



Grundlagen Energie und Energiegebrauch



*„Energie ist die Fähigkeit von etwas,
etwas anderes zu verändern.“*

*Das Wort "Energie" kommt vom griechischen
Begriff "energeia", was soviel bedeutet wie
"wirkende Kraft" oder "das Treibende"*

Beispiele:

*Bewegungsenergie ... kann die Haare
zerzausen (Wind), Dinge zerstören (Autounfall),
sich in Wärme umwandeln (Hände reiben).*

*Wärmeenergie ... bringt Dinge dazu, zu
schmelzen, zu garen, sich zu bewegen.*

*„Energie ist die Fähigkeit von etwas,
etwas anderes zu verändern.“*

Chemische Energie ... ist in Substanzen wie Nahrung oder Erdöl gespeichert. Durch chemische Prozesse wird sie freigesetzt und treibt beispielsweise Menschen oder Fahrzeuge an.

Elektrische Energie ... verändert die Glühbirne zu einem leuchtenden, warmen Ding, bringt das Ferngesteuerte Spielzeugauto in Bewegung.

Energie wird nicht erzeugt sondern umgewandelt

Der 1. Satz der Wärmelehre (Energieerhaltungssatz)

Energie kann weder erzeugt noch vernichtet werden, sondern nur von einer Form in eine andere Form umgewandelt werden!

Der 2. Satz der Wärmelehre (Entropiesatz)

Bei allen Vorgängen in Natur und Technik entsteht Wärmeenergie. Wärme geht immer von einem Körper höherer Temperatur auf einen Körper niedrigerer Temperatur über. Alle Vorgänge, bei denen Wärmeenergie auftritt, laufen von allein nur in diese eine Richtung ab.

Energie wird nicht erzeugt sondern umgewandelt

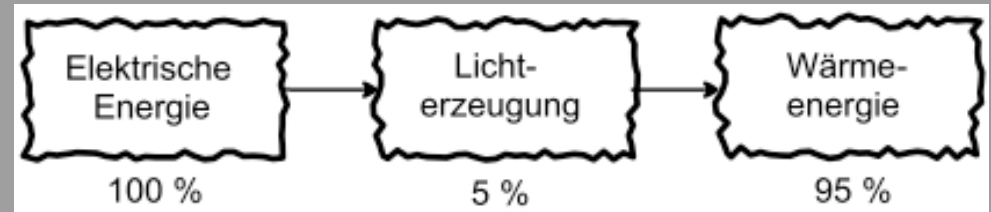
Der 2. Satz der Wärmelehre (Entropiesatz)

Bei allen Vorgängen in Natur und Technik entsteht Wärmeenergie. Wärme geht immer von einem Körper höherer Temperatur auf einen Körper niedrigerer Temperatur über. Alle Vorgänge, bei denen Wärmeenergie auftritt, laufen von allein nur in diese eine Richtung ab.

Ein paar Begriffe zum Thema...

- Primär- oder Rohenergie:
Energie oder Energieträger, wie sie in der Natur vorkommen (d.h. ohne technische Umwandlung) wie z.B. Kohle, Erdöl, Erdgas, Holz, Uran, Sonne, Wind, Biogas, Wasser und Müll
- Sekundärenergie:
Energie oder Energieträger, die aus der Umwandlung von Primärenergie oder aus anderer Sekundärenergie gewonnen werden. Zu Sekundärenergieträgern zählen z.B. Koks, Erdölprodukte, Flüssiggas, elektrische Energie, Fernwärme

„Abwärme“



„Abwärme“ in einem Kraftwerk:
Verdampfendes Kühlwasser.

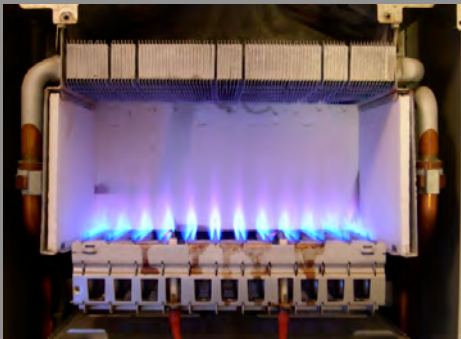


Wärmeverluste bei
Glühlampen

Energie im Haushalt: Herkunft

Chemische Energie (enthalten in Gas, Erdöl, Kohle,...)

Umwandlung durch Verbrennung



Bewegungsenergie

Kernenergie



?



?



Energie im Haushalt

Chemische Energie
(enthalten in Gas, Erdöl, Kohle,...)

