

# Den Strom-Leerlauf abstellen

Bürogeräte weisen oft unnötig hohe Standby-Verluste auf. Mit den Empfehlungen «Professionelle Beschaffung: Bürogeräte» und der Online-Gerätesuchhilfe [www.topten.ch](http://www.topten.ch) erhalten Einkaufsverantwortliche von öffentlichen Verwaltungen und der Privatwirtschaft Instrumente in die Hand, um diesen durch PCs, Drucker, Monitore, Kopier- und andere Bürogeräte erzeugten Leerlauf zu stoppen und die Bürogeräte nach ökologischen Kriterien zu beschaffen.

Alle Jahre wieder meldet es das Bundesamt für Energie (BFE): Der Stromverbrauch hat erneut zugenommen. Der vorläufige Höchstwert wurde 2004 mit einem Verbrauch von 62,8 Milliarden Kilowattstunden (kWh) erreicht (für 2005 sind die Zahlen noch nicht publiziert, dürften aber diejenigen von 2004 erneut übertreffen). Innerhalb eines Jahres stieg der Stromverbrauch um knapp zwei Prozent oder 1,1 Milliarden kWh. Zum Vergleich: So viel Strom verbrauchen rund 275 000 Durchschnittshaushalte pro Jahr. Als Erklärung werden die konjunkturelle Entwicklung, die Bevölkerungszunahme um 51 000 Personen oder der zusätzliche Tag des Schaltjahres angegeben. Diese Gründe vermögen die deutliche Zunahme jedoch nicht ausreichend zu erklären. Zu viel Strom wird auch mit ineffizienten Geräten verschwendet.

Zwischen 2000 und 2004 ist der Stromverbrauch in der Schweiz um 7,3 Prozent angestiegen. Das ist mehr als die Jahresproduktion des Atomkraftwerks Mühleberg, die zusätzlich verbraucht wird. Damit ist das Ziel des Programms EnergieSchweiz, den Stromverbrauch bis zum Jahr 2010 um nicht mehr als fünf Prozent anwachsen zu lassen, nach

Halbzeit bereits deutlich verfehlt. EnergieSchweiz will deshalb in den nächsten Jahren die Anstrengungen zur sparsamen Elektrizitätsverwendung deutlich verstärken. Das Massnahmenbündel umfasst beispielsweise den besseren Vollzug der Energieetikette, die den Stromverbrauch von grossen Haushaltgeräten konsumentenfreundlich deklariert. Aber auch neue Zulassungsvorschriften für Elektrogeräte, Effizienzzielvereinbarungen mit Unternehmen oder die Verstärkung von Programmen für effizientere Elektromotoren. Letztere machen rund 50 Prozent des Gesamtstromverbrauchs aus.

## Ausgeschaltet, aber dennoch Stromfresser!

Im Vergleich dazu ist der Verbrauch von Bürogeräten wie Druckern, Faxgerä-

**Dr. Beat Hofer**

Koordinationsstelle für Umweltschutz  
«Ökologische Beschaffung»

Generalsekretariat Baudirektion

Telefon 043 259 30 63

[beat.hofer@bd.zh.ch](mailto:beat.hofer@bd.zh.ch)

[www.umweltschutz.zh.ch](http://www.umweltschutz.zh.ch)

**Armin Braunwalder**

Energie-Kommunikation

Schmidgasse 13

6472 Erstfeld

Telefon 041 881 00 18

[braunwalder@energie-kommunikation.ch](mailto:braunwalder@energie-kommunikation.ch)

## Ökologisch Beschaffen



Die Standby-Verluste bei Bürogeräten sind rund 17 Mal grösser, als der Solarstrom, den sämtliche Photovoltaikanlagen in der Schweiz im Jahr 2004 produzierten.

(Quelle: Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie SSES)

ten, Kopierern, Multifunktionsgeräten, Bildschirmen und PCs mit rund einer Milliarde kWh<sup>(1)</sup> oder etwa 1,5 Prozent des Gesamtverbrauchs zwar eher bescheiden. Das Erstaunliche daran ist aber: Diese Geräte verbrauchen den Hauptteil des Stroms nach wie vor nicht beim Drucken, Faxen, Kopieren oder bei der Bildschirmarbeit, sondern im «Stillstand».

