

Buy Smart - Beschaffung und Klimaschutz

Beschaffung von IT

Ein Projekt von:



Unterstützt durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



DIE BMU
KLIMASCHUTZ-
INITIATIVE

Vergabe24
Das Vergabeportal für Deutschland.

Beschaffung von Rechenzentren



Informationen zur Beschaffung energieeffizienter Rechenzentren

Kontakt:

Berliner Energieagentur GmbH
Vanessa Hübner
Tel. 030 – 293330-63

v.huebner@berliner-e-agentur.de

PrimeEnergyIT
EFFICIENT DATA CENTERS



Ein Projekt von:



Unterstützt durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



DIE BMU
KLIMASCHUTZ-
INITIATIVE

Vergabe24
Das Vergabeportal für Deutschland.

Die Bedeutung von Energieeffizienz bei IT



- Stromverbrauch durch Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in Deutschland 2007: ca. 55 TWh, das entspricht 10 % des deutschen Stromverbrauchs
 - Nutzung von Endgeräten in Haushalten, Unternehmen und Behörden
 - Mobilfunk- und Festnetze
 - Server und Rechenzentren
- IKT-bedingte Stromverbrauch wird in Deutschland bis zum Jahr 2020 um mehr als 20 % steigen
- Weiter zunehmender Gerätebestand (Rebound-Effekte)
- Großer Anteil des Energiebedarfs für Infrastruktur (Rechenzentren, Netze, ...)
- Dadurch steigen auch die Kosten für Raumklimatisierung

Die Bedeutung von Energieeffizienz bei IT



- Es gibt ca. 45 Millionen Desktop PCs in Deutschland (32 Millionen in privaten Haushalten und 13 Millionen im Bürobereich)
- Einsparpotenzial bei Austausch zu effizienten Geräten: 2,9 bis 4,5 Mrd. kWh
- Mit jedem neu beschafften Bürogerät werden die Betriebskosten für die nächsten 3 bis 6 Jahre festgelegt.
- Allein in der Zeit, die Bürogeräte im Leerlauf bereitstehen, werden insgesamt etwa 6,5 Mrd. kWh pro Jahr verbraucht. Das sind 1,4 % des deutschen Gesamtstromverbrauchs und 4,6 Mio. Tonnen CO₂

Quelle: Umweltbundesamt

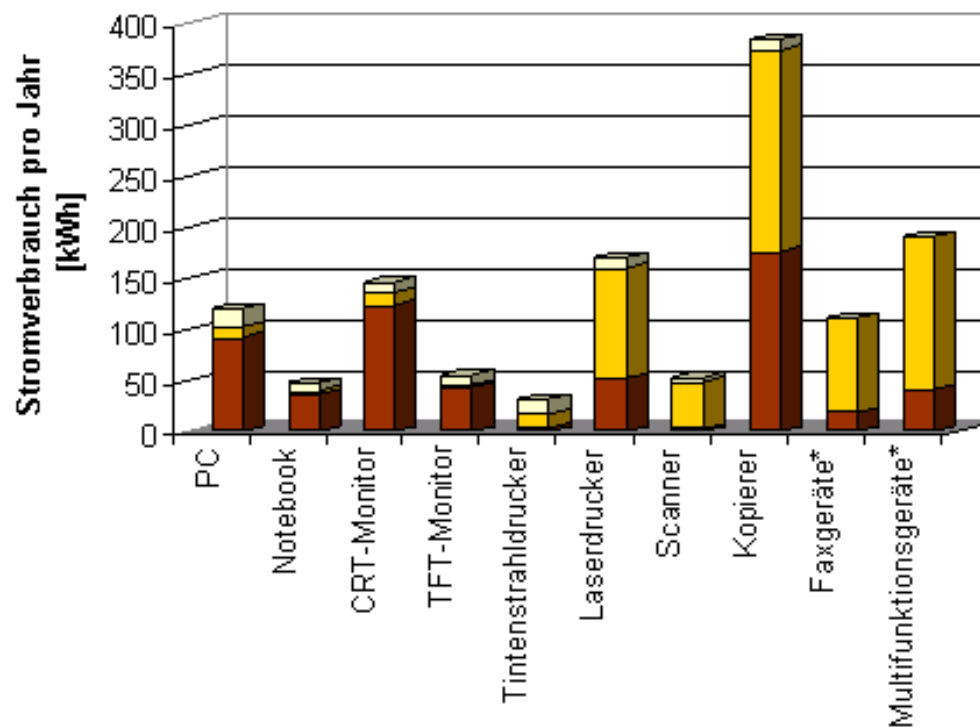
Ein Projekt von:



