

Eine Publikation des Reflex Verlages zum Thema

# Smart Building

## Innovative Energielösungen

Digitalisierung, intelligente Gebäudeautomation und die Integration regenerativer Energien – Zweckgebäude bergen zahlreiche Potenziale zur CO<sub>2</sub>-Einsparung. Jetzt gilt es, sie zu nutzen, denn die Immobilien sind wahre Energiefresser.

Seite 4

## Konnektivität

Bei der Automatisierung von Gebäuden kommt es auch auf die strukturierte Verkabelung an. Unter anderem spielt die Kabeltechnologie bei der erfolgreichen Vernetzung aller Elemente eine Rolle. Denn Kupfer und Glasfaser haben ihre ganz individuellen Vorzüge und Einsatzbereiche.

Seite 6

## Automation

Moderne Haustechnik, sinnvoll aufeinander abgestimmt und optimal kombiniert, kommt allen zugute: Die Nutzer freuen sich über das angenehme Raumklima, die Eigentümer sparen Betriebskosten und in die Umwelt entweicht weniger Kohlendioxid.

Seite 7

JUNI 2018

Smart Building

Faszination Mobilität

GRUSSWORT

# Alles smart

Smartphone, Smart Home, Smart City – und jetzt auch noch Smart Building. Aber können denn die Klötze aus Ziegel und Mörtel, aus Beton, Stahl und Glas wirklich intelligent werden? Ja, das können sie – hunderte Sensoren, Mikrochips und Vernetzungen erfassen die Gewohnheiten und Vorlieben der Nutzer und leiten daraus Handlungen ab. Beispiel: Steigt die Temperatur im Großraumbüro und sinkt gleichzeitig der Sauerstoffgehalt der Luft, öffnen sich die Fenster, die Heizung wird heruntergedreht.

Das ist nicht nur für die Menschen, die tagtäglich in diesen Gebäuden leben und arbeiten, bequem und angenehm. Intelligente Gebäudeautomation spart zudem Energie. Um rund 30 Prozent könnte der Energiebedarf eines Bürogebäudes dank der cleveren Helfer gesenkt werden.

Weitere nützliche Informationen zum Thema Smart Building möchten wir Ihnen in dieser Ausgabe geben. Viel Spaß beim Lesen!



*M. Gneuss*

Michael Gneuss  
Chefredakteur

## ENERGIEVERSORGUNG

**3 Leitartikel**  
*Automatische Anwendungen im Gebäude sparen Energie und erhöhen den Komfort für die Nutzer. Die IT-Sicherheit kommt allerdings noch zu kurz – Hackern stehen zurzeit Tür und Tor offen.*

**4 Innovative Energielösungen**  
*Rund 40 Prozent der Energie wird weltweit in Gebäuden verbraucht; 33 Prozent der Treibhausgasemissionen entstehen hier. Höchste Zeit also, die Energieversorgung von Häusern intelligent zu gestalten.*

## GEBÄUDEVERNETZUNG

**6 Konnektivität**  
*Damit im smarten Gebäude auch alles reibungslos funktioniert, müssen die einzelnen Komponenten clever miteinander vernetzt werden. Dabei kommen Kupfer- und Glasfaserkabel zum Einsatz.*

**7 Automation**  
*Lüftung, Heizung, Klima – werden sie intelligent gesteuert, sorgen sie nicht nur für beste Bedingungen in Büro und Produktionshalle. Die smarte Regelung birgt auch beträchtliche Einsparpotenziale.*

Das Papier der Publikation, die im aufgeführten Trägermedium erschienen ist, stammt aus verantwortungsvollen Quellen.

Partner und Sponsoren



LEITARTIKEL

# Immobilien mit System

*Von modernen Gebäuden wird immer mehr Intelligenz erwartet. Automatische Anwendungen erhöhen die Energieeffizienz, senken die Betriebskosten und steigern den Komfort für die Nutzer. Doch die starke Vernetzung bietet auch ein Einfallstor für Angriffe. Gebäudesicherheit bekommt eine neue Dimension.*

Von Michael Gneuss

**B**rick and Mortar – Ziegelstein und Mörtel – wurde zum Jahrtausendwechsel als Synonym für die Old Economy verwendet, im Gegensatz zu den damaligen jungen Firmen, die ihre Produkte schon in Online-Shops verkauften. Mittlerweile passt das Bild nicht mehr so richtig, denn jetzt lernen auch die Mauern das Denken. In modernen Immobilien legen Architekten die Intelligenz unter Putz – die Zukunft gehört den Smart Buildings.

Was ein intelligentes Gebäude alles kann, will der österreichische Projektentwickler CA Immo in Berlin in der Nähe des Hauptbahnhofs mit dem „cube berlin“ zeigen. Die intelligente Gebäudetechnik werde die Anforderungen und Wünsche des Nutzers an jedem Ort erkennen und sich optimal anpassen, versprechen die Planer. Mehr als 100 Millionen Euro will das Unternehmen in den Neubau, der als Vorzeigeprojekt für das Digitalzeitalter gilt, investieren. In dem Projekt geht es nicht mehr um einzelne Anwendungen, sondern um die Vernetzung der gesamten Gebäudetechnik und die Zusammenführung in einem zentralen Steuerungssystem. Das

„Eine zunehmende Rolle wird die künstliche Intelligenz im Smart Building spielen.“

besondere dabei: Es handelt sich um ein selbstlernendes System. Auf diese Weise soll der Betrieb der Immobilie immer effizienter werden und das Gebäude seine Nutzer immer besser kennenlernen, um deren Bedürfnisse immer besser zu bedienen.

