

Grenzen der Gebäudetechnik

Vorsicht bei Gebäudeautomation

Am Kongress «Energie + Bauen» äusserte der St. Galler Kantonsbaumeister Werner Binotto eine gewisse Skepsis gegenüber Gebäudeautomation und High-Tech-Bauten. Im Interview erläutert er ausführlicher, wieso er das Thema vorsichtig angeht.

Von Urs Binder

Herr Binotto, was ist für Sie ein Low-Tech-Bau, was ein High-Tech-Bau?

Das ist schon fast die schwierigste Frage. Bei einem High-Tech-Bau ist die Gebäudetechnik stark ausgebaut und umfassend gesteuert. Wir verstehen darunter also nicht etwa einfach einen Minergie-Bau, den man auch mit ganz wenig Technik erstellen kann.

Low-Tech definieren wir im Hochbauamt des Kantons St.Gallen so, dass wir zunächst einmal gar keine Technik haben. Das ist natürlich kaum möglich. Wir ermitteln dann, was wir an Technik und Automation wirklich brauchen. Das unterscheidet sich je nach der Funktion des Gebäudes und kann auch von gesetzlichen Vorschriften abhängen, etwa im Gesundheitswesen oder dort, wo zum Beispiel Lebensmittel verarbeitet werden.

Wie stehen Sie zum Trend in Richtung «Smart Home» beziehungsweise «Smart Building»?

Man neigt heute dazu, die Gebäude immer mehr zu technisieren. Neben nützlichen Verbesserungen bringt dies auch viele zusätzliche Neuerungen mit sich, die man eigentlich gar nicht braucht – es ist ein bisschen wie bei den Smartphones. Und man muss klar unterscheiden zwischen der Technik an sich und der automatisierten Steuerung. Viele Probleme der «Haustechnik» liegen nicht an der Technik, sondern an der Automation, den digital gesteuerten Gewerken. Die Technik – Heizung, Lüftung und so weiter – würde wunderbar funktionieren. Wenn sie aber falsch gesteuert wird, kann sie ihre Leistung gar nicht voll entfalten.

Auch am Fachkongress «Energie + Bauen» haben Sie eine gewisse Skepsis gegenüber der Gebäudeautomation geäussert. Können Sie diese näher begründen?

Ein privater Bauherr kann selbstverständlich sein Haus mit so viel Gebäudeautomation ausstatten, wie es ihm beliebt. Meine am Kongress geäusserten Vorbehalte waren so gemeint: Bei öffentlichen Gebäuden ist stets zu prüfen, welches Mass an

Technik und Automation nötig ist. Dabei gilt es zwei Aspekte zu beachten: Die Kosten über die gesamte Lebensdauer und die Sicherheit.

Gebäudeautomation hat eine wesentlich geringere Lebensdauer als die Gebäude selbst.



« Ein klug konstruiertes und organisiertes Gebäude mit minimaler Technik kann genauso energieeffizient sein wie ein hochtechnisch ausgestattetes. »

Werner Binotto, Kantonsbaumeister St. Gallen

Während unsere öffentlichen Bauten lange Jahrzehnte genutzt werden, muss die Gebäudetechnik alle 15 bis 20 Jahre ersetzt werden. Ein hochtechnisiertes Gebäude ist somit in Unterhalt und Betrieb teurer – vor allem für die nachfolgenden Generationen, denen wir die heute gebauten Strukturen ja vererben.

Ich kann zwei Beispiele nennen. Von meinem Büro aus blickt man auf eine Kantonsschule, einen 150 Jahre alten Bau, der praktisch ohne Technik auskommt. Dieses Gebäude funktioniert hervorragend. Etwas weiter entfernt steht eine

andere Schule, ein modernes Hochhaus, das uns ziemlich viele Missliebigkeiten bereitet – zu trockene Luft, zu hohe Raumtemperaturen, Küchengerüche im ganzen Haus. Man bekommt das natürlich auch in den Griff, aber nicht ohne Aufwand.

Und wie wirkt sich Gebäudeautomation auf die Sicherheit aus?

Die Gebäudetechnik wird digital gesteuert. Die dazu notwendigen Daten werden über kabelgebundene oder drahtlose Netzwerke transportiert und von verschiedenen Akteuren bewirtschaftet. Diese Netzwerke sind anfällig auf Angriffe. So wäre es zum Beispiel möglich, dass ein Hacker einen Brandalarm auslöst. Das ganze Gebäude wird evakuiert, der Betrieb steht stundenlang still. Neben diesem relativ harmlosen Beispiel gehe ich auch von weit schlimmeren Szenarien aus, die uns in Zukunft erwarten. Ich glaube, wir haben bei öffentlichen Gebäuden die Aufgabe, ganz genau zu prüfen, wie weit wir punkto Automation gehen und wie anfällig wir sein wollen. Mein Fazit: Ich lehne Gebäudeautomation nicht grundsätzlich ab, bin aber äusserst vorsichtig.

