

Gebäudeautomation mit BACnet – Nutzen und Mehrwert für Bauherrn und Betreiber?

Hofrat Dr. Rupert Fritzenwallner

Leider ist es so, dass viele Projekte scheitern, bevor sie noch begonnen wurden. Andere werden zwar dem Kunden übergeben, sind aber in Wahrheit gescheitert. Dann stellt sich – manchmal erst sehr spät oder zu spät – die Frage nach den Schuldigen. Und wenn diese gefunden wurden, ob zu Recht oder Unrecht ist oft irrelevant, dann war's das auch schon oder es gibt ein rechtliches Nachspiel oder was auch immer.

Doch manches Mal wird auch danach geforscht, ob die Voraussetzungen für einen Erfolg überhaupt gegeben bzw. auch die richtigen waren. Und um diese geht es im Folgenden, damit Nutzen und Mehrwert der Gebäudeautomation mit BACnet nicht nur von den Anbietern lukriert werden können, sondern auch von den Bauherren:

Ziele

„I waas ned, wo i hinfoa, dafür bin i schnöller durt!“ Den Spruch kennt man in Österreich vom Wilden mit seiner Maschin (zu Deutsch: Motorrad).

Was bedeutet das für Projekte der Gebäudeautomation? Nun, Mieter, Nutzer, Betreiber und Bauherren müssten gegenüber dem jeweils in der Hierarchie Nächsten klar ausdrücken, was gewünscht wird und diesbezüglich wahrscheinlich auch Kompromisse eingehen, bevor ein Projekt gestartet und ein Planer mit der Projektierung beauftragt werden kann. Denn dann wiederholen sich diese Vorgänge rund um Kosten und Nutzen, Komfortansprüche und Realisierbarkeit, bis man nach Beauftragen von Firmen, Sub- und Subsubfirmen, nach Änderungsvorschlägen, Adaptierungen, Terminüberschreitungen etc. vor einem Ergebnis steht, das man sich oftmals so eigentlich nicht vorgestellt hat.

Lastenheft

Um diesem Chaos Einhalt zu gebieten, gibt es mehrere Möglichkeiten. Eine davon – eine ganz wesentliche – ist eben, dass der Bauherr seine Ziele und die Rahmenbedingungen klar vorgibt. Dies geschieht in klassischer Weise durch ein Lastenheft bzw. durch technische Richtlinien und ähnliche Dokumente, zu deren Inhalte sich im Internet viele Beispiele finden, auf welche deshalb, aber auch wegen des je nach Auftraggeber tlw. sehr unterschiedlichen Umfeldes und der Fülle an Themen an dieser Stelle nicht näher eingegangen wird.





Abbildung 1 Vorgaben (© Österreichisches Bundesheer)

Know-how

„Wer nichts weiß, muss alles glauben!“ Leider mangelt es den meisten Bauherren an Know-how bzw. entsprechend qualifizierten Mitarbeitern, um überhaupt ein Lastenheft oder Ähnliches zu gestalten. Und das ist auch verständlich vor dem Hintergrund einer Gebäudeautomation mit BACnet und Heizungs-, Lüftungs-, Sanitär- und Klimatechnik in einer digitalisierten Welt des Internet of Things, wo bereits manche Automationsstationen – mit SIM-Karten ausgestattet – selbstständig Wetterdaten im Internet abfragen, um für einen kalten Morgen vorbereitet zu sein, in irgendeiner „Cloud hängen“ und weiß Gott was tun.

Wenn die nur nicht „gehackt“ werden!

Da vertraut sich der Bauherr doch lieber gleich einem Planer an, der sich um alles kümmert, in die Glaskugel blickt, darin die Wünsche und Erfordernisse seines Auftraggebers erkennt und sodann ein Leistungsverzeichnis erstellt. Doch allzu oft geht es dem Planer beim Thema BACnet ähnlich wie dem Bauherrn und daher wendet der sich vertrauensvoll an den einen oder anderen Hersteller und bittet diesen, die geplante Anlage nun zu „bacnetisieren“.

