

Vordiskussion



1. Konsultationsforum



Los 7: Batterieladegeräte und externe Stromversorgungseinheiten


Los 9: Straßenbeleuchtung

Dr. Norbert Reintjes

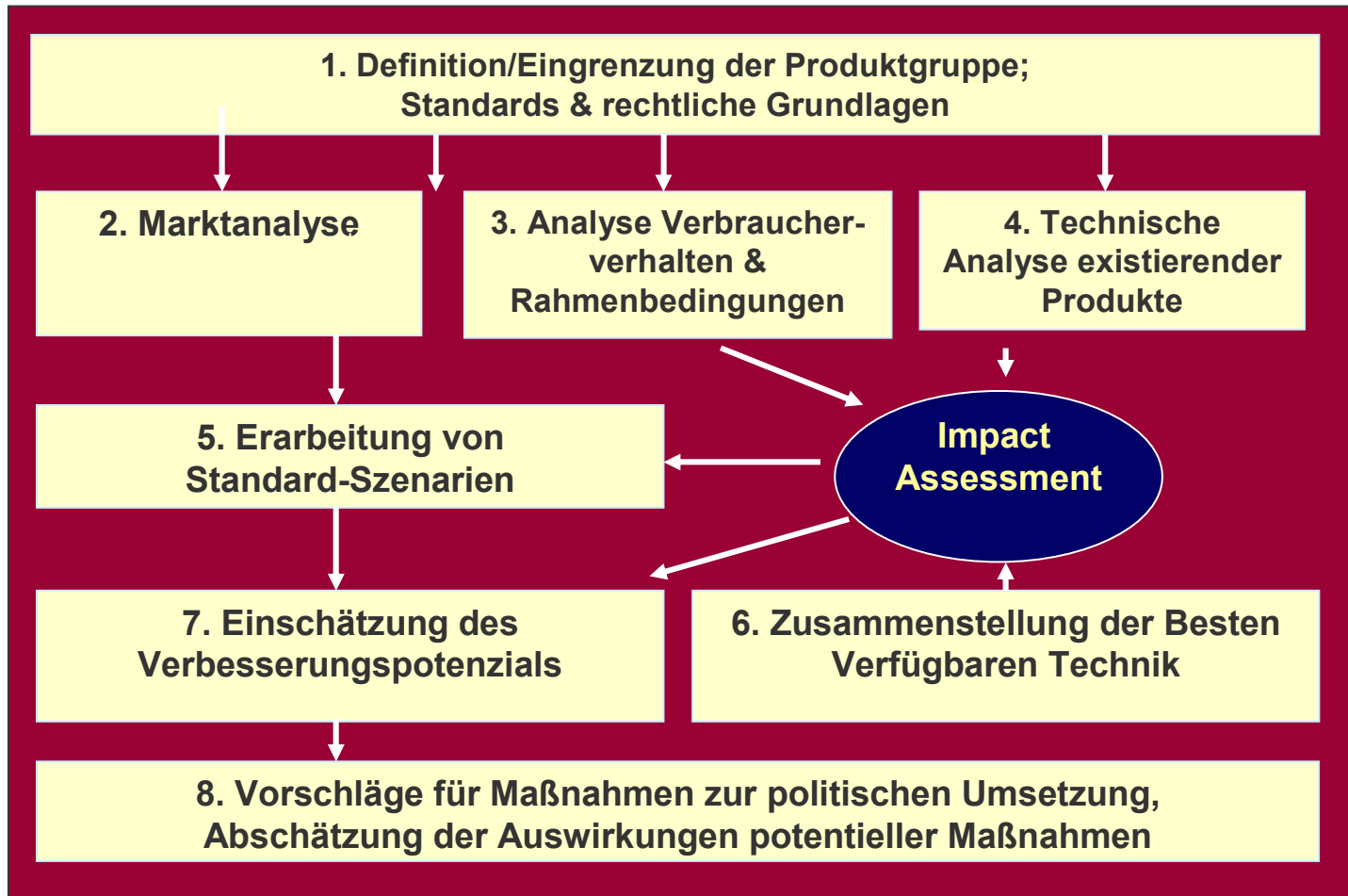
Los	Vorstudie	IV 06	I 07	II 07	III 07	IV 07	I 08	II 08	III 08	IV 08	I 09	II 09	III 09	IV 09	I 10	II 10
1	Kessel und Kombioiler															
2	Warmwasserbereiter															
3	PC (Desktops und Laptops) u. Computermonitore															
4	Bildgebende Geräte															
5	Konsumelektronik: Fernsehgeräte															
6	Stand by- und Schein-Aus- (Off-Mode)-Verluste															
7	Batterieladegeräte u. externe Stromversorgungseinheiten															
8	Bürobeleuchtung															
9	Straßenbeleuchtung															
10	Klimatechnik															
11	Elektromotoren															
12	Gewerbliche Kühl- und Tiefkühlergeräte															
13	Haushaltskühl- und Gefriergeräte															
14	Haushaltsgeschirrspül- und Waschmaschinen															
15	kleine Anlagen zur Verbrennung fester Brennstoffe				?									?		
16	Wäschetrockner				?					?						
17	Staubsauger				?					?						
18	komplexe Set-Top-Boxen				?					?						
19	Beleuchtung in privaten Haushalten				?									?		
C	Vertretung der Verbraucher				?											
E	Vertretung der Umwelt-NGOs				?											

