

Alter vor Schönheit

Was tun mit gebrauchter Hardware?

Von René Scheumann und Matthias Finkbeiner

Die Informations- und Kommunikationstechnologie kann erheblich zur Einsparung von Ressourcen und somit zur Reduzierung klimarelevanter Emissionen beitragen. Die sogenannten Smarten Nutzungen (Smart Home, Smart Mobility, etc.), das Internet und zunehmend mobile Dienste können Informationen konsumentengerecht und immer effizienter aufarbeiten – doch was passiert mit gebrauchter Computer-Hardware?

Erhebliche Ressourceneffizienzpotenziale konnten bereits in verschiedenen Studien und Projekten gezeigt werden, so z.B. im Projekt RESEFI – Ressourceneffizienz in kleinen und mittelständischen Unternehmen (www.resefi.de), durch das KMUs individuelle Unterstützung erhalten. Dafür ist der Einsatz von immer mehr Mess- und Computertechnik unabdingbar.

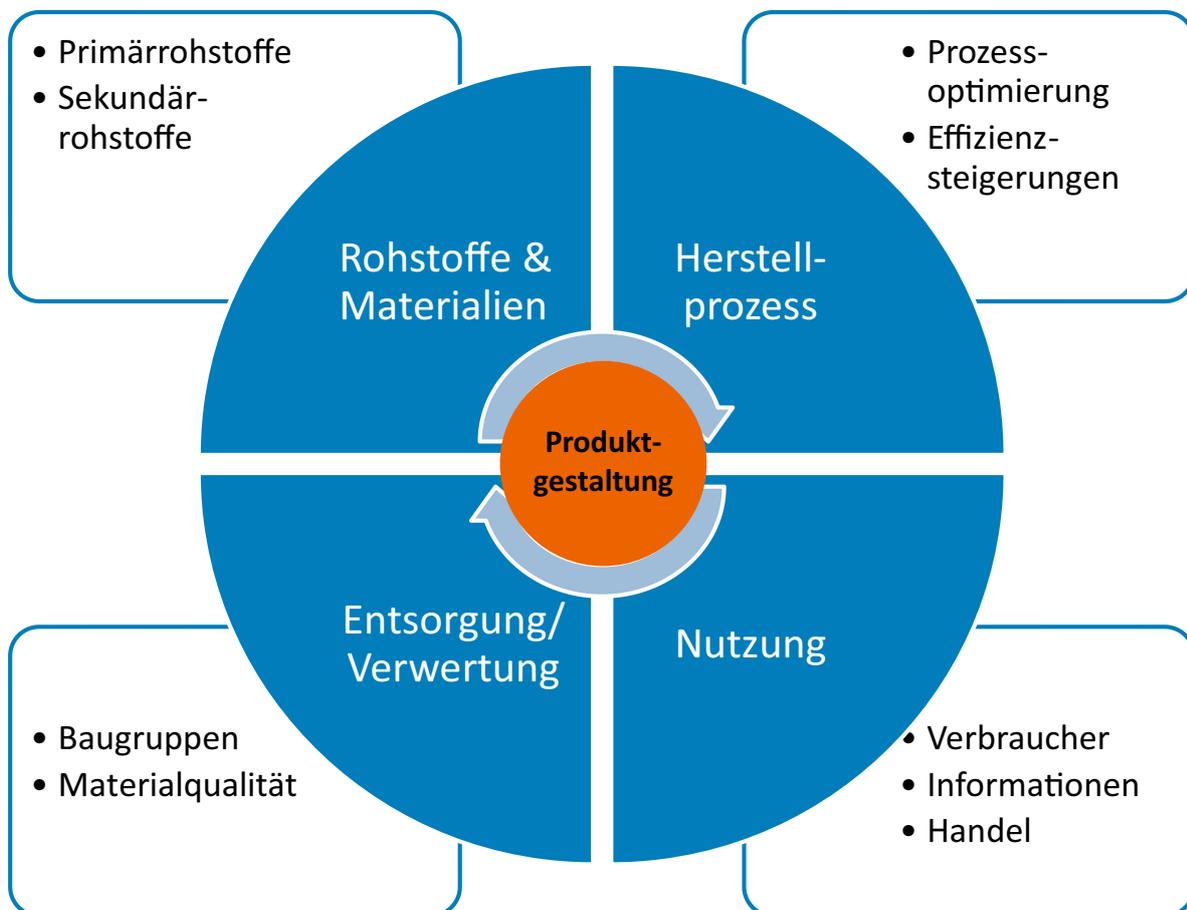


Abbildung 1: Allgemeiner Lebensweg am Beispiel der Computer Hardware (eigene Darstellung)

