

Richtig konstruieren

Die Europäische Union (EU) hat vor rund fünf Jahren die Richtlinie «Energy using Products» (EuP) verabschiedet. Ziel dieser Richtlinie ist es, aufgrund von Untersuchungen konkrete Massnahmen einzuführen, um die Umwelt durch elektrische und elektronische Geräte weniger stark zu belasten. Bereits bei der Entwicklung und dem Inverkehrbringen neuer Produkte müssen diese Anforderungen inklusive dem Verbot von sechs gefährlichen Substanzen (RoHS) beachtet werden. Gemeinsam mit den Vorschriften für Altgeräte und Recycling (WEEE) erhält die Verantwortung der Hersteller und Importeure eine umfassende Dimension.

VON HEINZ BEER

Vorschriften für die Entwicklung und das Design von Geräten sollen bewirken, dass diese von Anfang an richtig konstruiert und umwelt-schonend betrieben werden können. Ziel der aktuellen EuP-Direktive ist die Festlegung wichtiger Mindestanforderungen für Geräte. Dabei kommt ein genau definierter Ablauf zur Anwendung. Unter der Leitung der EU-Kommissionen DG Umwelt oder DG Energie und Transport sollen serienmässig hergestellte Produkte untersucht und Massnahmen dort umgesetzt werden, wo sie für die Umwelt den grössten Nutzen bringen. Die Umweltbelastung durch elektrische und elektronische Geräte soll dort reduziert werden, wo die grösste Wirkung erzielt wird.

Obschon bei den meisten untersuchten Produkten der Stromverbrauch im Betrieb die grösste Umweltbelastung darstellt, ist das Ziel der EuP-Direktive nicht allein eine Effizienzsteigerung, sondern die Reduktion der gesamten schädlichen Umwelteinflüsse während der ganzen Lebensdauer der Produkte – von der Herstellung über den Verkauf und den Betrieb bis zum Recycling.

Stand der Arbeiten

Die aktuelle Liste (Umsetzung der EuP-Direktive) enthält derzeit 58 verschiedene Produkte. Die Untersuchungen von 19 Produktgruppen sind

abgeschlossen, elf sind in Arbeit und drei ausgeschrieben. Bis heute wurden zehn Verordnungen in Kraft gesetzt. Für die Produkte Computer, Monitore, Imaging-Geräte (Drucker, Kopierer, Fax, Multifunktionsgeräte, Scanner), komplexe Set-Top-Boxen, Werkzeugmaschinen und Laborgeräte werden freiwillige Vereinbarungen zwischen der EU-Kommission und den Anbietern besprochen.

Fünf besondere Schwerpunkte

TV-Geräte (Los 5, siehe Tabelle): Die Analyse der Fernsehgeräte hat gezeigt, dass der Energieverbrauch (eingeschaltete Geräte) die grösste Umweltbelastung darstellt. Der Verbrauch im Stand-by-Modus kann bei neueren Geräten vernachlässigt werden und die so genannte graue Energie (Herstellung und der Distribution) macht maximal 10% aus. Die Studie hat auch gezeigt, dass mit jeder neuen Generation die Produkte immer effizienter werden. Als Resultat dieser Untersuchung wurde vorgeschlagen, Mindestanforderungen an TV-Geräte im «Aus», «Stand-by» und im «Betrieb» als Funktion der Bildschirmfläche und in der ersten Stufe auch der Bildschirmauflösung festzulegen. Zusätzlich wurde angeregt, eine Energieetikette wie bei Haushaltgeräten einzuführen, auf der auch der theoretische Jahresverbrauch angegeben würde. Die EU-Kommission hat zwei Verordnungen ausgearbeitet, eine zu den Mindestanforderungen und eine zur Energieetikette. Die Mindestanforderungen wurden vom Parlament und Council verabschiedet und traten am 20. August 2009 in Kraft. Die gesetzlich festgelegten energetischen Anforderungen an Fernsehgeräte werden aufgrund dieser Vorschrift in der EU in drei Stufen verschärft. Die

Energieetikette wurde vom Parlament am 6. Mai 2009 an die Kommission zurückgewiesen. Im November 2009 haben sich nach langen Abklärungen und Diskussionen die EU-Mitgliedsländer und das -Parlament auf eine angepasste Etikette geeinigt. Damit wird wahrscheinlich auch für TV-Geräte eine Energieetikette in den Verkaufsgeschäften obligatorisch.

