



Beschaffung effizienter Informationstechnologie als Strategie gegen hohe Energiekosten

Kerstin Kallmann
Berliner Energieagentur GmbH

Workshops
Intelligenter Energieeinsatz in Städten und Gemeinden
Erfurt, 23.11.2005
Potsdam, 24.11.2005



Hintergrund

Klimaschutz und Kosteneffizienz bei der Stromnutzung

- Ein Projekt der Berliner Energieagentur GmbH
- Im Rahmen der Kampagne „Klima sucht Schutz“
- Unterstützt vom Bundesumweltministerium
- Basierend auf dem Europäischen Projekt „Energy Labels – making a greener choice“ in Kooperation mit der Beratungs- und Servicegesellschaft Umwelt mbH

Zielgruppen:

- Beschaffer und Endverbraucher

Themen:

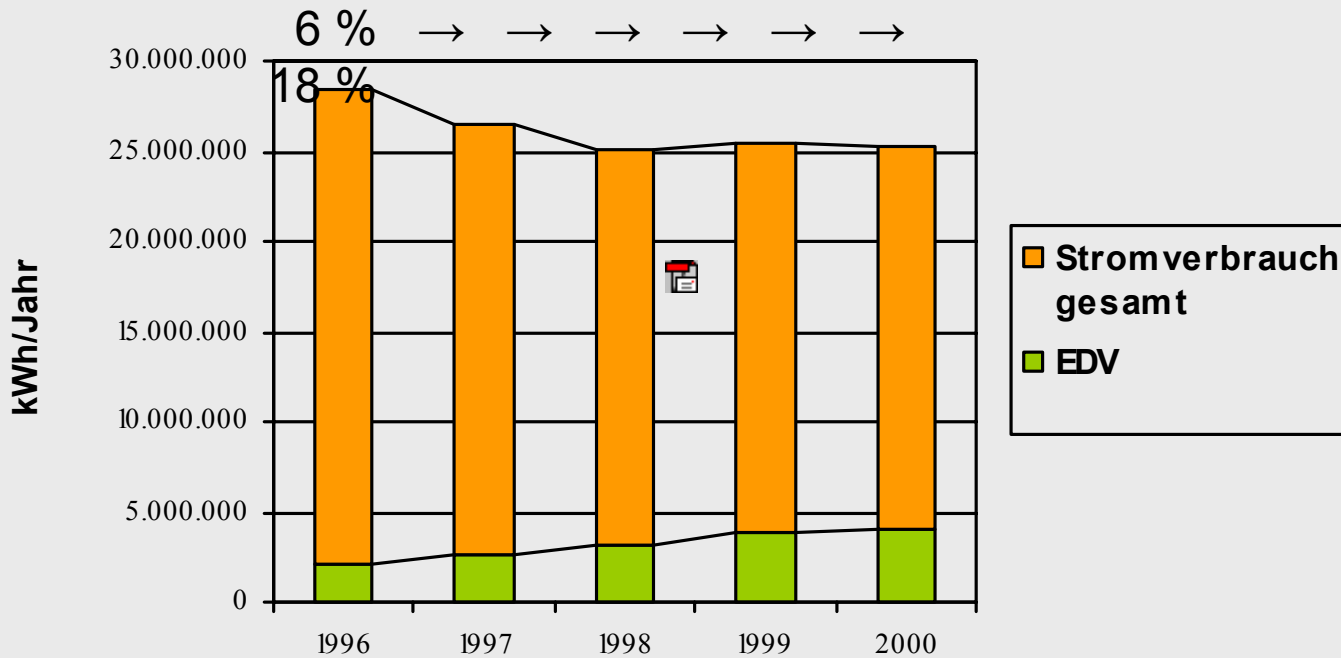
- Geräte
- Grüner Strom



Inhalt

- Die Bedeutung von Energieeffizienz in der IT
- Die Nutzung von Energielabels bei der IT-Beschaffung
- Energieeinsparpotentiale durch Energielabel
- Praktische Einbindung von Energieeffizienzkriterien im Beschaffungsprozess
- Schlussfolgerung und Ausblick

Bedeutung von Energieeffizienz in der IT



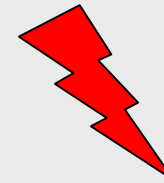
Steigender EDV-Stromverbrauch in Pool 1 & 2 der Berliner Energiesparpartnerschaft [BE 2002]

