

Energieeffizienz bei der Ausschreibung von IT-Geräten

Merkblatt für Einkäufer von IT-Geräten



Es lohnt sich, beim Kauf von IT-Geräten auf den Energieverbrauch zu achten. Niedriger Verbrauch bedeutet weniger Abwärme, das Büro bleibt im Sommer kühl, der Serverraum muss evtl. nicht klimatisiert werden. Niedriger Verbrauch bedeutet auch weniger Lärm vom Lüfter und somit ein ruhigeres Büro. Für die Beschaffung stehen Ausschreibungstexte zur Verfügung.

Überhitzung und Lärm im Büro

Der Mensch gibt dauernd ca. 80 W Wärme ab. Heutzutage ist nahezu jeder Büroarbeitsplatz mit PC und Bildschirm ausgestattet, die zusammen mindestens gleichviel Wärme erzeugen. Diese muss im Sommer abgeführt werden, sonst wird es im Raum zu heiss. Wer konsequent auf die Energieeffizienz der Geräte achtet, kann eher auf eine aktive Kühlung oder Klimaanlage verzichten.

Ineffiziente Geräte benötigen starke Lüfter im Netzteil. Das kann zu einer störenden Lärmbelastung führen. Konzentration und Leistungsfähigkeit der betroffenen Personen nehmen ab (Fig. 1). Zudem sind die Lüfter einem Verschleiss unterworfen und haben eine begrenzte Lebensdauer.

Serräume sind kritisch

Die Problematik verschärft sich bei Servern und Netzwerkkomponenten, wenn mehrere Geräte in einem kleinen Raum konzentriert sind. Oft muss dieser Raum aktiv gekühlt werden. Der Energiebedarf für die Kühlung kann gleich gross sein, wie der Bedarf der Server selbst, die totale Stromaufnahme für die benötigte Rechenleistung wird verdoppelt.

Energieeffizienz ist wichtig

Wer bei der Ausschreibung von IT-Geräten auf die Energieeffizienz achtet hilft mit, für ein gutes Arbeitsklima im Büro zu sorgen und spart Geld bei den Investitions- und Betriebskosten.

Hilfsmittel stehen zur Verfügung

Im Internet sind Mustertexte für die Ausschreibung von PC, Bildschirmen, Server, Netzwerkkomponenten und USV-Anlagen bereitgestellt. Diese Vorlagen sollen mithelfen, bei allen Ausschreibungen die Aspekte der Energieeffizienz miteinzubeziehen. Zu jeder Gerätekategorie stehen Leistungsblätter und Erläuterungstexte zur Verfügung (Fig. 2).

Zusätzlich können Qualitätslabels internationaler



Fig. 1 Beeinträchtigungen durch IT-Geräte

Organisationen in die Bewertung der Angebote aufgenommen werden. Bekannte Energielabel sind *Energy Star*[®] oder *GEEA*. Energie- und Umweltkriterien werden von Labels wie *Blauer Engel*, *EU eco-label* oder *TCO'99/TCO'03* bewertet. Bei der Ausschreibung kann von den Lieferanten eine Deklaration der Umwelteigenschaften verlangt werden (Environmental Attributes, Environmental

Ausschreibungstexte für die Beschaffung:



Forschungsprogramm "Elektrizität"
Programme de recherche "Electricité"
Research programme "Electricity"
www.electricity-research.ch

auswählen:
-> Elektrizitätsnutzung (Geräte)
-> Informatik/Kommunikation
-> generelle Publikationen

Deklaration der Umwelteigenschaften:



www.ecma-international.org

internationale Labels:



www.energy-star.gov

www.efficient-appliances.org



www.tco-development.com



www.blauer-engel.de

<http://europa.eu.int/comm/environment/ecolabel/index.htm>

Fig. 2 Bewertungsgrundlagen

Data Sheet, Environmental Declaration, etc.). Die europäische Organisation der Gerätehersteller, ECMA, hat eine Vorlage für die Hersteller geschaffen.

