



Stadtspital Zürich: Die Reise der Gebäudeautomation

Im Jahr 2013 durfte die Viscom Engineering AG im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung das Neubauprojekt Bettenhaus des Stadtspitals Zürich realisieren. In den Folgejahren kamen zahlreiche weitere Projekte hinzu, die bis 2022 umgesetzt wurden.

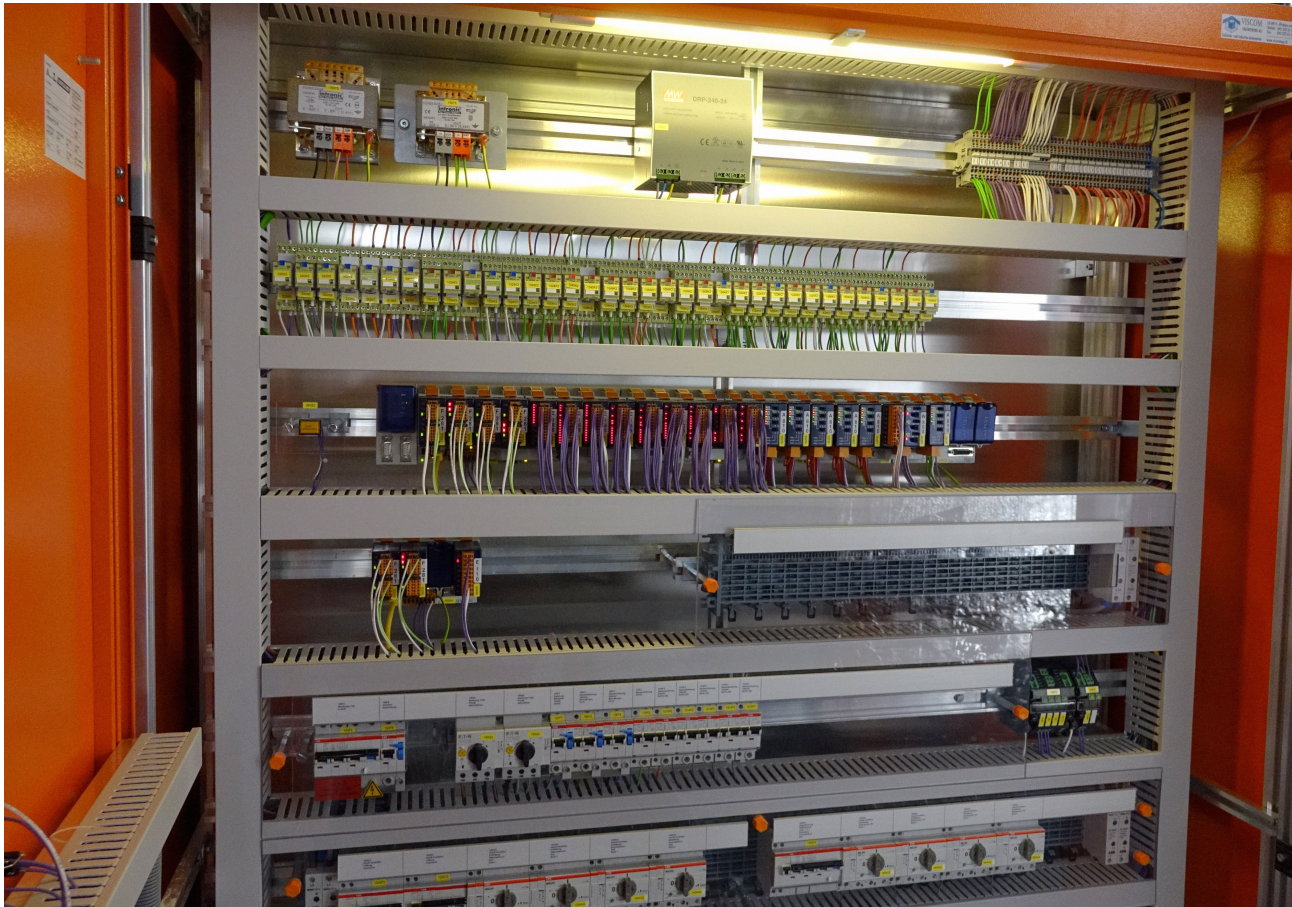
Mit dem Bettenhaus begann die Entwicklung einer modernen Gebäudeautomation für das Stadtspital Zürich. Viscom nahm eines der fortschrittlichsten Gebäudeleitsysteme der Schweiz in Betrieb. Dank einer intelligenten, belegungs- und tageslichtabhängigen Lichtsteuerung konnte der Energieverbrauch reduziert werden. Seit 2016 begleitet Viscom die Modernisierung des gesamten Spitalareals – vom Bettenhaus über die Instandhaltung der Türme 2 und 3 bis hin zur Ablösung der über 20 Jahre alten Siemens-Steuerungen im laufenden Betrieb. Entscheidend für den Erfolg war das Zusammenspiel von Planung, Technik und Betrieb – ein eingespieltes Team, das in einem hochsensiblen Umfeld maximale Verfügbarkeit sicherstellt.

