

Seit 1. Januar müssen Nichtwohngebäude mit mehr als 290 kW thermischer Leistung mit Gebäudeautomations-systemen ausgestattet sein. So fordert es das Gebäudeenergiegesetz (GEG). Doch die Realität sieht anders aus. Für cci Zeitung beschreibt eine Energieberaterin sechs Schritte zur Gebäudeautomation nach §71a GEG.

KOLUMNE

Aus Markt und Technik



Torsten Wiegand
Redakteur

Gute Planung ist die halbe Miete

Reinräume sollten so groß wie nötig und so klein wie möglich sein – das habe ich im Beitrag „Reinräume richtig planen und bauen“ von Dirk Steil, Geschäftsführer von Becker Reinraumtechnik, auf Seite 10 erfahren. Der Grund dafür ist offensichtlich: Reinräume stellen nicht nur im Invest, sondern auch im laufenden Betrieb eine erhebliche Kostengröße dar. Bei der technischen Planung ist es zudem essenziell, ein hohes Maß an Energieeffizienz in der Kälte-, Lüftungs- und Regelungstechnik zu integrieren, da der Reinraum ja rund um die Uhr betrieben wird.

torsten.wiegand@cci-dialog.de

Handlungsbedarf im Bestand

In sechs Schritten zur Gebäudeautomation nach §71a GEG – von Verena Sommerfeld



Experten gehen davon aus, dass es bis zu zehn Jahre dauert, alle Bestandsgebäude > 290 kW thermischer Leistung GEG-konform mit Gebäudeautomation nachzurüsten. (Abb. © Thares2020/stock.adobe.com)

Mit §71a verpflichtet das Gebäudeenergiegesetz (GEG) Eigentümer von Nichtwohngebäuden mit Heiz-, Lüftungs- und Klimaanlage ab einer thermischen Gesamtleistung von 290 kW, diese mit Systemen zur Gebäudeautomation aus- beziehungsweise nachzurüsten. Während für Neubauten der „Automatisierungsgrad B“ (gemäß DIN V 18599 „Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung – Teil 11: Gebäudeautomati-

tion“ (2018) maßgeblich ist, muss die HLK-Anlage eines Bestandsgebäudes über technisches Monitoring und ein Energiemanagementsystem verfügen. Soweit bereits eine Gebäudeautomation der Kategorie B im Bestand vorhanden ist, muss sichergestellt werden, dass diese Systeme interoperabel sind und miteinander kommunizieren können. Ziel ist, den Energieverbrauch intelligent zu steuern und zu überwachen, um Lastspitzen zu vermeiden und Betriebszeiten bedarfsorientiert zu gestalten – vor allem aber auch, um den Energie-

verbrauch zu senken. Stichtag für verpflichtende Nachrüstungen in den betroffenen Gebäuden war der 1. Januar 2025. Aber was ist bisher tatsächlich im Markt passiert? „Das ist noch überschaubar“, sagt Dr. Peter Hug, Geschäftsführer des VDMA Fachbereichs AMG, Automation + Management für Haus + Gebäude, Frankfurt am Main (siehe cci Zeitung 3/2025). Das seitens des Gesetzgebers im GEG angesetzte Ziel, alle im Geltungsbereich liegenden Gebäude bis zum Jahreswechsel 2024/2025 auszurüsten, sei von vornherein unrealistisch

gewesen. Große Bestandhalter gehen laut Hug von etwa zehn Jahren aus, um ihre Gebäude GEG-konform mit Gebäudeautomation nachzurüsten.

Nicht nur Bestandsgebäude sind betroffen

Bei größeren Neubauten ist Gebäudeautomation mittlerweile Standard. Meist sind die Steuerungen von Heizung, Lüftung und Klimatisierung bereits auf Busprotokollen wie BACnet, KNX oder Modbus ausgelegt und die Einbindung in ein Gebäudeleitsystem erfolgt nahtlos. Aber auch hier mag es Verzögerungen bei der Umsetzung der GEG-Anforderungen an die Gebäudeautomation geben. Denn die Planung neuer Gebäude ist gegebenenfalls schon lange vor Bekanntwerden und Inkrafttreten der GEG-Anforderungen erfolgt und dürfte in vielen Fällen nicht angepasst worden sein.

