

Das Bezirkskrankenhaus Schwaz in Tirol konnte 50 % des gesamten Energiebezugs reduzieren, den Anteil fossiler Energieträger um 90 % vermindern sowie zugleich Hygiene & Komfort steigern.



Die hocheffiziente Energierückgewinnung, die auf Basis eines Kreislaufverbundsystems in die bestehende Lüftungszentrale integriert wurde, sorgt für höchste Einsparungen.

ERFOLGREICHES SANIERUNGSBEISPIEL

# Energiewende im BKH Schwaz perfekt umgesetzt

Mit der erfolgreich umgesetzten „Energiestrategie BKH Schwaz“ wurde der Anteil fossiler Energieträger im Bezirkskrankenhaus um rund 90 % vermindert. Die hocheffiziente Energierückgewinnung, die auf Basis eines Kreislaufverbundsystems arbeitet und in die bestehende Lüftungszentrale integriert wurde, spielt dabei eine entscheidende Rolle.

Die neue nachhaltige Strategie für das BKH Schwaz wurde in enger Zusammenarbeit der Gemeinden, des Krankenhauses und dem Energiemanagement der Tirol Kliniken GmbH geplant und realisiert.

Die offizielle Zielsetzung wurde 2017 mit der „Energiestrategie BKH Schwaz 2018-2022“ ins Leben gerufen. Demnach sollte sich der Energiebedarf halbieren und diese restliche Hälfte sollte weitestgehend nachhaltig erzeugt werden. Weitere Ziele: Das Bezirkskrankenhaus sollte fossilfrei und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß soweit gemindert werden, wie dies technisch und wirtschaftlich vertretbar ist. Wenn möglich, sollte auch selbst Energie erzeugt werden.

## Wurden die Ziele erreicht?

Die Zielsetzung im BKH Schwaz wurde ganz klar erreicht. 50 % des gesamten Energiebezugs konnte reduziert werden und der Anteil fossiler Energieträger wurde um 90 % vermindert. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß konnte um ein Mehrfaches verringert werden.

Ein Mammut-Projekt für das Bezirkskrankenhaus, welches die Nachhaltigkeit und die Zukunft des Krankenhauses, als auch der Gemeinden in Schwaz sichert. Aber wie und womit wurden die Ziele erreicht?

**D**ie zentrale Aufgabe des Bezirkskrankenhauses (BKH) Schwaz ist die Sicherstellung einer zeitgemäßen, bedarfsrechten medizinischen Versorgung der Bevölkerung. Dies wird durch die MitarbeiterInnen des Bezirkskrankenhauses Schwaz und der angeschlossenen Krankenpflegeschule gesichert. Als ein Krankenhaus der Standardversorgung für den Bezirk Schwaz in Tirol mit seinen 39 Gemeinden, liegt der Schwerpunkt auf den Fächern Innere Medizin, Allgemeine Chirurgie, Orthopädie & Traumatologie (Unfallchirurgie), Anästhesie & Intensivmedizin, Geburtshilfe & Gynäkologie, Hals-, Nasen- und Ohrenkrankungen sowie interventionelle Radiologie.

## Projekt-Zielsetzung

Der Energieverbrauch in Krankenhäusern ist sehr hoch – der sollte aber im BKH Schwaz markant reduziert werden.

## INFO

### Das Projekt in Zahlen

**Bauzeit:** 3 Jahre  
**Investitionshöhe:** 16,2 Mio. Euro  
**Verbaute Fläche:** ca. 850 m<sup>2</sup>  
(für die Energiezentrale)

### Projektverantwortliche

**BKH Schwaz:** Technischer Leiter, Georg Markt  
**Planer:** A3jp, Harald Erhart und Robert Schmitzer  
**Anlagenbau:** Ortner Anlagentechnik GmbH, Martin Rupprechter

### Technik in Zahlen

**Luftmengen:** 66.000 m<sup>3</sup>/h  
**Frischluftanteil:** 100 %  
**Jahreswärmerückgewinn 2021:** 90 %  
**Kühlung:** per Brunnenwasser  
**Warmwasseraufbereitung:** 280 kW  
**CO<sub>2</sub>-Einsparung:** 305.000 kg/a (davon 200.000 kg/a durch die Lüftung und 100.000 kg/a durch die Warmwasseraufbereitung)

## Herzstück: Neue Energiezentrale

Das Herzstück der Gebäudetechnik – die neue Energiezentrale, ist nun seit 13 Monaten in Vollbetrieb.

„Das BKH Schwaz ist ein Vorbild für Tirols Krankenanstalten und geht mutig voran in eine klimafreundliche Zukunft. Die umgesetzten Maßnahmen und das Engagement des gesamten Teams zeigen, dass Energieeinsparungen und die Nutzung von erneuerbaren Energien auch in einem so großen und energieintensiven Betrieb möglich und

netz) wurden durch Elektrodampferzeuger ersetzt. Die Gas-Heizkessel bleiben nur mehr für den Notbetrieb und zur Spitzenlastabdeckung in Funktion, sodass künftig im Regelbetrieb kaum mehr Erdgas verbraucht wird.

Das Grundwasser aus dem Tiefbrunnen wird darüber hinaus auch für die Kühlung verwendet. Der Wichtigkeit einer netzunabhängigen Versorgung mit Elektroenergie wird durch zwei neue Diesel-Notstromaggregate Rechnung getragen.