«Aus» und «Stand-by» (Los 6): In einer sehr wichtigen Untersuchung wollte die EU wissen, wie gross die Verluste beim Strom sind, wenn sich Geräte im «Aus»- und «Stand-by»-Modus befinden, also ihre eigentliche Funktion nicht ausüben. Dazu wurden 15 wichtige Produkte in Haushalt und Büro in ihrer tatsächlichen Umgebung analysiert (Ladegeräte für Mobiltelefone, Niedervolthalogenlampen, Radios, elektrische Zahnbürsten, Heizöfen, schnurlose Telefone, Fernsehgeräte, Waschmaschinen, DVD-Recorder/Player, Audio-Systeme, Fax, Computer zu Hause, Computer im Büro, Laserprinter und Ink-Jet-Printer). Computer wurden hier mit Modem, Lautsprecher und Bildschirm gemessen, Fernsehgeräte mit Set-Top-Boxen. Aufgrund der Untersuchung der 15 Produktgruppen wurden die möglichen Verluste hochgerechnet. Dabei zeigte sich, dass die gesamten Verluste im «Aus» und «Stand-by» zirka 15% des Stromverbrauchs im Haushalt ausmachen. Das entspricht EU-weit gesehen etwa dem doppelten jährlichen Stromverbrauch für alle Anwendungen in der Schweiz. In Büros machen die Verluste zirka 11% aus, sie sind jedoch rund zehnmal kleiner als die Verluste im Haushalt.

Aufgrund dieser Resultate erstaunt es nicht, dass die EU sehr schnell eine Verordnung «Mindestanforderungen im Aus- und Stand-by-Zustand» für praktisch alle stromverbrauchenden Produkte im Haushalt und Büro erlassen hat. Diese Verordnung wurde am

Heinz Beer

Dr. sc. nat. Dipl. Ing.-Chem. ETH., Energie-Agentur-Elektrogeräte (eae). Die Agentur ist eine Initiative der Verbände Electro-suisse, Konsumentenforum (kf), Fachverband Elektroapparate für Haus und Gewerbe (FEA), Schweizer Licht Gesellschaft (SLG) und Schweizer Wirtschaftverband der Informations-, Kommunikations-, Organisationstechnik und Consumer Electronics (Swico).

18. Dezember 2008 publiziert und trat vor einem Jahr 2009 mit einer Übergangszeit bis 7. Januar 2010 in Kraft. Somit dürfen keine Produkte mehr in der EU hergestellt oder importiert werden, welche die Vorschriften nicht einhalten (1 Watt im «Aus» respektive «Stand-by» und 2 Watt im «Stand-by» falls zusätzliche Anzeigen vorhanden sind). Fertige hergestellte oder importierte Geräte, die bis am Stichtag 7. Januar 2010 in der EU eingelagert waren, dürfen ohne zeitliche Einschränkung im gesamten EU-Raum noch verkauft werden, auch wenn sie die neuen gesetzlichen Vorschriften nicht erfüllen.

In einer zweiten Stufe, ab 7. Januar 2013, werden die Werte halbiert und die Geräte müssen nebst den Mindestanforderungen auch über ein Powermanagement verfügen. Damit sollen Geräte automatisch in der kürzest möglichen Zeit auf einen Wert zurückschalten, welcher die Anforderungen der Verordnung erfüllt (0,5 oder 1,0 Watt). Hier wurde bewusst eine längere Übergangszeit gewählt, weil diese Bedingung für einige Geräte eine Neuentwicklung zur Folge hat.

Anmerkung: In der Schweiz ist der Verkauf von Geräten ab Lager, die eine zur EU analoge Vorschrift nicht erfüllen (Anhang 2.8. der revidierten Energieverordnung), auf maximal ein Jahr beschränkt, also noch bis Ende Dezember 2010.

