



Zukunfts-Projekt: Energetische Sanierung im Gesundheitswesen



Michael Jentsch,
Gebietsverkaufs-
leiter-Ost,
Priva Building
Intelligence GmbH,
Tönisvorst

Das renommierte Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie hat im Dezember 2022 die Studie „Zielbild: Klimaneutrales Krankenhaus – Wuppertal Report Nr. 24“ vorgelegt.¹ Aus Sicht des Instituts hat der Klimawandel zunehmend Auswirkungen auf das deutsche Gesundheitswesen: Angesichts wachsender Temperatur-Niveaus in Städten seien insbesondere Krankenhäuser im Sommer mehr und mehr gefordert, gesundheitliche Beschwerden der Bevölkerung zu versorgen. Gleichzeitig produziert gerade die für die Behandlung zuständigen Krankenhäuser durch ihren 24-Stunden-Betrieb und hohen Energieverbrauch große Mengen an Treibhausgasen. Dem gesamten Gesundheitswesen werden zwischen 5,2 bis

6,7 Prozent Anteil an den deutschen Klimagas-Emissionen zugeschrieben. Zum Vergleich: In der Industrie erreicht die Stahlindustrie ebenfalls einen Emissionsanteil um die 6 Prozent.

Klimaschutzpotenziale deutscher Krankenhäuser

Bereits im Jahr 2020 hatte die Konferenz der bundesdeutschen Gesundheitsminister die Herausforderungen des Klimawandels für das Gesundheitswesen diskutiert. Als Ergebnis wurden verschiedene Beschlüsse gefasst, die unter anderem Investitionen in die zukünftig notwendige energetische Sanierung des Krankenhauswesens betreffen.

Die Konferenz bat die Deutsche Krankenhausesellschaft (DKG), die klima- und energierelevanten Daten der bundesdeutschen Krankenhäuser zu ermitteln, um zunächst eine verlässliche Datenbasis für zukünftige energierelevante Maßnahmen zu erhalten. Mit der Datenerhebung und -auswertung wurde das Deutsche Krankenhausinstitut (DKI) beauftragt, das eine entsprechende Studie erarbeitete. Das Institut kommt in seinem Mitte 2022 veröffentlichten und Anfang 2023 aktualisierten Untersuchungsbericht² zu folgendem Urteil über die Klimaschutzpotenziale deutscher Krankenhäuser:

Notwendig sei eine kontinuierliche energetische Sanierung der Häuser, wobei unter anderem an der Optimierung technischer Anlagen, der Kälteversorgung der Krankenhäuser, der Verbesserung der Energienutzung und -versorgung anzusetzen sei. Für die notwendige energetische Sanierung seien umfassende Investitionen notwendig. Um entsprechende Maßnahmen schnell und effizient umzusetzen, empfiehlt das DKI, die Möglichkeiten des Energieeffizienz-Contractings zu nutzen.

Fallbeispiel Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara

Wie ein größeres Projekt der energetischen Sanierung in der Krankenhaus-Praxis gemagt werden kann, soll ein Fallbeispiel zeigen. Das Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara in Halle an der Saale ist ein großes Krankenhaus mit rund 1.200 Beschäftigten und 600 Betten, in dem pro Jahr ca. 60.000 Fälle behandelt werden. Das Krankenhaus gehört zum katholischen Elisabeth Vinzenz Verbund, der Träger von 13 Kliniken mit einer Vielfalt an Fachgebieten ist.

Vor der Entwicklung konkreter Sanierungsmaßnahmen nahm das Krankenhaus Kontakt mit einem spezialisierten Energiekonzept-Dienstleister auf. So sollte sichergestellt werden, dass das umzusetzende Sanierungsprojekt förderfähig ist. Vom Krankenhaus beauftragt, entwickelte der Dienstleister ein Energieeffizienz-Konzept, das bestmögliche öffentliche Förderung verspricht.

