



GEBÄUDE ZUKUNFTS- SICHER BAUEN

DEN ANFORDERUNGEN VON MORGEN OFFEN BEGEGNEN

Themen im Heft

Digitalisierung im Gebäude:

Gebäudeautomation zukunftssicher gestalten

–

Interview:

Gebäudetechnik im Wandel der Zeit

–

Kurswechsel bei Sanierungen gefragt

–

Kälte aus dem Container:

Gebäude mit Kältetechnik nachrüsten



IHR GEBÄUDEPROJEKT – UNSERE LEIDENSCHAFT!

EFFIZIENTER, FLEXIBLER, SMARTER

Anforderungen an Gebäude steigen. Ganz gleich, ob Bestandsgebäude oder Neubau: Als Partner für Gebäudeinstallation und -automation erkennen wir Potentiale und entwickeln gemeinsam mit Ihnen zukunftsfähige, individuelle Lösungen für Ihr Projekt.



www.wago.com/gebaeudetechnik



DIGITALISIERUNG IM GEBÄUDE

CHANCE UND VERANTWORTUNG ZUGLEICH

Liebe Leserinnen und Leser,

wir arbeiten in einer spannenden Branche, die sich mal wieder in einer Zeit des Umbruchs befindet. Während die Elektrifizierung und Automatisierung für den Gebäudesektor seit Jahrzehnten ein wichtiger Treiber ist, hält aktuell mit der Digitalisierung eine neue industrielle Revolution Einzug in die Gebäude. Betrachtet man die Veränderungen, die wir sehen oder die wir in weiten Teilen vielleicht auch nur erahnen können, so wird klar, dass die Auswirkungen dieser industriellen Revolution mindestens genauso groß sein werden, wie die der Elektrifizierung und der Automatisierung.

Wir sehen eine immer stärker vernetzte Welt, Systeme die übergreifend miteinander kommunizieren und dabei entweder vor Ort oder irgendwo anders auf der Welt stehen. Der Nutzer steht verstärkt im Fokus, Gebäude werden komplexer und müssen in Bezug auf Komfort und Energieeffizienz immer höheren Anforderungen entsprechen. Die Innovationszyklen werden kürzer und die eingesetzten Technologien wandeln sich.

Gleichzeitig stehen wir vor der Herausforderung, in einem Sektor zu arbeiten, der, wie wohl kaum ein anderer, Projekte mit Weitsicht planen muss. Smartphones tauschen wir alle 2 Jahre, Autos im Schnitt etwa alle 9,5 Jahre, doch Gebäude

müssen Jahrzehnte überdauern und dies trifft in der Regel auch für die verbaute Technik zu. Die Schwierigkeit dabei: Wer weiß schon, wie die Technik und die Anforderungen in 10 Jahren aussehen werden? Flexibilität und Offenheit werden damit ohne Diskussion zur größten Stärke zukunfts-fähiger Gebäude. Wie Gebäudeautomation dafür aus unserer Sicht heute schon aufgestellt sein muss, wie sinnvolles Gebäudemanagement aussieht, wie viel Digitalisierung ein Gebäude aktuell wirklich braucht und welche Rolle Cloud-Anwendungen zukünftig spielen werden, sind Leitfragen, die uns bei dieser Ausgabe der **WAGO DIRECTBUILDING** begleitet haben und die wir auf den nächsten Seiten für Sie beleuchten.

Wir befinden uns in einem Umbruch, bei dem wir mehr denn je schauen, wie wir den Anforderungen von morgen in der Gebäudetechnik offen begegnen können. Dabei haben wir nicht nur die Chance, mit der heutigen Technik Gebäude zu schaffen, die über den gesamten Lebenszyklus effizienter und langfristig nachhaltiger sind. Wir haben auch die Verantwortung, Gebäude zu errichten, die mit den Anforderungen der nächsten Jahre wachsen können.

Ihr Daniel Wehmeier
Head of Market Management Building bei WAGO

GEBÄUDE ZUKUNFTS- SICHER BAUEN

Die Digitalisierung hat in den vergangenen Jahren vieles vorangetrieben – auch die Gebäudebranche. Smart Buildings sind dabei längst kein Fremdwort mehr. Gebäude sind vernetzter, digitaler und dadurch komfortabler, effizienter und energiesparender. Gleichzeitig steigen die Anforderungen. Was heute mit dem aktuellen Stand der Gebäudetechnik möglich ist, kann morgen schon wieder überholt sein. Doch wie begegnen Gebäudebetreiber und -automatisierer einer sich schnell wandelnden Technikbranche bestmöglich, wenn ihre Objekte selbst auf Jahrzehnte ausgelegt sind? Wie lassen sich Gebäude mit der aktuellen Technik heute schon auf die Anforderungen von morgen vorbereiten? Und wie können diese Anforderungen aussehen? Damit haben wir uns in dieser Ausgabe der **WAGO DIRECTBUILDING** für Sie beschäftigt.



6



INHALT

Digitalisierung im Gebäude

Gebäudeautomation zukunftssicher gestalten

6

Gebäudetechnik im Wandel der Zeit

Im Interview mit Martin Hardenfels und Daniel Wehmeier

16

Effizient bauen mit steckbarer Elektroinstallation

In 12 Wochen zur fertigen Kita

21

Integral Planen und offen Automatisieren

Ein Muss für zukunftsfähige Gebäudeprojekte

24

Effizienzsteigerung im Gebäudesektor durch Sanierungen

Kurswechsel gefragt

26

Gebäudemigration »Alter Wall«

Automation, die sich auch zukünftig erweitern lässt

30

Kälte aus dem Container

Gebäude mit Kältetechnik nachrüsten

34

Moderne Beleuchtungssteuerung

So geht Lichtmanagement heute

40





DIGITALISIERUNG IM GEBÄUDE

GEBÄUDE- AUTOMATION ZUKUNFTSSICHER GESTALTEN

Digitalisierung und Konnektivität sind richtungsweisende Entwicklungen des 21. Jahrhunderts – mit enormem Einfluss auf die Gebäudebranche. Automatisierte Gebäudetechnik, bei der einzelne Sensoren und Aktoren vernetzt sind, miteinander kommunizieren und über Controller gesteuert werden, gehört dabei längst zum Standard moderner Gebäude. Doch wie viel smarte Automation braucht ein Gebäude wirklich und wie lässt sich die zunehmende Technik in Gebäuden sinnvoll und zukunftsfähig managen?

Die Gebäudetechnik unterliegt einer sich wandelnden, zunehmend digitalen Welt, die in den letzten Jahrzehnten immer wieder neue Entwicklungen vorangetrieben hat, insbesondere die Gebäudeautomation. Dabei nimmt vor allem die Kommunikation in und zwischen Gebäuden zu und wird übergreifender. Früher hatten einzelne Anlagen wie die Heizung oder die Beleuchtung eigenständige Regler; heute werden diese unterschiedlichen Anlagen auf eine gemeinsame Datenbasis gehoben und die erfassten Daten zusammen dargestellt. Anlagen und Systeme werden integral betrachtet: Statt proprietärer Inselsysteme arbeiten Gebäude heute mit offenen, vernetzten Systemen. Hierfür haben sich auf der Feld- und Automationsebene IP-basierte Steuerungsgeräte, Sensoren und Schaltsysteme, die über Feldbus und ETHERNET auf ein Netzwerk gebracht werden, sowie herstellerunabhängige Protokolle, wie beispielsweise **BACnet®**, fest etabliert.

Auch WAGO hat als Komponenten- und Systemanbieter die Verfügbarkeit von Netzwerken über IP-Layer von Gebäudekomponenten seit Anfang an konsequent verfolgt. „Wenn man sich die Gebäudeautomation der letzten 20 Jahre anschaut, haben wir uns schon immer in einem Bereich bewegt, den man heute so gern als Internet of Things bezeichnet,“ fasst Daniel Wehmeier, Head of Market Management Building bei WAGO, zusammen. „Wir waren schon immer eine Branche, die viele Sensoren und Aktoren im Feld in den Fingern hatte und diese gesteuert und geregelt hat.“

Dass die Branche den potentiellen Mehrwert der dabei entstehenden Datenpools längst erkannt hat, zeigen die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Management- und Bedienebene. Managementsysteme greifen dabei auf die Datenbasis zu und nutzen sie für übergeordnete Gebäudebeobachtungen, wie beispielsweise Analysen und Optimierungen.

»Wenn man sich die Gebäudeautomation der letzten 20 Jahre anschaut, haben wir uns schon immer in einem Bereich bewegt, den man heute so gern als Internet of Things bezeichnet. Wir waren schon immer eine Branche, die viele Sensoren und Aktoren im Feld in den Fingern hatte und diese gesteuert und geregelt hat.«

Während Managementsysteme generell nichts Neues sind, zeigt sich auch hier die fortschreitende Digitalisierung und der Trend zur Konnektivität: Neben lokal installierten On-Premise-Systemen entdecken Hersteller und Gebäudebetreiber zunehmend die Möglichkeiten, die cloudbasierte Managementsysteme bieten. Dabei gilt: Je automatisierter ein Gebäude ist, desto mehr Daten stehen zur Auswertung und Optimierung zur Verfügung und desto sinnvoller ist es, verschiedene Managementlösungen in Betracht zu ziehen. Die erste Frage, die sich Gebäudebetreiber daher stellen müssen, ist: Wie smart soll mein Gebäude eigentlich sein?

Alle Gebäudedaten im Blick:
Die Applikation WAGO Cloud
Building Operation and Control
lässt sich jederzeit und von
überall auch über mobile
Endgeräte abrufen.



Wie smart muss ein Gebäude heute sein?

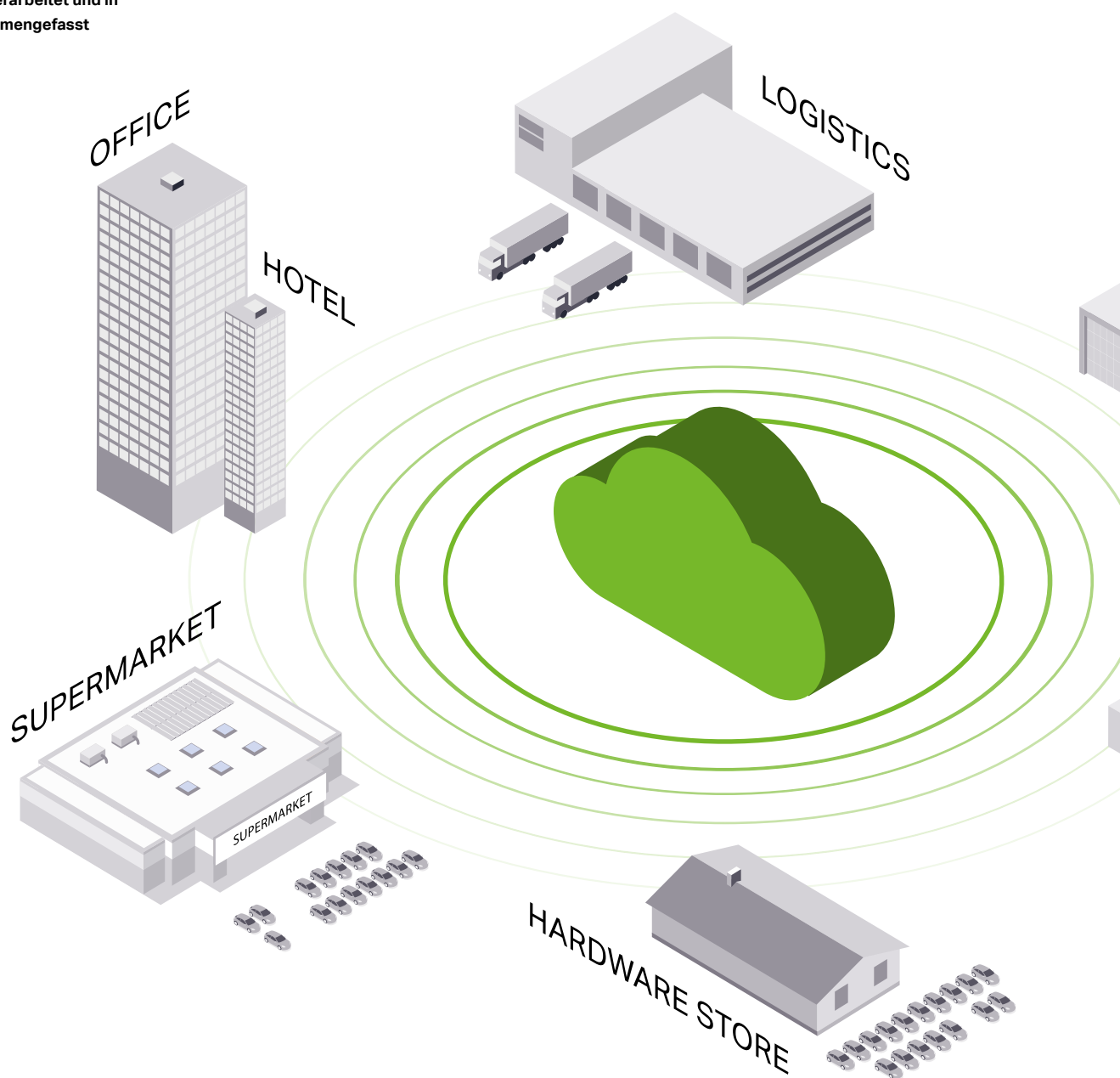
Was heute ein sinnvoller Grad an Automatisierung in Gebäuden ist, lässt sich nicht pauschal beantworten. Es gibt nicht den einen Standard, den Gebäude haben sollten. Vielmehr hängt der Automatisierungsgrad von den individuellen Wünschen und Anforderungen des Nutzers ab. Bei Gebäuden mit besonders flexibler Nutzung, wie beispielsweise Büromietflächen, macht eine höhere technische Ausstattung Sinn. Dabei hat sich mit den Chancen, die die **Gebäudeautomation** bietet, ein wichtiger Innovationstreiber herausgestellt: Effizienz.

