



Basiswissen Stromeffizienz

# „Energieeffizienz-Richtlinien der EU – was haben wir damit zu tun?“

Samstags-Forums Regio Freiburg am 6.11.2010

Gerhard Zöllin,  
Obermeister der Innung  
Elektro- und Informationstechnik Freiburg



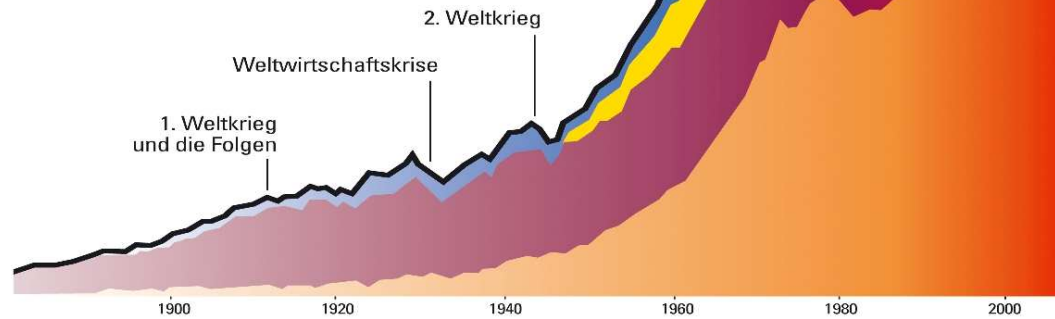
## Wesentliche Eckpunkte

- › **Entwicklung von konkreten Umweltstandards**  
Die Richtlinie selbst definiert keine solchen Standards. Aber sie beauftragt die EU-Kommission, umgehend derartige Standards zu entwickeln.
- › **Spezielle Maßnahmen gegen stand-by-Verluste**  
Die EU-Kommission wurde explizit verpflichtet, umgehend wirksame Maßnahmen gegen die Stromverschwendung durch stand-by-Schaltungen zu entwickeln.
- › **Freiwillige Vereinbarungen**  
Als Alternative zu bindenden Normen können auch freiwillige Vereinbarungen (Selbstregulierungsinitiativen) mit der Industrie geschlossen werden. Dies aber nur, wenn das gleiche umweltpolitische Ziel damit schneller oder billiger erreicht werden kann..
- › **Mehr Information für KonsumentInnen**, wie die Umweltauswirkungen durch die Benutzung der Geräte verringert werden können. Allerdings in der dem Hersteller angemessenen Form.



# Hunger nach Energie

Entwicklung des Weltenergieverbrauches



Mehr Energie –  
aber bitte  
effizienter!



## Bedeutung der Stromeffizienz

- › Die Steigerung der Stromeffizienz ist eine der wichtigsten Maßnahmen, um Primärenergie einzusparen und die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken.
- › **Ausgangslage in Deutschland:**  
Der **Stromverbrauch wächst stetig an**, die Zuwachsraten sind höher als die des Endenergieverbrauchs. Der spezifische Stromverbrauch pro Kopf und pro Einheit Bruttoinlandprodukt steigt ebenfalls.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen, von denen fast 40 % aus der Stromproduktion stammen, müssen deutlich gesenkt werden, wenn Deutschland seine Klimaschutzziele erreichen will. Derzeit gibt es aber einen leichten Anstieg des Stromverbrauchs.



