

Technische Mindestlebensdauer – Vom Umweltzeichen zum Massenmarkt

Siddharth Prakash

Wider die Verschwendung II – Strategien gegen Obsoleszenz
Jerusalemkirche, Berlin, 25.06.2015

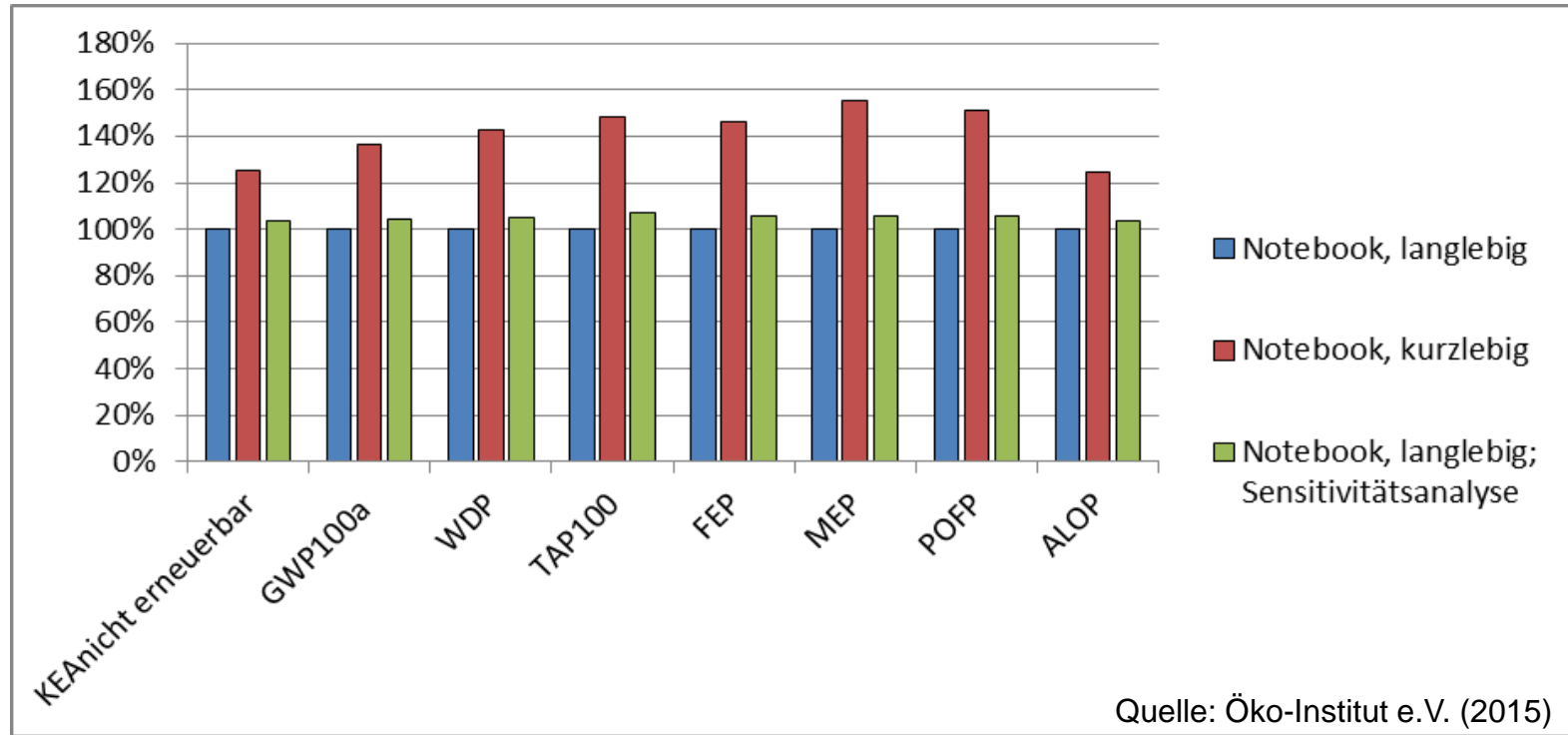
Inhaltsverzeichnis

- 1** Ökologische Vergleichsrechnungen von kurz- und langlebigen Produkten
- 2** Lebensdaueranforderungen:
Beispiel Umweltzeichen Blauer Engel
- 3** Lebensdaueranforderungen:
Beispiel EU-Umweltzeichen
- 4** Lebensdaueranforderungen:
Beispiel Ökodesign-Richtlinie
- 5** Fazit

