

EuP-Netzwerk Deutschland

Fachgespräch zur Ökodesign-RL

Termin: 11. Oktober 2007 11:00 – 16:30 Uhr

Ort: Doppelklick, Gaußstr. 124, 22765 Hamburg; Tel.: 040-392302
Anfahrt: Siehe separatem Lageplan und www.doppelklick.com

Tagesordnung

Uhrzeit	Thema
11:00	Begrüßung durch BMU / UBA / Ökopool; Hintergrund und Zielsetzung des Fachgesprächs
Anwendungsbezug vs. Technikbezug; Querbezüge zwischen überlappenden Durchführungsmaßnahmen?	
11:15	Dirk Jepsen (Ökopool): Einleitung in die Frage
11:30	Christoph Mordziol (UBA): Das Beispiel Beleuchtung
12:00	Diskussion
13:00	Mittagspause
Instrumenten-Mix: Wie können produktpolitische Instrumente wie Umweltkennzeichnung, öffentliche Beschaffung u.a. und die EuP-Richtlinie sinnvoll zusammenspielen? Das Beispiel PCs und Computermonitore	
14:00	Hellmut Böttner (Fujitsu Siemens Computers): Eckpunkte der EuP-Vorstudie zu PCs und Computermonitoren (Los 3) und bestehende Instrumente zur Förderung der Umwelt-Performance
14:20	Norbert Reintjes (Ökopool): Offene Fragen und Anknüpfungspunkte der Instrumente zur Förderung der Umwelt-Performance von Energie verbrauchenden Geräten
14:30	Diskussion
15:40	Kaffeepause
Informationsaustausch	
15:50	Entwurf der Durchführungsmaßnahmen zu Standby- und Off-mode-Verluste
	Sonstiges
ca. 16:30	Ende des Fachgesprächs

Rückfragen ggf. an:

Dr. Norbert Reintjes, Ökopool GmbH, Nernstweg 32-34, D-22765 Hamburg

Tel.: 040-391002-0; www.eup-netzwerk.de, www.oekopol.de; eup-netzwerk@oekopol.de

Hinweis: Die folgenden Seiten geben die bei dem Vortrag gezeigten Bilder wieder. Zum Verständnis sind hier stellenweise Ergänzungen eingefügt.

Technikbezug oder Anwendungsbezug? Das Beispiel Beleuchtung

Leitgröße – 1

- **Beim Kauf eines Lautsprechers, Staubsaugers, einer Lampe usf. ist die Leistungsaufnahme in Watt die „Leitgröße“** (dies gilt vor allem für Privatkunden; bei Beschaffern dürfte es teilweise anders sein).
- **Gewollt wird aber etwas anderes: Klang/Lautstärke, Saugleistung, Licht usf.**
- **Welche Chance hat der Hersteller eines stromeffizienten Lautsprechers, wenn die Kunden im Laden sich nur an dem „Wattwert“ orientieren?**
- **Der Gebrauch der falschen „Leitgröße“ zementiert die Stromineffizienz.**

- **Wir brauchen einen Wertewandel: „Leitgröße“ muß das sein, was für den Nutzen/die Dienstleistung steht.**

Für diejenigen, die mit den Fachbegriffen noch nicht so vertraut sind, ein Einschub zu Bezeichnungen, die immer wieder verwechselt werden.



Birne



Lampe



Leuchte

- **Beleuchtungsaufgaben als ganzes: Je nachdem, um welche Aufgabe es sich handelt, Straßenbeleuchtung, Büroarbeitsplätze usf., kann die Leitgröße unterschiedlich sein.**
- **Die Energiebetriebene-Produkte-Richtlinie (EbP-RL) zielt aber nicht auf Dienstleistungen, sondern auf einzelne Produkte. Damit stellt sich die Frage nach der richtigen Leitgröße nur noch für das einzelne Produkt, also hier für die Leuchte oder die Lampe. Dennoch muß die Orientierung an Dienstleistungen deshalb nicht aufgegeben werden. Sie kann – zumindest teilweise – trotz dieser Ausrichtung der Richtlinie teilweise verfolgt werden.**