 Vorstudie
 Konsultationsforum

 Regulkationskomitee
 EU-Kommission

 nicht produktgruppenbezogene Begleitung
 ? genauer Zeitplan noch unbekannt

Methodische Schritte der Vorstudien



Vordiskussion 1. Konsultationsforum

Los 7:

**Batterieladegeräte und externe
Stromversorgungseinheiten**

Dr. Norbert Reintjes

Inhalt

- ▶ Bearbeiter
- ▶ Charakteristika der Produktgruppe
- ▶ Eingrenzung der Produktgruppe
- ▶ Betrachtetes Verbesserungspotenzial
- ▶ Vorgeschlagene Anforderungen
- ▶ Zusammenfassung

Bearbeiter

- ▶ Auftragnehmer: Bio Intelligence Service



- ▶ Konsortialpartner: Fraunhofer IZM



- ▶ Unterauftragnehmer: CODDE



- ▶ Endbericht vom 23. Januar 2007

- ▶ Homepage: www.ecocharger.org

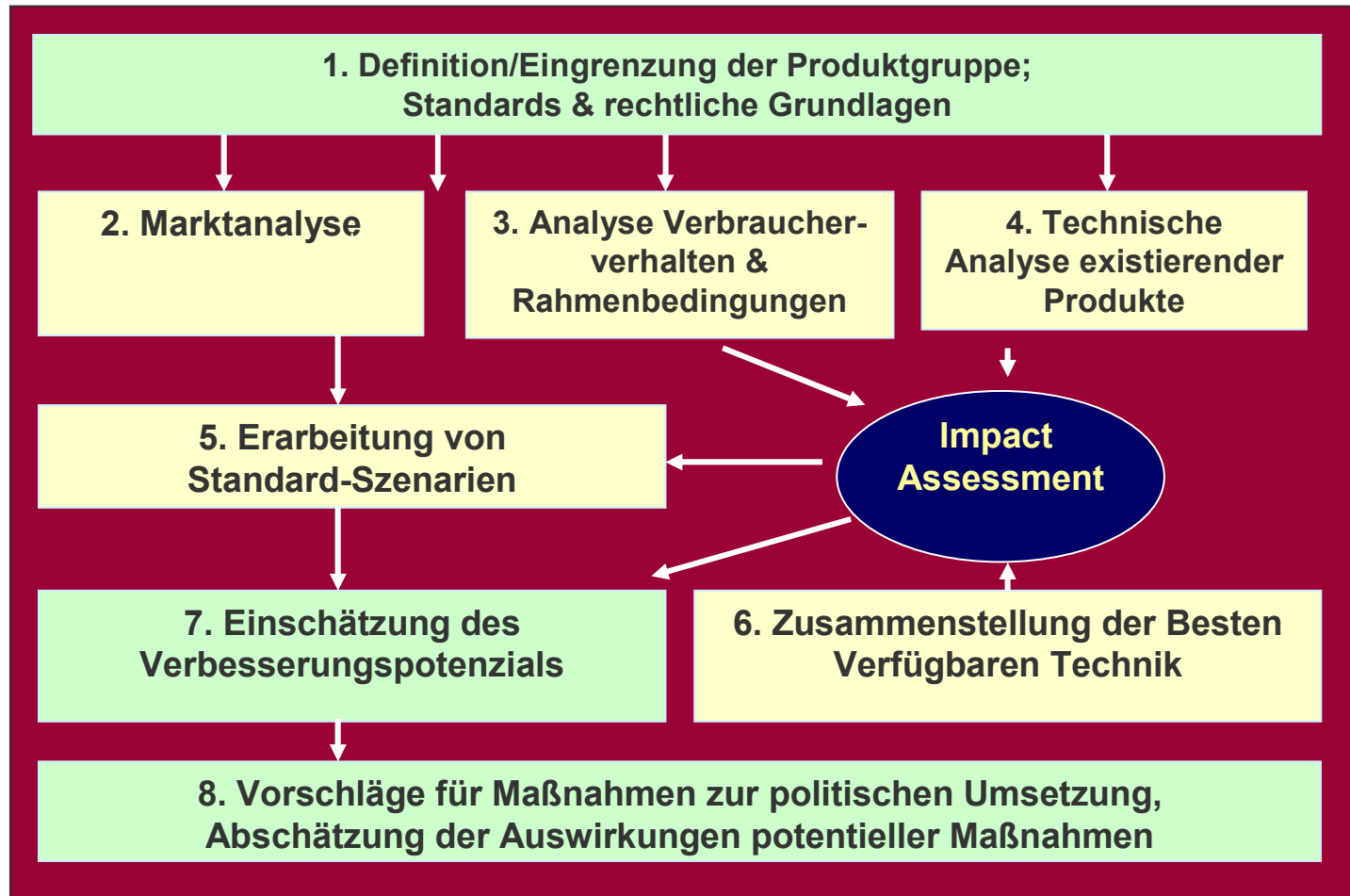
Charakteristika der Produktgruppe

- ▶ In zunehmendem Maße bei Haushalts- u. Bürogeräten
- ▶ Verkauf i.d.R. in Kombination mit Endgeräten
 - ▶ Geringe Sichtbarkeit der Produktgruppe für Verbraucher