Ökologische Vergleichsrechnung – Notebook

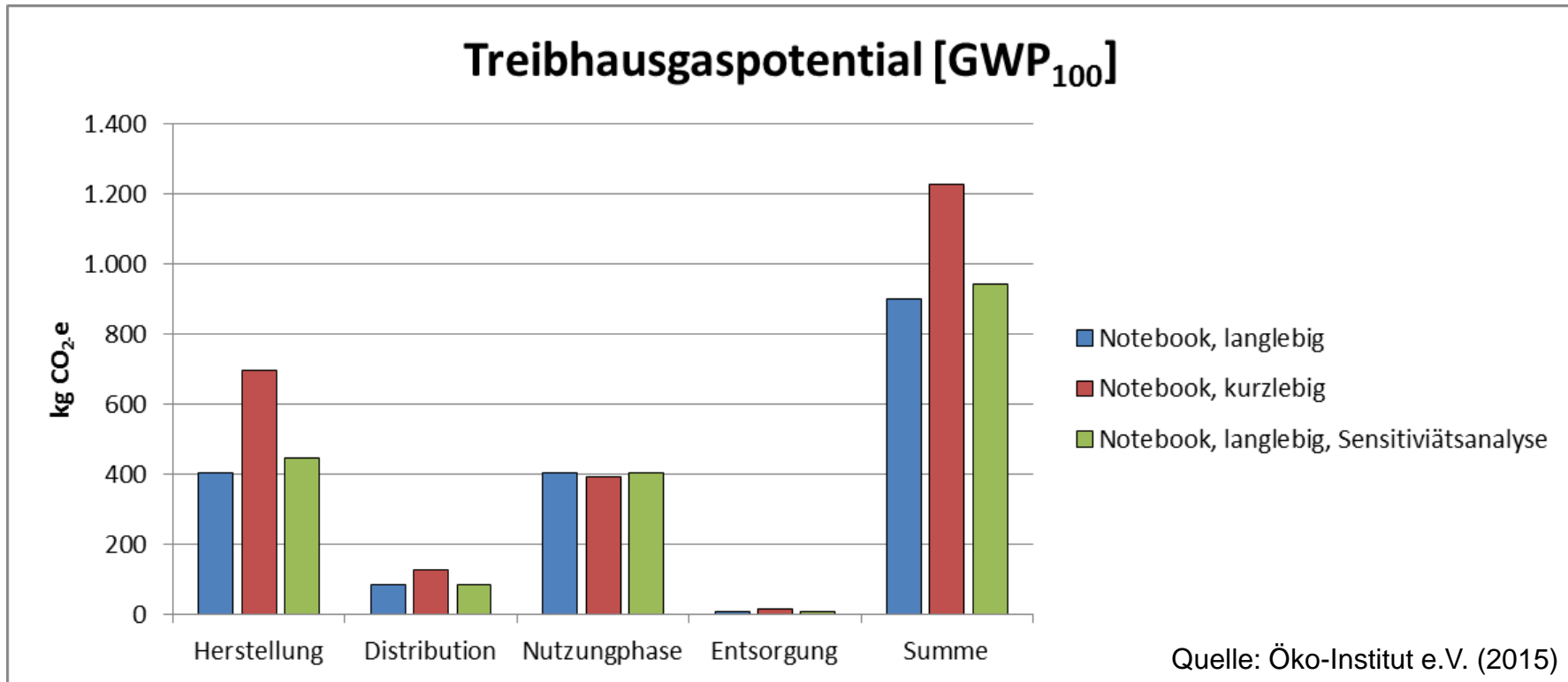
Notebooks (Referenzjahr 2011)	
Referenzprodukt (2005)	Ecoinvent 3.01
Beobachtungszeitraum	12 Jahre
Lebensdauer	Kurzlebig 3 Jahre Langlebig 6 Jahre
Annahmen	<p>Merkmale eines kurzlebigen Produktes – Akku, Festplatte und Tastatur nicht austauschbar;</p> <p>Merkmale eines langlebigen Produktes – Akku und Festplatte austauschbar; Tastatur langlebig/reparaturfähig</p> <p>Beim langlebigen Produkt müssen Akku und Festplatte jeweils einmal in 6 Jahren ausgetauscht werden; Tastatur wird einmal repariert;</p> <p>Ab dem 2. Tausch wird die HDD-Festplatte durch SSD ersetzt;</p> <p>Das Neugerät ist in der Nutzung 5% energieeffizienter als das ersetzte Gerät</p>
Nutzung	<p>Studie Öko-Institut (2014): 58 kWh pro Jahr</p> <p>Die Entwicklung des Strom-Mixes wurde für die jeweiligen Nutzungsjahre berücksichtigt (nach BMUB 2011). Reparatur und Austauschbarkeit durch Service Techniker wurde berücksichtigt.</p>
Sensitivitätsanalyse	Der Herstellungsaufwand des langlebigen Produktes ist 10% höher als des kurzlebigen Produktes