Nach der Inbetriebnahme des Bettenhauses folgten zwischen 2016 und 2019 weitere Bauetappen unter laufendem Spitalbetrieb. Dazu zählten unter anderem der Ersatz von Angiographie-, Kardangiographie-, MRI- und Linearbeschleunigeranlagen im bestehenden Behandlungstrakt sowie diverse Umbauten im Bettenhaus, beispielsweise die neue Notfallstation im Geschoss A.

Im Jahr 2017 veröffentlichte die Koordinationskonferenz der Bau und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (KBOB) eine Empfehlung mit klaren Vorgaben zur Anwendung des BACnet-Kommunikationsstandards. Auf dieser Grundlage entwickelte Viscom eine eigene BACnet-Bibliothek, die ab 2019 in den Triemli-Projekten eingesetzt wurde. Als Automatisierungssystem kam Beckhoff zum Einsatz, das insbesondere im Bereich BACnet eine hohe Flexibilität bietet.

Mit dem Projekt Instandhaltung Turm 2 (InTu2) wurde 2019 eine weitere grosse Etappe realisiert. Dabei wurden rund 20 Unterstationen für die Sanierung des 23-stöckigen Hauptgebäudes umgesetzt. Das Gebäude wurde vollständig entkernt und modernisiert. Da in den einzelnen Geschossen nur begrenzter Platz für technische Infrastruktur vorhanden war, konzentrierte sich diese in den Ebenen X (1. Untergeschoss) und V (Dachgeschoss). Die Anbindung der Sensoren und Aktoren erfolgte über Modbus. Der Datenumfang umfasste rund 6'500 HMI-Objekte und über 23'000 BACnet-Datenpunkte, die in das Gebäudeleitsystem WinCC OA integriert wurden.

Im Zuge des Projekts Instandhaltung Turm 2 wurde parallel auch die Ablösung der bestehenden Gebäudeautomation in allen weiteren Gebäuden des Areals (mit Ausnahme des Hauptgebäudes und Bettenhauses) vorbereitet. Nach einer erfolgreichen Präqualifikation erhielt Viscom 2020 den Zuschlag für das Projekt Ablösung GA-Areal, das die Erneuerung sämtlicher über 20 Jahre alten Siemens-Steuerungen des Typs Visonik umfasste.





Das Projekt beinhaltete die Sanierung der Gebäudeautomation in den Bereichen Betriebsgebäude, Behandlungstrakt und Maternité. Insgesamt wurden 90 Unterstationen bzw. Visonik-Steuerungen für HLK-Anlagen und Raumautomation – mehrheitlich im laufenden Spitalbetrieb – durch moderne Beckhoff-Steuerungen ersetzt.