In Bestandsgebäuden hingegen existieren oft Alt-Systeme, die keine digitale Kommunikation unterstützen oder proprietäre Protokolle nutzen, die sich nicht ohne Weiteres in moderne Gebäudeautomationsstrukturen integrieren lassen. Hinzu kommt, dass bauliche Gegebenheiten – etwa denkmalgeschützte Fassaden, fehlende Schächte oder unzureichende Kabeltrassen – eine umfassende Nachverkabelung erschweren oder verteuern. Was also, ist zu tun?

1. Bestandsaufnahme und Schnittstellenprüfung

Erster Schritt ist, bestehende Anlagentechnik und Kommunikationsinfrastruktur detailliert zu erfassen. Gebäudebesitzer sollten vor allem dies beachten:

- Leistungsermittlung: Umfasst die Heiz-, Lüftungs- und Kühlleistung insgesamt mehr als 290 kW? Falls ja, greift die Nachrüstpflicht gemäß §71a GEG.
- Dokumentationsanalyse: Welche Hersteller und Modelle sind im Einsatz? Gibt es Unterlagen zu den Steuerungen und deren Anschlusspunkten?

(Fortsetzung auf Seite 6)

Anzeige



OPP-SENS® NFC

Fühler für Temperatur, Feuchte, Luftqualität, Strömung und Druck

- Große Auswahl an Fühlertypen
- Oppermann Safecabling®: Alle Transmitter absolut verpolungssicher
- 5P-Kalibrierung: Interpolation der Ausgangskennlinie über 5 beliebige Stützpunkte
- Einfache Bedienbarkeit über die Oppermann NFC-App für Android und iOS
- Optional: Nachrüstbar mit einem Display für alle Fühlertypen

JETZT NEU!
Multisensor/Multiregler

SENSORIK | GASWARNTÉCHNIK | BRANDSCHUTZ

Oppermann Regelgeräte GmbH
Im Spitzhau 1 | 70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon +49 711 727235-60
info@opr.de | www.oprg.de



(Fortsetzung von Seite 5)

– Protokollcheck: Verfügen bestehende Anlagen über offene Kommunikationsstandards wie BACnet/IP, KNX, LON oder Modbus? Oder handelt es sich um ältere, proprietäre Lösungen ohne externe Zugriffsoption?

Sind diese Fragen geklärt, lässt sich abschätzen, inwieweit Nachrüst-Gateways und Datensammler ausreichen, um vorhandene Steuergeräte zu integrieren, oder ob ein Komplettaustausch von Steuerungs- und Regelungstechnik, der Kommunikationsinfrastruktur oder gar der gesamten Anlage notwendig wird. Gerade in größeren Bestandsgebäuden finden sich häufig Produkte unterschiedlicher Hersteller und inkompatible Systeme.

2. Sensorik und Messkonzepte erweitern

HLK-Systeme in Bestandsgebäuden verfügen oft lediglich rudimentär über Temperaturfühler, Drucksensoren und andere Messeinrichtungen. Für eine zeitgemäße Optimierung sind beispielsweise die folgenden Parameter entscheidend:

- CO₂- und VOC-Sensoren zur Ermittlung der Raumluftqualität und zur bedarfsgerechten Steuerung der Lüftung.
- Luftfeuchtigkeitssensoren zur Regulierung der Luftbefeuchtung und Luftentfeuchtung sowie zur Konditionsüberwachung, insbesondere in sensiblen Bereichen.

CCI WISSENSPORTAL

In einer dreiteiligen Serie beleuchtet cci Wissensportal (cci-dialog.de) die technische Umsetzung der Anforderungen des GEG an die Gebäudeautomation:

Teil 1: Allgemeine technische Anforderungen (siehe **cci273251**)

Teil 2: Anforderungen des GEG an die Gewerke Kühlung und raumluftechnische Anlagen (siehe **cci275128**)

Teil 3: Ableitungen aus dem Gebäudeenergiegesetz für das Energie- und Gebäudeautomationsmanagement (siehe **cci281742**)

Mit der juristischen Interpretation des GEG befasst sich zusätzlich der Beitrag „Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes an die Gebäudeautomation im Bereich der Heizung und Kühlung“ (**cci279091**).

– Wärmestrom- und Stromzähler für die Erfassung von Lastspitzen und die Zuordnung von Verbräuchen zu einzelnen Bereichen oder Nutzungszonen.

