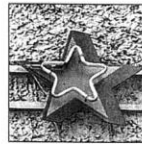




FOKUS 14
Arthur Oberascher | Der Chef der Österreich Werbung hat ein ehrgeiziges Ziel: Er peilt 140 Mio. Logiernächte pro Jahr an.



FOKUS 15
Pariser Gastro-Konzepte | Anwärter für die «Goldene Palme»: «Pomze» und «Rouge Tomato». Prämiert: «A Toutes Vapeurs».



PLATTFORM 18
Ratgeber | Ist der Personalaufwand von 40.3 % für ein 3-Sterne-Ferienhotel zu hoch? Die Bank sagt ja. Woran könnte es liegen?



Energieverbrauch im Hotel

Typische Minibar ist ein Stromfresser

■ Kühle Getränke im Hotelzimmer: Der Energieaufwand für diese Dienstleistung ist bei den althergebrachten Minibars sehr hoch. Eine Studie des Bundesamtes für Energie zeigt enorme Einsparpotenziale. Investitionen in effizientere Minibars sind zudem wirtschaftlich.

Armin Braunwalder*

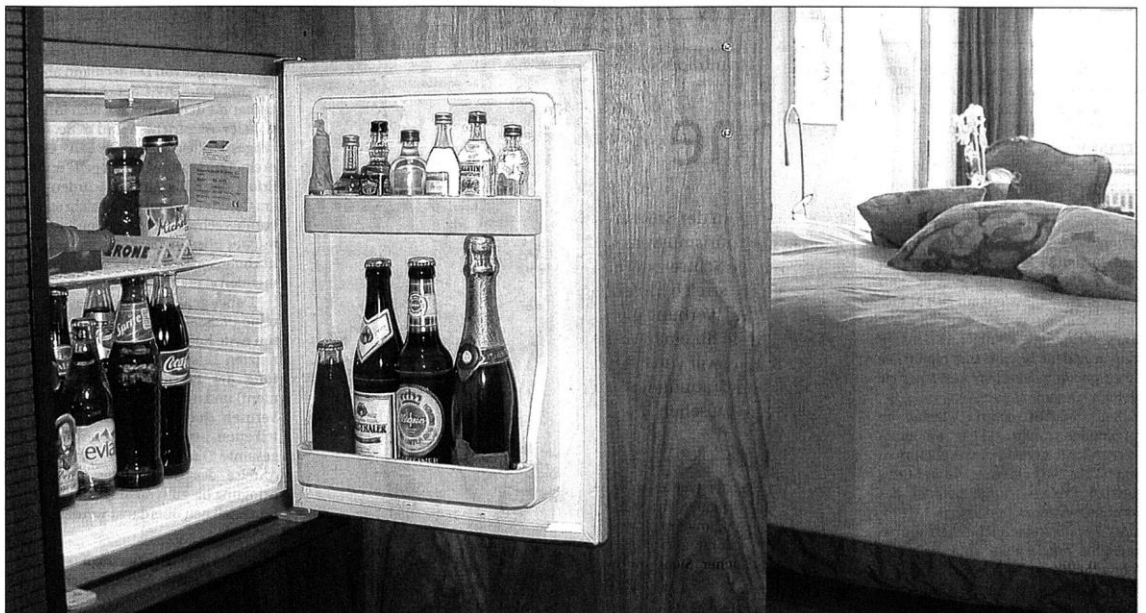
Das durchschnittliche Schweizer Hotel gibt pro Jahr rund 3 Prozent seines Totalumsatzes oder etwa 50 000 Franken für Energie aus. Am höchsten ist der Anteil der Stromkosten. Diese machen gemäss dem vom Bundesamt für Energie (BFE) unterstützten Projekt «Hotel-Power» (www.hotelpower.ch) rund 70 Prozent der Energieausgaben aus. Die Höhe der Stromkosten ist nicht nur abhängig vom Preis pro Kilowattstunde. Ebenso bedeutend ist ein anderer Faktor: Ineffiziente Geräte und Beleuchtung lassen die Stromrechnung in die Höhe schnellen.