Ökologische Vergleichsrechnung – Notebook



- Der kumulierte Energieaufwand (KEA) eines kurzlebigen Notebooks ist ca. 25% höher und das Treibhauspotenzial ca. 36% höher im Vergleich zu einem langlebigen Notebook
- Der Versauerungspotenzial eines kurzlebigen Notebooks ist fast 50% höher im Vergleich zu einem langlebigen Notebook

Ökologische Vergleichsrechnung – Notebook

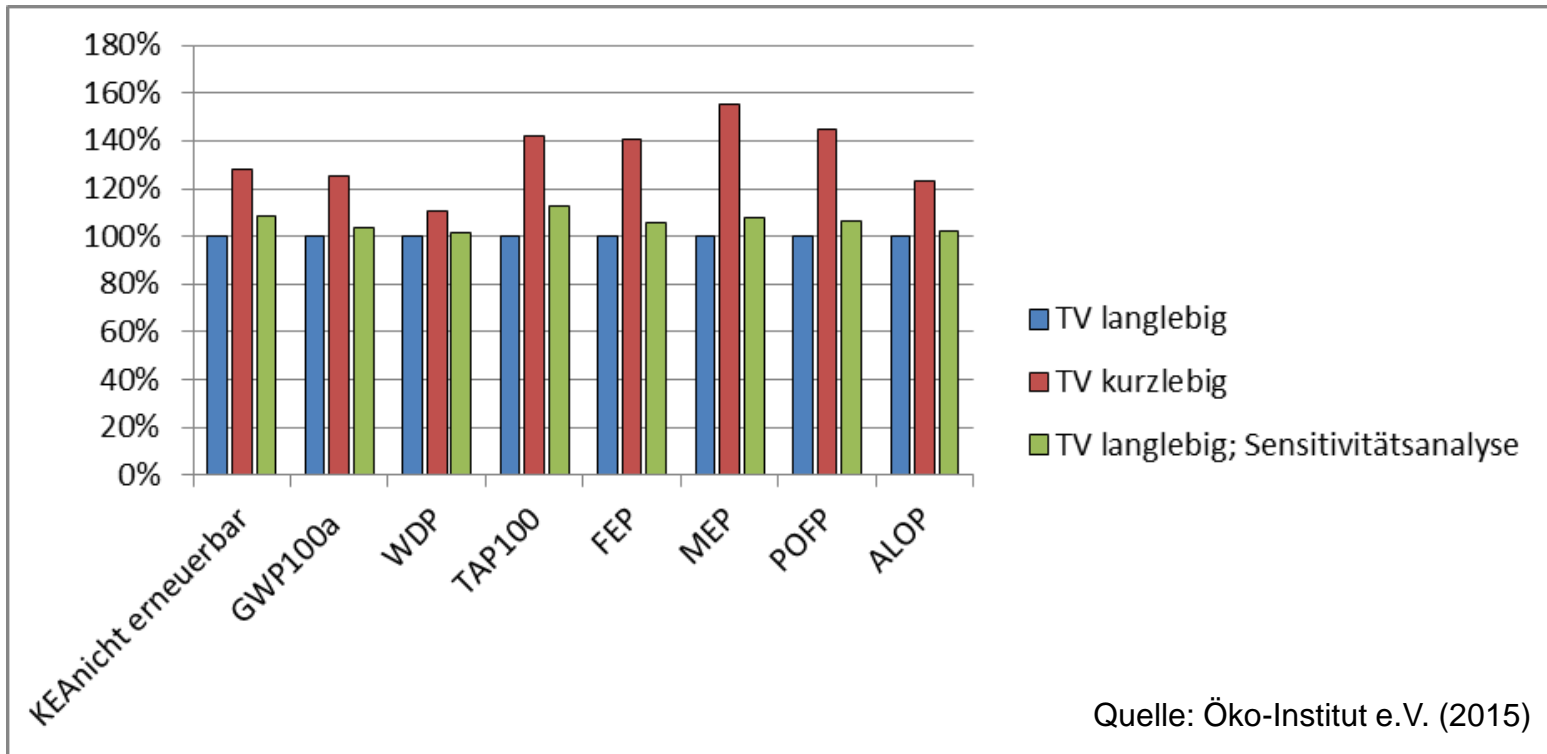


- Über einen Betrachtungszeitraum von 12 Jahren verursacht ein langlebiges Notebook knapp 300 kg weniger CO₂e als die kurzlebige Variante
- Der Anteil der Herstellungsbedingten Treibhausgasemissionen beträgt ca. 56% an Gesamttreibhausgasemissionen eines kurzlebigen Notebooks in einem Betrachtungszeitraum von 12 Jahren