Umwandlung durch Verbrennung



Wärmeenergie



Bewegungsenergie

Kernenergie



Elektrische Energie

Energie im Haushalt

Chemische Energie
(enthalten in Gas, Erdöl, Kohle,...)

Umwandlung durch Verbrennung

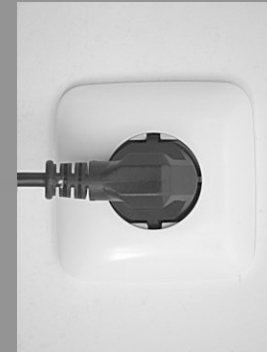


Bewegungsenergie

Kernenergie



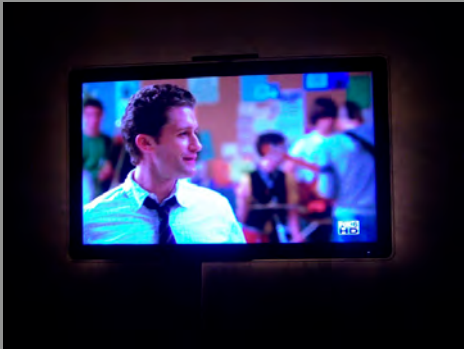
oft



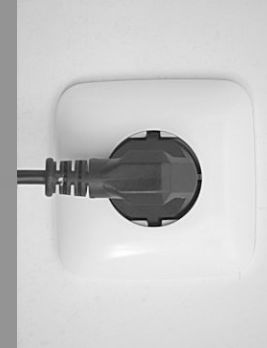
Wärmeenergie

Elektrische Energie

Energie im Haushalt



Lichtenergie (+Wärme)



Elektrische Energie



Bewegungen. (+Wärme)



Elektrische Energie

Energie im Haushalt ... und außerdem...

Chemische Energie



Bewegungsenergie



Wärmeenergie



Elektrische Energie

Weitere Begriffe

- Endenergie: Energie, die in Energieträgern steckt, die dem Verbraucher vor der letzten Umwandlung zur Verfügung steht wie z.B. die Energie, die im Heizöl im Öltank steckt, Strom an der Steckdose
- Nutzenergie: Ist jene Energie, welche dort abgegeben wird, wo sie benötigt wird, wie z.B. die Wärme, die am Heizkörper abgegeben wird, um den Raum zu heizen, Licht für den Raum, usw.

