Je nach Alter und Größe von Klinik- bzw. Zentralküchen lassen sich etwa bis zur Hälfte der Energiekosten beim Neubau oder einer umfassenden Renovierung einsparen. Experten vom Verband der Fachplaner Gastronomie Hotellerie Gemeinschaftsverpflegung e.V.(VdF) empfehlen, den Focus nicht nur auf die Vielzahl von technischen Einzellösungen zu legen. Gerade auch die prozessorientierten Maßnahmen ermöglichen Einsparpotenziale, die sich in der Summe mit den baulichen und technischen Optimierungen zu jährlich fünfstelligen Beträgen addieren können.

Foto: © gilles lougassi/Fotolia

Alle Einsparpotenziale ausschöpfen

Die Vielfalt an Energieeffizienz-Instrumenten nicht ungenutzt lassen

Hans-Volker Giel
Verband der Fachplaner Gastronomie Hotellerie Gemeinschaftsverpflegung e.V., Berlin

Ina-Maria Hummel
Verband der Fachplaner Gastronomie Hotellerie Gemeinschaftsverpflegung e.V., Berlin

Peter Triebe
Verband der Fachplaner Gastronomie Hotellerie Gemeinschaftsverpflegung e.V., Berlin

Wie hoch ist der Anteil an Energiekosten, der in einem Menü steckt? Das wissen die wenigsten Budgetverantwortlichen. „Die Dimension ist vielen auch gar nicht bewusst“, verdeutlicht Peter Triebe, Vorstandsmitglied im Verband der Fachplaner e.V. Im Durchschnitt verbraucht die Zubereitung einer warmen Mahlzeit drei Kilowattstunden. Und der Träger wendet in der Regel mehr Geld für die Energiekosten im Menü als für die Warenkosten der Beilage auf. So beträgt der durchschnittliche Warenpreis der Beilage in der Gemeinschaftsverpflegung etwa 27 Cent, der Energiepreis für das gesamte Menü hingegen circa 40 Cent.

„Wenn wir heute Klinikgastronomien planen, erhält die Energieeffizienz aus Sicht des Bauherrn natürlich hohe Priorität“, verdeutlicht Ina-Maria Hummel vom Verband der Fachplaner e.V. „Dabei ist es wichtig, nicht nur einzelne Geräte oder anerkannte bauliche Maßnahmen wie eine Gebäudedämmung in den Blick zu nehmen. Wir müssen die innovativen Techniken zu einem durchdachten System verknüpfen und die Abläufe in der gegebenen Infrastruktur optimieren.“
Welche konkreten Maßnahmen für Kliniken dann realisiert werden, das ist der Energiepolitik, der Infrastruktur des Hauses und den Ergebnissen aus den gesamtwirtschaftlichen Betrachtungen geschuldet und wird von den Fachplanern individuell ermittelt.

Nun machen Energiekosten an den Gesamtaufwendungen nur einen kleinen Teil aus: Zehn Prozent der Sachkosten entfallen auf die Bereitstellung von Strom, Gas und Co. Allerdings sind hier – im Gegensatz zu den Personalkosten – noch häufig viele Einsparpotenziale ungenutzt. Und in absoluten Zahlen betrachtet stellen die Auf-

wendungen für die Medien eine große Summe dar: So liegen die durchschnittlichen Energiekosten in einem 600-Betten-Haus bei immerhin rund einer Million Euro jährlich.

Steigende Energiepreise senken Amortisationszeiten

Das Thema Energieeffizienz lässt sich unter zwei Aspekten beleuchten: An welchen Stellen kann man den Verbrauch einsparen? Und: Wie lassen sich Energiekosten sparen? „Die jährlichen Energiekosten werden ja nicht nur vom effektiven Verbrauch bestimmt, sondern vom Gesamtanschlusswert der Küche und damit den Energieverbrauchsspitzen“, erläutert Triebe. Lastspitzen sind durch eine prozessoptimierte Ablaufplanung einer Küche zu senken. „In die Lastkurven fließen viele Dinge mit ein: Wann wird portioniert, wann gespült oder wie ist die Personaleinsatzplanung? Welche Geräte-

„Die durchschnittlichen Energiekosten in einem 600-Betten-Haus liegen bei immerhin rund einer Million Euro jährlich.“

kombination trägt zu einer prozess- und damit auch energieoptimierten Küche bei?“ Das sind alles Aspekte, die im Rahmen einer ganzheitlichen Planung mit berücksichtigt werden müssen. „Gerade die Systemlösungen wie Wärmerückgewinnung, Lastmanagement und ein vernünftig abgestimmtes Kochprozessmanagement führen in der Regel sehr schnell zu Einsparungen zwischen zehn und 25 Prozent und zu kurzen Amortisationszeiten“, so Triebe. Zudem verkürzten sich die Amortisationszeiten der Investitionen im Energiebereich in den letzten Jahren um bereits 20 Prozent. Der Grund sind die jährlichen Strompreissteigerungen von durchschnittlich etwa zehn Prozentpunkten im Zeitraum zwischen 2000 und 2008. Experten rechnen mittel- und langfristig mit einer weiteren progressiven Preisentwicklung. Damit lohnt es sich heute, energieoptimierte Systeme und Techniken sowie bauliche Maßnahmen an Gebäuden und in Klinikgastronomien noch stärker in den Focus zu nehmen.

