

Zollernalb Klinikum erkennt und optimiert mit transparenter Messinfrastruktur seinen Energieverbrauch

# Energieeffizienz gesteigert

Neben der Pandemie kommt nun auf die Krankenhäuser eine weitere Belastung zu: die extrem gestiegenen Energiepreise. Sie treffen die Kliniken und Krankenhäuser hart, denn ihr Verbrauch ist enorm. Die Deutsche Krankenhausgesellschaft hat deshalb die ‚Alarmstufe Rot‘ ausgerufen. Ob diese Forderung an die Politik Wirkung zeigen wird, bleibt abzuwarten. Was auf jeden Fall hilft, sind Energieeffizienz-Maßnahmen. Das Zollernalb Klinikum konnte seine Verbräuche so bereits deutlich reduzieren.

Das Baden-Württembergische Zollernalb Klinikum mit seinen Standorten Albstadt und Balingen hat bereits 2019 ein Energiemanagement eingeführt. Voraussetzung dafür ist Transparenz über die Energieverbräuche. Denn nur mit dem Wissen, wann und wo wie viel Energie tatsächlich verbraucht wird, lassen sich Ansatzpunkte für nachhaltig wirkungsvolle Optimierungsmaßnahmen finden.



Ottmar Graf, Geschäftsführer Graf Advisory Management: „In deutschen Krankenhäusern steckt ein Optimierungspotenzial von bis zu 30 Prozent, das gerade jetzt in hochpreisigen Zeiten durch effektives Energiemanagement gehoben werden muss.“

Am Standort Albstadt hatte das Klinikum bereits Messgeräte, in Balingen gab es zu dieser Zeit nur einen Standortzähler zur Erfassung des Stromverbrauchs. Einsichten zu den Energieflüssen und den Verbräuchen einzelner Anlagen und Geräte konnten damit nicht ge-

wonnen werden. Deshalb bestand der erste Schritt darin, ein Messkonzept zu erstellen und Zähler zu installieren. Für das Konzept war es entscheidend, die baulichen und technischen Gegebenheiten zu berücksichtigen. Dabei arbeitete der Energiemanagement-Spezialist econ solutions eng mit den Energieberatern von Graf Advisory Management und dem Zollernalb Klinikum zusammen. „Bei der Installation der Energie- und Leistungsmessgeräte mit Einbindung ins Netz und in die IT hat uns econ solutions hervorragend unterstützt – Hand in Hand mit den Fachleuten von Graf“, berichtet Wolfgang Beck, der Technische Leiter des Zollernalb Klinikums.

## Analyse mithilfe der Software

Mit 80 Messgeräten erfasst das Klinikum jetzt sowohl die Energiedaten aller großen Verbraucher mit einer Stromaufnahme von über 5.000 kWh/Jahr als auch der Drittabnehmer, zum Beispiel vermieteter Praxisräume oder der Cafeteria. Die Messdaten werden über das bestehende Netzwerk automatisiert in die Energiemanagement-Software econ4 von econ solutions übertragen. Auch die vorhandenen Zähler am Standort Albstadt wurden in die neue Messinfrastruktur eingebunden, sodass die Daten auch von hier in die Software fließen. Aus allen Daten erstellt die Software zahlreiche Analysen und Berichte. Dazu gehören neben dem Lastgang und den Tages-, Wochen- und Monatsverbräuchen auch die ABC-Analyse zur Ermittlung der Großverbraucher sowie Management-, Finanz- und Spezialberichte. Zudem kann das Klinikum mithilfe der Software automatisiert Kennzahlen bilden. Denn viele Verbräuche sind für sich allein wenig aussagekräftig, weil sie direkt oder indirekt mit anderen Faktoren zusammenhängen, etwa der Außentemperatur oder der Bettenbelegung. Das Zollernalb Klinikum ermittelt deshalb unter anderem den Energieverbrauch pro Planbett, pro Fall und pro Quadratmeter Nutzungsfläche als Kennziffern. „Damit haben wir jetzt eine tolle Übersicht und können bei Bedarf fortlaufend die

Das Zollernalb Klinikum hat bereits 2019 ein Energiemanagement eingeführt. Nach dem Standort Albstadt wurden nun auch in Balingen Zähler installiert. Die insgesamt 80 Messgeräte erfassen sowohl alle großen Verbraucher als auch die Drittabnehmer.