Die Planung der Sensorik sollte so erfolgen, dass sie wartungsfreundlich ist und ein möglichst vollständiges Bild des Anlagenzustandes liefert. Ziel ist eine Datenbasis, die Rückschlüsse auf den tatsächlichen Bedarf erlaubt, um den Betrieb von HLK-Anlagen dynamisch anpassen zu können. Stichwort: Monitoring.

3. Vernetzung und Infrastruktur der Kommunikation

In Bestandsgebäuden ist das Verlegen neuer Datenleitungen oftmals kostspielig. Es stellt sich die Frage, ob bestehende Kabelwege genutzt und ergänzt werden können oder ob alternativ funkba-

sierte Lösungen infrage kommen. Folgende Optionen sind gängig:

- Kabelgebundene Bussysteme wie KNX, BACnet MS/TPO oder LON. Sie bieten in der Regel hohe Ausfallsicherheit. Sind Kabeltrassen vorhanden, lassen sich diese Bussysteme gut in bestehende Schaltschränke integrieren.
- IP-basierte Lösungen wie BACnet/IP und Modbus TCP, die vorhandene Ethernet-Infrastruktur nutzen. Das ist besonders sinnvoll, wenn ein stabiler IT-Raum oder ein Management-Netzwerk existiert.
- Funkprotokolle wie Zigbee oder Z-Wave. Diese sind dann interessant, wenn Kabelwege schwer zugänglich sind oder wenn man in großen Gebäuden Teilbereiche schrittweise erschließen will.

Welche der vorgenannten Optionen gewählt wird, hängt vom baulichen Bestand, den Anforderungen an Zuverlässigkeit und Datendurchsatz sowie den Sicherheitsaspekten ab. Wichtig ist, dass das gewählte System die nötige Skalierbarkeit und Interoperabilität für künftige Erweiterungen bietet.

4. Zentrale Leittechnik ist der Schlüssel zum Erfolg

Herzstück der Gebäudeautomation ist die Gebäudeleittechnik. Sie empfängt alle Sensordaten, koordiniert die Anlagentechnik und stellt dem Facility Management oder anderen Fachabteilungen Betriebs- und Verbrauchsdaten zur Verfügung. Typische Kernfunktionen sind:

- Automatisierte Regelstrategien: Die Software passt Sollwerte und Betriebszeiten der HLK-Anlagen an den gemessenen Bedarf an, zum Beispiel bedarfsgerechte Lüftung, Zeitprogramme, Nachtabsenkung.
- Echtzeitüberwachung: Verbrauchskurven lassen sich live einsehen, was bei größeren Anlagen wichtig ist, um schnell auf Anomalien wie defekte Ventile oder Messfehler reagieren zu können.
- Alarm- und Störmeldesystem: Bei kritischen Abweichungen von Messwerten wie Druck und Temperaturen oder bei Störun-

gen wird das zuständige Personal automatisch benachrichtigt.

- Langzeit-Trending: Historische Daten helfen, Fehler im System zu identifizieren und Optimierungspotenziale aufzudecken.

Gerade in Bestandsgebäuden, in denen oft unterschiedliche Systeme und ältere Steuerungen im Einsatz sind, stellt die GLT eine übergeordnete Instanz dar, in der alle Teilsysteme zusammenlaufen. Hier zeigt sich der Vorteil offener Standards wie BACnet/IP, da man auf eine breite Auswahl an GLT-Lösungen verschiedener Hersteller zurückgreifen kann. Während in Neubauten die Gebäudeautomation von Beginn an mit einer einheitlichen GLT geplant wird, müssen im Bestand oft unterschiedliche Protokolle und Systeme integriert werden.

„Im Bestand müssen oft unterschiedliche Protokolle und Systeme integriert werden“

Vera Sommerfeld, Sommerfeld Energieberatung, Karlsruhe

5. Inkompatible Komponenten austauschen

Trotz aller Bemühungen, ältere Anlagen in ein modernes GA-System einzubinden, gibt es bisweilen Grenzen. Beispielsweise können sehr alte Kältemaschinen, RLT-Zentralgeräte und Heizungsanlagen weder per Gateway noch per Retrofit-Schnittstelle angebunden werden. In solchen Fällen ist eine Erneuerung oft die nachhaltigere – wenn auch zunächst kostspieligere – Lösung.

