

Komfort im Zentrum

Im umfassend sanierten Luxushotel «Mandarin Oriental Savoy, Zurich» sorgen eine nachhaltige Energieversorgung und die moderne Gebäudeautomation dafür, dass sich die Gäste rundum wohlfühlen, ohne dass sie viel von der Technik bemerken.

Text: Christine Sidler



Eine Gebäudeautomation (GA) vernetzt die verschiedenen Systeme der Gebäudetechnik, wie Heizung, Lüftung, Klimaanlage, Beleuchtung, Sonnenschutz oder Sicherheitstechnik, miteinander. Indem sie diese Systeme zentral überwacht und steuert, kann sie ihren Betrieb aufeinander abstimmen und optimieren. Dabei erfüllt die GA verschiedene Aufgaben, dazu gehören etwa: Energieeffizienz verbessern, Komfort steigern, Sicherheit erhöhen, zusätzliche Komfortfunktionen bieten oder Kosten senken.

Was alles in die Gebäudeautomation integriert wird, variiert von Projekt zu Projekt und hängt davon ab, was automatisiert werden soll. GA lohnt sich besonders in Gebäuden, in denen eine effiziente Steuerung und Regelung der Gebäudetechnik grosse Synergien bietet, also Bürogebäude, grössere Wohngebäude oder Gesundheits- und Bildungsbauten. Auch in Hotels kann eine GA viele Vorteile bringen, wie das Beispiel des geschichtsträchtigen Hotels «Savoy Baur en Ville» am Zürcher Paradeplatz zeigt.

Gebäudeautomation und Komfort passen zusammen – so zum Beispiel im umfassend sanierten Luxushotel Mandarin Oriental Savoy am Zürcher Paradeplatz.

Foto: Allco AG

Beteiligte

Generalplanung

Allco AG, Zürich

Gesamtprojektleitung

Gebäudetechnik

RMB Engineering AG, Zürich

Projektleitung

Gebäudeautomation

Penta Control AG, Beringen

Elektro- und GA-Engineering

R+B engineering AG, Zürich

Wärmeverteilung/Lüftungsanlagen/Kälteverteilung

W. Rokitzky AG

AN HEUTIGE ANSPRÜCHE ANPASSEN

Das älteste Grandhotel der Stadt öffnete im Dezember 2023 nach einer umfangreichen Sanierung wieder seine Tore für Gäste aus aller Welt, neu unter dem Namen «Mandarin Oriental Savoy, Zurich».

Die Fassade wurde abgesehen von kleinen Ausbesserungen nicht verändert. Sie entspricht weitgehend dem Erscheinungsbild von 1838, dem Baujahr des Hotels. Das Innere wurde hingegen stark umgestaltet: Das Raumprogramm und das Interieur wurden den heutigen Ansprüchen an ein 5-Sterne-Plus-Hotel angepasst.

Bei der Sanierung stand nicht nur Ästhetik im Vordergrund, sondern auch eine nachhaltige Energieversorgung und moderne Gebäudeautomation. Die Anforderungen im Pflichtenheft waren ambitioniert: Das sanierte Gebäude sollte bezüglich Raumklima und Komfort den Standard eines Luxushotels erreichen. Gleichzeitig sollten die CO₂-Emissionen im Betrieb möglichst tief sein. Allerdings bot das innerstädtische Umfeld am Zürcher Paradeplatz nur beschränkt Möglichkeiten, die fossil betriebene Heizung mit Zweistoffbrenner (Erdgas/Öl) auf erneuerbare Energien umzustellen. Erschwerend kam hinzu, dass an der Gebäudehülle keine grösseren energetischen Verbesserungen möglich waren.

Neu wird das Hotel durch Fernwärme aus Seewassernutzung, kombiniert mit einer reversiblen Kältemaschinen-Wärmepumpe mit Energie versorgt. Für den Anschluss an die Fernwärme mussten die engen Terminvorgaben der Sanierung mit den städtischen Projekten für den Bau des Wärmeverteilnetzes koordiniert werden. Da bei solchen Grossprojekten Verzögerungen keine Seltenheit sind, wurden wo nötig Notfallszenarien mitgeplant: «So waren wir sicher, dass wir den Eröffnungstermin einhalten konnten», sagt David Gadiant, Gesamtprojektleiter Gebäudetechnik bei der RMB Engineering AG.

MEHR RAUM FÜR GÄSTE, WENIGER FÜR DIE TECHNIK

Für ein grosszügiges Zimmerlayout wurden teilweise zwei Zimmer zusammengelegt. Deshalb bietet das —//

Haus statt der zuvor 104 Zimmer nun nur noch 80. Damit den Gästen möglichst viel Raum zur Verfügung steht, musste die Technik möglichst kompakt sein. Zusätzlich entfiel das Dach als bisheriger Standort für die Rückkühler, da die Dachterrasse neu als Bar genutzt wird.