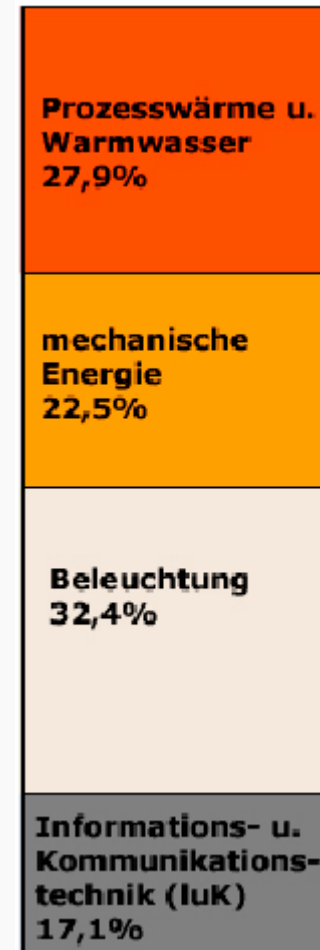
## Bedeutung der Stromeffizienz

- › In allen Anwendungsbereichen sind **30 bis 50 Prozent** des gegenwärtigen **Stromverbrauchs** ohne Produktivitäts- und Komfortverluste **verzichtbar**.
- › Stromeffizienz ist besonders wirksam: Jede eingesparte Einheit Strom führt beim gegenwärtigen Kraftwerksmix zu drei eingesparten Einheiten Primärenergie.
- › Das Potenzial an Stromeffizienz wurde bisher nicht ansatzweise ausgeschöpft.
- › **Besonders überflüssig** ist das Verschleudern des Stroms durch **stand-By-Schaltungen**. Je nach Berechnung können durch den Verzicht auf überflüssige stand-by-Schaltungen 2 AKW oder 10% des Haushaltsstroms oder 3,5 Milliarden Euro eingespart werden.



## Stromeffizienzpotenziale

- in allen Verbrauchssektoren
- in einer Vielzahl von Stromanwendungen





## Stand-by: Einfach abschalten und rund 80 Euro sparen.

Einsparpotenziale eines Beispielhaushalts durch das Vermeiden von unnötigem Stand-by-Betrieb pro Jahr in Euro.\*



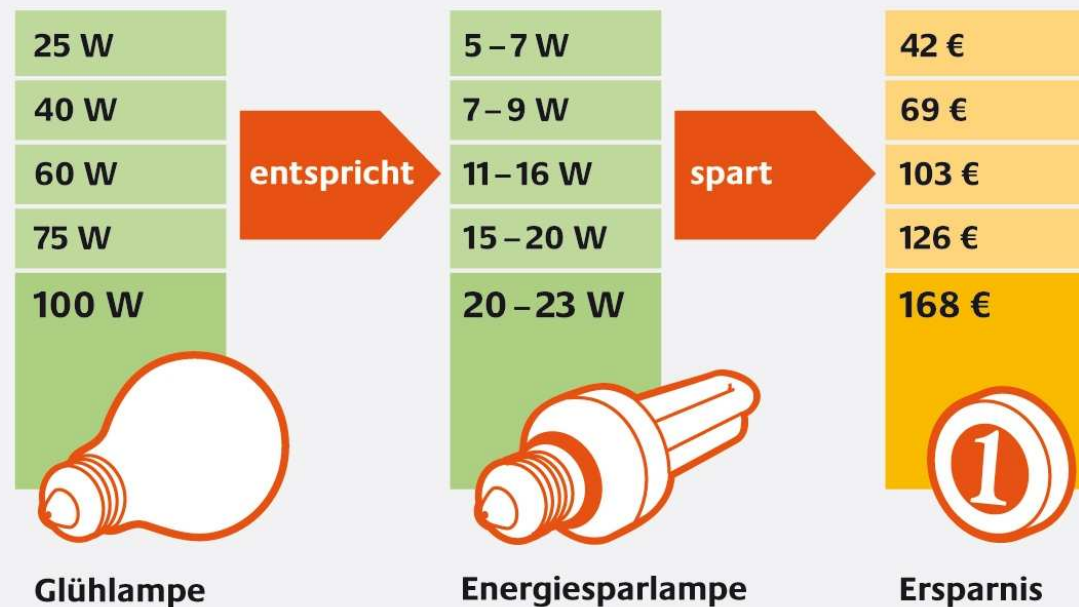
\* angenommener Strompreis: 21 Cent/kWh

Quelle: Initiative EnergieEffizienz, dena / Stand: August 2009



## So viel sparen Energiesparlampen

Schon der Austausch einer Glühlampe gegen eine ebenso helle Energiesparlampe kann über die Lebenszeit der Energiesparlampe (10.000 Stunden) bei einem Strompreis von 21 Cent pro kWh bis zu 170 Euro sparen.



