

Ein Assistenzsystem, das auch ans Lichterlöschen denkt

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Energieia : Newsletter des Bundesamtes für Energie**

Band (Jahr): - **(2014)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-638321>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Assistenzsystem, das auch ans Lichterlöschen denkt

Kein Betrieb ohne Nutzen – dies ist kurz zusammengefasst das Ziel der Gebäudeautomation. Sie baut in die bestehenden Heizungen, Lüftungs-, Klima-, Kälte-, Sanitär- und Elektroinstallationen die Intelligenz ein, damit die Anlagen untereinander kommunizieren und ihr Betrieb bedarfsgerecht gesteuert werden kann. Dies ermöglicht, viel Energie einzusparen, ohne den Komfort für die Nutzenden zu senken.

Stellen sie sich vor: morgens um sechs steigen Sie ins Auto, starten den Motor und stellen ihn erst abends um zehn wieder ab. In der Zwischzeit sind sie vielleicht eine kurze Strecke gefahren, die meiste Zeit steht das Auto aber unbenutzt auf dem Parkplatz. So absurd sich das für ein Auto anhört, so normal ist diese Bedienweise heute beispielsweise für Heizungen in Gebäuden. Sobald die Heizperiode angebrochen ist, laufen die Heizungen normalerweise den ganzen Tag – egal ob jemand die Räume benutzt oder nicht. Was in Wohnungen oder Einfamilienhäusern nicht so stark ins Gewicht fällt, wirkt sich in Bürogebäuden oder in anderen sogenannten

Stellen, damit einerseits im Sommer nicht zu viel Wärme ins Gebäude dringt und andererseits im Winter die Sonne zur Unterstützung der Heizung genutzt werden kann.

Wenig vollautomatisierte Bauten

Wer heute einen Zweckbau mit Gebäudeautomation ausstatten will, dem steht mit der SIA-Norm 386.110 «Energieeffizienz von Gebäuden – Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement» ein hilfreiches Instrument zur Verfügung. Damit lassen sich Gebäude bezüglich ihrer Automation in die Effizienzklassen A bis D einreihen und sie gibt Auskunft darüber, welche Massnahmen

trozt nötigem Einbau von Kommunikationstechnik keine Unmöglichkeit bei bereits bestehenden Gebäuden. «In Zweckbauten wird es auch in Zukunft nötig sein, die einzelnen Anlagen und Sensoren zu verkabeln, damit sie miteinander kommunizieren können. Die Investitionskosten dafür sind aber in der Regel bereits nach fünf bis zehn Jahren amortisiert», erklärt Baumann.

Die Automation hilft, den Energieverbrauch anwesenheits- und bedarfsgerecht zu regeln und verhindert so den Betrieb ohne Nutzen.

Zweckbauten sehr viel stärker aus. Dabei sind die Gebäude an sich häufig schon effizient, das heisst, sie verfügen über eine energetisch gute Gebäudehülle, nutzen effiziente Systeme und Geräte und haben teilweise schon auf erneuerbare Energien umgestellt. Was die Gebäude bezüglich Effizienz noch einen entscheidenden Schritt weiterbringen kann, ist die Automation. Sie hilft, den Energieverbrauch anwesenheits- und bedarfsgerecht zu regeln und verhindert so den Betrieb ohne Nutzen. Die Automation ist eigentlich nichts anderes als ein Assistenzsystem für die Nutzerinnen und Nutzer von Zweckbauten. Es sorgt dafür, dass die Raumtemperatur abgesenkt wird, wenn niemand da ist, die Lampen nur so lange und so stark brennen wie nötig und diese nur eingeschaltet werden, wenn wirklich jemand im Raum ist. Es steuert die

für ein Upgrade in die nächst höhere Klasse nötig sind. «Rund 80 Prozent der Gebäude lassen sich heute der Klasse C zuordnen», schätzt Jürgen Baumann, Produktmanager bei Siemens und Ausschussmitglied der Konferenz der Gebäudetechnik-Verbände KGTV. Das heisst, sie verfügen über keine bedarfsgerechte Regelung, sondern regeln die Energieanlagen primär über Zeitschaltprogramme. Die Heizung geht beispielsweise um 6 Uhr an und um 18 Uhr wieder aus, wenn die Leute die Büros wieder verlassen. Wenn zwischen dem Tag nicht benutzt werden, erkennt dies das System nicht, sondern heizt gemäss Zeitprogramm. Einzelraumregelung ist über ein Thermostatventil möglich, erfordert aber die Disziplin des Nutzenden. Verbesserungen hin zu einer bedarfsabhängigen Regelung sind

