

## case study

# Energieoptimierte Kältetechnik mit Niagara Komponenten

Am Festspielhaus Baden-Baden gelegen, empfängt das Designhotel seine Gäste mit einer ressourcensparenden Gebäudetechnik. Das Quartier gruppiert sich um eine große Piazza mit einem Hotel mit 130 Zimmern und Suiten, einem Ärztehaus mit 15 Facharzt-Praxen, einem Mehrfamilien-Wohnhaus sowie einer integrierten zweigeschossigen Tiefgarage mit 200 Stellplätzen. Alle Zimmer und Suiten des Designhotels verfügen über ein integriertes Raummanagement, das intelligent und homogen mit allen Gebäudetechnikgewerken und unter den Komponenten der Raumautomation interagiert.

Das gesamte Quartier wurde vor fünf Jahren mit rund 40.000 Datenpunkten über alle Anwendungen der Gebäudetechnik durchgängig digitalisiert. Die Digitalisierung, begonnen von der Automation der Primäranlagen, Heizung, Kälte- und Raumluftechnik, Sanitär über die durchgängige Raumautomation mit Beleuchtung, Sonnenschutz bis zur Integration des Hotelbuchungssystems OPERA-Fidelio von ORACLE und der webbasierten PGA WEBvisuBMS, erfolgte herstellerunabhängig.

Das vom Systemintegrator PGA Automation eingesetzte offene Gebäudeautomationssystem integriert alle Anwendungen nahtlos via dem Niagara OPERA-Fidelio-Treiber. Die Interaktion und Kommunikation zwischen Raum- und Gebäudeautomation sowie dem Hotelbuchungssystem OPERA sorgen dafür, dass der Gast mit einer "Welcome"-Szene begrüßt wird, einer voreingestellten Atmosphäre aus Beleuchtung, Audio-Lautstärke, Raumklimatisierung und offenem Sonnenschutz. Nach dem Auschecken wird der Raum wieder in den energetisch optimalen Zustand "unbelegt" gestellt.

### DIE HERAUSFORDERUNG

Im Rahmen der aktuellen Energieoptimierungsmaßnahmen wird das System um ein Niagara-basiertes Lastmanagement für die gesamte Kältetechnik, von der Kaltwassererzeugung über das Kaltwasser-verteilstromnetz bis zu den Verbrauchern, erweitert. Verschiedenste Kälteverbraucher mit unterschiedlichsten Lastprofilen für das Hotel- und Ärztehaus ändern dynamisch ihre Lastanforderungen nach Belegung, inneren Lasten sowie Außentemperatur.

Das Kälte-Management wird mit dem offenen Niagara 4 Framework® optimiert. Herzstück der Automation ist ein Tridium Niagara JACE® 8000 Controller. Der JACE Controller sammelt alle Daten der Kälteverbraucher via BACnet von der Raum- und Gebäudeautomation, verschiedener Hersteller, analysiert diese und aggregiert daraus die optimale Lastanforderung für das Kältemaschinenmanagement sowie das Pumpenpuffermanagement. Durch die bereits bestehende Vernetzung und Integration werden alle Lastanforderungen von Kühlverbrauchern



***“Alle Lastanforderungen von Kühlverbrauchern wie RLT Geräten oder Umluftkühlgeräten, werden digital vernetzt und bis an das Pumpenpuffermanagement geführt. Somit wird nur noch genau so viel Kälte erzeugt, wie benötigt wird.”***

Ralf Rostock  
Geschäftsführender Gesellschafter  
PGA Automation

### FAST FACTS

**Gebäudetyp:** Ärztehaus und Hotel

**Kunde:** Lange Straße 100 GmbH und CO. KG

**Projekttyp:** Energieoptimierung Kältetechnik mit Niagara Systemintegration

**Projektumfang:** Sammlung und Analyse der Daten aller Kälteverbraucher, Entwicklung entsprechender Kälteanforderungen für die Kältemaschinen.