Gebäudeautomation trägt entscheidend zu einem wirtschaftlich und ökologisch effizienten Gebäudebetrieb bei. Das wurde auch in für die Gebäudebranche wichtigen Vorgaben, wie dem zuletzt im November 2020 in Kraft getretenen Gebäudeenergiegesetz (GEG), festgehalten. Das GEG stellt energetische Anforderungen an neue und bestehende Gebäude und setzt damit eine Mindestintelligenz in Gebäuden voraus. Darüber hinaus ist heute von Raumautomation bis zu ersten Ansätzen künstlicher Intelligenz in Form selbst lernender Systeme technisch schon viel möglich. Aber: „Nicht alles, was technisch möglich ist, ist am Ende auch immer sinnvoll“, so

Wehmeier. „Gebäude sollten nicht wahllos überautomatisiert sein. Am Ende muss die Automatisierung immer einen Mehrwert für den Nutzer oder den Betreiber bieten.“

Die große Herausforderung ist dabei, dass schwer absehbar ist, wie sich der Gebäudemarkt oder auch Direktiven wie das GEG entwickeln. Hinzu kommt die rasante technische Entwicklung. Was heute noch keinen Mehrwert für den Nutzer bietet, kann morgen schon ganz anders aussehen. Gleichzeitig spielt begrenztes Budget bei Gebäudeprojekten häufig eine Rolle. Es macht also aus unterschiedlichen Gründen Sinn,

Über die WAGO Cloud Building Operation and Control können alle für ein Gebäude oder für verteilte Liegenschaften relevanten Informationen verarbeitet und in Berichten zusammengefasst werden.



Gebäude nicht direkt mit einem geschlossenen, umfassenden Automations- oder Managementsystem auszurüsten, sondern step-by-step nach den jeweiligen Bedürfnissen auszustatten. Wichtig ist dabei, dass Gebäude von Anfang an auf spätere Nachrüstungen und neue Anforderungen vorbereitet sind und die Möglichkeit haben, ihre Technik entsprechend zu erweitern. Diese Bereitschaft lässt sich über den sogenannten „Smart Readiness Indicator“ (SRI) gut abbilden.

Zukunftsfähig aufgestellt: der Smart-Readiness-Indicator

Der Smart-Readiness-Indicator wurde erstmals mit der EU-Gebäuderichtlinie 2018 (EPBD) aufgeführt. Ermittelt aus unterschiedlichen Kriterien, stellt der

SRI einen Wert da, wie gut ein Gebäude auf zukünftige Anforderungen, beispielsweise in Bezug auf erneuerbare Energienetze und Bedürfnisse der Nutzer, vorbereitet ist. Ziel des SRI ist es, Möglichkeiten zur Verbesserung der „Smart Readiness“ zu skizzieren und diese anhand einer Skala darzustellen.

FÜR MEHR
INFORMATIONEN
HIER KLICKEN!



STATION

SCHOOL

einstellen können.“ Die wohl wichtigste Rolle spielen dabei offene Schnittstellen und Kommunikationsprotokolle, die herstellerunabhängig funktionieren und sich so auch zukünftig flexibel erweitern lassen. Das lässt nicht nur Spielraum für Techniken und Systeme, die wir heute noch nicht kennen, sondern gibt auch die Möglichkeit, die Gebäudeautomation nach den eigenen Bedürfnissen, finanziellen Mitteln und Wünschen aufzustellen und jederzeit bei Bedarf zu erweitern. Während sich diese Flexibilität in Form von offenen und interoperablen Systemen in der Steuerungs- und Regelungstechnik berechtigterweise zunehmend durchsetzt, gibt es bei der Flexibilität der Managementsysteme noch Aufholbedarf.

Gebäudemanagement der Zukunft – alles Cloud, oder was?!

Managementsysteme übernehmen in der Gebäudeautomation Funktionen wie das übergeordnete Bedienen der Gesamtheit einer Anlage, das Aufstellen von Vergleichen und das Alarmhandling bei Störungen. Hier werden Daten aus der Gebäudeautomation gesammelt und zur Verfügung gestellt. Damit geben Managementsysteme eine Übersicht über den gesamten Gebäudebetrieb und unterstützen so die Steigerung der Energieeffizienz. Der Status quo sind Managementsysteme, die lokal installiert sind. „Die Frage ist, wie sieht das Managementsystem der Zukunft aus? Was muss es können und welche Anforderungen haben wir an es?“ Das sind Fragen, die WAGO mit dem Blick auf die Gebäude der Zukunft beschäftigen.

Dass es auch hierbei kein „Richtig“ und „Falsch“ gibt, sondern vom Gebäudetyp und Nutzungsverhalten abhängt, liegt auf der Hand. Managementsysteme lassen sich über drei Wege darstellen: als lokal installierte On-Premise-Lösung, als On-Premise-Lösung mit Cloud-Option, beispielsweise über Edge-Devices, oder als komplette Cloud-Version. „Es gibt für jedes System seine Berechtigung und unterschiedliche Gründe. Wir sehen aber, dass wir mit der Cloud einige Herausforderungen meistern können, die mit den anderen Systemen nur schwer zu lösen sind,“ so Wehmeier. „Insbesondere wenn wir über verteilte Liegenschaften sprechen.“

Für das Cloud-System spricht vor allem die Zukunftssicherheit. Systeme komplett von außen abzuschotten, ist heute nicht mehr zeitgemäß. Systeme sind aktiv und müssen kommunizieren. Die Anwendungen wie auch die Anforderungen an Gebäude ändern sich. Das erfordert Flexibilität, die ein Gebäude und entsprechend auch ein Managementsystem heute liefern müssen. Bei On-Premise-Systemen ist der Gebäudebetreiber selbst gefragt, sein System zu pflegen und aktuell zu halten, was mit Personalaufwand und eigenen IT-Infrastrukturen verbunden ist. Mit der Verwendung von Cloud Systemen werden Themen wie Sicherheit, Aktualität, Ausfallsicherheit der Hardware, generelle Pflege der Systeme sowie ein verlässliches Back-up-Management an den Cloud-Betreiber abgegeben. Der Betreiber eines Gebäudes kann sich so ganz auf sein Kerngeschäft konzentrieren und sein Gebäude bequem, ohne administrative Systemarbeiten, über eine Webvisualisierung von überall managen. Gerade kleinere und mittlere Gebäude profitieren von der Auslagerung dieser Administrationsaufgaben. Ein Beispiel: Eine Universitätsklinik hat sicher rund

Das ermöglicht Gebäudebetreibern sowohl bei der Planung eines Neubaus als auch bei Migrationsprojekten abzuwägen, welcher Standard an Gebäudeautomation für sie sinnvoll ist anzustreben. „Am Ende muss alles, was ich in ein Gebäude einbaue, das Potential haben, zu einem Großen und Ganzen beizutragen“, so Wehmeier. „Wir haben in unserer Technik heute viele Skalierungsmöglichkeiten, sodass wir uns perfekt auf den sinnvollen und gewünschten Smart-Readiness-Faktor

um die Uhr ein Facility-Management-Team, das den Betrieb überwacht und sicher auch ein IT System oder IT-Betreiber, der 24 Stunden zur Verfügung steht. Eine Gesamtschule dagegen eher nicht – hier punktet die Cloud mit ihren Vorteilen, wie der verlässlichen Wartung. Noch deutlicher zeigt sich der Mehrwert bei kleineren Gebäuden mit verteilten Liegenschaften. Lokal installierte Systeme kommen hier allein aufgrund räumlicher Einschränkungen schnell an ihre Grenzen. Um die Daten einzelner Liegenschaften zentral zu sammeln, müsste mühevoll ein eigenes übergreifendes Netzwerk aufgebaut werden. Hier bietet es sich an, die unterschiedlichen Liegenschaften in der Cloud zusammenzufassen. Die lokale Bedienung bleibt dabei natürlich in ihrer vollen Funktionalität bestehen.

Flexibilität auch im Gebäudemanagement gefragt

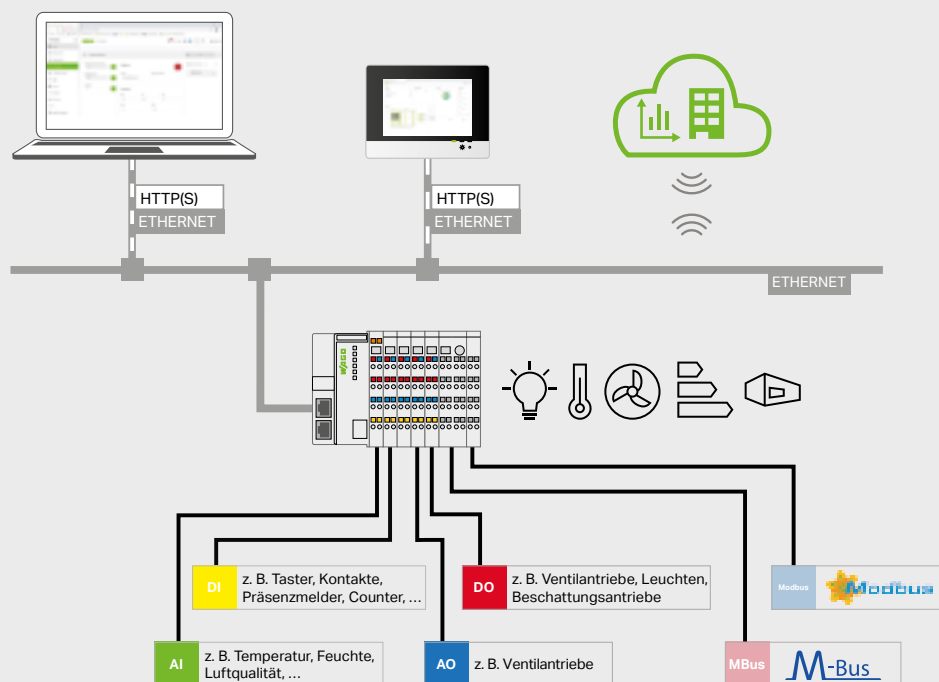
Realisiert hat das WAGO Team ihre Vision eines einfachen, zukunftsfähigen Gebäudemanagements in der WAGO Cloud Building Operation and Control. Ziel bei der Verwirklichung war es, eine Lösung für den operativen Bediener zu schaffen, die so umfassend wie nötig und gleichzeitig so schlank wie möglich ist. Sie ist damit kein „vollständiges“ Building-Management-System, gibt dem Anwender aber den Baustein, vom Sensor über die Steuergeräte bis hin zum System alles aus einer Hand von WAGO zu bekommen. „Für uns ist die Anwendung Building

Operation and Control Cloud das letzte Puzzleteil zu einer ganzheitlichen, gebäudespezifischen Systemlösung, vom Controller bis hin zur Software,“ so Wehmeier. Alle für ein Gebäude relevanten Informationen, wie beispielsweise Energiedaten, können über die Bedienebene der WAGO Cloud verarbeitet und in Berichten zusammengefasst werden. Das System ist zwar weniger grafisch orientiert, die „reduzierte“ Bedien- und Controloberfläche der Building Operation and Control erfüllt aber trotzdem die Anforderungen für BAFA gelistete Energiemanagementsoftware und ist damit förderfähig und voll bezuschussbar.