PC und Bildschirm mit Ruhezustand

Achten Sie beim Vergleich von Angeboten auf die Leistungsaufnahme in den verschiedenen Betriebszuständen. Ein Energiemanagement sollte bei jedem Gerät vorhanden sein, dh. es sollte nach einer voreinstellbaren Zeit in einen Ruhezustand übergehen. Auch die Stromaufnahme im ausgeschalteten Zustand ist zu beachten.

Server mit Energiemanagement

Der Einsatz von Energiemanagement-Funktionen ist bei Servern noch wenig verbreitet. Trotzdem sollten diese Funktionen bei der Ausschreibung verlangt werden.

Andere Einsparmassnahmen:

- Abschalten nachts und an Wochenenden. Spart bis zu 50% der Energieaufnahme.
- In der Ausschreibung eine maximale Betriebstemperatur des Servers von 35°C verlangen. Am Aufstellungsort kann dann eine Temperatur von 26°C zugelassen werden. Eine aktive Kühlung des Raumes entfällt oder die Kühlleistung kann reduziert werden.

Unterbrechslose Stromversorgungen (USV) mit Bypass

Hier liegt das grösste Einsparpotential im sogenannten *Bypass*-Betrieb. Bei dieser Betriebsart ist die USV überbrückt und hat nur noch minimale Verluste. Bei Netzausfall muss sie innert 20 ms übernehmen können. Begriffe, wie *off-line*, *stand-by* und *line interactive* sind in diesem Zusammenhang ebenfalls gebräuchlich.

Vorgehen bei der Beschaffung

1. Bedürfnisse abklären

- Anforderungen an die zu beschaffenden Geräte abklären
- Erläuterungstexte aus dem Internet beziehen (www.electricity-research.ch)
- Infrastruktur sorgfältig planen (benötigte Netzwerkkomponenten, USV-Anlage, Belüftung / Kühlung des Server-Raumes)

2. Offerten einholen (Ausschreibung)

- Aspekte der Energieeffizienz in die Spezifikation einbringen
- Grössere Ausschreibungen: direkt die Mustertexte aus dem Internet abrufen und beilegen (www.electricity-research.ch)
- Kleinere Betriebe: Deklaration der Umwelteigenschaften verlangen

3. Offerten evaluieren

- Angebote auswerten
- Leistungsblätter aus dem Internet beziehen (www.electricity-research.ch)
- Grössere Ausschreibungen: Anbieter füllen die Leistungsblätter direkt aus
- Kleinere Betriebe: Angaben aus den Hersteller-Deklarationen in die Leistungsblätter übertragen und vergleichen
- Bildschirme, PC: Auf international anerkannte Labels achten: *Energy Star* bietet Gewähr für ein funktionierendes Energiemanagement, nicht aber für beste Energieeffizienz. Das wiederum gewähren GEEA, *Blauer Engel* und *EU eco-label*.

4. Kauf

- Stimmt die Lieferung mit dem Angebot überein?
- Server: sind alle SW- und HW-Komponenten vorhanden, um ein Energiemanagement zu konfigurieren und in Betrieb zu nehmen?

5. Konfiguration, Einstellung

- Energiemanagement einstellen und einschalten
- Merkblatt „Energiemanagement in Windows“ beachten

Um mehr zu erfahren...

- Leistungsblätter und Erläuterungstexte für die Ausschreibung finden Sie im Projekt "Ausschreibungsunterlagen im Server, PC- und Netzwerk-Bereich" Download: www.electricity-research.ch auswählen:
 - > Elektrizitätsnutzung (Geräte)
 - > Informatik/Kommunikation
 - > Liste der Projekte
- Öffentliche Verwaltung: IGÖB (Interessengemeinschaft Ökologische Beschaffung, Schweiz <http://www.igoeb.ch/>)

- Merkblatt: Energiemanagement unter Windows, A. Huser 2003
Download: www.electricity-research.ch auswählen:
 - > Elektrizitätsnutzung (Geräte)
 - > Informatik/Kommunikation
 - > generelle Publikationen
- Die Hersteller der Geräte geben gerne weitere Auskunft über die technischen Möglichkeiten.