Gemeinsam mit den TGA-Experten des Projektdienstleisters wurden im nächsten Schritt die Anlagen des Krankenhauses im Detail untersucht. Es galt zu ermitteln, wo durch Erneuerung bzw. Optimierung größte Erfolgsaussichten bestanden – in Bezug auf Verbesserung der Umweltbilanz, höhere Effizienz und erhöhte Ausfallsicherheit. Im Ergebnis wurden vier Pflichtmaßnahmen-Felder definiert und Mindesteinsparungen festgelegt.

Vier Pflichtmaßnahmen und eine PV-Anlage

Der Auftrag, die Maßnahmen umzusetzen, ging an einen großen und erfahrenen Contractor, der Krankenhäusern ein umfassendes Paket in den Bereichen „Energie-Management“ und „Energie-Effizienz“ anbietet. Im Jahr 2019 begann er mit der Umsetzung



Foto: Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara

Das Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara in Halle an der Saale ist ein bedeutender Schwerpunktversorger in Sachsen-Anhalt und im nördlichen Sachsen sowie Lehrkrankenhaus der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.



des Sanierungsprojekts des Krankenhauses St. Elisabeth und St. Barbara. Eine Auflage war, während der Umsetzungs-Phase rund um die Uhr einen ungestörten Klinik-Betrieb sicherzustellen. Außerdem sollten die Optimierungs-Ziele und Einsparungen unbedingt erreicht – wenn möglich sogar übertroffen werden. Tatsächlich gelang es, die vier Pflichtmaßnahmen plangerecht umzusetzen:

1. Die Raumlufttechnik wurde optimiert, bestehende Anlagen wurden mit Frequenzumrichtern umgebaut und teilweise modernisiert.
2. Die Kältetechnik wurde erneuert. Dazu wurde die bestehende Kälteerzeugung auf eine Gesamtleistung von 1.000 kW erhöht, indem neben einer Quantum-Turbo-Kältemaschine mit 480 kW eine Absorptions-Kältemaschine mit 300 kW installiert wurde. Diese Kältemaschine wurde zur besseren Nutzung der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung mit den drei am Standort St. Elisabeth laufenden wärmegeführten Blockheizkraftwerken (BHKW) verbun-



Foto: Priva Building Intelligence GmbH

Die Automationslösung ermöglicht eine flexible Ansteuerung von Anlagen mit beliebigen digitalen Endgeräten.

den. Damit ist es beispielsweise möglich, in den Sommermonaten überschüssige Wärmeleistung zu nutzen, um die Auslastung der BHKW zu verbessern und Spitzenlastzeiten mit erhöhtem Kältebedarf abzudecken.

3. Die Dampferzeugung wurde angepasst. Es wurden ein neuer Schnelldampferzeuger eingebaut und ein Brenner an einem bestehenden Dampfkessel ausgetauscht.
4. Besonders wichtig war es, die Gebäudeleittechnik zukunftsgerecht zu erneu-

DAS BESTE HOTEL DER STADT. ABER LEIDER DER ZWEITBESTE BRANDSCHUTZ.

Alles vom Feinsten, dafür beim baulichen Brandschutz in der Haustechnik gespart? Eine Rechnung, die im Ernstfall nie aufgeht, weil solche Entscheidungen richtig teuer werden können. Entscheiden Sie sich lieber für den erstklassigen Conlit Brandschutz mit nichtbrennbaren Steinwolle-Dämmstoffen von ROCKWOOL: Schmelzpunkt > 1000°C, Feuerwiderstand bis zu 120 Minuten.

