

Gleiche Arbeit – ein Fünftel Verbrauch



Jürg Grossen (rechts) zeigt, wie viel Energieeffizienz-Potenzial in raffinierter Gebäudeautomation steckt.

80 % weniger Stromverbrauch in einem Gewerbegebäude, ohne jede Einbusse an Arbeitseffizienz und Komfort? Die Elektroplan Buchs & Grossen AG hat ihren Sitz in Frutigen auf «SmartGrid ready» getrimmt und diese enorme Einsparung mit KNX-Gebäudeautomation realisiert.

Den Stromverbrauch in einem bestehenden Zweckbau rigoros zu reduzieren, ist keine Hexerei. Das geht mit verfügbarer Technologie und vertretbarem Aufwand, ohne Einschränkung der gewohnten Arbeitsmöglichkeiten und Einbussen an Komfort», so Jürg Grossen, einer der beiden Geschäftsinhaber der Elektroplan Buchs & Grossen AG in Frutigen.

Er muss es wissen, denn die Elektroplan hat ihr 2003 erworbenes und später erweitertes Gewerbegebäude in den vergangenen Jahren kontinuierlich auf Strom- und Energieeffizienz getrimmt. Auf Investitionen in die Gebäudehülle wurde verzichtet. Das Resultat verblüfft: Der Stromverbrauch liegt heute mit 22 kWh jährlich je m² bei lediglich 20 % des dafür üblichen schweizerischen Durchschnitts. Und der Bedarf an Heizenergie aus der Holzschnitzel-Fernheizung für das Gewerbegebäude mit seinen gut 30 Arbeitsplätzen unterschreitet

den Grenzwert des Minergie-Standards deutlich.

KNX als proaktiver «Hausmeister»

Wie kann der Stromverbrauch in einem betriebsamen Unternehmen auf ein Fünftel des Üblichen reduziert werden, ohne das tägliche Geschäft auch nur ansatzweise zu beeinträchtigen? «Eine zentrale Rolle bei dieser enormen Energieeinsparung spielt das Gebäudeautomationssystem mit KNX-Technologie», betont Grossen. ABB bietet in diesem weltweit bewährten Standard für Gebäudesystemtechnik eine lückenlose Produktpalette.

«Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter konzentrieren sich am Arbeitsplatz – hoffentlich auch – auf ihren Job, nicht auf die Haustechnik. Da bleibt schon einmal eine Lampe nach einem Meeting brennen oder wird ein Rollladen im Hochsommer nicht rechtzeitig zur Beschattung gesenkt», so Grossen. Umso wichtiger sei da eine intelligent programmierte Gebäudeautomation

«All diese Elemente lassen sich nur mit einem raffinierten Gebäudeautomationssystem integrieren und steuern. Dafür ist KNX zurzeit die erste Wahl.»

als proaktiver «Hausmeister», um die Energie optimal zu nutzen und Verschwendungen zu verhindern.

Standby unterbinden

Bei Elektroplan wird mit dem KNX-System die Beleuchtung mit Präsenzmelder in Abhängigkeit des verfügbaren Tageslichts gesteuert; ebenso Heizung sowie Innen- und Außenbeschattung der Fenster – mit dem Ziel, im Winter die Passivwärme der Sonneneinstrahlung optimal zu nutzen und im Sommer ein angenehmes Arbeitsklima ohne Klimaanlage zu schaffen. Dafür sind zahlreiche KNX-Sensoren und -Aktoren von ABB installiert.

Auch Elektrogeräte und Computer wurden in das System mit Anwesenheitssensoren und Ein-/Auschecken der Mitarbeitenden integriert. «Damit verhindern wir nicht nur, dass Geräte wie zum Beispiel Kaffeemaschine, Kopierer, WLAN-Sender und Netzwerkinfrastruktur unbenutzt eingeschaltet bleiben. Auch die weitgehend sinnlosen, stromfressenden Standby-Zustände werden unterbunden. Wenn sich ein Mitarbeiter abends auscheckt, wird – bei bestätigender Rückmeldung der Präsenzmelder – sein Computer automatisch sicher heruntergefahren, wenn er das nicht selbst erledigt hat.»