Energieumwandlung – Beispiel



Bewegungsenergie

ist hier eine

Rohenergie

Kleinwasserkraftwerk bei Salzburg

Energieumwandlung – Beispiel



Bewegungsenergie

ist hier eine

Rohenergie

Kleinwasserkraftwerk bei Salzburg

Elektrische
Energie

ist hier eine

Endenergie

Energieumwandlung – Beispiel



Bewegungsenergie

ist hier eine

Rohenergie

Kleinwasserkraftwerk bei Salzburg

Elektrische
Energie

ist hier eine

Endenergie

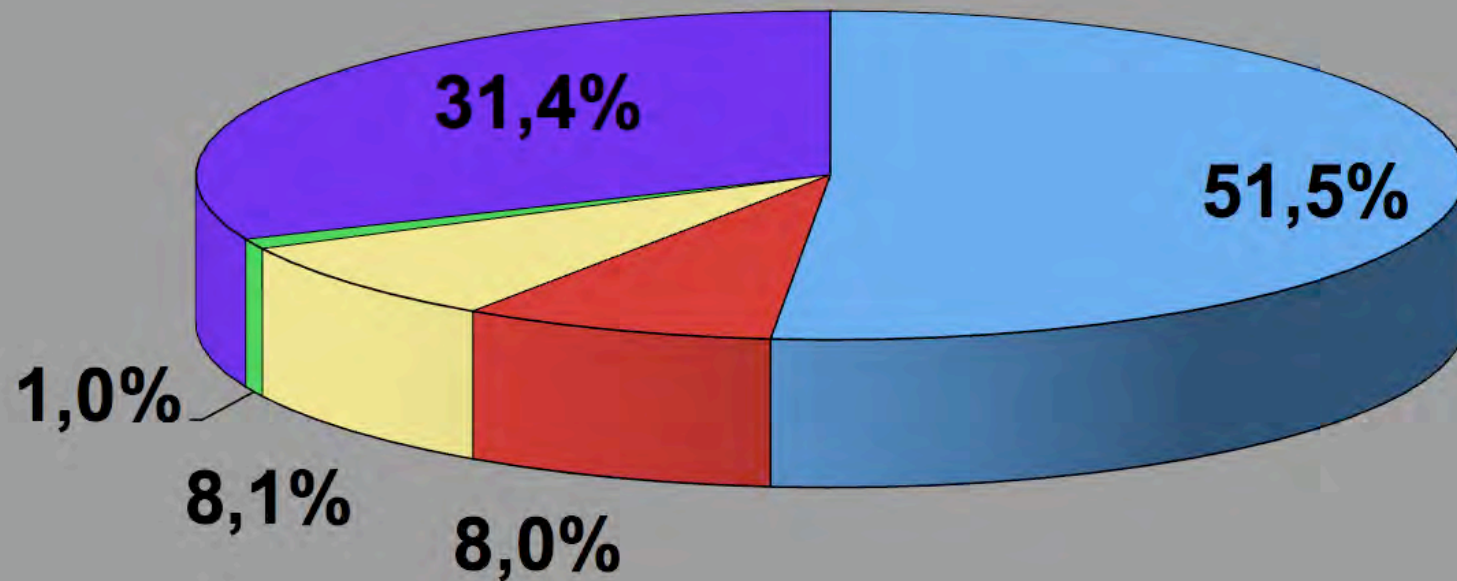
Bewegungsenergie

ist hier eine

Nutzenergie

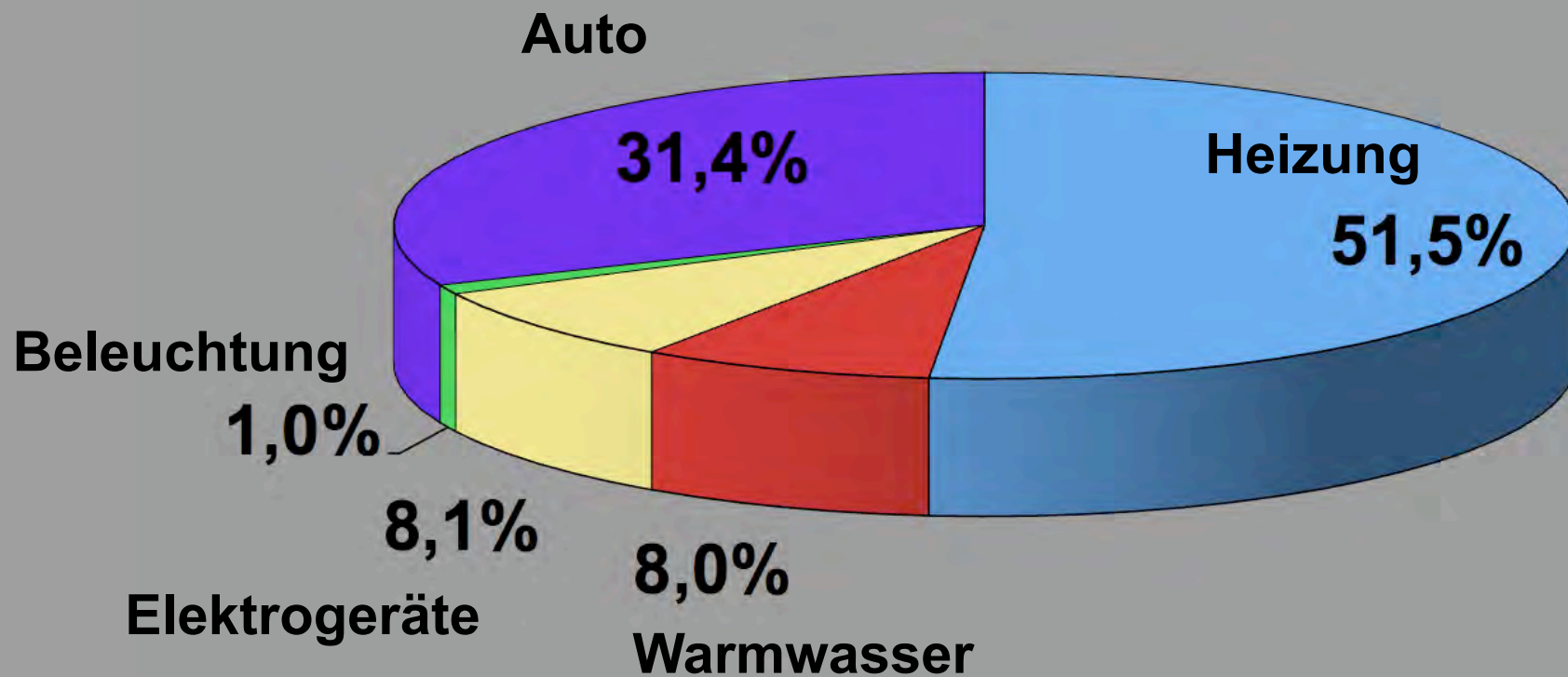
Typischer Energieverbrauch eines österreichischen Haushalts

