

K.-P. Brehm (Institut für Betriebswirtschaft und Marktforschung der Bundesanstalt für Milchwirtschaft, Kiel):

Der Einfluß der Kapazitätsgröße und -auslastung auf den Kostenverlauf ausgewählter Hilfskostenstellen von Molkereien – Abteilung Kälteversorgung (Eiswasser)

Die Kostenanalyse zur Bestimmung des Einflusses der Kapazitätsgröße und -auslastung auf den Kostenverlauf von Hilfskostenstellen (Hilfsabteilungen) erfolgt mit Hilfe von Modellkalkulationen. Eine spezielle Form der Teilkostenrechnung ermöglicht die Zurechnung der Kosten nach Kostenkategorien (jahresfix, tagesfix, ggf. chargenfix und mengenproportional) auf die entsprechenden Kostenträger (z. B. Kälte, Dampf) der jeweiligen Hilfskostenstelle. Durch computergestützte Simulationen können die Auswirkungen der verschiedenen Kosteneinflussfaktoren im einzelnen quantifiziert werden.

In der Abteilung Kälteversorgung (Eiswasser) werden die Kosten der Erzeugung, Speicherung und Weiterleitung von Kälte bis zur Verbrauchsstelle der jeweiligen Produktionsabteilung untersucht. Als Kostenträgereinheiten werden 1000 kJ bzw. 1000 kcal verfügbarer Kälte (Δ Erzeugung \times 10 % Verluste) zugrunde gelegt. Eine komplette Eiswasseranlage ist im wesentlichen mit folgenden Aggregaten bestückt: Kältemaschinen, Verdunstungskondensatoren, Eiswasserbehälter, Meß- und Regelanlagen sowie Kältemittel- und Eiswasserpumpen. Die Kälteanlagen sind für die Modellanalyse so ausgelegt, daß die während der 8 Nachtstunden erzeugten Kältemengen zu rd. 2/3 gespeichert und zu rd. 1/3 direkt abgeführt werden können. Für die Kostenuntersuchung werden 3 Modelle einer Abteilung Kälteversorgung (Eiswasser) mit unterschiedlichen

Kapazitätsgrößen (Istleistungen der Kältemaschinen) gebildet:

- Modell 1: 2 x 1 445 550 kJ/h Δ 2 x 345 000 kcal/h
(Investitionssumme: 345 550 DM)
- Modell 2: 3 x 1 864 550 kJ/h Δ 3 x 445 000 kcal/h
(Investitionssumme: 672 500 DM)
- Modell 3: 4 x 2 912 050 kJ/h Δ 4 x 695 000 kcal/h
(Investitionssumme: 1 314 550 DM)

Die Laufzeit der Kältemaschinen von max. 2920 Stunden bei 365 Produktionstagen/Jahr wird als 100 %ige Kapazitätsauslastung definiert; das entspricht einer täglichen Laufzeit von max. 8 Stunden zum ermäßigten Nachtstromtarif. Bei den vorläufig untersuchten Kapazitätsauslastungsgraden von 100, 75, 50 und 25 % ergeben sich folgende Stückkosten in Pf/1000 kJ bzw. 1000 kcal verfügbarer Kälte mit den dazugehörigen prozentualen Energiekostenanteilen in Klammern:

| Auslastung | Modell 1 | Modell 2 | Modell 3 |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 100 % | 1,48/ 6,21 (61,9 %) | 1,44/ 6,04 (61,2 %) | 1,42/ 5,96 (63,4 %) |
| 75 % | 1,65/ 6,93 (56,1 %) | 1,61/ 6,75 (55,3 %) | 1,58/ 6,63 (57,6 %) |
| 50 % | 1,98/ 8,31 (47,0 %) | 1,94/ 8,12 (46,3 %) | 1,89/ 7,90 (48,6 %) |
| 25 % | 2,96/12,38 (31,6 %) | 2,90/12,15 (30,9 %) | 2,78/11,67 (32,9 %) |

Die Kostenanalyse läßt deutlich erkennen, daß durch hohe Kapazitätsauslastungsgrade beachtliche Stückkostendegressionen zu erzielen sind, während sich durch eine Veränderung der Abteilungsgrößen keine nennenswerten Stückkostenvorteile erreichen lassen. Darüber hinaus wird das Kostenniveau – insbesondere wegen des relativ hohen Energiekostenanteils an den gesamten Abteilungskosten – vom Stromverbrauch und -preis stark beeinflusst.