



Referenz-Projekt: Rechenzentrum der Citigroup Frankfurt am Main

Sicherer Betrieb mit Wachstumsoption

Das Rechenzentrum der Citigroup in Frankfurt (FDC = Frankfurt Data Center) wurde nach dreijähriger Planungs- und Bauzeit im Jahr 2008 eröffnet. Im FDC werden Daten der Citigroup verarbeitet, neben dem Rechenzentrum in Frankfurt steht für Europa ein weiteres in London zur Verfügung. Das FDC besteht aus drei Komplexen: In einem etwa 1.500 Quadratmeter großen Gebäude sind Büros untergebracht. Der zweite Gebäudekomplex mit etwa 9.500 Quadratmeter Nutzfläche dient zur Anlieferung und Lagerung. Bauwerk Nummer drei ist die zweistöckige, 21.000 Quadratmeter große Datenhalle. Hier ist neben den Servern die Infrastruktur wie Kältezentrale, Sprinkleranlage und Notstromanlage untergebracht. Im Jahr 2009 erhielt das Gebäude das weltweit erste LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)-Zertifikat in Platin.

Beteiligte Division:
Building Technologies
Energy Management

Aufgabe: Hohe Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit

Für ein Rechenzentrum haben Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit oberste Priorität. Unabdingbar dafür sind eine unterbrechungsfreie und redundante Stromversorgung, intelligente Sicherheitstechnik und eine zuverlässige Gebäudeautomation. Sie muss Kühlung und Klimatisierung bedarfsgerecht konditionieren und verhindern, dass die Server überhitzen. Das FDC ist auf eine Betriebsdauer von 30 Jahren ausgelegt. Wichtig ist der Citigroup, dass die Lösungen kontinuierlich mit der Auslastung wachsen können. Die Ausschreibung der einzelnen Gewerke erfolgte beim Rechenzentrum über einen Generalunternehmer; viel Wert legte der Kunde auf Funktionalität und eine hohe Verfügbarkeit. Relevant war auch, dass der Technikpartner bereit und in der Lage ist, sich flexibel auf aktuelle Anforderungen einzustellen. Die Entscheidung fiel auf Lösungen von Siemens.

Lösung: Umfassende Überwachung und flexible Automation

Für die Gebäudeautomation wird das System Desigo mit rund 17.000 Datenpunkten und zwei Bedienstationen Desigo Insight genutzt. Diese Lösung sorgt für hohe Energieeffizienz, weil Heizungs-, Lüftungs- und die für ein Rechenzentrum essenziell wichtige Kältetechnik individuell gesteuert und kontinuierlich überwacht werden. Um den Schutz und die Sicherheit des Gebäudes und der verarbeiteten Daten zu gewährleisten, wurden alle Sicherheitssysteme von Siemens mit den globalen Sicherheitsvorschriften der Citigroup abgeglichen. Installiert wurden 1.600 Brandmelder mit einer Brandmeldezentrale der Produktfamilie Sinteso sowie eine Brandfrühsterkennung über Rauchansaugsysteme. Zaunsensoren und Sensorkameras sind für den Perimeterschutz von 1.300 Meter Umfriedung angebracht. Innen- und Außenbereich werden von



„Die IT-Infrastruktur eines Rechenzentrums benötigt per se viel Energie, aber beispielsweise durch eine intelligente Beleuchtung und Kältesteuerung kann messbar Energie gespart werden.“

Dirk Hatzmann,
Senior Vice President Technology
Infrastructure bei der Citibank NA,
Filiale Frankfurt

150 Sistrore-Videokameras mit Alarmsystem kontrolliert. Eine Einbruchmeldeanlage mit 168 Türsensoren und der Gefahrenmeldeanlagen-Manager runden das Sicherheitspaket ab.

Für eine Stromversorgung mit maximaler Redundanz sorgen eine zweifache Strom-einführung des Stromanbieters und nachgeschaltete, doppelte Stromfelder der Mittel- und Niederspannung mit doppelten Schaltern und Stromschienen von Siemens sowie eine doppelte Kühltechnik. Bei Stromausfall greifen zwei unabhängige USV(unterbrechungsfreie Stromversorgung)-Anlagen und die Netzesatzanlage, die die Stromversorgung für mindestens 72 Stunden sicherstellen können. Damit erreicht das FDC mit 99,995prozentiger Verfügbarkeit der Stromversorgung einen Top-Standard.

Nutzen: Weiterentwicklung mit Schwerpunkt Effizienz

Seit der Inbetriebnahme des Rechenzentrums wird in enger Zusammenarbeit von

Betreiber und Siemens die eingebaute Technik ständig erweitert und verbessert. Im laufenden Betrieb zeigten sich Optimierungspotenziale, etwa bei der Stromversorgung sowie der Gebäude- und Sicherheitstechnik. 2008 lag der elektrische Leistungsbezug des Rechenzentrums bei 900 Kilowatt. Heute sind es rund 1,5 Megawatt. Die Stromversorgung und die Kühlleistung müssen kontinuierlich an den Bedarf angepasst werden. Nach einer Analyse der elektrischen Versorgung werden nun alle Abhängigkeiten von Freikühlung, Pumpen und Kältemaschinen gebündelt und lassen sich bedarfsgerecht steuern. Zusätzlich wurden die Beleuchtung an die Zutrittskontrolle gekoppelt, die Klimatisierung in den Datenhallen auf den optimalen Betriebspunkt eingestellt und der Druck der Luft im Kaltgang um 10 Pascal gesenkt. Das Verhältnis der verbrauchten Energie zum Energiebedarf der Server ließ sich so von anfangs 2,8 PUE (Power Usage Effectiveness) auf 1,5 PUE reduzieren.

Highlights

- Desigo-Gebäudeautomation mit 17.000 Datenpunkten und 2 Bedienstationen Desigo Insight
- Sinteso-Brandmeldezentrale mit 1.600 Brandmeldern
- Gefahrenmeldeanlagen-Manager
- 150 Sistrore-Videokameras mit Alarmsystem
- 168 Türsensoren

Siemens AG
Building Technologies Division
Rödelheimer Landstraße 5 – 9
60487 Frankfurt am Main

Die hier dargestellten Informationen enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. die sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.