Bei der Entwicklung der Building Operation and Control hat WAGO an seinem seit Jahrzehnten verfolgten Grundsatz der offenen Automatisierung festgehalten und das System mit einer REST-API-Programmierschnittstelle ausgestattet. Die Offenheit der Building Operation and Control ermöglicht, auch technische Errungenschaften der Zukunft in das System einzubinden. Mit der REST-API ergibt sich außerdem ein weiterer entscheidender Vorteil gegenüber On-Premise-Systemen: Bei Bedarf sind koexistente Systeme in der Cloud-Lösung möglich. Das kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn ein Gebäude bereits mit einem Energiemanagement arbeitet, seine Management- und Bedienebene aber in die Cloud verlegen will. Dann kann über die Building Operation and Control und die REST-API das Energiemanagement eingebunden werden. „Idealerweise sieht es dann so aus: Ich gestalte die Gebäudeautomation so, wie

ich sie gerade brauche und für sinnvoll halte. Die Daten konzentriere ich in der Cloud und darüber hinaus habe ich über die REST-API die Möglichkeit, Fremdsysteme einzubinden, wie beispielsweise **Energiemanagementsysteme**, Workplace Apps oder Ähnliches,“ so Wehmeier. „Das ermöglicht den zum jetzigen Zeitpunkt optimalen Betrieb, lässt mir aber auch die Tür für spätere Erweiterungen offen. Denn wir wissen nicht, wie die zukünftigen Anforderungen aussehen. Wir befinden uns in einer hochdynamischen Zeit und können nur die Zeichen sehen und so gut wie möglich vorbereitet sein.“

**»Wir wissen nicht,
wie zukünftige
Anforderungen
aussehen. Wir
befinden uns
in einer hoch-
dynamischen Zeit
und können nur die
Zeichen sehen und
so gut wie möglich
vorbereitet sein.«**



FLEXIBEL AUTOMATISIEREN

WAGO Application Building Control heißt die neue, vorprogrammierte Applikationslösung für Gebäudeanwendungen und verteilte Liegenschaften.

Die Gebäudeautomation ist in vielen Anwendungen ähnlich aufgebaut: Heizung, Klimatisierung, Beleuchtung und Beschattung müssen gesteuert und geregelt werden. WAGO bietet hierfür eine neue, vorprogrammierte Applikationslösung, die eine hohe Flexibilität mit einfacher und effizienter Handhabung vereint. Die Application Building Control erkennt automatisch die installierten I/O-Module und ermöglicht eine flexible Funktionsdefinition zwischen Eingängen, Ausgängen und Kommunikationsschnittstellen. Von logischen Funktionen über mathematische Berechnungen, Regelkreise, Vergleiche, Zustandsbedingungen, Kennlinien bis hin zu Zeitschaltprogrammen – die Applikation bietet zahlreiche Möglichkeiten, um auch individuelle Anforderungen umsetzen zu können. Der Systemintegrator kann sämtliche Funktionen ohne Programmierung einfach per Konfiguration zusammenstellen und in Betrieb nehmen.

Die vorprogrammierte Lösung bietet alle notwendigen Funktionen für die verschiedenen Gewerke, inklusive Monitoring und Alarmierungen. Die Benutzeroberfläche sowohl für die Konfiguration als auch für den laufenden Betrieb basiert auf einer modernen Webvisualisierung. Der Systemintegrator und der Betreiber des Gebäudes können über einen Standardwebbrowser auf sämtliche Funktionen

zugreifen. Das integrierte Dashboard bietet eine zeitgemäße Visualisierung der Anlagenzustände und ermöglicht eine einfache und übersichtliche Bedienung der gesamten Anlage. Optional können die Daten der Applikation an die WAGO Cloud Building Operation and Control übertragen werden. Diese Kombination ergibt eine Gesamtlösung, die sich auch für die zentrale Überwachung, Datenauswertung und Bedienung von verteilten Liegenschaften sehr gut eignet.

Artikelnummer: 750-8212 und 2759-2120/0261-1000

Ihre Vorteile:

- **Vorprogrammierte Applikationslösung für flexible Anwendungen in der Gebäudeautomation**
- **Einfache Konfiguration, Inbetriebnahme ohne Programmierkenntnisse**
- **Integriertes Dashboard für ansprechende Visualisierungsmöglichkeiten**
- **Anbindung an die WAGO Cloud Building Operation and Control ermöglicht den weltweiten Zugriff auf alle Daten.**

GEBÄUDE EINFACH UND EFFIZIENT ZENTRAL VERWALTEN

Die WAGO Cloud Building Operation and Control bietet einen optimalen Einstieg in die cloudbasierte Liegenschaftsverwaltung.

Die Digitalisierung des Facility-Managements bietet großes Potential für Effizienzsteigerungen. WAGO ermöglicht mit der WAGO Cloud Building Operation and Control eine gute Einstiegsmöglichkeit, um verteilte Liegenschaften mit lokaler Infrastruktur und dezentralen Anlagen an zentraler Stelle aus einer Hand zu managen und zu überwachen. Einzelne Gewerke, wie Heizung, Klimatisierung, Lüftung, Beleuchtung und andere Elektrogewerke, lassen sich über die lokale Automation und ein IoT-Gateway einfach an die WAGO Cloud anbinden. Über die cloudbasierte Visualisierung hat der Liegenschaftsbetreiber die Informationen aus allen Liegenschaften stets umfassend im Blick und kann diese für Vergleiche und fundierte Auswertungen nutzen – eine wichtige Möglichkeit, um Abläufe zu optimieren und Energie zu sparen. Auch Status- und Alarmmeldungen der verteilten Liegenschaften können zentral aufgenommen werden; dadurch lassen sich etwa Instandhaltungs- und Wartungsaufträge optimal koordinieren.

Artikelnummer: Serie 2760

Ihre Vorteile:

- Einfache Anbindung der verteilten Liegenschaften
- Zentrale Überwachung der Sensordaten und des Alarmlimits
- Optimierter Service und effizienter Betrieb

**CLOUD-
LÖSUNG FÜR
VERTEILTE
LIEGEN-
SCHAFTEN**



GEBÄUDETECHNIK IM WANDEL DER ZEIT

Welche Meilensteine haben die Gebäudetechnik der letzten Jahre entscheidend geprägt? Was sind aktuelle Herausforderungen und welche Anforderungen an Gebäude werden die technische Weiterentwicklung für Installation und Automation in den nächsten Jahren vorantreiben? Im Interview mit uns werfen Martin Hardenfels, Head of Business Development Building bei WAGO, und Daniel Wehmeier, Head of Market Management Building bei WAGO, einen Blick auf die Gebäudetechnik im Wandel der Zeit und geben einen Einblick, was die Branche in den nächsten Jahren beschäftigen wird.

Herr Wehmeier, Herr Hardenfels, bevor wir gleich einen Ausblick auf die Entwicklungen in der Gebäudetechnik werfen – was sind, Ihrer Meinung nach, die größten Fortschritte, die wir die letzten Jahre in der Gebäudeinstallation und -automation gesehen haben?

Daniel Wehmeier: »Die Gebäudetechnik befindet sich generell in spannenden Zeiten. Vieles wird intelligenter, wächst stärker zusammen und die Vorfertigung von Teilsystemen nimmt zu. Im Bereich der Elektrotechnik ist hier sicher die steckbare Installationstechnik zu erwähnen. Die steckbare Gebäudeinstallation ist verschiedenen Trends der letzten Jahre gefolgt. Es findet eine höhere Vorfertigung statt, wodurch Aufwände reduziert werden und Gebäude in kürzerer Zeit sowie zu niedrigeren Kosten erstellt werden können. Genau für diese Anforderungen haben wir bei WAGO unser Steckverbindersystem WINSTA®. Ich denke, dass die Standardisierung

dieses Systems im Vergleich zu klassischer Elektroinstallation – vor allem in Zusammenhang mit Planungsmethoden wie BIM – zukünftig ideal zu den Anforderungen des Marktes im Rahmen der Digitalisierung passt und sich steckbare Elektroinstallation immer weiter durchsetzen wird.«

Und in der Gebäudeautomation?

Martin Hardenfels: »Im Bereich der Automation sind die letzten Jahrzehnte ganz klar mit dem Weg vom proprietären Inselsystem hin zu offenen, vernetzten und herstellerübergreifenden Systemen verbunden. Diese Wende hin zur integralen Betrachtung der Systeme, um Effizienzpotentiale heben zu können, und die damit einhergehende Veränderung in der Planung vernetzter Systeme hat entscheidend dazu beigetragen, dass Automatisierungssysteme aus dem effizienten Betrieb nicht mehr wegzudenken sind. Und Effizienz ist nicht mehr nur aus der ökonomischen Perspektive relevant.«

Was würden Sie sagen, ist dabei die wohl prägendste Entwicklung gewesen und was sind aktuelle Herausforderungen?

Wehmeier: »Wir kommunizieren generell viel mehr in Gebäuden und zwischen Anlagen und Systemen. Offene Feldbussysteme und Interoperabilität sind deshalb die Themen der letzten Jahre, an denen auch WAGO erheblich mitgewirkt hat – zum Beispiel mit der Entwicklung unseres WAGO I/O Systems. Aktuell stehen wir im Zuge der Digitalisierung mit beiden Beinen in nicht weniger als einer industriellen Revolution, deren Auswirkungen nicht nur unsere Gebäudeautomation, sondern die gesamte Gesellschaft betreffen. Für die Gebäudeautomation ist dies aber wiederum der Aufbruch in eine komplett neue Welt, erneut ist Änderungsbereitschaft gefragt. Herstellerübergreifende Kommunikation ist kein Thema mehr, sie ist selbstverständlich. Vielmehr sprechen wir heute über die Erweiterung der uns bekannten Welt um neue Möglich-

Martin Hardenfels,
Head of Business
Development Building
bei WAGO, sammelt
seit über 25 Jahren
Expertise in der
Gebäudeautomation.



keiten, Technologien und Services. Wir befinden uns also mitten in einem Wandel und vor allem in spannenden Zeiten.«

Sie sprechen vom „Aufbruch in eine neue Welt“ – wie wird diese „neue Welt“ in Ihren Augen aussehen?

Wehmeier: »Noch sehr viel vernetzter als bisher! Während wir in den letzten Jahrzehnten über die reine Synchronisation der Protokolle gesprochen haben, sehen wir heute das Zusammenspiel ganzer Gewerke sowie übergeordneter Applikationen. Grenzen verschwimmen, alles wächst mehr als Ganzes zusammen. Das bringt aber auch Aufgaben mit sich. Natürlich sehen wir eine Vielzahl innovativer Softwareapplikationen, die uns erhebliche Mehrwerte bringen und die Gebäude immer transparenter und komfortabler machen. Diese Anwendungen sind jedoch auch sehr datenhungrig und diese Daten müssen sowohl erfasst, als auch transportiert werden.



Daniel Wehmeier
bringt als Head of
Market Management
Building frischen
Wind in den Bereich
der Gebäudetechnik
bei WAGO.

Die Gebäudeautomation in einer neuen, digitalen Welt wird sich also sowohl mit der Erfassung von wesentlich mehr Daten, deren Transport und Bereitstellung für eine Vielzahl von Anwendungen sowie natürlich der Auswertung und der Nutzerschnittstelle beschäftigen.«

Was glauben Sie: Wie werden unsere Gebäude in 10/20 Jahren aussehen? Und was bedeutet das für Unternehmen wie WAGO?

Wehmeier: »Wir haben eben über den Aufbruch in eine neue Welt gesprochen, ich finde diesen Vergleich sehr treffend. Christoph Kolumbus hat nicht mal geahnt, was ihn auf dem Seeweg nach Indien erwartete und welche Bedeutung seine Reise bekommen sollte. Wir können zu diesem Zeitpunkt nur die Richtung sehen, in die wir uns bewegen und da reden wir über mehr Konnektivität, deutlich mehr Daten und die Auswertung in übergeordneten Systemen, die uns aktiv unterstützen werden. Für WAGO bedeutet das einerseits maximale Flexibilität, um auf die kontinuierlichen Änderungen und Entwicklungen reagieren zu können und andererseits die konsequente Weiterentwicklung dessen, was wir schon immer tun: Verbindungen herzustellen. In einer immer stärker vernetzten Welt sorgen wir für die nötigen Verbindun-

gen, sowohl bei der Elektroinstallation als auch bei der Automation und natürlich auch bei der Digitalisierung.«

Was bedeutet das für den Bereich Building bei WAGO in den nächsten Jahren konkret?