Die neue Gebäudeautomation sorgt für einen bedarfsgeführten Betrieb der gebäudetechnischen Anlagen, beispielsweise durch CO₂-gesteuerte Lüftungsanlagen oder die präsenzabhängige Beleuchtung. «Ziel ist es, dem Hotelgast einen möglichst angenehmen Aufenthalt zu bieten, aber dennoch nur so viel Energie wie nötig zu verbrauchen», sagt David Langhart, Projektleiter bei der Penta Control AG, welche die GA im Hotel Savoy realisiert hat.

1 Über die KNX-Taster neben dem Bett kann der Gast die passende Lichtszenen wählen, die Jalousien betätigen oder die «Bitte nicht stören»-Funktion aktivieren.

Foto: Sandra Weidmann-Dimasi

2 Farbe, Materialisierung und Beschriftung der Taster sind ans Design der luxuriösen Zimmer angepasst.

Foto: David Langhart

Deshalb wird die Temperatur in den Zimmern nicht konstant auf dem eingestellten Sollwert gehalten, sondern je nach Betriebszustand unterschiedlich geregelt. Ist ein Zimmer nicht belegt, laufen dessen Umluftkonvektor und die Bodenheizung im Bad im Eco-Betriebsmodus und die Raumtemperatur darf bis zu 3 K über oder unter dem Sollwert liegen. Sobald der Gast an der Rezeption eincheckt, wird das optimale Raumklima im Zimmer vorbereitet – das Signal hierfür läuft über eine Schnittstelle zwischen GA und Hotelbuchungssystem. Dann schaltet das System in den sogenannten Standby-Modus, in dem die Abweichungen vom Sollwert noch +/-1 K erreichen dürfen. Erst wenn der Gast die Zimmertür öffnet, wird die Raumtemperatur genau auf den Sollwert geregelt. Der Standardwert hierfür liegt bei 22 °C. Dieser Wert kann aber vom Hotelpersonal je nach Präferenz des Gastes bereits vor seiner Ankunft angepasst werden. Beim ersten Betreten des Zimmers schaltet sich auch das Licht sanft ein und die Storen fahren hoch.

MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNG

Bei Hotels ist es besonders wichtig, dass der Gast die von der GA vorgegebenen Abläufe und Kennwerte bis zu einem gewissen Grad übersteuern kann. Hierfür gibt es in jedem Zimmer via KNX angesteuerte Taster, mit de-

nen die Nutzer die Temperatur ihren Bedürfnissen anpassen und die Beleuchtung sowie die Beschattung bedienen können. Die Raumtemperatur darf um +/- 3 K abweichend vom Standardwert eingestellt werden. Das hat aber auch zur Folge, dass das ganze Jahr über Wärme und Kälte für das Raumklima zur Verfügung stehen muss, was sich entsprechend auf die Energieeffizienz auswirkt.

Beim Umbau wurde grossen Wert auf eine stimmungsvolle Beleuchtung gelegt: Pro Zimmer sind zwischen 30 und 50 via Dali-2-Protokoll gesteuerte Leuchten installiert. Über die Taster neben dem Bett kann der Gast aus drei verschiedenen Lichtszenen mit unterschiedlichen Helligkeitswerten auswählen, das Nachtlicht einschalten oder alle Leuchten zentral ein- und ausschalten.

Über die Taster lässt sich auch die Funktion «Bitte nicht stören» aktivieren respektive signalisieren, dass ein Zimmer gereinigt werden soll. Diese Informationen fließen über den Raumcontroller direkt ins Zimmerbewirtschaftungssystem des Hotels und helfen dabei, die internen Prozesse effizienter zu gestalten.

Wichtig ist, dass die Raumbedienung einfach und intuitiv ist. «Der Gast soll möglichst wenig von der Technik zu spüren bekommen», sagt David Langhart. Aus diesem Grund wünschte die Bauherrschaft explizit