Die grösste Herausforderung lag in den kurzen Umbauzeiten während des laufenden Betriebs sowie im grossen Gesamtvolumen. Kritische Anlagen, etwa die Kaltwasserversorgung (IT und Medizin), Intensivstationen, Operationssäle, das Labor oder die Pathologie, durften nur sehr kurzzeitig ausser Betrieb genommen werden. Um die Unterbrechungszeiten zu minimieren, entwickelte Viscom mobile Provisoriums-Steuerungen, die während der Umbauphasen einen nahezu unterbrochslosen Betrieb sicherstellten.

Ziel des Projekts war es, den Spitalbetrieb möglichst wenig zu beeinträchtigen. Dafür wurden alle Umbauten sorgfältig geplant und vorbereitet. Diese intensive Vorarbeit war zwar aufwendig, reduzierte aber das Risiko von Fehlern und unvorhergesehenen Problemen erheblich. Entscheidend für den Erfolg war die enge Zusammenarbeit aller Beteiligten Planer, Unternehmer und technischer Betrieb mit einem hohen Mass an Konstruktivität, Lösungsorientierung und Flexibilität. Im Fokus stand stets, dass jede Anlage termingerecht und einwandfrei in Betrieb gehen konnte.

Mit den rund 90 Steuerungen wurden insgesamt etwa 10'500 HMI-Objekte und über 30'000 BACnet-Datenpunkte in das zentrale Gebäudeleitsystem integriert.

Mit dem Projekt Instandhaltung Turm 3 (InTu3) folgte die letzte grosse Sanierungsetappe. Diese umfasste die neue Frauenklinik sowie die Sanierung des Sockelgeschosses des Hauptgebäudes. Bestandteil des Projekts waren moderne Gebärzimmer, ein Operationssaal, verschiedene Untersuchungsräume, ein Konferenzzentrum und die Cafeteria.

Das Projektvolumen umfasste rund 12 Unterstationen für HLK-Anlagen, 15 Etagenverteiler (RG2) sowie über 50 SPS-Raumboxen für Raumklima und Beleuchtungssteuerungen. Insgesamt entstanden nochmals rund 7'000 HMI-Objekte und über 18'000 BACnet-Datenpunkte.

Das Stadtspital Zürich steht exemplarisch für die erfolgreiche Verbindung von modernster Technik und präziser Ingenieursarbeit. Durch die kontinuierliche Erweiterung des Leitsystems WinCC OA, den Einsatz virtueller Serverarchitekturen und die konsequente Standardisierung über alle Projekte hinweg entstand eine stabile, flexible und zukunftssichere Lösung.

Der entscheidende Erfolgsfaktor bleibt jedoch der Mensch: Nur durch das abgestimmte Zusammenspiel aller Beteiligten – von der Planung über die Ausführung bis hin zum Betrieb – konnte die hohe Verfügbarkeit und Qualität sichergestellt werden, für die Viscom Engineering AG steht.

Projektdaten und die von Viscom Engineering erbrachten Leistungen:

- **Anlagen:** Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär, Elektro, Beleuchtung, Raumautomation
- **Automations- und Raumcontrollergeräte:** Saia: ca. 600 Geräte, Beckhoff: ca. 200 Geräte
- **Schaltschränke HLKS:** ca. 150
- **Raumboxen:** ca. 500
- **Etagenverteiler bzw. RG2:** ca. 150
- **Busprotokolle:** DALI, Modbus, KNX, BACnet, M-Bus, MP-Bus, S-Bus. OPC-UA
- **Ausführungszeitraum:** 2016–2023
- **Datenpunkte - Bettenhaus:** Anzahl Datenpunkte: ca. 15'000, Anzahl Signale: ca. 194'000
- **Datenpunkte - BACnet:** HMI-Objekte: ca. 24'000, BACnet-Objekte: ca. 71'000

Interview mit Patrice Saugy

Patrice Saugy war «Projektleiter Elektro- und Gebäudeautomation» und damit zuständig für die gesamte Gebäudeautomation im Stadtspital Zürich. Er leitete als Bauherrenvertreter das umfangreiche Projekt Ablösung GA Areal.

