

drängter Bauweise und kleinen Wärmetauschern – bisher meist wesentlich weniger effizient als Splitgeräte.

Energie-Etikette

Die EU-Kommission hat eine Direktive (2002/31/EG) zur Etikettierung von Raumklimageräten bis 12 kW Kühlleistung erlassen. Die Klassen reichen von A bis G – wie bei den Haushaltgeräten. Wegen Problemen mit der Harmonisierung wurde die Inkraftsetzung der entsprechenden Prüfnorm EN 14511 (alt: EN 255, 814) aber hinausgeschoben. In der Schweiz soll sie 2005 eingeführt werden (siehe Tabelle).

Typ	Klasse	A >	Schritt	G £
Split		3,2	0,2	2,2
Kompakt (Einbau)		3,0	0,2	2,0
Schlauch		2,6	0,2	1,6

Grenzwerte für die Energieetiketten von Kleinklimaanlagen, «Effizienzgrösse» ist die Kälteleistungsziffer.

Folgerungen

1. *Vorbeugen!* Um die Überwärmung in Grenzen zu halten, sind die bekannten betrieblichen Massnahmen unabdingbar: Sonnenschutz – konsequent und möglichst automatisch, Nachtlüftung,

kein unnötiger Geräte(-stand-by-)betrieb, eventuell Ventilator.

2. Von der Anschaffung billiger Schlauch- oder Fenster-/Mauer-Einbaugeräte ist abzuraten: kleine Effizienz, hohe Betriebskosten.

3. Wenn es nicht ohne Kühlgeräte geht, soll ein Splitsystem geprüft werden, das mit baulichen/betrieblichen Massnahmen abgestimmt wird. Mobile Splitgeräte (mit Energie-Etikette A) sind allenfalls eine Notlösung für Einzelfälle.

Weitere Infos: www.energie.zh.ch [→ Veranstaltungen/Kurse → EnergiePraxis-Seminar → Referatsfolien]

Hoch effiziente Haushaltgeräte lohnen sich

Noch immer herrscht die Meinung vor, der Anteil des Stroms an der Energiebilanz von Gebäuden sei vernachlässigbar. Bei Gebäuden mit gutem Wärmeschutz stimmt das aber nicht mehr, vor allem wenn die Energiekosten betrachtet werden. Die Stadt Zürich beispielsweise hat daraus Konsequenzen gezogen.

von Heinrich Gugerli, Amt für Hochbauten Stadt Zürich und Eric Bush, S.A.F.E.

Die Vorstellung, Haushaltgeräte hätten nur einen marginalen Einfluss auf die Energiekennzahl eines Gebäudes, ist zu hinterfragen. Das gilt besonders bei energetisch guten Bauten, die beispielsweise dem Minergie- oder Minergie-P-Standard entsprechen. Weil ihr Wärmebedarf infolge des guten Wärmeschutzes sehr tief ist, erhält der Stromverbrauch in der Energiebilanz ein grösseres Gewicht.

Stromanteil erhält grösseres Gewicht

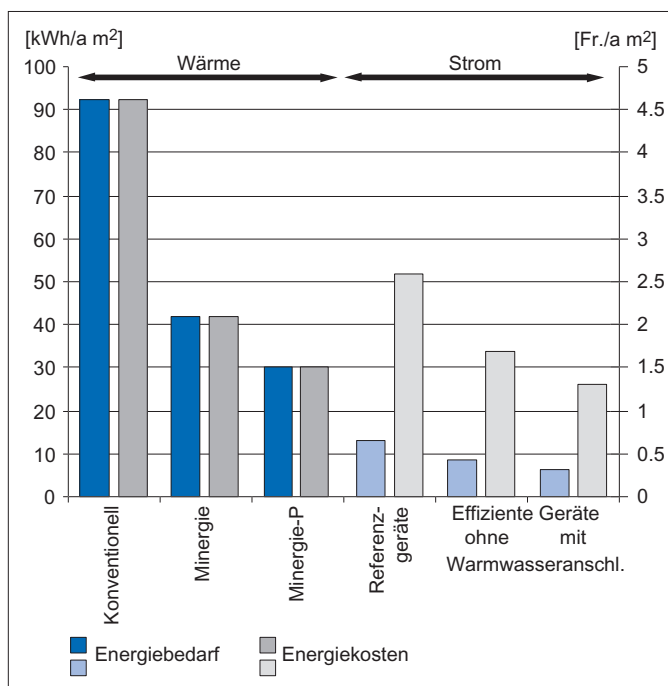
Bei einem Minergie-Gebäude erreicht der Energiebedarf (Strom) eines heute typischen Geräteparks 31 % des Energiebedarfs für Heizung und Warmwasser. Bei einem Minergie-P-Gebäude sind es schon über 43 %. Betrachtet man statt des Energiebedarfs die Energiekosten, erhalten die Geräte noch mehr Gewicht (Grafik). Bei einem Minergie-Wohngebäude sind die jährlichen Kosten für Haushalt-Elektrizität mit konventionellen Geräten um fast ein Viertel höher, als die Auslagen für Wärme (sofern fossil erzeugt). Rüstet man die Wohnung mit effizienten bis sehr effizienten Geräten aus, lassen sich die Stromkosten bis zur Hälfte senken.

