



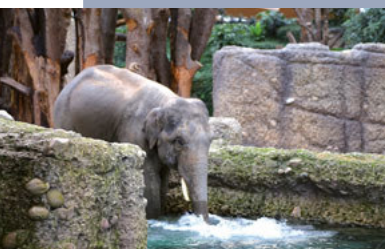
# Warum nicht immer so bauen?

Über Gebäudeautomation (GA) wird im Zusammenhang mit Energieeffizienz und der Energiewende viel diskutiert. Politik und Verbände haben ihr Potenzial erkannt. Doch in der Praxis läuft nicht alles rund.

Text: Pierre Schoeffel, Leiter der Geschäftsstelle der GNI, Gebäude Netzwerk Initiative // Fotos: Zoo Zürich, Pierre Schoeffel

## Der Zoo Zürich in Zahlen

22	Gebäude
79	Heizungsanlagen
70	Lüftungsanlagen
5	Kälteanlagen
20	Sanitäranlagen
52	Beleuchtungsgruppen
185	Zähler
64	Steuerungen
107	Zeitprogramme
11'000	Datenpunkte
3400	Alarmer



Hat es die Gebäudeautomationsbranche endlich geschafft, sich ihrem Potenzial entsprechend zu positionieren? Ist dieses Potenzial für mehr Energieeffizienz und Nachhaltigkeit genügend bekannt? Sind sich Architekten und Bauherren bewusst, dass manche ihrer Ideen und Wünsche nur mit Automationslösungen realisierbar sind?

Arbeitet man in der Branche und trifft sich mit Herstellern, Ingenieuren, Systemintegratoren und Installateuren, erhält man leider manchmal schmerzhaft Antworten auf diese Fragen.

Vor der Eröffnung eines Gebäudes stellt sich ab und zu heraus, dass das GA-System nicht optimal funktioniert. Weshalb das so ist, darauf können sich Branchenakteure leicht einen Reim machen: Beim Projektstart waren im Zeitplan genügend Ressourcen für die Inbetriebnahme der GA vorgesehen. Während des Baus kam es zu Verzögerungen. Das Ein-

weihungsdatum des Gebäudes blieb fix, obwohl die Zeit für eine saubere Inbetriebnahme der GA trotz Wochenendeinsätzen nicht ausreichte.

## Meisterwerk der Architektur und der Technik

Das Elefantenhaus des Zoo Zürich ist zwar ein aussergewöhnlicher Bau, aber als gelungenes GA-Projekt dennoch repräsentativ. Es steckt voller gut funktionierender Hightech und ist seit über einem Jahr erfolgreich in Betrieb. Das bedeutet, dass der Bauherr genügend Erfahrungen gesammelt hat, um sich eine fundierte Meinung zu den technischen Anlagen zu bilden.

Im Elefantenhaus und der dazugehörigen Aussenanlage, dem Kaeng-Krachan-Elefantenpark, leben acht Dickhäuter in verschiedenen Zonen. Täglich kommen unzählige Besucher, um die zwei Bullen, die fünf Kühe ▶



Das Elefantenhaus: ein Vollerfolg, der zum Magnet für das Publikum geworden ist.



und das Jungtier beim Baden, Fressen oder Trainieren zu beobachten.

Die Anforderungen an einen nachhaltigen Betrieb, den Komfort für die Tiere, die klimatischen Bedingungen für die Pflanzen und eine angenehme Atmosphäre für die Besucher sind hoch. Äusserst eindrücklich ist das 6800 Quadratmeter grosse Dach mit einem Durchmesser von 80 Metern, das den Besucher sofort anspricht.

Im Inneren soll der Eindruck entstehen, man befinde sich in einem Blätterwald, durch den hier und da die Sonne scheint. Dies gelingt dank 271 Oblichtern, jedes von ihnen mit einer anderen Form und deshalb ein Unikat. Das Dach ist selbsttragend und auf die Fassade aufgelegt, es sind keine durchgehenden Träger darin eingebaut. Um die verschiedenen Medien hindurchzuführen, wurde als Installationsebene ein Leerraum vorgesehen. Hier wurden Kanäle, Rohre, Geräte und Kabel eingebaut.