**Schlüsseltechnologien:**

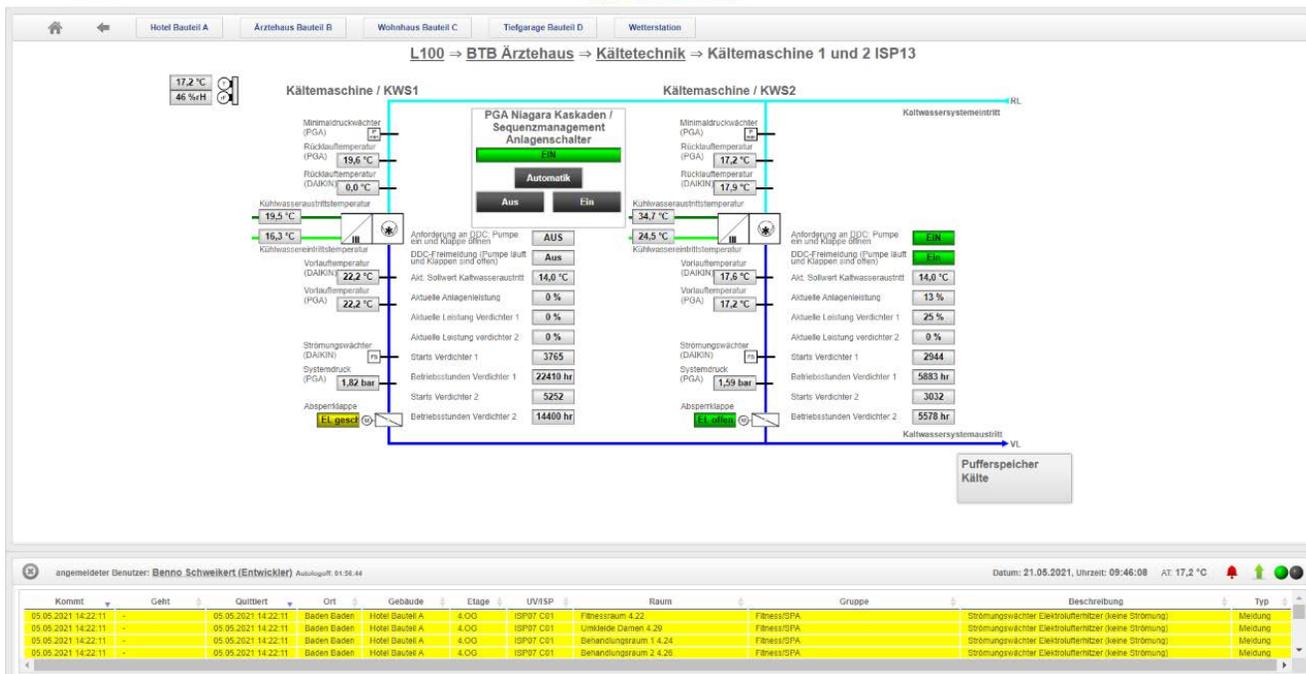
Niagara Framework, BACnet, Cloud-basiertes Server-Hosting, OPC, Fallback-Visualisierungssystem auf einer Steuerung installiert.

**Authorized Distributor:**

OAS Open AutomationSystems GmbH

**System Integrator:** PGA Automation

**Certified Developer:** ProSystems GmbH



Das Kältemanagement wird mit Hilfe des offenen Niagara 4 Framework® optimiert

wie: RLT Geräte, via BACnet erfasst und dem Niagara-basierten Lastmanagement zugeführt. Über Modbus werden die Daten zur Steuerung und Überwachung der Kältemaschinen direkt mit dem neuen JACE Controller kommuniziert.

### DIE OPEN AUTOMATION SOLUTION

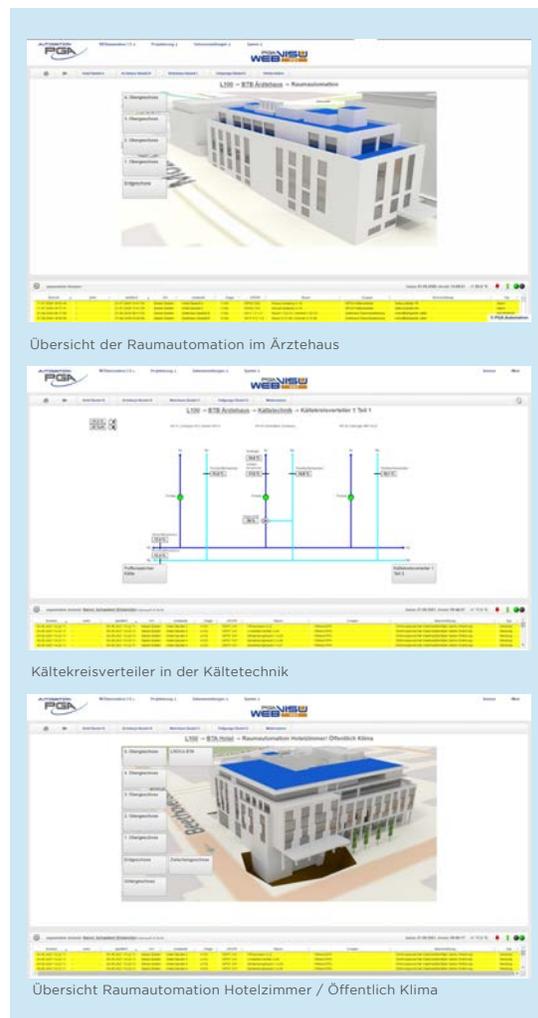
Erfahren in der Umsetzung energieeffizienter Automationslösungen, erweitern PGA und ProSystems die bestehende Gebäudetechnik mit innovativen Integrations- und Automationskomponenten aus dem Niagara Framework®. Als IoT-Integrationsplattform kommt der OAS SBS JACE 8N4 Controller zum Einsatz. Zugehörig ist das AutomationServer-Kit OAS SBS JACE 8N4.