## Bestandteil der Smart City

Gebäude wie der cube sind aber weit mehr als digitale Schauplätze. Diese Smart Buildings sind Bestandteil einer Smart City und passen sich in das Leitbild einer modernen Stadtplanung ein. Sie entsprechen den Anforderungen der modernen Arbeitswelt und dem Lebensgefühl einer neuen Generation. Dazu gehören gemischte Nutzungen ebenso wie flexible Raumstrukturen – aus Büros werden Coworking Spaces. Der Schreibtisch für den nächsten Tag kann online reserviert werden. Das System weiß, welche Anforderungen der Nutzer hat und sorgt dafür, dass der Arbeitsplatz entsprechend hergerichtet wird. Erscheint der Mitarbeiter am nächsten Tag, kann er nach Registrierung mithilfe der Inhouse-Navigation in den richtigen Stock und in den richtigen Raum geleitet werden.

Auch beim Kostensparen hilft die intelligente Immobilie. Beispiel: Findet in einem Konferenzraum an einem Tag kein Meeting statt, zeigt das System am nächsten Tag dem Raumpflegepersonal die Nichtnutzung an. Denn das, was noch sauber ist, muss nicht noch einmal sauber gemacht werden.

Immobilien, die nicht über die digitalen Voraussetzungen für solche Anwendungen verfügen, könnten im Wettbewerb um Mieter bald ins Hintertreffen geraten. Neben der Lage wird die Anbindung an schnelle Netze und die Ausstattung mit Sensoren und Steuerungselementen bald zum wichtigsten Argument bei der Immobiliensuche.

## Anforderungen der EU

Zudem ist eine effiziente Energieversorgung ohne Intelligenz im Gebäude immer weniger vorstellbar. Dabei wächst der Druck auf geringere Energieverbrä-

che auch deshalb, weil die Gesetzgebung in der EU die Anforderungen noch einmal kräftig nach oben schraubt. Ab dem Jahr 2021 müssen alle Neubauten das Niveau von Nullenergiehäusern erreichen. Bei öffentlichen Gebäuden gilt diese Auflage schon ab dem kommenden Jahr.

Um diese Ziele zu erreichen, wird die Gebäudeautomation zum Schlüsselement für Energieeffizienz. Dabei müssen zum Beispiel Heizungs- oder Rollladensteuerung zusammengeführt und mit dem Lichtsystem und der Klimatechnik vernetzt werden. Gerade für die Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien werden automatisierte Lösungen benötigt, weil je nach Verfügbarkeit auf verschiedene Energiequellen zurückgegriffen werden muss.

## Mehr künstliche Intelligenz

Eine zunehmende Rolle wird die künstliche Intelligenz im Smart Building spielen. Das Marktforschungsunternehmen Market and Research hat den Markt für IoT-Lösungen in Smart Buildings untersucht. IoT steht für das Internet of Things, das Internet der Dinge, in dem Geräte untereinander Informationen austauschen, um Prozesse zu automatisieren. Bis 2023 wird den Marktforschern zufolge jede dritte dieser Lösungen mit künstlicher Intelligenz ausgestattet sein. Insgesamt, so schätzt das Institut, wird der Markt für Automationssysteme in Smart Buildings zwischen 2018 und 2023 um 48,3 Prozent wachsen.

## Nullenergiehäuser im Neubau

Immer mehr Gebäudeautomationsysteme sind aber über integrierte Komponenten und Cloud-Lösungen auch online zugänglich. Experten warnen davor, dass hierbei IT-Sicherheitslücken schon heute ausgenutzt werden. Die Mehrzahl der Fälle wird jedoch nicht veröffentlicht. Die Folge der Angriffe können Datenverluste und Störungen der Betriebsabläufe und am Ende hohe wirtschaftliche Schäden sein. Prognosen des Marktforschungsunternehmens Gartner gehen davon aus, dass Ende dieses Jahres 20 Prozent aller Smart Buildings von „digitalem Vandalismus“ betroffen sein werden. ●

WERBEBEITRAG | UNTERNEHMENS PORTRÄT

## Qualitätsmanagement-Software

*Gebäudeautomationssysteme spielen eine zentrale Rolle in Smart Buildings – wenn sie funktionieren! Und dies ist zurzeit die große Herausforderung für alle innovativen Gebäude. Die Lösung: Damit die immer komplexere Anlagentechnik über den gesamten Lebenszyklus optimal funktioniert, müssen Smart Buildings mit einem digitalen Qualitätsmanagement begleitet werden.*

Mit der Software „Digitaler Prüfstand für Gebäudeperformance“ von synavision lassen sich erstmalig Automationsfunktionen prüffähig spezifizieren und im Betrieb datenbasiert automatisch überprüfen. Mit dem Cloud-Service sind die Voraussetzungen für ein leistungsfähiges Qualitätsmanagement der Gebäudetechnik geschaffen – mit Amortisationszeiten von weniger als einem Jahr!

Der Flughafen Stuttgart hat sein neues Bürogebäude „SkyLoop“ im Zuge der Einregulierung und im Regelbetrieb auf den Digitalen Prüfstand der synavision gestellt. Innerhalb von nur zwei Wochen konnten konkrete Optimierungspotentiale identifiziert und Maßnahmen ohne weitere Investitionen implementiert werden. Neben einer Amortisationszeit von nur sieben Monaten konnten auch Maßnahmen zur Verbesserung des Raumkomforts abgeleitet werden.