Die Investition in effiziente Geräte hilft Energie sparen und rentiert sich. Die Ergebnisse aus der Evaluation für den Wäschetrockner in der Gemeinschaftswaschküche eines Mehrfamilienhauses zum Beispiel zeigen: Ein konventioneller Tumbler ist um tausend Franken günstiger als

einer mit Wärmepumpe, verbraucht aber doppelt so viel Strom. Über die Lebensdauer von 15 Jahren gerechnet, verursacht er Gesamtkosten von Fr. 14 700. Das teurere Wärmepumpengerät hingegen kostet in derselben Zeit nur Fr. 9 500 (Grafik Seite 6). Ähnliche Resultate liefern auch Evaluationen von Kühlschränken, Einbaugeräten oder Küchenabzügen.

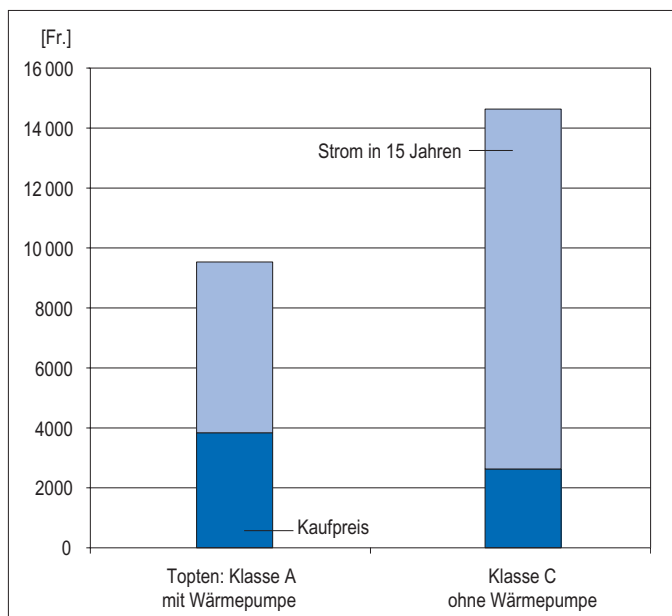
Konsequenzen

Aus solchen Erkenntnissen hat die Stadt Zürich Konsequenzen gezogen. Sie be-



Links: Wärmebedarf und Energiekosten in Wohnhäusern, rechts: Strombedarf (nicht gewichtet) und Stromkosten bei Geräten (Basis: Wärmekosten 5 Rp./kWh, Strompreis 20 Rp./kWh).

Gesamtkosten für zwei unterschiedlich effiziente Wäschetrockner (Lebensdauer: 15 a; Stromkosten: 20 Rp.)



schaft für ihre 4000 Bauten nur noch hoch effiziente Haushalts- und Bürogeräte. In erster Priorität werden die effizientesten überhaupt am Markt erhältlichen Geräte gekauft. In zweiter Priorität kommen Geräte in Frage, die gemäss der Energieetikette mindestens zur A-Klasse gehören. Von allen Geräten, die die Stadt

Zürich 2003 beschafft hat, waren 41 % «Topten-Geräte» (siehe Kasten); 98,8 % erfüllten mindestens die Anforderungen an die A-Klasse.

