



Dritter Nationaler IT-Gipfel

Stromverbrauch von Informations- und Kommunikationstechnik in Deutschland

Erste Ergebnisse der Studie „Abschätzung des Energiebedarfs der weiteren Entwicklung der Informationsgesellschaft und Ableitung von Handlungsempfehlungen für eine optimale Energieeinsparung“. Der Abschlussbericht ist Anfang 2009 erhältlich. Er wird eine detaillierte Analyse und Prognose des IT-bedingten Stromverbrauchs bis zum Jahr 2020 enthalten.

Studie zum Strombedarf der Informations- und Kommunikationstechnik in Deutschland

Mit zunehmender Digitalisierung von Daten und Kommunikation wächst die wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnik. Die vorliegende Studie der Fraunhofer-Institute IZM und ISI im Auftrag des BMWi untersucht die künftige Entwicklung des IKT-bedingten Strombedarfs mit dem Ziel, Einflussfaktoren und nationale Handlungsoptionen zu ermitteln.

IKT verbraucht gegenwärtig 55 TWh oder 10 Prozent des deutschen Stromverbrauchs

Der IKT-Stromverbrauch in Deutschland beträgt gegenwärtig rund 55,2 TWh. Dieser Verbrauch umfasst sowohl die Nutzung von Endgeräten in Haushalten, Unternehmen und Behörden als auch die Mobilfunk- und Festnetze, Server und Rechenzentren. Erste Ergebnisse der Studie bestätigen die These, dass der IKT-bedingte Stromverbrauch in Deutschland bis zum Jahr 2020 um mehr als 20 Prozent deutlich steigen wird.

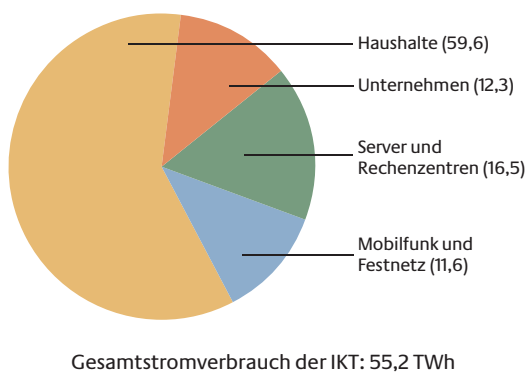
IKT-Anwendungen in Haushalten haben mit 60 Prozent den größten Anteil am Stromverbrauch

Computer, Monitore und das Fernsehen tragen heute maßgeblich zum Stromverbrauch in deutschen Haushalten bei. Die Nutzung dieser Produkte zusammen genommen betrug im Jahr 2007 etwa 27 TWh. Mit steigender Konvergenz von Medienangeboten, gerade im Bereich von Video und TV, wird der Stromverbrauch in diesem Bereich ersten Berechnungen zufolge mittel- bis langfristig weiter zunehmen.

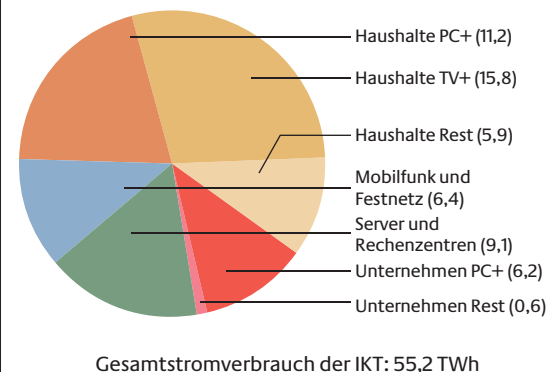
Internet Video und HDTV erfordern energieeffiziente Endgeräte und Bandbreite

Der Stromverbrauch wird bestimmt von den größeren TV-Bildschirmen, High Definition Video/TV und der damit verbundene Daten-übertragung und Bildverarbeitung. Dabei wird das vorhandene Energieeffizienzpotential der neuer Technologien durch die rasch wachsende Nutzungsintensität kompensiert. Langfristig wird der Bedarf an energieeffizienter Bandbreite insbesondere für TV und Video steigen.

Stromverbrauch der IKT in Deutschland im Jahr 2007
(Sektoren in %)



Stromverbrauch einzelner IKT-Segmente für Deutschland im Jahr 2007 (Elektrischer Strom in TWh)



Green IT für eine zukunftsverträgliche Informationsgesellschaft

Das Prinzip einer nachhaltigen Entwicklung basiert auf einer ausgewogenen Nutzung von Ressourcen. Moderne Informations- und Kommunikationstechnik sollte als eine solche Ressource verstanden werden. IKT wird einen noch höheren Nutzen bringen, wenn sie selbst, als Green IT, energie- und ressourceneffizient gestaltet wird.