Externe Netzgeräte (Los 7): Viele Produkte im Haus, im Büro, für den Garten und für Hobbys haben externe Netzgeräte. Viele dieser Netzteile brauchen bekanntlich auch dann Strom, wenn sie am Netz eingesteckt sind, aber das Gerät nicht laden. Vielfach arbeiten sie auch nicht im optimalen, das heisst effizientesten Bereich. Sie kontrollieren oft lediglich den Ladezustand und

laden die Batterien oder die Akkus ständig nach. Um hier die Effizienz zu steigern wurde eine Vorschrift erlassen, welche sowohl den Stromverbrauch beim «Nicht-Laden» wie auch die Effizienz beim Laden regelt. Zusätzlich zur Anforderung an den Zustand «Nicht-Laden» muss ein externes Netzgerät einen durchschnittlichen Wirkungsgrad von rund 85% bei 25%, 50%, 75% und 100% der Nennstromleistung, d.h. über den ganzen Ladebereich erreichen. Betroffen sind in der EU alle Geräte, für die auch die Vorschriften zu «Aus» und «Stand-by» gelten. Die Übergangsfrist für diese Vorschriften endet in der EU am 27. April 2010.

Anmerkung: In der Schweiz sind alle Geräte mit einem externen Netzteil von der entsprechenden Vorschrift betroffen und die Anforderungen traten bereits am 1. Januar 2010 in Kraft.

Drucker: Für Aussenstehende überraschend waren die Resultate der Untersuchungen zu Druckern. Im Gegensatz zu allen anderen Untersuchungen belastet hier nicht der Stromverbrauch die Umwelt am meisten, sondern der Papierverbrauch (seine Herstellung ist energieintensiv). Die Analyse ergab, dass bei dieser Gerätegruppe das Papier 80% der gesamten Umweltbelastung ausmacht. Weiter wurde festgestellt, dass auf den zirka 16% Laserdrucker im Markt, 85% aller Ausdrücke erstellt werden. Bei diesen Geräten ist der Stromverbrauch im Betrieb wegen der Fixierung am wichtigsten. Der Anteil aller Tintenstrahldrucker im Markt beträgt 75% – doch auf ihnen werden nur 10% aller Ausdrücke produziert. Tintenstrahldrucker belasten die Umwelt am meisten durch den Stromverbrauch im «Aus» und «Stand-by», weil sie wenig im eigentlichen Betriebszustand sind.

Zudem schlägt wegen der oft kurzen Lebensdauer auch der Stromverbrauch bei der Herstellung zu Buche. Die Experten konnten erstaunlicherweise keinen Gewinn für die Umwelt ausmachen, wenn Toner und Tinten wiederaufgefüllt werden.

Aufgrund dieser Ergebnisse arbeitet die EU auf zwei Ebenen: Erstens will man mit der Industrie ein freiwilliges Abkommen erzielen. Dies auch deshalb, weil in diesem Bereich mit dem Label «Energy Star» bereits ein Gütesiegel existiert. Zudem wäre eine gesetzliche Vorschrift sehr komplex, wenn alle Technologien, Geschwindigkeiten, Formate, Schwarz/Weiss und Farbe, Fotodruck usw. berücksichtigt werden müssten. Zweites will man den Papierverbrauch eindämmen, denn dies hat die grösste Wirkung. Der Satz in E-Mails «denke an die Umwelt, bevor Du dieses Mail ausdruckst» ist eine Folge dieser Untersuchungen. Weiter will man die elektronische Archivierung und doppelseitiges Kopieren/Drucken fördern sowie anstelle des heute üblichen Papiers (80 Gramm/m²) vermehrt dünnere Papiere einsetzen, wie das heute zum Beispiel in Japan bereits üblich ist.

Verluste in Netzwerken (Los 26): Zurzeit läuft die Untersuchung zu Verlusten in Netzwerken. Man vermutet, dass ähnlich wie bei Geräten im «Aus» und «Stand-by» auch in Netzwerken für Bilder und Daten grössere Verluste entstehen, beziehungsweise, dass Geräte zu viel Strom benötigen, wenn sie auf irgendwelche Signale warten. Diese Analyse zählt zu den so genannten horizontalen Arbeiten. Im Gegensatz zu den vertikalen Untersuchungen einzelner Produkte ist es das Ziel, hier Vorschriften für alle Produkte zu erlassen, die Daten oder Signale aus ir-

Die Tabelle zeigt den Stand der einzelnen Untersuchungen. (nicht abschliessend)

