

Case Study

Hörsaalgebäude PPS in Aachen



Mehr Nachhaltigkeit im Hochschulkomplex

Als einer der zehn größten Hochschulstandorte in Deutschland ist Aachen mit der RWTH Aachen University ein wichtiger Wissenschaftsstandort. Neben speziellen Forschungseinrichtungen wartet die RWTH auch mit zahlreichen Gebäuden zur klassischen Lehre für Studierende auf. Die sehr unterschiedlichen Nutzungskontexte der Gebäude stellen zusammen mit den stark variierenden Baujahren für das Gebäudemanagement eine besondere Herausforderung dar, bieten zeitgleich aber enorme Potenziale für eine Reduktion der CO₂-Emission des Liegenschaftsbetriebs. Als erstes Gebäude an der RWTH schaltet aedifion das Hörsaalgebäude PPS auf die Plattform auf und optimiert in Zusammenarbeit mit dem Gebäudemanagement der RWTH den Betrieb des Gebäudes.

Eckdaten

Gebäudefläche | 4 320 m²
Baujahr | 2012
Klimatisierung | Ja

Automation | Kieback&Peter, BACnet/IP, 1 200 Datenpunkten
Technik | Nahwärme, Nahkälte, Wetterstation, 3 RLT-Anlagen,
13 Räume mit Automation



8 470 €

jährliche
Betriebskostensparnis
1,96 €/m²/a



107 MWh

jährliche
Energieeinsparungen
24,7 kWh/m²/a



14 t CO₂

jährlich
vermiedene Emission
3,3 kg /m²/a



2 Hörsäle

mit gemeinsam
32 000 m³/h
Belüftungsleistung

Die berechneten Einsparungen sind auf die witterungsbereinigten Vorjahresverbräuche bezogen. Die Berechnung der Witterungsbereinigung erfolgt über Gradtagszahlen für den Standort Aachen. Die Betriebsoptimierung erfolgt kontinuierlich weiter.

Keine Herausforderung zu groß für uns

„ Kunden-Feedback

Als einer der größten Hochschulstandorte in Deutschland haben wir an der RWTH natürlich entsprechend hohe Energieumsätze in unseren über 300 Gebäuden. Im Hörsaalgebäude PPS haben wir mit aedifion ein Projekt gestartet, um das Energiemanagement zu digitalisieren und schnell für mehr Transparenz in unseren Gebäuden sorgen zu können. Von den gewonnenen Daten und Erkenntnissen profitiert sowohl der Betreiber als auch das Energiemanagement.

Die schnelle Umsetzbarkeit durch den Plug-and-Play-Anschluss an die Cloud-Plattform und die rasche automatische Identifikation von Optimierungspotentialen sehe ich als richtungsweisend.

Mario Hillebrand | Energiemanager

“



Aufgabenstellung

Das PPS ist ein modernes Hörsaalzentrum, das 2012 auf dem Königshügel in Aachen erbaut wurde. Die RWTH Aachen University stellt seinen Studierenden mit dem Gebäude ein modernes Lehr- und Lernzentrum mit Hör-, Seminar- und Computerräumen zur Verfügung. Mit dem Anschluss an das Nahwärme-Nahkälte-System der RWTH wird das Gebäude jeher mit besonderem Blick auf Klimafreundlichkeit versorgt. Um Ressourcen im Betrieb ebenfalls bewusst nachhaltig zu nutzen, war eine Möglichkeit gefragt, die Potenziale für einen nachhaltigeren Betrieb daten- und verbrauchsbasiert identifiziert und priorisiert. Mit der aedifion Cloud-Plattform setzt das Gebäudemanagement der RWTH auf ein digitales Tool zur nachhaltigen Betriebsoptimierung, das schnell und effizient Ergebnisse liefert.

Die drei wichtigsten Schritte



Unmittelbare Konnektivität

Schnell und unkompliziert für Datenverfügbarkeit zu sorgen, ist ein besonderer Trumpf der aedifion Cloud-Plattform. Dank des vorkonfigurierten Edge Device wird eine unkomplizierte und simple Plug-and-Play-Installation für das Betreiberteam möglich. Innerhalb weniger Minuten stehen alle relevanten Daten auf der Cloud-Plattform zur Verfügung. Schnelle Transparenz ist im Fall des PPS also ein eingelöstes Versprechen. Für besondere Sicherheit sorgen die redundanten Sicherheitsmechanismen von aedifion. Um den besonderen Ansprüchen des Netzwerkzugangs an der Universität zu entsprechen, ist der Zugriff auf das Automationssystem des PPS zusätzlich über ein Virtual Local Area Network (VLAN) gekapselt.

