

PRÄMIERTES PROJEKT: KRANKENHAUS DER BARMHERZIGEN SCHWESTERN LINZ

BEZEICHNUNG DER MASSNAHMEN

Nicht investive Maßnahmen



UNTERNEHMENSPROFIL

Das Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz wurde 1841 gegründet und ist seitdem kontinuierlich gewachsen. Das KH ist ein Onkologisches Leitspital für OÖ mit weiteren Schwerpunkten in der Kardiologie, Orthopädie und Kinderurologie. Im onkologischen Schwerpunkt stehen sämtliche Einrichtungen, von der Tagesklinik über die Strahlentherapie bis hin zur Palliativstation unter einem Dach zur Verfügung. Das Krankenhaus umfasst eine Nutzfläche von fast 85.000 m², hat 672 Betten und beschäftigt rund 2000 Mitarbeiter. Sowohl das Gebäudemanagement als auch das technische Service wird seit 2006 vom Unternehmen SANTESIS durchgeführt. Seit dem Jahr 2000 hat sich der Energieverbrauch mehr als verdoppelt und betrug 2011 rund 30 GWh.

STELLENWERT DER ENERGIEEFFIZIENZ

Die Umsetzung der Maßnahmen begann im Sommer 2012 und wurde mit Sommer 2014 abgeschlossen. Es gibt immer wieder neue Impulse, so werden laufend, zum Teil investiv, weitere Maßnahmen gesetzt, die es ermöglichen, die bisherigen Energieeinsparungen noch zu erhöhen.

Strom:

Bei den rund 230 Klima- und Lüftungsanlagen erfolgte eine Überprüfung der Betriebsparameter, wobei die Einstellwerte an den tatsächlichen Bedarf angepasst wurden. Primär erfolgte eine zeitliche Anpassung der Betriebszeiten und sekundär die Optimierung der Betriebsparameter. Dadurch konnte die umgewälzte Luftmenge erheblich reduziert werden, was sowohl den Stromverbrauch reduzierte als auch Einsparungen bei der Heizenergie brachte.



Fernwärme:

Bei der Fernwärme ergaben sich Einsparungen durch die Maßnahme bei den Lüftungsanlagen, aber auch durch die Anweisung, in einem klimatisierten Haus alle Fenster regelmäßig zu schließen.

HEISSWASSER- UND DAMPFSYSTEME

Vor Einführung der Maßnahmen

Der Dampf wird aus Gas ($> 7 \text{ GWh/a}$) erzeugt und wird vor allem für die Sterilisation (sowie Befeuchtung und Küche) benötigt. Eine Analyse ergab, dass die Netzinfrastruktur unter den gegebenen Betriebsbedingungen rund 78 % des Gasverbrauchs benötigte.

Ausgangswert (Höchststand):

$360 \text{ kWh/m}^2\text{a} \Rightarrow$ reduziert auf derzeit: $302 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
davon Fernwärme: $133 \text{ kWh/m}^2\text{a} \Rightarrow 111 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ ($\sim 60 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ werden für Warmwasser benötigt, was auch eine neue Erkenntnis durch das Projekt war).

Beschreibung der Maßnahmen

Folgende zwei Maßnahmen wurden gesetzt:

- Überprüfung aller Kondensatventile auf ihre Funktionstüchtigkeit und Reparatur bei Bedarf (Kosten ca. EUR 25.000,-)
- Zeitlich variable Erzeugung des Dampfes und Reduktion des Dampfdruckes (und somit auch der Temperatur) im Primär- und Sekundärnetz. Dies erfolgte schrittweise über Wochen, um das Betriebsverhalten des bestehenden Dampfnetzes besser evaluieren zu können und um keine Probleme im laufenden Betrieb zu erhalten.

