

13.12.2021



© Foto: M. Krödel

Gebäudeautomation nach GEG und GEIG

Planen, nachweisen und bauen nach heutigen gesetzlichen Anforderungen und im Hinblick auf zukünftige Ansprüche

Prof. Dr. Michael Krödel, Leiter des Instituts für Gebäudetechnologie GmbH in Ottobrunn, Professor an der Technische Hochschule Rosenheim, im Gespräch mit Melita Tuschinski, Dipl.-Ing.UT, Freie Architektin, Stuttgart, www.GEG-info.de

Zur Person

Herr Prof. Krödel, unsere Leser sind sowohl planende und ausführende Fachleute von energieeffizienten Gebäuden, als auch deren Auftraggeber und interessierte Bürger. Bitte stellen Sie sich zunächst kurz vor, wer Sie sind und mit welchen Themen und Aufgaben Sie sich hauptberuflich befassen.

Prof. Krödel: Seit über 10 Jahren lehre ich an der Technischen Hochschule Rosenheim die Aspekte der Gebäudeautomation. Kernpunkt ist dabei, das richtige Mittelmaß zu finden, d.h. weder zu viel noch zu wenig zu automatisieren. Ausschlaggebend ist, was man später auch sinnvoll umsetzen und betreiben kann. Dazu analysieren wir in regelmäßigen Abständen die Anforderungen aufgrund rechtlicher Vorschriften. Parallel dazu untersuchen wir die sich ändernden Erwartungshaltungen von Architekten, Bauherren oder Nutzern. Über das Institut für Gebäudetechnologie, welches ich ebenfalls leite, stellen wir zahlreiche Ergebnisse der akademischen Arbeiten kostenlos bereit. Diese nutzen wir auch für konkrete Projektbegleitungen oder Weiterbildungen.



Abb. 2: Smart grid - intelligentes Netzwerk für die Städte von morgen.

Foto: © stnazkul - Fotolia.com



Abb. 3: Modernes Wohnhaus.
© Foto: KB3 - Fotolia.com

Gebäudeenergiegesetz und Gebäudeautomation

Ausstattung des Referenzgebäudes

Das GEG 2020 stattet das Referenzwohngebäude auch mit Automation aus. Warum führt das Gesetz sie auch ein und welche Anforderungen müssen Gebäude erfüllen, wenn sie nach GEG (Gebäudeenergiegesetz) und GEIG 2021 (Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz) geplant werden?

Prof. Krödel: Der Anlass für die Automation ist beim GEG recht klar: Wer energieeffizienten Gebäude anstrebt, kommt unwillkürlich auf die Automation. Was nützt ein hochwärmedämmtes Haus, wenn geheizt wird, obwohl Fenster geöffnet sind oder keine Person anwesend ist? Was nützt eine hocheffiziente Umwälzpumpe, die ohne Sinn im Dauerbetrieb läuft. Ich vergleiche das gerne mit dem Auto. Wenn Sie ihr Auto auf dem Parkplatz abstellen, schalten Sie doch auch den Motor aus. Im Gebäude werden viele Komponenten ohne konkreten Bedarf betrieben. Das ist genauso, als wenn Sie den Motor ihres Autos auf dem Parkplatz weiterlaufen lassen. Das hat der Gesetzgeber erkannt und fordert berechtigterweise einen höheren Automationsgrad für Gebäude. Wichtig ist allerdings, das richtige Mittelmaß zu finden und bereits zu Beginn jedes Projektes die wesentlichen Eckpunkte der Anforderungen festzulegen. Das ist einfacher als man sich das üblicherweise vorstellt: Über die Norm DIN EN 15232 (Energieeffizienz von Gebäuden - Teil 1: Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement) stehen pragmatische Checklisten zur Verfügung. Mit diesen kann und sollte man für jedes Bauvorhaben zunächst eine von vier sogenannten „GA-Effizienzklassen“ festlegen. „GA“ ist die Abkürzung von „Gebäudeautomation“.

Parallel nimmt die Anzahl an Ladestationen für Elektrofahrzeuge zu und in Mehrparteiengebäuden würde zu Spitzenzeiten in Summe mehr Energie benötigt werden, als dem Gebäude zur Verfügung steht. Das lässt sich nur über Lastmanagement lösen. Zu Beginn eines jeden Projekts sollte zumindest darauf geachtet werden, dass diese Ladestationen kommunikativ eingebunden werden können - beispielsweise über die Vorgabe von Schnittstellen sowie der Festlegung des zu verwendenden Kommunikationsprotokolls.



Abb. 4: Moderne Nichtwohngebäude sparen durch Automation erhebliche Energiemengen.
© olexa - Fotolia.com

Beratung und Planung zur Gebäudeautomation

Projektbegleitung

Worauf müssen Fachleute insbesondere achten bei der Beratung der Auftraggeber sowie bei der Konzeption, dem Entwurf und der Ausführungsplanung von Gebäuden sowie bei den geforderten Nachweisen?