Quelle: Initiative EnergieEffizienz, dena / Stand: August 2009

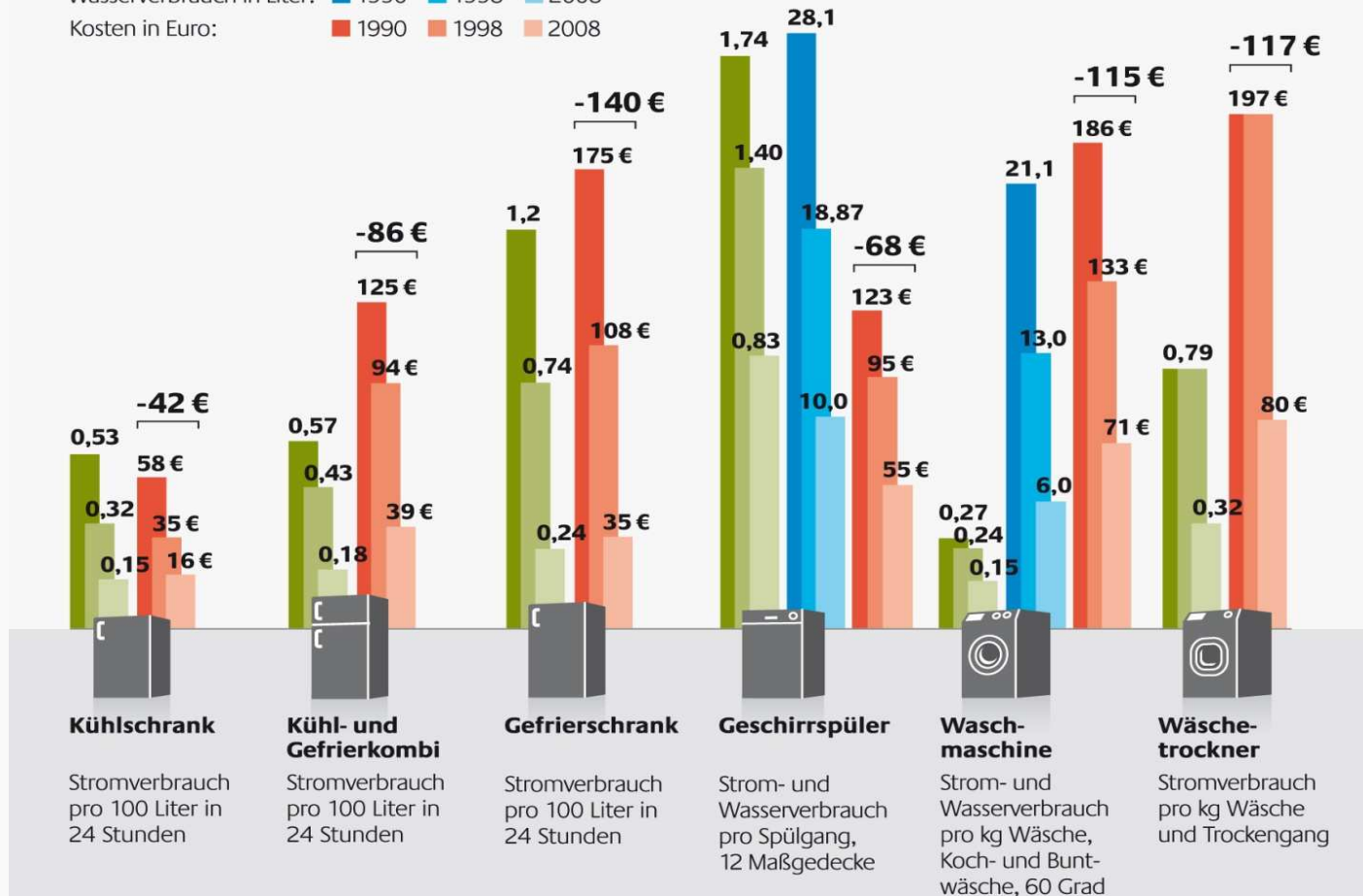




## Einsparpotenziale durch moderne energieeffiziente Haushaltsgeräte

Strom- und Wasserverbrauch typischer Haushaltsgeräte der Jahre 1990, 1998 und energieeffizienter Modelle von 2008 und daraus resultierende jährliche Strom- und Wasserkosten.