HEIZUNG/LÜFTUNG/KLIMATISIERUNG

Vor Einführung der Maßnahmen

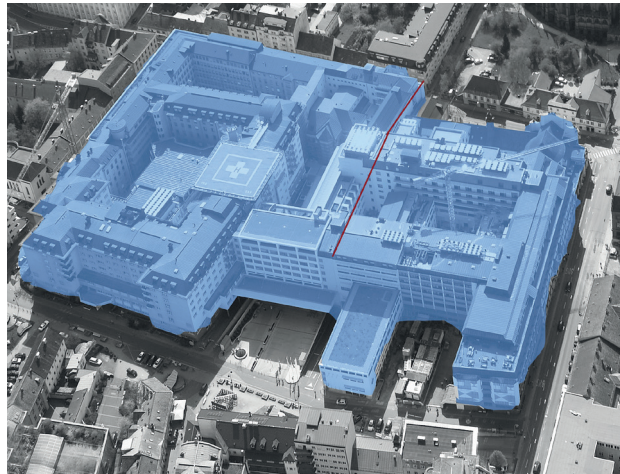
Ausgangswert Betten: $45.640 \text{ kWh/a Bett} \Rightarrow$ reduziert auf derzeit: $38.371 \text{ kWh/a Bett}$

Im Krankenhaus gibt es rund 230 Klima- und Lüftungsanlagen, die aufgrund der gewachsenen Struktur des Krankenhauses quer über das Haus verteilt sind. Ein zentrales Gebäudemanagement dient vor allem der Betriebssicherheit (Erfassen von Störungen).

Beschreibung der Maßnahmen

Bei den rund 230 Klima- und Lüftungsanlagen wurden die Betriebsparameter überprüft und soweit es möglich war, den Betriebsanforderungen angepasst. In den meisten Fällen konnten dadurch die Betriebszeiten erheblich reduziert werden bzw. durch das Einstellen von Teillasten die umgewälzte Luftmenge verkleinert werden. Dabei wurden bisher noch nicht alle Potenziale ausgeschöpft.

Zumindest seit 2006 stieg der Stromverbrauch jährlich um ca. 3,7 %. Seit Projektstart konnte er um über 9 % gesenkt werden. Unter einer geringen Berücksichtigung des Trendverlaufs kann von einer Strom Einsparung von 1,5 GWh ausgegangen werden (ansonsten 1 GWh).



ZUSÄTZLICHE MASSNAHMEN

Vor Einführung der Maßnahmen

Bisher wurden die rund 2.000 Mitarbeiter nicht gezielt in Energieeffizienzmaßnahmen eingebunden. Um dies jedoch zu erreichen, wurde ein Weg gefunden, der es ermöglicht, neben den zahlreichen Programmen und Projekten die in einem Krankenhaus laufen, die Aufmerksamkeit darauf zu lenken.

Beschreibung der Maßnahmen

Es wurde verstärkt auf das Thema Energieeffizienz hingewiesen mit

- einer Artikelserie im Mitarbeitermagazin,
- einem Energiequiz im Intranet und
- einer Einladung, Energiesparvorschläge im Ideenpool zu nennen.

Dadurch kommen laufend Anregungen für Verbesserungen, die vor allem den Bereich der Beleuchtung betreffen.

ERGEBNISSE

Energieeinsparung: **4.871.000 kWh/a**

Einmalige Investition: **25.000 EUR**

Realisierung: **2012–2014**



KRANKENHAUS
BARMHERZIGE
SCHWESTERN
Linz

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE
Medizin mit Qualität und Seele www.vinzenzgruppe.at

KONTAKT

Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz

Fa. SANTESIS

Manfred Steinacher

Seilerstätte 4

4020 Linz

Tel.: +43 7677 - 0

E-Mail: manfred.steinacher@santesis.at

www.santesis.at



BERATUNG

e7 Energie Markt Analyse GmbH

DI Dr. Georg Benke

Walcherstraße 11/43

1020 Wien

Tel.: +43 1 907 80 26 -0

E-Mail: georg.benke@e-sieben.at

www.e-sieben.at