Unterstützt durch:



Die Bedeutung von Energieeffizienz bei IT



■ Normalbetrieb [kWh/a] ■ Bereitschaftsbetrieb [kWh/a] □ Schein-Aus [kWh/a]

Stromverbrauch pro Jahr in kWh der Geräte in den jeweiligen Betriebszuständen (Quelle: Fraunhofer ISI (2005)). *Diese Geräte sind aufgrund Ihrer Faxfunktion ständig im Betrieb und werden nicht abgeschaltet

Die Bedeutung von Energieeffizienz bei IT

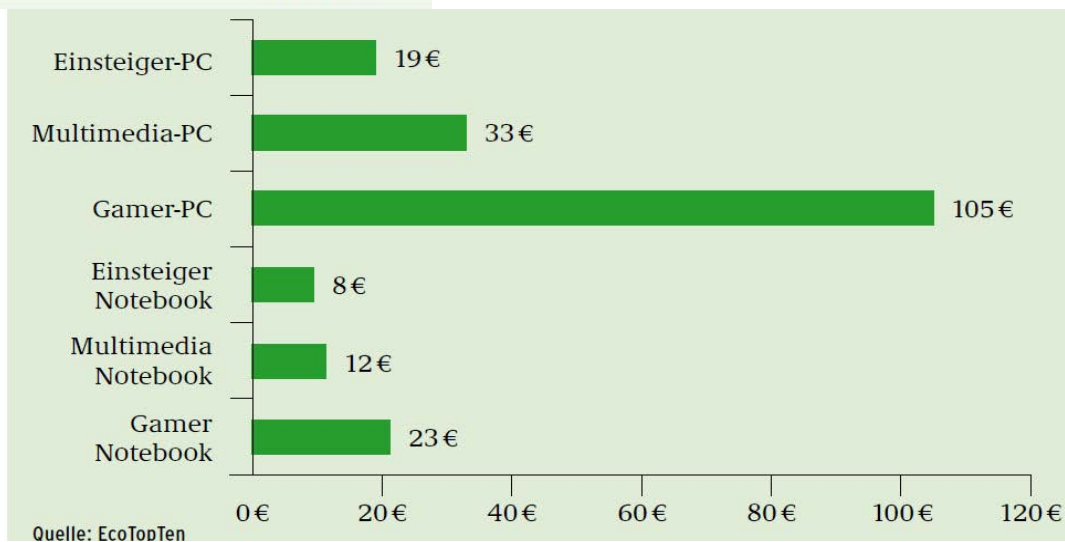
JÄHRLICHER STROMVERBRAUCH VON IT-GERÄTEN

Geräte	Sparversion	Energiefresser
Einsteiger-Office-PC	88 kWh	183 kWh
Multimedia-PC	88 kWh	256 kWh
Gamer-PC	234 kWh	767 kWh
Einsteiger-Notebook	22 kWh	63 kWh
Multimedia-Notebook	29 kWh	93 kWh
Gamer-Notebook	51 kWh	166 kWh

Täglich 4 Stunden Betrieb, Quelle: EcoTopTen

Quelle: UBA, Computer, Internet und Co., 2009

Jährliche Stromkosten



Label

Ein Projekt von:



Unterstützt durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



DIE BMU
KLIMASCHUTZ-
INITIATIVE

Vergabe24
Das Vergabeportal für Deutschland.