Ökologische Vergleichsrechnung – Fernsehgeräte

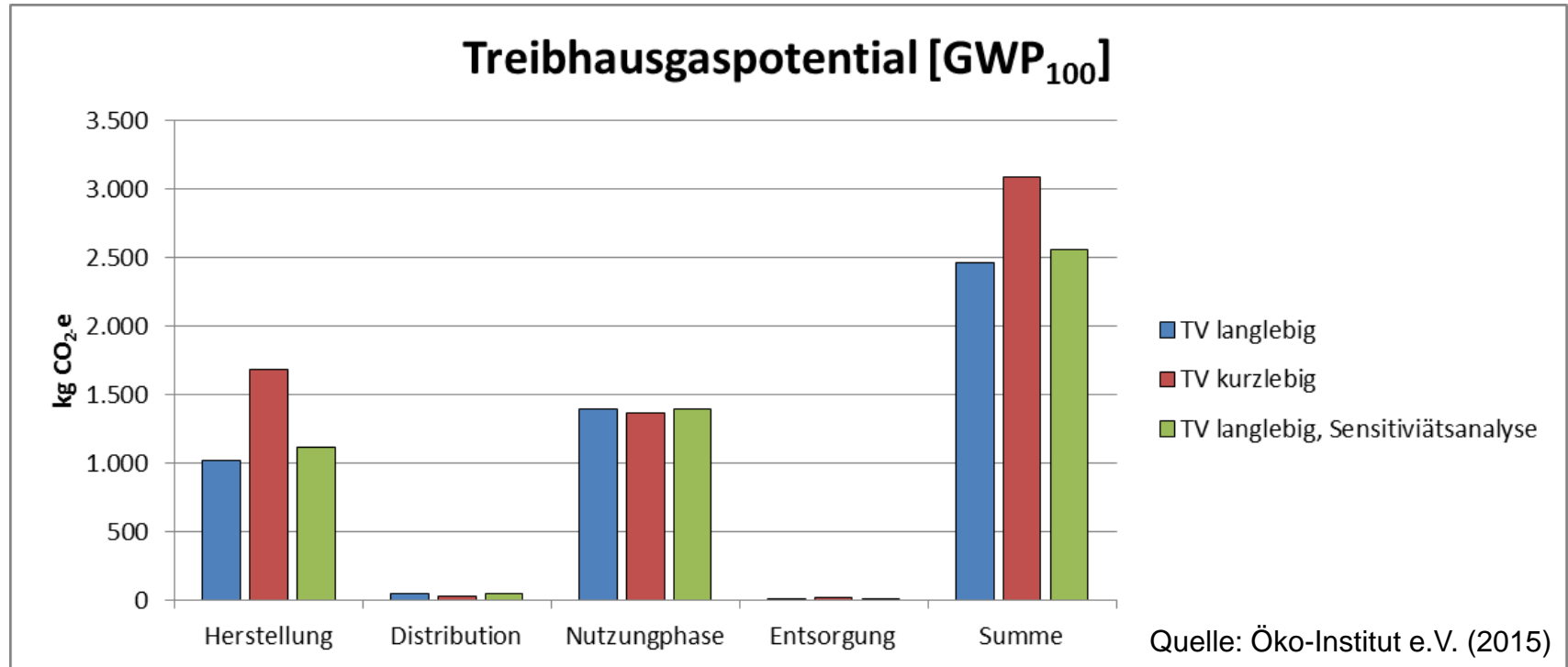
Fernsehgeräte	
Referenzprodukt (2007)	42" LCD-TV auf der Grundlage von BOM: EuP Lot 5: 32" LCD-TV
Beobachtungszeitraum	10 Jahre
Lebensdauer	Kurzlebig 5,6 Jahre Langlebig 10 Jahre
Annahmen	Merkmale eines kurzlebigen Produktes – keine lange SW-Maintenance vorsehen, weitgehend auf Updates verzichten; Merkmale eines langlebigen Produktes – lange SW-Maintenance vorsehen; Festplatte und Netzteilplatine austauschbar; Austausch einmal im Beobachtungszeitraum
Nutzung	Erstgerät: 219 kWh/Jahr (Studie Öko-Institut 2014) Zweites Gerät: 187 kWh/Jahr (Studie Öko-Institut 2014) Die Entwicklung des Strom-Mixes wurde für die jeweiligen Nutzungsjahre berücksichtigt (nach BMUB 2011). Reparatur und Austauschbarkeit durch Service-Techniker wurde berücksichtigt.
Sensitivitätsanalyse	Der Herstellungsaufwand des langlebigen Produktes ist 10% höher als der des kurzlebigen Produktes