Das Datenvolumen der Inhalte bestimmt die Auslastung der Netze und den Strombedarf

Die erhebliche Zunahme des Datenverkehrs wird durch Video-Anwendungen aller Art getrieben. Das Datenvolumen wird dabei bestimmt von der Bildauflösung bzw. der Datenkomprimierung. Mit zunehmender Bildqualität – Stichwort High Definition – wächst die Datenmenge und der Bedarf an Bandbreite für eine schnelle Übertragung. Auch die notwendig höhere Prozessorleistung für Dekodierung und schnelle Bildverarbeitung erfordert Energie. Zudem prägt eine neue Nutzergeneration den Markt, die den Cyberspace als einen natürlichen Raum betrachtet. Die Nutzer suchen heute weitaus gezielter nach Inhalten und Angeboten im weltweiten Netz.

Erneuerung der Netze gewinnt an Bedeutung auch aus Sicht der Energieeffizienz

Interaktive Internet-Nutzung erfordert langfristig einen Bandbreite im Hin- und Rückkanal von 50Mbit/s bis 100Mbit/s. Verzögerungen in der Datenübertragung wirken sich negativ auf die Nutzungsdauer von Netzwerkkomponenten und IKT-Endgeräten aus. Die Netzarchitektur und Leistungsmerkmale der Netzkomponenten sind hierbei wichtige Energieeffizienzfaktoren.

Die Erneuerung der Netze und die Realisierung hoher Bandbreiten im Netzzugang z. B. durch direkte Glasfaseranschlüsse (FTTH) sind ebenfalls Voraussetzungen für einen energieeffizienten Datenverkehr.

Green IT Home: Konzepte für eine nachhaltige IKT-Nutzung in Haushalten

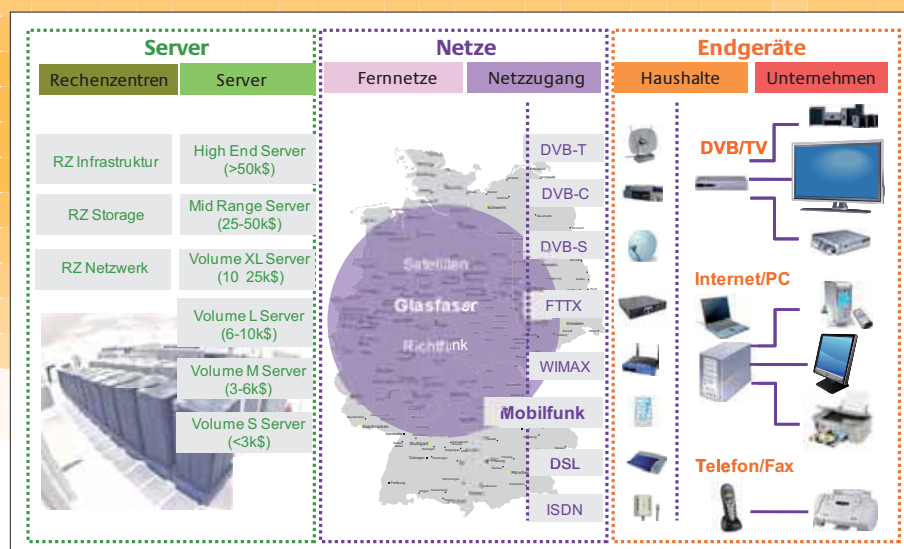
Eine energieeffiziente Gestaltung und Nutzung von IKT in privaten Haushalten erfordert Infrastrukturmaßnahmen für breitbandigen Netzzugang und ggf. lokale Systemlösungen. Private Thin Client Konzepte sind energetisch sinnvoll, erfordern jedoch ausgereifte Rechtsbedingungen und Geschäftsmodelle, die eine hohe Datensicherheit und Dienstgüte (Quality of Service) gewährleisten.

Green IT Center: Optimierung von Rechenzentren und lokale Konzepte

Moderne Rechenzentren können Server- und Speicherleistung nicht nur mit hoher Sicherheit, sondern auch sehr energieeffizient anbieten. Vor diesem Hintergrund sind Konzepte für regionale bzw. auch lokal erreichbare Green IT-Center zu untersuchen. Sie stellen eine kostengünstige und energieeffiziente Alternative zu Home-Servern und veralteten Serverräumen in KMUs dar.

Green IT Basics: Stromverbräuche messen und Benchmarks entwickeln

Die Studie zeigt schon jetzt, dass die Datenlage insbesondere im Bereich der Zugangs- und Fernnetze nicht adäquat ist. Es empfiehlt sich, gezielt Daten zu erheben und Methoden zu entwickeln, mit denen die Energieeffizienz der Netze und Dienste bestimmt werden kann.



Redaktion
Fraunhofer IZM
Dr. Lutz Stobbe
Lutz.stobbe@izm.fraunhofer.de

Herausgeber
Bundesministerium für Wirtschaft
und Technologie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit/IA8
10115 Berlin
www.bmwi.de

Stand
November 2008