



# Verbrauchsminimierung im Haus: Effiziente Beleuchtung und Hausgeräte

Berliner Energietage

21. Mai 2014

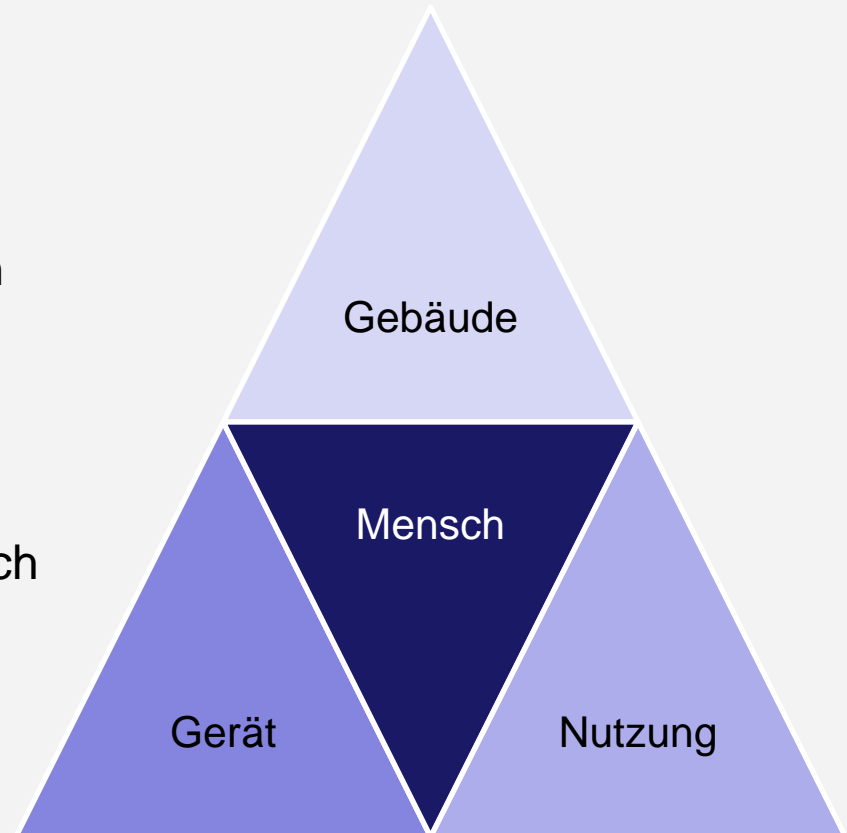
Mechthild Zumbusch

Berliner Energieagentur GmbH



## Inhalt

1. Gebäude für die Nutzung planen
2. Verbrauchreduzierung  
Stellschrauben
3. Gerätebewertung:  
Größenordnungen zum Verbrauch
4. Faktoren effizienter Beleuchtung
5. Fazit





## Wer wohnt im Gebäude?

Eine Kilowattstunde wird benötigt für..