Was waren die Ziele des Projektes?

- Die in die Jahre gekommen GA-Systeme sollten gegen neue modernere Systeme nach Stand der Technik ersetzt werden. Dadurch verfolgte man das Ziel, die angestiegenen Unterhaltskosten wieder senken zu können.
- Der Spitalbetrieb läuft während den Umbauphasen normal weiter und soll von den Umbaute so wenig wie möglich mitbekommen. Die Ablösung der Systeme muss deshalb während dem laufenden Betrieb, mit keinen oder möglichst kurzen Stillstandzeiten, und so reibungslos wie möglich stattfinden.

Welches waren dabei die Hauptschwierigkeiten?

- Der Umbau im laufenden Betrieb erforderte ein immens hohes Mass an Absprachen und gemeinsamer Vorausplanung mit den Benutzer, den Planer sowie allen Gewerken.
- Die Gesamtumbaudauer sollte trotz der grossen Mengen an Anlagen, Unterstationen und Datenpunkten im Behandlungstrakt nicht länger als ein Jahr dauern. Dies erforderte einigen Einsatz von allen Beteiligten, auch am Wochenenden.

Was waren aus Ihrer Sicht die Schlüsselfaktoren für ein erfolgreiches Projekt / Zusammenarbeit?

- Teamwork, Lösungsorientierung, Vorausplanung, Terminverlässlichkeit und institutionalisierte Lern-Reviews.
- Mit den betroffenen Benutzern wurden die bestmöglichen Umbautermine lange im Voraus besprochen und gemeinsam fixiert. Die Terminverlässlichkeit des gesamten Projektteams und der Unternehmer war diesbezüglich sehr wichtig.
- Jeder Anlagenumbau wurde an Planungsworkshops mit allen am Umbau mitwirkenden Teammitgliedern akribisch genau geplant. Dabei wurde für jeden Umbau gemeinsam ein Drehbuch erarbeitet. Jedes Gewerk und jeder beteiligte Mitarbeitende kannte die Ziele, Terminpläne, Ablaufreihenfolgen und Schnittstellen.
- In einem Umbau tauchen trotz bester Planung immer wieder unvorhergesehene Schwierigkeiten auf. Die lösungsorientierte Denkhaltung aller Beteiligten musste daher stets im Vordergrund stehen.
- Zu Beginn des Projekts wurde bewusst die Ablösung der einfacheren Anlagen eingeplant. Dies ermöglichte dem ganzen Projektteam die Abläufe einzuspielen. Mittels regelmässigen Review-Meetings konnten gemachte Fehler offen und sachlich im Team reflektiert und in die Ablaufplanung nachfolgender Anlagen eingeflossen werden. Dank diesem Vorgehen und der lösungsorientierten Einstellung aller Projektmitglieder konnten mehrere kritische Anlagen wie die Hauptkälteversorgung oder diverse Operationssäle reibungslos und termingetreu umgebaut werden.

- Während den Umbauten wurden Provisorien eingesetzt, welche längerdauernde Funktionsunterbrüche von Lüftungsanlagen vermieden.

Was zeichnete aus Ihrer Sicht die Viscom ganz besonders aus?

- Das Projekt verlief nur erfolgreich, weil alle Beteiligten (Planer, Betreiber, Elektriker und der GA-Unternehmer) gemeinsam als Team funktionierten.
- Die Ingenieure der Firma Viscom brachten aktiv ihr hohes Fachwissen in der Gebäudeautomation ein, dachten lösungsorientiert über den Tellerrand hinaus. Dabei stand nebst den jeweiligen Anlagenumbauten immer auch die Integration ins gesamte GA-System vom Stadtspital Zürich im Blickfeld.
- Alle Akteure machten einen großartigen Job!

Testimonial Patrice Saugy:

«Viele nahmen die laufende Ablösung des Gebäudeautomationssystem gar nicht war, und das ist gut so! Dies bedeutete, die Ablösung verlief reibungslos und nach Plan.»