Hardenfels: »Der Schwerpunkt der Entwicklung wird sich in Zukunft sicherlich an den genannten Weiterentwicklungen und den Herausforderungen ausrichten. Mit dem WAGO Cloud-Angebot richten wir uns auch an die Gebäudetechnik. Mit der Weiterentwicklung unserer Infrastruktur bieten wir Lösungen für die steigende Anforderung im Bereich der Netzwerksicherheit von GA-Netzen. Mit den HMI-Erweiterungen unserer TP600-Serie mit BACnet®-Option sind unsere Anwender heute schon gut aufgestellt, um zukünftige Herausforderungen meistern zu können.«

Wehmeier: »WAGO hat den letzten großen Wandel in Installation und Automation entscheidend mitgeprägt und wird diesen Weg der Änderung konsequent weiter gehen. Wir bieten mit der WAGO Cloud heute schon das Fundament für all das, was neue Systemarchitekturen benötigen. Gleichzeitig werden wir weiterhin auf die Vielzahl an Schnittstellen im Feld setzen, um das Internet of Things tatsächlich zu ermöglichen. WAGO

wird sich dabei an seiner Vision „Backbone of a smart connected world“ entwickeln und diese Position konsequent stärken. Konkret bedeutet das: neue Produkte und Lösungen von der Feldkonnektivität bis zur Cloud-Applikation sowie ein durchgängiges Engineering auf allen Ebenen. Sie dürfen also gespannt bleiben.«

»WAGO hat den letzten Wandel in Installation und Automation entscheidend mitgeprägt und wird diesen Weg der Änderung konsequent weitergehen.«



DIE BAUBRANCHE ENTDECKT DIE VORTEILE STECKBARER ELEKTROINSTALLATION

Elektroinstallationen stecken statt klemmen – was in Deutschland für viele Elektroinstallateure und -konstrukteure noch die Ausnahme ist, ist in Ländern wie den Niederlanden und Schweden längst Standard. Steckbare Elektroinstallation arbeitet dabei mit im Vorfeld genau geplanten und konfektionierten Leitungen und Steckern, die auf der Baustelle schnell, sicher und fehlerfrei zusammengesteckt werden. Steckverbindersysteme kommen dabei vor allem in Zweckgebäuden zum Einsatz und erleichtern durch Standardisierung und Vorfertigung den Bauablauf enorm. In Schweden werden sie bereits seit über 25 Jahren eingesetzt, um die Elektroinstallation in Büros, Krankenhäusern und Schulen deutlich zu vereinfachen. Hier wurde früh erkannt, dass die Arbeitszeit im Vergleich zur herkömmlichen Installation mit Arbeiten, wie der Skalierung von Kabeln und der manuellen Verbindung in Boxen, um durchschnittlich 50 % verkürzt werden kann. Auch in Deutschland erfreut sich die steckbare Installation dank ihrer zahlreichen Vorteile immer mehr an Beliebtheit.

Glücklich über die
fristgerechte Eröffnung von
Charly's Kinderparadies in Dissen:
v. l. n. r. Heinrich Mackensen,
Heinz Repin, Hans-Georg
Rethmann und Astrid Kerkenhoff



IN 12 WOCHEN ZUR FERTIGEN KITA

EFFIZIENT BAUEN MIT STECKBARER ELEKTROINSTALLATION

Anfang 2019 hat Dissen am Teutoburger Wald den Bau einer neuen Kinderkrippe und eines Kindergartens beauftragt. Die Herausforderung: Bereits im Frühsommer sollten die ersten zwei Gruppen starten. Für die Bauzeit von nur 12 Wochen setzten die Elektrotechniker dabei auf das zeiteffiziente Steckverbindersystem WINSTA® von WAGO.

Kindergartenplätze sind dringend benötigte Mangelware in Deutschland. Ein Problem, dem sich auch die niedersächsische Stadt Dissen gegenübergestellt sieht: Allein in Niedersachsen fehlen laut IW Köln 30.500 Kitaplätze. Um die angespannte Lage um die Betreuungsplätze für die Gemeinden und Familien schnellstmöglich zu beruhigen, hat Dissen Anfang 2019 den Bau einer neuen Kinderkrippe und eines neuen Kindergartens beauftragt. In klassischer Bauweise rechneten die Planer dabei mit einer Bauzeit von einem dreiviertel bis zu einem Jahr – für viele Eltern, die Stadt Dissen und den Bauträger **Charlys Kinderparadies** deutlich zu lange. Heinrich Mackensen, erster Vorsitzender des Trägervereins, war klar, dass für eine kürzere Bauspanne eine konventionelle Bauweise nicht ausreicht. Die Lösung: zwei Bauten mit Holzrahmenkonstruktionen und der Einsatz steckbarer Elektroinstallation mit WINSTA® von WAGO.

Ein ambitioniertes Bauvorhaben

Um die zwei Gebäude in nur zwölf Wochen hochzuziehen, mussten die Planer vor allem auf Zeiteffizienz setzen. Grundgerüst für die Krippe und den Kindergarten bildeten deshalb moderne Holzrahmenkonstruktionen, die individuell und bereits mit Außen- und Innenwänden vorgefertigt werden – das spart beim Bau und im späteren Anschluss Zeit.

Beauftragt waren zwei, auf Holzbau spezialisierte Unternehmen, die das Krippen- und das Kindergartengebäude zeitgleich errichteten. Dabei kamen zwei Baukonzepte zum Tragen. So haben die Errichter des Kindergartengebäudes die Außenwände der Holzrahmenkonstruktion einseitig mit OSB-Platten versehen. Die Innenseiten kamen offen auf die Baustelle. Alle Leerrohre und Leitungen konnten bei dieser

**HIER KLICKEN
UND DAS INTERVIEW
VON HERRN RETHMANN
ZUM PROJEKT LESEN.**



Hans-Georg Rethmann, technischer Leiter der Elektro Herkenhoff GmbH & Co. KG (links), und Heinz Repin, verantwortlicher Planer des Ingenieurbüros Greve (rechts), hatten die herausfordernde Aufgabe, die Kita Dissen auch installationstechnisch in 12 Wochen fit zu bekommen.

Bauweise direkt auf der Baustelle in den Wänden verlegt werden. Erst nach Abschluss dieser Arbeiten wurden die Wände verschlossen und mit Dämmung ausgeblasen. Beim Bau der zweigeschossigen Kinderkrippe wählten die Holzbauer einen anderen Ansatz. Hier wurden die Wände bereits in der Werkstatt komplett mit geschlossenen Leerrohren versehen und geschlossen auf der Baustelle angeliefert. Beide Baukonstrukte lieferten mit ihren Leerrohren einen weiteren entscheidenden Zeitvorteil: Die Elektroleitungen mussten nicht mehr aufwändig verlegt werden, sondern konnten ganz einfach in die Rohre geschoben und fehlerfrei gesteckt werden.

Stecken statt Klemmen

Mit der Elektroinstallation gingen die Planer neue Wege. „Aufgrund des engen Zeitrahmens haben wir uns für eine steckbare Installation entschieden,“ erläutert Heinz Repin, verantwort-

licher Planer des **Ingenieurbüros Greve**. „Bei der Prüfung der am Markt verfügbaren steckbaren Systeme konnte WAGO mit **WINSTA®** klar punkten. Wir haben die einfachste und optimalste Lösung gesucht. **WINSTA®** bot alle für die Arbeiten in Kita und Kindergarten benötigten Komponenten mit runden Steckverbindern. Um die Leitungen in den Wänden schnell zu verlegen, haben wir 25er Leerrohre ausgeschrieben. Der Einsatz von Leitungen mit rechteckigen Steckern hätte deutlich größere Rohre erfordert.“ Die passenden Schalter und Steckdosen haben die Planer bei **Peha Elektro GmbH**, einem **WINSTA®**-Systempartner, gefunden.

Das Steckverbindersystem **WINSTA®** von WAGO, das besonders für Gebäude mit Hohlwänden geeignet ist, war für die Bauprojekte in Dissen die ideale Lösung. „Mit diesem Auftrag haben wir Neuland betreten,“ gesteht Hans-Georg Rethmann, technischer Leiter der **Elektro Herkenhoff GmbH & Co. KG**.

„Es war das erste Gebäude, bei dem wir die gesamte Elektrik steckbar ausgeführt haben.“ Die komplette Verkabelung mit allen Steckdosen, Schaltern und Verteilerboxen wurde dabei bereits im Voraus genauestens konzipiert und dann dank vorkonfektionierter Leitungen auf der Baustelle ganz einfach gesteckt. „Auf Baustellen dieser Größe benötigen wir während der Bauzeit rund 14 bis 16 Mitarbeiter,“ erläutert er weiter. „Durch den Einsatz von *WINSTA*® konnten wir unser Team halbieren und alle Arbeiten ohne Mehraufwand im Zeitrahmen abschließen.“

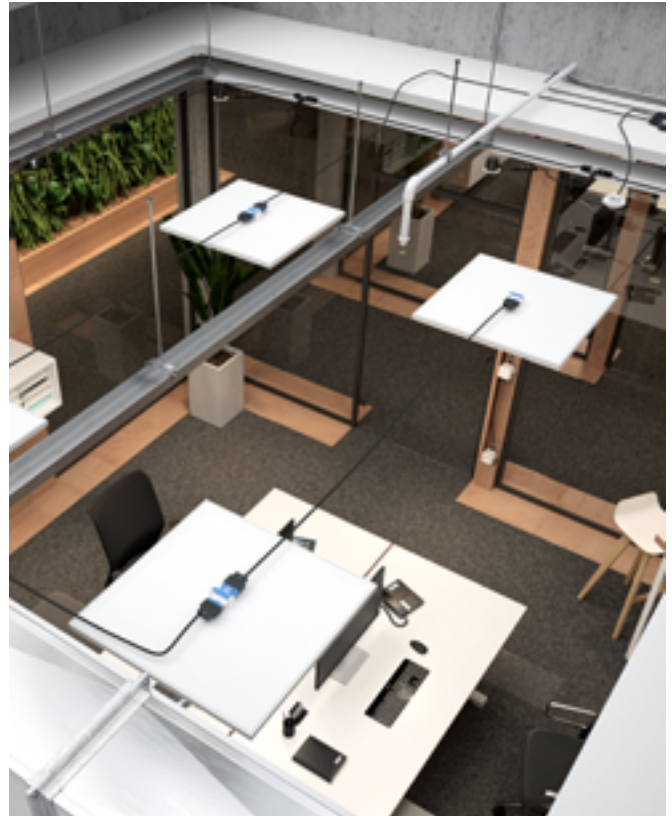
Richtig geplant ist halb montiert

Auch für Heinz Repin war das Projekt eine neue Herausforderung. „Stecken statt Klemmen“ erklärt er, „beschleunigt die Arbeiten auf der Baustelle enorm, aber verlangt eine sehr umfassende und genaue Planung.“ Das Ingenieurbüro Greve hatte alle Pläne sehr detailliert aufgearbeitet. Alle Leitungen waren genau in den Zeichnungen eingetragen. Jede Leitungslänge war in den Unterlagen aufgeführt, jede Steckdose vermaßt und alle Funktionen der Schaltboxen genau beschrieben. Eine gute Vorplanung macht sich bezahlt: Durch den Einsatz von *WINSTA*® und seine steckbaren, vorkonfektionierten Systemkomponenten reduzieren sich die Montagezeiten auf der Baustelle um die Hälfte. Davon profitierten auch Repin's Planungen: „Für die Planungen, Abstimmungsgespräche und Rückfragen haben wir zusätzlich Zeit benötigt, die wir dann aber in der Bauausführung mehrfach eingespart haben.“

Auch Elektro Herkenhoff hatte sich schnell auf das Arbeiten mit *WINSTA*® eingestellt. „Für uns ungewohnt war die Logistik,“ erläutert Rethmann. „Wir haben das gesamte Material im Vorfeld geordnet. In unserem Lager haben wir dann das komplette Material den einzelnen Räumen der Kita und des Kindergartens zugeordnet und nach Baufortschritt auf die Baustelle geliefert.“