6. Inbetriebnahme, Test und fortlaufende Optimierung

Nach der Installation oder Nachrüstung von Gebäudeautomation folgt die Inbetriebnahme, die idealerweise in enger Abstimmung zwischen Fachplanern, Anlagenbauern und Betreibern stattfindet. Dabei sind folgende Punkte wichtig:

- Funktionsprüfung: Alle Sensoren, Aktoren und Kommunikationswege werden auf korrekte Parametrierung und Fehler-signale überprüft.
- Regelstrategie-Feintuning: Zeitprogramme, Temperatur-Sollwerte, Grenzwerte etc. müssen an die tatsächliche Nutzung des Gebäudes angepasst werden.
- Monitoring und Analyse: Nach einer Testphase empfiehlt es sich, die Daten in der GLT sorgfältig auszuwerten. Überhöhte Energieverbräuche, Lastspitzen und falsche Sensorwerte lassen sich dann schnell erkennen und korrigieren.

Gerade bei größeren oder komplexen Bestandsgebäuden benötigt es eine gewisse Zeit, bis alle Automationsroutinen aufeinander abgestimmt sind. Mit einem

kontinuierlichen Monitoring behalten Gebäudebesitzer und -betreiber den Überblick und können Betriebskosten schrittweise senken.

Fazit: Jetzt planen und investieren

Die Vorgaben aus §71a GEG sind eindeutig: Seit Jahresbeginn müssen Nichtwohngebäude, deren Heizungsanlage oder die kombinierte Raumheizungs- und Lüftungsanlage mehr als 290 kW thermische Leistung aufweist, um Gebäudeautomation ergänzt werden. Für Fachkräfte aus Planung, Technik, Anlagenbau und Beratung heißt das: Jetzt handeln, um Gebäude fit für die bestehenden gesetzlichen Anforderungen zu machen.

Auch wenn der Aufwand für Bestandsgebäude hoch sein kann, bietet eine GEG-konforme Gebäudeautomation erhebliche Vorteile: transparenterer Anlagenbetrieb, sinkende Betriebskosten, längere Lebensdauer der Technik und ein aktiver Beitrag zur Erreichung übergeordneter Klimaziele. Ein Verstoß gegen die Verpflichtung gemäß §71a GEG stellt zudem eine Ordnungswidrigkeit dar und kann von den Landesbehörden mit einer Geldbuße bis 5.000 € geahndet werden. Immobilienbesitzern stellt sich also nicht die Frage, ob sie umrüsten, sondern vielmehr, wie sie den Prozess gestalten können.

Nicht zuletzt ist der Einbau von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik grundsätzlich förderfähig, zum Beispiel durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) im Rahmen einer „Einzelmaßnahme an der Anlagentechnik“ oder „Heizungsoptimierung“, was mit bis zu 15 % Zuschuss gefördert wird. Zusätzlich können bis zu 50 % der Ausgaben für die energetischen Fachplanungs- und Baubegleitungsleistungen und die Einbindung eines Energieeffizienz-Experten gefördert werden. *

Anzeigen

KHS Thermotechnische Geräte
Karl Hermann Schadek e. K.

Über 1500 Anwender weltweit vertrauen uns

info@khs-schadek.de
www.khs-schadek.de

Heideweg 16
D-57234 Wilnsdorf

Telefon (027 39) 3501
Telefax (027 39) 43 68

Luftbefeuchtung
ideal liefert Kaut
aus Wuppertal
02 02 / 26 82 230
www.kaut.de

GRAVIER-REND !!!
Schilder – maßgeschneidert + graviert

- rund oder eckig
- selbstklebend oder mit Bohrungen
- langlebige und robuste Qualität
- zur dauerhaften Kennzeichnung von Anlagen, Maschinen, Lüftungsgeräten, Brandschutzklappen ...

dama-tec
Ihr Partner für Lüftungsprodukte
www.dama-tec.de

AUTORIN

Verena Sommerfeld, Bauingenieurin mit mehr als 26 Jahren Erfahrung und Inhaberin von Sommerfeld Energieberatung, Karlsruhe, ist spezialisiert auf energieeffizientes Bauen, Sanierungen und Fördermittel. (Abb. © Sommerfeld Energieberatung)

Kontakt zur Autorin:
redaktion@cci-dialog.de