

Bibliotheken für Lüftungsanlagen und Heizkreisregelung

Parametrieren statt Programmieren: HLK-Anlagenmakros sorgen für Standardisierung und Kostenreduzierung

Dipl.-Ing Karl-Heinz Sanders

Energieeffiziente Gebäudeautomation im Sinne der DIN EN 15232: Die Planung und Ausführung von technischen Anlagen im Bereich der Gebäudeautomation (gemäß VDI 3814 und DIN EN-ISO 16484-3) erfordert ein umfassendes Know-how. Speziell bei der Ausführung der geplanten Anlagen, beispielsweise im Bereich Heizung, Lüftung und Klimatisierung, müssen

umfangreiche Programme für die Steuerung und die Visualisierung erstellt werden. Für solche Fälle stellt Wago seinen Kunden Bibliotheken mit vorgefertigten Anlagenmakros zur Verfügung, die eine Programmierung in der Regel überflüssig machen. Die Verwendung solcher Anlagenmakros kann zur Standardisierung und damit zur Kostenreduktion beitragen.

Gut 40% der in Deutschland verbrauchten Energie fällt dem Gebäudebereich zu. Aufgrund steigender Energiepreise und sinkender Rohstoffressourcen spielt die Energieeffizienz im Gebäudebereich daher eine zunehmend wichtige Rolle. Die Norm DIN EN 15232 ermöglicht es, den Einfluss der Gebäudeautomation und des technischen Gebäudemangements auf den Energieverbrauch eines Gebäudes systematisch zu bewerten. In der Norm sind dazu, ähnlich wie bei Haushaltsgeräten, vier Energieeffizienzklassen (A bis D) definiert, die spezifizieren, wie effizient ein Gebäude mit der eingesetzten Energie umgeht.

Neben der Ausgestaltung des eigentlichen Baukörpers und der eingesetzten technischen Anlagen haben auch die Automatisierungstechnik und die entsprechende Software einen großen Einfluss auf die gesamte Energieeffizienz. Besonders interessant im Bezug auf den Energieverbrauch eines Gebäudes sind die Gewerke Heizung, Lüftung und Klimatisierung (HLK), die einen vergleichsweise großen Anteil am gesamten Energieverbrauch ausmachen. Gebäude,



Abb. 1: Lüftungsanlage

die eine hohe Energieeffizienz aufweisen, kann der Eigentümer gemäß verschiedener Standards zertifizieren lassen. Zu den wichtigsten gehören der australische „Green Star“, der deutsche DGNB, der französische HQE, BREEAM in Großbritannien sowie LEED und „Green Globes“ in den USA. Eine solche „Green Building“-Zertifizierung kann zum Marktwert einer Liegenschaft beitragen und ein wichtiges Instrument bei der Vermarktung sein.

PLANUNG BILDET DIE GRUNDLAGE

Die Planung der technischen Gebäudeausrüstung bildet eine wichtige Grundlage für alle weiteren Schritte auf dem Weg zum energieeffizienten Betrieb eines Gebäudes.

Eine gemeinsame und eindeutige Sprache aller am Bau Beteiligten ist dafür eine der Grundvoraussetzungen. Die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) regelt eigentlich die Vergabe von Bauaufträgen durch öffentliche Auftraggeber. Sie wird aber sehr häufig auch als Grundlage für privatwirtschaftliche Bauaufträge

herangezogen. Im Teil C der VOB sind die sogenannten Allgemeinen Technischen Vertragsbestimmungen niedergelegt, die technische Rahmenbedingungen für verschiedene Gewerke am Bau fest beschreiben – darunter auch für die Gebäudeautomation. Darin wird u.a. festgelegt, wie verschiedene Leistungen technisch auszuführen und abzurechnen sind. Neben der VOB regeln auch die VDI 3814 und die DIN EN ISO 16484-3 die Umsetzung von Anlagen zur Gebäudeautoma-

tion. Zur eindeutigen Beschreibung der Gebäudeautomation sind unter anderem die sog. Funktionsliste und das Auto-

auch für die Automatisierungshard- und -software. In der technischen Gebäudeausrüstung existieren eine Vielzahl an

KNX, EnOcean und Dali sowie viele weitere Protokolle am Markt vertreten. Da sich verschiedene Gewerke innerhalb der technischen Gebäudeausrüstung häufig parallel und unabhängig voneinander entwickelt haben, kommt es sehr oft vor, dass in größeren Liegenschaften eine Mischung verschiedener Protokolle und Bussysteme gleichzeitig verwendet werden muss.