 - ▶ Verbraucher hat zumeist keine Wahlmöglichkeit
 - ▶ Hersteller legt Schwerpunkt auf Endgerät
- ▶ Freiwillige Initiativen zur Verringerung der Umweltbelastung
 - ▶ Code of Conduct¹
 - ▶ ENERGY STAR
 - ▶ U.a.



¹ EU Code of Conduct on Energy Efficiency of External Power Supplies (2004)

Methodische Schritte der Vorstudien



Eingrenzung der Produktgruppe: **Netzteile**

- ▶ Angelehnt an ENERGY STAR und EU Code of Conduct:
- ▶ Ein externes ac-dc / ac-ac Netzteil mit fester Voltzahl:
 - ▶ wandelt die Eingangsspannung (Wechselstrom; ac) in eine niedrigere Ausgangsspannung in Form von Gleich- (dc) oder Wechselstrom um
 - ▶ kann zu einer Zeit lediglich in einen dc / ac Output umwandeln
 - ▶ hat eine Ausgangsleistung von höchstens 250 Watt
- ▶ ist in ein eigenes, vom Endgerät getrenntes Gehäuse gefasst
- ▶ ist mit dem Endgerät durch einen tragbaren Stecker- bzw. Steckdosenanschluss, Kabel oder andere Verkabelung verbunden