CT (Call for Tender): Vorstudie zur Bearbeitung ausgeschrieben

C (Contract): Vergabe zur Vorstudie ist erfolgt

T1 – T8 (Task): einzelne Kapitel der einheitlichen Arbeitsschritte der Vorstudie

CF (Consultation Forum): Beratung über die Ergebnisse der Vorstudie

RC (Regulatory Committee): Durchführungsmaßnahmen werden abgestimmt

Com (EU-Kommission): die EU Kommission beschliesst Durchführungsmaßnahmen

Los	Vorstudie	Homepage	CT	C	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	CF	RC	Com
-	Einfache Set-top-Boxen	-													
TREN 1	Kessel und Kombiboiler	www.ecoboiler.org													
TREN 2	Warmwasserbereiter	www.ecohotwater.org													
TREN 3	PC (Desktops und Laptops) u. Computermonitore	www.ecocomputer.org													
TREN 4	Bildgebende Geräte	www.ecoimaging.org													
TREN 5	Konsumelektronik: Fernsehgeräte	www.ecotelevision.org													
TREN 6	Standby- und Schein-Aus- (Off-Mode)-Verluste	www.ecostandby.org													
TREN 7	Batterieladegeräte u. externe Stromversorgungs-einheiten	www.ecocharger.org													
TREN 8	Bürobeleuchtung	www.eup4light.net													
TREN 9	Straßenbeleuchtung	www.eup4light.net													
TREN 10	Klimageräte	www.ecoaircon.eu													
TREN 10	Kleinventilatoren	www.ecoaircon.eu													
TREN 10	Lüftungen	www.ecoaircon.eu													
TREN 11	Umwälzpumpen	www.ecomotors.org													
TREN 11	Wasserpumpen	www.ecomotors.org													
TREN 11	Ventilatoren	www.ecomotors.org													
TREN 11	Elektromotoren	www.ecomotors.org													
TREN 12	Gewerbliche Kühl- und Tiefkühlgeräte	www.ecofreezercom.org													
TREN 13	Haushaltskühl- und Gefriergeräte	www.ecocold-domestic.org													
TREN 14	Haushaltswaschmaschinen	www.ecowet-domestic.org													
TREN 14	Haushaltsgeschirrspülmaschinen	www.ecowet-domestic.org													
TREN 15	kleine Anlagen zur Verbrennung fester Brennstoffe	www.ecosolidfuel.org													
TREN 16	Wäschetrockner	www.ecodryers.org													
TREN 17	Staubsauger	www.ecovacuum.org													
TREN 18	Komplexe Set-Top-Boxen	www.ecocomplexstb.org													
TREN 19	Beleuchtung in privaten Haushalten Teil 1	www.eup4light.net													
TREN 19	Beleuchtung in privaten Haushalten Teil 2	www.eup4light.net													

gendeinem Netz beziehen oder solche Signale senden und weiterleiten.

Recast: Direktiven werden in der EU jeweils fünf Jahre nach deren Einführung überprüft. Dies ist im Sommer/Herbst 2009 auch für die Richtlinie EuP geschehen. Das überarbeitete Gesetz wurde am 31. Oktober 2009 publiziert. Das Parlament hat bei der Beratung nicht nur das bisherige Vorgehen bestätigt, sondern verlangt, dass bei den zukünftigen Untersuchungen auch Produkte einbezogen werden, die einen indirekten Einfluss auf den Energieverbrauch wie etwa Fenster oder Autoreifen haben. Im Weiteren sollen auch Produkte, welche Wasser verbrauchen (Bewässerungssysteme usw.) untersucht werden, denn Wasser ist in einigen Ländern der EU eine ebenso wichtige Ressource wie Energie.

Stand in der Schweiz?

Der Bundesrat hatte mit dem neuen Energiegesetz die Kompetenz erhalten, energetische Vorschriften für serienmässig hergestellte Geräte zu erlassen. Er hat solche Anforderungen in den Aktionsplänen zur Energieeffizienz auch angekündigt und im Oktober 2008 eine erste Serie von möglichen Vorschriften in die Vernehmlassung geschickt. Dies also bereits zu einer Zeit, in der die EU-Vorschriften noch nicht publiziert waren. Bis zum Ende der Vernehmlassungsfrist Mitte Februar 2009 waren die ersten Verordnungen der EU bekannt und das zuständige Bundesamt für Energie (BFE) hat die Anhänge zur Energieverordnung (EnV) grösstenteils entsprechend den EU-Regelungen angepasst. Die revidierte EnV wurde vom Bundesrat am 24. Juni 2009 verabschie-

det. Die meisten der Vorschriften traten am 1. Januar 2010 in Kraft. Anfang Dezember 2009 hat der Bundesrat auf Antrag des BFE einer Übergangsregelung zugestimmt und einige wichtige Abweichungen zur EU beseitigt.

