

# Umstieg auf Green IT - was bringt es?

Dr. Siegfried Behrendt

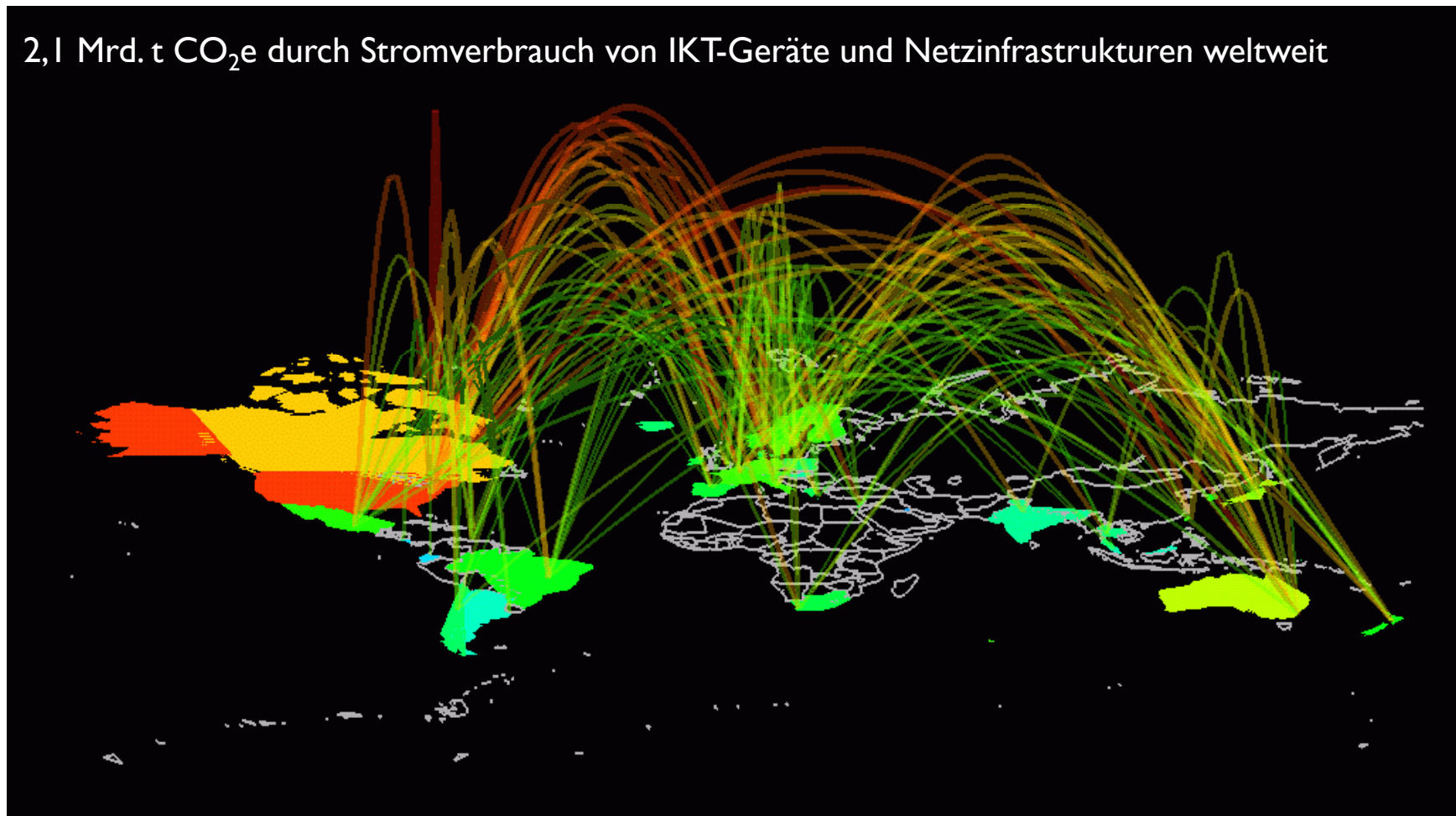
Tagung, O.Ö. Energiesparverband  
Stromsparen im Büro

Linz, 30. September 2010

# IT, Internet und World Wide Web

- 2 -

2,1 Mrd. t CO<sub>2</sub>e durch Stromverbrauch von IKT-Geräte und Netzinfrastrukturen weltweit



# Ökologischer Rucksack des Surfers

- 3 -



## eBay-Auktion

Pro Online-Auktion auf eBay werden rund 18 Gramm CO<sub>2</sub> freigesetzt.



## Google

Eine Suchanfrage bei Google braucht (2007) durchschnittlich soviel Strom wie eine Energiesparlampe (4 Watt) in einer Stunde.