Eingrenzung der Produktgruppe: **Netzteile**

Abgrenzung gegenüber Batterieladegeräte:

- ▶ besitzt weder einen Schalter, um die Batteriechemie noch den Spannungstyp zu wählen, können aber Ladezustandsanzeige haben
- ▶ enthält keine direkt an das Netzgerät befestigten Batterien oder Akkumulatoren



Eingrenzung der Produktgruppe: **Batterieladegeräte**

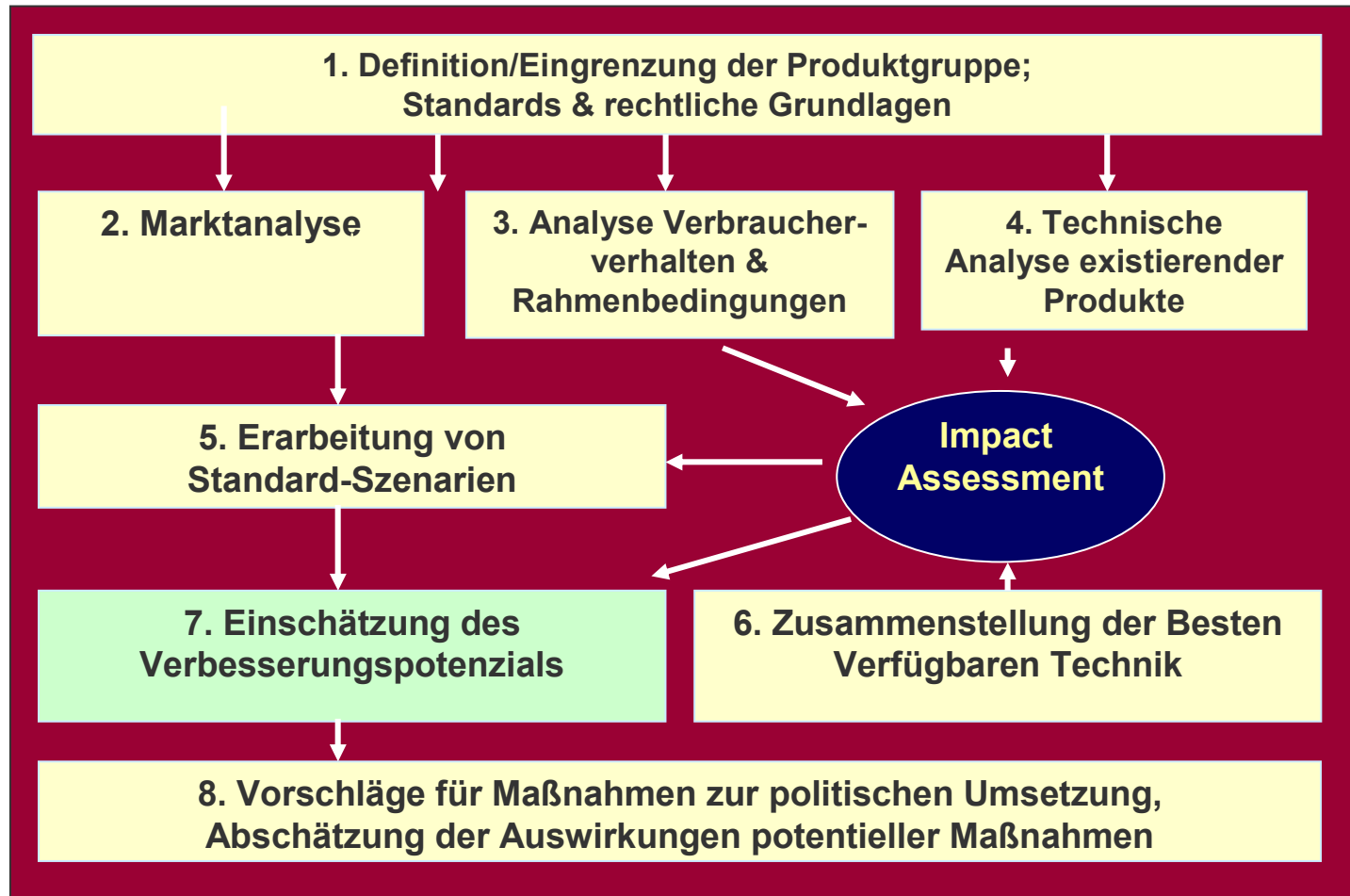
- ▶ Vorrichtung zum Wieder-Auffüllen von Akkumulatoren
- ▶ wird an die Stromversorgung angeschlossen und mit den Akkumulatoren verbunden
- ▶ kann aus multiplen Komponenten bestehen und kann in mehr als einem Gehäuse installiert sein
- ▶ Die Komponenten können alle oder teilweise in dem Endgerät enthalten sein
 - ▶ *In der Studie können integrierte Ladegeräte allerdings ausgeschlossen sein*