Auto Beleuchtung Elektrogeräte Warmwasser Heizung



„Was ist was?“

Typischer Energieverbrauch eines österreichischen Haushalts



Typischer Stromverbrauch in einem 4-Personenhaushalt mit einer angenommenen Stromrechnung von 720 Euro

**Spülen,
Waschen &
Trocknen**

**Heizungs-
pumpe**

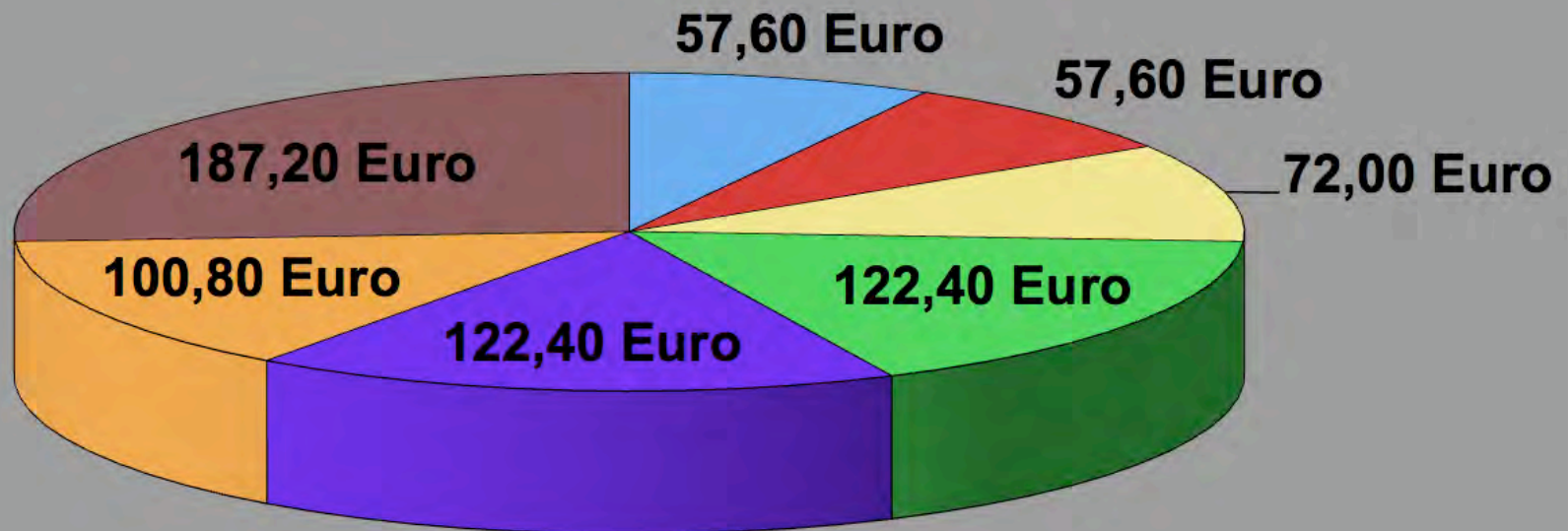
**Kühlen &
Gefrieren**

Kochen

Beleuchtung

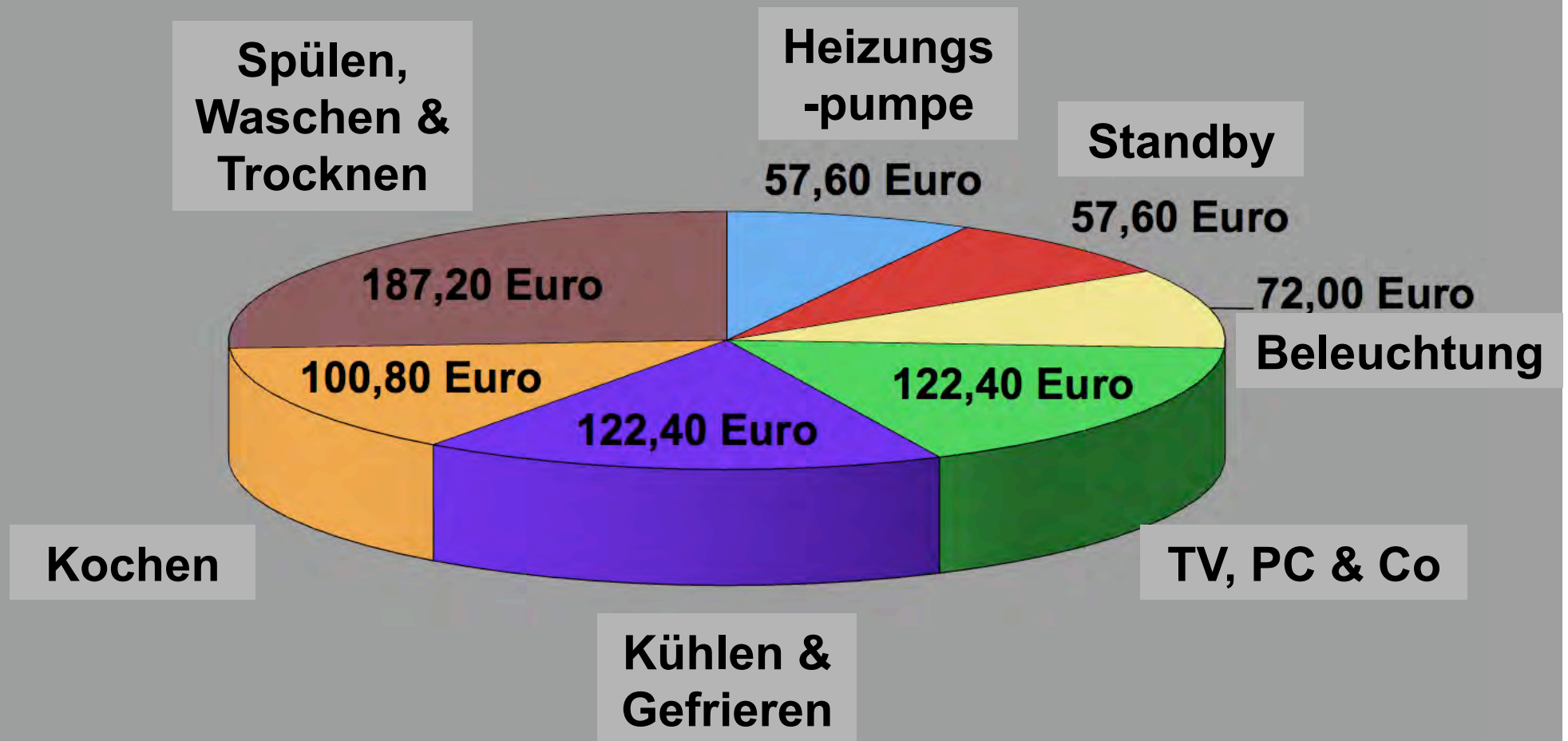
Standby

TV, PC & Co



„Was ist was?“

Typischer Stromverbrauch in einem 4-Personenhaushalt mit einer angenommenen Stromrechnung von 720 Euro



Komplette Bildreferenzen (Fremdmaterial):

Folie 7: Kraftwerk: Alan Zomerfeld. (Creative Commons). Download am 15.5.2012 [<http://en.wikipedia.org/wiki/File:RatcliffePowerPlantBlackAndWhite.jpg>]

Folie 8: Kohlekraftwerk: peggydavis66 (Creative Commons). Download am 15.5.2012 [<http://www.flickr.com/photos/11441121@N04/2471730096/sizes/l/in/>]
Windpark: BlueRidgeKitties (Creative Commons). Download am 15.5.2012 [<http://www.flickr.com/photos/blueridgekitties/4156382307/sizes/o/in/photostream>]
Wasserkraftwerk: contri (Creative Commons). Download am 15.5.2012 [<http://www.flickr.com/photos/contri/4631599186> ; Download: 28.3.2012]
Kernkraftwerk: _guido_ (Creative Commons). Download am 15.5.2012 [<http://www.flickr.com/photos/43426745@N03/4695514719/sizes/l/in/photostream>]

Folie 10: Kochendwassergerät: Tetris L. (Creative Commons). Download am 15.5.2012 [<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9c/Kochendwasserger%C3%A4t.JPG>]

Folie 11. Fernseher. Jameson Gagnepain (Creative Commons). Download am 15.5.2012 [<http://www.flickr.com/photos/jameson42/4252354703/>]