## Second-Life

Eine virtuelle Identität in der Online-Welt  
Second Life verbraucht jährlich so viel Strom wie ein 1-Personenhaushalt.

# Energierrelevanz von IKT und Internet

- 4 -

---

## IKT-Stromverbrauch in Deutschland:

55 TWh (2007)

= 10% des Gesamtstromverbrauchs

= zehn Kraftwerke

= 33 Millionen Tonnen Kohlendioxid (2007)

Zum Vergleich: IKT verursacht höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen als der deutsche Luftverkehr.

# Ökologischer Rucksack der Geräte wird unterschätzt

- 5 -

## Herstellung eines PCs mit Monitor

- 2.790 kWh Energie
- 850 kg Treibhausgase
- 1.500 Liter Wasser
- 23 kg Chemikalien
- 500 – 1500 kg Rohstoffe



**Mini-PCs, Laptops, Nutzungsdauer, Aufrüstung, Gebrauchthandel auf elektronischen Plattformen wie eBay oder asgoodas.nu...**

# Altgeräte sind wahre Rohstofflager

- 6 -

In den meisten Ländern wächst der Elektronikabfall schneller als das BIP

Seltene Metalle: Gold, Silber, Tantal, Platin, Indium

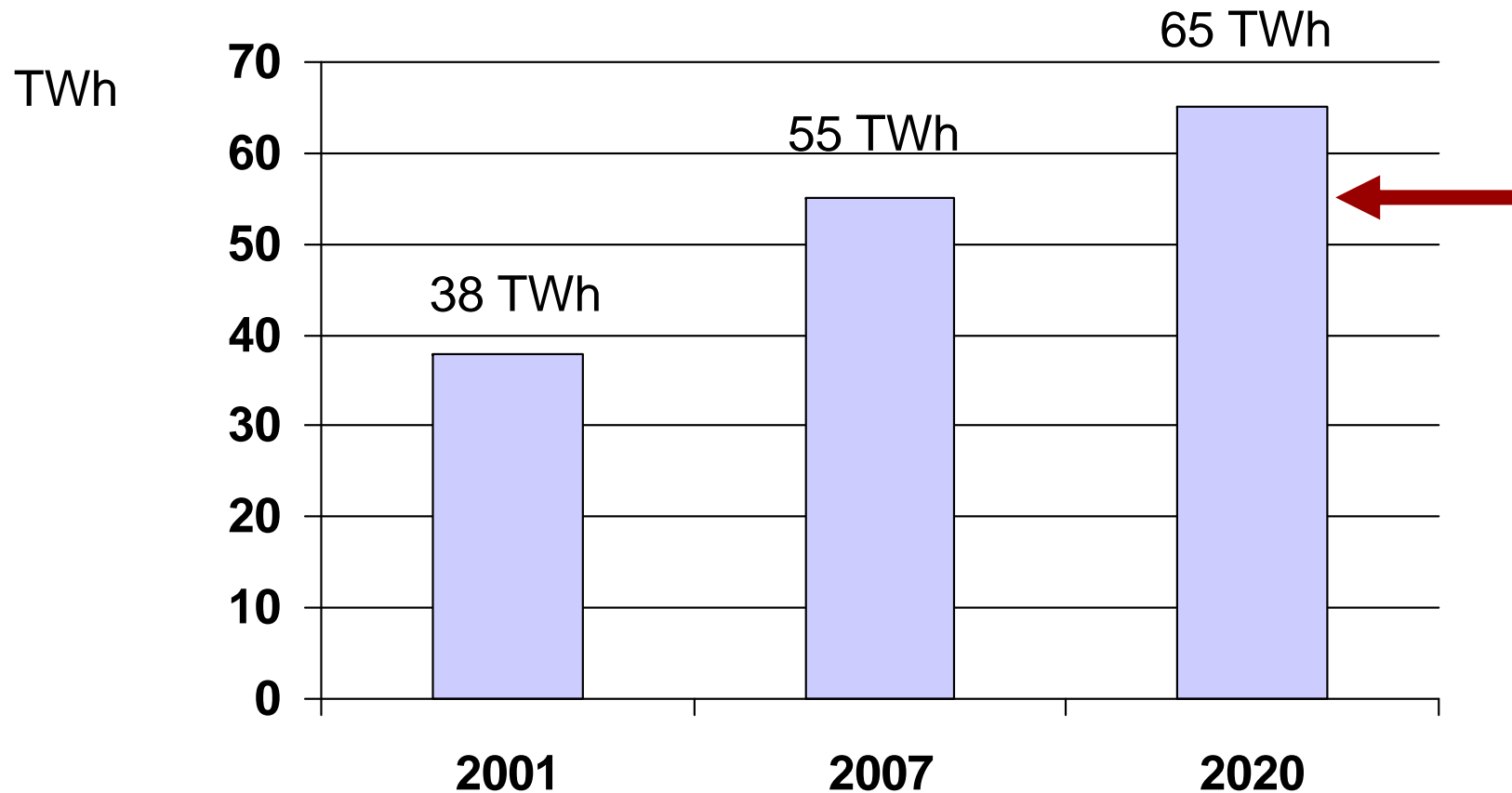
Export des Elektronikabfalls in Schwellen- und Entwicklungsländer