Und damit schwinden viele der Vorteile, die BACnet den Auftraggebern eigentlich bietet. Das war es dann mit der „Interoperabilität“ und der „herstellerunabhängigen“ Ausschreibung von Projekten der Gebäudeautomation.

Und wo stehen die Ausbildungsstätten, die Fachhochschulen und Universitäten? Obgleich da und dort als Lehrveranstaltung angeboten, wird offenbar nicht immer im nötigen Umfang das Basiswissen zu den oben angeführten Themenkreisen vermittelt.

Vernetzung der Bauherren

„Bauherren aller Länder vereinigt euch!“ Der Ausspruch weckt ev. die falschen Emotionen, ist aber so schön plakativ und zeigt, woran es zum Teil massiv mangelt. Eine bessere Vernetzung der Auftraggeber, nicht nur jener im öffentlichen Bereich wie nachfolgend erwähnt, wäre in vielfacher Hinsicht für diese von Vorteil, nicht nur um im gegenseitigen Austausch fehlendes Know-how wettmachen zu können.

In Deutschland besteht der **AMEV**, der Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (<https://www.amev-online.de>), der in gewisser Weise die Interessen öffentlicher Auftraggeber vertritt und etliche hilfreiche Dokumente auf seiner Homepage gratis zum Download bereitstellt.

In der Schweiz agiert in ähnlicher Weise die **KBOB**, die Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (<https://www.kbob.admin.ch>), und auch dort werden auf der Homepage nützliche Unterlagen kostenlos angeboten.

In Österreich ist es leider nicht mehr so gut um eine Vertretung der Auftraggeber der öffentlichen Hand bestellt, wie es früher einmal war. Das **Österreichische Bundesheer** stellt wohl eine Ausnahme dar, was dieses Wissen betrifft.

Kurzum, auch Bauherren brauchen eine Lobby!



Standardleistungsbuch

Aber immerhin, so wie es in Deutschland ein Standardleistungsbuch für den Bau (STLB-Bau; <https://www.stlb-bau-online.de>) gibt, existiert auch in Österreich in Form der Standardleistungsbeschreibung Haustechnik (LB-HT; <https://www.bmdw.gv.at/Services/Bauservice/Haustechnik.html>) etwas Vergleichbares am öffentlichen Sektor. Nur müssen diese in der Praxis auch angewandt und die beauftragten und erbrachten Leistungen auch konsequent überprüft werden – aber davon später.

Das Notwendige

„Keep it simple!“ Manchmal ist es vernünftiger, das Notwendige vor das Mögliche zu stellen! Man braucht nicht einen Rennwagen, um im dichten Stadtverkehr von A nach B zu kommen. Da ist ein Kleinwagen mit weniger kW (PS) oft die bessere Wahl. Und brauchen Sie wirklich eine Geländeuntersetzung? Gönnen Sie dem Autohändler etwas von seiner Provision, aber lassen Sie sich nicht über den Tisch ziehen!

Neueste Automationsstationen „spielen alle Stückeln“ – aber wozu? Bestellen Sie das, was Sie wirklich benötigen. Und sparen Sie sich die übrigen Funktionen und damit Hunderte von zugehörigen Datenpunkten, welche Ihnen Kosten verursachen, nur wenige Eingeweihte zu interpretieren verstehen und den Anlagenbetreuer unter Umständen verzweifeln lassen.

Benötigen Sie die neueste BACnet Revision oder finden sie mit Revision 12 problemlos das Auslangen?

Verständnis

„Investiere nur in eine Aktie, deren Geschäft du auch verstehst“ ist eines der geläufigsten Zitate des Börsengurus Warren Buffett. Die Fülle an Funktionen und Optionen moderner Geräte, angefangen von Smartphones über Smartwatches bis hin zu Smart Home und den wahrscheinlich ebenso schon „smarten“ Waschmaschinen ist irre. Aber wer kennt sich mit all dem noch aus und was davon bringt tatsächlich einen Nutzen?

Und wo endet das Verständnis des aktuell verfügbaren Bedienpersonals von Anlagen der Gebäudeautomation? Ist dieses in der Lage, bei geändertem Bedarf bzw. geänderter Nutzung entsprechend zu reagieren, um einen energieeffizienten Betrieb sicher zu stellen? Oder läuft dann alles nur noch „auf Handschaltung“ und Automatik und Nachtabsenkung wurden solcherart „ausgetrickst“?