Nutzung von Labeln bei der IT-Beschaffung

Computer, Monitore, bildgebene Geräte, 2009

- nur Energieverbrauch



Beispiele:

2122 Computer ausgezeichnet

3188 Notebooks ausgezeichnet

2395 Monitore ausgezeichnet

Nutzung von Labeln bei der IT-Beschaffung



Computer, Netbooks, 2011

- Energie: Verweis auf Energy Star
- Interne Netzteile
- Langlebigkeit
- Recyclinggerechte Konstruktion
- Materialanforderungen
- Geräuschemissionen
- Verbraucherinformation



0 - 40 Computer ausgezeichnet

Ein Projekt von:



Unterstützt durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



DIE BMU
KLIMASCHUTZ-
INITIATIVE

Vergabe24
Das Vergabeportal für Deutschland.

Nutzung von Labeln bei der IT-Beschaffung

Computer, Notebooks, April 2005/2011

- Energie: Verweis auf Energy Star
- verringerter Einsatz von gefährlichen Substanzen
- geringer Ressourcenverbrauch durch Förderung des Recyclings
- Lange Lebensdauer durch Upgrades
- Reduzierte Abfallmenge durch Rücknahmen



8 Computer ausgezeichnet

24 Notebooks ausgezeichnet

Nutzung von Labeln bei der IT-Beschaffung

Computer, Monitore, Notebooks, u. a.

- Energie: Verweis auf Energy Star



71 Computer ausgezeichnet

106 Notebooks ausgezeichnet

1333 Monitore ausgezeichnet






Nutzung von Labeln bei der IT-Beschaffung

51 Kriterien

- Energie: Verweis auf Energy Star

EPEAT Quick Search Tool
For Products Registered in

	 BRONZE	 SILVER	 GOLD	Totals
Desktops	0	48	68	116
Displays	0	98	57	155
Integrated Desktop Computers	0	14	4	18
Notebooks	0	170	114	284
Thin Clients	0	15	3	18
Workstation Desktops	0	11	11	22
Workstation Notebooks	0	1	1	2
Total:	0	357	258	615

 BRONZE	 SILVER	 GOLD
Meets all 23 required criteria	Meets all 23 required criteria plus at least 50% of the optional criteria	Meets all 23 required criteria plus at least 75% of the optional criteria

Berechnung der Lebenszykluskosten

Ein Projekt von:



Unterstützt durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



DIE BMU
KLIMASCHUTZ-
INITIATIVE

Vergabe24
Das Vergabeportal für Deutschland.

- Für die Berechnung der Lebenszykluskosten ist anzugeben:
 - Nutzungszeit in unterschiedlichen Betriebszuständen
 - Strompreis
 - Strompreissteigerung
 - Diskontsatz
- Für die Berechnung der Lebenszykluskosten ist abzufragen:
 - Beschaffungspreis
 - Strombedarf in verschiedenen Betriebszuständen
- Oder: http://www.eu-energystar.org/de/de_008.shtml



Aus-Zustand: Zustand mit der geringsten, vom Nutzer nicht ausschaltbaren (beeinflussbaren) Leistungsaufnahme, der unbegrenzt fortbesteht, solange das Gerät mit dem Stromnetz verbunden ist und entsprechend der Bedienungsanleitung des Herstellers genutzt wird.

Ruhemodus: Ein Niedrigverbrauchsmodus, in den der Computer nach einer bestimmten Inaktivitätszeit automatisch übergehen oder manuell versetzt werden kann. Ein Computer mit Ruhemodusfunktion kann durch Netzverbindungen oder Benutzerschnittstellengeräte schnell „geweckt“ werden und erreicht innerhalb von maximal 5 Sekunden nach Beginn des Weck-Ereignisses vollständige Betriebsbereitschaft, einschließlich Anzeigefunktion.