Bedeutung von Energieeffizienz in der IT

Stromverbrauch IT

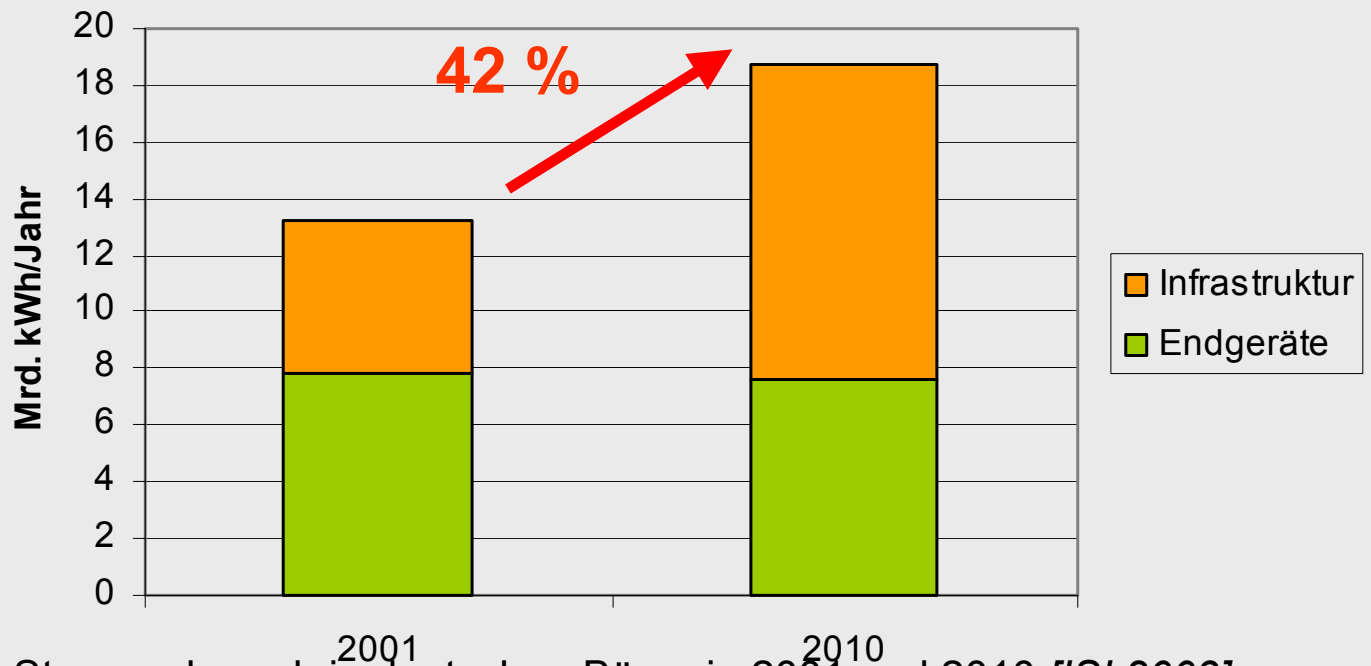


**Reduzierung der laufenden
Betriebskosten**



Klimaschutzziele

Bedeutung von Energieeffizienz in der IT



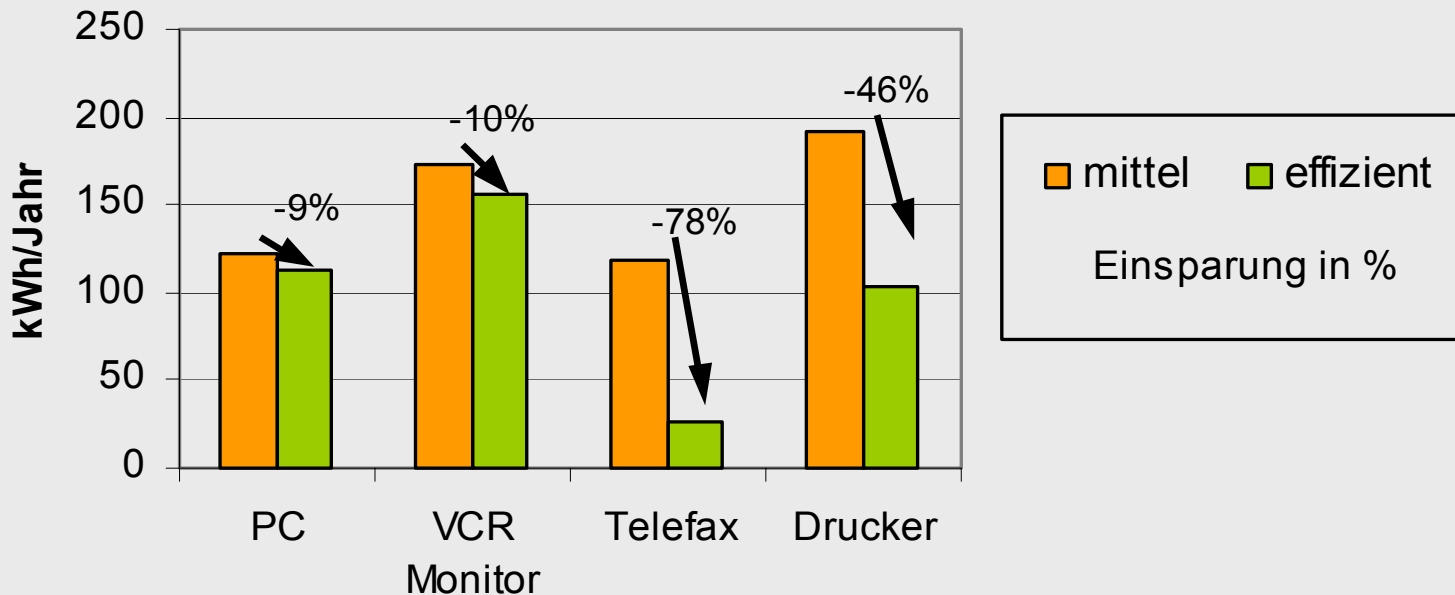
Stromverbrauch in deutschen Büros in 2001 und 2010 [ISI 2003]

Bedeutung von Energieeffizienz in der IT

- ☞ Begrenzung des IT-Stromverbrauchs auf den heutigen Wert
 - Ausnutzung aller Energiesparmöglichkeiten im Endgerätesektor

✓ **Energiesparpotentiale zwischen 25 % und 50 %**

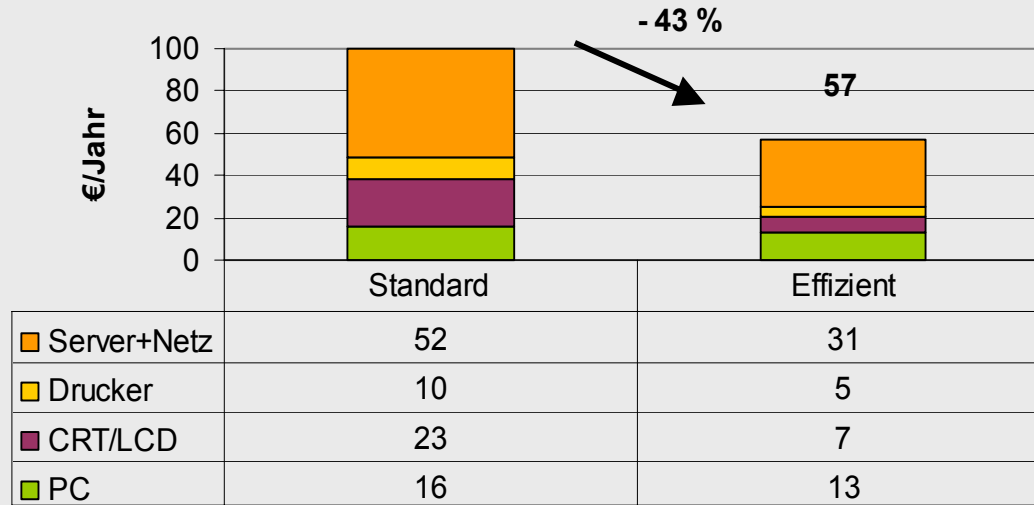
Bedeutung von Energieeffizienz in der IT



Energieverbrauch mittlerer und effizienter Geräte 2001
[ISI 2003] & eigene Berechnung

Bedeutung von Energieeffizienz in der IT

Einsparpotentiale Energiekosten je Bildschirm-
 Arbeitsplatz
 100



Energieverbrauch mittlerer und effizienter Geräte 2001
[ISI 2003] & eigene Berechnung

Nutzung von Energielabels bei der IT-Beschaffung

Vorteile:

- Bündelung umweltfreundlicher Nachfrage nicht nur für Großeinkäufer
- Möglichkeit der Beeinflussung weltweit agierender Hersteller
- Einfache Einbindung von Expertenwissen
- Individuelle Schwerpunktsetzung durch Auswahl der Labels