Zeitvorteile mit *WINSTA*® von WAGO

- Schnelle Installation durch Push-in CAGE CLAMP®-Federanschlussstechnik für direktes Stecken der Leiter
- Minimale Montagezeiten durch optimale Vorplanung mit konfektionierter Systemlösung
- Fehlsteckschutz durch passend vorkonfektionierte Leitungen und Standardkomponenten
- Unkomplizierter Anschluss an elektrische Bauteile wie z. B. Steckdosen und Leuchten durch *WINSTA*®-Systempartnerprogramm



Steckverbindersysteme spielen ihre Vorteile überall dort aus, wo sich Anforderungen an die Installation wiederholen: wie zum Beispiel bei der Installation von Beleuchtungssystemen

Systemsynergien für mehr Effizienz

Perfekt aufeinander abgestimmte Systeme machen es Installateuren auf der Baustelle einfacher und beschleunigen den Arbeitsprozess. Diesen Vorteil nutzten die Planer in Dissen für weitere Zeitersparnis: Alle Schalter und Steckdosen wie auch die Beleuchtung wurden mit *WINSTA*®-Anschlussmöglichkeit geliefert, verfügten so bereits über integrierte Steckverbinder und konnten ganz einfach an das WAGO System angeschlossen werden. Die Downlights beispielsweise wurden in der Elektrowerkstatt bereits mit *WINSTA*®-Kabeln ausgerüstet, sodass sie auf der Baustelle nur noch an das System angesteckt werden mussten. „Für uns eine wunderbar einfache und schnelle Arbeit,“ erinnert sich Hans-Georg Rethmann. „Die Tischler haben die Öffnungen für die Downlights geschnitten und wir mussten die Leuchten nur einhängen und einstecken und alles funktionierte. Unsere Erfahrungen mit *WINSTA*® sind absolut positiv. Mit dem System haben wir die Arbeiten auf der Baustelle auf ein Minimum reduziert und die Termine fristgerecht eingehalten.“ Im Mai 2019 eröffnete die Kinderkrippe, der Kindergarten folgte eine Woche später.



WARUM INTEGRALE PLANUNG UND OFFENE AUTOMATISIERUNG EIN MUSS FÜR ZUKUNFTSFÄHIGE GEBÄUDEPROJEKTE SIND

Der Anspruch an moderne Gebäude ist hoch: Sie sollen ganzjährig den Komfort der Nutzer gewährleisten, dabei möglichst effizient und wirtschaftlich agieren und im Idealfall nachhaltig und ressourcenschonend laufen. Dafür braucht es intelligente Gebäudekonzepte, die von vornherein integral geplant und offen automatisiert sind.

Wird heute ein Gebäude geplant, dann häufig noch auf konventionelle Weise: Fachplaner und Architekten betrachten oft nur die von ihnen zu planenden Gewerke und setzen in vielen Fällen auf funktionierende aber in sich geschlossene Lösungen, wobei sie mögliche, sinnvolle Interaktionen mit anderen Gewerken und Systemen außer Acht lassen. Obwohl Anlagen dann mit Kommunika-

tionstechnik ausgestattet sind, können sie aufgrund einer fehlenden Schnittstellenplanung und der Verwendung von unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen nur schwer oder sogar keine Informationen austauschen.

Integrale Planung

Wünschenswert ist dagegen ein Netzwerk, in dem unterschiedliche, auf ihren Bereich spezialisierte Anlagen und Systeme miteinander kommunizieren, Daten austauschen und diese für die Optimierung aller im Gebäude ablaufenden Energieprozesse nutzen. Ein Beispiel: Wird der Sonnenschutz mit der Präsenzerkennung gekoppelt, kann bei Anwesenheit eines Nutzers gezielt Tageslicht in den Raum gelenkt werden. Bei Abwesenheit fährt

der Sonnenschutz dagegen komplett herunter, um die maximale Abschottung von solaren Einträgen zu ermöglichen und gegebenenfalls Kühllasten zu vermeiden; das erhöht den Nutzerkomfort und spart letztlich Energie. Damit die automatisierte Gebäudetechnik so reibungslos wie im Beispiel läuft, ist es wichtig, bereits zu Beginn im Sinne einer ganzheitlichen und interdisziplinären Bauplanung alle gewünschten Funktionen und Automationsysteme zu berücksichtigen; das optimiert den Planungsablauf, bekräftigt Systemsynergien und vermeidet nachträgliche Änderungen.

Möglich macht das eine **integrale Planung**, die einen gewerke- und systemübergreifenden Ansatz verfolgt und einen Informationsaustausch zwischen den einzelnen Anlagenteilen sicherstellt. Der Erfolgsschlüssel der integralen Planung und somit für den optimierten Gebäudebetrieb liegt in der genauen Betrachtung der Schnittstellen. Diese möglichst standardisierten Schnittstellen stellen sicher, dass von den primären Anlagen bis in die einzelnen Räume alle Teile der technischen Gebäudeausrüstung vernetzt sind und im Datenaustausch stehen. So kann zum Beispiel der Sonnenschutz die Heizung nur dann smart unterstützen, wenn im System die Anforderungen der thermischen Einzelraumregelung bekannt sind. Fehlt dieser Informationsfluss, kann solare Energie nicht gezielt in Räume eingetragen und zur Einsparung von Heizenergie genutzt werden.



Offene Automatisierung

Integrale Planung ist entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung intelligent gesteuerter Gebäude. Für die integrale Planung wiederum sind offene und interoperable Automatisierungslösungen unverzichtbar. Sie können Messsignale flexibel erfassen und ermöglichen eine einfache Kommunikation zwischen Komponenten unterschiedlicher Hersteller. „Dafür braucht es Systeme, die vielfältige Schnittstellenlösungen für Feldbussysteme und Subsysteme mit einbeziehen“, erläutert Stephan Lampe, Projektleiter bei WAGO. „Unser **WAGO I/O System** regelt, steuert und überwacht nahtlos alle Gewerke. Der offene Automationsansatz hilft gerade bei komplexen Aufgaben, bei denen

viele verschiedene Geräte und Systeme unterschiedlicher Disziplinen zusammengebracht werden müssen.“

Auch der offene Kommunikationsstandard **BACnet®**, der ebenfalls zur Schnittstellenvielfalt des WAGO I/O Systems zählt, spielt dabei eine wichtige Rolle. Das Datenübertragungsprotokoll BACnet® (Building Automation and Control Networks) dient der Verbindung verschiedener Systeme und Produkte und gewährleistet den Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Geräten in einem einheitlichen Gesamtsystem. Unterstützt wird eine Vielzahl von Netzwerktechnologien und -topologien, einschließlich des IP-Protokolls. Dadurch wird eine gewerkeübergreifende Integration primärer Anlagen, Lichtsteue-

rung, Sicherheit und Brandmeldetechnik ermöglicht. Das bedeutet eine erhöhte Flexibilität und geringere Wartungs- und Installationskosten in der Gebäudeautomatisierung und -steuerung.

Fazit

Um Gebäude erfolgreich zu betreiben, zukunftsgerecht zu gestalten und dabei das volle Potential der schon heute verfügbaren Gebäudetechnik auszuschöpfen, braucht es vernetzte Strukturen: sowohl zwischen Betreibern, Planern und Systemintegratoren als auch zwischen Systemen und Anlagen selbst. Eine integrale Planung und der Einsatz offener Automatisierungssysteme sind dabei unumgänglich.

EFFIZIENZSTEIGERUNG IM GEBÄUDESEKTOR IST AUF SANIERUNGEN ANGEWIESEN

Der Klimaschutz ist eins der erklärten Ziele der Europäischen Union und seiner Mitgliedsstaaten. Bis 2050 sollen Treibhausgasemissionen auf ein Minimum reduziert werden. Der Gebäudesektor spielt dabei eine wichtige Rolle: Allein 40 Prozent des gesamten Energieverbrauchs und etwa 36 Prozent aller CO₂-Emissionen entfallen auf den Gebäudebereich. Das Energieeinsparpotential ist enorm. Der Fokus nachhaltiger Gebäudeprojekte liegt allerdings noch zu häufig auf Neubauten – dabei liegen potentielle Energieeinsparungen vor allem in der Modernisierung von Bestandsgebäuden.

Während bei den jedes Jahr 24.000 neu errichteten Nicht-Wohngebäuden Gebäudeautomation (auch aufgrund festgelegter Energiestandards für Neubauten) bereits gängig ist, weist gerade der Bestandsbau noch einiges an Optimierungspotential auf. Zurzeit gibt es schätzungsweise 2,7 Millionen Nicht-Wohngebäude in Deutschland (dena* Report 2019). Das sind insgesamt 13 Prozent des deutschen Gebäudebestands. Gleichzeitig entfallen auf Nicht-Wohngebäude über ein Drittel des gesamten Gebäudeenergieverbrauchs. Um diesen zu senken, bedarf es neben energieeffizienten Neubauten vor allem energetische Sanierungen, die sich

nicht nur auf bessere Wärmedämmung oder innovativere Heizungstechnik beschränken, sondern auch nachgerüstete Gebäudeautomation, die die Energieeffizienz eines bestehenden Gebäudes entscheidend steigert, fokussieren.

Hohe Energieeinsparungen werden durch eine durchdachte Gebäudeautomation, die die gebäudetechnischen Prozesse erfasst, steuert und regelt sowie Systeme und Gewerke miteinander vernetzt, erreicht. Dabei kommunizieren einzelne Systeme untereinander oder mit einem übergeordneten Managementsystem. Heizung, Lüftung und Klimatisierung, Beleuchtung sowie Beschattung interagieren und nutzen Synergien für einen energieoptimierten Betrieb. So wird Primärenergie erst dann bedarfsorientiert eingesetzt, wenn dies unbedingt nötig ist. Die klimatischen Raumbedingungen werden beispielsweise in Abhängigkeit einer Anwesenheit automatisch so angepasst, dass der Nutzer ein angenehmes Klima vorfindet und produktiv arbeiten kann. Bei Nichtnutzen des Raums hingegen regulieren sich die vorhandenen Systeme und können so die nicht gebrauchte Energie sparen. Die dafür notwendigen Steuerungen, Sensoren und Aktoren sind in den meisten Fällen problemlos nachrüstbar.

Sanierungsquote zu gering

Europaweit liegt die Renovierungsquote bei gerade einmal 11 Prozent und nur in den wenigsten Fällen steht dabei ein effizienter, nachhaltiger Gebäudebetrieb im Fokus. Renovierungen, die tatsächlich eine Verbesserung der Energieeffizienz erreichen, bilanzieren sich auf etwa 1 Prozent. Noch geringer ist mit 0,2 Prozent der Anteil an sogenannten „tiefgreifenden“ Gebäudesanierungen, die eine Energieersparnis von 60 Prozent bringen. Doch warum werden nicht mehr Gebäude saniert und mit entsprechender Automationstechnik nachgerüstet?

Neben Informationsdefiziten stellen sich für Gebäudebetreiber und -investoren energieeffiziente Technologien gegenüber konventionellen Lösungen teils noch als unwirtschaftlich dar. Der Zugang zu Finanzierungen ist zwar meistens vorhanden, allerdings fehlt häufig schlicht die Übersicht, was wie gefördert wird und welche Voraussetzungen für die Programme erfüllt werden müssen. Zusätzlich sind viele Gebäudebesitzer über den Energiezustand ihrer Gebäude und die Möglichkeiten, welche die heutige Technik bietet, nicht ausreichend informiert. Dabei ist es dringend an der Zeit, zu handeln: Wenn das EU-Ziel, bis 2050

* Deutsche Energie Agentur



einen klimaneutralen Gebäudesektor zu haben, erreicht werden soll, muss die Renovierungsquote spätestens in den nächsten 9 Jahren mindestens um das Doppelte steigen.