Produkte

- ▶ <10 Watt
 - ▶ Handy
 - ▶ Digitalkamera
 - ▶ Rasierer
 - ▶ Schnurlos-Telefon
 - ▶ Standard Batterie-Ladegeräte
- ▶ 10- 49 Watt
 - ▶ Werkzeuge (z.B. Akkuschauber)
 - ▶ Tintenstrahldrucker
- ▶ >49 Watt
 - ▶ Transformatoren für Halogenlampen
 - ▶ Laptop

Betrachtetes Verbesserungspotenzial



Betrachtetes Verbesserungspotenzial

- ▶ Lineare Technik
 - ▶ Toroidale Transformatoren auch für Netzteile mit niedrigem Output
- ▶ Änderung der eingesetzten Technologie
 - ▶ Schaltnetzteile (Switch-Mode) statt Lineare Technik
 - ▶ Transformatoren für Halogenlampen: elektronische statt magnetische Transformatoren
- ▶ Verbesserung der eingesetzten Technologie bei Schaltnetzteilen
- ▶ Ladegeräte: mikroprozessorgesteuertes Laden
- ▶ Verlängerung der Lebensdauer; mehrfache Verwendung und Wiederverwendung
- ▶ Verbraucherverhalten: Reduzierung der No-Load-Zeiten

Betrachtetes Verbesserungspotenzial

Table 7-11 – Efficiency and no load losses using combination of various improvement options

Base Case	Average Efficiency	Average no load power losses (In watts)
mobile phone EPS	65%	0.3 W
	primary integrated IC, synchronous rectification and/or resonant switching etc.	
DECT phone EPS	65%	not relevant
	primary integrated IC, synchronous rectification and/or resonant switching etc.	
personal care appliance	65%	0.3 W
	primary integrated IC, synchronous rectification and/or resonant switching etc.	
digital camera EPS	71%	0.3 W
	primary integrated IC, synchronous rectification and/or resonant switching etc.	
set-top box / modem EPS	71%	0.3 W
	primary integrated IC, synchronous rectification and/or resonant switching etc.	
printer EPS	78%	0.5 W
	primary integrated IC, synchronous rectification and/or resonant switching etc.	
laptop, 65W (w/o PFC)	85%	0.5 W
	synchronous rectification and/or resonant switching etc.	
laptop, 90W (w PFC)	85%	0.5 W
	single-stage flyback topology, active PFC stage, PFC switch-off at low load	