Nutzung von Energielabels bei der IT-Beschaffung

Das Beschaffungsrecht verbietet:

- Nutzung willkürlicher Kriterien, die nicht in der beschaffenden Institution begründet ist
- Nutzung nationaler Label in internationalen Ausschreibungen
- Nutzung von freiwilligen Labels in allen Ausschreibungen

Nutzung von Energielabels bei der IT-Beschaffung

Das Beschaffungsrecht erlaubt:

- ✓ Nutzung der Kriterien von beliebigen Labels – auch nationaler und freiwilliger Labels
- ✓ Die Wahl eines Produktes, das zwar teurer in der Anschaffung aber preiswerter über die erwartete Nutzungszeit ist
- ✓ Die Wahl eines Produktes, das zwar teurer in der Anschaffung ist, aber die Erreichung von Umweltzielen unterstützt

Nutzung von Energielabels bei der IT-Beschaffung

Folgende Label erleichtern die Orientierung beim Kauf von Bürogeräten:

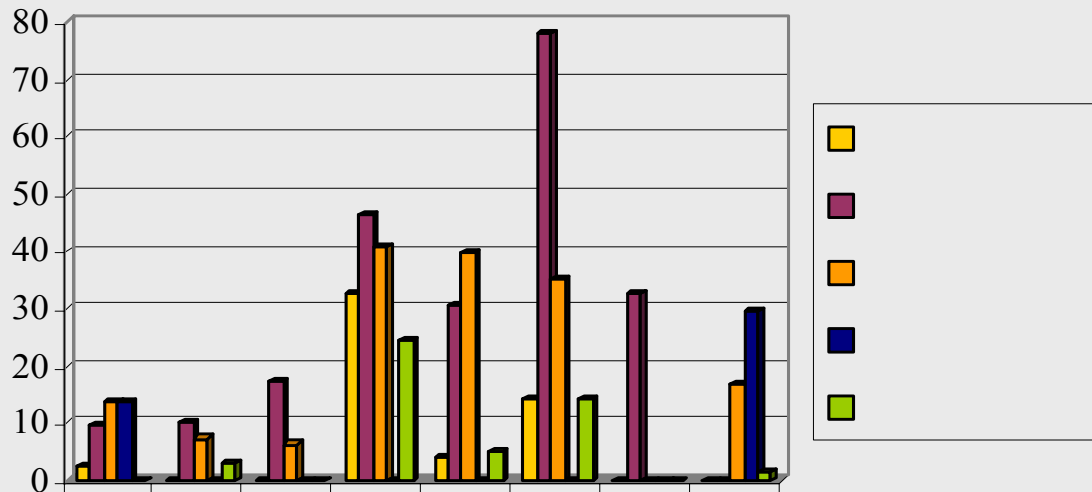
- ✓ Energy Star
- ✓ GEEA
- ✓ Blauer Engel
- ✓ Eco Label
- ✓ TCO
- ✓ ECO-Kreis



Nutzung von Energielabels bei der IT-Beschaffung

						
Betriebsmodus	-	-	-	-	-	-
Stand-by	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aus-Zustand	-	✓	✓	✓	✓	✓/-
Arbeitssicherheit	-	-	✓	✓	-	✓
Geräuschemission	-	-	✓	✓	✓	✓
Verpflichtend?	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Registrierungskosten?	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja
Verbreitung	Welt	Europa	DE	DE	Europa	Europa

Energiesparpotentiale durch Energielabels



Energiesparpotentiale bei Einhaltung von Labelkriterien
[ISI 2003] & eigene Berechnung

Nutzung von Energielabels bei der IT-Beschaffung

Beschaffern fehlt häufig Know-how bezüglich der praktischen Implementierung umweltfreundlicher Beschaffung für EDV besonders in

- Technischen und
- Rechtlichen Fragestellungen

[BSU 2003]

Praktische Einbindung in den Beschaffungsprozess

- Beschaffungsleitfaden “Beschaffung und Klimaschutz – Leitfaden zur Beschaffung von Geräten, Beleuchtung und Strom nach den Kriterien Energieeffizienz und Klimaschutz “
- Erstellt von der Berliner Energieagentur im Rahmen des Europäischen Projektes “Energy Labels – making a greener choice”
- Zielgruppe: öffentliche und privatwirtschaftliche Beschaffer, Umweltbeauftragte