Ein Beispiel dafür sind Minibars für Getränke, wie sie in jedem Zimmer von Vier- und Fünf-Sterne-Hotels zum Standard gehören. Die Schweizerische Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.) hat im Auftrag des BFE den Stromverbrauch von Minibars und die Einsparmöglichkeiten untersucht. Das Ergebnis zeigt: Der Gerätepark ist höchst ineffizient. Das Sparpotenzial ist riesig.

Gleicher Kühlservice mit dem Drittel des Stromaufwandes

Die rund 55 000 Hotel-Minibars, die in der Schweiz im Einsatz stehen, verbrauchen pro Jahr 24 Millionen Kilowattstunden (kWh) Strom. Das entspricht dem Stromverbrauch von 8000 Durchschnittshaushalten. Die Studie belegt, dass der gleiche Kühlservice auch mit einem Drittel des Stromaufwandes erbracht werden kann – wenn die besten im Markt erhältlichen Minibars eingesetzt werden. Dadurch könnten 15 Millionen kWh oder 2,7 Millionen Franken pro Jahr eingespart werden.

Dafür eruierte die Studie die typische Schweizer Hotel-Minibar: Sie verfügt über ein Volumen von 30 bis 40 Litern ohne Gefrierfach und braucht pro Tag 1,2 Kilowattstunden Strom. Auf ein Jahr hochgerechnet ergibt das einen Stromverbrauch von 438 Kilowattstunden pro Gerät zu Kosten von 79 Franken. Zum Vergleich: Ein 150-Liter-Kühlschrank ohne Gefrierfach der besten Energieeffizienzklasse A++ (Liebherr KTPes 1740) benötigt pro Jahr gerade mal 84 Kilowattstunden. Mit anderen Worten: Die typische Hotel-Minibar verbraucht bei vier- bis fünfmal kleinerem



■ Energieeffiziente Peltier-Technik. Im Hotel Bellevue Palace in Bern wurden die alten Minibars durch Peltier-Geräte der Hinti GmbH ersetzt.

Foto: Gudrun Schlenzcek

rem Inhalt mehr als fünfmal so viel Strom. Grundsätzlich gibt es bei Minibars drei verschiedene Funktionsprinzipien. Das am weitesten verbreitete ist die so genannte Absorptionstechnik. Dabei wird in Wasser gelöster Ammoniak in einem geschlossenen System bis über den Siedepunkt erhitzt und anschliessend wieder verflüssigt. Dieser Kreislauf produziert Kälte – und zwar ohne Motor, Kompressor oder sonstige Mechanik. Das ermöglicht geräuschloses Kühlen, was im Hotelzimmer von Vorteil ist. Nachteilig ist jedoch der dadurch bedingte hohe Stromverbrauch.

Mit dem Peltier-Prinzip fährt man weit sparsamer

Das Peltier-Prinzip dagegen ist sparsamer. Fliesst zwischen geeigneten Metallen oder Halbleitern Strom, erzeugt dies einen Wärmefluss. Die eine Seite des Peltier-Elementes wird kalt und so zum Kühlen genutzt. Die andere Seite erwärmt sich und wird von einem Miniventilator gekühlt. Peltier-Minibars sind im Normalbetrieb praktisch lautlos. Sie benötigen im Vergleich zu durchschnittlichen Absorptionsgeräten aber nur halb so viel Strom. Weil sie kein Kältemittel enthalten, können sie auch gebührenfrei entsorgt werden.

Noch effizienter ist die bei Kühl- und Gefriergeräten übliche Kompressor-

sortechnik: Im Rohrsystem eines Kühlschranks befindet sich ein Kältemittel. Im Verdampfer des Kühlgerätes entzieht dieses den eingelagerten Lebensmitteln Wärmeenergie. Störend ist das «Plopp»-Geräusch beim Ein- und Ausschalten. Mit programmierten Betriebszeiten kann dieses Problem, das vor allem nachts in einem Hotelzimmer stört, vermieden werden.

Am energieeffizientesten: der Etagen-Kühlschrank

Deshalb hat sich beispielsweise Hotelier Peter Bodenmann, Herr über die hundert Zimmer im Briger «Good Night In», für die Variante Kühlschrank auf der Etage entschieden. Bodenmanns Gäste nehmen die Getränke aus einem der fünf Kühlschränke, die pro zwanzig Zimmer aufgestellt sind. «Das ist am effizientesten und weitaus am günstigsten», erklärt er. Reklamationen bleiben aus, die Gäste seien zufrieden. Bodenmann hält gar nichts von Minibars: «Die grössten Energiefresser», sagt er nur. Seine Rechnung geht auf: Selbst wenn Peltier-Minibars in den Zimmern des «Good Night In» stehen würden, bräuchte dies zehnmal mehr Strom als die Kühlschrank-Lösung.

