicherheit jederzeit zu gewährleisten, ist der Resi9 iPRFZP frontseitig mit einer mechanischen Auslösanzeige ausgestattet. Der Einspeiseadapter XAS25-40 mit Federzugklemmen sorgt jederzeit für die Sicherheit im Zählerplatz. Die Einspeisung ist auch zwischen 2 SH-Schaltern schnell und einfach möglich.

Der optische Präsenzmelder thePixa KNX von Theben ist nicht nur mit 230 V, sondern neu auch mit 24 V Hilfsspannung erhältlich und eignet sich damit auch zur Nachrüstung (**Bild 9**). Bei der 24 V Variante lässt sich eine Hilfsspannung zwischen 20 V DC und 35 V DC anschließen. Somit kann bei Bedarf auch die Hilfsspannung der KNX-Spannungsversorgung (30 V DC) verwendet werden. Durch das Verwenden der Drähte weiß/gelb im KNX-Buskabel muss keine separate Leitung installiert werden. Damit kann ein herkömmlicher KNX-Präsenzmelder durch thePixa ersetzt werden, ohne eine separate Leitung installieren zu müssen. Dies ermöglicht kurze Installationszeiten mit geringen Kosten. thePixa KNX erkennt, wie viele Menschen sich in einem Raum befinden und wo sich diese genau aufhalten. Die Erfassungstechnologie arbeitet DSGVO-konform (DEKRA-geprüft). Das Ergebnis wird in einer Heatmap visualisiert und ist mit einer Belegungsstatistik in einer App abrufbar. Die Informationen lösen bei der Gebäudesteuerung vordefinierte Aktionen aus, etwa das Hochfahren der Lüftung in einem vollbelegten Meeting-Raum. Der erfasste Bereich kann in bis zu sechs Zonen gegliedert werden. Dies ermöglicht eine exakte Lichtsteuerung in größeren Räumen und vermeidet Fehlschaltungen. thePixa eröffnet damit nachhaltige Mehrwerte für den Gebäudebetrieb, unter anderem für ein effizientes Desk-Sharing Management in Open Space Büros, wie zum Beispiel welche Arbeitsplätze werden häufig

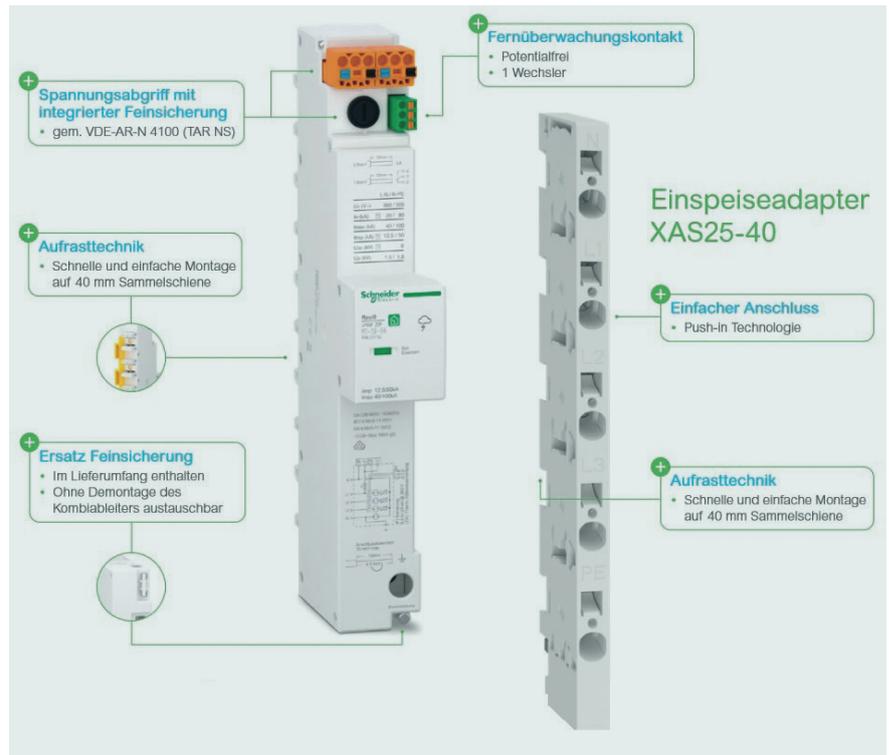


Bild 8: Kombiableiter Resi9 iPRF ZP. Foto: Schneider Electric



Bild 9: thePixa KNX. Foto: Theben AG

ger genutzt und welche weniger oft oder wie lässt sich die Raumnutzung und die Einteilung der verschiedenen Funktionsbereiche optimieren? Auf dieser Basis können auch die Betriebs- und Energiekosten im Gebäude reduziert werden. Zudem entfallen die häufig hohen Montagekosten nach einem Umbau oder der Restrukturierung von Räumen, da sich die Zonen innerhalb des Erfassungsbereichs in der App einfach neu anlegen lassen.