**Rückgabe, Recycling, soziale Standards ....**

# Prognosen: Stromverbrauch IKT in Deutschland

- 7 -

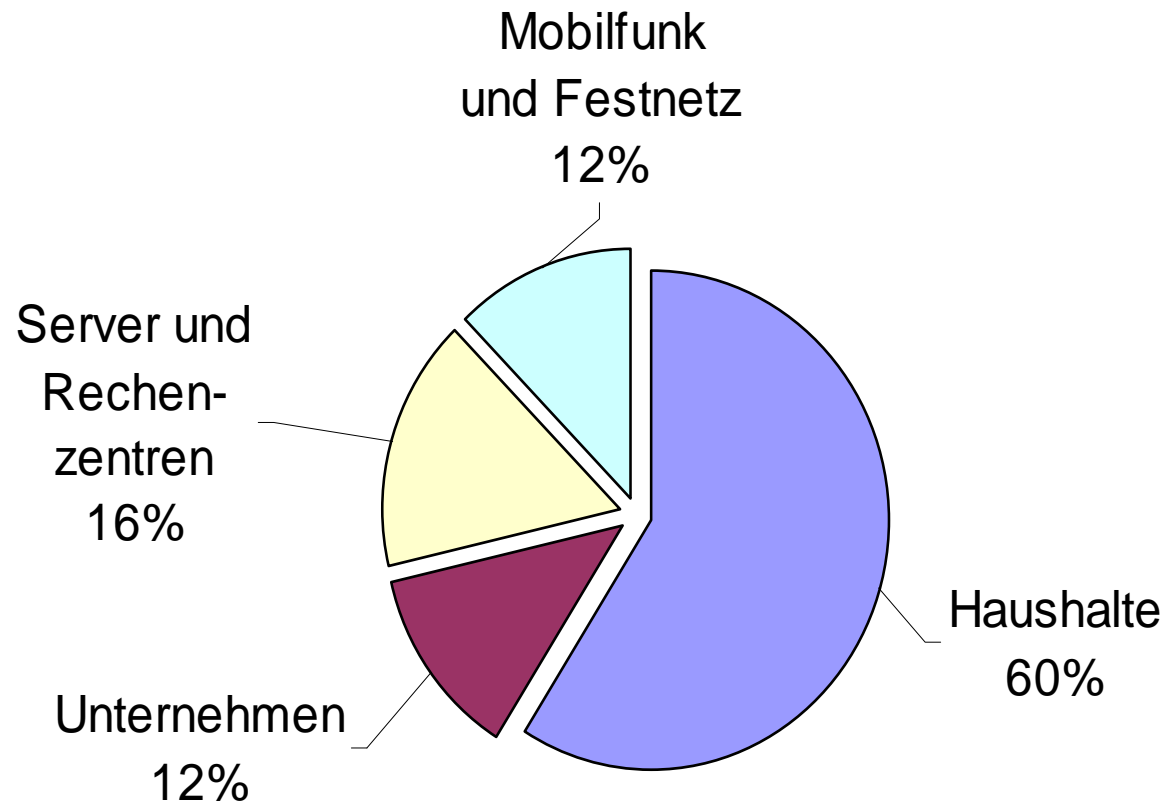


Quellen: Cremer 2003, ISI/IZM 2009

# Anteil der Sektoren am Stromverbrauch der IKT

- 8 -

Stromverbrauch der IKT in Deutschland nach Sektoren (2007 )



# Internet, Video, HDTV... erfordern energieeffiziente Endgeräte, Netze und Bandbreite

- 9 -

	<u>Wirkungsgrad</u>
<b>Rechenzentrum</b> 	<b>50%</b>
<b>Server</b> 	<b>70%</b>
<b>Prozessoren</b> 	<b>60%</b>



# Effizienzstau: „Time-to-consumer“ ist langsam

- 10 -

Geräte	Sparversion	Energiefresser
Einsteiger PC	88 kWh	183 kWh
Multimedia PC	88 kWh	256 kWh
Gamer PC	234 kWh	767 kWh



