

NACHHALTIGKEITSSIEGEL FÜR REPARATURFREUNDLICH KONSTRUIERTE ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-GERÄTE

Ján ILKO - Miroslav RUSKO

LABEL OF SUSTAINABILITY FOR REPAIR-FRIENDLY DESIGNED ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT

INTEGRAL SAFETY OF ENVIRONS

INTEGRAL SAFETY OF ENVIRONS '2017

ABSTRAKT

Der Artikel befasst sich mit dem Problem der Möglichkeit der Reparatur von alten bzw. gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten. Er beruht auf der Tatsache, dass der derzeitige Marketingtrend den Markt dazu veranlasst, den Umsatz kontinuierlich zu steigern, was zu einem Anstieg der Abfallmenge von Elektro- und Elektronik-Altgeräten führt. Die Verwertung und Entsorgung solcher Abfälle erfordert anspruchsvolle Methoden und Technologien. Es gibt jedoch bereits Produkte auf dem Markt, die so konzipiert und hergestellt sind, dass sie durch fachmännische Reparatur oder den Austausch des Ersatzteils repariert werden können. Für diese Produkte wurde in Österreich die Marke ON CERT eingeführt.

SCHLÜSSELWÖRTER: Elektrogeräte, Entsorgung, Reparaturfähigkeit, Umwelt.

ABSTRACT

The article deals with the problem of the possibility of repairing old or used electrical and electronic equipment. It is based on the fact that the current marketing trend is prompting the market to increase sales continuously, leading to an increase in waste of electric and electronic devices. The recovery and disposal of such waste requires sophisticated methods and technologies. However, there are already products on the market that are designed and manufactured so that they can be repaired by experts or replacement of a spare part. For these products the seal ON CERT was introduced in Austria.

KEY WORDS: Electrical devices, Disposal, Repairability, Environment.

Prolog

Wenn wir alle Arten von Elektrogeräten spezifizieren möchten, die gegenwärtig verwendet werden und darstellen, würden wir ein paar Seiten von Text schreiben. Zusammenfassend ist es eine "Ware", die nach dem Lebenszyklus in den Müll kommt. Elektrische Geräte werden aus einer Vielzahl von Materialien hergestellt, die sich negativ auf unsere Gesundheit und die Umwelt auswirken können.

Was also, wenn ein Konsument die Sicherheit haben möchte, dass seine neue Waschmaschine, sein neuer Fernseher oder seine neue Kaffeemaschine langlebig und reparaturfreundlich ist? Das neue „Reparaturgütesiegel“, eine Norm des Österreichischen Normungsinstitutes mit dem sperrigen Namen „Nachhaltigkeitssiegel für reparaturfreundlich konstruierte Elektro- und Elektronik-Geräte“ (Weiß-

und Braunware) ON-Regel 192102, leistet hier Abhilfe. Eine Plankette auf der Frontseite des Gerätes angebracht, signalisiert die Qualifikation des Gerätes in punkto Reparaturfreundlichkeit und Langlebigkeit mit „gut“, „sehr gut“ oder „ausgezeichnet“, sodass auch Unterschiede in der Qualität sichtbar werden.¹

Derzeitiger Trend im Elektro- und Elektronik-Gerätebau

Da die meisten Ökonomen, aber auch Manager und Aktionäre ein einziges Ziel verfolgen - Wachstum und Produktion - sind die Unternehmen nicht sehr daran interessiert, zu langlebige Maschinen herzustellen. Dasselbe gilt für die Reparaturfähigkeit. Die mit der Abfallproduktion verbundene Umweltbelastung ist ihnen oft gleichgültig.² Wenn ein Toaster oder ein Waffeleisen zu Hause stoppt, hat man zwei Möglichkeiten: entweder das Gerät reparieren, es wegwerfen, oder ein Neues kaufen. Die erste Option, die die Umwelt und den häuslichen Fall anspricht, gibt den Herstellern von Elektrogeräten keine großen Chancen. Die Möglichkeit, das defekte Gerät zu reparieren, bleibt größtenteils mit der Geräteabdeckung verschlossen (daran gehindert). Es gibt in vielen Fällen oft nur eine Spezial-Werkzeuge, oder es wird unmöglich gemacht (Verklebung). Dies wurde durch eine Studie der europäischen Verbraucherverbände belegt, die mit Unterstützung der Europäischen Kommission eingeleitet wurde. Die Studie sollte zeigen, in welchem Umfang Haushaltsgeräte am Ende ihres Lebens repariert oder recycelt werden sollen.