Übernehmen Sie beim Brandschutz die 1000°C-Verantwortung!



www.rockwool.de

> 1000°C

ern, da sie die Basis für zukünftige Optimierungen der Gebäudeausrüstung ist. Aufgrund ihres Alters konnten die bisher genutzten drei Automations-Systeme nicht mehr aktualisiert werden. Um die Bedienung zukünftig zu erleichtern und übersichtlicher zu gestalten, wurde ein übergeordnetes integriertes Automatisierungssystem installiert. Eine solche Lösung bietet den Vorteil, bereits genutzte Feldgeräte verschiedenster Hersteller und bestehende Verkabelungen zu nutzen. Darüber hinaus ermöglicht eine Automationslösung den Fernzugriff über das Internet – nicht nur durch ein virtuelles privates Netzwerk (VPN). Werden beispielsweise ein Priva Edge Gateway als Router-Lösung und ein Priva Building Operator als Cloud-gestützte Anwendung eingesetzt, stehen dem Gebäudemanagement des Krankenhauses wichtige erweiterte Funktionen zur Verfügung: laufende Echtzeiteinblicke in den Status der Gebäudetechnik, vereinfachte Optimierungen des Energieverbrauchs, flexible Ansteuerung von Anlagen mit beliebigen digitalen Endgeräten (Smartphones, Tablets usw.). Außerdem kann ein digitales Notification Center realisiert werden, das es dem Wartungspersonal ermöglicht, rund um die Uhr auf eventuell auftretende Störungen aus der Ferne zu reagieren.

Über diese vier Pflichtmaßnahmenfelder hinaus wurde auf dem Dach des Standorts St. Elisabeth eine Photovoltaik-Anlage als ergän-



Foto: Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara

Als ergänzende Energie-Effizienzmaßnahme wurde auf dem Dach des Standorts St. Elisabeth eine Photovoltaik-Anlage installiert.

zende Energie-Effizienzmaßnahme installiert. Für die Finanzierung wurde erfolgreich ein separater Förderantrag bei der Investitionsbank Sachsen-Anhalt gestellt.

Bilanz der Sanierungsmaßnahmen

Inzwischen kann eine erste Bilanz der Sanierungs-Aktivitäten gezogen werden: Der vor Beginn der Maßnahmen gestellte Förderantrag erreichte mit Blick auf die zuwendungsfähigen Investitionen des Projekts in Höhe von über 1,1 Millionen Euro eine Förderquo-

te von 35 Prozent (Förderprogramm der Investitionsbank Sachsen-Anhalt „Sachsen-Anhalt-Energie“).

Bereits im Jahr 2019 zeigte sich, dass es durch die skizzierte Erneuerung der Anlagen möglich ist, die Energiekosten deutlich zu senken. Es wurde eine Amortisation der Investitionen innerhalb von 10,8 Jahren errechnet.

Mitte des Jahres 2023 konnte festgestellt werden, dass aufgrund der Sanierung der Anlagen im Gesamtverbrauchsjahr 2022 463,6 Tonnen CO₂ eingespart wurden.

Die Effizienz-Mission geht weiter

Doch die Mission „Optimierung der Energieeffizienz“ ist für das Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara längst nicht abgeschlossen. Bereits heute zeichnen sich weitere Sanierungs-Projekte ab: Die Gebäudehüllen der Häuser sind mit Blick auf die Erfordernisse des Klimaschutzes zu optimieren. Auf der Basis der erneuerten Kälteerzeugung sind das zentrale Kältenetzwerk zu erweitern und gleichzeitig alle dezentralen Kälteanlagen – beispielsweise Klimaanlage – zu substituieren und in die Gebäudeautomation einzubinden. ◀

1 Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (Hrsg.): „Zielbild: Klimaneutrales Krankenhaus“ – Wuppertal Report Nr. 24 (2022).

2 Deutsches Krankenhausinstitut (Hrsg.): „Klimaschutz in deutschen Krankenhäusern: Status quo, Maßnahmen und Investitionskosten. Auswertung klima- und energierelevanter Daten deutscher Krankenhäuser“, Düsseldorf 2022 und 2023.



Foto: post@marcowarmuth.de / Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara

Im Rahmen der Sanierung wurde die Gebäudeleittechnik erneuert; ein übergeordnetes integriertes Automatisierungssystem wurde installiert.