- EU-Richtlinie zur Begrenzung der Leerlaufverluste ab 2010
- Labelling nach Energieeffizienzklassen
- Top-Runner-Modell

Täglich 4 Stunden Betrieb, Quelle: EcoTopTen

# Energieeffizienz muss bei der Software ansetzen

	1997	2000	2003	2008
Operating System	Windows NT	Windows 2000	Windows XP	Windows Vista
Word processor	Word 97	Word 2000	Word 2002	Office 2007
CPU frequency	233 MHz	801 MHz	1992 MHz	2 GHz Dualcore
RAM capacity	64 MB	128 MB	256 MB	1024 MB
Hard dis capacity	2 GB	20 GB	56 GB	300 GB

## Energieverbrauch:

Neuere PCs verbrauchen nicht in jedem Fall weniger Strom als alte, häufig sogar mehr.

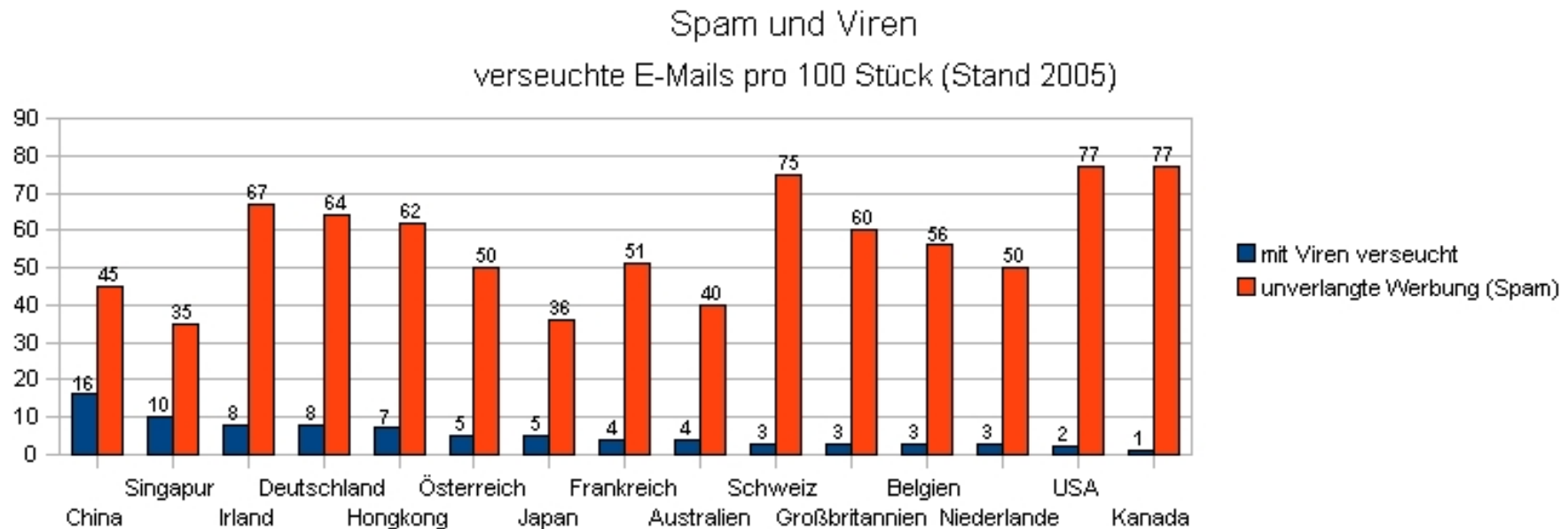
Quelle: Hilty 2004

## Entkopplung der Leistungsspirale von Software und Hardware

# Energieeffizienz erfordert ein Speichermangement

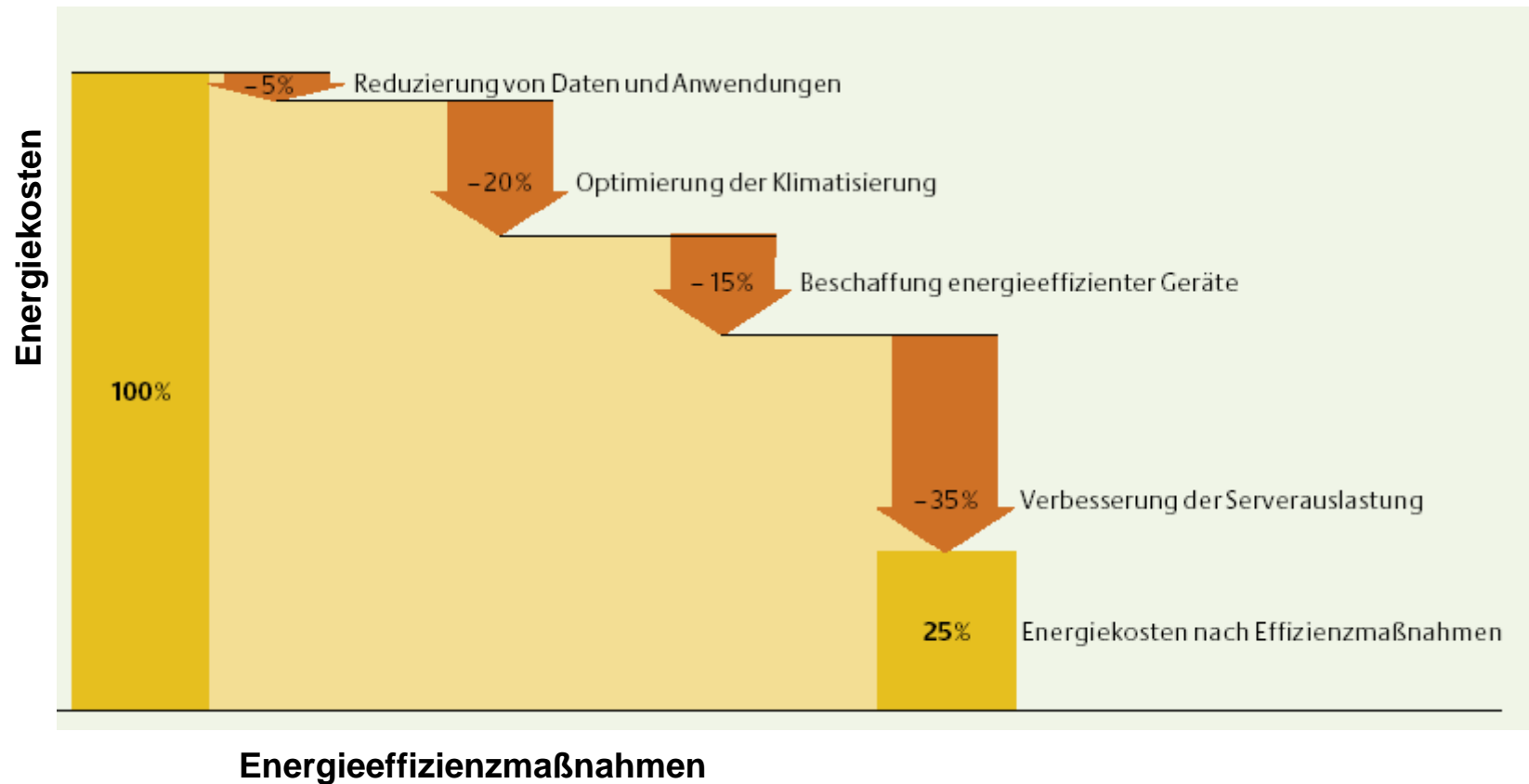
- 12 -

- Digitale Datenmenge wächst 60% pro Jahr
- Download von Musikstücken / Videostreams...
- Spam: Problem wachsenden Werbemülls im Netz



