

Die Fachzeitschrift für den HealthCare-Markt

## Management

Cyber-Attacken  
beherrschen lernen

Vom Outsourcing der  
Medizintechnik profitieren

Elektronische Rechtsakte  
für das Vertragsmanagement

## Technik

Hygieneschutz durch  
Speisenentkeimung

Mit Energiecontracting sparen

Intelligent etikettieren

## Special

Facility Management



## Titelstory

Innovative Zutrittsorganisation

Erfahrungen aus der Praxis zeigen: Energieeinsparpotenziale lassen sich systematisch nutzen

# Die Kostenschraube richtig zudrehen

Kliniken können – oft sogar ohne große Investitionen – Einsparungen bei ihren Strom- und Wärmekosten erzielen. Dabei lassen sich drei grundsätzliche Handlungsfelder identifizieren: die Beschaffungsstrategie, die technische Infrastruktur und eine Vielzahl kleinerer Einzelmaßnahmen.

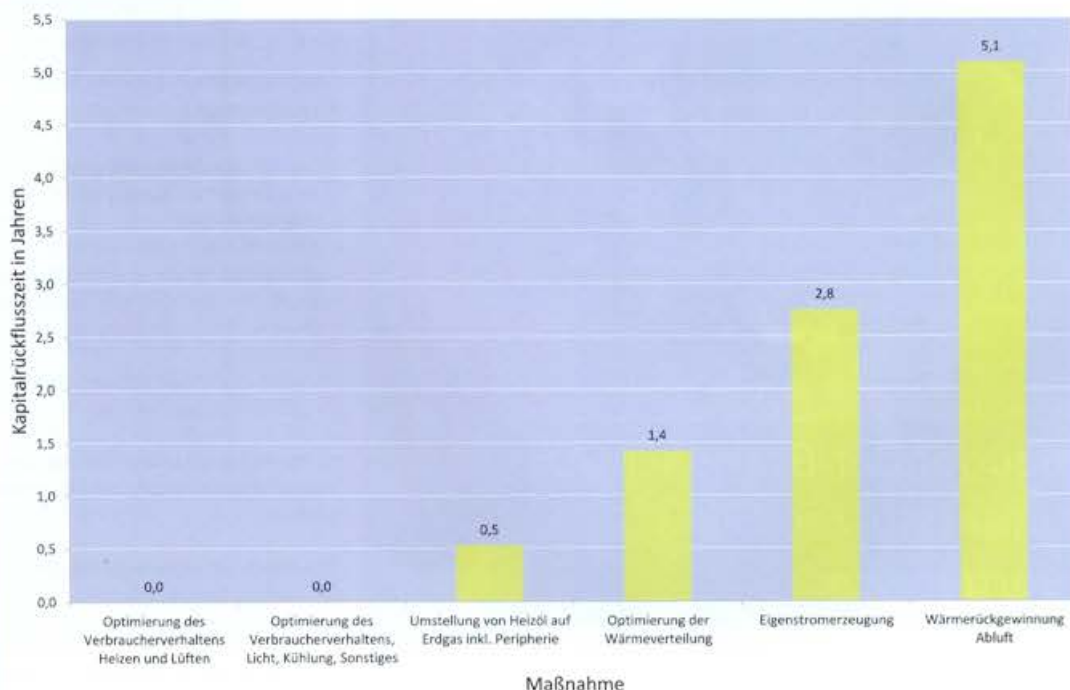
Die Beschaffungsstrategie für Energie ist einer der Faktoren, die für eine Verbesserung der Energiekostensituation herangezogen werden können. Denn: Die Lieferverträge vieler Häuser sind so alt, dass sie über zehn Jahren nach der Liberalisierung des Energiemarkts immer noch nicht von deren Vorteilen profitieren. Auch die technische Infrastruktur, etwa die eigene Energieerzeugung, ist häufig weder aus betrieblicher noch aus wirtschaftlicher Sicht auf

der Höhe der Zeit. Und schließlich gibt es auch eine Vielzahl von Maßnahmen im Kleinen, die insgesamt einen signifikanten Beitrag zur Kostensenkung und CO<sub>2</sub>-Reduktion leisten können.