Das Churer Testinstitut S.A.L.T. (Swiss Alpine Laboratories for Testing of Energy Efficiency an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Chur) stellte nach Langzeitmessungen diverser Bürogeräte fest: «Der Anteil der Leerlaufverluste ist mit durchwegs über 60 Prozent überraschend hoch.»<sup>(2)</sup> Entsprechend hoch ist der Stromverbrauch.

#### Wer steckt hinter Topten?

Topten ist ein Projekt der Toptest GmbH, einem Joint Venture von Saldo/Consuprint AG, Oerlikon Journalisten, AG und S.A.F.E. Schweizerische Agentur für Energieeffizienz). Die unabhängige Online-Gerätesuchhilfe [www.topten.ch](http://www.topten.ch) wird von der öffentlichen Hand, Umweltorganisationen und privaten Institutionen gefördert. Topten-Bürogeräte zeichnen sich durch tiefen Standby-Stromverbrauch und die Erfüllung von ökologischen Kriterien aus. Das Topten-Team recherchiert im unübersichtlichen Gerätemarkt die effizientesten Produkte und aktualisiert regelmässig die Geräte-listen.

Nebst den im vorliegenden Artikel behandelten Bürogeräten bietet [www.topten.ch](http://www.topten.ch) noch für weitere Produkte Einkaufshilfen für mehr Energieeffizienz an:

- Beleuchtung
- Freizeit (Ausflugsziele, Restaurants)
- Haus (Holzöfen, Sonnenkollektoren, Öl-Brennwertkessel etc.)
- Haushalt (Kühlgeräte, Waschmaschinen, Kaffeemaschinen, Staubsauger, Backöfen etc.)
- Mobilität (Autos, Velos, E-Bikes etc.)
- Unterhaltung (DVD-Rekorder, Fernseher)
- Ökostrom

Marke/Modell	Laser LP123	EcoLaser C9100	Laser LP123	Multifotec CT417h	EcoLaser CL3100H	EcoLaser C2600H
Kaufpreis (Fr.)	3400	5618	3390	2990	2990	1345
Stromkosten (Fr. in 1 J.)	29	48	48	48	48	53
Seiten/Min. (A4, sch)	25	24	21	21	21	35
Seiten/Min. (A4, farb)	25	24	8	17	17	7,5
Leistung Off (Watt)	0	0	0	0	0	0
Leistung Sleep (Watt)	0	11	11	11	11	12
Format	A4	A3	A4	A4	A4	A4
Auflösung (dpi x dpi)	1200x1200	600x600	1200x1200	1200x1200	1200x1200	600x600
Duplex	ja	Option	ja	Option	Option	Option
Netzwerk	ja	ja	ja	Option	ja	ja
Brother Engel	nein	nein	nein	nein	nein	nein
TCO	nein	nein	nein	nein	nein	nein

**www.topten.ch: Übersichtliche Angaben zu den einzelnen auf dem Markt erhältlichen Geräten ermöglichen die Auswahl passender und energieeffizienter Lösungen.**

Gemäss einer älteren Studie des Bundesamtes für Energie (BfE) betragen allein die Standby-Verluste von PCs, Bildschirmen, Druckern, Faxgeräten und Kopierern rund 270 Millionen kWh pro Jahr<sup>(3)</sup>. Das ist rund 17 Mal soviel Strom wie sämtliche Solarstromanlagen in der Schweiz im Jahr 2004 produzierten. Hinzu kommen PCs, Drucker und Bildschirme, die zwar mit dem Aus-Knopf abgeschaltet werden, aber dennoch Strom aus dem Netz beziehen.

Bei knapp 100 Millionen kWh liegt gemäss BFE-Studie dieser absolut unnötige Verbrauch. Damit könnten immerhin etwa 25000 Durchschnittshaushalte oder sämtliche Haushalte der Stadt Biel ein Jahr lang mit Strom versorgt werden. Aufgrund der neueren S.A.L.T.-Messergebnisse muss davon ausgegangen werden, dass diese sinnigen Stromverbräuche eher höher liegen als in der BFE-Studie errechnet.

Zu hohe Standby-Verluste und ausgeschaltete Bürogeräte kosten die Benutzer basierend auf der BFE-Studie jährlich rund 70 Millionen Franken. Viel Geld, das im wahrsten Sinn des Wortes zum Fenster hinausgeworfen wird. Gefordert sind hier nicht nur private Unternehmen, sondern auch öffentliche Verwaltungen, wo Zehntausende von Bürogeräten in Betrieb stehen.