Prof. Krödel: Das Wichtigste ist die frühzeitige Festlegung der Anforderungen - bereits zur ersten Leistungsphase. Oft wird das vernachlässigt und darauf verwiesen, die Details der Automation könne man später festlegen. Dies ist jedoch grundsätzlich falsch! Die wesentlichen Weichenstellungen müssen ganz zu Beginn erfolgen. Dabei genügen sehr allgemeine Formulierungen. Wer aber zu Beginn noch nicht einmal festhält, welche grundsätzliche GA-Effizienzklasse erreicht werden soll, oder dass eine abgestimmte Automation zwischen den Räumen und der Anlage gewährleistet werden soll, wird das später auch nicht erhalten. Wer zum Autohändler geht und nach einem Auto fragt, wird auch Eckpunkte festlegen, ob man damit längere Fahrten mit der Familie und somit Platz und Stauraum benötigt oder das Auto eher für kurze Spritztouren gedacht ist. Stellen Sie sich vor, Sie lassen sich ein Auto besorgen und legen diese grundsätzlichen Anforderungen nicht fest. Das kann kein vernünftiges Ende nehmen.



Abb. 5: Das Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) fordert gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastrukturen für die Elektromobilität. © Foto: slavun - Fotolia.com

EU-Gebäuderichtlinie 2018 und Gebäudeautomation

EU-Vorgaben für Gebäudeplanung

Gebäude werden für eine lange Lebensdauer geplant. Zu der Gebäudeautomation sind inzwischen durch die EU-Gebäuderichtlinie (EPBD 2018) auch novellierte europäische Anforderungen an die Gebäudeautomation bekannt. Was sollten Planer möglichst schon heute beachten, wenn sie energieeffiziente, zukunftssichere Gebäude im Hinblick auf die Automation planen?

Prof. Krödel: Der Blick in die EPBD 2018 lohnt sich, wenn man sich darauf einstellen will, welche gesetzlichen Anforderungen in absehbarer Zeit auf nationaler Ebene, somit beispielsweise Deutschland, umgesetzt werden. Beim Lesen der EPBD wird jedem auffallen, wie häufig dort die Begriffe „Digitalisierung des Gebäudesektors“, „Monitoring“ „selbstregulierende Einrichtungen“ und „Kommunikationsfähigkeit“ zu finden sind. Allen diesen Anforderungen ist gemeinsam, dass man dazu Daten über Schnittstellen übertragen muss. Das ist jedoch nur möglich, wenn man sich frühzeitig auf einen oder wenige Kommunikationsstandards im Gebäude festlegt. Auch müssen die wesentlichen Anforderungen projektindividuell beschrieben werden. Nur so werden diese später auch im Detail korrekt geplant und umgesetzt. Wenn das am Anfang nicht in dieser Art und Weise durchgeführt wird, erhält man später keine ordentliche bzw. ganzheitlich-harmonisch funktionierende Automation.

Abb. 6: Die Bedienung der Gebäudeautomation muss einfach und für Nutzer verständlich gestaltet sein.
Foto: © Stanistic Vladimir - Fotolia.com



Automation für intelligente Gebäude

Künftige Anforderungen

Die energetischen Anforderungen für Gebäude befinden sich im permanenten „umgekehrten Wettlauf“ mit den Umweltbelastungen durch Heizungsabgase und dem Energieverbrauch zum Heizen, Wassererwärmen, Lüften und Klimatisieren. Die Gebäudeautomation soll dazu beitragen, dass sie „intelligent“ werden und sich an die Anforderungen der Nutzer anpassen und parallel dazu die Umwelt weniger belasten. Welche zukünftigen Anforderungen zeichnen sich dabei für die Gebäudeautomation ab?

Prof. Krödel: Zum einen ist offensichtlich, dass die Anforderungen der EPBD 2018 in das GEG übernommen werden. Wie auch Sie über Ihr Web-Portal GEG-info.de berichten, ist schon jetzt eine Überarbeitung des GEG im Jahr 2022 anvisiert. Hier erwarte ich eine deutliche Zunahme von Anforderungen an die Gebäudeautomation. Womöglich wird vieles nicht Pflicht - aber man erhält einen Malus bei der Gebäudebewertung, wenn man das Thema Automation vernachlässigt. In Bezug auf die Normen und die weitere Zukunft sind mehrere Aktualisierungen im Gange. Die DIN V 18599 (Energetische Bewertung von Gebäuden) ist bekanntlich die Berechnungsgrundlage für die Gebäude-Kennwerte im Energieausweis. In einer Arbeitsgruppe unter Leitung von Prof. Dr. Hirschberg der FH Aachen bzw. Prof. Dr. Clemens Felsmann der TU Dresden wird derzeit eine Überarbeitung des Teil 11, d.h. dem Teil der Gebäudeautomation, durchgeführt. Dabei ist dieser Teil 11 bereits schon jetzt mit der Norm DIN EN 15232 verwoben - die zentrale europäische Norm zur Ermittlung des Einsparpotenzials durch Gebäudeautomation. Diese europäische Norm wird derzeit auch auf internationales Niveau angehoben und ist bereits als Entwurf als ISO 52120-1 (Energieeffizienz von Gebäuden, Teil 1: Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement) veröffentlicht. All diese Aktivitäten lassen die gesteigerte Wertschätzung der Gebäudeautomation erkennen. Sie leistet einen maßgeblichen Beitrag zu einem ganzheitlich energieeffizienten Gebäudebetrieb.



