

NEWSletter

Informationen der S+P Ingenieure AG

Organisch gewachsene Strukturen in der Gebäude-
automation der DSV-Gruppe vereinheitlicht





Gebäudeensemble der DSV-Gruppe mit Energiemanagementsystem ausgestattet

Das Leistungsspektrum von sedlacek

- Planung und Realisierung der Technischen Gebäudeausstattung über 3-D-Technik
- Installation eines Energiemanagementsystems gemäß DIN ISO 50001
- Entwicklung einer einheitlichen Architektur der Gebäudeleittechnik
- Definition einheitlicher, gebäudeübergreifender Standards für die Systeme
- Austausch sämtlicher Steuer- und Regelschränke
- Definition von Bilanzkreisen und Aufstellung von Basiskennzahlen
- Austausch von Geräten, Aggregaten und Komponenten gegen energieeffiziente Varianten
- Integration von Mess- und Zählleinrichtungen
- Koordination der Anbieter und Lieferanten
- Bauüberwachung

Für die DSV-Gruppe (Deutscher Sparkassenverlag), den Dienstleister für die Sparkassen-Finanzgruppe mit Hauptsitz in Stuttgart, hat die S+P Ingenieure AG ein grundlegend neues Konzept für die Gebäudeautomation entwickelt. Dazu wurde die Steuer- und Regelungstechnik vereinheitlicht und ein Energiemanagementsystem (EMS) implementiert

Die Ausgangssituation war schwierig. Der Gebäudekomplex des Deutschen Sparkassenverlags (DSV) in Stuttgart-Vaihingen ist in über 50 Jahren organisch gewachsen. Nachdem es im ursprünglichen Unternehmenssitz in der Stuttgarter Kernerstraße zu eng geworden war, wurde 1962 Am Wallgraben ein neues Gebäude errichtet. Im Lauf der Jahre entstanden um den neuen Hauptsitz fünf weitere Gebäude. In jedem wurde ein eigener Ansatz für die Gebäudeautomation nach dem jeweilig aktuellen Stand der Technik realisiert. Das Problem: Durch die unterschiedlichen Ansätze war keine sinnvolle Kommunikation zwischen den verschiedenen Systemen möglich. Zwar hatte es immer wieder einzelne Modernisierungen gegeben,



Für die verschiedenen Gebäude des Deutschen Sparkassenverlags hat Sedlacek ein einheitliches Konzept entwickelt

” Alle Systeme für Heizung, Lüftung, Kühlung, Licht und Sicherheit werden komplett digital in einer Datenbank erfasst und zentral gesteuert

Joachim Meier, Leiter Abteilung Technisches Gebäudemanagement der DSV-Gruppe (Deutscher Sparkassenverlag), dem Dienstleister für die Sparkassen-Finanzgruppe mit Hauptsitz in Stuttgart

DSV Gruppe

Deutscher Sparkassenverlag

doch die Schnittstellenprobleme blieben. Die Systeme selbst waren zudem in die Jahre gekommen. Software-Updates machten keinen Sinn mehr, weil die Geräte und Komponenten dafür nicht mehr geeignet und Ersatzteile für diese kaum noch zu beschaffen waren.

Vorbereitende Bestandsaufnahme

Die DSV-Gruppe entschloss sich deshalb, in ein neues, gebäudeübergreifendes Konzept zu investieren, verbunden mit der Anforderung, das neue System so energieeffizient wie möglich auszulegen. „Wir haben in mehreren Projekten die unterschiedlichen Ansätze zu einer einheitlichen Architektur zusammengefasst“, erklärt Dipl.-Ing. Dieter Sedlacek, Vorstandsvorsitzender der S+P Ingenieure AG. Erster Schritt war eine Bestandsaufnahme: Welche Systeme sind vorhanden, was leisten sie, welche Geräte und Komponenten sind integriert und wie kommunizieren sie miteinander, wie sieht es mit dem Energieverbrauch der Systeme und Einheiten aus, welche Messeinheiten sind vorhanden und was wird wie gemessen, was wird überhaupt erfasst und wie verlaufen die Datenströme?