An die Automatisierungshardware ergibt sich daraus die Anforderung, möglichst alle diese Protokolle und Schnittstellen in einem System parallel bedienen zu können. Das Wago I/O-System 750 ist für solche Anforderungen eine passende Hardwarelösung. Der Controller, der die Steuerungsaufgaben der Automatisierungslösung übernimmt, lässt sich durch verschiedene Klemmen des Systems einfach erweitern. Mit der Vielzahl unterschiedlicher Klemmen können praktisch alle Geräte an das System angebunden werden, s. Abb.2.



Abb.2: Das I/O-System 750 von Wago bietet für praktisch alle in der technischen Gebäudeausrüstung vorkommenden Schnittstellen und Protokolle die passende Klemme.

mationsschema vorgesehen. In allen Vorschriften und Normen ist noch nichts über die verwendeten Komponenten gesagt. Dies gilt sowohl für die Geräte, wie Pumpen, Lüfter oder Heizkessel, als

Protokollen und Schnittstellen, über die sich die einzelnen Komponenten ansprechen lassen. Neben einfachen analogen und digitalen Ein- und Ausgängen sind BACnet, Modbus, LON, MP-Bus, M-Bus,



Smart in Technik und Design

Intelligente Technik trifft stilvolles Design: Vernetzte Funktionen, intuitiv bedient. Licht, Rollläden, Temperatur, Multimedia und Smart-Metering kombinieren. Für mehr Komfort und Sicherheit bei der Gebäudesteuerung.

ALBRECHT JUNG GMBH & CO. KG | www.jung.de



KNX-Bedienelemente im JUNG Schalterdesign: Tastsensor, Smart-Control und Kompakt-Raumcontroller



Smart-Pilot als Steuerzentrale mit intuitiver Bedienung

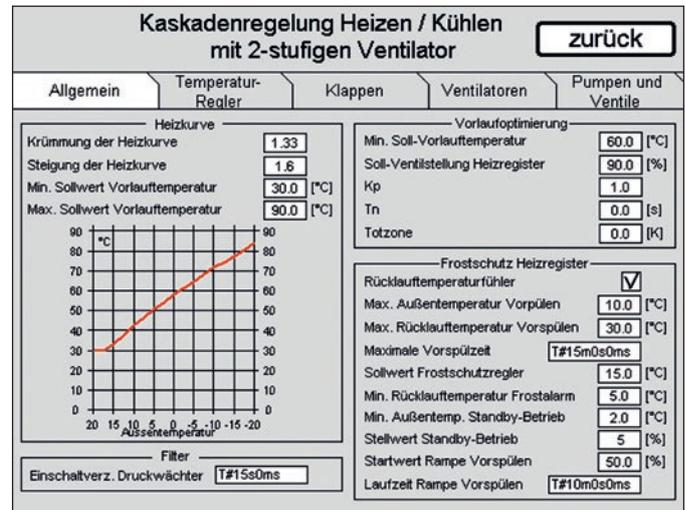
VON DER PLANUNG ZUR UMSETZUNG

Programmiert werden die Controller, auf denen die Soft-SPS Codesys zum Einsatz kommt, mit den gängigen Sprachen gemäß der Norm IEC 61131-3. Gerade im Bereich Heizung, Lüftung und Klimatisierung muss der Anwender aber nicht unbedingt selbst programmieren. Wago stellt seinen Kunden eine umfangreiche HLK-Bibliothek zur Verfügung, in der für viele typische Anwendungen entsprechende Anlagenmakros bereits fertig programmiert sind. Der Anwender muss die entsprechende Applikation lediglich noch konfigurieren – also die Datenpunkte und Anlagenparameter zuweisen – und kann die fertige Applikation anschließend direkt in Betrieb nehmen. Eine aufwendige Programmierung, wie sie bei herkömmlichen Systemen notwendig ist, kann dadurch entfallen, was zu deutlichen Kosteneinsparungen bei der Inbetriebnahme des Systems führen kann und die Wiederverwendung einmal standardisierter Lösungen vereinfacht. Die standardisierten HLK-Anlagenmakros bekommt der Anwender kostenlos auf der Homepage des Unternehmens.