#### Durch schlaue Beschaffung Geld sparen

Mit einfachen Einkaufskriterien will die Plattform Topten gemeinsam mit Partnern (EnergieSchweiz, Verein Energiestadt, WWF Schweiz, Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Interessengemeinschaft Ökologische Beschaffung Schweiz, Schweizerische Agentur für Energieeffizienz, Bundesamt für Umwelt, Umweltschutzfonds des Kantons Zürich) den öffentlichen Verwaltungen – aber auch privaten Unternehmen – ein Instrument in die Hand geben, um den Strom-Leerlauf schon beim Kauf von Bürogeräten zu stoppen. Zentral sind tiefe Standby-Verbräuche.

Dass sich das lohnt, zeigt das Beispiel einer fiktiven Gemeinde mit rund 8000 Einwohnern. In deren Verwaltung stehen folgende Geräte im Einsatz: 25 Flachbildschirme, 15 Drucker, 5 Kopierer/Multifunktionsgeräte sowie 3 Faxgeräte. Erfüllen diese Geräte die Standby-Kriterien von Topten, so spart die Gemeindeverwaltung im Vergleich zu ineffizienten Geräten während einer Nutzungsdauer von fünf Jahren rund 1700 Franken Stromkosten ein. Noch grösser wird die Einsparung, wenn die Geräte an Schaltuhren respektive Steckerleisten mit Schaltern angeschlossen werden. Nach Feierabend und übers Wochenende lässt sich da-



**Schaltuhren sind einfache und nützliche Stromsparhilfen.**

Quelle: Theben Schweiz AG

durch die Stromzufuhr auf Null reduzieren. Weitere 2500 eingesparte Franken läppern sich so in fünf Jahren zusammen. Insgesamt resultieren gut 4000 Franken tiefere Stromkosten. Mit

### Good bye Standby!

Aus ist Aus: Alle Geräte, die an einer Steckdose mit Schalter oder Schaltermaus angeschlossen sind, lassen sich vollständig vom Stromnetz trennen. Das reduziert den unnötigen Stromverbrauch auf Null. Sinnvoll sind auch Schaltuhren für Abteilungsdrucker und -kopierer, welche die Geräte nach Feierabend automatisch vom Stromnetz trennen. Aus diesem Grund haben u.a. auf Initiative der «Trägergruppe Büro» die Verwaltungen von Stadt und Kanton Zürich unter dem Motto «Good bye Standby!» gemeinsam eine Aktion zur Reduktion des Standby-Verlustes durch Bürogeräte in der Verwaltung, aber auch bei den Mitarbeitenden privat lanciert. Von Mitte Mai bis Ende Juni 2006 können beispielsweise die Mitarbeitenden der kantonalen Verwaltung zu günstigen Konditionen Stromsparhilfen (Schaltuhren, Schaltermäuse) bei der Kantonalen Drucksachen- und Materialzentrale (KDMZ) beziehen. Die Stromsparhilfen werden durch die KDMZ auch den kantonalen Ämtern und Gemeinden angeboten. Weitere Aktionen unter diesem Motto sind bei Stadt und Kanton Zürich im Verlaufe des Jahres vorgesehen. Nähere Informationen: [www.kdmz.zh.ch](http://www.kdmz.zh.ch).

diesem Gegenwert lassen sich beispielsweise acht neue 19-Zoll-Flachbildschirme für PCs anschaffen.

### Grosses Einsparpotenzial

Was für kleine und mittlere Gemeinden auf den ersten Blick wenig lohnend erscheint, schenkt in grossen Verwaltungen wie denjenigen von Kanton und Stadt Zürich ganz schön ein. Hier wird nicht nur viel Strom verbraucht, sondern auch einiges gegen den Strom-Leerlauf unternommen. Solche Leistungen sind es unter anderem, die der Stadt Zürich die höchste Auszeichnung des Energiestadt-Labels gebracht haben, den European Energy Award in Gold.