Idle-Modus: Der Zustand, in dem das Betriebssystem und die sonstige Software vollständig geladen sind, ein Nutzerprofil erstellt wurde, das Gerät nicht im Ruhemodus ist und die Aktivität auf diejenigen grundlegenden Anwendungen beschränkt ist, die das System automatisch startet.

Aktivzustand: Der Zustand, in dem der Computer a) infolge einer vorherigen oder zeitgleichen Nutzereingabe oder b) infolge eines vorherigen oder zeitgleichen Befehls über das Netz Nutzarbeit verrichtet.

TEC-Ansatz („Typical Energy Consumption“):

Ein Verfahren für die Prüfung und den Vergleich der Energieeffizienz von Computern, das den typischen Energieverbrauch eines Produkts im Normalbetrieb über einen repräsentativen Zeitraum bewertet. Für Tisch- und Notebook-Computer ist das beim TEC-Ansatz verwendete Schlüsselkriterium ein in Kilowattstunden (kWh) gemessener Wert für den typischen jährlichen Stromverbrauch eines Computers, wobei Messungen durchschnittlicher Betriebsmodus-Leistungsaufnahmeniveaus zugrunde gelegt werden, die an ein angenommenes typisches Nutzungsmuster (Betriebszeit) angepasst werden.

Tipps zur Beschaffung

Ein Projekt von:



Unterstützt durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



DIE BMU
KLIMASCHUTZ-
INITIATIVE

Vergabe24
Das Vergabeportal für Deutschland.

Tipps zur Beschaffung



- ✓ Geräte entsprechend des Bedarfs kaufen
- ✓ Anforderungen des Energy Star als Mindestkriterien verwenden
- ✓ Kriterien des Blauen Engels als Zuschlagskriterien verwenden
- ✓ Lebenszykluskosten berechnen
- ✓ Geräte mit aktiviertem Energiemanagement bevorzugen

Ein Projekt von:



Unterstützt durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



DIE BMU
KLIMASCHUTZ-
INITIATIVE

Vergabe24
Das Vergabeportal für Deutschland.

Tipps zur Beschaffung Infrastruktur



- ✓ Ein handelsübliches Notebook verbraucht etwa 50 bis 80% weniger Energie (je nach Leistung) als ein durchschnittlicher Desktop-PC + Monitor.
- ✓ Ein Mehrzweckgerät (MFD oder "All-in-one") verbraucht 50% der Energie der Einzelkomponenten Drucker + Scanner + Fax + Kopierer.
- ✓ Die Herstellung von Papier benötigt wesentlich mehr Energie als der Ausdruckvorgang selbst. Infolgedessen führt die beidseitige Reproduktion ("Duplex-Modus") zu beträchtlichen Einsparungen.
- ✓ Der Einsatz von Thin Clients, inklusive der verwendeten Server, benötigt 20 % weniger Strom als die Nutzung konventioneller Systeme. Die Nutzungsdauer eines Thin Clients beträgt durchschnittlich sieben Jahre, ein konventioneller Desktop wird drei bis vier Jahre genutzt.