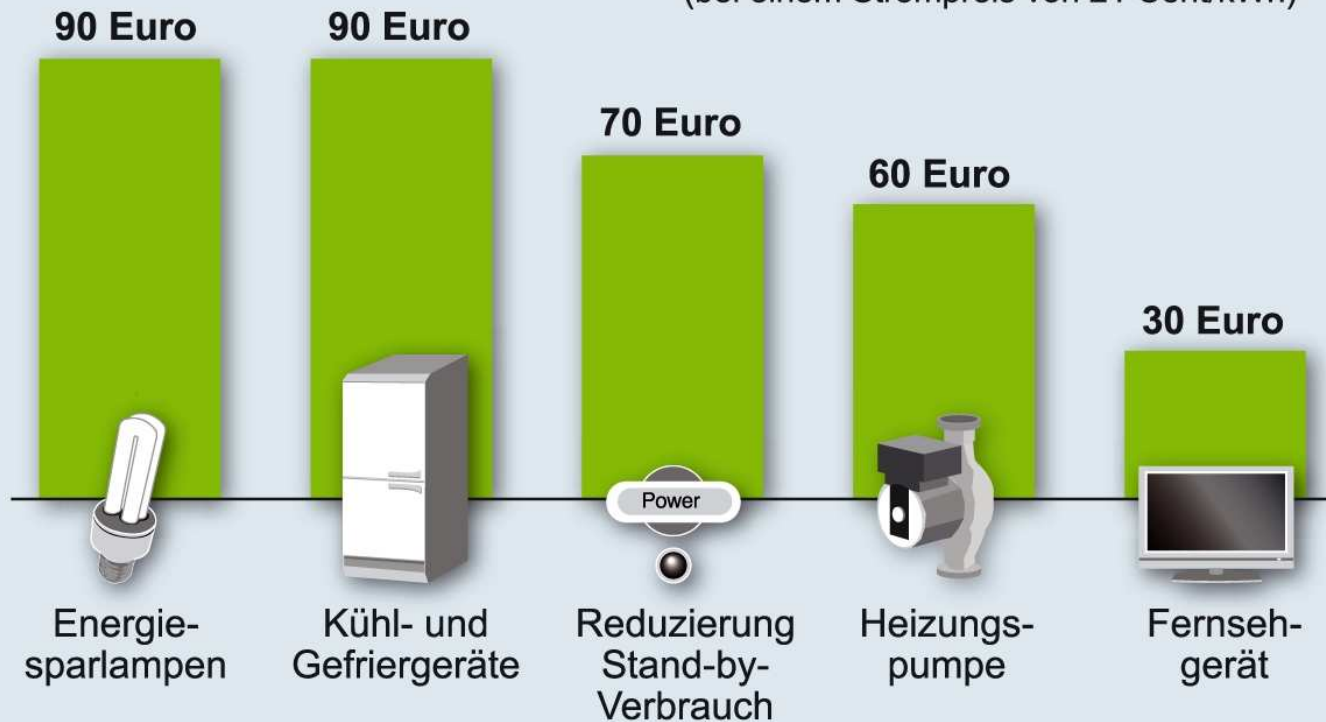
Stromverbrauch in kWh: 1990 1998 2008  
Wasserverbrauch in Liter: 1990 1998 2008  
Kosten in Euro: 1990 1998 2008





## Über 300 Euro Stromkosten sparen: Mit effizienten Geräten und einfachen Tipps

Jährliche Einsparungen durch Energieeffizienz  
(bei einem Strompreis von 21 Cent/kWh)