- **Lampen: Sie erbringen eine Dienstleistung, die im wesentlichen gekennzeichnet ist durch**
 - **den abgegebenen Lichtstrom (Einheit: Lumen),**
 - **die Lichtfarbe (Kelvin) und**
 - **die Farbwiedergabe (Ra).**

- **Lampenwahl vereinfacht: Aus der grundsätzlichen Art der Beleuchtungsaufgabe ergeben sich zunächst Anforderungen an die Lichtfarbe und die Farbwiedergabe (z.B. Notbeleuchtung, Arbeitsplatz im Graphikgewerbe, Fußgängerüberweg usf.)**
- **Da nicht alle Lampentypen das gleiche bieten, führt dies zu bestimmten Lampentypen.**



Bildquelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Markthalle.jpg>

- **Wieviel Licht eine einzelne Lampe abgeben soll, hängt neben der Beleuchtungsaufgabe auch davon ab, wie die Raumverhältnisse sind.**
- **Dies führt zu Lampen mit einem bestimmten Lichtstrom (Einheit: Lumen).**
- **Je nach Lampentyp (Glühlampen, LED usf.) ergibt sich dann eine bestimmte Leistungsaufnahme je Lampe.**
- **Das heißt: für den betrachteten/geforderten Nutzen (Lichtstrom in Lumen) ergibt sich je nach Lampentyp/-technik ein unterschiedlich hoher Aufwand (Leistung in Watt).**

- Die Leistungsaufnahme (Watt) ist also kein Ausgangswert, sondern ein Ergebnis.
- Für einen professionellen Lichtplaner mag dieses Vorgehen Alltag sein. In der „sonstigen Praxis“ sieht es anders aus. Dazu zwei Beispiele:
 - Tausch Glühlampen gegen Kompaktleuchtstofflampen (*umgangssprachlich Energiesparlampen*) und
 - Entwurf der Europäischen Kommission für eine Durchführungsmaßnahme zur EeP-Richtlinie.

- Derzeit bei Kompaktleuchtstofflampen: Orientierung an den „Wattwerten“
- umständliche „Umrechnung“
- hinderlich für Kauf und Verkauf

Glühlampe		OSRAM DULUX® EL LONGLIFE
15 W	→	3 W
25 W	→	5 W
40 W	→	7 W
60 W	→	11 W
75 W	→	15 W
100 W	→	20 W
120 W	→	23 W
150 W	→	30 W



Quelle: Fa. Osram, Katalog 2006/2007

- Entwurf der Europäischen Kommission für eine Durchführungsmaßnahme zur EbP-Richtlinie:

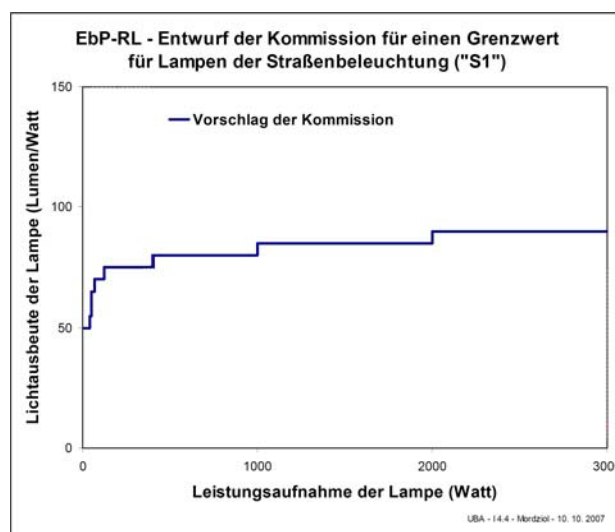
Tafel S1: Alle Lampen für Straßenbeleuchtung	
Leistungsaufnahme der Lampe [W]	Mindest-Lichtausbeute [lm/W]
$W \leq 40$	50
$40 < W \leq 50$	55
$50 < W \leq 70$	65
$70 < W \leq 125$	70
$125 < W \leq 400$	75
$400 < W \leq 1000$	80
$1000 < W \leq 2000$	85
2000 und höher	90