Das Energiemanagement bestätigt: „Mit dem Digitalen Prüfstand konnten wir Optimierungspotentiale präzise, schnell und nachvollziehbar identifizieren. Das ist eine im wahren Sinne wertvolle Unterstützung bei der technischen Betriebsführung von modernen Gebäuden.“

www.synavision.de



Anlagenbetriebsqualität auf einen Blick.

Quelle: Flughafen Stuttgart GmbH

# Auch Wärme wird smart

Von Jens Bartels

*Gebäude verbrauchen rund 40 Prozent des weltweiten Energiebedarfs und produzieren ein Drittel der gesamten Treibhausgasemissionen. So wird es auch im Segment der Zweckgebäude immer wichtiger, die Energieversorgung grundlegend umzustellen und sich stärker der Nutzung regenerativer Energien, der Digitalisierung und intelligenten Lösungen im Energiebereich zuzuwenden.*

Jede Immobilie benötigt eine Energieversorgung, die ganz genau auf sie zugeschnitten ist. Für Gebäude mit bis zu 30 Wohneinheiten bietet sich beispielsweise die Ergänzung durch Solarthermie an. Sie ist flexibel, zuverlässig und kostengünstig. Die Internationale Agentur für Erneuerbare Energien, IRENA, hat in einer neuen Studie untersucht, wie sich das Energiesystem bis 2050 verändern muss, damit die Klimaziele von Paris eingehalten werden. Die Solarthermie solle ihren Beitrag dazu von ein Prozent (2015) auf zehn Prozent (2050) steigern: von 600 Millionen Quadratmeter Solarthermie-Kollektorfläche auf über 6.000 Millionen Quadratmeter.

„*Ein Hoffnungsträger sind synthetische Kraftstoffen.*“

Außerdem erzeugt eine Solarthermie 100 Prozent erneuerbare Wärme. Größere Objekte haben in der Regel auch einen höheren Bedarf an Energie. Für große Gebäude sind Blockheizkraftwerke bestens geeignet. Diese sind ein wichtiger Bestandteil innovativer Energielösungen. Gerade in Zweckgebäuden wie Krankenhäusern, Altenheimen oder Schulen bieten sie eine effiziente Wärme- und Stromerzeugung.

## Energie intelligent nutzen

Zu intelligenten Energiekonzepten zählt die Nutzung der Power-to-Heat-Technologie. Der Power-to-Heat-Prozess sorgt für die Umwandlung von

Strom in Wärme, was im Zusammenspiel mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) Chancen für innovative Lösungen bietet. Denn mit der hohen Effizienz der gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung und der gleichzeitig hohen Flexibilität mit Blick auf Einsatzart und Anlagengröße leistet die KWK einen hohen Beitrag zur Erhöhung der Energieeffizienz. Zudem erlaubt die Kraft-Wärme-Kopplung den Einsatz biogener Brennstoffe oder die Verbrennung von Abfällen, wodurch CO<sub>2</sub> eingespart wird.

## Kraft-Wärme-Kopplung ausbauen

Auch eine aktuelle Studie, die der Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung (B.KWK) beim Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung (IFAM) beauf-

tragt hat, zeigt: Mit der Kombination aus KWK und sauberem Strom lässt sich die Wärmewende im Vergleich zu einer reinen Stromlösung besser bewältigen. So betont Heinz Ullrich Brosziewski, Vizepräsident des B.KWK: „Die KWK-Anlagen können sowohl im kommunalen als auch im gewerblichen Bereich eine zentrale Rolle in der Wärmewende spielen und damit zur Entlastung und Stützung der Netze beitragen.“

Dort, wo das Smart Grid und das Smart Building aufeinandertreffen, bieten sich ebenfalls vielfältige Chancen für clevere Lösungen. Beispiel: Bei einem Projekt in Berlin wird über das intelligente Lastmanagement die lokal erzeugte, regenerative Energie aus Photovoltaik, Windkraft und einem biogasbetriebenen ▶▶▶

WERBEBEITRAG | UNTERNEHMENS PORTRÄT

## Saubere Energie für Berlin und das Umland

**Sektorkopplung: Wesentlicher Baustein für eine smarte Zukunft – e.distherm bietet integrierte, intelligente und individuelle Energielösungen aus einer Hand.**

Die Anforderungen an modernes Wohnen sind vielfältig: Digitalisierung, Dekarbonisierung und Dezentralisierung sind hierbei die wichtigsten Treiber der Branche. Die Antwort auf diese Megatrends liegt in der Sektorkopplung.

Der zukünftigen Wärme- und Stromversorgung kommt dabei eine zentrale Rolle zu, da hier die Sektorkopplung mittels Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) elegant und wirtschaftlich gelöst wird. Neben der bedarfsgerechten Wärmeerzeugung wird die erzeugte Elektrizität direkt in Form von Mieterstrom und Ladesäulen für E-Autos genutzt. Mithilfe unseres KWK-Rechners können Sie mit wenigen Klicks abschätzen, ob sich der Einsatz von KWK für Sie lohnt.

Die e.distherm ist als ein Unternehmen der E.DIS AG und innerhalb der E.ON-Gruppe umfangreich vernetzt. So werden innovative Produkte und Ideen

**e.distherm**  
Ihr Spezialist für Wärme und Strom  
Mit wenigen Klicks zu Ihrer individuellen KWK-Lösung

rund um die Themen Wärme, Strom, Mobilität und Telekommunikation in unsere Lösungsfindung eingebunden. Von Objekt- bis Quartierslösung, von Wärmeversorgung bis Highspeed-Internet: Wir entwickeln wir für Sie individuelle, ganzheitliche und wirtschaftliche Konzepte.