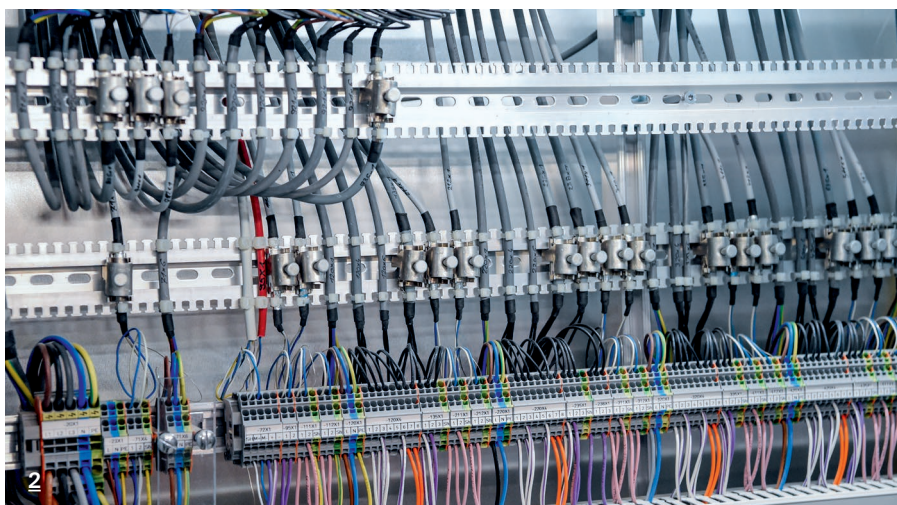


1 Jedes Zimmer verfügt über einen eigenen Steuerschrank mit den relevanten GA-Komponenten.

Foto: David Langhart

2 Blick in einen der 18 Primärschaltschränke der Gebäudeautomation des Hotel Savoy.

Foto: Sandra Weidmann-Dimasi



keine Touchscreens, sondern Taster, die an analoge Lichtschalter erinnern. Die eingesetzten, hochwertigen Bedientastfelder wurden in Farbe, Beschriftung und teilweise auch den Dimensionen auf die Innenarchitektur abgestimmt, so dass sie sich perfekt ins Design der Zimmer einfügen.

AUSFÄLLE VERMEIDEN

Damit der Komfort der Gäste bei technischen Problemen möglichst wenig beeinträchtigt wird, ist in jedem Zimmer ein eigener Steuerschrank mit den relevanten GA-Komponenten installiert. So ist bei Störungen in der GA nur das jeweilige Zimmer betroffen, während der Betrieb im restlichen Hotel normal weiterläuft.

Das Herzstück der zimmereigenen GA ist der Logik-Controller. Über ihn sind die Leuchten, die Beschattungs- und Verdunkelungsfunktionen, die Raumklimatisierung, die Raumklingel sowie die verschiedenen Taster angesteuert und miteinander verknüpft. Je nach Aufgabe werden unterschiedliche Kommunikationsprotokolle verwendet: Taster sowie die Vorhang- und Storenaktoren sind mit KNX gelöst. Der Umluftkonvektor ist digital über Modbus angebunden, das Heizventil

der Bodenheizung hingegen wird vom Controller via ein analoges Signal angesprochen. Die Dali-2-Leuchten werden von einem separaten, netzwerkfähigen Licht-Controller geregelt, der über OPC (Open Platform Communications) mit dem übergeordneten Logik-Controller kommuniziert. Beide Controller sind vom selben Hersteller, was ein optimales Zusammenspiel der Komponenten ermöglicht.

Bevor die GA im gesamten Hotel installiert wurde, wurde ein Musterzimmer vollständig ausgestattet und getestet. Erst nach der Freigabe des Musterzimmers durch die Bauherrschaft konnte mit der Ausführung der Hotelzimmer gestartet werden.

KEINE ÜBERRASCHUNGEN

Ein übergeordnetes Leitsystem sorgt für einen reibungslosen Hotelbetrieb. Damit kann das Facility Management die gesamte GA überwachen, kontrollieren und bewirtschaften. Jeder Licht- und Logik-Controller ist in dieses Leitsystem eingebunden. Sollte an der Gebäudetechnik eine Störung auftreten, wird das technische Personal sofort über das Leitsystem alarmiert und kann reagieren.

Zur GA gehört auch das Energiemonitoring. Hierfür wurden rund 100 Zähler installiert, die die Verbräuche bei Strom, Kälte, Wärme und Wasser erfassen. Auf Basis dieser Daten wird der Betrieb konstant überwacht und analysiert. So kann bei Abweichungen von den Sollwerten rasch interveniert werden.

Weil in einem 5-Sterne-Plus-Hotel stets die Bedürfnisse der Gäste im Mittelpunkt stehen, wurden die Gebäudetechnik und die GA in enger Zusammenarbeit mit der Betreiberin

entwickelt. Sie allein kennt ihre Kundschaft und hat eine klare Vorstellung davon, wie der Betrieb optimalerweise funktionieren soll. «Durch den intensiven Austausch und die enge Zusammenarbeit mit der Auftraggeberin konnten wir vermeiden, dass bei der Übergabe der Anlage Überraschungen auftauchten», sagt David Gadiant. Wichtig für die Zufriedenheit der Betreiberin sei auch, dass sie während der Inbetriebnahme und in den ersten Jahren von den Fachleuten begleitet werde. □

Technische Details des Projekts

- 450 Präsenzmelder sorgen für eine effiziente Steuerung der Beleuchtung und anderer Systeme und helfen, den Energieverbrauch zu optimieren.
- 4300 Dali-2-Leuchten sind in das System eingebunden. Sie ermöglichen eine flexible und stimmungsvolle Beleuchtung in jedem Raum.
- 680 KNX-Taster ermöglichen den Gästen die einfache und intuitive Steuerung der Raumfunktionen.
- Insgesamt gibt es über 100 000 Datenpunkte, verteilt auf Modbus, Bacnet, KNX, MBus und Dali.
- Gewerkübergreifende Kommunikation über Bacnet.
- Für die GA wurden 18 Primärschaltschränke und 80 Zimmersteuerschränke installiert.