Fachgespräch zur Energiebetriebene-Produkte-Richtlinie am 11. 10. 2007 in Hamburg – Vortrag C. Mordziol, Umweltbundesamt, Dessau

11

Die Tafel gibt an, wie groß die Lichtausbeute der Lampen (= eine Art Wirkungsgrad) in Abhängigkeit von ihrer Leistungsaufnahme sein soll.

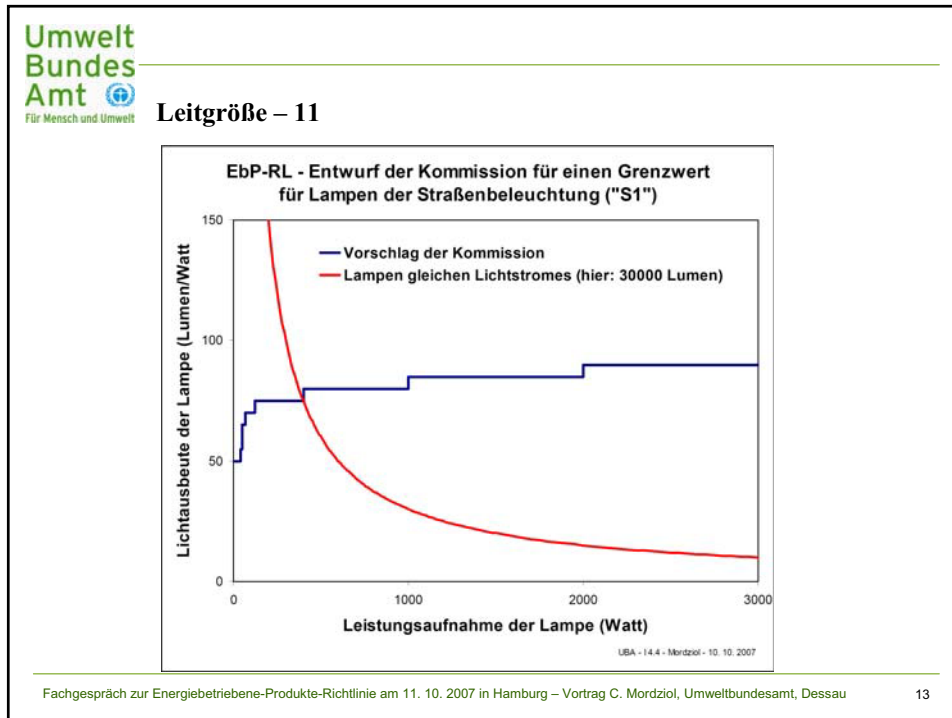
Wenn man dies als Kurve darstellt, ergibt sich das folgende Bild:



Fachgespräch zur Energiebetriebene-Produkte-Richtlinie am 11. 10. 2007 in Hamburg – Vortrag C. Mordziol, Umweltbundesamt, Dessau

12

Lampen unterschiedlicher Technik sind unterschiedlich effizient. Das heißt: Bei gleicher Leistungsaufnahme (Watt) bieten sie unterschiedlich viel Licht(Lumen). Die rote Kurve zeigt für ein Beispiel wie Lampen mit gleichem Lichtstrom einzuordnen sind. Obwohl sie den gleichen Nutzen bieten, gelten für sie unterschiedliche Grenzwerte.



- Umwelt Bundes Amt
Für Mensch und Umwelt
- ### Leitgröße – 12
- **Lampen gleicher „Lichtleistung“:**
 - Sie können so nicht verglichen werden.
 - Für sie sollte es nur einen Grenzwert geben.