Gebäudesanierungen längst auch Thema in der EU-Politik

Dass Sanierungen und Gebäudeautomation entscheidend zur Einsparung von Energie in Gebäuden beitragen, hat mittlerweile auch die Politik verstanden und entsprechende Vorgaben in Direktiven wie der europäischen „Energy Performance of Building Directive“ (EPBD), die von den Ländern bis Anfang dieses Jahres in Landesrecht umgesetzt werden sollte, festgehalten. Lag der Fokus der EU-Gebäuderichtlinie bis 2018 noch auf der Gebäudehülle, hat die Novellierung die Einsparpotentiale durch Gebäudeautomation erkannt und aufgegriffen. Die Schwerpunkte:

- Kommunikationsfähigkeit/ Monitoring
- Installation von selbstregulierenden Einrichtungen
- Intelligentes Aufladen von Elektrofahrzeugen
- Intelligenzfähigkeitsindikator/Smart Readiness Indicator

Im Fokus der Richtlinie liegt unter anderem die Digitalisierung des Gebäudesektors mit einer Vernetzung aller technischen Systeme inklusive smarter Sensoren und Aktoren. Denn: Eine tiefgreifende Vernetzung, das Erfassen von Informationen und das Monitoring sind Grundvoraussetzungen für ein zukunfts-fähiges, smartes Gebäude.

Ziel der EPBD ist es dabei nicht nur, Gebäude auf den heutigen Stand der Technik zu bringen und damit verbundene Energieeinsparpotentiale auszuschöpfen, sondern auch dafür zu sorgen, dass Gebäude technisch auf zukünftige Anforderungen und Systeme vorbereitet sind. Hierfür wurde mit der novellierten Richtlinie erstmals der Intelligenzfähigkeitsindikator erwähnt, der eine Orientierung zum Messen der Intelligenzfähigkeit eines Gebäudes gibt. Der Intelligenzfähigkeitsindikator „umfasst Merkmale für erhöhte Energieeinsparungen, Benchmarks und Flexibilität sowie verbesserte Funktionen und Fähigkeiten, die auf stärker vernetzte und intelligente Geräte zurückzuführen sind“ (EPBD, Anhang IA). Der Indikator soll dabei eine Orientierung bieten, inwiefern Gebäude und ihre bestehende Technik den heutigen und zukünftigen Anforderungen gerecht werden und wo – nach

aktuellem technischen Stand – noch Optimierungsbedarf besteht. Inwiefern dieser Wert zukünftig zur Bewertung von Gebäuden, beispielsweise in Bezug auf den Energieausweis, herangezogen wird, ist noch nicht abschließend geklärt.

Generell lässt die EU-Gebäuderichtlinie in der Standardisierung von Gebäudeautomationsmaßnahmen noch Luft nach oben. Gleichzeitig gibt sie – wie auch mit dem Intelligenzfähigkeitsindikator beabsichtigt – Gebäudebetreibern schon heute eine Leitlinie an die Hand, welche Sanierungsmaßnahmen die Gebäudeeffizienz zusätzlich steigern und wo noch nachgebessert werden muss, um auch zukünftige Systeme für einen energieeffizienteren Gebäudebetrieb jederzeit nachrüsten zu können. Denn klar ist: Ohne Gebäudesanierungen und Nachrüsten effizienter Gebäudeautomationssysteme ist das Erreichen der gesetzten Energiereduktionsziele nicht haltbar.

Der europäische Gebäudebestand im Überblick



220 MILLIONEN

Wohn- und Nicht-Wohngebäude wurden vor 2001 gebaut – das sind 85 % des gesamten Gebäudebestands Europas.

Die meisten, heute existierenden Gebäude sind **NICHT ENERGIE-EFFIZIENT**.



Laut EU-Angaben muss sich die Sanierungsquote in den nächsten Jahren min. **VERDOPPELN**.

Jährlich werden nur **ETWA 1 %** der Gebäude energieeffizient saniert.



Gebäude sind für **40 %** des gesamten Energieverbrauchs und **36 %** der CO₂-Emissionen verantwortlich.

CO₂-Emissionen sollen bis **2030 UM MINDESTENS 55 %** gesenkt werden (im Vergleich zu 1990).

Dafür müssen Gebäude bis 2030 ihre CO₂-Emissionen um **60 %**, den Endenergieverbrauch um **14 %** und den Energieverbrauch für Heizung und Kühlung um **18 %** senken.





EXPERTEN- TIPPS VON ACHIM ZERBST, ENERGIE- MANAGER BEI WAGO

Energieeffizienzprojekte erfolgreich angehen

Sie wollen Ihren Gebäudebetrieb auch energieeffizienter und auf lange Sicht wirtschaftlicher gestalten, wissen aber nicht, wo Sie beginnen sollen? Wir haben unseren Energiemanager Achim Zerbst nach seinen persönlichen Tipps gefragt:

1. Den richtigen Energieberater finden

»Auf der Suche nach einem geeigneten Energieberater für ein Effizienzprojekt ist es hilfreich, ein bei der BAfA gelistetes Unternehmen zu wählen, das einen spezialisierten Fokus auf den Bereich hat, in dem die Energieeffizienz gesteigert werden soll, z. B. im Gebäude. Räumliche Nähe auf Landesebene zwischen Beratungsunternehmen und dem jeweiligen Standort, an dem man die Effizienz steigern möchte, ist ein weiterer Pluspunkt – nicht nur für den Austausch, sondern auch, weil die im Bundesland ansässigen Energieberater häufig eine tiefere Kenntnis von den spezifischen Herausforderungen,

aber auch mögliche Lösungen zur Umsetzung am Standort haben. Schlussendlich muss dann noch Vertrauen hinzukommen.«

2. Förderungen ausloten und Unternehmensspitze überzeugen

»Um die Unternehmensführung zu überzeugen, können mögliche Förderungen die Vorlage für Energiemanager sein, sich bei den Entscheidern überhaupt erst einmal Gehör zu verschaffen. Das gilt insbesondere in konzerngeführten Unternehmen – aber nicht nur. Dafür muss die Förderungsgrundlage schon im Grundsatz erfüllt sein, sonst betreibt man blinden Aktionismus. Daher sollte die angebrachte Fördermöglichkeit thematisch passend fürs gesamte Konzept sein und nicht nur für einen Teilaspekt. Hierfür empfiehlt es sich, eine externe Förderberatung in Anspruch zu nehmen, damit man nicht den Überblick über mögliche und kombinierbare Förderungen verliert.«

3. Die Umsetzung auf sichere Beine stellen

»Bei Effizienzprojekten sind motivierte Mitstreiter im Unternehmen wichtig. Für die Umsetzung bedarf es jedoch sehr viel mehr, vor allem aber fachspezifisches Know-how. Die meisten Unternehmen können das – nicht nur aus ressource-technischen Gründen – allein nicht leisten. Je nach Maßnahmengröße ist es ratsam, sich die Unterstützung durch einen Fachplaner und Fachanwalt zu sichern. Hinzu kommt, dass man gerade im Bereich der finanziellen Förderungen, ob auf Landes-, Bundes- oder EU-Ebene, ab einem bestimmten Investitionsvolumen öffentliche Ausschreibungen vornehmen muss. Und um Förderungen zu erhalten, reicht die bloße Förderfähigkeit nicht aus. Der Förderungsanspruch muss rechtlich nachweisbar bestehen, damit Fördergelder dann auch tatsächlich abgerufen werden können.«





GEBÄUDEMIGRATION »ALTER WALL«

AUTOMATION, DIE SICH AUCH ZUKÜNFTIG ERWEITERN LÄSST

Genuss, Arbeit, Einkaufserlebnis: Das alles findet statt unter einem Dach, hinter einer denkmalgeschützten Natursteinfassade und vor allem mitten in der Innenstadt von Hamburg. Das Großprojekt „Alter Wall“ ist in vielerlei Hinsicht ambitioniert. 15.000 Quadratmeter Fläche für die schönen Dinge des Lebens, weitere 18.000 Quadratmeter für modernes Arbeiten. Aus diesem Spannungsfeld ganz unterschiedlicher Nutzung heraus folgt ein gewisser Anspruch an die Gebäudeautomatisierung. WAGO Controller übernehmen im feinmaschigen Netzwerk wichtige Kommunikations- und Gateway-Funktionen.

Es ist die längste historische Fassade Hamburgs, die tiefgreifend modernisiert und technisch aufgerüstet wird. Direkt gegenüber vom Rathaus entsteht eine komplett neue Welt am Alten Wall. Einst verlief hier die imaginäre Grenze zwischen Altstadt und Neustadt – sichtbar in Gestalt des Alsterfleets. Ist die Einzelhandelswelt am Neuen Wall eher dem exklusiven Luxussegment zuzuordnen, präsentiert sich die Altstadt von Mönckebergstraße bis Spitalerstraße mit ihrer vielfältigen Markenwelt. Mit dem Alten-Wall-Ensemble verliert diese

Grenze an Bedeutung – letztlich auch durch eine neue Brücke, die über den Alsterfleet führt. Ein belebter Boulevard mit gehobenem Einzelhandel, exklusiven Officeflächen und feiner Gastronomie: Diese Ziele verfolgt die Projektentwicklungs- und Investmentgesellschaft **Art-Invest Real Estate**. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Köln investiert regelmäßig in Gewerbeimmobilien in den besten Lagen deutscher Großstädte. Das Sanierungsprojekt „Alter Wall“ in Hamburg sticht dabei auch durch die technische Migration hervor.



Im Alten Wall finden
auch viele Büroräume
ihren Platz.

Die neue Technik im alten Bau

Die Vielseitigkeit und Modularität der Technik für die **Gebäudeautomatisierung** ist gerade in so einem komplexen Projekt wie dem Alten Wall mit seiner vielschichtigen Nutzung immens wichtig. Als Steuerungseinheit übernimmt hier das **WAGO I/O-System 750** die Koordinierung der Technik der Büroflächen und Shopping-Mall, sammelt die Daten von Sensoren sowie Einzelraumregelungen per KNX ein und bildet per Modbus TCP/IP die Schnittstelle zur übergeordneten Bedien- und Managementebene. Hinzu kommen 52 Systemverteiler und 54 weitere **WAGO Controller** in Elektro-unterverteilungen für die einzelnen Bürobereiche sowie **Touch Panels** zur örtlichen Bedienung.

In den Gebäudeteilen, die überwiegend als Büroflächen vermietet werden, kommen weitere 40 ETHERNET-Controller in den Unterverteilungen für die Beleuchtungssteuerung sowie die wettergeführte Beschattung dazu. Hierfür sind vier Wetterstationen auf dem Dach

im Einsatz, die auf Grundlage von WAGO **flexROOM®** Weather unter anderem Außenfeuchte, Außentemperatur, Globalstrahlung, Windstärke und -richtung sowie Regen, Licht und Dämmerung messen – auch um daraus wertvolle Informationen für den effizienten Betrieb der Gebäudetechnik zu gewinnen.

Für zukünftige Gebäudeanforderungen gerüstet dank offener Systeme

Ganz gleich, ob Fernwärme, Beleuchtung, Heizung, Kältesteuerung, Lüftungssteuerung oder Entrauchung: Sämtliche Einzelaufgaben der technischen Gebäudeausstattung sind in voneinander unabhängige Bereiche unterteilt. Die räumliche Trennung des Komplexes in drei Abschnitte hat zur Folge, dass diese dank eigener Versorgung und Bedien- und Managementebene autark betrieben werden können. Für Art Invest als Eigentümer bringt die klare Trennung den Vorteil mit sich, einzelne Gebäudeteile unabhängig von den anderen verkaufen zu

können – ohne dass es dabei Restriktionen bei der Gebäudetechnik gibt. Hierbei zählt das Unternehmen allerdings zu den Projektgesellschaften, die Objekte auf Langstrecke für die dauerhafte Eigennutzung entwickelt. „Wir bauen und sanieren Gebäude für Menschen und nicht aus einem reinen Renditegedanken heraus“, betont Christoph Stephan, Senior Investment Manager HVAC und TGA bei der Art Invest. Vor diesem Hintergrund präferiert das Unternehmen Systeme, die sich erweitern lassen und mit einem Gebäude mitwachsen können. „Wir wollen digitaler sein“, sagt Stephan. „Bei der Auswahl von Maschinen, Feldbussystemen oder MSR-Technik zählt Langlebigkeit und eine nachhaltig gute Ausstattung.“

Schnittstellenvielfalt für individuelle Projektbedürfnisse

Für das Projekt in Hamburg arbeitete Art Invest eng mit dem Planungsbüro **Petersen Ingenieure** aus Flensburg zusammen. Realisiert wurde das Ganze

von **VM-Technik** aus Hamfelde. „Wir setzen auf den Entwurf mit unserer Werk- und Montageplanung auf“, erklärt VM-Technik-Geschäftsführer Klaus Mayrhofer. Sein Unternehmen kooperiert als Solution-Provider wiederum eng mit WAGO. „Das sind zuverlässige Produkte, die im Betrieb eigentlich nie einen Defekt aufweisen und für uns deshalb wichtig sind für die Betriebssicherheit.“ Die Gebäudetechnikspezialisten östlich von Hamburg setzen das WAGO I/O System vor allem auch deshalb ein, „weil wir mit den universellen Baugruppen und Schnittstellen Applikationen so bauen können, wie wir sie ganz genau brauchen“. Nach Ansicht von Mayrhofer sei diese tiefgreifende Modularität „im Markt eher seltener zu finden“.

