

## The Impact of Modern ICT Appliance Vintages on Energy Consumption in Germany until 2010

- 1) **Creation date of the summary:** 27.08.2015
  
- 2) **Record ID:** 8390
  
- 3) **Last update:** 27.01.2011
  
- 4) **Project status:** Completed (01.11.2002 - 28.02.2003)
  
- 5) **Organizational unit:** Departement Management, Technologie und Ökonomie, Rutherford, Thomas F., , LZ=03797
  
- 6) **Project leader(s):**
  - Aebischer, Bernard, baebischer@retired.ethz.ch
  
- 7) **ETH researcher(s):**
  - Cremer, Clemens,
  
- 8) **External researcher(s):**
  - Eichhammer, Wolfgang, wolfgang.eichhammer@isi.fhg.de
  - Friedewald, Michael, michael.friedewald@isi.fhg.de
  - Georgieff, Peter, peter.georgieff@isi.fhg.de
  - Huser, Alois, alois.huser@encontrol.ch
  - Rieth-Hoerst, Stefan, stefan.rieth@isi.fhg.de
  - Schlomann, Barbara, barbara.schlomann@isi.fhg.de
  - Zoche, Peter, peter.zoche@isi.fhg.de
  
- 9) **Funding source(s):**
  - Public institutions (e. g. federal offices)
  
- 10) **Partner organizations:**

**11) Short Summary:** The research team has evaluated the impact of new applications and new technologies in the domains TV, networking in households, and data centers on the electricity demand in Germany up to the year 2010: 52 TWh or +40% of the residential electricity use.

**12) Keywords:** Energy Economics, Engineering Sciences

**13) Project description:**

Der Energiebedarf für Information und Kommunikation wird für 1999 noch auf knapp 1,5 % des Endenergieverbrauchs geschätzt. Unstrittig ist jedoch, dass der Bedarf an Informations- und Kommunikationsdienstleistungen zunehmen wird und damit voraussichtlich auch der damit verbundene Energiebedarf. Vor diesem Hintergrund war es Zielsetzung dieser Untersuchung,

• den direkten und indirekten Einfluss moderner Geräte, Systeme und Dienstleistungen der Informations- und Kommunikationstechnik auf den Energieverbrauch in Deutschland bis zum Jahr 2010 qualitativ und quantitativ zu analysieren

• ein "Frühwarnsystem" zu entwickeln, das frühzeitig auf die Gefahr zunehmenden Stromverbrauchs bzw. die Chancen rationeller Energieverwendung bzw. die Substitution von Anwendungen hinweist, sowie

• auf dieser Grundlage konkrete Vorschläge für die Energiepolitik auf nationaler und auf EU-Ebene zu machen.

Ergebnisse

Für das Jahr 2001 wurde in dieser Untersuchung ein den IuK-Endgeräten in Haushalten und Büros und der zugehörigen Infrastruktur zuzurechnender Strombedarf in Höhe von 37,3 TWh ermittelt. Dies entspricht einem Anteil von knapp 8 % am gesamten Stromverbrauch der Endverbrauchssektoren in Deutschland. Rund 50 % des Strombedarfs entfallen dabei auf die Haushalts-Endgeräte, weitere gut 20 % auf die Büro-Endgeräte, der Rest auf die gebäudeinterne Infrastruktur in Haushalten (9 %) und Büros (14 %) sowie die Infrastruktur der Telekommunikationsunternehmen mit 6 %. Bis 2010 wird mit einem deutlichen Anstieg des Strombedarfs um 40 % auf 52,2 TWh gerechnet. Dieser Anstieg wird verursacht von einer zunehmenden Bedeutung der IuK-Infrastruktur, insbesondere im Büro- und Telekommunikationsbereich und geht einher mit einem rückläufigen Anteil der IuK-Endgeräte (auf 42 % im Haushalts- und 14 % im Bürobereich). Für den Schein-Aus-Zustand besteht die technische Möglichkeit, den hier anfallenden Strombedarf, der im Jahr 2010 immerhin noch 2 TWh ausmacht, durch technische Möglichkeiten völlig zu vermeiden. Das durch eine weitere Erhöhung der Energieeffizienz im Bereitschaftsbetrieb erzielbare Einsparpotenzial wird im Jahr 2010 auf ca. 3,2 TWh pro Jahr geschätzt. Davon entfallen rund drei Viertel auf den Bereich der Haushalts-Endgeräte, der Rest etwa gleich verteilt auf Büro-Endgeräte und die

Haushalts-Infrastruktur. Die größten Einsparpotenziale im Normalbetrieb bestehen bei Fernsehern, Servern, PCs und Monitoren sowie der Mobilfunk-Infrastruktur und der Internet- und Telefoninfrastruktur in Haushalten.

**14) Popular description:** no entry

**15) Graphics:** no entry

**16) Publications:**

- Cremer, C., Eichhammer, W., Friedewald, M., Georgieff, P., Rieth-Hoerst, S., Schломann, B., Zoche, P., Aebischer, B., Huser, A. 2003. Der Einfluss moderner Gerätegenerationen der Informations- und Kommunikationstechnik auf den Energieverbrauch in Deutschland bis zum Jahr 2010, Möglichkeiten zur Erhöhung der Energieeffizienz und der Energieeinsparung in diesen Bereichen. Studie von FhG-ISI und CEPE im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, Bonn, Karlsruhe/Zürich, 330.

**17) Links to important web pages:**

- <http://www.bmwi.de>