Ökologische Vergleichsrechnung – Fernsehgeräte



- Der kumulierte Energieaufwand (KEA) eines kurzlebigen TV-Geräts ist ca. 28% höher und das Treibhauspotenzial ca. 25% höher im Vergleich zu einem langlebigen TV-Gerät
- Der Versauerungspotential eines kurzlebigen TV-Gerät ist fast 40% höher im Vergleich zu einem langlebigen TV-Gerät

Ökologische Vergleichsrechnung – Fernsehgeräte



- Über einen Betrachtungszeitraum von 10 Jahren verursacht ein langlebiges TV-Gerät knapp 600 kg weniger CO₂e als die kurzlebige Variante
- Der Anteil der herstellungsbedingten Treibhausgasemissionen beträgt ca. 54% an Gesamtreibhausgasemissionen eines kurzlebigen TV-Geräts in einem Betrachtungszeitraum von 12 Jahren

Zwischenfazit

- Lebens- und Nutzungsdauerverlängernde Maßnahmen sind entscheidend für die Reduzierung der Umweltauswirkungen der energieverbrauchenden Produkte
- Die umweltentlastende Wirkung von langlebigen Produkten ist auf die Vermeidung des zusätzlichen Herstellungsaufwands für die neuen Produkte zurückzuführen, unter der Voraussetzung, dass langlebige Produkte tatsächlich lang genutzt und nicht vorzeitig ersetzt werden
- Genau aus diesem Grund ist es zielführend, neben verpflichtenden Mindestqualitätsanforderungen für die Geräte auch Anreize zu schaffen, die private und öffentliche Verbraucher ermutigen, Produkte länger zu nutzen.

Lebensdaueranforderungen: Beispiel Blauer Engel

- Beispiel RAL-UZ 145 (Fernsehgeräte) – Langlebigkeit

„Der Antragsteller verpflichtet sich, dafür zu sorgen, dass für die Reparatur der Geräte die Ersatzteilversorgung bei laufender Produktion und für mindestens 5 Jahre nach Produktionseinstellung sichergestellt ist. Unter Ersatzteilen sind solche Teile zu verstehen, die typischerweise im Rahmen der üblichen Nutzung eines Produktes ausfallen können. Andere, regelmäßig die Lebensdauer des Produktes überdauernde Teile, sind nicht als Ersatzteile anzusehen“.

- Beispiel RAL-UZ 133 (Wasserkocher) – Garantie

„Der Antragsteller verpflichtet sich, eine Garantie von mindestens 2 Jahren zu gewähren. Die Produktunterlagen müssen Informationen zur Garantie enthalten“.

Lebensdaueranforderungen: Beispiel EU-Umweltzeichen

- Revisionsprozess der Umweltzeichenkriterien für PCs und Notebooks (Technical Report, Criteria Proposals, Revision v3, Draft Working Document, Stand Oktober 2014)
- Vorschlag Kriterien 3.2: Batterielebensdauer (Notebooks, Tablets und Two-in-One PCs)
 - Mindestlaufzeit von 7 Stunden nach der ersten vollständigen Ladung nach dem Benchmark Futuremark PCMark (home scenario) für den Heim- und Privatverbraucherbereich und nach dem Benchmark BAPCo Mobilemark [office productivity scenario oder media creation & consumption scenario (gilt für Produkte, die für Energy Star TEC_{graphics} qualifizieren)]
 - 80% der angegebenen Originalkapazität nach 750 Ladezyklen bei Modellen, bei denen Akkus ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen entnehmbar sind;
80% der angegebenen Originalkapazität nach 1000 Ladezyklen bei Modellen, bei denen Akkus ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen nicht entnehmbar sind (nach IEC EN 61960 'endurance in cycles' test)
 - Weitere Kriterien: Partielle Ladung (bis zu 80% der Kapazität) als Default, Garantie und Verbraucherinformationen über Einflüsse auf die Akkulebensdauer und Maßnahmen zur Lebensdauererweiterung von Akkus