Hilfreich könnte da in Deutschland eine Schulung zum "Fachwirt GA" der Handwerkskammern sein (<https://fachwirt-ga.de/index.php/lehrgaenge-standorte>).

Noch besser erscheinen einfache und einheitliche Anlagen und Aggregate, wie sie durch das ÖBH geschaffen wurden.

Energieeffizienz

Auch wenn die angekündigte „Energiewende“ wegen anderer Sorgen augenblicklich in der medialen Berichterstattung in den Hintergrund getreten sein mag und deren Proponenten nicht immer uneigennützig Interessen verfolgen, das Thema ist aktuell und bleibt aktuell und betrifft jeden Bauherrn. Und das im Spannungsfeld von Ansprüchen der Nutzer von Immobilien an das Raumklima und dem damit verbundenen Installations- und Kostenaufwand sowie der unumgänglich erforderlichen Einsparung von Ressourcen und Emissionen – nicht nur der Rettung des Weltklimas, sondern auch der eigenen Geldbörse geschuldet.

Damit rücken wieder in das Blickfeld jene Regelungsfunktionen und Datenpunkte bzw. BACnet-Objekte und BACnet Properties (die einzelnen „Eigenschaften“ der BACnet Objekte), welche für eine Energieeffizienz tatsächlich relevant sind und daher unter „das Notwendige“ zu reihen sind.



Durchgängiger Prozess

„Viele Köche verderben den Brei!“ Das eingangs erwähnte Chaos, welches meist dazu führt, dass der Bauherr oft vor einem Ergebnis steht, das er sich irgendwie anders vorgestellt hat, wächst bekanntermaßen mit der Anzahl der am Baugeschehen Beteiligten, der mangelnden Kommunikation zwischen diesen, einer fehlenden Dokumentation (insbesondere von unvermeidlichen Planungs- und Ausführungsänderungen) und zahlreichen Medienbrüchen.

Umso essentieller wird ein durchgängiger, IT-mäßig unterstützter, medienbruchfreier Prozess, angefangen von den Wünschen des Nutzers über die Vorgaben des Bauherrn, Planung, Installation, Engineering etc. bis hin zum Betrieb. Nur so lassen sich Redundanzen und Zielabweichungen hintanhalten.

Ein solch „sauberer“ Prozess erfordert nach eingehender Analyse der Vorgänge ein gewisses Reglement (Vorgaben zur Gebäudeautomation, zum Netzwerk, zur Umsetzung), welche die Projektbeteiligten umzusetzen haben, aber eben auch entsprechende IT-Werkzeuge.

Tools

Nur wenige am Markt erhältliche Tools zur IT-mäßigen Begleitung der Prozesse decken alle Phasen ab. Viele sind proprietär und befriedigen nur die Bedürfnisse einzelner Hersteller, ohne Blick auf das Ganze und insbesondere die der Betreiber, Nutzer und Bauherrn.

Jedenfalls für den Bauherrn, aber natürlich auch für den Planer und den Integrator ist der Einsatz von IT-Anwendungen von Vorteil, mit deren Hilfe sich in einem ersten Schritt die tatsächliche Programmierung von Automationsstationen auch wieder auslesen lässt (z.B. das Tool BACeye der Fa. MBS; <http://www.baceye.com>), um in einem zweiten Schritt die Übereinstimmung mit den Vorgaben bzw. der Planung prüfen zu können. Letzteres kann auch mit einem marktüblichen Tabellenkalkulationsprogramm bewerkstelligt werden (Tool von Herrn RAMROTH).