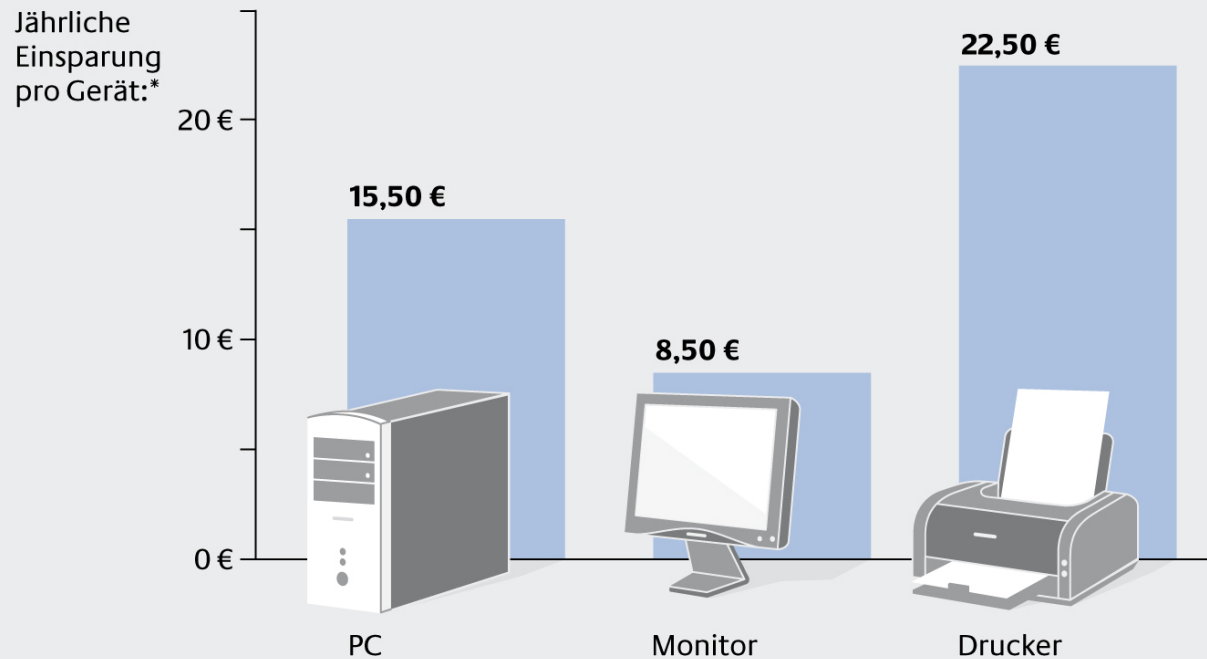


Quelle: Initiative EnergieEffizienz, dena / Stand: 08/2009



## So viel Stromkosten können Unternehmen sparen

Sparpotenziale von energieeffizienten IT-Geräten gegenüber ineffizienten



**Einsparung bei 200 Arbeitsplätzen  
(200 PCs und Monitore, 50 Drucker): 6.000 €**

\* angenommener Strompreis 13 Cent/kWh

Quelle: Initiative EnergieEffizienz, dena



## Was bei Autos funktioniert müsste doch bei den Stromfressern in den Haushalten auch machbar sein?

In vielen deutschen Haushalten belasten alte Kühlschränke, Waschmaschinen und Co. die Haushaltskasse. Dabei erhöhen moderne energieeffiziente Haushaltsgeräte nicht nur den Komfort, sondern tragen auch spürbar zur Senkung der Stromkosten bei. Denn seit 1998 ist der Energieverbrauch der “Weißen Ware” um bis zu 70 Prozent gesunken.

Wird zum Beispiel ein Gefrierschrank aus dem Jahr 1998 gegen ein modernes Gerät der Energieeffizienzklasse A++ ausgetauscht, reduziert das die Stromkosten schon um rund 70 Euro\* im Jahr.

Werden zusätzlich Kühlschrank, Geschirrspüler, Waschmaschine und Trockner auf den neusten Stand gebracht, lassen sich etwa 300 Euro\* für Strom und Wasser einsparen. \*Annahme: Strompreis von 20 Cent/kWh.