#### Konstante Überwachung

Sonden, die die Feuchtigkeitsaufnahme des Holzes messen, überwachen das Dach. Zudem sind Schneewaagen installiert, um allenfalls rechtzeitig auf zu grosse Schneelasten reagieren zu können. Im Innen- und Aussenbereich des Elefantenhauses gibt es zahlreiche Wasserfälle, Wasserläufe und Badebecken. Sensoren überwachen jederzeit die Wasserqualität.

Die Anforderungen an die Belüftung und Beleuchtung sind sehr hoch. Der Besucher muss sich im Gebäude wohlfühlen. Roger Schmidli, Projektleiter der Firma K. Schibli AG, die die Elektro-Installation ausgeführt hat, weiss darüber Bescheid: «Im Dach steckt Hightech, die man sich gar nicht vorstellen kann.» Für die Steuerung kommen zahlreiche vernetzte Assistenzfunktionen zum Einsatz. Für die Sicherheit ist auch gesorgt: unter anderem werden allfällige Bewegungen des Daches konstant überwacht. Die Fütterung der Tiere erfolgt zu unregelmässigen Stunden mittels Zeitprogrammen. Weitere Sensoren überwachen Luft, Wasser, Licht. Diese Funktionen kann man mit ABS, ARS oder der Klimasteuerung im Auto vergleichen.

#### Der entscheidende Schritt des Bauherrn

Im Rahmen der Planungsarbeiten wurde ein Dachausschnitt im Massstab 1:1 (auch Mokup genannt) mit dem kompletten Dachaufbau mitsamt Abdichtungen und Oblichtern gebaut. Die Handwerker, die für die Einbauarbeiten der Medien zuständig waren, wurden in den Versuchs- und Optimierungsprozess mit einbezogen. Ralph Brokhues, Mitglied der Geschäftsleitung der Elektroplanungsfirma Schmidiger + Rosasco aus Zürich, betont, dass dieser Schritt sehr wertvoll war. Es konnten Verbesserungsvorschläge angebracht und den Zeitaufwand für die Montagearbeiten bestimmt werden. Für die Terminplanung und

den reibungslosen Ablauf der Logistik war das entscheidend. Die Bauherrschaft, speziell der technische Dienst, profitiert heute noch davon, weil wichtige Inputs betreffend Unterhalt und Wartung eingeflossen sind.

#### Perfektes Zusammenspiel aller Installationen

Das Musterbeispiel Elefantenhaus ist zwar exotisch, hat aber viele Gemeinsamkeiten mit «normalen» Bauobjekten. Die faszinierende Architektur steht dort, wo sie sein soll: im Vordergrund. Die Gebäudeautomation bleibt unsichtbar im Hintergrund, sorgt aber dafür, dass sich Tier und Mensch in den verschiedenen Räumen und Klimazonen wohl fühlen. Für die Automation, das heisst das reibungslose Zusammenspiel der verschiedenen Anlagenteile sorgt im Zoo Zürich unter anderem die Firma Sigren Engineering AG aus Glattbrugg. Um zum perfekten Endergebnis zu gelangen, brauchte es den konstanten und frühzeitigen Dialog mit dem Bauherrn. Dessen Vorgaben waren klar und reichten bis hin zur verwendeten Technologie, wie Hans Rudolf Sturzenegger, Geschäftsführer von Sigren, berichtet. Das Automationssystem war als BACnet-Lösung auszuführen. Der Bauherr bestand auf diesem System, weil es einer europäischen Norm entspricht. Der Zoo Zürich ist mit BACnet zudem nicht an bestimmte Fabrikate oder Hersteller gebunden.

Die Tatsachen, dass die Planungsfirmen und die ausführenden Unternehmungen früh ins Projekt mit einbezogen wurden, einen Teil der Koordinationsaufgaben ausführen konnten und ein kontinuierlicher Dialog zwischen allen Beteiligten bestand, führten zum erfolgreichen Abschluss des Projekts. Der Bauherr profitiert davon: Die Besucherzahlen sind stark angestiegen. So soll es sein.

#### Appell an Bauherren und Architekten

Dem Systemintegrator wurde im Rahmen dieses riesigen Projekts genügend Zeit für die Feinjustierung der Anlage zur Verfügung gestellt. Dies war ein wesentlicher Erfolgsfaktor. In diesem Sinne rufen wir alle Bauherren und Architekten dazu auf, das Potenzial der Gebäudeautomation zu nutzen und den beauftragten Firmen auch die nötige Zeit für die Installation zu gewähren. So machen sie aus ihrem Gebäude ein Werk. ■