Unabhängig von der Größe des Projektes steht für unser Team Professionalität, absolute Verlässlichkeit und die Zufriedenheit des Auftraggebers im Vordergrund – sprechen Sie uns an.

[www.edistherm.de](http://www.edistherm.de)

WERBEBEITRAG | MESSEPORTRÄT

## Smarte Technik und saubere Energie

*Eine Photovoltaik (PV)-Anlage, ein Speicher für überschüssige Energie, eine Brennstoffzelle und eine Ladestation für E-Fahrzeuge – ihr Zusammenspiel regelt eine Gebäudesteuerung. Sie verknüpft Energiemanagement, Smart Home, Elektromobilität und Monitoring.*

Schon heute können Gebäude ihren Energiebedarf selbst decken. Der Strom stammt beispielsweise aus einer PV-Anlage. Die Wärmepumpe, kombiniert mit einem Langzeitspeicher, sorgt für Wärme. Eine Brennstoffzelle stellt die Energieversorgung während der Wintermonate sicher. Kann der Strombedarf mit PV-Anlage und Batteriespeicher mal nicht gedeckt werden, erzeugt diese auch den Strom. Eine Stromtankstelle für E-Fahrzeuge ergänzt gegebenenfalls das Energiekonzept.

Wie Strom und Wärme dezentral erzeugt und mithilfe moderner Technologien effizient genutzt werden können, erfahren Sie auf der EM-Power – der neuen Fachmesse für die intelligente Energienutzung in Gebäuden und der Industrie.

Als erste Messe Deutschlands stellt sie den professionellen Energiekunden in den Mittelpunkt und präsentiert Lösungen für die effiziente Erzeugung von Strom, Wärme und Kälte, für Energiemanagement-Systeme und für die Gebäudeautomation. Die EM-Power findet vom 20. bis 22. Juni 2018 auf der Messe München, unter dem Dach der neuen Innovationsplattform „The smarter E Europe“ statt.



Sektorübergreifende Lösungen auf der EM-Power

[www.em-power.eu](http://www.em-power.eu)

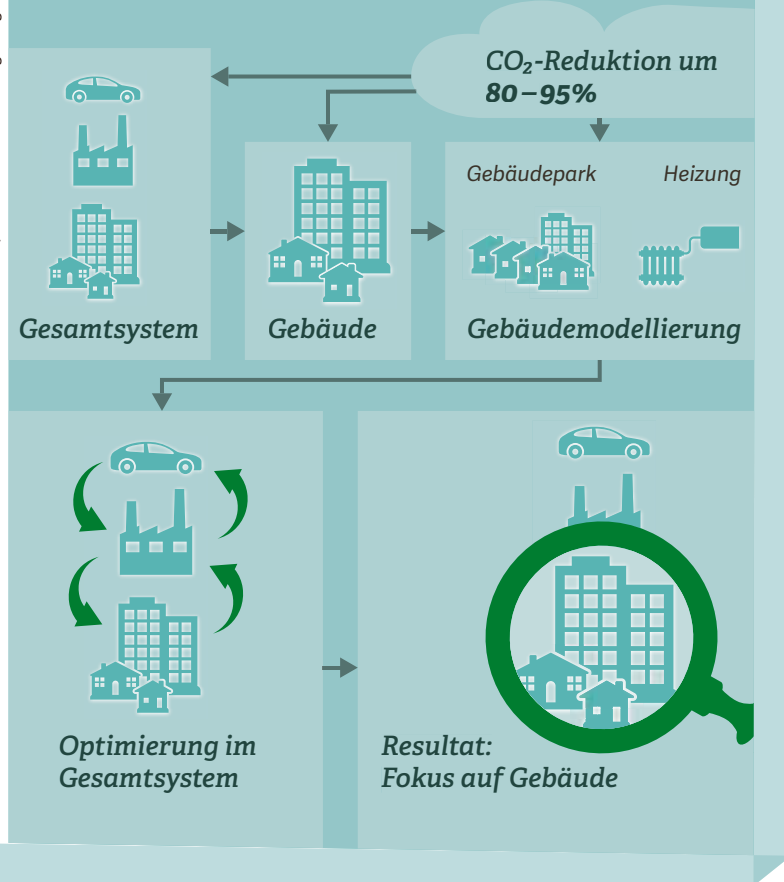
▶▶▶ Blockheizkraftwerk bedarfsweise an Gebäude eines ganzen Quartiers verteilt, vor Ort gespeichert oder zum Laden der auf dem Gelände stationierten Elektroautos genutzt.

### Synthetische Kraftstoffe

Ein weiterer Lösungsansatz sind synthetische Kraftstoffe – die sogenannten E-Fuels. In unterschiedlichen Verfahren kann zum Beispiel aus Stroh oder Algen ein künstlicher Öl-Ersatz produziert werden, der eines Tages auch in Ölheizungen zum Einsatz kommen könnte. Denn: der synthetische Kraftstoff ist designbar. Unterschiede bei der verwendeten Temperatur, dem Druck oder den Katalysatoren verleihen E-Fuels verschiedene Eigenschaften, sodass sie gezielt für einzelne Anwendungsfälle optimiert werden können. Allerdings müssen die Herstellungskosten noch gesenkt und die Produktionskapazitäten aufgebaut werden. ●

## Wie erreichen wir die Klimaschutzziele im Gebäudebereich bis 2050?

Die Speicherpotenziale sowie die Interaktion der Gebäude mit Energieerzeugung und -verteilung, Verkehr und Industrie spielen in Zukunft eine noch wichtigere Rolle im integrierten Energiesystem. Effizienz, direkte Nutzung erneuerbarer Energien und Sektorkopplung können eine enorme Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2050 ermöglichen.