Beim Testen, bei dem die Techniker jede Maschine zerlegten/demontierten und versuchten, die einfachsten Reparaturen durchzuführen, gingen fünfzehn verschiedene Marken und Modelle durch insgesamt siebenundsiebzig Geräte mit Rasierapparat, Toaster, Bügeleisen, Mikrowelle und Staubsauger.

Es hat sich herausgestellt, dass der Konsument das Gerät in vielen Fällen selbst reparieren kann, wenn der Hersteller nicht versucht hat, dies zu verhindern. Ein spezieller Schraubendreher wird oft benötigt, um das Gerät zu öffnen, manchmal sind die Schrauben so versteckt, dass sie schwer zu finden sind. Dies gilt insbesondere für Bügeleisen und Toaster. Darüber hinaus kaufen die Konsumenten in den allermeisten Fällen Reparaturanleitungen über die häufigsten Mängelbehebungen. Mehr als die Hälfte der Bedienungsanleitungen verbieten das direkte Öffnen eines defekten Geräts unter Androhung eines Garantieverlustes. Andere erwähnen die Möglichkeit von Reparaturen nicht, nur eine der untersuchten Anweisungen enthält Informationen darüber, wie das Gerät gebaut und wie es geöffnet werden kann. Die Geräte werden normalerweise nicht einfach repariert, sondern werden komplett ersetzt, so dass es praktisch unmöglich ist, Ersatzteile zu beschaffen. Infolgedessen ist der Verbraucher nicht in der Lage, das Kabel selbst zu ersetzen, obwohl eine solche Reparatur relativ einfach und insbesondere finanziell interessant wäre, weil es Geld für teure Dienstleistungen oder den Kauf eines neuen Geräts sparen würde. Hersteller weisen oft darauf hin, dass bei „unsachgemäßer Reparatur“ die Sicherheit beeinträchtigt wird, um zu begründen, warum ihre Geräte so schlecht demontierbar sind. Er behauptet, dass der Zahn verletzt oder beschädigt werden kann, wenn die Reparatur nicht korrekt durchgeführt wird, wodurch das Gerät in der Funktion beeinträchtigt und dadurch zu einem Sicherheitsproblem werden kann. Sie hoffen vielmehr, dass der Kunde es vorzieht, ein neues Gerät zu kaufen, anstatt dass der alte Mann versucht, es selbst zu reparieren. Es ist klar, dass Leute, die nicht über das notwendige technische Wissen verfügen, nicht die Reparatur von Geräten durchführen sollten. Es gibt jedoch keinen Grund, warum eine Person, die es kann, nicht in der Lage sein sollte, das Gerät zu reparieren. Die Studie hat gezeigt, dass der Preis des Produktes in keinem Zusammenhang mit der Möglichkeit von Reparaturen steht. Zum Beispiel war in der Kategorie der Toaster eines der zwei reparaturfähigsten Geräte das teuerste und das andere das billigste. Hersteller können nicht vorgeben, ein leicht zu reparierendes Produkt zu bauen, das teuer

¹DAS BUCH DER 7 SIEGEL - *Nachhaltigkeitssiegel für reparaturfreundlich konstruierte Elektro- und Elektronik-Geräte (Weiß- und Braunware)*

²TECHBOX. - [on-line] Verfügbar auf - URL: <https://techbox.dennikn.sk/greenpeace-ifixit-zaostrili-na-smartfony-tablety-notebooky/>

ist. Bei Geräten, die zu den teureren Haushaltshelfern gehören, stellen die Hersteller immer mehr, dass die Geräte reparabel sind. Mikrowellenherde oder Staubsauger können leichter repariert werden als beispielsweise ein Rasierapparat oder ein Toaster.³

Immer modernere Technologien, immer kleinere Elektrogeräte, immer schnellere Laptops, immer bessere Digicams – so manches alte Elektrogerät, das auf einer Sammelstelle landet, ist alles andere als Schrott. Vielleicht nicht mehr das neueste Modell, aber dennoch viel zu schade zum Wegwerfen. Durch eine Reparatur und Wiederverwendung kann die Nutzungsdauer vieler Geräte um mehrere Jahre verlängert werden. Reparatur und Wiederverwendung alter Elektrogeräte reduziert nicht nur die Abfallberge, sondern schont vor allem wertvolle und begrenzte Rohstoffressourcen. Dies fordert auch die EU-Abfallrahmenrichtlinie, die der Wieder- bzw. Weiterverwendung von Elektroaltgeräten größte Bedeutung zumisst.⁴