Bei der Begehung und offiziellen Eröffnung der Energiezentrale gab es viel Lob für die umgesetzten Energieeinsparungen des BKH Schwaz.

ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der Klimaziele in Tirol sind“, so Gesundheitslandesrätin Mag.a Annette Leja bei der Begehung und offiziellen Eröffnung der Energiezentrale vor Ort.

In einem eigens errichteten Gebäudeteil finden auf 850 m<sup>2</sup> die technischen Anlagen zur Energiebereitstellung und zum Lastmanagement Platz. Die Energiezentrale umfasst zwei unterirdische Geschoße mit zwei Wärmepumpen für Heizung / Kühlung, zugehörige Pufferspeicher und einen zusätzlichen Tiefbrunnen. In den beiden von außen sichtbaren Quadern befindet sich die hocheffiziente Energierückgewinnung Konvekta, die auf Basis eines Kreislaufverbundsystems die bestehende Lüftungszentrale im Untergeschoß versorgt. Eingebaut ist die Energierückgewinnung in hochwertige Lüftungsgeräte der Fa. Bösch aus Lustenau.

Darauffolgend kommt es dann zu einer Zonenkonditionierung der einzelnen Lüftungsverbraucher mit den adaptierten Bestandsgeräten.

Die Gas-Heizkessel für die Zentraldampf-Erzeugung (inklusive Leitungs-

## Fassade und (Energie-)Dach

Der Baubeginn der Energiezentrale erfolgte Ende 2018. Rund ein Jahr später folgten die Fassadensanierung und eine Neugestaltung der Rad-Abstellplätze am Areal. Mit der Gebäudesanierung einher ging auch der Einsatz von neuen Photovoltaik-Anlagen zur Grünstrom-Erzeugung am Dach des Krankenhauses. Diese versorgt die Wärmepumpen / Kältemaschinen, die Energierückgewinnung, als auch andere Verbraucher.

## Steigerung Hygiene – doppelter Mehrwert – Fokus Lüftungstechnik

Die alten Lüftungsanlagen waren mit Rotationswärmetauscher ausgestattet. Diese Anlagen waren damals Stand der Technik, haben aber einen merklichen Umluft-Anteil. Die Technologie hat sich nun klar gewandelt.

Durch den Einsatz einer Energierückgewinnung Konvekta auf Basis eines Kreislaufverbundsystems kann nun jederzeit sichergestellt werden, dass die Lüftung mit stets 100 % Frischluft versorgt wird. Damit konnten die Hygiene-, Gesundheits- und Behaglichkeits-Werte zum Wohl der

Patienten und des Personals merklich gesteigert werden. Die verbesserte Hygiene mit höchster Energierückgewinnung erfüllte damit nicht nur die herausfordernde energetische Zielsetzung, sondern steigerte die Luft-Qualität im Haus, was der Gesundheit der Patienten direkt zugutekommt. Der Einsatz der getrennten Luftführung und der Entfall der Umluft-Anteile durch die Lüftungsanlagen, dank der Kreislaufverbundsystem-Basis, war sehr hilfreich und auch rechtzeitig bereit zur Corona-Pandemie. Was die Thematik des potenziell erhöhten Infektionsgeschehens durch die Lüftung sehr entgegenwirkte und merklich reduzierte.

## Neue und effizienteste Art der Warmwasserbereitung – Fokus Heiztechnik

Dieses neue System arbeitet mit einem niedrigen Vorlauf aus der Heizung heraus und kann somit mit allen regenerativen Energiearten betrieben werden. Das System liefert einwandfrei hygienisches Warmwasser im Normtemperaturbereich von 60° C und ermöglicht darüber hinaus auch eine thermische Desinfektion des Warmwassers mit bis zu 75° C WW-Temperatur. Der Rücklauf aus diesem System heraus in die Heizung beträgt im höchsten Fall 36° C – auch im reinen Zirkulations-Dauerbetrieb (statt wie bisher, bei Systemen nach Stand der Technik, min. 60° C). Im Vergleich zu E-Heizpatronen wird die benötigte elektrische Energie bis zu 5-fach effizienter genutzt. Dieses Systemkonzept stellt derzeit eine der effizientesten Alternativen in Verbindung mit Niedertemperatur-Heizungsanlagen dar, vor allem im Sanierungsfall.

## Fazit nach einem Jahr

Das Maßnahmenpaket aus Verbrauchsreduktion und Nutzung von Umweltenergie wird abgerundet durch die Eigenerzeugung von Strom mittels Photovoltaik auf den Dächern, sodass der Gesamtenergiebezug des Krankenhauses auf 50 % reduziert werden konnte. Die Ausfallsicherheit und der Komfort für die Patienten und Bediensteten wurden im gleichen Zuge merklich verbessert.

Die CO<sub>2</sub>-Einsparungswerte sind mit 305.000 kg/a beachtlich. Die im Jahr 2021 erzielte CO<sub>2</sub>-Einsparung alleine bei der Lüftungsanlage beträgt rund 205.000 kg. Dies entspricht in etwa gleich viel, wie 120 Mitarbeiter des BKH Schwaz mit dem Auto pro Jahr ausstoßen würden. Mit der erfolgreich umgesetzten „Energiestrategie BKH Schwaz“ wurde ein weiterer richtiger Schritt in eine nachhaltige und saubere Zukunft getan.

[www.kh-schwaz.at](http://www.kh-schwaz.at)  
[www.a3jp.at](http://www.a3jp.at)