Zusätzliche Funktionsblöcke, mit denen sich die vorhandenen Anlagenmakros einfach erweitern lassen, sind ebenfalls

anzzeigt und eine Bedienung zulässt. Auf der Benutzerseite ist dazu lediglich ein Standard-Webbrowser notwendig. Ideal

Abb.3: Anlagenbild in der Web-Visualisierung



in der Bibliothek enthalten. Ein typisches Beispiel hierfür ist ein PID-Regler, der eine vorhandene Regelung, die mit einem Zweipunktregler arbeitet, ergänzen kann, s. Abb.3. Die gesamte Inbetriebnahme der Applikation erfolgt über eine webbasierte Bedienoberfläche. Dort kann der Anwender sämtliche Parameter einstellen und weitere Konfigurationen der Applikation vornehmen. Auch eine Visualisierung

lassen sich hierzu auch die Bedienpanels der Perspecto-Reihe von Wago einsetzen, s. Abb.4.

Fazit: Systeme ohne Programmieraufwand realisieren

Energieeffiziente Gebäudeautomation gelingt nur mit modernen Automatisierungssystemen, die eine möglichst große Zahl der Gewerke innerhalb einer Liegenschaft mit einbeziehen. Gerade die HLK-Gewerke nehmen in Bezug auf den Gesamtenergieverbrauch eine zentrale Rolle ein, da hier auch das größte Potenzial für Effizienzsteigerungen liegt. Mit den Komponenten und Systemen für die Gebäudeautomation von Wago und den passenden vorgefertigten Applikationen, die in einer HLK-Bibliothek kostenlos zur Verfügung stehen, kann der Anwender eine energieeffiziente Gebäudeautomation realisieren, ohne dass großer Programmieraufwand entsteht. Auch die Visualisierung der fertigen Gebäudeautomation wird über die integrierten Webserver weitgehend automatisch erstellt.

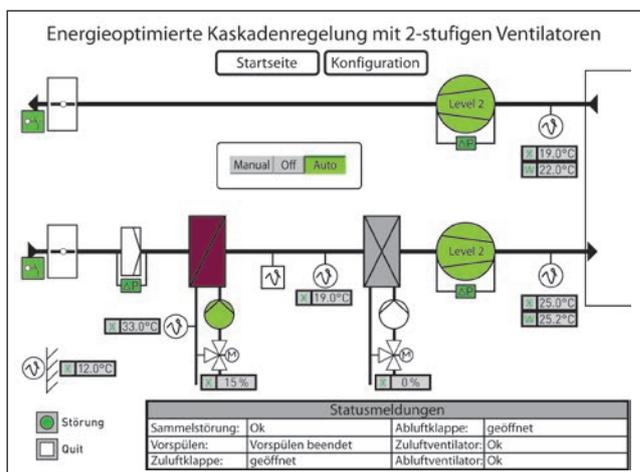


Abb.4: Konfigurationsmaske in der Web-Visualisierung

Neben einfacheren Anwendungen, wie Heizkreisregelung und Brauchwarmwasserbereitung, sind auch komplexere Anwendungen, wie eine Kaskadenregelung mit Kreuzwärmetauscher und frequenzgeregelten Ventilator, verfügbar.

der so erstellten Gebäudeautomation ist ohne größeren Programmieraufwand möglich. In den Controllern ist dazu ein Webserver integriert, der die Gebäudetechnik grafisch darstellt, die aktuellen Parameter der verschiedenen Aggregate

Autor:
Dipl.-Ing. Karl-Heinz Sanders
Market Management Gebäudeautomation
Wago Kontakttechnik, Minden
Fotos/Grafiken: Wago
www.wago.com