GASTBEITRAG

## E-Fuels: Flüssige Energie von morgen

Zunehmend treibhausgasreduzierte flüssige Brenn- und Kraftstoffe könnten künftig die Vorteile von Heizöl, Benzin, Diesel und Kerosin mit denen erneuerbarer Energien vereinen. Einblicke in die Möglichkeiten von morgen.

In Gebäuden, im Straßenverkehr sowie der Luft- und Schifffahrt sollen die Treibhausgasemissionen bis 2050 drastisch reduziert werden. All diese Sektoren sind heute im Wesentlichen auf Mineralölprodukte angewiesen. Denn: Benzin, Heizöl, Kerosin und Co. haben eine sehr hohe Energiedichte und lassen sich einfach transportieren und lagern. Pläne, diese vollständig durch die direkte Nutzung von regenerativ erzeugtem Strom zu ersetzen, erscheinen aus heutiger Sicht unrealistisch.

Anstatt sich ausschließlich auf Strom zu konzentrieren, empfehlen verschiedene Studien daher, auch bei der Treib-

hausgasbilanz der Brenn- und Kraftstoffe anzusetzen. Die Forschung beschäftigt sich bereits mit der Entwicklung synthetischer flüssiger Energieträger auf Basis regenerativer Quellen, etwa E-Fuels, die auf grünem Strom basieren.

E-Fuels haben ein hohes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial und könnten zum Beispiel den rund 57 Millionen Kraftfahrzeugen und 5,6 Millionen Ölheizungen in Deutschland langfristig eine klimaneutrale Perspektive verleihen. Geschäftsführer des Instituts für Wärme und Oeltechnik (IWO) e.V. Adrian Willig betont: „Zwar setzt die Herstellung strombasierter Brenn- und Kraftstoffe einen sehr hohen Investitions- und Energieaufwand voraus, ihr großer Vorteil ist allerdings die Kompatibilität mit heute verfügbarer Technik. Das würde die Chance auf eine breite Akzeptanz der Energiewende erhöhen.“



E-Fuels werden eine wesentliche Rolle in der Energieversorgung der Zukunft spielen.

WERBEBEITRAG | MESSETIPPS

## Smarte Events

Folgende Messen zeigen aktuelle Trends für die Komponenten von Smart Buildings.

### ANGA COM 2018

Die ANGA COM 2018 (Messegelände Köln, 12.–14.6.) ist Europas führende Business-Plattform für Breitband- und Inthalteanbieter.

Im Jahr 2017 verzeichnete die Kongressmesse für Breitband, Kabel & Satellit insgesamt 460 Aussteller und 19.000 Teilnehmer aus 80 Ländern. Bei einem Anteil internationaler Besucher von 50 Prozent bietet die ANGA COM Netzbetreibern, Ausrüstern und Inthalteanbietern einen auf Breitband und audio-visuelle Medien fokussierten Marktplatz für ganz Europa.

[www.angacom.de](http://www.angacom.de)

### CEB® – Die Energie-Effizienz-Messe

Die Digitalisierung wird mittels Building Information Modeling (BIM) die Planungs- und Bauwirtschaft radikal verändern.

Im Rahmen der CEB® Energie-Effizienz-Messe (Messe Karlsruhe, 27. und 28. Juni) zeigt die Tagung „Keep it BIMple – Digital planen, bauen und betreiben“ am 27. Juni aus verschiedenen Perspektiven und Blickwinkeln aller Beteiligten die Veränderungen durch BIM im digitalen Planen und Bauen auf und stellt mittels praktischer Beispiele dessen Mehrwerte und Effizienzpotentiale dar.

[www.ceb-expo.de](http://www.ceb-expo.de)

### NordBau 2018

Die Digitalisierung hält Einzug in den privaten Lebensbereich:

Mit Smartphone oder Mausklick lassen sich heute nicht nur Heizungen und Rollos steuern, auch der Einbruchschutz lässt sich effektiv gestalten. Deshalb bietet die 63. NordBau vom 5. bis 9. September 2018 in den Holstenhallen/Neumünster eine Sonderschau zum Thema digitale Vernetzung fürs Zuhause an. Bauingenieure können sich in der Halle Süd auf 420 Quadratmetern über neue Trends und Lösungsansätze informieren.

[www.nordbau.de](http://www.nordbau.de)

# Der Trend geht zu Lichtwellenleitern

Die Verkabelung ist in smarten Gebäuden von entscheidender Bedeutung, um Automatisierungen und eine zentrale Steuerung zu ermöglichen. Kupfer- und Glasfaserkabel sind dabei nicht zwangsweise Konkurrenten – sie können sich auch ergänzen.

