

Das Ziel: eine Steuerung zum Vergessen

Der immer stärker werdende Low-Tech-Gedanke im Bereich der Architektur macht auch vor der Gebäudetechnik nicht halt. Der Grund: Wenn die Technik nicht das macht, was der Nutzer von ihr erwartet, liegt nicht nur etwas im Argen, sondern dann liefert dies sogar Argumente für einen Verzicht auf Technik.

Text: Björn Schrader, Hauptamtlicher Dozent und Leiter der interdisziplinären Themenplattform Licht@hslu

Wer kennt nicht diese Situationen: In einem fremden Sitzungszimmer möchte man das Licht und den Beamer einschalten, jedoch fühlt man sich angesichts der unzähligen Taster oder des Touch Panels überfordert. Oder nach dem Betreten eines Korridors bleibt dieser erst einmal dunkel, obwohl doch Sensoren dies verhindern sollen. Es ist erstaunlich, wie oft es zu solchen Situationen kommt, obwohl unsere Gebäude doch angeblich immer «smarter» werden. Und je

öfters es zu solchen Situationen kommt, werden sowohl Nutzer als auch Entscheidungsträger in Ihrer Wahrnehmung bestätigt und eine eventuell bereits bestehende ablehnenden Haltung gegenüber Steuerung und Automation wird noch bestärkt – und das alles in Zeiten von Digitalisierung, IoT und Smart Buildings. Aus diesem Grund ist in der Architektur der Low-Tech-Gedanke wieder sehr präsent geworden und wirkt sich damit zunehmend auf die Branche der Gebäudetechnik und im speziellen auf die Gebäudeautomation aus. Die vermehrte Forderung auf einen Verzicht von Gebäudetechnik und Gebäudeautomation ist aus energetischen und Komfort-Überlegungen jedoch nicht praktikabel. Aber eine Technisierung der Gebäude zum Selbstzweck und um der Technik Willen kann auch nicht das Ziel sein.

Wichtige Änderungen in der Normierung

Die Gebäudeautomation, und im Speziellen die Lichtsteuerung, leisten schon seit Jahren einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden in der Schweiz. So gehören Sensoren zur Detektion von Präsenz und ausreichendem Tageslicht in Verwaltungsgebäuden, Schulen etc. gewissermassen zur Grundausstattung. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass die in der «alten» Norm SIA 380/4 hinterlegten Energievorgaben ohne den Einsatz von Sensorik kaum zu erfüllen waren. Bei der überarbeiteten Norm SIA 387/4 aus dem Jahr 2017 wurden nun speziell an die Sensorik wesentlich höhere Anforderungen gestellt. Bei der Tageslichtregelung stehen neu sechs statt drei Arten zur Verfügung. Bei den Präsenzmeldern ist eine wichtige Neuerung, dass die Nachlaufzeit nun projektspezifisch zwischen 15, fünf oder zwei Minuten ausgewählt werden kann. Bei der Verwendung von Leuchtstofflampen war noch eine Nachlaufzeit von mehr als 15 Minuten zwingend erforderlich, um einer Lebensdauerverkürzung durch häufiges Ein- und Ausschalten entgegenzuwirken. Dies ist bei der Verwendung von LEDs nicht mehr notwendig. Je nach Nutzung des Raumes liegt die Reduzierung des Energiebedarfs allein durch diese Verbesserung im Bereich von bemerkenswerten 30 bis 80 Prozent. Eine nicht optimal funktionierende Steuerung hat jedoch auf den Energieverbrauch eine negative Auswirkung. Denn stört das Verhalten der Steuerung den Nutzer, und er hat die Möglichkeit Abhilfe zu schaffen, wird er aktiv. Überklebte Sensoren an Stehleuchten und grossflächig beklebte Fensterscheiben als Blendschutz sind immer wieder anzutreffen. Und somit sind die Leuchten im Dauerbetrieb und entsprechend nicht mehr energieeffizient.

