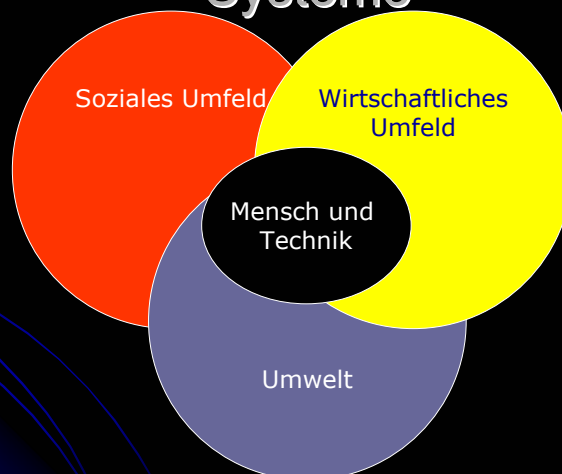


Umweltfreundliche Informationsgesellschaft?

Michael Sonnenschein
Oldenburg

Wechselwirkungen Mensch+Technik / umgebende Systeme



Menschlich bedingte, negative Umweltveränderungen

- Schadstoffeinträge in natürliche Systeme durch anthropogene Systeme (u.a. mit Rückwirkungen auf menschliche Gesundheit)
- Ressourcenverbrauch - insbesondere bei nicht-regenerativen Quellen (u.a. mit Rückwirkung auf die Möglichkeiten kommender Generationen)
- Reduktion der Biodiversität durch anthropogene Einflüsse

Positive Umweltaspekte der IuK- Technik

- Softwareentwicklung erzeugt keine materiellen Abfälle
- Miniaturisierung von Hardwarekomponenten reduziert Ressourcenbedarf
- Dematerialisierung von Diensten wird möglich (z.B. Mailbox ersetzt Anrufbeantworter)
- Telearbeit, Telematik, e-Commerce und Videokonferenzen reduzieren Verkehr
- e-Mail verringert Transportvolumina von Briefen

Aber...

Elektronische Geräte haben eine immer kürzere Lebensdauer ("Handy")

"Computing anywhere" führt zu erhöhter Reisetätigkeit (Kundenpräsenz)

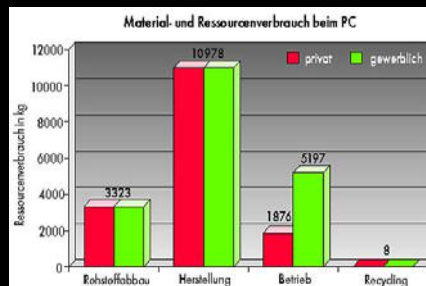
Manager mit hoher Rate an elektronischer Kommunikation reisen noch mehr

e-Commerce führt zu weltweit agierender Logistik mit hohen Transportvolumina

und...

Vgl.: Rautenstrauch:
Betriebliche Umweltinformationssysteme
Radermacher:
Balance oder Zerstörung

Ressourcenverbrauch beim PC



- Herstellung eines PC mit Monitor
 - Stromverbrauch: ca. 3.000 kWh
 - Verschmutzte Wassermenge: ca. 33.000 l
 - Luftbelastung (Grenzwert erreicht): ca. 1 Mio. m³
 - Abfallmenge: ca. 60 kg
 - CO₂-Ausstoß: ca. 2 Tonnen
- <http://www.heise.de/tp/deutsch/inhalt/te/1367/1.html>
- <http://www.heise.de/tp/deutsch/inhalt/te/16911/1.html>
- <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/ergonomie/medio/oekopc.htm>

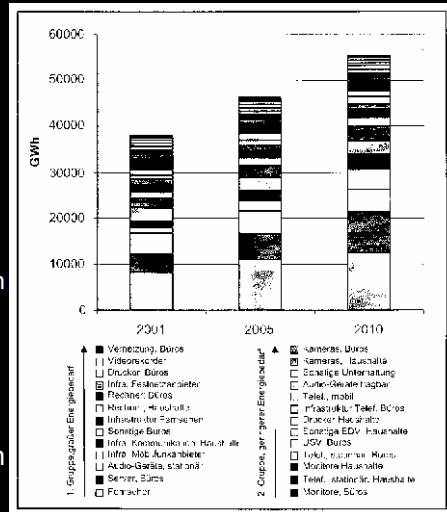
Stromverbrauch von IuK-Systemen in Deutschland

Anteil IuK-Technik am Gesamtstromverbrauch:
 8% in 2001: ca. 38 TWh p.a.
 11% in 2010: > 50 TWh p.a.

Stand-by-Verbrauch von elektronischen Geräten hat mittlerweile den Verbrauch der Privathaushalte Berlins überschritten

Verbrauch eines Single-Haushalts:
 ca. 1,7 MWh p.a.

Leistungsabgabe einer mittleren Windkraftanlage (600 kW):
 grob geschätzt 1,5 GWh p.a.



Quelle: Fraunhofer ISI und CEPE, Projekt 28/01

Ursachen für Verbrauchserhöhung

	Individualisierung	Vermarktungsmodelle	Veränderungen der Nutzlast	Trend zu mobilen Geräten	Akkuschrittlogik	Technologiestitution	Integrationsseite der Geräte	Dienstleistungsvarianten	Zeileinsparungen
Fernseher-Infrastruktur	+1	+1	0	0	0	-2	-1	11	+11
Internet- u. Telefon-Infrastruktur in Haushalten	+2	+2	-1	+1	0	-1	-1	12	+8
Computer-Netzwerk-Infrastruktur in Büros	0	0	+1	+1	0	0	-1	11	+12
Telefon- u. sonstige Infrastruktur in Büros	0	0	0	0	0	0	-1	0	+1
Server	0	0	-3	+1	0	0	-1	+3	+6
Mobilfunk-Infrastruktur	+3	+1	-1	-	0	+3	0	0	+8
Festnetz-Infrastruktur	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0
Spieltenssummen	16	14	+7	+2	0	+6	-3	+7	

Quelle: Fraunhofer ISI und CEPE, Projekt 28/01

Fazit

- Rebound-Effekte von IuK-Technik signifikant
- Ressourcenverbrauch durch IuK-Systeme wird voraussichtlich weiter steigen
- Berücksichtigung des Ressourcenverbrauchs bei Herstellung und Betrieb von IuK-Systemen sollte Bestandteil von Planung und Entwicklung werden
- Gesetzliche Rahmenvorgaben oder steuerliche Anreize zur Ressourcenminimierung?
- Ressourcenverbrauch heute vermindert Möglichkeiten kommender Generationen!