Von Hartmut Schumacher

Die diversen intelligenten Geräte, die in smarten Gebäuden ihren Dienst verrichten, benötigen eine Vernetzung, um ihre Daten austauschen zu können. Das Zauberwort hier lautet: strukturierte Verkabelung. Damit gemeint ist eine zukunftssichere Lösung mit Kommunikationskabeln, die anwendungsunabhängig sind, also Daten beliebiger Art transpor-

tieren können. „Perspektivisch werden dabei weiterhin sowohl Kupfer- als auch Glasfaserkabel eingesetzt“, erläutert Sebastian Glatz, Experte des Zentralverbandes Elektrotechnik- und Elektronikindustrie.

Fachleute unterscheiden bei der strukturellen Verkabelung zwischen drei Bereichen: Im Primärbereich geht es um die Geländeverkabelung, also um die Verbindung der einzelnen Gebäude untereinander. In diesem Bereich dominieren Lichtwellenleiter sogenannte Glasfaserkabel. Als Sekundärbereich bezeichnet man die Gebäudeverkabelung – die Verbindung der einzelnen Etagen eines Gebäudes. Dort kommen vorrangig Lichtwellenleiter zum Einsatz, aber auch Kupferkabel. Der Tertiärbereich schließlich betrifft die Etagenverkabelung, also die Verbindungen von den Etagenverteiltern bis zu den einzelnen Anschlussdosen an den Arbeitsplätzen. Hier sind Kupferkabel häufiger vertreten als Lichtwellenleiter.

## Vorteile von Lichtwellenleitern

Lichtwellenleiter verdrängen die traditionellen Kupferkabel allerdings immer mehr. Das liegt daran, dass sie zwar empfindlicher sind und aufwendiger zu in-

stallieren, dafür aber eine ganze Reihe handfester Vorteile besitzen: Sie ermöglichen nicht nur höhere Übertragungsraten als Kupferkabel, sondern auch größere Reichweiten. Darüber hinaus bieten sie eine stärkere Abhörsicherheit, sind unempfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungen und benötigen weniger Platz.

## Strom über Netzwerkkabel

Einer der Gründe für die Vorherrschaft von Kupferkabeln im Tertiärbereich: Mit derartigen Kabeln lässt sich „Power over Ethernet“ verwirklichen, also das Übertragen von Versorgungsstrom über das Netzwerkkabel – für Geräte wie Überwachungskameras und IP-Telefone. Mit Lichtwellenleitern ist dies nicht realisierbar.

„Normgerecht ausgeführt ist eine strukturierte Verkabelung nicht nur zuverlässig und zukunftssicher, sondern bietet auch ausreichend Anschlüsse für WLAN-Basisstationen“, so Sebastian Glatz. Denn Kleinstgeräte, wie Überwachungssensoren für beispielsweise Temperatur, Bewegungen und Luftqualität, zu verkabeln ist oft zu aufwendig. Dann kommen drahtlose Übertragungstechniken zum Einsatz – auf der Basis von WLAN, Bluetooth oder Mobilfunk. Die entsprechenden Industriegremien haben dazu spezielle neue Standards wie Wi-Fi HaLow, Bluetooth Low Energy und LTE-M entwickelt, die sich unter anderem durch ihren geringen Stromverbrauch auszeichnen. ●



Glasfaserkabel ermöglichen höhere Übertragungsraten und größere Reichweiten als Kupferkabel.

„Lichtwellenleiter ermöglichen höhere Übertragungsraten als Kupferkabel.“

WERBEBEITRAG | PRODUKTPORTRÄT

## Schnelle und sichere Gebäudenetze

Erst die Digitalisierung hat der weltweiten Vernetzung globalisierter Märkte eine Basis gegeben. Gleichzeitig hat dieser Fortschritt zu einer rasanten technologischen Entwicklung geführt. Lange Zeit galt: Topmoderne und aktuelle Technik von heute ist morgen schon überholt.

Mit der wegweisenden Technik von PHOTONconnect® erfährt dieser Trend eine einschneidende Veränderung. Das Lichtwellenleiter-System PHOTONconnect® ermöglicht schnelle Datenübertragungen bis zu zehn Gigabit pro Sekunde in Netzwerken. Zu den wesentlichen Produktvorteilen zählt die unkomplizierte und sichere Installation der Polymer-Optischen-Fasern (POF) oder Glas-Optischen-Fasern (GOF). Vorteile wie diese schätzen nicht nur die Endanwender. Auch Bauherren, Elektroplaner oder Installateure bevorzugen die aufeinander abgestimmten Komponenten des PHOTONconnect®-Systems. Das optische Lichtwellenleiter-System aus Polymer-Optischer-Faser ist vor allem für den Einsatz im Bereich



Heute zukunftsgerecht digitalisieren mit PHOTONconnect® von WERIT

Smart Home geeignet. Der POF-Leiter hat geringe Abmessungen, ist sehr flexibel und werkzeuglos anzuschließen. Leiter abschneiden – plug and play – anschließen. PHOTONconnect® ist eine Systemlösung für Gebäudenetze verschiedenster Zielmärkte.

Als Übertragungsmedium werden immer Lichtwellenleiter verwendet. Ob Glasfaser oder Polymerfaser hängt von den geforderten Eigenschaften des Netzwerks ab. Intelligente Lösungen für Neubauten oder Renovierungen ermöglichen es Architekten und Planern, attraktive nachhaltige Hochleistungsprojekte passgenau auf die Bedürfnisse auszurichten. Unsere Lichtwellenleiter-Systeme sind den Anforderungen der Zukunft schon heute gewachsen und bieten damit eine hohe Investitionssicherheit. Wartungsarme und zuverlässige Technik sorgt zudem für langfristige Planungssicherheit und überzeugt durch geringe Kosten.