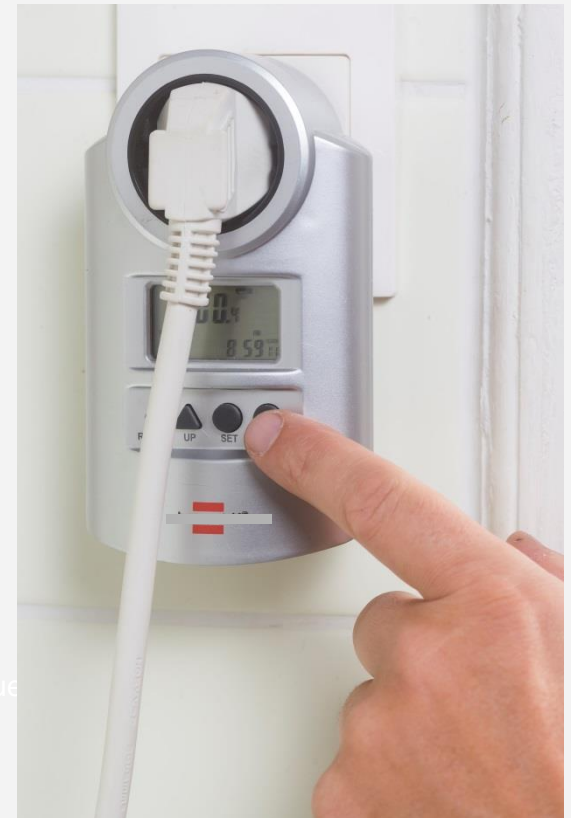
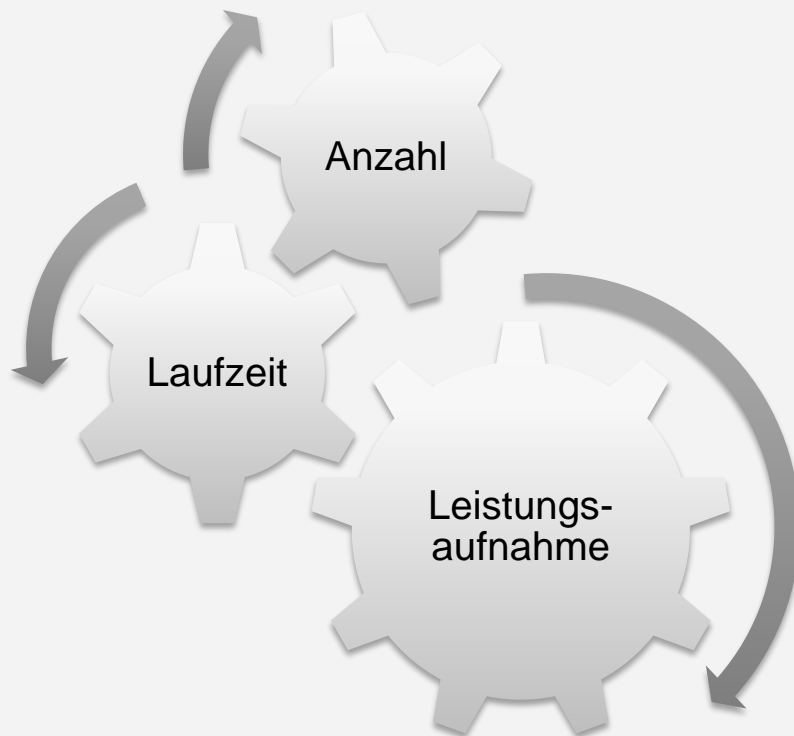
- 15 Hemden bügeln
- 70 Tassen Kaffee kochen
- 7 Stunden fernsehen
- 540 Stunden CDs hören
- 2 Tage einen 300-Liter-Kühlschrank nutzen
- 1 Hefekuchen backen
- 1 Trommel Wäsche waschen

[Textquelle: BMU]





## Elektrogeräte – die relevanten Größen für





## Was verbraucht ungefähr wie viel?

- Büro / Audio / TV 20%-25%
- Kühlen / Gefrieren bis 20%
- Waschen / Spülen 10% -15%
- Kochen 10%
- Beleuchtung 10%
- Trocknen 7%
- Sonstige Geräte 13%

**Gesamtverbrauch  
rund 2.500 kWh**

Tendenz:

Neugeräte immer  
Energiesparender,  
aber immer  
mehr Geräte

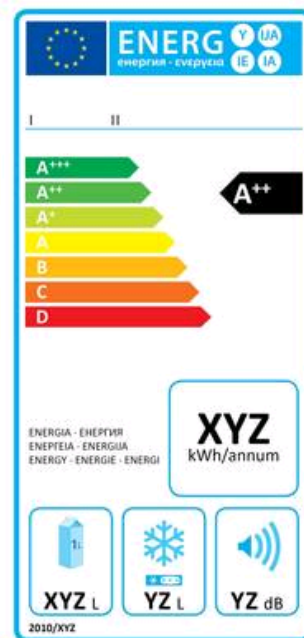
➔ Rebound-Effekt



## Freiwillige Label



## Vorgeschriebenes Label



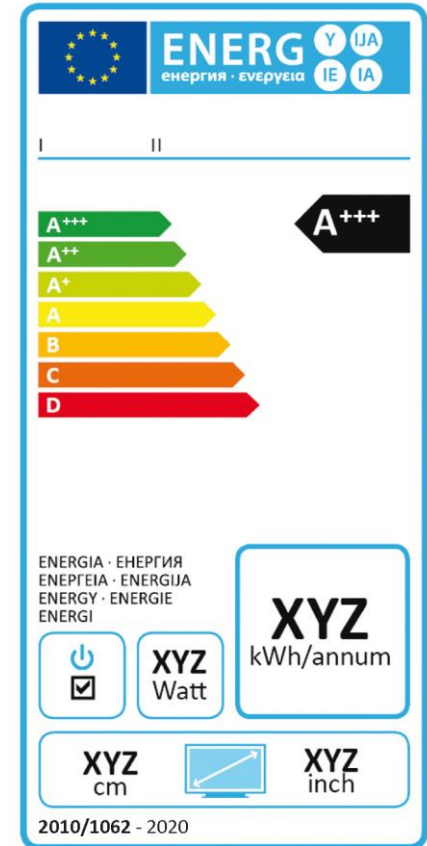
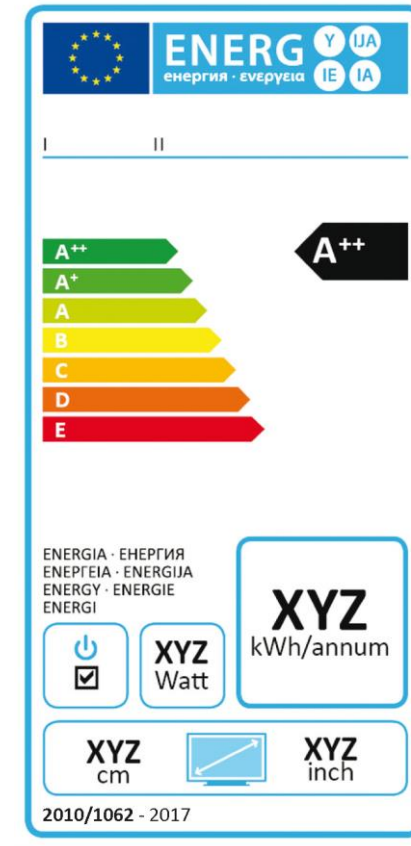
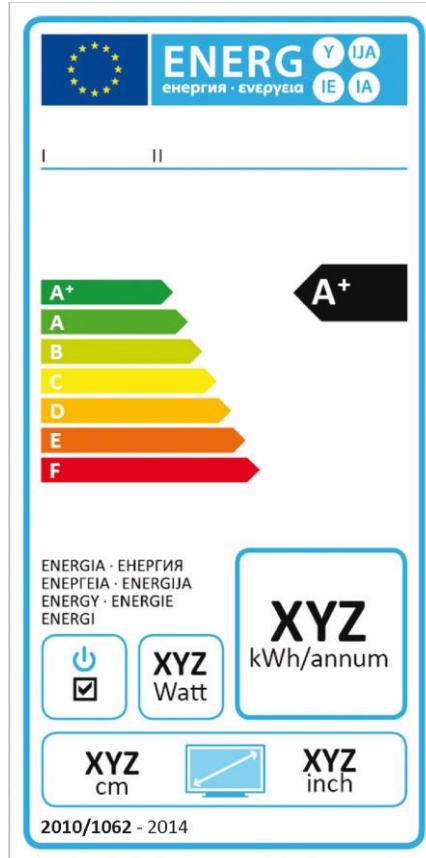
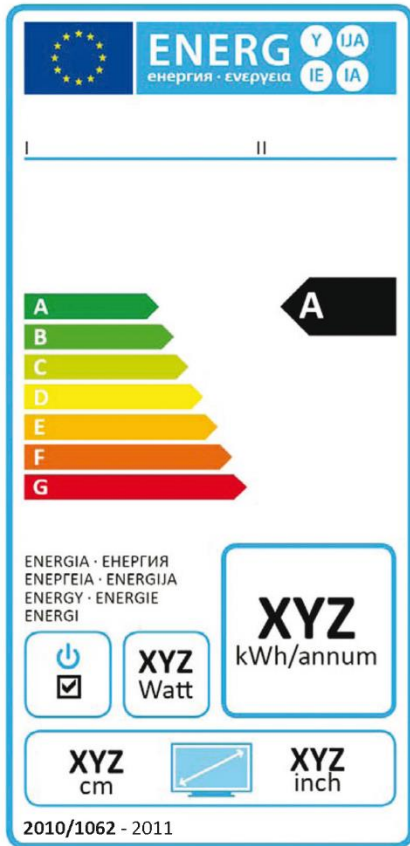
# Energielabel für Fernseher