Ein Versprechen von High-Tech-Gebäuden ist die Energieeffizienz. Was bringen Technik und Automation in der Praxis?

Als klassisches Beispiel mag die Lüftung dienen. Man geht ja heutzutage davon aus, dass der Mensch nicht in der Lage ist, die Fenster korrekt zu bedienen – er öffnet sie etwa auf der Sonnenseite und holt so die Hitze in den Raum. Eine automatisierte Lüftung soll besser und effizienter funktionieren. Aber der Mensch will das gar nicht und empfindet die Automatik als Bevormundung. Am Schluss werden die Fenster doch wieder von Hand geöffnet, und der Effizienzgewinn geht verloren.

Wenn ich den Energieverbrauch im Gesamten betrachte, kann ich nicht erkennen, dass ein hochtechnisiertes Gebäude a priori energieeffizienter ist als ein konventioneller Bau ohne Automation. Manche Bauten aus den 1980er- und



Der älteste Teil der Kantonsschule am Burggraben in St. Gallen wurde 1856 eröffnet, Architekt war Felix Wilhelm Kubly. Das Gebäude kommt noch heute praktisch ohne Technik aus.

1990er Jahren sind sogar effizienter als neuere, das zeigen Messungen. Ein klug konstruiertes und organisiertes Gebäude mit minimaler Technik kann genauso energieeffizient sein wie ein hochtechnisch ausgestattetes. Diesen Beweis können wir antreten.

Als weiterer Pluspunkt des «Smart Building» gilt der Komfort ...

Das ist vor allem der Haupttreiber für den technischen Ausbau der Gebäude, vermutlich im Privatbereich. Ein Beispiel: In der Stadt steht die Wohnung oft einen guten Teil des Tages leer. Die Erwachsenen gehen morgens aus dem Haus zur Arbeit, die Kinder verbringen den Tag in einer Tagesschule. Wenn man dann abends nach Hause kommt, will man frische Luft statt dem Geruch vom Frühstück. Und die Heizung, die tagsüber auf 18 Grad reduziert wurde, soll beim Eintreffen behagliche 21,5 Grad bieten. Dieser Komfort, der durch die automatisierte Lüftung und Heizung möglich wird, lässt sich nicht bestreiten. Komfort bedeutet in der Gesamtsicht allerdings mehr als saubere Luft und richtige Raumtemperatur zur passenden Zeit.

Entsprechen «Smart Buildings» und «Smart Cities» einem Bedürfnis, oder wollen vor allem Hersteller neue Produkte vermarkten?

Im Moment geht es ganz klar um den Verkauf von Produkten. Es entsteht ein neuer Markt – das ist in einer Konsumgesellschaft legitim und ist nach-

zuerst funktioniert zwar durchaus, birgt aber wie jede Automation Gefahren. Die digitale Steuerung kann angegriffen und manipuliert werden, bis hin zum totalen Lahmlegen einer ganzen Stadt. Abgesehen davon ist die Technik kompliziert und fehleranfällig. Wir kennen das von den IT-Netzwerken. Da stürzt immer wieder etwas aus unerklärlichen Gründen ab, obwohl so etwas theoretisch nicht passieren dürfte.

Gibt es Gebäude, die sich besser und solche, die sich weniger für Automation eignen?

Auf jeden Fall. Der Operationsbereich eines Spitals kommt ohne Hightech nicht aus, ebenso die Pathologie oder ein Logistikzentrum. Solche Gebäude müssen ganz anders betrieben werden als zum Beispiel eine Schule oder ein Bürogebäude: Es braucht spezialisierte Techniker, die das Gebäude richtig «fahren» können und für die Automation zuständig sind. Im durchschnittlichen Gebäude kann man nicht davon ausgehen, dass solche Fachleute verfügbar sind. Die Menschen haben dort andere Aufgaben, als sich um die Technik zu kümmern. →

Bei öffentlichen Gebäuden ist stets zu prüfen, welches Mass an Technik und Automation nötig ist.

Werner Binotto

vollziehbar. Es gibt jedoch einen technischen Aspekt, der nicht zu unterschätzen ist und geradezu nach Automation ruft: Das Stromnetz wird durch neue Energiearten, die dezentral eingespeist werden, zunehmend belastet. Der Leistungsverlauf ist fluktuierend, es gibt immer mehr Ausschläge nach unten und oben. Durch die gesteuerte Energiebewirtschaftung mit «smarten» Gebäuden und Städten will man solchen Instabilitäten entgegenzutreten.