[www.photonconnect.eu](http://www.photonconnect.eu)

# Versteckte Potenziale erschließen

Von Jens Bartels

*Intelligente, vernetzte und automatisierte Zweckgebäude können einen wichtigen Beitrag im Bereich Energieeffizienz leisten und zugleich das Gebäude- und Raumklima verbessern. Darüber hinaus senken innovative Lösungen in diesem Bereich die Betriebskosten, maximieren die Wirtschaftlichkeit und helfen dabei, das Weltklima zu schützen.*

Moderne Gebäudetechnik kommt Nutzern und Eigentümern gleichermaßen zugute. Eine smarte Steuerung von Lüftung, Heizung und Klima sorgt für beste Bedingungen zu jeder Tageszeit. Die Abstimmung der einzelnen Systeme trägt dazu bei, Gebäude optimal zu betreiben. Dabei sind Smart-Building-Lösungen schon im Kleinen sinnvoll. So signalisiert beispielsweise ein Temperatursensor im Raum dem System: Ich müsste jetzt heizen. Da aber die Sonne scheint, öffnen sich die Jalousien, um die Wärme in das Gebäude zu leiten, anstatt dass die Heizkörper diese Aufgabe übernehmen.

## Große Gebäude – großes Potenzial

Klar ist also: Eine smarte Gebäudeautomation kann die Effizienz einer Immobilie deutlich und vor allem intelligent steigern. Das gilt für alle Zweckgebäude, angefangen bei Bürogebäuden über Altenheime bis zu Einkaufszentren. Laut dem Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie e.V. lässt sich durch den Einsatz entsprechender Produkte und Lösungen etwa der Energiebedarf eines Bürogebäudes um bis zu 30 Prozent reduzieren. Ein weiterer Pluspunkt: Wenn sich im Laufe der Zeit die Anforderungen an die vernetzte Technik ändern, lässt sich ein Smart Building problemlos erweitern. So steigert beispielsweise die Einbindung erneuerbarer Energiequellen wie Photovoltaik-

anlagen oder Blockheizkraftwerken in die bedarfsgerechte Gebäudeautomation die Betriebseffizienz. Denkbar in diesem Zusammenhang ist auch die Integration von Wärmepumpen oder Ladesäulen für E-Mobilität.

## Mit Intelligenz in die Zukunft

Eines der smartesten Bürogebäude Europas steht in Amsterdam. Knapp 30.000 Sensoren erfassen dort die Raumtemperatur und die Luftfeuchtigkeit genauso wie die Nutzung und Präsenz der einzelnen Mitarbeiter. Zugleich meldet sich die Kaffeemaschine, wenn die Bohnen alle sind, oder der Wasserhahn, wenn er tropft. Auch das Regenwasser wird gesammelt

„Im Smart Building steht künftig der Nutzer im Mittelpunkt.“

und etwa für die Spülung der Toiletten verwendet. Insgesamt wird dank der cleveren Technologien und der Effizienz eines thermischen Untergrundspeichers mehr Energie produziert als die Angestellten verbrauchen können.

„Durch die Digitalisierung und das Internet of Things entwickelt sich das smarte Gebäude in Zukunft noch einmal weiter. Im Smart Building steht künftig der Nutzer im Mittelpunkt“, sagt Anke Hüneburg, Leiterin des Bereichs Energie im Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. Sie fügt hinzu: „Statt gleicher Bedingungen für alle zu schaffen, passt es sich den Bedürfnissen und Wünschen des Einzelnen an.“

## Großes Einsparpotenzial

- Laut einer Studie der Hochschule Biberach kann eine bedarfsgeführte Gebäudeautomation etwa bei der Heizung bis zu 20 Prozent Einsparung erzielen.
- Mit weiteren automatisierten Funktionen wie Frostschutzschaltung bei Fensterlüftung oder Thermoautomatik lassen sich zusätzlich bis zu zehn Prozent einsparen.
- Bei der Raumkühlung liegen die Potenziale zwischen fünf und zehn Prozent, bei der Beleuchtung sogar bei bis zu 40 Prozent.

WERBEBEITRAG | UNTERNEHMENS PORTRÄT

## Kosten senken mit der Cloud!

*Durch die Gebäudeautomation (GA) können nachweislich Betriebskosten gesenkt sowie der Nutzerkomfort im Gebäude gesteigert werden. Der Einsatz von Cloud-Lösungen bietet hier viele Vorteile.*

Die eigene IT-Infrastruktur rund um das technische Gebäudemanagement ist bezüglich der Kosten einfach zu optimieren: Lösungen zur sicheren Vernetzung von Liegenschaften, Ferneinwahl in die Lüftungsanlage sowie die IT-Systemwartung kommen heute vom Cloud-Anbieter, der idealerweise auch Kompetenz in der Gebäudeautomation mitbringt.

So entstehen Synergieeffekte im Aufbau von IT- und GA-Netzwerken und bringen deutliches Einsparpotential mit. Gebäudebetreiber können ressourcenschonender arbeiten durch gesicherte Fernzugänge über mobile Endgeräte sowie Zeit- und Ortsunabhängigkeit. Das macht Serviceeinsätze effizienter. Sinkende Anlageneffektivität erkennt der Facility Manager frühzeitig. Er kann Liegenschaften miteinander vergleichen und die Anlagen vorausschauend warten.