Betrachtetes Verbesserungspotenzial

Table 7-13 – Applicability of improvement options per base-case

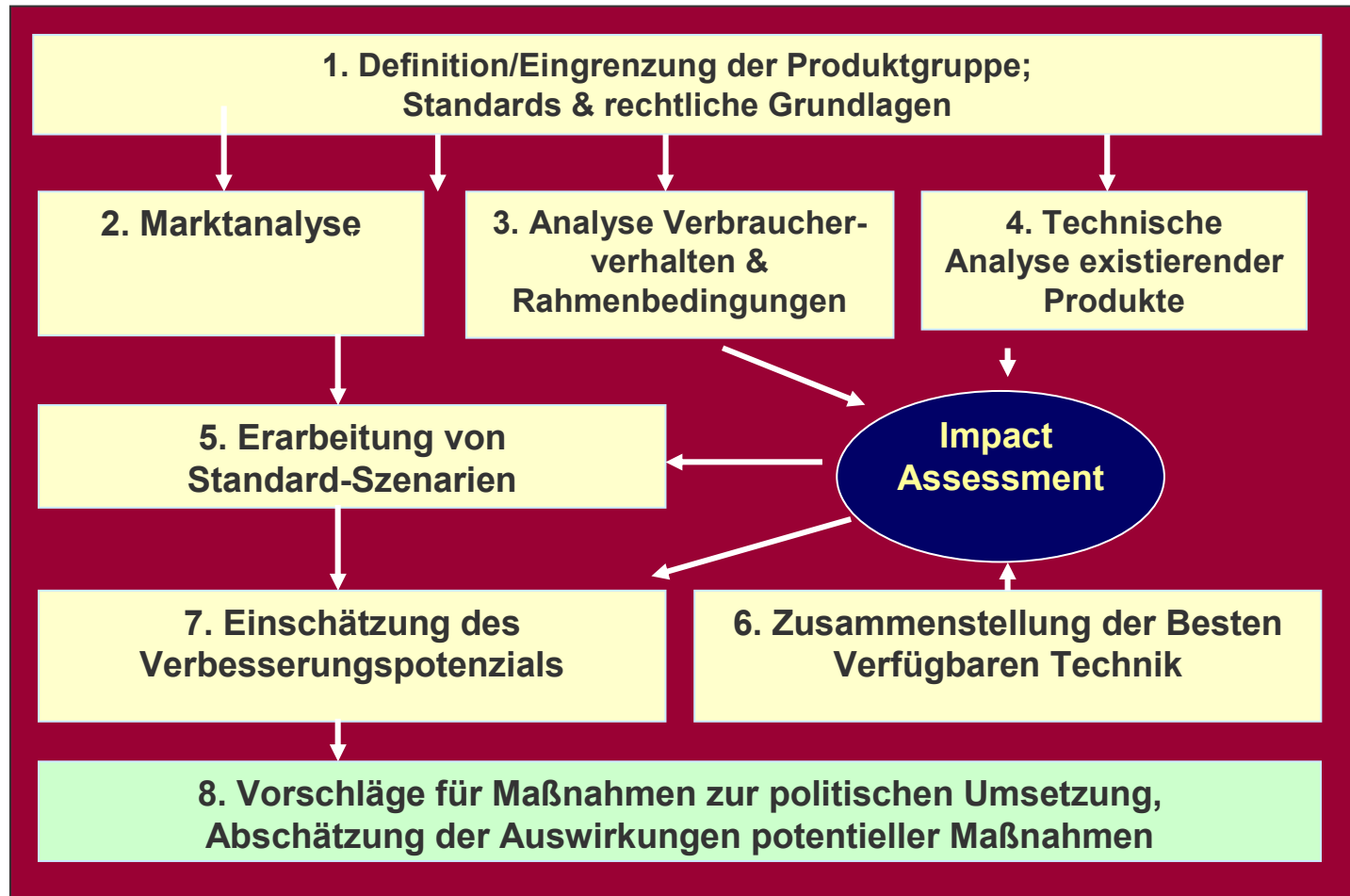
key application	external power supply								charger		
	mobile phone	DECT phone	digital camera	set-top box / modem	personal care appliance	printer	laptop (w/o PFC)	laptop (with PFC)	halogen lighting transformer	standard battery charger	power tools
(1) Base-line: Energy Star EPS, phase 1							x	x			
(2a) Implementation of various technical options (incl. change from linear to switch-mode)	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
(2b) Change from magnetic to electronic transformers									x		
(3) Production related effects of differentiation within the SMPS market (reduction of 10% in BOM)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(4) Consumer behaviour towards no-load	x		x		x		x	x		x	x
(5) Microprocessor controlled charging										x	x
(6) Lifetime extension: standardisation of interfaces / connectors	x	x	x	x	x	x	x	x			x
(7) "Best in class"	x	x	x	x	x	x	x	x			