Bilanzkreise definiert

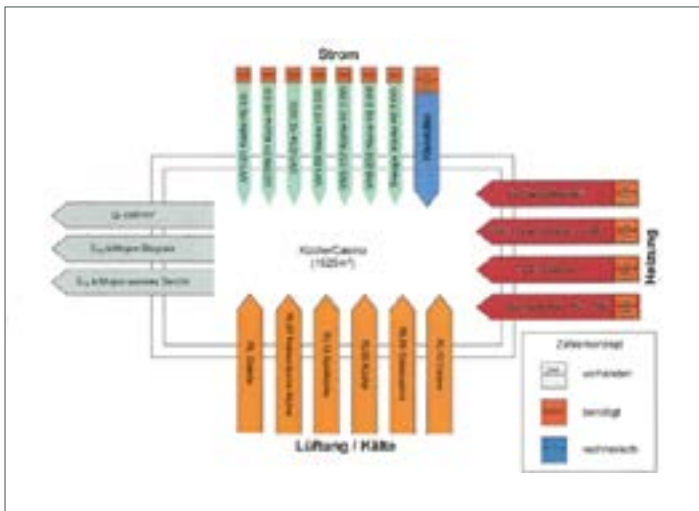
Parallel dazu ermittelte Sedlacek Basiskennzahlen und entwickelte in engem Austausch mit dem Bauherrn ein Konzept für Bilanzkreise. „Hier galt es zu überlegen, welche Werte überhaupt gewünscht sind. Soll der Stromverbrauch beispielsweise pro Gebäude, pro Stockwerk oder heruntergebrochen pro Arbeitsplatz gemessen werden, sollen die Häuser vollklimatisiert oder nur teilklimatisiert ausgestattet sein oder soll im Lichtmanagement eine automatische Abschaltung für zeitlich begrenzt genutzte Bereiche integriert sein“, erläutert Dipl.-Ing. Dieter Sedlacek,

Gebäudeübergreifende Kommunikation sichergestellt

Auf der Grundlage der Bestandsaufnahme und dem Konzept der Bilanzkreise entwickelte Sedlacek ein übergreifendes Konzept für die Gebäudeautomation. Sämtliche Steuer- und Regelschränke in den sechs Häusern des DSV mit über 6.000 Datenpunkten wurden ersetzt, ebenso eine Vielzahl an Geräten und Komponenten. Dabei wurden vor allem Energieverbraucher modernisiert und durch energieeffiziente Lö-



Bei der Realisierung des neuen Konzeptes für die Gebäudeautomation wurden die Schaltschränke ausgetauscht. Links: vorher. Rechts: nachher



Sämtliche Energieströme wurden analysiert. Hier: das Energiefluss-Diagramm zur Kennwertbildung der Kantine (Verbrauch kWh je warmes Essen, Verbrauch pro m² und Verbrauch je Sitzplatz)

sungen ersetzt. An etlichen Stellen wurden Mess- und Zähleinrichtungen eingefügt, um Verbrauchsdaten passend zu den definierten Bilanzkreisen zu erhalten. Intelligente, hoch effiziente Pumpen mit internen Fühlern wurden installiert. Sie messen Durchflüsse und speisen diese Daten ins Steuerungssystem ein, die dann für Auswertungen beispielsweise durch das EMS zur Verfügung stehen. Dadurch wurden zusätzliche Messeinrichtungen eingespart. „Über ein BACnet-Protokoll stellen wir sicher, dass die Systeme, Geräte und Komponenten gewerke- und geräteübergreifend si-

cher miteinander kommunizieren können“, sagt Dieter Sedlacek.

EMS steuert Energieverbrauch

Alle Systeme für Heizung, Lüftung, Kühlung, Licht und Sicherheit werden komplett digital in einer Datenbank erfasst und zentral gesteuert. Sedlacek hat dafür eine übergeordnete Regelstrategie entwickelt und mit einem EMS nach DIN 50001 verbunden. Die Mess- und Zähleinrichtungen liefern exakte Daten über Energie- und Lastflüsse. „Die neue Steuer- und Regeltechnik rechnet aus den vorhandenen Daten in die Zukunft und steuert automatisch gegen, wenn Verbrauchslimits erreicht werden“, betont Dieter Sedlacek. So hat der DSV beispielsweise einen wirtschaftlich günstigen Vertrag mit dem Energieversorger über die Abnahme von Höchstmengen. Wird diese Höchstmenge überschritten, droht eine teure Nachzahlung – in der Vergangenheit ergaben sich dabei teilweise hohe fünfstelligen Beträge. Das neue System ist in der Lage, automatisch Anpassungen im Energieverbrauch vorzunehmen, damit diese Höchstmenge auf keinen Fall überschritten wird. „Beispielsweise das Licht ein wenig dimmen, die Raumtemperatur um ein halbes Grad herunterfahren oder die Frischluftzufuhr minimal reduzieren sind Möglichkeiten, Energie zu sparen und im Limit zu bleiben“, erklärt Dieter Sedlacek.

Operation am offenen Herzen

Die besondere Herausforderung für Sedlacek bestand darin, „am offenen Herzen zu operieren“. Während der Arbeiten wurde kein System abgeschaltet, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter konnten ungehindert arbeiten. Der Austausch der Schaltschränke erfolgte ausschließlich an den Wochenenden. „Samstags haben wir die al-

!