Bild: econ solutions

Messungen schaffen Transparenz: Das Energie- und Leistungsmessgerät econ sens3 ist schnell installiert und sofort einsatzbereit. Der Datenlogger (re.), hier im Elektroverteiler der Niederspannungshauptverteilung, erfasst die Zählerdaten, bereitet sie auf und überträgt sie an die Energiemanagementsoftware.

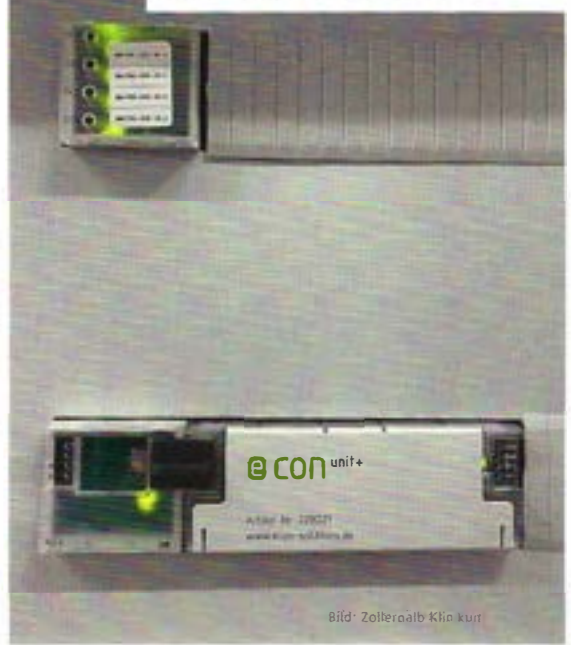


Bild: Zollernalb Klinikum

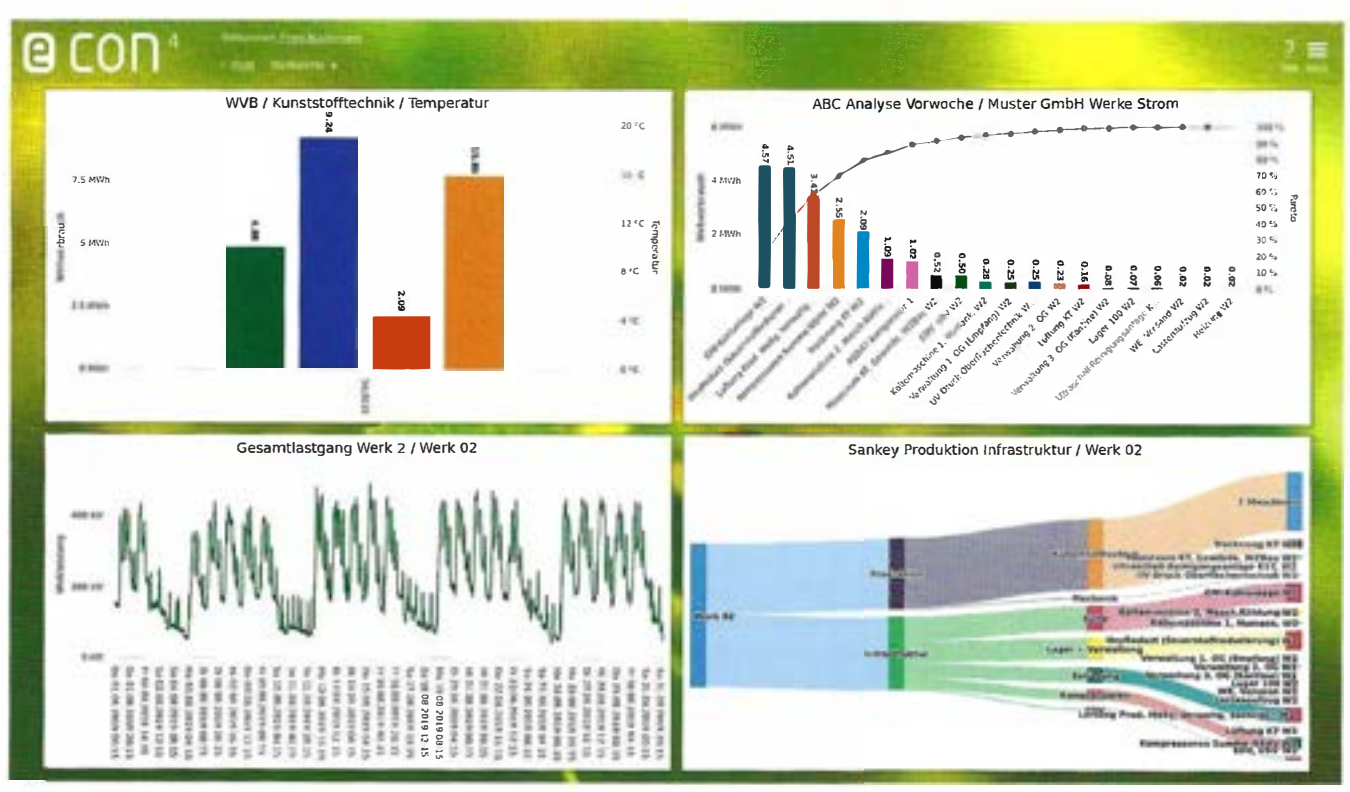
Verbräuche und Kennzahlen beobachten“, sagt Wolfgang Beck.