**Forderungen nach einer Abwrackprämie verhalten allerdings bei der Politik!**



## Die richtige Planung spart Geld und schafft optimale Lichtverhältnisse - Riesiges Einsparpotenzial im Bestand

### Merkmale einer effizienten Beleuchtung

- › Nutzungsorientierte Planung
- › Tageslichtnutzung, Tageslichtumlenkung
- › Anwesenheitsabhängige Schaltungen
- › Zeit- und Bewegungsgesteuerte Programme vor allem bei Verkehrsflächen
- › Außenlichtabhängig Dimmung
- › Einbindung in die Gebäudeautomation
- › Einsatz optimaler Lampen und Leuchtmittel
- › Schulung der Nutzer





Ein Beispiel - riesiges Einsparpotenzial bei der Beleuchtungssanierung einer **XYZ**-Halle mit einem Jahresstromverbrauch von **XYZ** €

## **X** Schritte der Beleuchtungssanierung:

- › Nutzungsorientierte Planung
- › Tageslichtnutzung, Tageslichtumlenkung
- › Außenlichtabhängige Dimmung
- › Anwesenheitsabhängige Schaltungen
- › Zeit- und Bewegungsgesteuerte Programme allem bei Verkehrsflächen
- › Einbindung in die Gebäudeautomation
- › Einsatz optimaler Lampen und Leuchtmittel



Investition: XYZ Euro

**Einsparung: XYZ Euro**



**Energiesparmotoren und Frequenzumrichter können Milliarden sparen - Kilowattstunden, Euros, CO2-Emissionen (in t)**

## Energiesparmotoren als Wachstumsantriebe

- › Energiesparmotoren reduzieren die Verluste
- › Verbesserung des Wirkungsgrades führt zu Energiekostensenkung
- › Passende Frequenzumrichter schöpfen Einsparpotentiale voll aus
- › drehzahlvariabler Betrieb erhöht die Lebensdauer durch Entlastung der Antriebsstrangmechanik
- › Effiziente Antriebstechnik senkt den Energiebedarf um bis zu 50 %

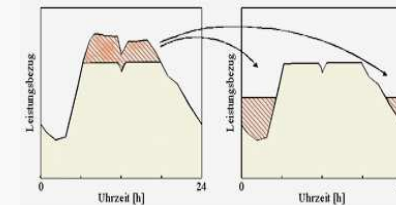




**Ein optimales Energiekonzept spart Kosten, dient der Betriebsoptimierung und schafft Versorgungssicherheit**

**Energiemanagement als Baustein zum Unternehmenserfolg**

- › Unterstützung der betrieblichen Prozesse
- › Transparenz deckt Einsparpotenziale auf und verbessert die Handlungsfähigkeit
- › Häufig sind 15-20% Einsparung durch recht einfache Maßnahmen zu erschließen
- › Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz werden gefördert
- › Es gibt öffentliche Zuschüsse für die Energieberatung







## Die richtige Planung schafft optimale Temperaturverhältnisse Riesiges Einsparpotenzial bei alten Pumpen

### Merkmale einer effizienten Wärmeerzeugung und -verteilung

- › Bedarfs- und nutzungsabhängige Planung
- › Ausführliche Berechnung und Auslegung der Wärmeerzeuger, Rohrnetze und Pumpensysteme
- › Anwesenheitsabhängige Schaltungen und Zeitprogramme
- › Einbindung in die Gebäudeautomation
- › Schulung der Nutzer





**Energieeffiziente Anlagen schaffen ein optimales Betriebsklima**

**Riesiges Einsparpotenzial bei alten Ventilatoren**

**Merkmale einer effizienten Raumluftechnik**

- › Ventilatoren mit hohen Wirkungsgraden
- › Energieeinsparpotenzial oft über 25%
- › Anwesenheitsabhängige Schaltungen und Zeitprogramme
- › Einbindung in die Gebäudeautomation
- › Schulung der Nutzer
- › Bedarfs- und Nutzungsabhängige Planung mit optimalen Luftmengen
- › Nutzung von freier Lüftung und Kühlung
- › Einsatz von Wärmerückgewinnung