Zürichs Energiestadt-Verantwortlicher, Bruno Bebié, kann eindrückliche Zahlen vorweisen: Aufgrund von Labor-messungen durch das Churer Testinstitut S.A.L.T. schätzt er die Leerlaufverluste von Multifunktions-, Kopier- und Faxgeräten im Standby- oder Sleep-Modus in der Stadtzürcher Verwaltung auf 500 000 kWh pro Jahr. Dies deckt sich recht gut mit dem durch die Koordinationsstelle für Umweltschutz (KofU) vor zwei Jahren errechneten Einsparpotenzial von 600 000 kWh pro Jahr für die von der Grösse her vergleichbare kantonale Verwaltung. Allein für die Multifunktions- und Kopiergeräte ergeben sich im Standby-Modus unnötige Kosten von über 100 000 Franken (sowohl für die kantonale als auch für die städtische Verwaltung) und für die Faxgeräte 12 000 Franken Stromkosten pro Jahr.

Diesen Leerlauf will die Stadt mit strengen energetischen Beschaffungsrichtlinien Schritt für Schritt stoppen. Sie wurden mit externen Experten unter Einbezug verschiedener Hersteller entwickelt und bildeten die Grundlage für die Topten-Empfehlungen. Zurzeit läuft in der Stadtzürcher Verwaltung ein Programm zur Beschaffung von 2000 stromsparenden Computer-Flachbildschirmen. Bereits im Jahr 2004 hat die Energiestadt Zürich Bewegung in den Leuchtenmarkt gebracht: Sie stellte die

Bestellung von rund 1000 energieeffizienten Stehleuchten in Aussicht und gab damit den Herstellern den entscheidenden Anstoss, Stehleuchten zu entwickeln, die den Minergie-Standard erfüllen. Mittlerweile gibt es auf dem

### «Professionelle Beschaffung: Bürogeräte»

Das durch Topten gemeinsam mit verschiedenen Partnern herausgegebene Hilfsmittel «Professionelle Beschaffung: Bürogeräte» unterstützt die Beschaffungsverantwortlichen beim ökologischen Einkauf von Bürogeräten. In der Broschüre sind insbesondere die Einkaufskriterien für Multifunktionsgeräte, Kopierer, PCs, Fax-Geräte etc. aufgelistet. Das Hilfsmittel gibt aber auch wertvolle Hinweise, worauf bei einem energieeffizienten und umweltschonenden Betrieb der Bürogeräte geachtet werden muss. Die Broschüre kann wie folgt bezogen werden:

- Ämterstellen und Anstalten der kantonalen Verwaltung wenden sich an die Koordinationsstelle für Umweltschutz, [kofu@bd.zh.ch](mailto:kofu@bd.zh.ch)
- Mitglieder der Interessengemeinschaft ökologische Beschaffung Schweiz (IGÖB) wenden sich an die Geschäftsstelle Deutschschweiz der IGÖB, [info@igoeb.ch](mailto:info@igoeb.ch)
- Übrige Verwaltungen und Private wenden sich an: Topten, Postfach, 8050 Zürich oder rufen die Informationen (inkl. PDF-Datei der Broschüre) von [www.topten.ch/buero](http://www.topten.ch/buero) ab.







Eine durch die Stadt Zürich in Auftrag gegebene externe Schaltermaus trennt angeschlossene Geräte auf elegante Weise. Quelle: Umweltschutzfachstelle der Stadt Zürich

Markt rund ein Dutzend solcher Leuchten-Typen. In der Pipeline steckt bereits die Ausschreibung für den Ersatz von 1300 Multifunktionsgeräten nach energetischen Kriterien, die den Top-ten-Empfehlungen entsprechen.

### Energieeffizienz auch am Arbeitsplatz

Bruno Bebié betont, dass es bei den Beschaffungskriterien nicht nur um tiefe Verbrauchswerte im Standby-Modus geht, sondern ebenso um tiefen Be-

triebsverbrauch. Und er geht noch weiter: «Wir haben auch eine externe «Schaltermaus» (siehe Foto) entwickeln lassen, die auf dem Arbeitsplatz platziert werden kann und mit einer Leuchte sichtbar macht, ob die nicht mehr benötigten Bürogeräte auch wirklich ganz abgeschaltet bzw. vom Netz getrennt sind.» Diese Maus will die Energiestadt Zürich zusammen mit EnergieSchweiz auch den über 120 Energiestädten in der Schweiz beliebt machen. Die kantonale Drucksachen- und Materialzentrale (KDMZ) führt die Schaltermaus seit Mitte Mai 2006