B&S.U.
BERATUNGS- UND SERVICE-
GESELLSCHAFT UMWELT mbH

BERLINER **E**nergieAGENTUR

Energy Labels – making a greener choice
www.energy-labels.de

Beschaffung und Klimaschutz

Leitfaden zur Beschaffung von
Geräten, Beleuchtung und Strom
nach den Kriterien
Energieeffizienz und Klimaschutz

Bestehend aus den Modulen:
Allgemeiner Teil
Bürogeräte (Modul 1)
Haushaltsgeräte (Modul 2)
Beleuchtung (Modul 3)
Grüner Strom (Modul 4)

Gefördert durch das Land Berlin
sowie mit Mitteln aus dem SAVE-Programm
der Europäischen Kommission

Praktische Einbindung in den Beschaffungsprozess

Inhalt:

- Wettbewerbs- und Beschaffungsrecht
- Technischer Hintergrund
- Spezifische Kriterien
- Leistungsblätter für die Ausschreibung
- Berechnungstools für Energiekosten

Module:

- EDV
- Haushaltsgeräte
- Beleuchtung
- Ökostrom

B&S.U.
BERATUNGS- UND SERVICE-
GESELLSCHAFT UMWELT mbH

BERLINER **E**nergieAGENTUR

Energy Labels – making a greener choice
www.energy-labels.de

Beschaffung und Klimaschutz

Leitfaden zur Beschaffung von
Geräten, Beleuchtung und Strom
nach den Kriterien
Energieeffizienz und Klimaschutz

Bestehend aus den Modulen:

- Allgemeiner Teil*
- Bürogeräte (Modul 1)*
- Haushaltsgeräte (Modul 2)*
- Beleuchtung (Modul 3)*
- Grüner Strom (Modul 4)*

Gefördert durch das Land Berlin
sowie mit Mitteln aus dem SAVE-Programm
der Europäischen Kommission

Praktische Einbindung in den Beschaffungsprozess

Flexible Nutzung der Leistungsblätter durch getrennte Kriterien in “Muss” und “Soll”

- “Muss” entspricht Energy-Star
 - Mindestanforderung
- “Soll” entspricht GEEA
 - Angestrebte Anforderungen

B&S.U.
BERATUNGS- UND SERVICE-
GESELLSCHAFT UMWELT mbH

BERLINER **E**nergie AGENTUR

Energy Labels – making a greener choice
www.energy-labels.de

Beschaffung und Klimaschutz

Leitfaden zur Beschaffung von
Geräten, Beleuchtung und Strom
nach den Kriterien
Energieeffizienz und Klimaschutz

Bestehend aus den Modulen:
Allgemeiner Teil
Bürogeräte (Modul 1)
Haushaltsgeräte (Modul 2)
Beleuchtung (Modul 3)
Grüner Strom (Modul 4)

Gefördert durch das Land Berlin
sowie mit Mitteln aus dem SAVE-Programm
der Europäischen Kommission

Praktische Einbindung in den Beschaffungsprozess

www.energie-agentur.de

432 Computer

Firma: _____

1. Produktangaben	Muss	Soll
Produktbezeichnung:		
Integrierter Bildschirm:		
2. Energieverbrauch		
80		
A. Abgleichcomputer ohne integrierten Bildschirm		
A.1 Maximale Leistungsaufnahme im Normalbetrieb(): _____ W		
Maximale Leistungsaufnahme des Netzwerks (L): _____ W		
<input type="checkbox"/> L 5200W + N 525W <input type="checkbox"/> L 5700 W + N 520W <input type="checkbox"/> L 5700W + N 525W <input type="checkbox"/> L 5400W + N 510W <input type="checkbox"/> L 400W + N 50% + L	<input type="checkbox"/>	
A.2 Maximale Leistungsaufnahme im Ruhe Zustand: _____ W		
<input type="checkbox"/> ≤ 5 W		<input type="checkbox"/> 40
A.3 Maximale Leistungsaufnahme im Schein Aus: _____ W		
<input type="checkbox"/> ≤ 3 W		<input type="checkbox"/> 40
B. Abgleichcomputer mit integriertem Bildschirm		
B.1 Maximale Leistungsaufnahme im Normalbetrieb(): _____ W		
B.2 Maximale Leistungsaufnahme im Ruhe Zustand: _____ W		
<input type="checkbox"/> ≤ 35W <input type="checkbox"/> ≤ 5 W	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 40
B.3 Maximale Leistungsaufnahme im Schein Aus: _____ W		
<input type="checkbox"/> ≤ 3 W		<input type="checkbox"/> 40