**Intelligente Spamfilter, Datenpflege, separate Speichermedien...**

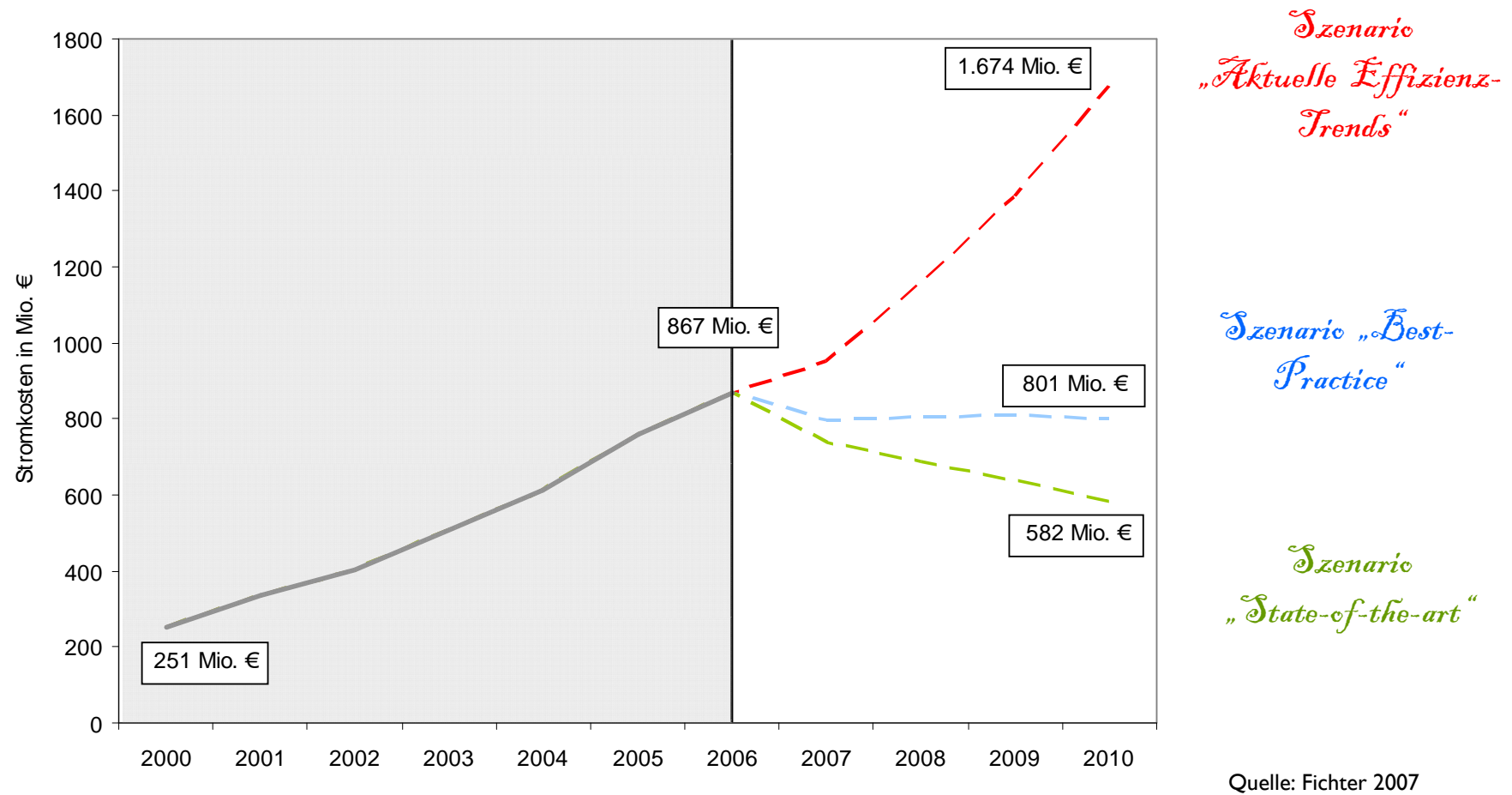
# Energieeffizienzpotenziale im Rechenzentrum