Zaubergegenstand oder Selbstmordcode

Es wird seit langem gesagt, dass immer mehr Unternehmen einen "Selbstmord-Code" in ihre Produkte setzen, was ihre Lebensdauer stark reduziert und die Menschen dazu zwingt, eine unerwartet frühe Investition für ein neues Gerät zu machen. Sie werden absichtlich billigere oder weniger gute elektronische Komponenten verwendet. Ein solcher geplanter Materialverschleiß ist für den Hersteller schwierig nachzuweisen. Man kann entweder den gesamten Block oder ein Teil des Gerätes kaufen, oder gleich ein neues Gerät. "Dozenten und Ingenieure sagen, dass das Getriebe zum Beispiel nicht auf eine maximale Lebensdauer ausgelegt wird oder auch nicht leicht repariert werden kann. Im Gegenteil, sie müssen so hergestellt werden, dass der Verbraucher sie nach Ablauf der Garantiezeit ersetzen muss, sagt Wolfgang Neef, Experte der Marke. Hersteller behaupten, die Produktionskosten senken zu müssen. "Eine um einen halben Cent billigere Komponente ist wirtschaftlich nicht vertretbar. Wenn der Kondensator statt 10 Jahre nur drei hält, dann ist das eine witzige Ausrede bezüglich des Endpreises des Produktes. Es ist nur eine Rationalisierung", fügte er hinzu.⁵ Die Servicetechniker haben die Lebensdauer der neuesten Waschmaschine für 6 bis 8 Jahre geschätzt. Der Grund sind hauptsächlich billige Kunststoffteile und minderwertige Materialien.⁶ In einer Studie „Geplante Obsoleszenz“ werden viele konkrete Beispiele benannt. So werden beispielsweise unterdimensionierte Elektrolyt-Kondensatoren („ELKOS“) in Elektronikprodukten (z.B. Receiver, Flachbildfernseher, Computer, Netzteil) eingebaut, die kurz nach Ablauf der Garantiezeit versagen. Eine andere Strategie ist die Verwendung von Kunststoff statt Metall bei belasteten Bauteilen. Besonders auffällig ist die Strategie, durch festverbaute Akkus die Lebenszeit des Gesamtproduktes an die Lebenszeit des Akkus zu binden.⁷

Mit Modernisierung zur Obsolenz

Smartphones sind ein gutes Beispiel für Elektrogeräte, die viel länger benutzt werden könnten, als es derzeit der Fall ist. Unternehmen von weltbekannten Marken produzieren neuere, modernere und schnellere Modelle, die noch mehr Funktionen versprechen und Sie müssen die einfach haben. Jedes Gerät enthält nicht nur Edelmetalle wie Gold und Silber, sondern die Hauptlast für Umwelt und

³iDNES.cz. - [on-line] Verfügbar auf - URL:<https://ekonomika.idnes.cz/elektrospotrebice-se-daji-opraviv-jen-tezko-fmm-/test.aspx?c=2000M108T01A>

⁴ELEKTRO ADE. *Reparieren.* - [on-line] Verfügbar auf - URL:<https://www.elektro-ade.at/elektrogeraete-reparieren/>

⁵Aktuality.sk - [on-line] Verfügbar auf - URL:<https://www.aktuality.sk/clanok/275503/na-pokazenych-chladnickach-ci-televizoroch-stracame-desiatky-eur-mesacne/>

⁶EVERY DAY MAGAZIN. *Současné pračky z českých prodejen: krátká životnost a pro alergiky nedostatečné máchání.* - [on-line] Verfügbar auf - URL:<http://www.everydaymagazin.cz/23-bydleni-hobby/1808-soucasne-pracky-z-ceskych-prodejen-kratka-zivotnost-a-pro-alergiky-nedostatecne-machani>

⁷ECOPOL. Wissenschaftsladen kubus – Kooperations- und Beratungsstelle für Umweltfragen – Technische Universität Berlin – Zentraleinrichtung Wissenschaftliche Weiterbildung und Kooperation (ZEWK) Fraunhoferstr. 33-36, 10587 Berlin Sekr. FH 10-1 - [on-line] Verfügbar auf - URL:https://www.zewk.tu-berlin.de/fileadmin/f12/Downloads/kubus/Dokumentation_Das_Letzte_Zuerst.pdf

Klima sind Treibhausgase und Schadstoffe, die bei der Herstellung und beim Transport von Elektrogeräten entstehen. Das Motto sollte lauten: "Nutzen Sie Ihre Geräte so lange wie möglich." Wählen Sie immer hochwertige, langlebige und einfach zu reparierende Produkte.⁸