 - **Die Leistungsaufnahme (Watt) soll in ihrer Höhe nicht hingenommen werden. Somit taugt sie nicht als Leitgröße.**

 - **Die bessere Bezugsgröße ist der Lichtstrom (Lumen).**
- Fachgespräch zur Energiebetriebene-Produkte-Richtlinie am 11. 10. 2007 in Hamburg – Vortrag C. Mordziol, Umweltbundesamt, Dessau 14

Welches Maß für die Stromeffizienz von Produkten?

Aufwand



Nutzen

Bildquelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Baker_shop_in_the_faroer_islands_at_christmas_time.jpg

€/kg Brot, €/l Benzin usf.

Verhältnis Aufwand zu Nutzen – 2

Aufwand



Nutzen

Bildquelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Prins2004.JPG>

Liter/100 km (also kWh/km)

Verhältnis Aufwand zu Nutzen – 3

Aufwand



Nutzen

Bildquelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:BezoOliveOilLamp2.jpg>

Watt/Lumen oder besser Kilowattstunden/Lumenstunden

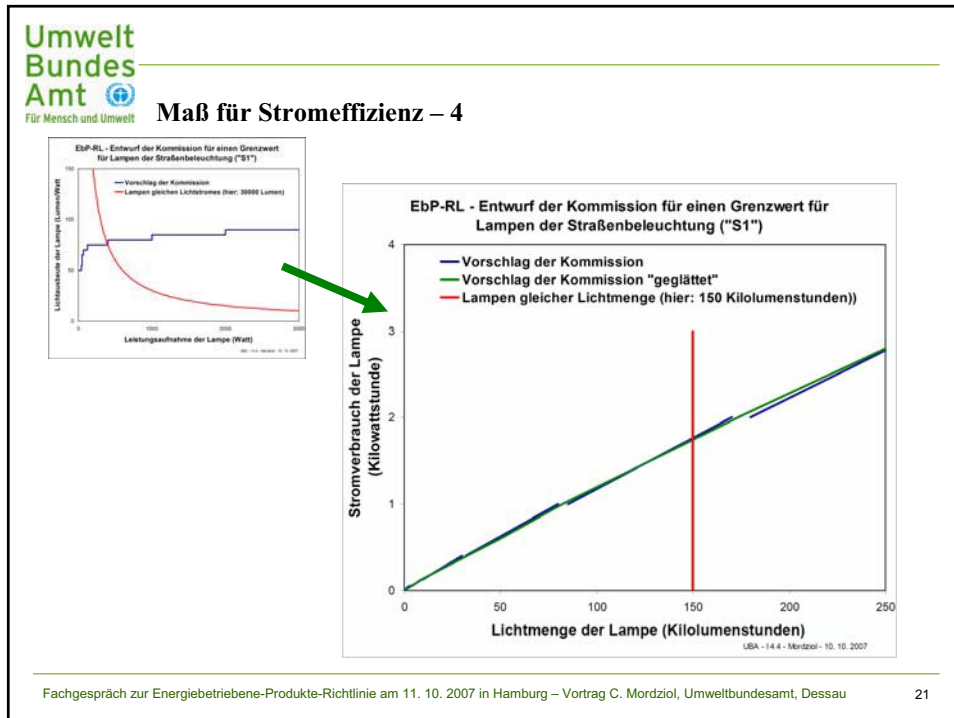
- **Maß für die Stromeffizienz sollte das Verhältnis Aufwand zu Nutzen sein.**

- **Beim Licht ist dies das Verhältnis**
 - **des Aufwandes an Energie, also des Stromverbrauches (Kilowattstunden)**
 - **zu dem Nutzen/der Energiedienstleistung Licht, also der Lichtmenge (in Lumenstunden).**