Diese Beurteilung ist insbesondere mit Blick auf die finanzielle Situation vieler Kliniken wichtig. Nach den Ergebnissen des Krankenhaus-Rating Reports 2014 hat sich die wirtschaftliche Lage der deutschen Krankenhäuser in den vergangenen Jahren weiter verschlechtert: 2012 schrieben rund 35 Prozent einen Jahresverlust, zwei Jahre zuvor waren es nur 16 Prozent. Bis 2020 könnten etwa 13 Prozent der Krankenhäuser aus dem Markt ausscheiden. Da erscheint es naheliegend, beeinflussbare Stellschrauben wie die Energiekosten für die Verbesserung der Kostensituation konsequent zu nutzen.

## Pragmatischer Ansatz

Das Beispiel einer südwestdeutschen Klinik zeigt, wie man mit einem Bündel aus Einzelmaßnahmen ohne hohen Investitionsbedarf erfolgreich signifikante Einsparungen erzielen kann. Das 1977 bis 1978 errichtete Klinikgebäude beherbergt rund 250 Betten. Der jährliche Strombedarf liegt bei etwa 3 Millionen kWh und der Heizölverbrauch für die Wärmeerzeugung bei 1.200.000 Litern. Daraus ergaben sich Energiekosten in Höhe von rund 1,2 Millionen Euro. Die Aufgabenstellung bestand darin, Einsparmöglichkeiten zu identifizieren und zu bewerten. Es sollten nur Maßnahmen vorgeschlagen werden, die entweder ohne, mit geringen oder aber mit Investitionen auskommen, die sich innerhalb



Schnelle Amortisation der Investition als Ziel: Kapitalrückflusszeiten ausgewählter Maßnahmen

Bilder: ECG



von maximal vier Jahren amortisieren. Das Vorgehen spiegelt die besondere Situation von Krankenhäusern bei der Beschaffung von Investitionsmitteln wider und kann deshalb als typisch für die Branche angesehen werden.

Auf die Untersuchung grundlegender Maßnahmen wie etwa der Komplettumbau der Lüftungsanlage wurde deshalb verzichtet. Das gleiche galt für die Sanierung der Gebäudehülle, die zwar energetisch sinnvoll gewesen wäre, aber keinen Kapitalrückfluss in überschaubarer Zeit verspricht. Außerdem war die energiesparende Modernisierung der Beleuchtung gerade beschlossen worden, konnte also außer Betracht bleiben.

### Konzentration auf vier Felder

Man konzentrierte sich deshalb auf:

- die Optimierung der gesamten Lüftungsanlage (insbesondere der Zu- und Abluftgebläse sowie der Wärmerückgewinnung aus Abluft),
- die Wärmeerzeugung und -verteilung,
- das Nutzerverhalten bei der Heizung,
- die Eigenstromerzeugung.

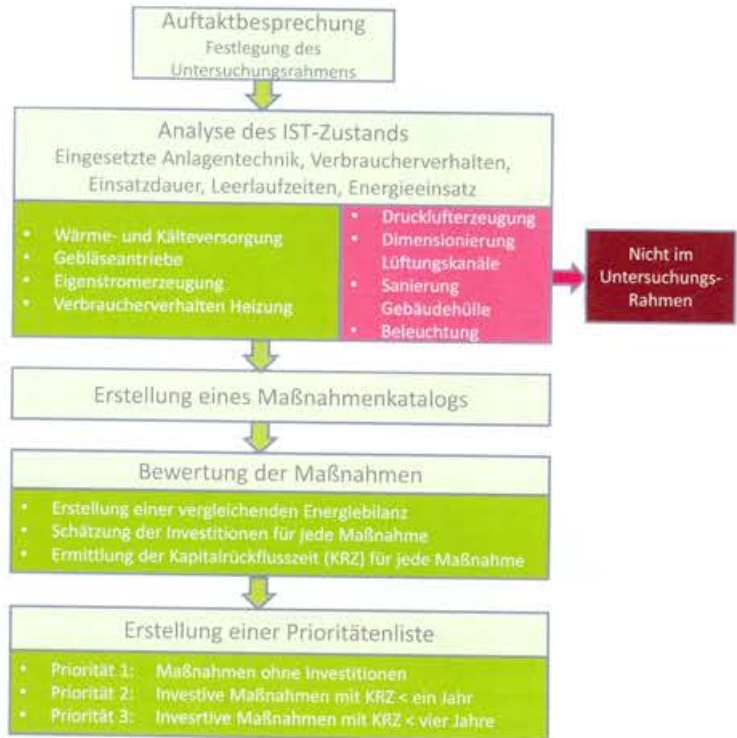
Andere mögliche Handlungsfelder, etwa die Druckluftversorgung, schießen schon bei der Vorauswahl aus, da sie technisch auf der Höhe der Zeit waren und kein weiteres Energieeinsparungspotenzial versprechen. Die eigentliche Bewertung bestand aus der Erfassung aller potenziellen Maßnahmen inklusive der Ermittlung von Einsparpotenzial und Kosten. Abschließend wurden sie nach Investi-