Quelle: dena I010

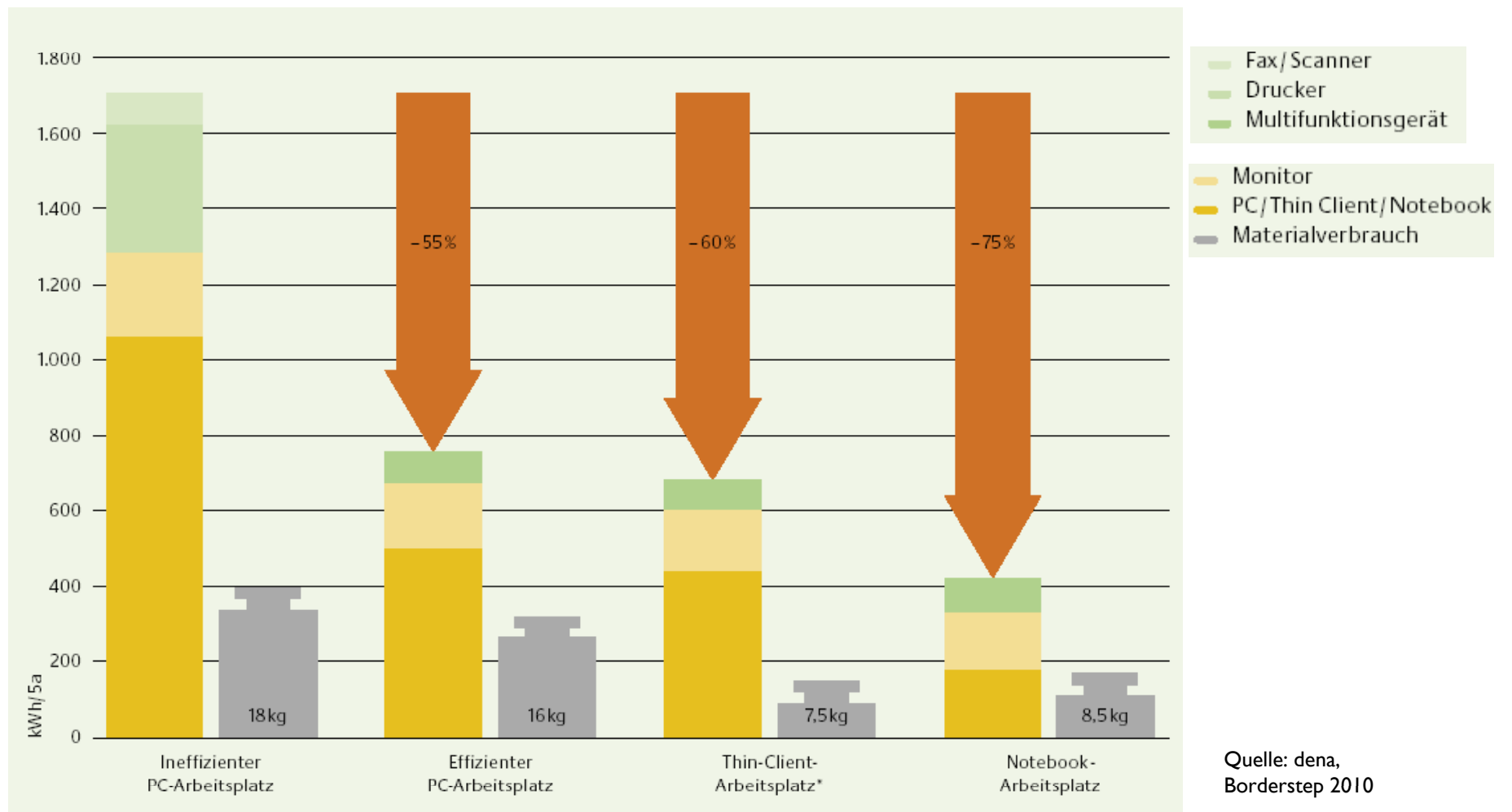
# Stromkosten in Rechenzentren

- 14 -



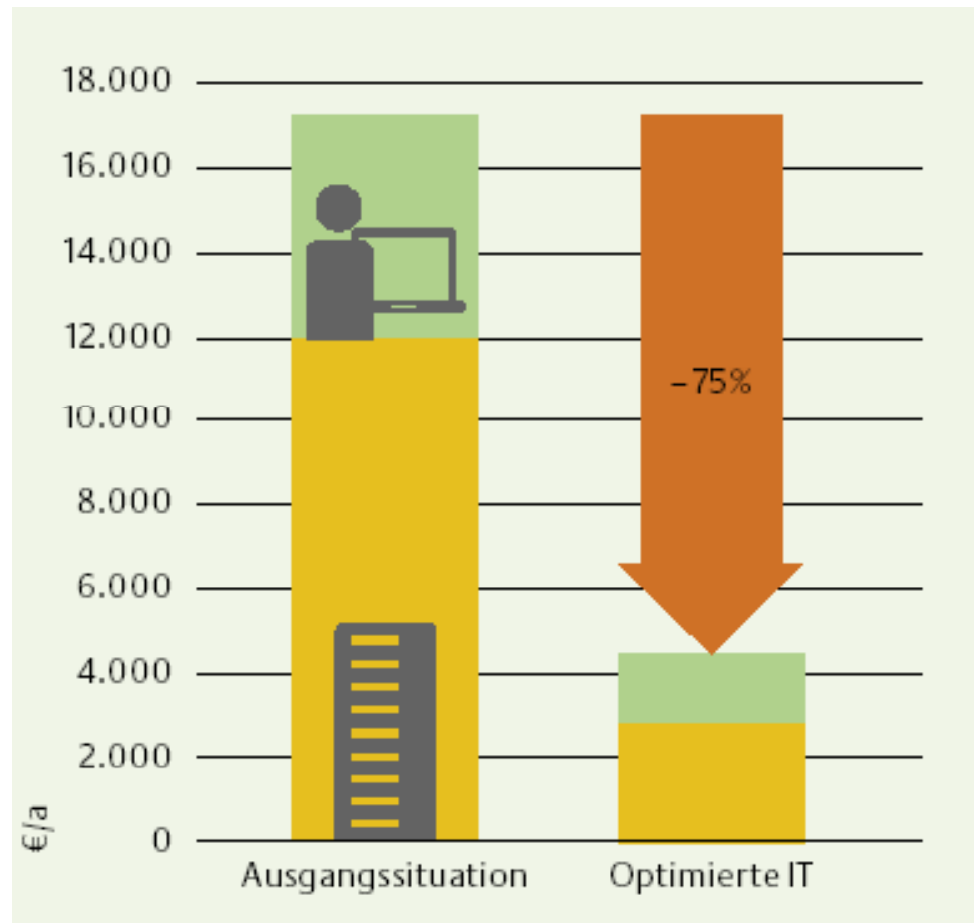
# Energieeinsparpotenzial und Materialverbrauch von IT-Arbeitsplätzen