Bild: Tili Wöhler

Das Bürogebäude «be2226» in Lustenau im Vorarlberg ist ein Experiment: Das Haus kommt ohne Heizung aus und soll doch 100 Jahre halten. Die Raumtemperatur liegt auch ohne Heizen oder Kühlung rund ums Jahr immer zwischen 22 und 26 Grad Celsius. Das Bürogebäude, der Hauptsitz der weltweit tätigen Baumschlagler Eberle Architekten, bietet hohen Komfort bei weniger Technik und geringem Energieverbrauch.

Wer soll über Gebäudetechnik und Automation entscheiden?

Der Bauherr. Er muss sich mit dem Thema befassen und sich Gedanken machen, in welcher Umgebung er leben will. Gleichzeitig muss er die Bau- sowie die Unterhaltskosten im Auge haben. Auch der Architekt als Auftragnehmer muss sich dem Thema stellen, den Bauherren beraten und führen: Wenn der Bauherr zum Beispiel zwecks Panoramansicht eine riesige Glasfassade wünscht, braucht es eine stärkere Klimatechnik.

Etwas anders sieht es aus, wenn ein Gebäude von Investoren geplant wird. Wenn ein Investor baut, spielen andere Marktmechanismen eine grössere Rolle als ein Ja oder Nein zur Automation, zum Beispiel günstigere Hypotheken für Minergie-zertifizierte Gebäude.

Wie sieht die Strategie des Kantons St. Gallen für öffentliche Bauten punkto Energieeffizienz und Gebäudetechnik aus?

Laut einem Regierungsratsbeschluss vom Ende der 1990er-Jahre muss das Hochbauamt für jedes Gebäude prüfen, ob sich die Standards Minergie-ECO oder Minergie-P-ECO wirtschaftlich rechnen und energetisch sinnvoll sind, letzteres mit Bezug auf das kantonale Energiegesetz. Ab 2010 haben wir uns gefragt, ob wir zur Erreichung der Ener-

gieziele tatsächlich einen definierten Standard benötigen oder ob es andere Möglichkeiten gibt. Wir haben uns lange mit dem Thema beschäftigt und überlegt, wie wir die Vorgaben für unterschiedliche Gebäudetypen umsetzen können. Dabei sind wir auf den SIA-Effizienzpfad gestossen, haben ihn getestet und sind nun der Meinung, dass wir damit insbesondere auch der 2000-Watt-Gesellschaft gerecht werden können. Heute halten wir uns also an die Kriterien der 2000-Watt-Gesellschaft und messen diese anhand des SIA-Effizienzpfades.

In Bezug auf die Gebäudetechnik entscheiden wir je nach Situation, ob wir stark automatisieren wollen oder nicht. Der Entscheid ist immer abhängig von der Funktion des Gebäudes und davon, ob gesetzliche Vorgaben ein bestimmtes Mass an Technik notwendig machen.

Sind Sie bei den Energiezielen auf gutem Weg?

Die Ziele sind anspruchsvoll, vor allem der CO₂-Ausstoss. Wir wollen die Vorgaben einhalten, das haben wir uns auf die Flagge geschrieben – und müssen uns in der Folge von der Wahl der Materialien bis zur Gebäudereinigung sehr anstrengen.

Die Ziele lassen sich umso besser erreichen, je länger eine Struktur im Einsatz steht. Wir stre-

ben für unsere Gebäude deshalb eine möglichst lange Lebensdauer an. Das steht dem kurzfristigen Denken entgegen, das heute zum Teil herrscht: Räume müssen sofort zur Verfügung stehen, man weiss aber oft überhaupt nicht, wie lange man sie braucht.

Zum Schluss noch folgende Frage: Was macht eigentlich ein Kantonsbaumeister?

Der Kantonsbaumeister, in einigen Kantonen auch Kantonsarchitekt genannt, leitet in der Regel das Hochbauamt. Dieses ist für die Hochbauten zuständig, die der Staat braucht, um seine Aufgaben zu erfüllen. Im Kanton St. Gallen geht es um rund 660 Immobilien mit einem Gesamtwert von rund 2,6 Milliarden Franken – vom Bienenhaus bis zur Hochschule und zum Kantonsspital. Das vielfältige Spektrum an Bauten macht die Arbeit abwechslungsreich und interessant.

Zu den Hauptaufgaben zählt die Funktion als Bauherrenvertreter. Wir entwickeln Gebäude, schreiben Wettbewerbe aus, erstellen Masterpläne und kümmern uns dabei um Neubauten und Sanierungen. In St. Gallen sind wir zudem als klassisches Hochbauamt aufgestellt, das auch die wichtige strategische Aufgabe des Portfoliomanagement übernimmt. In manchen anderen Kantonen ist dafür das Finanzdepartement zuständig. ■