tionsbedarf und Kapitalrückflusszeit priorisiert, also konsequent nach ihrem wirtschaftlichen Einfluss bewertet. Die Ideen, die ohne oder mit geringen Investitionen umzusetzen waren, erhielten erste Priorität, danach folgen die Maßnahmen mit der vorgegebenen niedrigen Amortisationszeit von bis zu vier Jahren. Maßnahmen, die beide Kriterien nicht erfüllten, schieden in dieser Phase aus. Die Umstellung der Wärmeerzeugung von Heizöl auf Erdgas und der Ersatz zweier alter Warmwassererzeuger war der gewichtigste Schritt. Trotz der relativ hohen In-

vestitionen für die neuen Wärmeerzeuger mit Abgaswärmetauscher war er aber vor allem wegen des großen Unterschieds zwischen Heizöl- und Erdgaspreis wirtschaftlich sinnvoll. Die höhere Effizienz der neuen Technik war ein gern erzielter Zusatzeffekt.

### Identifizierte Maßnahmen im Detail

Erstaunlicherweise verursachen vor allem die Besucher der Patienten den erheblich höheren Wärmebedarf



Klares Vorgehen: schematische Darstellung des Prozederes bei der Maßnahmenentwicklung

# achkräfte angel

Wir helfen Lücken in Ihrem Personal zu schließen.

Besuchen Sie jetzt unseren Stellenmarkt ab Seite 60 und online auf [www.ktm-journal.de](http://www.ktm-journal.de).



eines Krankenhauses. Grundsätzlich ist die Beheizung an die Bedürfnisse der meist im Bett liegenden Patienten angepasst: Sie haben einen erhöhten Wärmebedarf. Der Besucher hingegen neigt zu kräftigem Lüften der als zu warm empfundenen Patientenzimmer. Wertvolle Energie löst sich so im wahrsten Sinne des Worts in Luft auf.

Neben den technischen Maßnahmen – etwa die Öffnungsmöglichkeiten der Fenster einzuschränken – ging es hier insbesondere um eine Verhaltensänderung, die den Besuchern mit geeigneten kommunikativen Mitteln nahegelegt werden sollte. Insgesamt eine Maßnahme mit sehr geringem Investitionsbedarf, aber auch nur beschränkt kontrollierbarem Ergebnis.

### Konstruktionsmängel schnell beseitigt

Auch die Sanierung des Wärmeverteilungssystems fand sich auf der Empfehlungsliste. Aufgrund der Baugeschichte des Hauses war die in mehreren Schritten errichtete Heizungsanlage nicht optimal ausgelegt. Schnell zeigte sich, dass es drei thermische Kurzschlüsse in der Wärmeverteilung gab. Dort lief gerade erst erwärmtes Wasser ungenutzt sofort in den kalten Rückfluss. Die Beseitigung dieser Konstruktionsmängel war damit ein signifikanter Schritt, den Wärmeaufwand zu reduzieren. Auch insgesamt wurde das Heizungssystem einem hydraulischen Abgleich unterzogen, also für eine gleichmäßigere Wärmeverteilung in allen Gebäudeteilen gesorgt. In der bisherigen Konfiguration war die Wärme nicht gleichmäßig über die gesamte Immobilie zu steuern. Neben der Energieverschwendung ging damit auch ein Qualitätsdefizit für die Patienten einher, die teils in nicht ausreichend oder überheizten Räumen lagen. Durch den Abgleich kann diese mangelnde Balance des Systems ausgeglichen werden. Neben diesen Schritten wurden schließlich hocheffiziente, frequenzgeregelte Heizungspumpen in den Empfehlungskatalog aufgenommen. Sie sollen für eine effektivere Ver-

teilung der Wärme bei zugleich geringerem Strombedarf der Pumpen sorgen.