BACnet Properties

Damit sind wir wieder bei den BACnet Properties, d.h. den Informationen, die ungerechtfertigter Weise bei Bauherrn und Planern ein Schattendasein führen. Ja, es sind viele, sehr viele sogar, und nur wenige Techniker kennen exakt deren Bedeutung und Zusammenwirken. Aber es sind die Informationen, die Daten, die Sollwerte und Stellgrößen, die für das Steuern und Regeln der Anlagen und deren energieeffizienten und kostengünstigen Betrieb unverzichtbar sind. Und so gesehen sind sie viel zu wichtig, als dass man jene kleinere Auswahl, die für den Bauherrn tatsächlich von Bedeutung ist, übersieht. Zu einigen wenigen gilt es, definitiv Vorgaben zu machen, z.B. im Lastenheft (Benutzeradressen, Beschreibungen, Meldungen, Prioritäten, Historisierung etc.).

Auch darüber sollte man sich im Vorfeld im Klaren sein, wer gibt welche Properties vor und ist dafür verantwortlich (Bauherr, Anlagenbetreuer, Nutzer der Immobilie, Planer, Hersteller oder Integrator)? Dazu lässt sich eine Zuständigkeitsmatrix erstellen.

Das Österreichische Bundesheer hat eine Kompetenzmatrix erstellt, wer für welche BACnet Properties zuständig ist. Diese Kompetenzen können von Bauherr zu Bauherr abhängig von seiner Facility Organisation differieren.



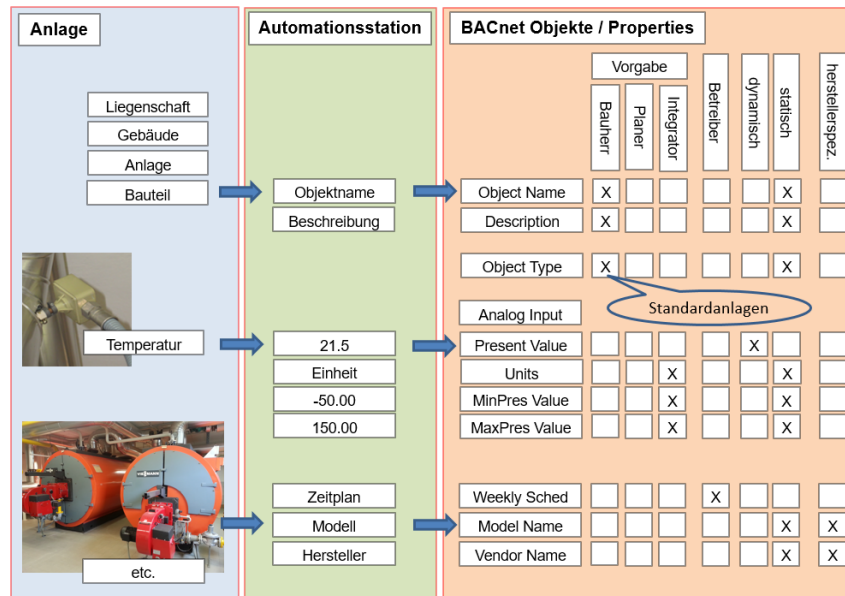


Abbildung 2 Ableitung der Kompetenzmatrix (© Österreichisches Bundesheer)

Kommunikation

„Durchs Reden kommen d`Leit zamm!“ Es ist wichtig, sich als Bauherr mit allen Beteiligten, aber insbesondere auch mit den Hauptlieferanten und Integratoren bereits im Vorfeld des Projekts persönlich abzustimmen und auf verbindliche Einhaltung der Vorgaben zu pochen – und bei Abnahme auch den Planer wieder beizuziehen zwecks Überprüfung der korrekten Umsetzung der Vorgaben. Und ja, auch von dem, was der Planer ursprünglich geplant hatte.

„Das haben wir immer so gemacht!“ Das oben Vereinbarte muss aber auch unten ankommen, d.h. den Technikern auf der Baustelle gegenüber ebenso kommuniziert werden. Diese stehen i.d.R. massiv unter Zeitdruck und setzen daher oftmals um: das bisher Antrainierte, die Philosophie des Arbeitgebers, ev. die Vorgaben des Bauherrn bzw. des Planers – in der Reihenfolge.

Standardanlagen

Und oft können die Integratoren auch gar nicht anders, denn die Engineering Tools vieler Hersteller lassen ihnen keine anderen Möglichkeiten, weil deren Bibliotheken von Anlagen, Aggregaten, Templates oder wie auch immer diese im Fachjargon heißen, oft keine Modifikation im Sinne von Kundenwünschen zulassen bzw. eine solche unangenehm oder langwierig oder mit nicht kalkuliertem Aufwand verbunden wäre.