- 15 -



# Green IT in Unternehmen: Was bringt es?

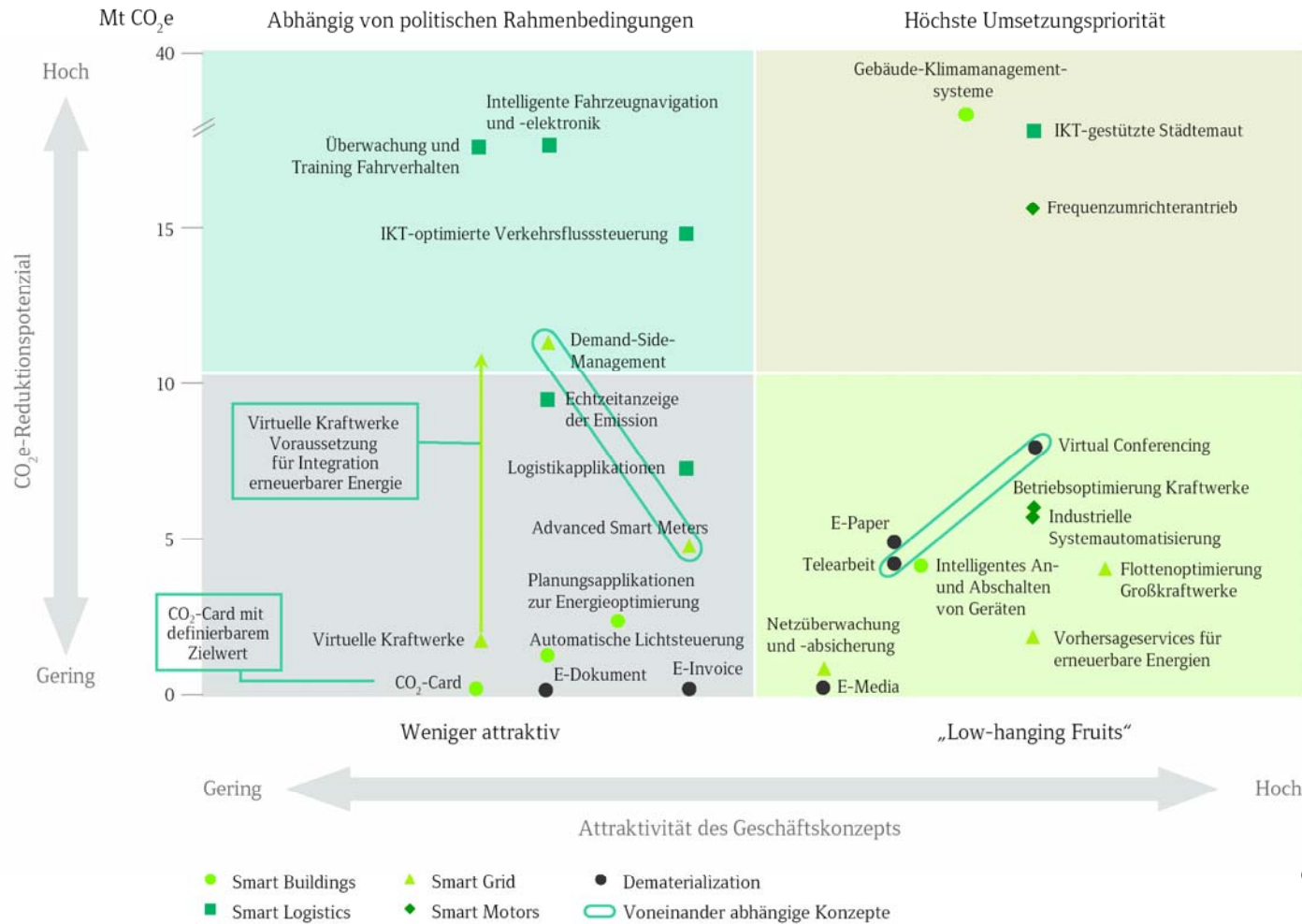
- 16 -



**Verringerung der IT-Stromkosten bis zu 75% mithilfe eine Green-IT-Strategie**

Quelle: dena I010

# Stromsparen durch IT



Quelle: Smart 2020, BCG 2009

[s.behrendt@izt.de](mailto:s.behrendt@izt.de)

[www.izt.de](http://www.izt.de)

[www.sustainable-ict.info](http://www.sustainable-ict.info)

IZT – Institut für Zukunftsstudien und  
Technologiebewertung gGmbH Berlin



Umwelt  
Bundes  
Amt  
Für Mensch und Umwelt