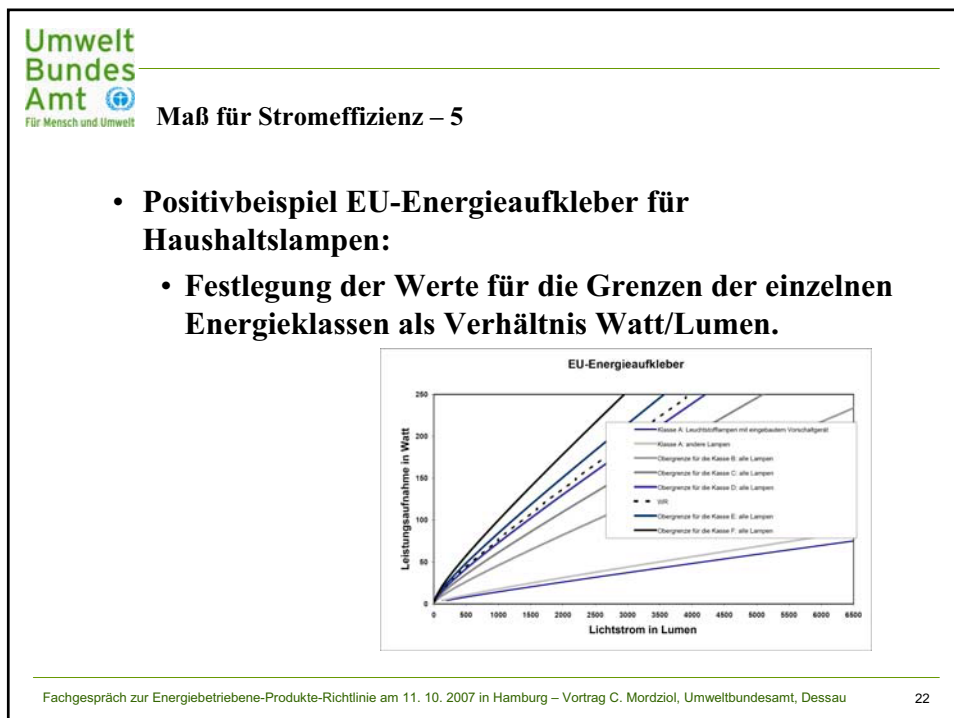
- **Oft wird aber das Verhältnis**
 - **Lichtausbeute (eine Art Wirkungsgrad, Einheit Lumen/Watt)**
 - **zu der Leistungsaufnahme der Lampe (Watt)****betrachtet, also **Lumen/Watt je Watt**. So zum Beispiel bei dem schon behandelten Entwurf der Kommission zur Straßenbeleuchtung.**

- **Was würde sich bei diesem Entwurf ändern, wenn statt dessen **Watt/Lumen** betrachtet werden würde?**
Hinweis: Für Watt/Lumen ergeben sich die gleichen Werte wie für Kilowattstunden/Kilolumenstunden

Trägt man - wie rechts dargestellt - Aufwand über Nutzen auf, ergibt sich aus den von der Kommission vorgeschlagenen Mindesteffizienz-werten eine Kurve für Höchstwerte des Stromverbrauches. Aufgrund der von der Kommission vorgesehene Stufung ergibt sich die blaue Zackenkurve. Lampen gleichen Lichtstromes (Lumen) sind leicht miteinander vergleichbar; sie haben den selben Grenzwert.



Es bietet sich an, diese Zackenkurve durch die kontinuierliche grüne Kurve zu ersetzen. Damit braucht man keine Tafel mit einer Vielzahl an Werten mehr, sondern nur noch eine Formel (hier: zulässiger Stromverbrauch = $0,01076 \times \sqrt{\text{Lichtmenge}} + 0,0105 \times \text{Lichtmenge}$)



**Welcher Bezug für Effizienzanforderungen:
Technik oder Anwendung?**

Bei dem Gespräch am 11. 10. 2007 in Hamburg hatten die Teilnehmer eine unterschiedliche Auffassung davon, was „Anwendungsbezug“ ist. Im folgenden wird diese Bezeichnung im Sinne von „anwendungsbezogenen Eigenschaften“ verwendet.