Lebensdaueranforderungen: Beispiel EU-Umweltzeichen

- Revisionsprozess der Umweltzeichenkriterien für PCs und Notebooks (Technical Report, Criteria Proposals, Revision v3, Draft Working Document, Stand Oktober 2014)
- Vorschlag Kriterien 3.3: HDD Zuverlässigkeit
 - Stationäre PCs: Jährliche Ausfallrate (*Annualised Failure Rate*, AFR) geringer als 0,25% für Desktop-PCs, Workstations und Thin-Clients im Businessbereich; Für Small-Scale Server AFR geringer als 0,44% und ein *Bit Error Rate* für nichtwiederherstellbare Daten (*non-recoverable data*) von >1 in 10^{16} bits; Ermittlung der AFR nach Bellcore TR-NWT-000332, issue 6, 12/97 oder Felddatenerhebung
 - Mobile PCs: Anforderungen gegen Schock und Vibration (Halbsinusschocktests 400 G während des Betriebs und 900 G beim Nicht-Betrieb für 2 Minuten ohne Zerstörung der Daten oder des Betriebs des Laufwerks); Rückzug des Lese- und Schreibkopfes von der Disc-Oberfläche innerhalb 300 Millisekunden nach Erkennung des Sturzes
 - Einsatz von SSD oder eMMC

Lebensdaueranforderungen: Beispiel EU-Umweltzeichen

- Revisionsprozess der Umweltzeichenkriterien für PCs und Notebooks (Technical Report, Criteria Proposals, Revision v3, Draft Working Document, Stand Oktober 2014)
- Vorschlag Kriterien 3.4: Notebook Haltbarkeitstests (Durability testing)
 - Beispiel Notebook
 - Schockwiderstand: Nach IEC 60068, Part 2 Ea
 - Vibrationswiderstand: Nach IEC 60068, Part 2 Fh (Random test)
 - Sturz: Nach IEC 60068, Part 2 Ec (Freefall, procedure 1)
- Weitere Vorschläge: Erweiterungsmöglichkeiten (Kriterium 3.1), Auf-/ Nachrüstbarkeit und Reparaturfähigkeit (Kriterium 3.5) und Löschung von Daten (Kriterium 3.6)

Lebensdaueranforderungen: Beispiel Ökodesign-Richtlinie (2009/125/EG)

- Verordnung (EU) Nr. 666/2013 für Staubsauger: Vorgaben für die Lebensdauer des Motors (500 h) und die Dauerhaftigkeit des Saugschlauches (Prüfung von Schwenkungen unter Belastung)
- Verordnungen (EG) Nr. 244/2009 für Haushaltslampen mit ungebündeltem Licht und (EU) Nr. 1194/2012 für Lampen mit gebündeltem Licht: Mindestanforderungen für Lebensdauerfaktor und Informationsanforderungen zur Nennlebensdauer
- Verordnung (EU) Nr. 617/2013 für Computer: für Notebooks Angabe der Anzahl der möglichen Ladezyklen des Akkus. Falls der Akku nicht durch die Verbraucher selbst ausgetauscht werden kann, ist auf der Verpackung, in technischen Unterlagen und auf der Webseite entsprechend anzugeben, dass ein Austausch durch die Verbraucher selbst nicht möglich ist.

Fazit

- Die innovativen und anspruchsvollen Anforderungen der Umweltzeichen an Lebensdauer, Qualität, Haltbarkeit und Zuverlässigkeit von Produkten tragen dazu bei, ökologische Spitzenprodukte zu identifizieren.
- Die Diffusion von qualitativ hochwertigeren und langlebigeren Produkten in den Massenmarkt kann durch die Ökodesign-Richtlinie forciert werden. Dafür müssen allerdings Anforderungen an die Langlebigkeit stärker im Fokus stehen.
- Die Identifizierung und Entwicklung von Prüfmethoden und -normen zur Überprüfung der Lebensdauerangaben sowie der Qualität von Komponenten, Bauteilen und Geräten ist dringend erforderlich.

Kontakt

Siddharth Prakash

Senior Researcher
Bereich 'Produkte und Stoffströme'

Öko-Institut e.V.

Geschäftsstelle Freiburg
Postfach 17 71
79017 Freiburg

Telefon: +49 761 45295-244
E-Mail: s.prakash@oeko.de