Das WAGO I/O System 750 übernimmt als Steuerungseinheit die Koordinierung der Technik, sammelt Daten und bildet die Schnittstelle zur übergeordneten Management- und Bedienebene.

**HIER KLICKEN
UND MEHR ERFAHREN
ÜBER DAS WAGO
I/O SYSTEM 750.**



KÄLTE AUS DEM CONTAINER

MIT AUTOMATISIERUNGSTECHNIK VON WAGO KOMPLEXE HLK-LÖSUNGEN NACHRÜSTEN

Wie installiert man eine neue Absorptionskältemaschine für ein Bestandsgebäude samt Peripherie in einen Überseecontainer? Mit dem richtigen Partner für Anlagen- und Gebäudetechnik und der passenden Automatisierungslösung. CHRISTOFFERS aus Delmenhorst hat es mit WAGO aus Minden vorgemacht – und damit dem Kunden viel Zeit und Geld gespart. Von den Frequenzumrichtern über das Rückkühlwerk bis hin zur Anbindung an die Gebäudeleittechnik läuft die gesamte Automatisierung der Kältemaschine über den PFC200. Das WAGO I/O System 750 zeigt damit einmal mehr, dass es für Seriengeschäft und Individuallösung gleichermaßen qualifiziert ist.

Gebäude mit Klimatechnik nachzurüsten, ist gut möglich, setzt in einigen Fällen aber Flexibilität und einen gewissen Grad an Kreativität voraus. Um eine Kälteanlage für ein Bestandsgebäude nachträglich vollumfänglich installieren zu können, benötigte zum Beispiel ein norddeutscher Hochschulstandort einen Anbau, um die neue Technik unterzubringen. Weil der Antrag auf Baugenehmigung in absehbarer Zeit keine Aussicht auf erfolgreiche Bearbeitung gehabt hätte, war Einfallsreichtum gefragt – und ein innovativer Partner mit großer Expertise.

Kreative Sonderlösung vom langjährigen Experten

Anstelle eines Technikraums aus Mauerziegeln und Mörtel entschieden sich die Facility-Manager der Hochschule kurzerhand für einen Überseecontainer. Zwar gibt es auch bei einer solchen „mobilen“ Lösung jede Menge Vorschriften zu beachten, das Genehmigungsverfahren gestaltet sich dennoch weitaus einfacher. „Im Gegensatz zu einem frei geplanten Anbau

sind jedoch die Abmessungen eines Standardcontainers nun mal so, wie sie sind“, sagt David Gellermann. Der Abteilungsleiter Elektrotechnik bei **CHRISTOFFERS** Anlagen- und Gebäudetechnik war federführend daran beteiligt, die komplexe 318 kW-Absorptionskältemaschine des Kunden hinter den acht Fuß breiten und 40 Fuß langen Stahlwänden unterzubringen.

Der Delmenhorster HLK-Spezialist ist vertraut im Umgang mit derlei Individualprojekten. Die rund 130 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei CHRISTOFFERS werden immer dann gerufen, wenn es kompliziert wird und besondere Lösungen gefragt sind. So wie in diesem Fall: Der eigentliche Aufbau der Kälteanlage hat rund drei bis vier Wochen gedauert, nachdem zunächst das Anlagenschema ausgearbeitet und der Automatisierungsschaltplan projektiert waren. „Weil der Container transportabel ist, konnten wir den Großteil der hydraulischen, rohrtechnischen und elektrotechnischen Arbeiten in unserer Zentrale erledigen. Vor Ort mussten dann nur noch der Rückkühler installiert und die letzten Anschlussarbeiten durchgeführt werden“, zählt der Elektrotechnikingenieur einen weiteren Vorteil auf.

Mehrere Teilsysteme, eine Automatisierung

Um schließlich über den Container das Bestandsgebäude kühlen zu können, braucht es insgesamt vier Pumpen: Die erste fördert das zur Absorption benötigte warme Wasser vom nahegelegenen BHKW der Heizzentrale in die Kältemaschine. Eine zweite pumpt das Kühlwasser von der Kältemaschine zum Rückkühlwerk aufs Dach des Containers. Die dritte Pumpe verbindet die Kältemaschine mit dem Kältenetz der Hochschule. Und schließlich kommt eine vierte sogenannte freie Kühlungspumpe immer dann zum Einsatz, wenn bei sehr kalten Außentemperaturen die Umgebungsluft über den Rückkühler und einen zusätzlichen Wärmetauscher zur Kälteerzeugung



Kreativ gelöst: Für die nachgerüstete Kühlung eines Bestandsgebäudes wurde eine Absorptionskältemaschine samt Peripherie in einem Überseecontainer installiert.

genutzt werden kann; dies spart zusätzlich Kosten ein, weil die Kältemaschine temporär heruntergefahren werden kann.

„Diese vier Teilsysteme und ihre einzelnen Komponenten stammen naturgemäß nicht von ein und demselben Hersteller“, bringt Gellermann eine Herausforderung auf den Punkt: „Unsere Aufgabe bestand darin, die proprietäre Steuerung der Kältemaschine sowie die gesamte Peripherie des Containers automatisierungstechnisch anzubinden und mit der übergeordneten Gebäudeleittechnik zu verbinden.“ Gefragt war also ein gleichermaßen offenes wie modular aufgebautes Automatisierungssystem – eines wie das **WAGO I/O System 750**, auf das CHRISTOFFERS seit Jahren routiniert zurückgreift.

Einheitliche Kommunikation vom Rückkühlwerk bis zur Gebäudeleittechnik

Im Kältecontainer der Hochschule ist ein PFC200 die zentrale Steuerungseinheit. An den WAGO Controller sind insgesamt 15 I/O-Module angereiht, um die verschiedenen digitalen und analogen Signale anzubinden. Eingangsseitig werden so

»Unsere Aufgabe bestand darin, die proprietäre Steuerung der Kältemaschine sowie die gesamte Peripherie des Containers automatisierungstechnisch anzubinden und mit der übergeordneten Gebäudeleittechnik zu verbinden.«



Alles im Blick mit dem WAGO Touch Panel 600

Insgesamt vier Pumpen werden benötigt, um das Gebäude über den Container zu kühlen.

**HIER KLICKEN
UND MEHR ERFAHREN
ÜBER DAS WAGO
TOUCH PANEL 600.**



MODERNES GEBÄUDE-MANAGEMENT VIA FUNK

Der Weg in das IoT: WAGO bietet RS-485-Gateways für EnOcean® und Zigbee®.

Die smarte Steuerung von Licht- und Gebäudetechnik über Funkkommunikation gewinnt immer mehr an Bedeutung, besonders mit wachsender Relevanz des IoT. WAGO bringt jetzt für die beiden Funkprotokolle EnOcean® und Zigbee® RS-485-Gateways auf den Markt, die einfach über eine serielle Schnittstelle an das WAGO I/O System 750 angebunden werden. Dazu dient entweder ein serielles Modul des I/O-Systems oder ein Controller mit serieller Schnittstelle. Die Einbindung in **e!COCKPIT** sowie die Unterstützung von Standardprotokollen, wie Modbus® und ESP-3 (EnOcean®) vereinfacht die bidirektionale Kommunikation zwischen dem I/O-System und den EnOcean®- bzw. Zigbee®-Gateways.

Die serielle Übertragung lässt auch große Leitungslängen zu, sodass die Gateways abgesetzt vom I/O-System installiert werden können. Da die maximalen Reichweiten der Funkprotokolle im Gebäude beschränkt sind, ist dies vor allem dann von Bedeutung, wenn die Steuerung und das I/O-System in einem weiter entfernten Technikraum untergebracht sind. Das Design und die interne Antenne

ermöglichen die Montage auch im sichtbaren Bereich, etwa an einer Wand oder an der Decke. Ein integrierter Tragschienenhalter und die Anschlussmöglichkeit einer externen Antenne gewährleisten zusätzlich die Montage in einem Schaltschrank.

Artikelnummer:

750-940 (EnOcean®)

750-941* (Zigbee®)

Ihre Vorteile:

- **Einfache Anbindung von EnOcean® und Zigbee® an das WAGO I/O System 750**
- **Kann in großer Entfernung zum I/O-System installiert werden.**
- **Ansprechendes Design für sichtbare Montage an Wand oder Decke**



Zigbee®





HIER KLICKEN
ERFAHREN SIE HIER
MEHR ZUM WAGO
LICHTMANAGEMENT.



MODERNE BELEUCHTUNGSSTEUERUNG

SO GEHT LICHT- MANAGEMENT HEUTE

Sie ist häufig unterschätzt und gehört doch zu den wichtigsten technischen Ausstattungen in Gebäuden: die Beleuchtungssteuerung. Licht dabei nur ein- und ausschalten zu können, ist heute schlichtweg nicht mehr zeitgemäß. Gerade in großen Räumlichkeiten mit vielen unterschiedlichen Beleuchtungszonen, wie beispielsweise in Lager- und Produktionshallen oder Büros, sind intelligente Lichtsteuerungen gefragt. Das Unternehmen WAGO hat hierfür mit seinem Lichtmanagementsystem eine umfassende Gesamtlösung geschaffen: Diese ist einfach zu konfigurieren, flexibel in der Funktionalität und intuitiv zu bedienen.

Einfach Konfigurieren statt Programmieren

Die Idee der Lösung ist simpel: Verschiedene Räumlichkeiten haben unterschiedliche Lichtbedürfnisse - eine Produktionsstraße zum Beispiel hat

andere Anforderungen an die Beleuchtung als ein Büro und dieses wiederum andere als ein Konferenzraum. Um diesen unterschiedlichen Lichtszenarien gerecht zu werden, wird im Lichtmanagementsystem ein Bereich in virtuelle Räume aufgeteilt, in denen das

Licht jeweils flexibel angepasst wird. Hier macht es das WAGO Lichtmanagementsystem dem Anwender besonders einfach: Die Applikationslösung lässt sich unkompliziert konfigurieren, statt aufwändig programmieren. Denn das System arbeitet mit einer Kombination

aus vordefinierter Hardware und nutzerfreundlicher Software. Das vereinfacht die Planung und Inbetriebnahme neuer Beleuchtungsanlagen: Einzig die Parameter müssen noch eingestellt werden.

Zeitgemäße Beleuchtungssteuerung

Lichtmanagementsysteme unterstützen und verbessern drei wesentliche Bereiche: die Effizienz des Gebäudes, die allgemeine Wirtschaftlichkeit und nicht zuletzt den Komfort und damit auch die Leistungsfähigkeit der anwesenden Personen. So wird das Licht genau da eingesetzt, wo es benötigt wird – in der richtigen Menge, zum richtigen Zeitpunkt. Das spart Energie, Ressourcen und letztlich Geld. Auch Nutzungsänderungen von Räumen sind im Lichtmanagementsystem schnell und effizient abbildbar: Die zuvor erstellten virtuellen Räume werden dafür einfach umkonfiguriert – bislang mussten Neuprogrammierungen häufig Spezialisten übernehmen.

Über das WAGO Lichtmanagementsystem lassen sich dabei alle gängigen Funktionen, wie das Dimmen, die intelligente Lichtregelung oder Zeitschaltungen für die einzelnen virtuellen Räume einrichten und steuern. Auch komplexere Beleuchtungskonzepte sind für das WAGO Lichtmanagementsystem kein Problem: zum Beispiel das „**Human Centric Lighting**“. Wie der Begriff schon verrät, steht beim „Human Centric Lighting“ der Mensch im Fokus. Ziel des Konzepts ist es, mit der Beleuchtung den natürlichen Lichtrhythmus zu imitieren. Das beeinflusst das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Raumnutzer nachweislich positiv – Menschen sind so aufmerksamer, wacher und konzentrierter. Für die Beleuchtungsplanung resultiert daraus: So, wie das natürliche Licht im Tagesverlauf seine Intensität, Farbtemperatur und Richtung verändert, muss auch das optimale künstliche Licht diese Eigenschaften simulieren. Grundsätzlich eignet sich am Vormittag und um die Mittagszeit herum eine höhere Beleuchtungsstärke mit einem höheren Blauanteil, also kühleres Licht, und ab Nachmittag wieder

wärmeres Licht mit mehr Rotanteil. Im Lichtmanagementsystem werden dafür stündliche Parameter definiert, die die Leuchten – unter Einbezug der tatsächlichen Umgebungsbedingungen – entsprechend steuern. Damit passt sich die Lichttemperatur automatisch im Verlauf des Tages an, gewährleistet so optimale Arbeitsplatzbedingungen und macht das „Human Centric Lighting“ so zu einer der zentralen Funktionen eines Lichtmanagementsystems.