Innovativ kühlen – clever sparen

Zu den größten Energieverbrauchern in der Klinikküche zählt neben dem Spülbereich die Kühltechnik. Küchen sind (neben den Operationssälen) in Kliniken der Bereich, in denen eine Kühlung zwingend vorgeschrieben ist. VdF-Experten empfehlen daher, gerade für den Cook and Chill-Betrieb, innovative Kühltechniken in die Wirtschaftlichkeitsanalysen einzubeziehen.

Beispiel 1: Eisspeicher und darauf basierende innovative Rückkühlprozesse von Speisen

Energiekosten lassen sich durch den Einbau eines Eisspeichers verringern – bei gleichzeitiger Erhöhung der Versorgungssicherheit. In Schwachlastzeiten kann ein Eisspeicher mit günstigen Niedrigstromtarifen geladen werden und dann während der Starklastzeiten die Kälte abgeben.

Solche Prozesstanks lassen sich sowohl innerhalb des Technikbereiches als auch außerhalb des Küchengebäudes realisieren. Vom Prozesstank wird der Eisbrei bedarfsgerecht über ein isoliertes Leitungsnetz zu den einzelnen Verbrauchern innerhalb der Küche befördert. Die gesamte Anlage ist als geschlossener Kreislauf konzipiert.

VdF-Experte Hans-Volker Giel empfiehlt, die Wirtschaftlichkeit dieser Kühltechnik gerade in Ver-

„Energiekosten lassen sich durch den Einbau eines Eisspeichers verringern – bei gleichzeitiger Erhöhung der Versorgungssicherheit.“

bindung mit so genannten Rückkühlkochkesseln durchzurechnen. „Solche Geräte ermöglichen effizientere Küchenabläufe und damit nicht nur eine Einsparung von Energie-, sondern auch von Personalkosten.“ Diese Geräte arbeiten ▶

NGT
CONTRACTING

Kompetenz statt Brennstoff

Energie-Contracting
Sparen ohne
zu investieren.

Wir erschließen Ihre
Einsparpotenziale –
sprechen Sie uns an!

■ Krankenhaus St. Josef
Essen: 470 Betten

■ Krankenhaus Huyssens-Stiftung
Essen: 450 Betten

■ Krankenhaus Kirchen
Kirchen: 325 Betten

■ Krankenhaus Knappschaft
Dortmund: 463 Betten

■ Krankenhaus Ev. Stift St. Martin
Koblenz: 450 Betten

■ Krankenhaus St. Elisabeth
Wittlich: 380 Betten

NGT Contracting GmbH
Im Teelbruch 55 ■ 45219 Essen
Telefon: + 49 (0) 20 54 / 96 954 - 0
Telefax: + 49 (0) 20 54 / 96 954 -10
E-Mail: info@ngt-contracting.de
Internet: www.ngt-contracting.de

	Effektive Kosten in Euro	Relative Kosten in %
Elektroküche	21.544	100
Elektro-/Gasküche	13.703	64
Elektro-/Dampfküche	17.722	82
Elektro-/Gas/Dampfküche	15.322	71

Quelle: P. Schwarz, F. Lemme, P. Neumann, F. Wagner: „Großküchen – Planung, Entwurf, Einrichtung". Huss-Medien, Berlin

Tabelle: Jahresenergiekostenvergleich bei unterschiedlichen Energieträgern

als Kochkessel, Rühr- und Schlagmaschine sowie als Schnellkühler, letzteres mittels Eisbrei bzw. Binäreistechnologie. Die Rückkühlwirkung wird neben der eigentlichen Kesselkühlung (über den Kesselmantel) zusätzlich über das Rührwerk realisiert. So ist es möglich, eine komplette Charge in weniger als 50 Minuten auf 3 Grad Celsius herunterzukühlen. Ein Umfüllen des heißen Produktes ist zum Rückkühlen nicht mehr erforderlich. Damit entfallen Kosten für die Spülleistung der zum Umfüllen benötigten Behälter, zudem ist der Materialverlust deutlich reduziert. Durch das schnelle Starten des Kühlprozesses ist zudem ein Nachgaren der Produkte ausgeschlossen und somit eine höhere Speisenqualität garantiert.