- **Bei Bezug auf heute vorhandene Technik:**
 - Bei dem Auftreten neuer Techniken ergeben sich Auslegungs-/Anwendungsschwierigkeiten
 - Anwendungslücken und Erweiterungsaufwand

- **Bei Anforderungen unterschieden nach Techniken:**
 - Es können nur Produkte gleicher Technik verglichen werden: z.B. gute mit schlechten Halogenlampen, nicht aber Halogen- mit Kompaktleuchtstofflampen.
 - Nicht ineffiziente Techniken verschwinden, sondern bei diesen die „schlechten“ Ausführungen.

- **Im Sinne des Wettbewerbes sollten – wie bei einer Ausschreibung – die für den Nutzen entscheidenden Merkmale im Vordergrund stehen.**
- **Das ist bei einem Technikbezug nicht möglich, wohl aber bei einem Anwendungsbezug.**

Wie kann ein Anwendungsbezug aussehen?

Hierzu ein kurzer „Ausflug“ zu den Bürogeräten.

Umwelt Bundes Amt
Für Mensch und Umwelt

Anwendungsbezug – 2

- **Beispiel Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktionen (RAL-UZ 122):**
 - **Höchstwert für die Leistungsaufnahme als Summe aus einem Grundwert und Zuschlägen für bestimmte Produkteigenschaften wie**
 - höherem Seitendurchsatz
 - Funktionen wie Bildabtasten (scannen), Farbdruck, Datenschnittstelle usf.

Fachgespräch zur Energiebetriebene-Produkte-Richtlinie am 11. 10. 2007 in Hamburg – Vortrag C. Mordziol, Umweltbundesamt, Dessau 27

Es gibt eine Vielzahl an Bürogeräten, die letztlich nur eine Kombination der im folgenden dargestellten „Bausteine“ oder Module darstellen. Beispiele: eine Kombination aus Datenschnittstelle und Druckwerk nennen wir Drucker und eine Kombination aus Bildabstasteinheit und Druckwerk nennen wir Kopierer.

Umwelt Bundes Amt
Für Mensch und Umwelt

Anwendungsbezug – 3

```
graph TD; A[Bildabstasteinheit] --> B((Datenverarbeitung)); B --> C[Druckeinheit]; B --> D[Datenschnittstelle];
```

Fachgespräch zur Energiebetriebene-Produkte-Richtlinie am 11. 10. 2007 in Hamburg – Vortrag C. Mordziol, Umweltbundesamt, Dessau 28

Statt für eine Vielzahl heute angebotener und möglicherweise in der Zukunft noch auftauchender Geräte jeweils einzelne Grenzwerte aufwendig festzulegen, geht der Blaue Engel anders vor: Als Höchstwert (für die Leistungsaufnahme in bestimmten Zuständen) gibt es für alle Geräte zunächst jeweils einen „Grundwert“. Je nachdem, was das Gerät an Funktionen bietet, kommen dann Zuschläge hinzu. So modular wie die Geräte aufgebaut sind, sind auch die Höchstwerte.

- **Derzeit wird ein Blauer Engel für stromsparende Beleuchtung erarbeitet, der vorerst nur für Lampen gelten soll.**
 - **Ziel: Höchstwert für den Stromverbrauch der Lampen in Abhängigkeit von Lampeneigenschaften...**
 - **...als Summe aus einem Grundwert und „Zuschlägen“ für bestimmte Lampeneigenschaften wie**
 - **höherer Farbwiedergabe,**
 - **Mattierung,**
 - **Reflektor und**
 - **Kompaktheit (d.h. Bündelbarkeit).**

- **Denkbar: Höchstwert für den „Quecksilberumsatz“**
 - **...als Summe aus einem Wert, der sich aus dem Stromverbrauch ergibt (x mg/kWh) und einem oder mehreren „Zuschlägen“ für bestimmte Lampeneigenschaften wie**
 - **Lichtmenge (Lumenstunden) und**
 - **Lampenlebensdauer.**
 - **Machbarkeit wird noch geprüft.**

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

**Umweltbundesamt
Fachgebiet I 4.4
Christoph Mordziol
Dessau
christoph.mordziol@uba.de**