Eine Erweiterung der webbasierten Leittechnik mit direktem Zugriff über die Weboberfläche der PGA WEBvisuBMS trägt zur Energieoptimierung der Kältetechnik bei. Einen direkten Fernzugriff haben auch die Niagara®-Entwickler. In der PGA-Zentrale programmieren sie über die vorhandene VPN-Verbindung den entsprechend vorbereiteten JACE Controller und vermeiden damit zusätzliche Kosten für die Anfahrt. Im Backend-Bereich wird auf der Niagara 4 Workbench gearbeitet und im Frontend wird die PGA WEBvisuBMS angepasst.

### DAS ERGEBNIS

Unsere offene Automationslösung ermöglicht, dass für das Hotel und das angrenzende Ärztehaus nur noch genau so viel Kälte erzeugt, wie benötigt wird. Mit dieser nachhaltig optimierten Kälteversorgungstechnik wird nicht nur der Energieverbrauch gesenkt, sondern auch die Umwelt entlastet. Die Betriebskosten bestehend aus Energieeinsatz, Verschleiß und Wartungskosten werden erheblich reduziert.

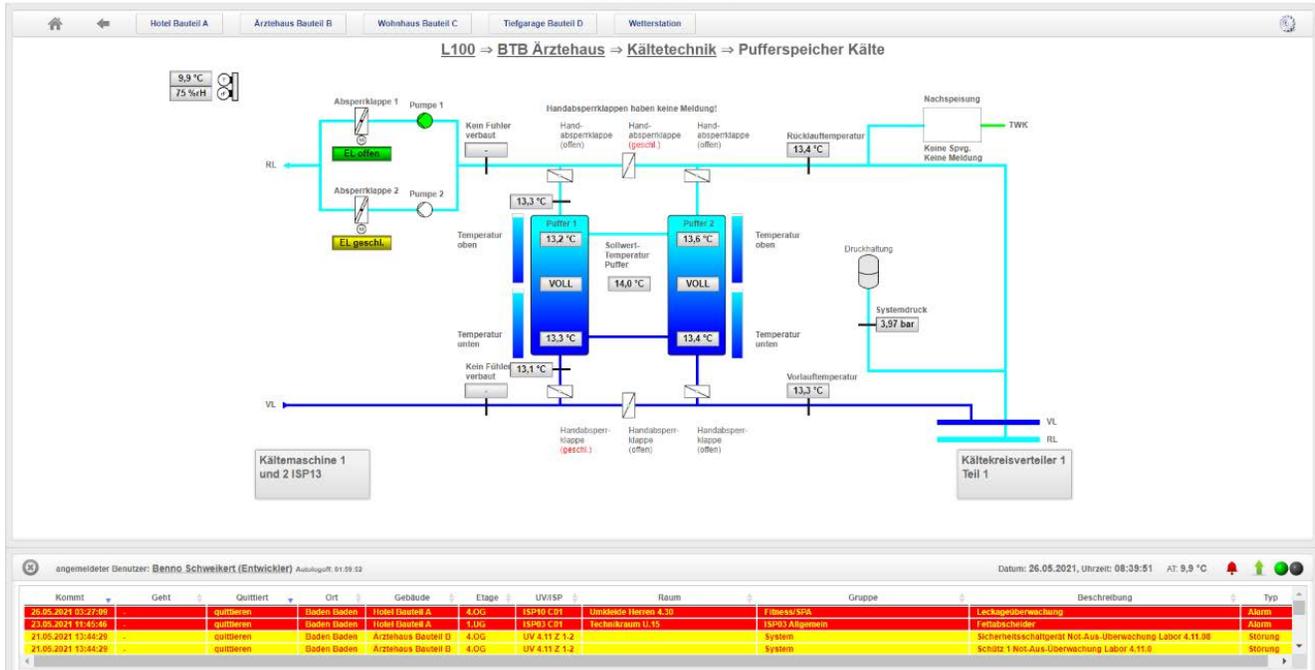
Diese offene Automationslösung zur durchgängigen Digitalisierung der Gebäudetechnik ermöglicht es uns, den Support beim Kunden sowohl im Frontend als auch im Backend direkt per VPN-Zugriff zu leisten. Gerade in Zeiten der Pandemie können wir Sie aufgrund dieser Digitalisierungsmaßnahme weiterhin bei Systempflege, Erweiterung und Optimierung im Bereich Service und Support unterstützen.