Beispiel 2: Kühlung mittels CO^2-Technologie

Die Kühlung der Speisentransportwagen mittels CO_2 ist eine weitere von vielen Möglichkeiten, mit innovativen Techniken sowohl Energiekosten zu senken als auch Prozesse zu optimieren.

„Die Kühlung der Speisentransportwagen mittels CO_2 ist eine von vielen Möglichkeiten, sowohl Energiekosten zu senken als auch Prozesse zu optimieren. "

Zeitnah vor der Auslieferung der Wagen erfolgt die Befüllung mit CO_2-Flüssiggas. Durch die Verdampfung des CO_2 wird der Wageninnerraum kontinuierlich gekühlt. Zudem herrscht im Wagen durch die permanente Nachdampfung ein ständiger Überdruck, der das Eindringen von Keimen ins Wageninnere verhindert. „Wir können damit auch Frühstückswagen für eine 16-Stunden-Kühlung auslegen, so dass sich die Portionierung und der Transport des Frühstücks am Vorabend realisieren lässt", beschreibt Giel einen Vorteil der Methode. „So ist die Kühlung der Speisen innerhalb des Wagens völlig unabhängig vom Stromnetz."

Gretchenfrage: Gas, Elektro und/oder Dampf?

Welches Medium ist das günstigste für eine Einrichtung? Unter rein ökologischen Aspekten betrachtet ist die Wahl von Primärenergieträgern die bessere. Denn Primärenergieträger wie Gas oder Niederdruckdampf weisen die geringsten Umwandlungsverluste in Wärme auf: Die aus Strom bezogene Nutzwärme beträgt 30 Prozent, die aus Gas 75 Prozent. Wer also optimierte CO_2 -Bilanzen oder im Rahmen eines Umwelt- und Integrierten Managementsystems nach DIN EN ISO 14001 ff. Zertifizierungen anstrebt, erhält durch die Substitution von Strom auf Gas deutlich positivere Werte.

Prinzipiell können durch eine (Teil-) Substitution von Strom durch Gas in Klinikküchen die Betriebskosten gegenüber einer elektrischen Vollversorgung erheblich vermindert werden.
„Doch ob sich die Investition in gasbetriebene Großküchengeräte lohnt, gilt es individuell und in einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung auszuloten", so Peter Triebe. Einerseits sind die Kosten für eine Kilowattstunde Strom momentan in etwa doppelt so hoch im Vergleich zu selben Energiemenge Gas. Andererseits sind die Investitionskosten in reine Elektroküchen wesentlich geringer. Hier schlagen nicht nur die teureren Anschaffungskosten für die Gasgeräte zu Buche, sie benötigen auch eine kräftiger dimensionierte Lüf-

Die Planer-Experten für das System Gastronomie & Küche

Die Fachplaner und Berater des VdF sind Spezialisten für das System von Großküchen, Klinikgastronomien und deren Services. Auf Basis von Wirtschaftlichkeitsanalysen und Machbarkeitsstudien erarbeiten sie individuelle gastronomische Lösungen mit dem Blick für das Ganze. Die Wirtschaftlichkeit auch im Zusammenspiel mit Schnittstellenbereichen, eine hohe Produkt- und Servicequalität der Küche, die Optimierung des Workflow unter Berücksichtigung der Senkung von Personal- und Betriebskosten sowie einer hohen Energieeffizienz der Klinikgastronomie stehen im Focus der Dienstleistungen.
Voraussetzung für eine Mitgliedschaft im VdF ist eine mindestens fünfjährige Berufstätigkeit sowie ein regelmäßiger Qualifizierungsnachweis.
Unter www.vdfnet.de/Mitglieder finden Bauherren neben einer Mitgliederliste auch eine Deutschlandkarte mit allen Fachplanern.

Weitere Infos unter: www.vdfnet.de

tungsanlage. Hinzu kommen die in der Regel höheren Wartungskosten für gasbetriebene Geräte.
Betrachtet man lediglich die reinen Energieverbrauchskosten, verursachen Elektro-Gasküchen etwa rund ein Drittel weniger Aufwand als reine Elektroküchen.
„Eine Besonderheit finden wir im Spülbereich", erläutert Giel. „Hier könnten Spülanlage und automatische Wagenwaschanlage sowohl elektrisch als auch in Kombination mit Gas betrieben werden. Die Rentabilität einer solchen Mehrinvestition gilt es im Einzelfall zu überprüfen."