DSV Gruppe

Die DSV-Gruppe ist spezialisierter Lösungsanbieter für Sparkassen sowie die Unternehmen und Verbände der Sparkassen-Finanzgruppe. Sie setzt sich aus dem Deutschen Sparkassenverlag sowie seinen Tochter- und Beteiligungsunternehmen zusammen. Gesellschafter sind alle regionalen Sparkassen- und Giroverbände sowie zahlreiche Landesbanken. In den Segmenten Payment, Kommunikation, Wissen und Geschäftsbetrieb schafft die Gruppe Mehrwerte für die Sparkassen und ihre Verbundunternehmen. Die DSV-Gruppe beschäftigt heute über 2.150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die einen Umsatz von circa 900 Millionen Euro erwirtschaften und an elf Standorten in deutschen Städten arbeiten.

ten Schränke abgeklemmt und abgebaut, die neuen aufgebaut und angeschlossen, sonntags wurde programmiert und montags liefen die Systeme wieder unproblematisch an als wäre nichts geschehen“, schildert Dieter Sedlacek die schrittweise Erneuerung der Gebäudeautomation. Die Zusammenarbeit mit dem Bauherrn lief dabei sehr kooperativ. Einmal in der Woche traf man sich zur Projektbesprechung, Entscheidungen wurden schnell mit der Geschäftsleitung kommuniziert, diese wiederum hat sich im Lenkungsausschuss immer wieder über den Stand der Dinge informiert. „Der DSV hat das Vorhaben optimal begleitet und war stets offen für Alternativen“, skizziert Dieter Sedlacek das Abstimmungsprocedere.

Problemlose Wartung

Die neu aufgesetzte Gebäudeautomation bringt dem DSV mehrere Vorteile: Die Systeme kommunizieren auf der Basis einheitlicher Standards gebäudeübergreifend miteinander, das EMS sorgt für deutliche Energieeinsparungen und die Wartung kann künftig herstellerunabhängig erfolgen. „Die Wartung ist für jede Wartungsfirma problemlos durchzuführen. Sämtliche Vorgänge werden protokolliert und sind leicht nachvollziehbar. Selbst wenn einmal vergessen wird, eine Notschaltung wieder zurückzustellen, wird dies sofort vom Bedienpersonal erkannt und kann richtiggestellt werden“, sagt Dieter Sedlacek. Für Planung und Umsetzung des 3,5-Millionen-Projektes hat es gut vier Jahre gebraucht. Die Realisierung erfolgte in drei Losen unter laufendem Betrieb bei beengten Platzverhältnissen. Das Ergebnis ist eine runderneuerte Gebäudeautomation auf dem neuesten Stand der Technik.



Joachim Meier,
Leiter Abteilung Technisches Gebäudemanagement der DSV-Gruppe (Deutscher Sparkassenverlag)

Herr Meier, welche Vorteile bringt die neue Gebäudeautomation und das Energiemanagementsystem für die DSV-Gruppe?

Alle Automatisierungsstationen sind nun auf dem aktuellen Stand und optimal aufeinander abgestimmt. Alle Ventilatoren der Raumlufttechnik arbeiten dank Frequenzumformer energieeffizient und können komfortabel gesteuert und geregelt werden. Die neuen, energieeffizienten Pumpen bieten die Möglichkeit, in allen Heizungs- und Kälteverteilern Wärme- und Kältemengen zu messen. Das Management hat auf alle Komponenten der Gebäudeleittechnik kurze Zugriffszeiten. In allen Häusern können nun Strom, Wärme und Kälte systematisch erfasst, die Verbräuche verfolgt und analysiert werden. Dadurch sind wir in der Lage, Energieeinsparpotenziale zu erkennen und aufzuschlüsseln. Ein leistungsstarkes, implementiertes Historisierungs-Tool erlaubt es, eine detaillierte Entwicklungsübersicht zu erstellen.

Wie viel Energie spart die DSV-Gruppe künftig im Jahr?

Durch die Hocheffizienzpumpen und frequenzgeregelten Anlagen rechnen wir mit einer Einsparung von 150.000 bis 170.000 Euro im Jahr. Momentan sieht es sehr

danach aus, dass wir das auch erreichen.

Wie hat sich aus Ihrer Sicht die Zusammenarbeit mit Sedlacek Ingenieure gestaltet?

Jederzeit hochprofessionell, sehr angenehm, ziel- und lösungsorientiert und zuverlässig.

Was war für die DSV-Gruppe die größte Herausforderung bei dem Projekt?

Der Umbau der Anlagen während des laufenden Betriebes oder innerhalb von knappen Zeitfenstern, z. B. an Wochenenden. Auch die Komplexität des Projekts. Steuerungen und Regelungen sind über mehrere Unterstationen weit verzweigt. So mussten teilweise Provisorien zur Übertragung von „alt“ auf „neu“ geschaffen werden.