### Trägergruppe Büro

Die Trägergruppe Büro befasst sich im Rahmen des Programms «Ökologische Beschaffung» mit umweltverträglicher Beschaffung von Büromaterialien und -maschinen. Übergeordnetes Ziel der Trägergruppe ist es, Instrumente und Massnahmenvorschläge zu erarbeiten, welche erlauben, den Einsatz von Hilfsmitteln im Bürobereich so umweltschonend wie möglich zu gestalten. Sie steht unter der Leitung des Chefs der KDMZ. Mitglieder der Trägergruppe sind Vertreterinnen und Vertreter der KDMZ, der AWEL-Abteilungen «Abfallwirtschaft und Betriebe» sowie «Energie», der Kantonspolizei, der KofU und der Universität Zürich. Als Gast dabei ist auch eine Vertreterin der Umweltschutzfachstelle der Stadt Zürich.

### Zum Nachschlagen

- (1) Energieagentur Elektrogeräte/EnergieSchweiz, Fakten August 2005 ([www.energybrain.ch](http://www.energybrain.ch))
- (2) Marktcheck: Elektronische Geräte, Swiss Alpine Laboratories for Testing of Energy Efficiency (S.A.L.T.), HTW Chur, Schweizerische Agentur für Energieeffizienz im Auftrag, i.A. Elektrizitätswerk der Stadt Zürich und EnergieSchweiz, Januar 2006 ([www.topten.ch/ratgeber/Bericht\\_SALT\\_05.pdf](http://www.topten.ch/ratgeber/Bericht_SALT_05.pdf))
- (3) Bundesamt für Energie, Bern, Telefon 031 322 56 11: Bestimmung des Energieverbrauchs von Unterhaltungselektronikgeräten, Bürogeräten und Automaten in der Schweiz (1999), [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)

### Praxis-Tipp

#### Bürogeräte richtig einkaufen

Bei der Beschaffung von Geräten ist auf folgende Punkte zu achten:

*Für Private und Verwaltungsstellen (ausgenommen Bundesstellen), welche unter dem Schwellenwert gemäss Submissionsrecht beschaffen können:*

- Nur Bürogeräte beschaffen, welche die Energie- und Umweltkriterien von [www.topten.ch](http://www.topten.ch) erfüllen oder mit den Labeln Blauer Engel und TCO ausgezeichnet sind (die Kriterien finden sich in der Broschüre «Professionelle Beschaffung: Bürogeräte» sowie auf [www.topten.ch/buero](http://www.topten.ch/buero)).
- Am einfachsten ist es, wenn die Geräte (ausser Desktop-Computer) direkt unter [www.topten.ch](http://www.topten.ch) ausgewählt werden. (Hier gibt es übersichtliche Gerätelisten mit Bildern, Spezifikationen, Ratgeber und Auswahlkriterien).

*Für kantonale und kommunale Verwaltungsstellen, welche über dem Schwellenwert gemäss Submissionsrecht beschaffen müssen:*

- Entweder die Ressourcen- und Umweltstandards IT-Beschaffung P025 der Bundesverwaltung (zu finden auf der Website des Informatikstrategieorgan des Bundes ISB: [internet.isb.admin.ch/internet/informatikstandards/standardindex/01737/index.html?lang=de&verz4=gesamt](http://internet.isb.admin.ch/internet/informatikstandards/standardindex/01737/index.html?lang=de&verz4=gesamt)) oder die im Energiebereich etwas strengeren Einkaufskriterien von Topten verwenden (siehe Broschüre «Professionelle Beschaffung: Bürogeräte» oder [www.topten.ch/buero](http://www.topten.ch/buero)).

*In beiden Fällen sollte...*

- ...vom Lieferanten die Garantie verlangt werden, dass die Energiesparfunktionen eingestellt und aktiviert sind – und auch im Netzwerkbetrieb tadellos funktionieren.

ebenfalls in Ihrem Angebot. Sie wird im Rahmen der Mitarbeiteraktion «Good bye Standby!» bei der kantonalen Verwaltung eingeführt, kann aber auch von den Kunden der KDMZ (Gemeinden, kantonale Stellen) bezogen werden.