Update für den Altbau

Der Sitz der Siemens AG in Steinhausen (ZG) stammt aus dem Jahr 1990. Seit 2007 wird konsequent daran gearbeitet, einen Betrieb ohne Nutzen zu vermeiden. Der Einbau einer neuen Gebäudeautomation der Effizienzkategorie A war ein logischer Schritt. Alle Anlagen wurden zentral überwacht, bei Fehlfunktionen kann direkt korrigierend eingegriffen werden. Gleichzeitig wurden aber weitere Massnahmen ergriffen, um Energie, Wasser und CO₂ einzusparen. So werden nur noch LED-Lampen verwendet, die Wärmerückgewinnung wurde verbessert, die Heizung wurde ganz auf Gas umgestellt und auf dem Dach eine PV-Anlage gebaut. Die Resultate nach sechs Jahren sind beachtlich: Der Gesamtenergieverbrauch ging um 30 Prozent zurück, der Stromverbrauch um 17 Prozent, der Wärmeverbrauch sogar um 52 Prozent. Dies bei einer gleichzeitigen Zunahme der Belegschaft um 10 Prozent. Die Energiekosten konnte Siemens um 15 Prozent senken.

Um die Automation sinnvoll zu planen, ist es unter anderem wichtig, die Benutzerprofile sowie den aktuellen Energieverbrauch des Gebäudes zu kennen. «Es gibt für Zweckbauten ganz typische Nutzungsprofile. Schulzimmer sind beispielsweise am Morgen und am Nachmittag belegt, über den Mittag hingegen stehen sie leer. Büros sind morgens ab 7 Uhr belegt, zwischen 11.30 und 13 Uhr ist Essenspause, zwischen 16 und 17 Uhr gehen die meisten Mitarbeitenden nach Hause und nach 18 Uhr stehen sie in der Regel leer», erklärt Baumann. Betrachtet man beispielsweise die Lüftung, ist augenfällig, dass es wenig sinnvoll ist, sie über den Mittag oder nach 16 Uhr mit der gleichen Leistung laufen zu lassen wie zwischen 10 und 11.30 Uhr, wenn die ganze Belegschaft anwesend ist. «Wenn man nun die Lüftungsanlagen von Klasse C auf Klasse A, also hin zu der bedarfsabhängigen Regelung, bringen will, ist ein erster Schritt der Einbau von Luftqualitätsfühlern in den Räumen», sagt Baumann. Dieser misst den

Anteil CO₂ in der Luft der Büros – ist er zu hoch, gibt er automatisch das Signal an die Lüftung, dass diese anspringen soll. Ist die Luftqualität wieder OK, gibt er das Stoppsignal. Damit die Lüftung in gewünschter Stärke erfolgt, müssen zudem für die Ventilatormotoren Frequenzumwandler eingebaut werden.

Hohes Einsparpotenzial

Die Einsparpotenziale, die bei Gebäuden durch effizientere Gebäudeautomation erschlossen werden können, sind teilweise beträchtlich. Basierend auf der genannten SIA-Norm liegt das Einsparpotenzial bei Büros, deren Automation von C nach A verbessert wurde, bezüglich thermischer Energie bei 30 Prozent, bezüglich elektrischer Energie bei 13 Prozent. Bei Hör- oder Vortragssälen liegt das thermische Einsparpotenzial sogar bei 50, das elektrische bei 11 Prozent. «Betrachten wir diese Zahlen, wird rasch klar, dass die Gebäudeautomation einen grossen Beitrag zur Energieeinsparung leisten kann», sagt Baumann.

Um die Gebäudeautomation und mit ihr generell den Bereich der Gebäudetechnik bekannt zu machen, haben sich 30 bedeutende Gebäudetechnikverbände der Schweiz zur Konferenz der Gebäudetechnik-Verbände KGTV zusammengeschlossen. «Wir wollen unseren Beitrag an die Umsetzung der Energiestrategie 2050 leisten», erklärt Markus Weber, Vorsitzender der Konferenz. Schaffen will die Konferenz dies mit einem 5-Punkte-Programm, das Mittel und Möglichkeiten der Gebäudetechnikverbände bei der Umsetzung der Energieziele aufzeigt. «Eine unserer zentralen Botschaften ist, dass mit dem Einbau von effizienter Gebäudetechnik und darauf abgestimmter Automation in Zweckbauten gleich viel Energie eingespart werden kann, wie mit der Erneuerung der Gebäudehülle», sagt Weber. (his)