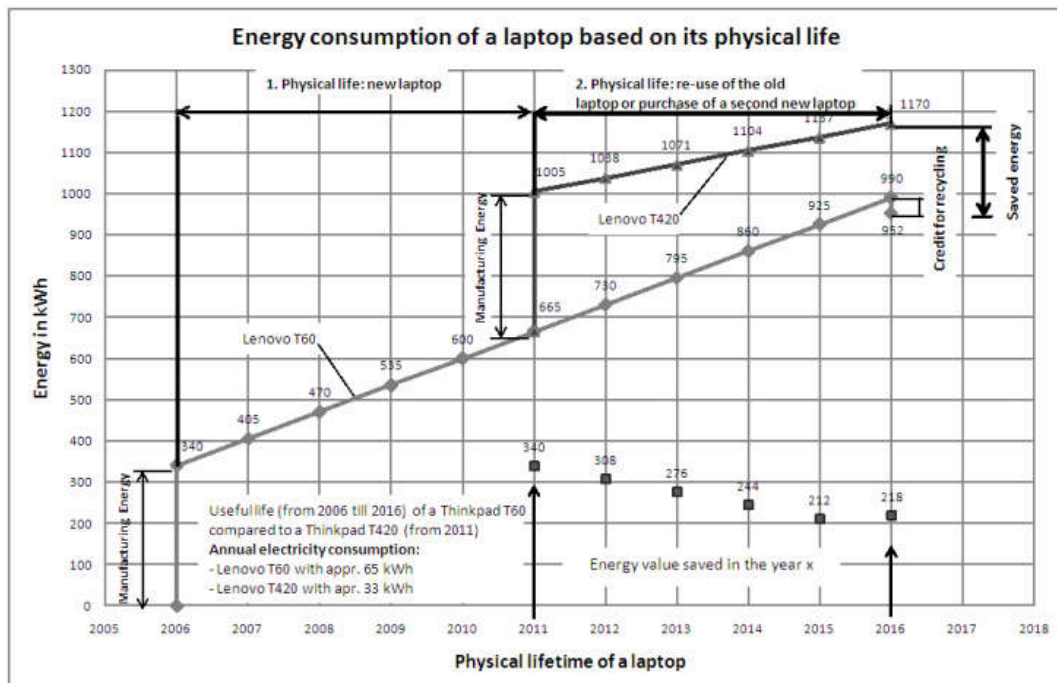


Bild 1 Der Energieeinsatz für die Produktion des NEU-Laptops wird durch den höheren Energieverbrauch des Reuse-Laptops erst nach 16 Jahre kompensiert.⁹

Siegel ON CERT

Ab 2014 werden am Markt angebotene Elektrogeräte nach den neuen Kriterien der ONR 192102 geprüft, eine Positivliste langlebiger, reparaturfreundlicher Produkte erstellt und über die Kommunikationskanäle von Projektpartnern und redaktionelle Beiträge elektronischer und Printmedien veröffentlicht. Diese Produkte sollen, wenn die Hersteller kooperieren, auch mit dem Ökodesign-Gütezeichen "ON CERT" für langlebige, reparaturfreundlich gebaute Elektrogeräte am Produkt selbst ausgezeichnet werden und damit im Handel einen Wettbewerbsvorteil erhalten.¹⁰ Geräte, die mit dem Nachhaltigkeitssiegel zertifiziert sind, tragen dazu bei, die Abfallberge und den Verbrauch von Ressourcen, die für die Herstellung gebraucht werden, zu verringern. Das Österreichische Normungsinstitut vergibt das Nachhaltigkeitssiegel für langlebige, gut reparierbare Produkte. Haushaltsgeräte und Produkte aus der Unterhaltungselektronik können das Siegel tragen.¹¹

⁸TREFITECH. - [on-line] Verfügbar auf - URL:<http://www.trefitech.cz/9-veci-na-co-si-dat-pozor-pri-koupi-noveho-spotrebice/>

⁹RE-USE UND REPAIR. BECKER, F. - [on-line] Verfügbar auf -

URL:https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/tub_kubus_becker.pdf

¹⁰TOPPRODUKTE. EISENRIEGLER, S.- [on-line] Verfügbar auf - URL:<http://www.topprodukte.at/de/News-Detail/Langlebige-reparierbare-Elektrogeraete-ganzheitliches-Produkt-design-schont-die-Umweltressourcen-und-vermeidet-unnoetige-Abfallpr.html>