Automatisches Prüfsystem für die Sicherheitsbeleuchtung

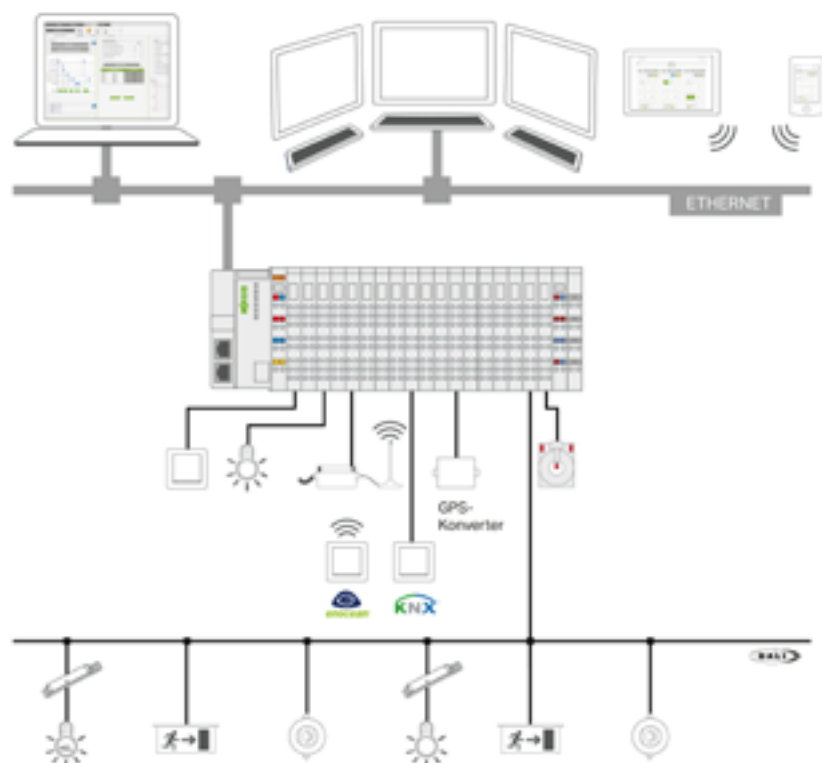
Ebenfalls gut aufgestellt ist das WAGO Lichtmanagementsystem im Bereich der Sicherheitsbeleuchtung. Diese wird über **DALI** direkt in das System eingebunden. Die Anbindung kann dabei als unabhängige Einzelbatteriebeleuchtung oder als Zentralsicherheitsbeleuchtung an das System vorgenommen werden. Der große Vorteil dieser Anbindung ergibt sich vor allem bei Betrachtung der Anforderungen an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen: Sie müssen regelmäßig

überprüft werden. Das Lichtmanagementsystem vereinfacht diesen Prozess für den Anwender durch ein automatisches Prüfsystem enorm. Es unterstützt den Anwender in der Durchführung und ordnungsgemäßen Protokollierung der notwendigen Prüfverfahren anhand von definierten Zeitplänen – ohne, dass ein zusätzliches Programm angeschlossen werden muss.

Hardware und Software ganzheitlich betrachten

Möglich ist das über ein ganzheitliches Zusammenspiel von Hardware und Software. Hardwareseitig bilden der **WAGO Controller PFC200** und die WAGO I/O- und Schnittstellenmodule des **WAGO I/O Systems 750** die Basis des Systems. Da die Anzahl der Module variabel ist, lässt sich das Lichtmanagementsystem von WAGO für kleine Werkhallen ebenso einsetzen wie für große Logistikzentren. Neben konventionellen Ein- und Ausgangssignalen werden auch Subbussysteme wie DALI-2, KNX oder die Anbindung von EnOcean®-Funktastern unterstützt.

Systemgrafik WAGO
Lichtmanagement



Diese Schnittstellenvielfalt bedeutet Flexibilität in der Anwendung und sorgt für hohe Kompatibilität, so dass eine Vielzahl von Sensoren und Komponenten unterschiedlicher Hersteller an das WAGO Lichtmanagementsystem angeschlossen werden können. In der Projektdokumentation werden außerdem alle Konfigurationseinstellungen und Parameter dokumentiert.

Zu einer leistungsstarken und benutzerfreundlichen Lichtlösung wird das WAGO Lichtmanagement durch die auf dem Controller implementierte, vorprogrammierte Softwareapplikation. Über sie werden alle Einstellungen, sowohl während der Inbetriebnahme als auch im laufenden Betrieb, per Mausklick vorgenommen. Über Modbus TCP/IP können die Werte dann an eine übergeordnete Gebäudeleittechnik oder einen Produktionsleitstand weitergegeben werden.

Beleuchtung komfortabel und übersichtlich steuern

In der Bedienung arbeitet das System grundsätzlich mit zwei Oberflächen: mit einer zur Konfiguration und Inbetriebnahme (Applikation) und seit Neustem mit einer zum Bedienen und Beobachten während des laufenden Betriebs (Visualisierung). Mit der neuen Oberfläche steht für das tägliche Handling eine optimierte neue Benutzeroberfläche zur Verfügung. So kann über die HTML5-Webbenutzeroberfläche – ganz gleich, ob auf Desktop-PC, **Touch Panel**, Tablet oder Smartphone – die gesamte Beleuchtungsanlage übersichtlich und komfortabel bedient werden. Der Zugriff erfolgt über einen handelsüblichen Webbrowser und Responsive Design sorgt für eine optimale Darstellung auf allen Endgeräten. Durch die Visualisierung von Betriebsdaten der Beleuchtungsanlage wird der Nutzer jederzeit

über den aktuellen Betriebszustand der gesamten Beleuchtungsanlage informiert. Auch der gleichzeitige Zugriff auf mehrere Lichtmanagementsteuerungen ist über die neue Visualisierungsoberfläche möglich. Neben Sprach- und Farbeinstellungen können insbesondere Bediengeräte, Benutzer, Räume sowie eigene Profile angelegt und verwaltet werden. Dies ermöglicht eine optimale Anpassung an individuelle Bedürfnisse.

Fazit

Ganzheitliche Lichtmanagementsysteme gehören in moderne, automatisierte Gebäude und werden in den nächsten Jahren zunehmend an Bedeutung gewinnen. Sie sind zentraler Anschlusspunkt für eine Vielfalt an Technik und helfen maßgeblich, Beleuchtungsanlagen effizient, komfortabel und flexibel zu gestalten – insbesondere in großen Räumlichkeiten. Die Stärke guter, professioneller Lichtmanagementsysteme liegt dabei in größtmöglicher Flexibilität bei geringer Komplexität. Eine Stärke, die auch das WAGO Lichtmanagement auszeichnet. Zusätzlich bietet das System eine Vielzahl an Schnittstellen und Anbindungen, sowohl an industrielle, gebäudetechnische als auch übergeordnete IT-Systeme, wie zum Beispiel Fertigungsleitsysteme. Damit ist es dem Mindener Unternehmen gelungen, die unterschiedlichsten Anforderungen an ein Beleuchtungssystem in einem ganzheitlichen Ansatz zu vereinen und so eine umfassende Gesamtlösung für moderne Beleuchtungskonzepte zu schaffen.



Über die HTML5-Web-Benutzeroberfläche kann die gesamte Beleuchtungsanlage übersichtlich und komfortabel bedient werden.

GET TO KNOW ... **MARTIN HARDENFELS**

Was treibt uns bei WAGO an und was macht unsere Arbeit aus – in jeder WAGODirect Building stellen wir Ihnen eine/n unserer Kollegen/innen aus dem Bereich Gebäudetechnik vor. Dieses Mal: Martin Hardenfels, Head of Business Development Building.

Herr Hardenfels, was genau machen Sie bei WAGO?

»Ich bin mit meinem Team im Vertrieb Deutschland für das Lösungsgeschäft in der Gebäudetechnik zuständig. Wir betreuen Ansprechpartner rund um konkrete Gebäudetechnik Projekte. Von der Planung bis zur Umsetzung betreuen wir alle Phasen von Neubau und Sanierung.«

Wie lange arbeiten Sie schon in Ihrem Arbeitsfeld?

»In der Elektrotechnik bin ich seit 36 Jahren tätig, Steuerungstechnik und Gebäudeautomation begleiten mich davon seit über 25 Jahren.«

Was fasziniert Sie an der Gebäudetechnik?

»Die Vielfalt der Projekte. Gebäude sehen von außen gleich aus, trotzdem gleicht keins dem anderen. Damit sind auch die Projekte ganz individuell. Dazu entwickeln sich die Technik und auch die Anforderungen ständig weiter. Es wird also nie langweilig.«

Was macht Ihnen an Ihrer Arbeit besonders Spaß?

»Wie Projekte entstehen. Es beginnt mit einer ganz einfachen Idee, diese wird zu einem Plan und der wird dann Realität. Ich durfte in den letzten Jahren viele Bauvorhaben und Sanierungen begleiten und große Gebäude entstehen sehen. Bei diesen Vorhaben

einen Beitrag leisten zu können, damit Projekte erfolgreich realisiert werden, das macht für mich das Besondere an meiner Arbeit aus.«

Welches Thema liegt Ihnen bei Ihrer Arbeit besonders am Herzen?

»Für den Betrieb von Gebäuden wird viel Energie aufgewendet. Es ist mir ein besonderes Anliegen, Lösungen so zu gestalten, dass nur so viel Energie eingesetzt wird, wie für den optimalen Betrieb notwendig ist. Wir können mit guten Lösungen dazu beitragen, dass nur so viel CO₂ freigesetzt wird, wie unbedingt notwendig. Ich hoffe, dass ich noch dazu

beitragen kann, dass der Gebäudebetrieb irgendwann CO₂-neutral und energieneutral erfolgen kann.«

Worauf freuen Sie sich 2021?

»2021 wird geprägt sein von der Vorfreude auf ein neues System, das wir in der letzten Zeit für unsere Kunden entwickelt haben. Wir können das in diesem Jahr unseren Kunden vorstellen und damit unser Angebot für die Gebäudeautomation und den effizienten Betrieb noch um ein wichtiges Stück erweitern.«

Vielen Dank!



Impressum:

WAGO DIRECTBUILDING, März 2021

Herausgeber:

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Hansastraße 27
32423 Minden
Tel.: (0571) 887 - 0
Fax: (0571) 887 - 844 169

Redaktion:

Liza Baudisch
(verantwortliche Redakteurin)
Hansastraße 27
32423 Minden
Tel.: (0571) 887 - 714 88



Honorarfreie Wiederverwendung des Inhalts mit
Quellenangabe nach Genehmigung möglich.

Kontakt: Liza Baudisch
Für unverlangt eingesendete Manuskripte
und Fotos keine Haftung.

WAGO DIRECTBUILDING erscheint in
unregelmäßiger Folge.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880 · 32385 Minden
Hansastraße 27 · 32423 Minden
info@wago.com
www.wago.com

Zentrale	0571/887 - 0
Vertrieb	0571/887 - 44 222
Auftragsservice	0571/887 - 44 333
Fax	0571/887 - 844 169

WAGO ist eine eingetragene Marke der WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.

„Copyright – WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG – Alle Rechte vorbehalten. Inhalt und Struktur der WAGO Websites, Kataloge, Videos und andere WAGO Medien unterliegen dem Urheberrecht. Die Verbreitung oder Veränderung des Inhalts dieser Seiten und Videos ist nicht gestattet. Des Weiteren darf der Inhalt weder zu kommerziellen Zwecken kopiert, noch Dritten zugänglich gemacht werden. Dem Urheberrecht unterliegen auch die Bilder und Videos, die der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG von Dritten zur Verfügung gestellt wurden.“