In der Abbildung 1 ist allgemein dargestellt, welche Prozesse und Fragestellungen beim Design, bei der Produktgestaltung sowie bei der Herstellung, Nutzung und Entsorgung existieren, so auch bei der Computer-Hardware. Dieser Artikel konzentriert sich auf die letzte Phase im Lebensweg der Produkte: „Entsorgung und Verwertung“. Es sei aber darauf hingewiesen, dass bereits beim Produktdesign die Weichen gestellt werden für die Möglichkeiten der ökonomisch vertretbaren Recyclingvarianten zur Wiedergewinnung wichtiger Rohstoffe. Das sind bei den Leiterplatten meist Kupfer sowie die Edelmetalle Gold und Silber, die dann dem Produktionskreislauf erneut zur Verfügung gestellt werden können. Das damit eng verknüpfte Thema der Ressourceneffizienz ist in den letzten Jahren vor allem durch teils massive Preissteigerungen und Preisvolatilitäten auf den Rohstoffmärkten für die Weltwirtschaft immer zentraler geworden.

Illegalen Export vermeiden

Das hat zur Folge, dass die Wiederverwendung und das Recycling gebrauchter Computer-Hardware von immer größerem Interesse sind. Zudem sind die Produzenten und Unternehmer verpflichtet, ihre IT-Technik entsprechend der European Union's WEEE Directive 2002/96/EC on „Waste of

Electronic and Electrical Equipment“ einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. Umgesetzt wird diese Richtlinie durch das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) vom 16. März 2005. Die Marktüberwachung erfolgt in Deutschland über die Bundesnetzagentur. Spricht man über die fachgerechte Entsorgung der Hardware, so sind prinzipiell zwei Varianten vorstellbar, die im Folgenden näher beschrieben werden.

Nicht mehr gebrauchte Computer müssen als Elektronikgeräte nach dem ElektroG fachgerecht entsorgt werden, d.h. seit 2005 von den Geräteherstellern zur Entsorgung und Beseitigung zurückgenommen werden. Dadurch bestehen zum einen das Potenzial, wertvolle Materialien (z.B.: Kupfer, Gold, Silber) als Sekundärrohstoffe dem Markt wieder zur Verfügung zu stellen oder in diesem Bereich als Händler oder Fachentsorger tätig zu werden, aber zum anderen auch die Gefahr, durch eine nicht sachgerechte Entsorgung die Umwelt und den Menschen, aufgrund der enthaltenen Schwermetalle, Halogenverbindungen und Dioxine, die z.B. bei der Verbrennung der Leiterplatten entstehen, zu schädigen. Hinzu kommt, dass ein Großteil der Geräte, deklariert als Gebrauchtgeräte, durch den oftmals illegalen Export in

Recycling XXL

Die Deutschen Edelstahlwerke stellen aus selektiertem Schrott innovative und wiederverwertbare Stahlprodukte her.

Für die Schonung von Rohstoffen und Ressourcen. Für grüne Technologien. Für unsere Umwelt.

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Providing special steel solutions