### Fokus Energiemanagement

Durch die aktuellen Entwicklungen am Energiemarkt ist das Energiemanagement im Zollernalb Klinikum stärker in den Fokus gerückt. Die Geschäftsführung unterstützt das Projekt stark, was generell ein wichtiger Erfolgsfaktor für ein betriebliches Energiemanagement ist. Die Klinikführung erhält regel-

mäßig einen ausführlichen Bericht über die aktuellen Energieeffizienz-Maßnahmen und die Fortschritte des Projekts, zur allgemeinen Energie-Marktlage und zu den Preisen. Für das Energiemanagement kommt dabei das Reporting zum Einsatz, das econ solutions gemeinsam mit Graf Advisory Management speziell für Krankenhäuser entwickelt hat. Darin sind neben den Daten der Messgeräte auch Informationen aus anderen Quellen erfasst, etwa aus Datenbanken, Exceltabellen oder direkt von Geräten oder Anlagen.

Als größte Verbraucher zeigten sich schnell die Lüftungs- und die Kälteanlagen. Die strombetriebenen Lüftungsanlagen laufen weitgehend unbeachtet, seit sie vor vielen Jahren einmalig eingestellt wurden. Auf Basis der Messungen und Auswertungen konnte das Klinikum jetzt ihre Betriebszeit und den Volumenstrom so optimieren, dass der vorgeschriebene Luftaustausch sichergestellt ist, zugleich aber auch der Stromverbrauch um gut 20 Prozent reduziert werden konnte, was sich



Mit der Software econ4 hat das Klinikum nun einen Überblick über alle aktuellen Verbräuche, Energieflüsse, Lastspitzen und mehr.

Bild: econ solutions

anhand der econ-Software sofort nachvollziehen und auswerten ließ. Indem sich die Auswirkungen einer Maßnahme zeitnah beobachten und beziffern lassen, können die Anlagen und Maschinen im Sinne eines Regelkreises stetig optimiert werden. Das gilt auch, wenn neue Geräte oder Anlagen hinzukommen, die Bettenbelegung stark schwankt oder sich die Nutzung von Räumen ändert.

Auch Fehler, die ohne Monitoring in der Regel lange Zeit unbemerkt bleiben und für einen erhöhten Stromverbrauch sorgen, werden schnell sicht- und lokalisierbar. Ändern sich Messwerte ohne erkennbaren Grund deutlich oder werden Grenzwerte überschritten, ist dies ein starkes Indiz für einen Defekt oder eine andere Fehlerquelle, etwa eine überfällige Wartung. Im Zollernalb Klinikum fiel beispielsweise auf, dass eine Kältemaschine im Januar unerklärlich lange Betriebszeiten hatte. „Das hätte früher niemand bemerkt. Jetzt können wir auf solche Situationen schnell reagieren und Energieverschwendung vermeiden“, so Beck.