* Armin Braunwalder ist bei der Schweizerischen Agentur für Energieeffizienz (www.energieeffizienz.ch) Projektleiter Öffentlichkeitsarbeit.

Minibar-Anbieter in der Schweiz

	Peltier	Technik Absorber	Beefburger Kompressor
Electrolux AG, Mägenwil		x	
Minibar AG, Baar		x	
Dometic GmbH, Siegen/D		x	
Sibra GmbH, Dogern/D	x	x	x
Bartech GmbH, Willich/D	x	x	x
Hinti GmbH*, Interlaken	x		
Fors AG, Studen		x	

* Generalimporteure von Messerschmitt-Minibars aus Deutschland Marktanteile in der Schweiz: Electrolux, Minibar, Dometic ca. 75%; Sibra ca. 17%; Bartech ca. 8%.

Quelle: BFE-Studie 2004/htr

Effiziente Minibar spielt 300 Franken in sechs Jahren ein

	Stromverbrauch kWh/Tag	Stromkosten 6 Jahre in Fr.	Einsparung gegenüber Altgerät in Fr.
Altgerät	1,2	473.–	
Peltier-Gerät	0,45	177.–	296.–
Gutes Absorptionsgerät	0,70	276.–	197.–

Annahmen: Strompreis: 18 Rp./kWh; kalkulatorischer Restwert Altgerät: Fr. 300.–

Quelle: Merkblatt für Hoteliers «Effiziente Hotel-Minibar»

Beispiel zeigt: Minibar-Ersatz rechnet sich

■ Dass sich der Einsatz einer energieeffizienten Minibar lohnt, belegt die Studie am Beispiel eines Drei-Sterne-Hotels in Zürich: Das Hotel verfügt über 350 Minibars mit Absorptionstechnik. Sie verbrauchen pro Jahr knapp 160 000 Kilowattstunden Strom für rund 28 000 Franken. 260 Geräte sind zehn- bis zwölfjährig. Würden sie durch Strom sparende Peltier-Minibars ersetzt, führte dies zu einer Einsparung von 90 000 Kilowattstunden, beziehungsweise knapp 16 000 Franken pro Jahr. Bei einem angenommenen Gerätepreis von 750 Franken und einem kalkulatorischen Restwert der alten Geräte von

15 Prozent ist die Mehrinvestition von rund 30 000 Franken in zwei Jahren durch die Stromersparung amortisiert. Und dies bei konservativen Annahmen. «Peltier-Geräte werden zur Zeit günstiger verkauft als in der Studie angenommen», erklärt Projektleiter Jürg Nipkow von der S.A.F.E. Berücksichtige man noch die geringere Abwärme neuer Geräte, die in klimatisierten Zimmern weniger zusätzliche Stromkosten bedinge, so sei die Wirtschaftlichkeit des Minibar-Ersatzes noch besser.

Armin Braunwalder

Merkblatt zur effizienten Hotel-Minibar unter www.electricity-research.ch (Suchen: Minibar)

So viel kostet das Kühlen im Hotelzimmer

	Nutzzinhalten in Litern	Stromverbrauch pro Jahr (kWh)	Stromkosten pro Jahr in Fr.*	Stromkosten in 12 J. in Fr.	Kaufpreis in Fr.	Kaufpreis + Stromkosten in Fr. in 12 J. Quelle
Typische Minibar	30-40	438	88	1056	600-900	1806** BFE-Studie, Nipkow 04
Bestgerät Minibar	30	164	33	396	600-900	1146** BFE-Studie, Nipkow 04
Liebherr KTPes 1740 A++	150	84	17	204	1390	1594 www.topten.ch

* bei 20 Rp./kWh ** Durchschnitts Kaufpreis angenommen: Fr. 750.–

Kaufpreise gemäss www.topten.ch sind Bruttoverkaufspreise. Effektive Verkaufspreise liegen tiefer.

Quelle: Merkblatt für Hoteliers «Effiziente Hotel-Minibar»