## Initiative Energieeffizienz als Dachkampagne der Dena und des VfEW



Initiative Stromeffizienz für private Haushalte

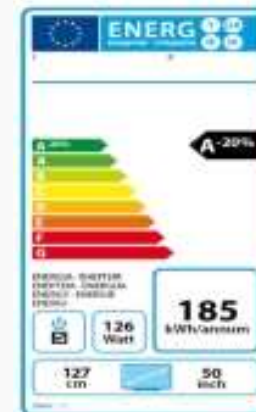


Initiative Effiziente Stromnutzung im Dienstleistungssektor



Initiative Effiziente Stromnutzung in Industrie und Gewerbe

Examples of the new label format:



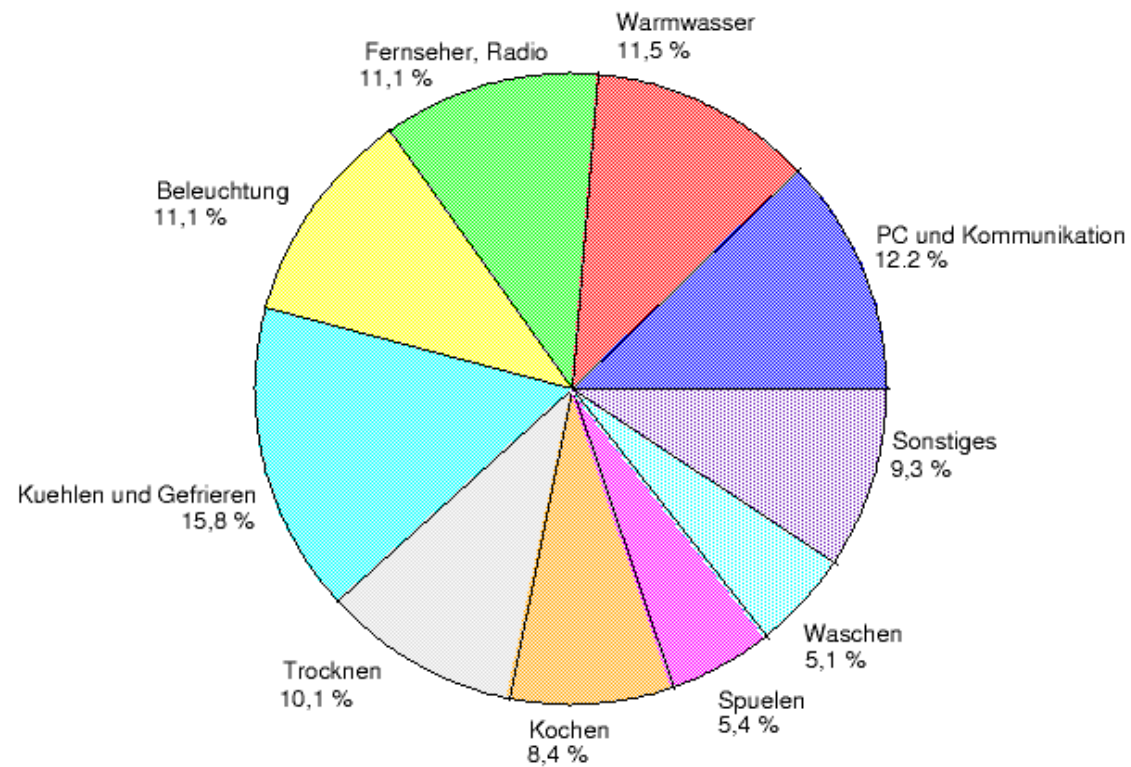
TV label from 2012



Refrigerator/freezer label from 2012



## Elektrischer Energieverbrauch von Haushaltsgeraeten in Prozent



Quelle: Energie-Agentur NRW



# ***Viele Erfolg bei der Umsetzung!***

**Gerhard Zöllin, Obermeister**

**Innung für Elektro- und  
Informationstechnik Freiburg**

**Bismarckallee 8**

**79098 Freiburg i.Br.**

**Tel.: 0761 / 806 850**

**Fax: 0761 / 80 95 470**

**[info@elektro-innung-freiburg.de](mailto:info@elektro-innung-freiburg.de)**