Fit für Smart Grid

Von 2011 an hat Elektroplan in mehreren Etappen Photovoltaikanlagen auf dem Firmengebäude installiert. Heute beträgt die Panelfläche 225 m². «Wir gaben uns dabei nicht mit dem blassen Ernten und Einspeisen der Sonnenenergie zufrieden, sondern fassten das Ziel ins Auge, unser Gebäude fit für das kommende intelligente Stromnetz – «Smart Grid» – zu machen. Dafür musste es für Produktions- und Verbrauchsplanung clever automatisiert werden.»

Um dieses Ziel zu erreichen, beschritt Elektroplan neue Wege. Ein Meteo-Team um Thomas Bucheli erstellt eine präzise

lokale Wetterprognose mit einem Zeithorizont von drei Tagen, die alle drei Stunden aktualisiert wird. Diese Modelle, die erwartete Sonneneinstrahlung und Umgebungstemperatur vorhersagen, erlauben eine genaue Ertragsprognose. «Den generierten Solarstrom verbrauchen wir möglichst selbst. Das ist bei der grossen Differenz zwischen dem Preis des eingekauften Stroms und der Vergütung für die rückgespeiste Energie ohne KEV wirtschaftlicher – und entlastet das Verteilnetz.»

Ausgefeiltes Lastmanagement

Die sinnvolle Maximierung des Eigenverbrauchs bedingt ein ausgereiftes Lastmanagement. Damit werden Verbraucher, die auch ein paar Stunden warten können, erst dann eingeschaltet, wenn die Sonne scheint; beispielsweise Elektroboiler, Geschirrspüler oder Waschmaschine. Die Wetterprognose dient der kurz- und mittelfristigen Planung. Bei Elektroplan sind auch zwei Elektroautos im Einsatz, deren Batterien dank vorausschauendem Lastmanagement möglichst mit dem Strom der eigenen Solaranlage aufgeladen werden.

«All diese Elemente des «SmartGrid ready»-Gebäudes, wie wir es nennen, lassen sich nur mit einem raffinierten Gebäudeautomationssystem integrieren und steuern. Dafür ist KNX zurzeit die erste Wahl», betont Grossen. Die Detailtiefe des in Frutigen mit ABB-Komponenten realisierten KNX-Systems beeindruckt. Sämtliche Energieflüsse werden in Echtzeit erfasst. Mit der Menge der erfassten und prognostizierten Daten wird ein Visualisierungssystem gefüttert, das jede gewünschte Information anschaulich darstellt – am PC-Monitor genauso wie auf dem Handy.

Diese smarte, KNX-gesteuerte Lösung aus Komfortsteigerung, Energieeffizienzmassnahmen, Solarenergienutzung mit Ertragsprognose sowie Lastmanagement zur Eigenverbrauchsoptimierung führt zu einer eindrücklichen Premiere: Der Sitz

von Elektroplan in Frutigen ist schweizweit der erste Gewerbebau seiner Art, welcher mit bestehender Bausubstanz zu einem Plusenergie-Gebäude umgewandelt wurde, also im Jahressaldo mehr Energie generiert als verbraucht.

Als «SmartGrid ready»-Gebäude ist es zudem für die Einbindung in ein kommendes, intelligentes Stromnetz vorbereitet. «Wir haben vor, diese Idee in einem nächsten Schritt hier auf das Gewerbeareal in Frutigen auszuweiten. Es ergibt Sinn, lokal generierte Überschussenergie auch möglichst vor Ort zu verwerten», hält Grossen abschliessend fest.

Weitere Infos:

www.smartgridready.ch
bernhard.caviezel@ch.abb.com

Elektroplan Buchs & Grossen AG

ist ein Elektroplanungsbüro in Frutigen. 1994 von Peter Buchs und Jürg Grossen gegründet, zählt das innovative Unternehmen inzwischen rund 30 Mitarbeitende. 2009 wurde gemeinsam mit Elektro Tschanz die Tochterfirma Elektrolink AG etabliert, die sich auf Gebäudeautomation sowie Programmierung und Visualisierung elektrotechnischer Geräte spezialisiert hat. Sie ist ebenfalls im «SmartGrid ready»-Gewerbebau in Frutigen domiziliert.

Weitere Infos:

www.elektro-plan.ch
www.elektro-link.ch