Der neue Compact Controller 100 mit EchtzeitLinux-Betriebssystem von Wago (**Bild 10**) ist zur Montage auf einer Hutschiene geeignet und zeichnet sich durch verschiedene Schnittstellen aus. Unter anderem verfügt der Controller über integrierte digitale und analoge Ein- und Ausgänge und eine serielle Onboard-



Bild 10: Compact Controller 100. Foto: Wago

Schnittstelle gemäß EIA-485 / RS-485. Der Controller kann für Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau sowie in der Prozessindustrie, der Gebäude- und Energietechnik eingesetzt werden und kann mit CODESYS V3 frei programmiert werden, lässt sich aber auch für ein von der IEC 61131 unabhängiges Engineering nutzen, zum Beispiel mit Node-RED, Python oder C++. Für die IEC-61131-3-Programmierung in CODESYS Applikationen stellt der Controller 32 MByte Programmspeicher (Flash) und 128 MByte Datenspeicher (RAM) und 128 kByte Remanent-Speicher (Retain- und Merkervariablen in einem integrierten NVRAM) zur Verfügung. Zwei Ethernet-Schnittstellen und der integrierte, konfigurierbare Switch ermöglichen ▶

die Verdrahtung in allen notwendigen Konfigurationen mit einem gemeinsamen Netzwerk mit einer gemeinsamen IP-Adresse für beide Schnittstellen oder mit zwei getrennten Netzwerken mit einer eigenen IP-Adresse für jede Schnittstelle. Dazu kann auf dem Controller noch die Virtualisierungsumgebung Docker unkompliziert nachinstalliert werden. Damit wächst der Compact Controller 100 zu einem vollwertigen IoT-Device mit Gateway-Funktionalität. Wago vereint somit die Anforderungen aus zwei Welten in einem Gerät. Ein weiterer Vorteil des Controllers: Er kann dank seiner Bauform als Reiheneinbaugerät (REG), gemäß DIN 43880, auch in Installationskleinverteilern montiert werden. Die I/O-Einheit ist zusammen mit dem Controller in einem kompakten Gehäuse untergebracht und benötigt daher keinen zusätzlichen Platz für weitere Steuerungskomponenten. Die Verdrahtungsebene ist abnehmbar, das hat Vorteile bei der Installation und Inbetriebnahme. Für den Prozessdatenaustausch sind folgende Feldbusanschlüsse implementiert: Modbus-TCP-Master/Slave sowie Modbus-RTU-Master/Slave (RS-485).

Die Feldbuskonfiguration ist mit CODESYS V3 möglich. Zur Konfiguration steht das Web-Based-Management (WBM) zur Verfügung. Es umfasst verschiedene dynamische HTML-Seiten, über die unter anderem Informationen über die Konfiguration und den Status des Controllers abgerufen werden können. Das WBM ist bereits im Gerät gespeichert und wird über einen Webbrowser dargestellt und bedient. Darüber hinaus können im implementierten Dateisystem eigene HTML-Seiten hinterlegt oder Programme direkt aufgerufen werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Nach der durch die Corona-Pandemie ausgefallenen Light + Building im Jahr 2020 ist die Fachmesse 2022 mit rund 92 000 Besuchenden als Autumn Edition erfolgreich neu gestartet. Es konnten zwar noch nicht die Besucherzahlen wie vor der Pandemie erreicht werden (2018: etwa 220 000 Besuchende); dennoch hat die Light + Building 2022 nahtlos an die vergangenen Messen angeknüpft und zur be-

währten Form zurückgefunden. Noch ist im Gebäudesektor im Bereich Elektrifizierung und Digitalisierung einiges zu tun. Hier muss die Politik den passenden Rahmen schaffen, um Investitionen in Vernetzung und Energieeffizienz anzuschieben. ■

WEITERE INFORMATIONEN

Die nächste Light + Building findet vom 03. bis zum 08. März 2024 statt.

**Dr.-Ing.
Dieter
Pfannstiel**

DiWiTech - Ingenieurpraxis, Breitenbach a. H., ist Spezialist für Mess-, Steuerungs-, Regelungs-, Automatisierungstechnik, Haus- und Gebäudeautomation sowie BDSF-geprüfter und nach DIN EN ISO / IEC 17024 zertifizierter Sachverständiger für das gleiche Fachgebiet.
Foto: privat



Vorschau 01-02/2023



Unter bestimmten Rahmenbedingungen kann eine elektrische Flächenheizung eine sinnvolle Alternative zur Wärmeversorgung in Wohngebäuden darstellen. Foto: BVF

Heiztechnik

Studie zum Potenzial von elektrischen Flächenheizungen

Sanitärtechnik

Ergebnisse einer Literaturrecherche zur Biofilmbildung in Installationssystemen

Temperaturhaltung im kalten Trinkwasser – Abgrenzung zwischen Planer- und Betreiberverantwortung

Erneuerbare Energien

Vereinbarung einer Vorzeichenkonvention für die Energiebilanz an der Erdoberfläche

Raumlufttechnik

Ein Möbelhaus baut um: Retrofit einer Lüftungsanlage mit FanGrid