### Trend zu geringerem Verbrauch bereits erkennbar

Um den Stromverbrauch der Kältemaschinen generell zu reduzieren, hat die Haustechnik die Temperaturen der beiden Kältekreisläufe etwas angehoben. Die Auswirkun-



Technischer Leiter Wolfgang Beck: „Wir wissen jetzt viel besser, was im Bereich Energie tatsächlich passiert. So konnten wir schon eine ganze Reihe an Effizienzmaßnahmen umsetzen und deutliche Einsparungen erzielen.“

gen lassen sich allerdings noch nicht beziffern, weil die Leistung der Kältemaschinen stark von der Außentemperatur abhängt. Doch der Trend zu einem deutlich geringeren Verbrauch ist schon klar erkennbar. Für den Standort Albstadt empfahl der Energieberater von Graf Advisory Management aufgrund der Messdaten zudem den Austausch der Kompressoren für die Kälteerzeugung.

Bei der Heizanlage wurde ein hydraulischer Abgleich durchgeführt. Dabei wurden die Einstellungen der Thermostate, die Temperaturen in den Heizkreisen und die Förderhöhe der Umwälzpumpen optimiert. Auch hier hängt der Effekt von der Außentemperatur ab und zeigt sich erst längerfristig. „Eine Einsparung von rund zehn Prozent ist hier durchaus zu erwarten. Dafür lohnt sich der geringe Aufwand allemal“, so die Einschätzung von Energieberater Ottmar Graf.

Eine wirtschaftlich sinnvolle Maßnahme ist auch die Reduzierung von Lastspitzen, denn sie können sich entscheidend auf den Strompreis auswirken. Eine einzelne Lastspitze, die über den bisherigen Mittelwert hinausgeht, erhöht den Leistungspreis für den gesamten Abrechnungszeitraum. „Mithilfe des Energiemanagementsystems sehen wir, wann und wo Lastspitzen auftreten. Anhand dieser Erkenntnisse passen wir momentan einige Prozesse an, etwa in der Küche und in der Medi-

zintechnik, und schauen, wie sich das auf die Spitzenlasten auswirkt“, so Wolfgang Beck. Zudem hat das Klinikum Grenz- und Schwellenwerte gesetzt, bei deren Erreichen die Verantwortlichen sofort einen Warnhinweis erhalten.

### Vom Energie- zum Nachhaltigkeitsmanagement

Mit Zahlen können die bisherigen Erfolge des Energiemanagements im Zollernalb Klinikum noch nicht glaubwürdig unterlegt werden, denn durch die Ausnahmesituation während der Hochphase der Pandemie gibt es keine valide Vergleichsbasis. Dennoch zieht Wolfgang Beck ein positives Zwischenfazit: „Wir haben eine ganze Reihe an Effizienzmaßnahmen umgesetzt, für die wir durchaus deutliche Einsparungen sehen. Und wir haben wertvolle Erkenntnisse und Erfahrungen gewonnen, die nun in die Planung des Zentralklinikums einfließen, das für ca. 2030 avisiert ist.“

Aktuell wird die Messinfrastruktur um ca. 20 econ-Messgeräte für Wärmemengen erweitert, um auch den Wärmeverbrauch messen und nachhaltig optimieren zu können. Am Standort Balingen soll zudem die Gebäudeleittechnik in das Energiemanagementsystem eingebunden werden. „Die ist hier sehr modern, sodass wir viele Werte abgreifen können und viele Steuerungsmöglichkeiten haben“, sagt Wolfgang Beck. Als nächster Schritt ist die Messung von Wasser- und Abwassermengen vorgesehen. Denn das größere Ziel, das hinter dem Energiemanagement steht, heißt Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmanagement.

Rolf Wagner

#### Kontakt

econ solutions GmbH  
Rolf Wagner  
Nymphenburgerstraße 108A  
80636 München  
Tel.: +49 621 290-5224  
rolf.wagner@econ-solutions.de  
www.econ-solutions.de



Bei der Lüftungsanlage konnte das Zollernalb Klinikum den Stromverbrauch um rund 20 Prozent senken.

Bild: Zollernalb Klinikum