Hat sich für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter etwas geändert?

Im Vordergrund stand erst einmal, dass die Mitarbeiter nichts von der Umstellung mitbekommen, d. h. dass alles „reibungs- und geräuschlos“ umgebaut wird. Jetzt, nach dem Umbau, können die Mitarbeiter sich über eine genauere, schnellere und gezieltere Regelung und Steuerung z. B. der Lüftungsanlagen oder Einzelraumregelungen freuen – ein Komfortgewinn!

Intelligente Pumpen kommunizieren mit Geräten und Systemen

Allein in Deutschland arbeiten rund 40 Millionen Pumpen nach alter Technik, in der EU circa 140 Millionen. Sie verbrauchen rund 18 Terrawattstunden Energie im Jahr. Das Energieeinsparpotenzial bei Pumpen liegt bei 70 bis 80 Prozent. Hochgerechnet werden mit neuen Pumpen 7,6 bis 8,6 Millionen Tonnen Kohlendioxid weniger pro Jahr bei der Stromgewinnung in die Luft gepustet. Das bedeutet: Es kann auf ein Kernkraftwerk oder vier Kohlekraftwerke verzichtet werden!

Moderne, „smarte Pumpen“ sparen auf vielerlei Art Strom ein. Beispielsweise durch den Antrieb. Ein elektronisch kommutierter Synchronmotor mit energieeffizientem Permanent-Magnet-Motor beispielsweise verbraucht bis zu 30 Prozent weniger Strom als eine Pumpe mit herkömmlichem Asynchronmotor. Darüber hinaus reduziert eine automatisierte Drehzahlsteuerung deutlich den Energieverbrauch.

„Intelligente Pumpen“ können dabei noch viel mehr, als nur Strom einsparen. Als zusätzliche Datenplattform sammeln sie mittels Sensoren und Messeinheiten Informationen zur Netzspannung, Motortemperatur, Drehzahl, Temperatur des Mediums, zum Druck, Volumenstrom, Motorstrom oder zur Leistung. Die Daten stehen in Echtzeit der zentralen Steuerung und Regelung zur Verfügung. Diese kann die Daten verarbeiten und die drehzahlgeregelte Pumpen bedarfsgerecht

steuern und einstellen. Umgekehrt sind intelligente Pumpen in der Lage, flexibel auf Veränderungen zu reagieren und werden nur dann aktiv, wenn sie gebraucht werden - je nach Bedarf.

Voraussetzung ist eine sinnvolle Vernetzung und Integration in die zentrale Gebäudeleittechnik. Dann werden Pumpen zu Knotenpunkten in den Netzwerken und kommunizieren mit den Geräten und Systemen.

Daten sammeln allein erhöht allerdings noch nicht die Funktionalität. Entscheidend ist, was mit den digitalisiert zur Verfügung stehenden Daten passiert, wie sie analysiert und bewertet werden. Entsprechende Softwarepakete sowie Schnittstellen zu den Systemen gewährleisten eine durchgängige Kommunikation bis hin zur Fernwirkanbindung und Fernwartung.



Was bedeutet: EMS?

EMS steht für „Energiemanagementsystem gemäß der internationalen DIN-Norm ISO 50001“. Es ist ein Instrument, die Energieeffizienz in Unternehmen und Organisationen kontinuierlich zu erhöhen und damit deutlich Kosten zu sparen. Ein gutes EMS zeigt, wo sich Energieeinsparpotenziale befinden. Diese konsequent genutzt, senkt die Betriebskosten und steigert die Wettbewerbsfähigkeit. Ein systematisches EMS nimmt Einfluss auf die organisatorischen und technischen Abläufe sowie Verhaltensweisen. Ein EMS erfasst systematisch die Energieströme und setzt ein Unternehmen in die Lage, in der Energiepolitik eingegangene Verpflichtungen einzuhalten und seine energetische Leistung durch einen systematischen Ansatz kontinuierlich zu verbessern. Ein EMS gemäß ISO 50001 kann unabhängig von bestehenden Managementsystemen implementiert oder in bereits bestehende Managementsysteme integriert werden.

Impressum

Herausgeber: S+P Ingenieure AG • Ferdinand-Braun-Straße 12 • 74074 Heilbronn • Telefon 07131 7855-0 • Telefax 07131 7855-55 • E-Mail mail@sedlacek.de • Internet www.sedlacek.de | **V.i.s.d.P.:** Sabine Sedlacek | **Redaktion und Gestaltung:** Creativ Text • Helmut Müller • Werderstraße 134 • 74074 Heilbronn • Telefon 07131 897-2875 • E-Mail helmut.mueller@creativ-text.de • Internet www.creativ-text.de | **Fotos:** Grundfos, Deutscher Sparkassenverlag (DSV-Gruppe), S+P Ingenieure.

