

Gebäudeautomation bei EKZ Eltop:

Effiziente Systeme mit Hand und Fuss

Eine KNX-basierende Gebäudeautomation mit 300 Präsenzmeldern sorgt im „Bau 7“ der EKZ in Dietikon für eine deutliche Senkung des Energieverbrauchs. Für die Stromversorgung und Steuerung der Beleuchtung setzte EKZ Eltop die ecobus Flachkabelsysteme von Woertz ein, mit denen sie die Installationszeiten deutlich reduzieren konnte.

Mit ihrem Geschäftsbereich Eltop, der über 500 Mitarbeitende beschäftigt, bieten die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) ein breites Portfolio an Elektrodienstleistungen für Privat- und Geschäftskunden an. Dieses umfasst die Planung, Erstellung und den Unterhalt von Elektroinstallationen sowie den Verkauf, die Reparatur und Wartung von Elektrogeräten.

Seit kurzem verfügt Eltop über ein beeindruckendes Referenzobjekt im Bereich Gebäudeautomation. Dabei handelt es sich um den „Bau 7“ auf dem EKZ-Gelände im Dietikoner Industriegebiet. Das sechsgeschossige Büro- und Werkstattgebäude, das die EKZ im Juni 2009 bezogen haben, beherbergt vor allem den Bereich Netzbau. Er integriert aber auch andere Abteilungen des wachsenden Elektrodienstleisters, etwa Trafo- und Schalterwartung.

Die Gebäudetechnik des Neubaus hat Eltop komplett selbst geplant, installiert und programmiert. „Eines unserer Hauptziele war es, eine innovative, energieeffiziente Technik zu realisieren“, erklärt Ueli Walker, Leiter Elektroinstallationen Grossprojekte. „Dazu gehören in erster Linie eine KNX-basierende Elektroinstallation und die automatische Steuerung der Storen und Leuchtmittel.“ Deren Anschlüsse wollte man ausserdem, insbesondere in der terminkritischen Endphase, „möglichst einfach, schnell und fehlerfrei“ gestalten. Darum entschied sich EKZ Eltop für vorkonfektionierte Flachkabelsysteme von Woertz.

Lichtmanagement und Klimatisierung

Schalter sucht man in dem modernen Gebäude vergebens. Wenn jemand einen Raum betritt, sorgen Bewegungsmelder für das Einschalten der Lampen und die Steuerung der Storen. Die von insgesamt 300 Präsenzmeldern geregelte Beleuchtung und Beschattung ist auf eine konstante Stärke von 500 Lux in besetzten Büroräumen eingestellt. In unbesetzten Räumen schaltet das Licht automatisch aus.

„Für diese schalterlose Lichttechnik gab es am Markt keine vergleichbaren Produkte. Darum haben wir diese gemeinsam mit einem Schweizer Hersteller entwickelt“, erklärt Ueli Walker. Die Präsenzmelder verfügen über vier individuell einstellbare Sensoren, mit denen sie jeden Raum optimal erfassen. Zusammen mit rund 650 KNX-Geräten sorgen sie für eine automatische Optimierung des Verhältnisses von Kunst- und Aussenlicht. Insgesamt sind 2500 Leuchten eingebunden. Die Zuteilung der Busadressen wurde über eine Software realisiert.

Massive Energieeinsparungen ergeben sich dadurch, dass sich auch die Raumtemperaturregelung im Neubau – ein freistehendes Gebäude mit grossen Fensterfronten – massgeblich auf die 210 automatisierten Storen stützt. Deren Steuerung erfolgt mithilfe einer Wetterstation und unterscheidet zwischen Sommer- und Winterbetrieb. Dadurch ist die Raumtemperatur jederzeit optimal eingestellt.

Energieeinsparungen von 60 Prozent

„Effizienz heisst aber auch, dass ein Gebäude möglichst wartungsarm ist“, betont der Projektleiter. So habe sich EKZ Eltop im Bau 7 auf nur zwei Leuchtmittel-Typen beschränkt. Diese seien zugunsten einer längeren Lebensdauer nur zu maximal 80 Prozent ausgelastet. Für alle Leuchten habe Eltop zudem ein Wartungsleitsystem eingerichtet, das im Schadensfall eine schnelle und eindeutige Lokalisierung ermöglicht.

„Alles in allem versprechen wir uns von dem neuen System eine Energieoptimierung von etwa 60 Prozent gegenüber einer Standardinstallation“, so Walker. Die Gebäudeautomation ist aber nicht nur sehr energieeffizient sondern bietet auch eine hohe Sicherheit. Dafür sorgt ein in das Lichtmanagement integriertes Brandfallszenario: Unter anderem wird die Beleuchtung der Büros im Brandfall auf 50 Prozent gedimmt und in den Fluchtwegen auf 100 Prozent erhöht, um die Evakuierungswege klar aufzuzeigen.

Schnelle Installation mit Flachkabelsystemen

Als KNX-Backbone dient die Universelle Kommunikationsverkabelung. In der Elektroverteilung auf den Etagen werden die KNX-Signale für die Leuchten in DALI konvertiert. Die Kommunikation mit den KNX- und DALI-Geräten erfolgt über die Flachkabelsysteme, welche die Leuchtmittel und Storen zugleich mit Strom versorgen.