Unterstützung für Private

Die Stadt unterstützt auch private und institutionelle Bauherrschaften bei der Sen-

kung des Stromverbrauchs. Seit Juli 2003 läuft beim Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, ewz, eine Aktion für die Beschaffung hoch effizienter Kühl- und Gefriergeräte.

Das ewz vergütet seinen Strombezüglerinnen Fr. 200.– beim Kauf eines Kühlgeräts der Klasse A++ und Fr. 100.– bei einem Gerät der Klasse A+.

Die Aktion läuft bis zum 30. Juni 2006 beziehungsweise so lange, bis das Geld aufgebraucht ist.

Effiziente Geräte finden

Mittlerweile ist die Suche nach den energetisch besten Geräten sehr einfach geworden. Sie sind immer aktuell auf der Online-Suchhilfe www.topten.ch zu finden – sauber nach Einsatzbereichen und Gerätetypen sortiert. Zusätzlich zu den Energiekennwerten findet man dort auch die wesentlichen technischen Daten. Die Informationen sind völlig unabhängig von Branchen und Herstellern.

Neue Hilfsmittel für Planung und Vollzug

Merkblatt Aufzugsanlagen

Viele Liftschächte brechen Lücken in die Wärmedämmung: Sie führen vom meist unbeheizten Untergeschoss durch beheizte Stockwerke ins unbeheizte Dachgeschoss respektive in den Liftaufbau. Über undichte oder offene Kellerfenster strömt kalte Aussenluft in den Schacht, wird an den Schachtwänden erwärmt und steigt – infolge der Kaminwirkung – auf. Der Sog zieht zudem durch undichte Lifttüren warme Luft aus beheizten Räumen nach, was zu Komfortproblemen führt (Luftzug!). Über Lüftungsöffnungen im Schachtkopf strömt schliesslich die aufgeheizte Luft nach aussen. Diese Öffnungen im Schachtkopf sind notwendig, um im Brandfall Rauch abzuführen. Im regulären Betrieb gibt es keinerlei Gründe, diese Öffnungen nicht zu schliessen. Im Gegenteil: Der Wärmedämmperimeter darf keine Lücken aufweisen.

Das neue Merkblatt «Aufzugsanlagen – Wärmeverluste verhindern» der Energie-

fachstellenkonferenz und von EnergieSchweiz zeigt die Probleme und Lösungen auf.

Bezug: Energiefachstellen oder unter www.e-kantone.ch/de/bund/infomaterial sowie beim BBL, Verkauf Bundespublikationen, 3003 Bern, Tel. 031 325 50 50, BBL-Nummer: 805.150.4d und f.

Elektronisches Merkblatt «Wärmeschutz Einzelanforderungen»

Die Energiefachstellen der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein bieten ein neues Werkzeug an. Mit Hilfe des neuen elektronischen Merkblatts «Wärmeschutz – Einzelanforderungen» können Planer und Baufachleute die Anforderungen an den Wärmeschutz der Einzelbauteile der Gebäudehülle einfach berechnen. Werden die Randbedingungen für das gewählte Gebäude (Klimastation, Nutzung, Bezugsnorm) eingegeben, berechnet das Programm die Grenzwerte für flächenbezogene U-Werte in W/m^2K au-

tomatisch. Dieselbe Rechenfunktion ist übrigens auch im Formular B des Energienachweises eingebaut.

Das Merkblatt lässt sich herunterladen: www.energie.kt.ch; (z. B. energie.ar.ch)

«Bau schlau»

Die Gebäudekampagne «Bau schlau» von EnergieSchweiz kommt ins Rollen. Ab Frühling informiert sie Fachleute und Bevölkerung über die grossen Einsparpotenziale, welche sich durch energieeffizientes Bauen und Sanieren realisieren lassen. Sie zeigt die vielfältigen Möglichkeiten auf, den Energieverbrauch und die Betriebskosten am Gebäude dank moderner Technologie und erneuerbaren Energien zu senken und gleichzeitig den Wohn- sowie Arbeitskomfort zu erhöhen.

Auf der Internet-Plattform «www.bauschlau.ch» finden sich aktuelle Informationen, Kampagnematerialien sowie Planungsinstrumentarien und weitere EnergieSchweiz-Angebote.