Betrachtetes Verbesserungspotenzial

Table 7-14 – EIA and LCC for the base-cases, per product

Lot 7 Total environmental impacts PER PRODUCT														
Main life cycle indicators	Base-cases	Unit	EPS for							Transformer for halogen lighting		Standard battery charger	Power tool charger	
			Mobile phone	DECT phone	Digital camera	Set-top box / modem	Personal care appliance	Printer	Laptop (-PFC)	Laptop (+PFC)	(Magnetic)			(Electronic)
Total Energy (GER)		MJ	138	808	120	788	395	858	2444	3257	5192	1824	595	387
of which, electricity		MJ	83,8	644,8	45,8	589,8	329,1	554,7	2326,9	3073,1	4589,4	1494,2	254,8	125,8
Water (process)		ltr.	107,2	1744,5	123,1	1530,4	871,2	1405,5	6167,7	8211,1	12441,2	3953,3	694,5	282,6
Waste, non-haz./landfill		g	328,9	1239,2	871,7	1048,8	753,4	1118,5	3824,2	5013,8	8257,8	2479,8	1150,9	1102,8
Waste, hazardous/incinerated		g	81,8	159,0	80,7	218,5	88,8	143,5	188,8	288,8	827,7	182,0	141,7	288,8
Emissions (Air)														
Greenhouse Gases in GWP100		kg CO ₂ eq.	8,7	39,1	7,8	38,0	20,0	31,7	110,1	145,2	238,8	74,3	21,1	21,4
Acidifying agents (AP)		g SO ₂ eq.	39,3	218,9	38,9	208,9	108,2	181,3	649,5	858,3	1384,9	427,8	119,3	134,4
Volatile Org. Compounds (VOC)		g	0,2	0,8	0,2	1,1	0,2	0,5	1,3	1,7	4,8	1,0	0,6	1,2
Persistent Org. Pollutants (POP)		ng I-Teq.	0,8	5,1	0,8	4,8	2,7	4,3	16,4	21,7	32,8	11,0	3,4	2,7
Heavy Metals (HM)		mg Ni eq.	8,3	18,9	8,8	17,8	11,5	17,7	51,8	65,8	97,3	32,7	28,2	22,6
PAHs		ng Ni eq.	8,2	42,4	7,0	81,2	5,8	14,7	28,1	40,2	210,0	32,3	28,6	66,1
Particulate Matter (PM, dust)		g	7,8	27,6	7,5	35,1	8,5	17,5	30,8	45,8	125,7	24,1	22,3	30,1
Emissions (Water)														
Heavy Metals (HM)		mg Hg/20	2,8	14,4	4,0	17,5	4,5	7,7	23,3	33,3	89,4	16,6	18,0	16,6
Eutrophication (EP)		g PO ₄	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,3	0,3	0,4	2,8	0,2	0,4	0,7
Lot 7 LCC new product														
Product price	€		3,50	3,50	6,50	6,50	3,50	12,50	30,00	30,00	20,00	20,00	15,00	19,50
Electricity	€		0,70	7,09	0,50	8,81	3,72	8,24	25,88	34,41	48,00	14,92	2,83	0,94
TOTAL consumer expenditure	€		4,20	10,59	7,00	15,31	7,22	18,74	55,88	64,41	68,00	34,92	17,83	20,44