Abb. 7: Eine erfolgreiche Gebäudeautomation misst sich nicht zuletzt an der Zufriedenheit der Nutzer.

© Foto: goodluz - Fotolia.com

GA-Wissen für Planer erweitern und vertiefen

Online-Seminare,
Planungs- und
Beratungslehrgang

Für Berater und Planer, die ihr Wissen zur Gebäudeautomation erweitern und vertiefen wollen, bietet Ihr Institut Online-Vertiefungsseminare sowie einen Planungs- und Beratungslehrgang an. Welche Kenntnisse können Teilnehmer erwerben und werden sie von der dena, Architekten- und Ingenieurkammern als Weiterbildung anerkannt?

Prof. Krödel: Diese Weiterbildung bieten wir an, seitdem wir erkannt haben, dass unsere Themen anderweitig nicht ausreichend vermittelt werden. In der Praxis erleben wir bei Bauprojekten immer wieder, dass Bauherren und Architekten zu Beginn nicht wissen, wie man ganz einfach und pragmatisch die wesentlichen Anforderungen an die Gebäudeautomation festlegt. Wie unsere Erfahrung zeigt, greifen Planer im späteren Prozess gerne auf sogenannte „etablierte Prozesse“ zurück. Dabei übersehen sie wichtige Technologietrends oder geeignetere Umsetzungsvarianten. Diese Lücke schließen wir mit unserem Weiterbildungs-Angebot. Den Teilnehmern stellen wir dabei auch Checklisten, Vergleichsübersichten oder Vorlagen zur Anwendung auf eigene Projekte zur Verfügung. Weiter Informationen dazu finden Interessierte auf unserer Webseite → www.igt-institut.de im Bereich „Weiterbildung“.



Abb. 8: Im „Smart Home“ ist die Anlagentechnik vernetzt und zentral steuerbar.
© Foto: AA+W - Fotolia.com

Schlussfolgerungen und optimistischer Ausblick

Fazit und Ausblick

Welches Fazit ziehen Sie zum aktuellen Zeitpunkt und mit welchem optimistischen Ausblick wollen Sie sich von unseren Lesern verabschieden?

Prof. Krödel: Wenn Sie den Menschen vor 50 Jahren erzählt hätten, wie vielfältig man heute ein Smartphone nutzen kann, hätten sie sicherlich einen Schreck bekommen und diese als unnötig und viel zu kompliziert abgelehnt. Das Gleiche gilt, wenn Sie sich den Wandel von der mechanischen Schreibmaschine zum Notebook ansehen. Meine Überzeugung ist, dass auch die Automation in Gebäuden bereits eine deutliche gesellschaftliche Aufwertung erfährt. Man wird bereits in weniger als 50 Jahren schmunzelnd zurückblicken, dass wir die Beleuchtungen ausschließlich über Schalter an der Tür bedienten oder Umwälzpumpen im Keller im Dauerbetrieb laufen ließen. Soweit mein Fazit.

Ihre Leser fordere ich auf: Befassen Sie sich mit dem Thema „Gebäudeautomation“ ganz entspannt! Geben Sie bereits als Nutzer, Bauherr oder Architekt die wesentlichen Anforderungen vor!

Herr Prof. Krödel, vielen Dank für Ihre ausführlichen Antworten!

Inhaltliche Rückfragen

Prof. Dr. Michael Krödel

E-Mail: michael.kroedel@igt-institut.de

IGT - Institut für Gebäudetechnologie GmbH

Alte Landstraße 25, D - 85521 Ottobrunn

Tel: ++ 49 (0) 89 / 66 59 19 73

Internet: www.igt-institut.de

Kontakt zur Redaktion

Melita Tuschinski, Dipl.-Ing./UT, Freie Architektin in Stuttgart,
Herausgeberin und Redakteurin EnEV-online.de und GEG-info.de
→ <http://service.enev-online.de/portal/kontakt.htm>