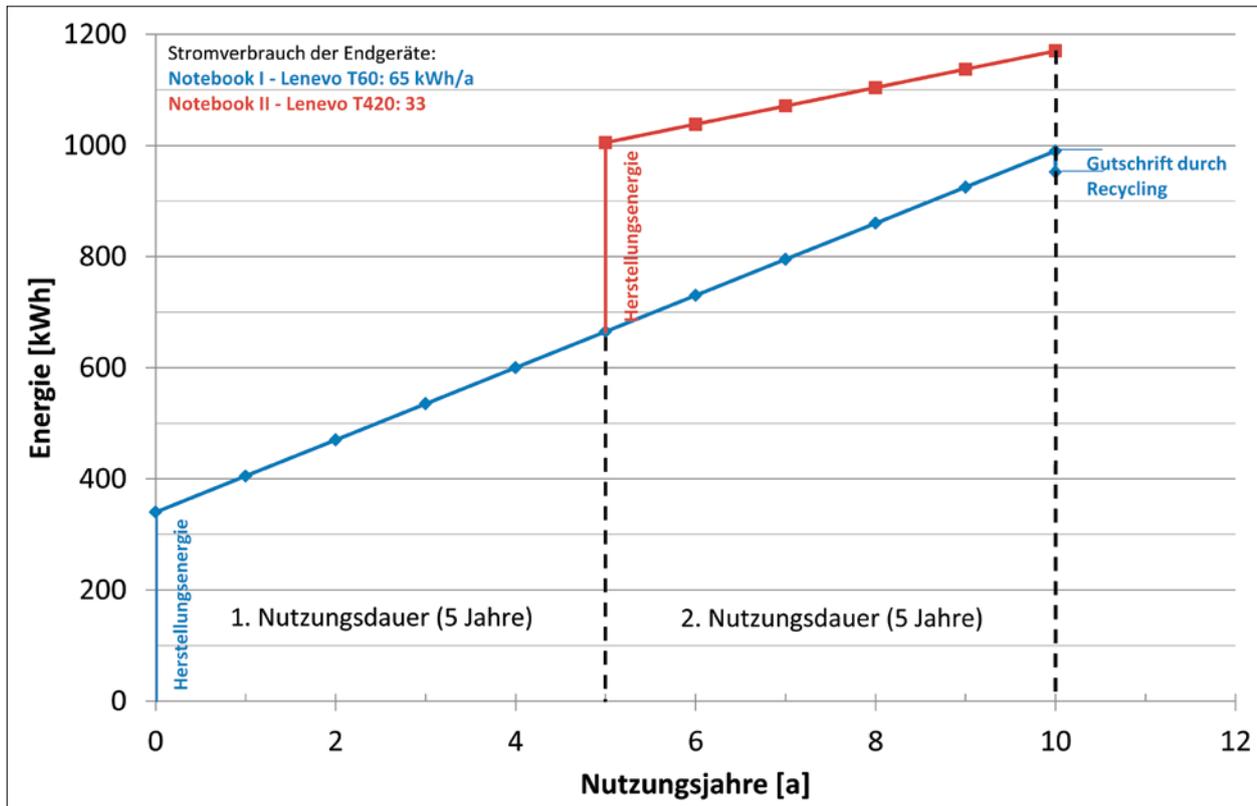


Abbildung 2: Vergleich des Energieverbrauchs durch unterschiedliche Nutzungsdauer (Quelle: http://www.greenit-bb.de/assets/files/Expert_WS_190511_ReUse.pdf; Zugriff Mai 2012)

Entwicklungsländer, vorzugsweise Afrika, Indien oder China, dem europäischen Wirtschaftskreislauf entzogen, dort aber unter miserablen Arbeitsbedingungen aufbereitet wird, um an die Metalle zu kommen.

Es ist also darauf zu achten, Altgeräte nach Möglichkeit nicht nur an einen Händler abzugeben, der durchaus im Auftrag der Hersteller oder Behörden arbeitet, sondern entweder an Tandems bestehend aus Händler und direktem Aufbereitungsunternehmen oder noch besser direkt an Aufbereitungsfirmen aus der Region, wie z.B. die gemeinnützige AfB (Arbeit für Menschen mit Behinderung), [siehe Interview auf S. XXX](#).

Weiternutzen statt Neukauf

Die Verlängerung der Nutzungszeit von derzeit durchschnittlich drei Jahren ist durchaus möglich und aus Umweltgründen sogar wünschenswert, da die meisten Anwendungen für den Privatanutzer flüssig auch auf alten Computern betrieben werden können. Einer aktuellen Studie aus dem Jahr 2011 zufolge kann der Mehrenergieaufwand durch die Herstellung eines Neugerätes erst nach etwas mehr als elf Jahren mit dem höheren Energieaufwand in der Nutzungsphase des Altgerätes mithalten (siehe Abbildung 2) – vorausgesetzt, dass das Notebook I eine Betriebsdauer von mindestens 18 Jahren erreicht.

Der Berliner Verein ReUse Computer e.V. ist gegründet worden, während das BMBF-Projekt „Regionale Netze zur Wieder- und Weiterverwendung elektronischer Geräte (ReUse-Computer)“ an der TU Berlin von 2001 bis 2005 durchgeführt wurde. ReUse beschäftigt sich intensiv mit der Frage, wie in einem Unternehmensnetzwerk aus KMU durch angepasste Strategien im IT-Bereich ein Beitrag zur Stabilisierung der Wettbewerbsfähigkeit dieser Unternehmen gegenüber den großen Konzernen geleistet werden kann. Hierbei spielen die Abholung gebrauchter Computerhardware, die Aufbereitung und der Handel wieder funktionsfähiger Computer eine wesentliche Rolle. Man darf sich ruhig die Frage stellen, ob an jeder Stelle im Unternehmen immer die neueste Rechnergeneration stehen muss, oder ob nicht auch darauf zu achten ist, Software zu implementieren, die ressourcenfreundlich ist und auch auf älteren Rechnern störungsfrei läuft.

Im Profil

René Scheumann und **Matthias Finkbeiner** sind an der Technischen Universität Berlin am Institut für Technischen Umweltschutz, Fachgebiet Sustainable Engineering, tätig. rene.scheumann@tu-berlin.de