Vorgeschlagene Anforderungen



Vorgeschlagene Anforderungen: **Grenzwerte**

- ▶ Energie-Effizienzkriterien
 - ▶ nach Kalifornischem Standard (gültig ab 1/2008)
 - ▶ Für niedrigen und mittleren Leistungsbereich striktere Anforderungen
 - ▶ Effizienzdaten der Netzteile sind zu veröffentlichen oder zumindest der EU-Komm zugänglich zu machen

Vorgeschlagene Anforderungen: Grenzwerte

- ▶ Netzteile: No-Load-Verluste auf 0,3 W (<10W) bzw. 0,5 W (>10W)
 - ▶ Schaltnetzteile **OK**
 - ▶ lineare Netzteile **NEIN**
- ▶ Halogen-Transformatoren: Mindesteffizienz von 92,5 %
 - ▶ Elektronische Transformatoren **OK**
 - ▶ magnetische Transformatoren **NEIN**
- ▶ Batterieladegeräte
 - ▶ Keine harten Grenzwerte vorgeschlagen
 - ▶ No-load-Verluste und Energieverbrauch müssen im Ökoprofil des Gerätes angegeben werden

Vorgeschlagene Anforderungen: **Ökoprofil - Energie**

Ökoprofil sollte mindestens enthalten

- ▶ Netzteile
 - ▶ No-load-Verluste
 - ▶ Energieverbrauch
 - ▶ Effizienz bzw. Verlust bei Halogen-Transformatoren
- ▶ Batterieladegeräte
 - ▶ Durchschnittliche Verluste

Vorgeschlagene Anforderungen: Ökoprofil – BOM

- ▶ Bezüglich Information zum Materialeinsatz (Bill of Material) könnte ins Ökoprofil aufgenommen werden:
 - ▶ Gerätegröße (Hinweis für Materialverbrauch)
 - ▶ Infos zur Platine (Hinweis für Chemikalieneinsatz)
- ▶ Informationen zur Konformität mit relevanten EU-Richtlinien (z.B. RoHS¹)

¹ EU-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

Vorgeschlagene Anforderungen: **Standardisierung**

Empfohlen wird

- ▶ Obligatorische Standardisierung von Schnittstellen / Anschlüssen
- ▶ Oder: Anreiz zur Standardisierung
 - ▶ Z.B. durch Verpflichtung zur Verbraucherinformation hinsichtlich Standardisierung

Vorgeschlagene Anforderungen: Verbraucherinformation

Informationen für die Verbraucher könnten enthalten:

- ▶ Klare Hinweise zur Vermeidung von No-Load Verlusten
- ▶ Hochrechnung der No-Load Energiekosten
- ▶ Daten aus Ökopprofil

Zusammenfassung

- ▶ Durch große Anzahl Netzteile relevante Produktgruppe
- ▶ Schwerpunkt: Energieverbrauch während der Nutzung
- ▶ Verbesserungspotential
 - ▶ Schwerpunkt: Technische Verbesserungen hinsichtlich Energieverbrauch / -verlust
- ▶ Vorgeschlagene Anforderungen
 - ▶ Grenzwerte für Energieverbrauch / -verlust bei Nutzung
 - ▶ Materialeinsatz: ausgewählte Infos sind zur Verfügung zu stellen
 - ▶ Standardisierung: obligatorisch oder Anreiz schaffen
 - ▶ Verbraucherinformationen weitergeben

Danke für die Aufmerksamkeit

www.eup-netzwerk.de