Bei den jeweils vier Zu- und Abluftgebläsen der Belüftungsanlage wurde vor allem der Antrieb mit Blick auf Geometrie und korrekten Einbau untersucht. Als Ergebnis wurde eine Anpassung an den Stand der Technik mit Blick auf Laufradgeometrie und Riemenantrieb empfohlen, um so Strom beim Betrieb einzusparen. Der Austausch sollte dabei Schritt für Schritt etwa zusammen mit routinemäßigen Wartungsarbeiten erfolgen, um den Extraaufwand für die Umsetzung so gering wie möglich zu halten. Die Eigenstromerzeugung, zum Beispiel mit einem Blockheizkraftwerk, war ebenfalls Bestandteil des Maßnahmenkatalogs. Kliniken gehören nicht zu den vom Gesetzgeber entlasteten energieintensiven Branchen. Sie trifft deshalb die volle Wucht der Steuern und Abgaben. Da Kliniken sowohl Strom als auch Wärme benötigen, ist Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) für sie eine hervorragende Möglichkeit, Energiekosten zu senken, die Energiebilanz zu verbessern und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren. Die Kostenstruktur profitiert, da Fremdstrom durch selbsterzeugten preiswerteren, weil abgabenfreien Strom ersetzt wird und Fördermittel fließen. Die Umsetzung dieses Projekts wurde aber von der Klinik zurückgestellt.

### Eigenstromerzeugung mithilfe eines Blockheizkraftwerks

Schließlich wurde auch noch der Ersatz der ältesten von drei elektrisch betriebenen Kältemaschinen durch eine deutlich effizientere und richtig dimensionierte Neuanlage vorgeschlagen. Ebenfalls zurückgestellt wurde die grundlegende Neugestaltung der Kälteerzeugung – mit der Option der Erweiterung der KWK-Anlage um die Kältekomponente. Betrachtet man das gesamte Maßnahmenbündel ohne die zurückgestellten Vorschläge, so kann damit bei der Wärme eine Einsparung von 15 und 20 Prozent und beim Strom von ein bis zwei Prozent des

Verbrauchs erzielt werden. Wegen ihrer budgetären Möglichkeiten hat sich die Klinik für eine über mehrere Jahre verteilte Umsetzung entschieden.

### Verbesserung beim Energieeinkauf

Dieses Vorgehen ist durchaus erfolgversprechend, ist aber weder die einzige noch die wirksamste Stellschraube. Denn durch alte Energielieferverträge mit unvorteilhaften Bedingungen profitieren viele Kliniken nicht von fallenden Börsenpreisen für Strom und Gas. Die Kunst besteht darin, mit Fingerspitzengefühl neu zu verhandeln, um die langjährigen Lieferbeziehungen nicht zu gefährden. Gerade zwischen städtischen Kliniken und deren ebenfalls kommunalen Energieversorgern ist dies bedeutsam. Neue Lieferverträge zeichnen sich dabei in der Regel durch eine stärkere Bindung an den Börsenpreis und eine Flexibilisierung der Abnahmemengen aus. Das gesamte Sparpotenzial will die gemeinnützige ‚Viamedica – Stiftung für eine gesunde Medizin‘ (Freiburg) heben. Die im Januar 2014 gestartete Informationskampagne ‚Klinergie‘ unterstützt Krankenhäuser und ihre Betreiber bei der Analyse der finanziellen und ökologischen Aspekte des Energieverbrauchs. Kooperationspartner der Stiftung ist unter anderem die Energie Consulting GmbH (ECG). Im ersten Schritt geht es um die Identifizierung von Energieeinsparungspotenzialen. ‚Klinergie Strom+Gas‘ ist ein darauf aufbauendes Angebot, das den Kliniken bei der kostengünstigen Beschaffung von Strom und Gas unter die Arme greift.

*Dr. Wolfgang Hahn*

#### Kontakt

Energie Consulting GmbH  
Dr. Wolfgang Hahn (GF)  
Wilhelm-Leonhard-Straße 10  
77694 Kehl-Goldscheuer  
Tel.: +49 7854 9875-295  
wolfgang.hahn@ecg-kehl.de  
www.energie-consulting.com