Tipps zur Nutzung



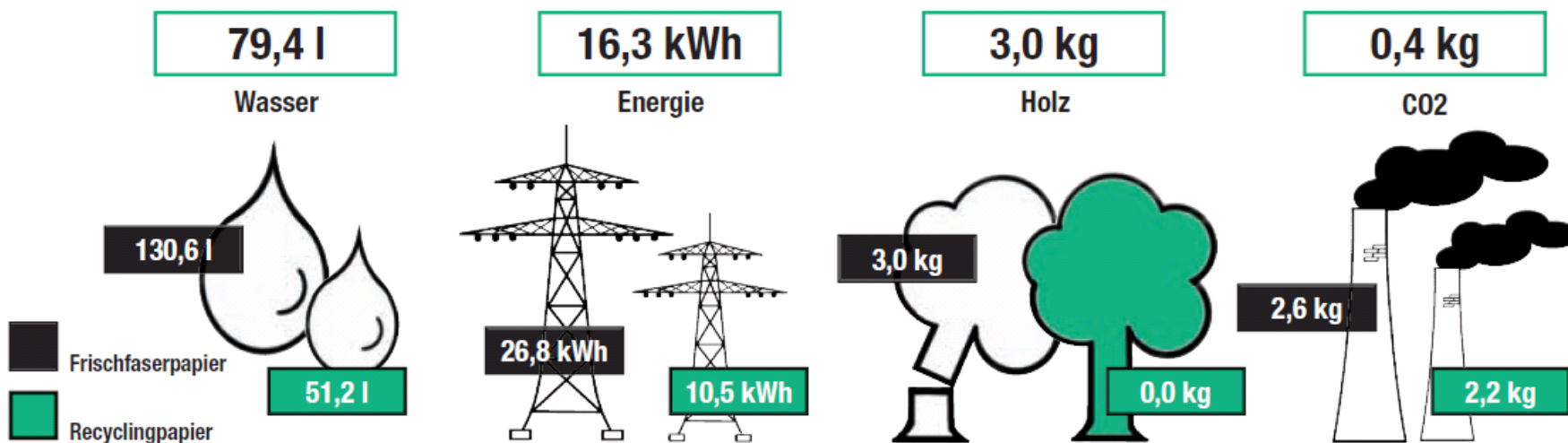
- ✓ Energiespareinstellungen aktivieren – Verantwortlichen benennen
- ✓ Zentralisieren Sie Ihre Bürogeräte
- ✓ Viertelstunde Pause: Monitor ausschalten, Bildschirmschoner vermeiden
- ✓ Pausen für den PC
- ✓ Netzgeräte von Laptops und Aufladegeräten ausstecken
- ✓ Die Leistung eines ausgeschalteten PC kann bis zu 15 Watt betragen.
 - Steckdosenleisten
 - Zeitschaltuhr

Papier sparen

- ✓ Statt für jeden Mitarbeiter eine Kopie anzufertigen, besser Dokumente in den Umlauf geben und dann zentral ablegen
- ✓ Doppelseitig Kopieren
- ✓ Zwei DIN A 4 Blätter auf eine Seite kopieren
- ✓ Sammeln und kopieren Sie auf einen Schlag. Der Energieaufwand fürs Kopieren kann ansonsten 3 x höher sein, da jedes Mal die Tonertrummel aufgeheizt werden muss.
- ✓ Lieber Druckvorschau am PC statt Ausdruck mit Fehlern, lieber kein extra Fax-Deckblatt, lieber E-Mail statt Fax...

Recyclingpapier nutzen

Mit 500 Blatt Recyclingpapier sparen Sie im Vergleich zu Frischfaserpapier Folgendes ein:



Quelle: IFEU Heidelberg 2006, UBA, VDP, Jupp Trauth

Weitere Informationen - Kriterien



- Buy Smart
www.buy-smart.info/german
- Energy Star
www.eu-energystar.org
- Blauer Engel
www.blauer-engel.de
- Beschaffung-info
www.beschaffung-info.de
- ITK Beschaffung
www.itk-beschaffung.de

Ein Projekt von:



Unterstützt durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



DIE BMU
KLIMASCHUTZ-
INITIATIVE

Vergabe24
Das Vergabeportal für Deutschland.

Weitere Informationen



- EcoTopTen

www.ecotopten.de/produktfeld_informieren.php

- TCO

www.tcodevelopment.com

- Kostenfreie Fachberatung zu Fördermöglichkeiten

www.green-it-projektberatung.de

- PrimeEnergyIT – Klimaschutz im Rechenzentrum

<http://www.efficientdatacenter.org/>

Ein Projekt von:



Unterstützt durch:

INTELLIGENT ENERGY
EUROPE



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



DIE BMU
KLIMASCHUTZ-
INITIATIVE

Vergabe24
Das Vergabeportal für Deutschland.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.buy-smart.info/german

Berliner Energieagentur GmbH

Vanessa Hübner

Tel. 030 – 293330-63

v.huebner@berliner-e-agentur.de