Die Installateure und die Betreiber von Beleuchtungsanlagen stehen in der Pflicht, Sensoren so einzustellen, dass diese ihre volle Leistungsfähigkeit in Hinblick auf Energieeinsparung und Komfort entfalten können. Dies muss jedoch auf eine extrem



Eine bedarfsgerechte Steuerung der Gebäude, in welcher der Mensch eine zentrale Stellung einnimmt, ist dringender denn je.

einfache Art und Weise möglich sein, denn sonst verbleiben die Sensoren wie so oft in ihrer Werkseinstellung. Für Planer und Installateure ist die Handhabung der Sensoren jedoch nicht immer einfach, denn es ist oftmals unklar, wo und wie viele Sensoren platziert werden müssen. Dies liegt unter anderem daran, dass es bei der Deklaration der Produkte oftmals Unklarheiten gibt. Nachdem ein Test im Jahr 2013 diese Tatsache nachgewiesen hat, verbesserten sich die Produkte. Zudem wurde der Verein «sensnorm» gegründet, welcher sich zum Ziel gesetzt hat, Verfahren für die Normierung auf dem Gebiet der Sensorik in der Gebäudetechnik «anzuregen».

Mögliche Lösungsansätze

Auf Grund des rasanten Preisverfalls im Bereich der Sensorik und der Informationstechnologie geht die Entwicklung in Richtung intelligenter Systeme. Ein Beispiel sind Leuchten, welche sich selbst vernetzen und ihr Verhalten an die Bedürfnisse der Nutzer und der Umgebung anpassen. Ein weiteres ist die erweiterte Präsenz (Erfassung, von Personen, Anzahl, Position und Tätigkeit) mittels bildaufgelöster Sensorik, diese Informationen dienen weniger zum Ein- oder Ausschalten von Leuchten, sondern vielmehr zur Analyse der Gebäudenutzung.

Eine bedarfsgerechte Technisierung unserer Gebäude, in welcher der Mensch eine zentrale Stellung einnimmt, ist dringen-

der denn je. Zukünftige Installationen und Systeme sollten zusätzlich durch ihre Robustheit und Einfachheit überzeugen. So stehen sie auch nicht im Widerspruch zum aktuellen Low-Tech-Gedanken. Für eine gute Umsetzung ist jedoch das Zusammenwirken aller beteiligten Parteien erforderlich.

Literatur:

SIA 387/4:2017, Ausgabe 04-2017: Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen.

Schrader, Bjoern (2015): S.A.D.L.E.S.S. Systemische Betrachtung von Beschattungssystemen mit dem Fokus Tageslicht zur Optimierung der SIA-Norm 380/4. Hg. v. Bundesamt für Energie BFE.

Settembrini G.; Domingo-Irigoyen S.; Heim T.; et al (2017): KlimaBau – Planen angesichts des Klimawandels. Energiebedarf und Behaglichkeit heutiger Wohnbauten bis ins Jahr 2100. Hg. v. Bundesamt für Energie (BFE).

Gasser, Stefan (2013): Präsenzmelder im Qualitätstest. Messprojekt und Merkblatt für Planende. Hg. v. energie Schweiz. SIA, BFE, AHB der Stadt Zürich. Zürich.

Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Institut für Gebäudetechnik | Energie

6048 Horw

www.hslu.ch/licht

Lucerne University of Applied Sciences and Arts
HOCHSCHULE LUZERN
Technik & Architektur
FH Zentralschweiz

60 Jahre
HOCHSCHULE LUZERN
TECHNIK & ARCHITEKTUR

Martin versteht mehr.

Übernehmen auch Sie eine Schlüsselrolle im künftigen Bauen.

Absolvieren Sie das schweizweit einzigartige Bachelor-Studium in Gebäudetechnik | Energie in Horw.

www.hslu.ch/gebaeudetechnik