1. Januar 2012

1. Januar 2014

1. Januar 2017

1. Januar 2020





## Entwicklung des Verbrauchs bei Elektrogeräten

Gerät	Verbrauch Altgerät	Verbrauch Neugerät	Einsparung
Fernseher (80 cm Diagonale)	159 kWh	60kWh	> 60%
Computer	80 kWh	20 kWh	75%
Kühlgefrier- kombination (200 l)	350 kWh	120 kWh	> 65%
Herd (4 Personen-HH)	600 kWh	470 kWh	> 20%

Quellen: [Ökoinstitut Stand 2012, Stromsparcheck, Gerätedatenbank DENA]





Was ist bei der Planung zu beachten:

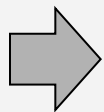
- Notwendigkeit der Geräte?
- Aufstellungsort und Erreichbarkeit gegeben?
- Erfolgt ein Wärmeeintrag durch das Gerät?
- Wie schaffe ich ideale Arbeitsbedingungen für den Nutzer?
- Möglichkeit der Einflussnahme auf den Energieverbrauch?



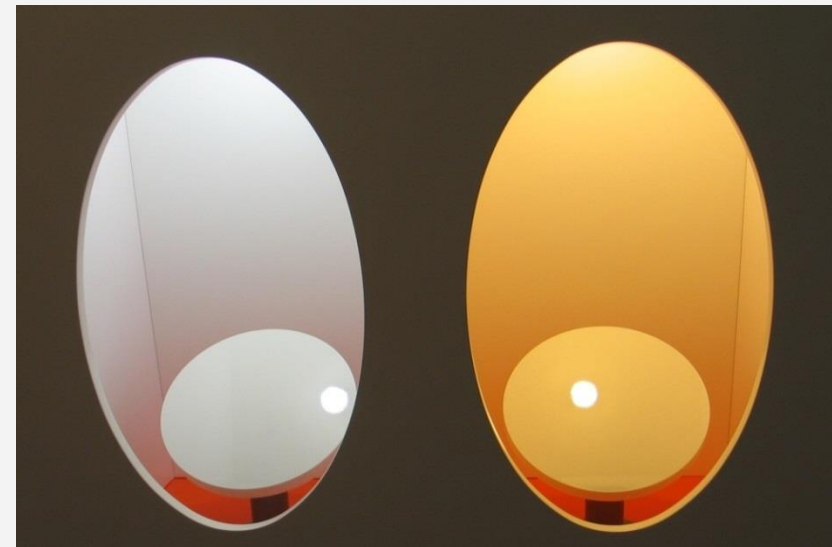


## Effiziente Beleuchtung (Auszug)

- **Lichtstrom (lm):** von Lichtquelle ausgehende Strahlungsleistung
- **Beleuchtungsstärke (lx):** Lichtstrom auf eine Fläche
- **Lichtfarbe (K):** warmweiß bis tageslichtweiß
- **Farbwiedergabe Ra:** höchster Wert-natürliches Licht (alle Spektralfarben)