Plug-and-Play

Ohne zusätzliche Investition und Konfiguration vor Ort



Full-Service-Optimierung

Das PPS ist das erste Gebäude der RWTH Aachen, das mit der Cloud-Plattform ausgestattet wurde. Um das Betreiberteam schnell und vollständig zu entlasten, wurde aedifion mit seiner Full-Service-Lösung .elevate beauftragt. In diesem Kontext übernahmen die aedifion-Ingenieure die datentechnische Anamnese des Gebäudes, erstellten digitale Zwillinge sämtlicher gebäudetechnischer Anlagen und kuratierten die Ergebnisse der automatischen Datenanalyse. Gemeinsam mit dem Betreiberteam wurde die Umsetzung der Maßnahmen im spezifischen Gebäudekontext innerhalb kürzester Zeit priorisiert. Die erste umgesetzte Maßnahme ist die Optimierung der Temperaturregelsequenz an einer der RLT-Anlagen, die bereits Energieeinsparungen von 11,05 % und eine Verringerung der CO₂-Emissionen von 8,5 % im Vergleich zum Vorjahr realisiert und somit fortan jährlich 14,4 t CO₂-Emission vermeidet. Das Projekt wurde im Rahmen von .elevate eng durch die Ingenieure von aedifion begleitet, wodurch gleichzeitig das Betreiberteam geschult wurde. Die aedifion-Plattform steht nun als digitaler Helfer für die Betriebsoptimierung zur Verfügung und sorgt für Transparenz bei Wartungsarbeiten.

Die ersten
sichtbaren
Erfolge



Fazit und Ausblick

Für die RWTH Aachen wie auch für aedifion war das Projekt ein Erfolg auf vielen verschiedenen Ebenen. Besonders hervorzuheben ist, dass das Gebäudemanagement durch die digitalisierte Betriebsoptimierung des Hörsaalgebäudes PPS demonstrieren kann, dass eine Reduktion von CO₂-Emissionen und gleichzeitig auch ein wirtschaftlicher Nutzen möglich ist. Mit mehr als 1 200 Datenpunkten gehört das Gebäude nicht zu den größten Liegenschaften der RWTH, es zeigt jedoch, wie schnell und effizient ein deutlicher Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der Universität und der öffentlichen Hand geleistet werden kann. Bereits vor Auslauf der .elevate-Beauftragung am Hörsaalgebäude PPS wurden die weiteren Gebäude Super C und Couven-Gymnasium am Campus der RWTH über dasselbe Edge Device an die Cloud-Plattform angebunden. Für das Super C wurde eine weitere Optimierungsbegleitung durch .elevate beauftragt und begonnen. Sowohl am Super C als auch am Hörsaalgebäude PPS werden gegenwärtig weitere Einsparungen realisiert.



Kosten

Für die Regular-Lizenz der Cloud-Plattform aedifion.io und die Lizenz des Analyseframeworks aedifion.analytics wird eine monatliche Servicepauschale von 398€ abgerufen. Das Edge Device zur sicheren Anbindung des Gebäudes an die Cloud ist hierin enthalten. Das Support-Paket aedifion.elevate wurde für drei Monate mit einer Monatspauschale in Höhe von je 999€ hinzugebucht. Bereits ab dem vierten Monat konnte durch die aufgedeckten Einsparungen am PPS ein positiver Cashflow erreicht werden.

Ansprechpartner
des Projekts



aedifion GmbH
Hohenzollernring 72 | 50672 Köln

+49 221 98650 -770
contact@aedifion.com | aedifion.com

Andreas Rothe
Head of Operations
aroth@aedifion.com



RWTH Aachen
Abt. 10.3
Technisches Gebäudemanagement
Süsterfeldstraße 65 | 52072 Aachen

Dipl.-Ing. Wolfgang Jungen
wolfgang.jungen@zhv.rwth-aachen.de
+49 241 80 94269