23

www.energie-agentur.de

Computer

3. Performancekriterien	Muss	Soll
Netzschalter zum vollständigen Ausschalen des Gerätes vorhanden und leicht zugänglich		<input type="checkbox"/> 20
Reaktionszeiten individuell einstellbar	<input type="checkbox"/>	
Ruhe Zustand durch bei Normalbetrieb möglich	<input type="checkbox"/>	
Powermanagement wird vorgefertigt geliefert	<input type="checkbox"/>	
#CELEFACH wird verwendet		<input type="checkbox"/> 10
andere vergleichbares System: _____		
Alle Muss Kriterien erfüllt?		
Erreichte Punktezahl der Soll Kriterien		
Maximal erreichbare Punktezahl		100

Hermit bestätigen wir die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorstehenden Angaben. Alle Angaben beruhen auf den Definitionen und Testmethoden des Energy Star bzw. - wenn dort nicht definiert - des GEE Labels.

Wir sind uns bewusst, dass fehlerhafte oder fehlende Angaben zum Ausschluss aus dem Ausschreibungsverfahren führen können.

Datum / Unterschrift(en) / Stempel

24

Praktische Einbindung in den Beschaffungsprozess

Berechnungstools für Stromkosten:

- Möglichkeit des Angebotsvergleichs
- Vergleich mit Standardgeräten
- Berechnung von Gesamtkosten als Summe aus Anschaffungs- und Energiekosten

Wahl 1 - Wahl 2

Maßnahmen	Standardgerät	Angebot 1	Angebot 2
Investitionskosten			
Anschaffungspreis Gerät	500,- € DFR	500,- € DFR	DFR
Installationskosten	- DFR	DFR	DFR
Lebenskosten	- DFR	DFR	DFR
Substrat	- DFR	DFR	DFR
gesamte Investitionskosten	500,- € DFR	500,- € DFR	0,- € DFR
Energiekosten			
Leistungsaufnahme im			
Minimaleist.	0,1 kVAh	VAh	VAh
Standard	1,5 kVAh	VAh	VAh
Schlechte Inst.	3,0 kVAh	VAh	VAh
Verluste: Zähler im			
Minimaleist.	1,0% kWh	1,0% kWh	1,0% kWh
Standard	1,0% kWh	1,0% kWh	1,0% kWh
Schlechte Inst.	1,0% kWh	1,0% kWh	1,0% kWh
Energieverbrauch pro Jahr	17% kWh	0,1 kWh	0,1 kWh
+ Stromkosten pro kWh	0,14 € DFR	0,14 € DFR	0,14 € DFR
Energiekosten pro Jahr	2,4 € DFR	0,01 € DFR	0,01 € DFR
+ Instandhaltung	0,1 € DFR	0,1 € DFR	0,1 € DFR
gesamte Energiekosten	2,5 € DFR	0,15 € DFR	0,15 € DFR
Wahl 1 Gesamtwert	500,- € DFR	500,- € DFR	0,- € DFR

Tabell 14: Wirtschaftlichkeitsvergleich der verschiedenen Angebote

Praktische Einbindung in den Beschaffungsprozess

Allgemeine Tipps:

- ✓ Geräte entsprechend des Bedarfs kaufen
- ✓ Energieeffiziente Geräte kaufen
- ✓ Geräte mit aktivierten Energiemanagement bevorzugen
- ✓ Kein Stromverbrauch im Aus-Zustand

Praktische Einbindung in den Beschaffungsprozess

Bayerisches Staatsministerium des Innern



- Alle IT-Geräte allein Umstellung 500 Monitore (Röhre/TFT):
- 6.000 € und 31 t CO₂/a



- Alle IT-Geräte: 25 - 40.000 € und 140 - 200 t CO₂/a

STADT MÜNSTER

- Alle IT-Geräte, allein Umstellung 2.800 Monitore (Röhre/TFT):
- 14.000 € und 72 t CO₂/a

Schlussfolgerungen und Ausblick

- Beschaffung energieeffizienter EDV ist notwendig zur Eindämmung der Energiekosten
- Das Projekt innerhalb der Klimaschutz-Kampagne unterstützt Beschaffer wie Umweltbeauftragte bei
 - Prozessentwicklung
 - Veröffentlichung



**Beschaffung effizienter
Informationstechnologien**

BERLINER

nergie AGENTUR



Weitere Informationen

Ab Ende November 2005

www.klima-sucht-schutz.de

Schon jetzt

www.energy-labels.de