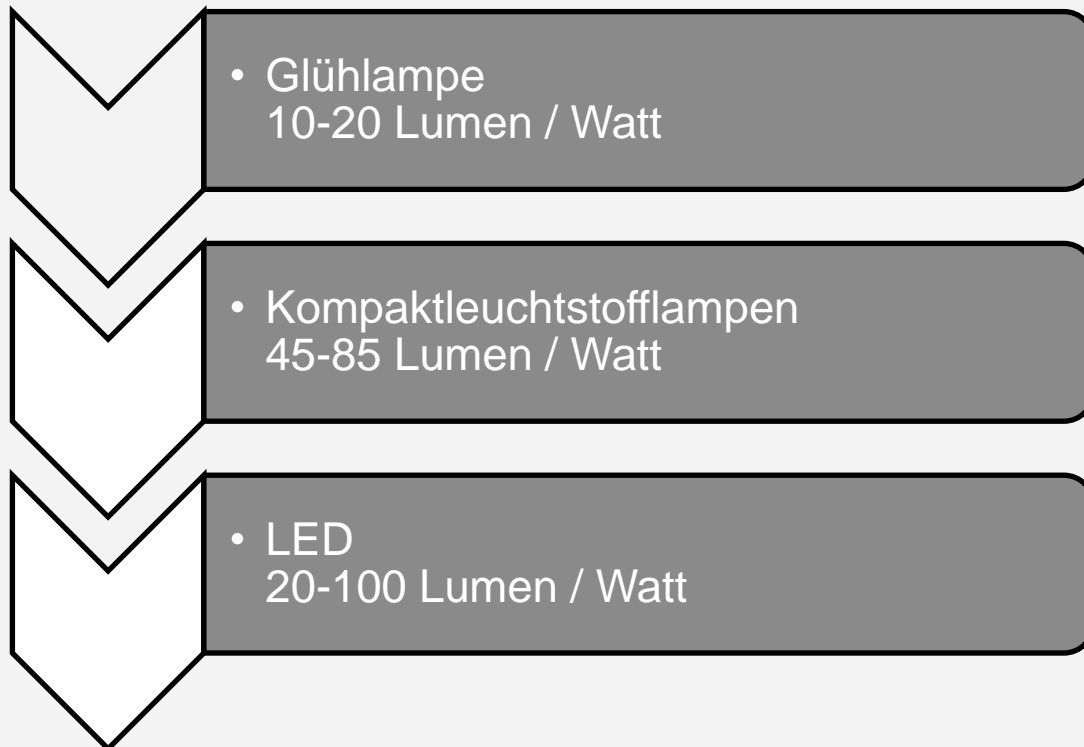
**Leuchtmitteltausch reicht nicht!**





## Lichtausbeute = Wirkungsgrad

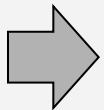
wie viel elektrische Energie wird in Licht umgewandelt, Einheit: lm / Watt





## Einsatz von LEDs

- Abstrahlwinkel beachten :  
Flächenbeleuchtung = großer Abstrahlwinkel
- Lebensdauer von Kühlung abhängig:  
ausreichende Kühlung der Elektronik gewährleisten
- Notwendige Spannung für Betrieb beachten:  
Einsatz von Transformator prüfen
- LED Tubes:  
Elektronisches Vorschaltgerät nicht einsetzbar



**Empfehlung: Musterlampen einbauen / Leuchtentausch prüfen**



## Fazit:

Die Nutzung von Gebäuden ist in Abhängigkeit der Menschen sehr verschieden

Energieeinsparung erfolgt nur, wenn Nutzung und Gerät sparsam sind

Einsatz neuer Technik erfordert Umdenken bei vielen Parametern





Für weitergehende Informationen kontaktieren Sie bitte:

**Berliner Energieagentur GmbH**

**Mechthild Zumbusch**

Französische Straße 23

10117 Berlin

Tel.: 030 29 33 30 - 62

E-Mail: [zumbusch@berliner-e-agentur.de](mailto:zumbusch@berliner-e-agentur.de)

<http://www.berliner-e-agentur.de/>