Aber selbstverständlich sollten Bauherren mit einem größeren Immobilienportfolio auf Standardanlagen und Standardaggregate setzen, welche den eigenen Bedürfnissen entsprechend entwickelt wurden, und diese bei Projekten der Gebäudeautomation auch als verpflichtend vorsehen.

Einheitliche Anlagen (z.B. Heizkreis, Warmwasserbereitung) und Aggregate bieten Planern und Integratoren den Vorteil, fertige Umsetzungsschablonen nutzen zu können, reduzieren das Risiko von Nachbesserungen auf der Baustelle, unterstützen ein automatisiertes Qualitätsmanagement und führen zu Synergien und Einsparungen bei der Abnahme und der Visualisierung, insbesondere aber im Betrieb der Anlagen.

Bei einem größeren Immobilienportfolio muss daher Ziel des Bauherrn sein, einfache, einheitliche und leicht betreibbare Lösungen zu erhalten, d.h. standardisierte Anlagen und Aggregate mit eindeutigen IDs, Beschreibungen und weitgehend vordefinierten Funktionen. Zu deren gleichartiger Umsetzung sind auch die BACnet-Objekte und deren Properties zu spezifizieren und zur Sicherstellung der Interoperabilität proprietäre BACnet-Objekte und Properties zu untersagen – wohl mit dem Wissen, dass dadurch die Vielfalt der Lösungen und der Anbieter mit den proprietären Möglichkeiten eingeschränkt wird, die Erfordernisse einer Vielzahl von Immobilien zwar sicher abgedeckt werden können, einzelne Liegenschaften bzw. Gebäude auf Grund ihrer Sonderstellung jedoch einer individuellen Lösung bedürfen.

In Deutschland könnte man auf die Anlagenmuster der FH Wolfenbüttel zurückgreifen, welche auch in die Planungssoftware TRIC (<https://www.tric.de/software/tric>) eingeflossen sind.



Akzeptanz

„Der Kunde ist König!“ Leider haben Bauherren nicht immer den Eindruck, dass diese Aussage zutrifft. Lobenswert ist natürlich, wenn engagierte Mitarbeiter von Firmen die Vorzüge ihrer Produkte und die eigene Lösungskompetenz betonen. Aber auch andere Wege führen nach Rom! Zu loben ist daher auch, wenn Firmen in ihrer Philosophie und ihren Produkten flexibel genug sind, um auf Kundenwünsche adäquat einzugehen, und die Branche insgesamt auch akzeptiert, dass von Seiten der Bauherren konkrete Vorgaben zur Umsetzung von Projekten der Gebäudeautomation mit BACnet bestehen. Zentral sind interoperable Lösungen, auf die der Bauherr bestehen sollte.

Dazu können gemeinsame Konferenzen von Anbietern und Bauherren einen positiven und zum gegenseitigen Verständnis dienenden Beitrag leisten.

Digitalisierung

Mit einem solchen Aufeinander-Zugehen öffnet sich ein weiteres Tor, um die Möglichkeiten, welche uns die Digitalisierung mit „lernenden Systemen“ und „Künstlicher Intelligenz“ bietet, gemeinsam besser nutzen zu können.

Digitalisierung erfordert Standards und interoperable Lösungen, damit der Mehrwert auch beim Betreiber, Nutzer und Bauherrn ankommt.

Wenn die Bemühungen nicht dazu führen, dass der Betrieb von Immobilien im Lebenszyklus mit den verfügbaren Anlagenbetreuern dem sich oftmals ändernden Bedarf bei optimierten Betriebs- und Energiekosten besser angepasst werden kann, waren diese sinnlos, aber nicht kostenlos.

Wer sich über den „Digitalen Zwilling der Gebäudeautomation mit BACnet“ informieren will, kann im Buch von Hans KRANZ und Rupert FRITZENWALLNER im cci-Verlag die relevanten Informationen nachlesen.