¹¹UMWELTBERATUNG. Nachhaltigkeitssiegel für Elektrogeräte. - [on-line] Verfügbar auf - URL:<http://www.umweltberatung.at/nachhaltigkeitssiegel-fuer-elektrogeraete>



Bild 2 Das Label kennzeichnet Elektro- und Elektronikgeräte die Kriterien für eine langlebige, reparaturfreundliche Konstruktion erfüllen. Das Label gibt es in drei Wertungskategorien, „ausgezeichnet“, „sehr gut“ und „gut“.¹²

In Wien und anderen europäischen Großstädten entwickeln sich Reparatur- und Sharing-Initiativen, Recycling-Maßnahmen und Do-it-Yourself-Aktivitäten. Diese Initiativen sind noch nicht weit verbreitet, haben aber ein großes Entwicklungspotenzial. Das Projekt “Repair & Do-It-Yourself Urbanism“ möchte einen Beitrag zur Verbreitung dieser Initiativen leisten, denn sie verlängern das Leben von Alltagsgegenständen wie Elektrogeräten, Möbeln und Textilien erheblich und verkleinern die Abfallberge – geringerer Verbrauch von Rohstoffen und Energie bei gleichzeitig hoher Lebensqualität sind die positiven Nebeneffekte.¹³

Prolog

Wenn jemand entscheidet, ob er ein moderneres Gerät kauft als das, was er hat, ist das eine Frage seines Geschmacks und seiner persönlichen Entscheidung. Jeder sollte jedoch den Kauf neuer Geräte in Bezug auf die Umwelt und die Recyclingfähigkeit des Produkts erwägen. Neue Geräte bieten mehr Leistung und Geschwindigkeit. Letztendlich werden jedoch höhere Leistungsanforderungen an die Entwicklung von Betriebssystemen und Anwendungen selbst gestellt. Wenn wir zum Beispiel zufrieden mit älteren Versionen von Betriebssystemen und mit den notwendigen Update-Paketen sind, wäre es nicht notwendig, immer leistungsfähigere Computer zu kaufen. Neue Geräte, insbesondere im Hinblick auf Computer, sind manchmal zuverlässiger als die Computer mit neuen Plattformen, und die Benutzer überlegen bereits, ob sie überhaupt neue Computer kaufen wollen. Das Problem ist jedoch, dass ältere Versionen nicht mehr gekauft werden können, und wenn ja dann sie zwei oder auch dreimal mehr teuer als die neue Computer mit der neuen Version der Plattform sind. Es gibt auch ein Problem mit der Unterstützung von Peripheriegeräten. Der Verbraucher muss neue Drucker kaufen, da das neue Betriebssystem den alten Drucker nicht unterstützt und der Hersteller keinen Treiber mehr für dieses Gerät erstellt. Wenn jemand einen neuen Drucker kauft, kann es umgekehrt vorkommen, dass die Treiber nicht auf dem älteren Betriebssystem funktionieren. Gleichzeitig gibt es

¹²BUNDESMINISTERIUM FÜR NACHHALTIGKEIT UND TOURISMUS. *ONR 192102 reparaturfreundliche und langlebige*. Produkte. - [on-line] Verfügbar auf - URL: <https://www.bewusstkaufen.at/guetezeichen/388/onr-192102-reparaturfreundliche-und-langlebige-produkte.html?og=2&o=0>

¹³REPARATUR NETZWERK. Neues Projekt: Reparatur und Selbermachen in der Stadt. - [on-line] Verfügbar auf - URL: <https://www.reparaturnetzwerk.at/neues-projekt-reparatur-und-selbermachen-in-der-stadt>

in elektronischen Geräten wie Computern viele gefährliche Substanzen aus ökologischer Sicht, und das Recycling erfordert anspruchsvolle technologische Verfahren.

AUTHORS ADDRESS

Ing. Ján ILKO, EUR-ING

- Slovak University of Technology in Bratislava, Faculty of Materials Science and Technology, Trnava, Slovak Republic
- Flexim, GmbH, Olbendorf, Republik Österreich

Assoc. prof. RNDr. Miroslav Rusko, PhD.

Slovak University of Technology in Bratislava, Faculty of Materials Science and Technology, Trnava, Slovak Republic
e-mail: mirorusko@centrum.sk

RECENZIA TEXTOV V ZBORNÍKU

Recenzované dvomi recenzentmi, členmi vedeckej rady konferencie. Za textovú a jazykovú úpravu príspevku zodpovedajú autori.

REVIEW TEXT IN THE CONFERENCE PROCEEDINGS

Contributions published in proceedings were reviewed by two members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.