Lastspitzen senken – Kosten sparen

Sind in der Klinikküche gleichzeitig mehrere große Kochgeräte, große Schnellkühler, das Kühllager und die Klimaanlage in der Speisenverteilung in Betrieb und befindet sich zeitgleich die Spülmaschine in der Aufheizphase, führt genau das zu viel zu hohen Lastspitzen. VdF-Fachplaner nehmen sowohl die Arbeits- als auch die Kochprozesse unter die Lupe und optimieren die Abläufe, um hohe Lastspitzen und damit den Leistungspreis für die Energiekosten zu senken. Darüber hinaus unterstützen automatische Lastmanagementsysteme die Regelung: Verbrauchsbereiche und Geräte wie Lüftungsantriebe und Kühlaggregate, die viel Energie benötigen, können damit zu Spitzenlastzeiten mit geringer Leistung betrieben oder ganz abgeschaltet werden, so dass ein vorgegebener Verbrauch innerhalb einer Messperiode genau eingehalten und nicht überschritten wird. „Allerdings gibt es auch Geräte, die sich von ihrer Arbeitsweise her nicht Energieoptimierungsanlagen anschließen lassen. Dazu zählen zum Beispiel Spülmaschinen", verdeutlicht Hummel. „Bei intelligenten Systemen können bis zu einem Drittel der Leistungsspitzen eingespart werden." Auch für Energieoptimierungsanlagen empfiehlt sich, eine Wirtschaftlichkeitsberechnung zu erstellen. Amortisationszeiten von eineinhalb bis zwei Jahren sind keine Seltenheit. Das Gros der neueren thermischen Geräte verfügt bereits über eine Anschlussklemme für eine Energieoptierungsanlage, was ein späteres Aufschalten ermöglicht.

„Für Energieoptimierungsanlagen empfiehlt es sich, eine Wirtschaftlichkeitsberechnung zu erstellen."

Fazit der VdF-Experten

Hans-Volker Giel
Wir haben eine Vielfalt an Energieeffizienz-Instrumenten in der Hand, die noch lange nicht ausgeschöpft werden. Eine Ursache dafür liegt sicher darin, dass rund 90 Prozent der Kunden die Energiekosten der Küche bzw. der Logistik nicht kennen. Allein durch gut aufeinander abgestimmte Prozesse in Küchen lassen sich nicht nur bis zu 25 Prozent der Energiekosten senken – es hat ja auch einen positiven Einfluss auf die Personalkosten. Sicher interessant: Der gesamte Energiebedarf einer Küche ließe sich problemlos über eine Photovoltaikanlage bereitstellen.

Ina-Maria Hummel
Der Träger sollte stets das Ganze im Blick haben und die verschiedenen Szenarien gut durchrechnen.
Zur Auswahl der Medien keine pauschalen Antworten geben. Betreiben Krankenhäuser zum Beispiel eine hauseigene Dampferzeugung für Dampf-Sterilisationsanlagen, dann kann Dampf durchaus eine Alternative für Teile der Klinikgastronomie sein. Nur eine objektbezogene Analyse durch kompetente Fachplaner im Großküchenbereich führt zu optimalen Ergebnissen.

Peter Triebe
Das Installieren geeigneter Geräte und das Bereitstellen optimierter Produktions- und Verteilsysteme in Klinikgastronomien ist das Eine. Aber die richtige Anwendung und das Einhalten der dafür ausgelegten Arbeits- und Garprozesse durch den Nutzer führen erst zur Ausnutzung der Einsparpotenziale. ■

Hans-Volker Giel
Ina-Maria Hummel
Peter Triebe
Verband der Fachplaner Gastronomie – Hotellerie – Gemeinschaftsverpflegung e.V.
Kleine Gertraudenstraße 3
10178 Berlin
www.vdfnet.de

Lösungen zur Optimierung der Energieeffizienz einer Klinikküche (Auszug)

Bauliche Maßnahmen
– Photovoltaik
– Außenliegende Beschattung
– Thermoschutz Gebäudehülle

Prozessorientierte Systemlösungen
Lastspitzenmanagement/Energieoptimierung
Küchenleittechnik/Gebäudeleittechnik
Multifunktionale Kochgeräte und Arbeitsbereiche
Innovative Kühlsysteme (z.B. Adiabate Kälte, Trockeneiskühlung, Binäreisanlage)
Kochprozessmanagement mit Energieoptimierung
Interne Richtlinien nach Schulungen für energieeffiziente Anwendung durch die Nutzer

Ersatz ineffizienter Geräte und Bedarfsanpassung

Wärmeversorgung
Austausch veralteter Heizkessel durch moderne Kesseltechnologie (Niedertemperatur- oder Brennwertkessel)
Installation eines Blockheizkraftwerkes
Dezentralisierung der Trinkwassererwärmung und Anpassung der Speichergrößen
Einbau drehzahlgeregelter Pumpen
Einbau von Wärmerückgewinnungsanlagen
– in den Lüftungssystemen
– zur Vorerwärmung des Trinkwassers mit Hilfe des Abwassers
– zur Vorerwärmung des Spülmaschinenwassers

Quelle: Verband der Fachplaner e.V., Berlin 2010