Walker zufolge hat sich EKZ Eltop vor allem deshalb für die ecobus-Flachkabelsysteme von Woertz entschieden, „weil sie montagefreundlich sind und sich sehr effizient verarbeiten lassen. Vor allem in der Endphase der Errichtung wollten wir möglichst kurze Installationszeiten.“ Aus diesem Grund habe man die Anschlussleitungen vorkonfektioniert, also in definierten Längen und genau mit den richtigen Steckern, bestellt. „So mussten wir die Lampen in der Endphase nur noch anschliessen.“

In den Büros, wo Eltop mehrpolig arbeiten musste, setzte Walkers Team auf das ecobus combi-System von Woertz, das fünf Stromleiter mit zwei Busleitungen kombiniert. Die Flachkabel sind jeweils an den Fenster- und den Korridorseiten in den Hohldecken verlegt. Über steckbare Abzweigdosen und vorkonfektionierte Anschlussleitungen mit entsprechenden Steckern werden pro Flachkabelabschnitt rund 50 Lampen mit Spannung versorgt und gesteuert.

Im Korridorbereich entschied sich Eltop für Woertz' ecobus power-Kabel mit fünf Leitern, „weil wir hier mit einem Polleiter auskommen. Zwei weitere Leiter nutzen wir für den DALI-Bus“, erklärt der Projektleiter. Weitere 39 Lampen im Aussenbereich des Neubaus sind mit dem Flachkabel-System ecoline P3 desselben Herstellers angeschlossen, dessen Schneidtechnik eine noch einfachere und schnellere Installation erlaubt.

Neue Technik in jeder Hinsicht erfolgreich

Die neue Gebäudeautomation hat ihre erste Bewährungsprobe mittlerweile bestanden. „Da das schalterlose System zunächst irritierend ist, haben wir unsere Leute erst einmal über seine Funktionsweise und Vorteile informiert. Danach wurde es sehr gut angenommen“, berichtet Walker. Dazu trägt sicher auch bei, dass sich die Beleuchtung und Storen über den PC am Arbeitsplatz bei Bedarf auch individuell steuern lassen.

Für das Eltop-Team stellte dieses Projekt aufgrund seines Umfangs und „der technischen Tiefe“ eine grosse Herausforderung dar. Nach der erfolgreichen Umsetzung ist Walker stolz auf das Erreichte: „Das Referenzprojekt zeigt, was wir können. Es war zugleich die Basis für unsere neue Projektgruppe Gebäudeautomation. Diese arbeitet bereits an diversen Folgeprojekten, darunter Zweckbauten und Wohnanlagen, Sanierungen und Neubauten, im Kanton Zürich und drüber hinaus.“

Dabei könne EKZ Eltop die Woertz-Systeme nur weiter empfehlen: „Wir haben beim Bau 7 das erste Mal mit den ecobus-Flachkabel-Systemen gearbeitet und festgestellt, dass sie in jeder Hinsicht Hand und Fuss haben. Neben der eingesparten Installationszeit konnten wir die Fehlerquote auf nahezu Null reduzieren. Das sind vor allem für einen termingerechten Bauabschluss wichtige Aspekte, die die höheren Materialkosten um ein Vielfaches aufwiegen. Dazu kommt die kompetente Beratung des Herstellers, zum Beispiel die Unterstützung bei der Auswahl der passenden Komponenten“, so Ueli Walkers Resümee. Kein Wunder also, dass die Woertz-Systeme bei der Erweiterung und Modernisierung weiterer Gebäude, gleich neben dem Neubau, bereits gesetzt sind.

Stefan Schoene, freier Journalist

www.woertz.ch ((für CH))

((Übersicht für einen Kasten))

Bei EKZ Eltop installierte Woertz-Produkte:

Flachkabel-System ecobus combi 5G2.5mm² und 2x1.5mm²

500m Flachkabel

60 Einspeisdosen

660 kombinierte Abzweigdosen für Power und Bus

660 vorkonfektionierte Anschlussleitungen mit Combi-Stecker 3/6m

Flachkabel-System ecobus power 5G2.5mm²

400m Flachkabel

40 Einspeisdosen

220 Abzweigdosen, 5-polig

220 vorkonfektionierte Anschlussleitungen mit Stecker 2/4/6m

Flachkabel-System ecoline P3 3G2.5mm²

60m Flachkabel

2 Einspeisdosen

30 Abzweigdosen mit Schnellanschlusstechnik

((Mögliche Bildunterschriften))

Bild1: Das neue Büro- und Werkstattgebäude der EKZ auf dem EKZ-Gelände im Dietikoner Industriegebiet. Bild: EKZ

Bild2: Automatisierte Storen tragen im Bau 7 zur energieeffizienten Beleuchtung, Beschattung und Raumtemperaturregelung bei. Bild: EKZ

Bild3: Ueli Walker, Leiter Elektroinstallationen Grossprojekte bei EKZ Eltop. Bild: Woertz

Bild4: Die ecobus-Flachkabelsysteme von Woertz – hier in einem Korridor – sind laut EKZ Eltop sehr montagefreundlich und lassen sich effizient verarbeiten. Bild: EKZ

Bild5: Blick in die Hohldecke: Über steckbare Abzweigdosen und vorkonfektionierte Anschlussleitungen mit entsprechenden Steckern werden pro Flachkabelabschnitt rund 50 Lampen mit Spannung versorgt und gesteuert.

Bild 6/7/8: In den Räumen des Bau 7 (hier: Büroräume und Konferenzraum) sorgen 300 Bewegungsmelder für das Ein- und Ausschalten der Lampen und die Steuerung der Storen. Die Beleuchtung ist auf eine konstante Stärke von 500 Lux eingestellt.