Die Richtlinie EuP hat bereits einige ausgelöst und trägt sehr viel zur Steigerung der Effizienz und zur Entwicklung noch besserer Technologien bei. Es geht dabei darum, die schlechtesten Produkte, die grössten Energiefresser vom Markt zu verbannen. Und mit einer gesetzlichen Vorschrift wird erreicht, dass die Spiesse für alle Anbieter gleich lang sind. Deshalb unterstützen alle namhaften Hersteller diese Anstrengungen zu mehr Energieeffizienz. ●

www.ecodesign-info.eu
www.eup-network.de
www.eup-richtlinie.at

Vorgehensweise bei der EuP-Direktive

Um das Ökodesign für elektrische und elektronische Geräte in Büro und Haushalt voranzutreiben hat die Europäische Union vor fünf Jahren die EuP-Direktive erlassen. Das Vorgehen ist in einem Neunpunkteprogramm geregelt:

Erstens: Die Vertreter der EU-Mitgliedsländer legen fest, welche Produktgruppen (Los, vgl. Tabelle) untersucht werden sollen und bestimmen die Prioritäten.

Zweitens: Die Untersuchungen werden öffentlich ausgeschrieben und die Produkte nach einem genau festgelegten Schema durch ein Institut mit den entsprechenden Fachkenntnissen analysiert. Standards und vorhandene gesetzliche und freiwillige Massnahmen werden zusammengetragen. Marktgewohnheiten und Trends werden untersucht, denn es kann zwischen den einzelnen EU-Mitgliedsländern grosse Unterschiede geben. Die Technologien der Geräte auf dem Markt werden mit den bestmöglichen Produkten verglichen. Am Schluss der Untersuchung sollen die Experten Massnahmen vorschlagen und das mögliche Einsparpotenzial berechnen.

Drittens: Eine zentrale Rolle spielt das so genannte Consulting Forum. Hier diskutieren unter der Leitung der EU-Kommission Experten aus den Mitgliedsländern, der Umweltverbände und der Industrie, welche Vorschriften oder welche freiwilligen Massnahmen eingeführt werden sollen. Dieses Gremium umfasst zirka 50 Leute und hat beratende Funktion.

Viertens: Falls das Consulting Forum und die zuständige EU-Kommission zum Schluss kommt, dass mit einer gesetzlichen Vorschrift die Umweltbelastung am besten reduziert werden kann, werden in einem Assessment die volkswirtschaftlichen Auswirkungen der vorgeschlagenen Verordnung analysiert.

Fünftens: Die Ergebnisse aller Untersuchungen, zusammen mit dem Bericht zum Einfluss auf die Volkswirtschaft, bilden die Basis für Beschlüsse des Regulatory Committee. In diesem Gremium sitzen nur Vertreter der EU-Mitgliedsländer. Das Committee verabschiedet Verordnungen zu Händen von Parlament und Council.

Sechstens: Das Parlament und der Rat haben noch ein Vetorecht, d.h. sie können die Vorschrift nicht mehr ändern, sondern lediglich als Ganzes annehmen oder zurückweisen. Dazu haben sie maximal drei Monate Zeit.

Siebtens: Wenn es kein Veto gibt, publiziert die Kommission die Verordnung in allen offiziellen Sprachen der EU im Amtsblatt. In

der Regel tritt eine solche Vorschrift 20 Tage nach der Publikation in Kraft. Nach einer definierten Übergangszeit müssen dann alle neu hergestellten oder importierten Geräte die jeweiligen Mindestanforderungen erfüllen.

Achtens: Um wirtschaftlichen Schaden zu vermeiden, und damit neue Geräte nicht verschrottet werden müssen, dürfen alle Geräte, die am Ende der Übergangszeit an einem Lager in der EU sind, im gesamten Wirtschaftsraum der EU frei verkauft werden.

Neuntens: Der gesamte Ablauf ist sehr transparent und kann im Internet verfolgt werden. An den Meetings der Institute kann nach Voranmeldung jedermann teilnehmen und mitdiskutieren.



Die Grafik zeigt die Abwicklung der Untersuchungen zur Direktive EuP (Energy using Products).