Übersicht der Raumautomation im Ärztehaus

Kältekreisverteiler in der Kältetechnik

Übersicht Raumautomation Hotelzimmer / Öffentlich Klima



Das Kältemanagement wird mit Hilfe des offenen Niagara 4 Framework® optimiert

## ÜBER PGA AUTOMATION

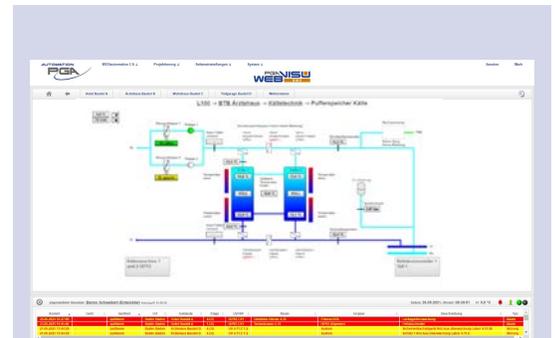
Mit mehr als 20 Jahren Erfahrung plant, entwickelt und implementiert PGA Automation durchgängig integrierte Systemlösungen über die gesamte Bandbreite der modernen digitalen Automatisierungstechnik. Als Systemintegrator und Lösungsanbieter bietet PGA Automation komplette End-to-End-Lösungen für alle Anwendungen der Prozess- und Industrieautomation, Raum- und Gebäudeautomation, Umwelt-Wasser-Abwassertechnik, Energiemanagement sowie webbasierte BMS-, HMI-, SCADA- und Management-Lösungen.

## ÜBER OAS

OAS Open AutomationSystems GmbH ist Ihr Tridium Authorised Distributor für offene Energiemanagement- und Gebäudeautomations-systeme zur durchgängigen Digitalisierung der technischen Gebäude-ausrüstung. Unsere cloudbasierten Portallösungen bieten eine sichere, zuverlässige und problemlose Systemintegration mit hoher Benutzerfreundlichkeit. Unsere modularen Niagara-Framework® Komponenten und OEM-Produktentwicklungen kommunizieren mit BACnet und anderen gängigen Protokollen und bieten eine grenzenlose Integration von der Feldebene über die Automationsebene bis hin zur Cloud.

## ÜBER PROSYSTEMS

Seit über 30 Jahren umfasst das Leistungsspektrum komplexe Softwarelösungen im Bereich der IT-basierten Automatisierung, von der Ebene der Feldgeräte über die Ebene der Controller und der Leittechnik bis zu den Schnittstellen für PPS-, MES- und ERP-Systeme. ProSystems ist der Entwicklungspartner der PGA Automatin und der OAS. Als Niagara-zertifizierter Entwickler bildet ProSystems mit OAS ein leistungsstarkes Bündnis als Niagara Solution Provider.



Pufferspeicher Kälte in der Kältetechnik im Arztshaus

## ÜBER TRIDIUM

Seit über 20 Jahren ist Tridium weltweit führend bei Open-Protocol Application Frameworks für Betriebsdaten. Unsere Produkte ermöglichen die Kommunikation und Zusammenarbeit verschiedener Überwachungs-, Steuerungs- und Automatisierungssysteme in Gebäuden, Rechenzentren, Fertigungssystemen, Smart Cities und mehr. Wir schaffen intelligenter, sicherere und effizientere Unternehmen und Communities - und bringen Intelligenz und Konnektivität an den den Edge des Netzwerks und zurück.