Die dafür notwendige IT-Sicherheit in der Standortanbindung sowie eine zentrale Hosting-Lösung liefert das modulare Konzept der DEOS Cloud Solutions. Unser IT- und Dienstleis-



Konventionell oder intelligent? Cloud-Lösungen der DEOS AG sparen deutlich Betriebskosten!

tungsangebot bietet Systemlösungen für unterschiedliche Gebäudetypen wie Büros, Hotels, Schulen und Kindergärten, passt sich aber auch jedem anderen Gebäude individuell an. Dabei setzen wir auf offene IP-Standards und unsere 50-jährige Kompetenz in der Gebäudeautomation – Made in Germany.

Entdecken Sie mehr Vorteile und reduzieren Sie einfach Ihre Gebäude-Betriebskosten:



[www.deos-ag.com](http://www.deos-ag.com)

Clevere Technologien dienen der Automatisierung diverser Systeme und Geräte im Gebäude.



ZU GUTER LETZT, ABER NICHT DAS LETZTE. EIN KOMMENTAR.

# Vorsicht Daten!

Wer Immobilien plant, muss sich mit Lösungen für den Brandschutz auskennen, oder für den Lärmschutz und unter Umständen auch für Feuchtschutz und Strahlenschutz. Jetzt gilt das ebenso für den Datenschutz – ganz besonders seit Inkrafttreten der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO). In Smart Buildings können riesige Datenberge gesammelt werden. Das ist grundsätzlich unproblematisch, wenn es sich nicht um personenbezogene Daten handelt. Doch genau die entstehen eben auch in intelligenten Gebäuden. Vorsicht ist geboten bei Zugangskontrollsystemen, intel-

ligenten Steuerungen von Aufzügen oder bei der Erfassung von Bewegungsdaten. Es kann ratsam sein, Informationen wenn möglich nicht personenbezogen zu erfassen oder sie schnellstmöglich zu anonymisieren, damit sie aus dem Geltungsbereich der DSGVO herausfallen. Zu gewährleisten ist zudem die sichere – also verschlüsselte – Übertragung.

Fest steht: Der Datenschutz in Smart Buildings muss ernst genommen werden, auch um die Akzeptanz bei den Nutzern zu finden.

Michael Gneuss  
Chefredakteur



## IMPRESSUM

**Projektmanager**  
Julia Scholz  
julia.scholz@reflex-media.net

**Redaktion**  
Jens Bartels, Michael Gneuss,  
Hartmut Schumacher

**Layout**  
Juan-F. Gallwitz  
layout@reflex-media.net

**Fotos**  
Thinkstock / Getty Images

**Druck**  
BVZ Berliner Zeitungsdruck GmbH

**V.i.S.d.P.**  
Redaktionelle Inhalte:  
Michael Gneuss  
redaktion@reflex-media.net

**Weitere Informationen:**  
Carolin Frank  
carolin.frank@reflex-media.net

Reflex Verlag GmbH  
Hackescher Markt 2-3  
D-10178 Berlin  
T 030 / 200 89 49-0

[www.reflex-media.net](http://www.reflex-media.net)

Eine Publikation der Reflex Verlag GmbH  
am 6. Juni 2018 im Handelsblatt.

Der Reflex Verlag und die Handelsblatt  
Media Group sind rechtlich getrennte und  
redaktionell unabhängige Unternehmen.

Inhalte von Werbebeiträgen wie Unternehmens- und Produktporträts, Interviews, Anzeigen sowie Gastbeiträgen und Fokusinterviews geben die Meinung der beteiligten Unternehmen wieder. Die Redaktion ist für die Richtigkeit der Beiträge nicht verantwortlich. Die rechtliche Haftung liegt bei den jeweiligen Unternehmen.

Der Reflex Verlag greift aktuelle Themen auf, recherchiert zielgruppengenaue Hintergründe und den Markt. Ergebnis sind Publikationen, die mit neuesten Daten aufwarten sowie unterstützt durch Kommentare und Beiträge angesehener Experten und Journalisten informieren.

## Lesen Sie heute auch



### Faszination Mobilität

Welche Chancen bietet eine intelligente Mobilität für smarte Gebäude- und Energiekonzepte?

2050 - also in 32 Jahren! - soll Mobilität klimaneutral sein. Wie und ob wir das schaffen können, zeigen wir in unserer Publikation „Faszination Mobilität“. Ein Schritt auf dem Weg zur CO<sub>2</sub>-Reduktion ist dabei eine ganzheitlich gedachte Energiewende mit smarterer Gebäude-, Stadt- und Verkehrsinfrastruktur.

Weitere Informationen zu den Sonderpublikationen des Reflex Verlag finden Sie in unserer „Reflex Verlag“-App. Zum Download einfach den QR-Code scannen.



## WIR SIND DABEI

**synavision GmbH** 3  
Welle 15  
33602 Bielefeld  
info@synavision.de

**e.distherm Wärmedienstleistungen GmbH** 4  
Hans-Grade-Allee 11  
12529 Schönefeld  
info@edistherm.de

**Solar Promotion GmbH** 4  
Kiehnlestraße 16  
75172 Pforzheim  
info@em-power.eu

**Institut für Wärme und Oeltechnik e.V. (IWO)** 5  
Süderstraße 73a  
20097 Hamburg  
info@iwo.de

**WERIT Kunststoffwerke  
W. Schneider GmbH & Co. KG** 6  
Kölner Straße 59 a  
57610 Altenkirchen  
verkauf-elektro@werit.eu

**DEOS AG** 7  
Birkenallee 76  
48432 Rheine  
info@deos-ag.com