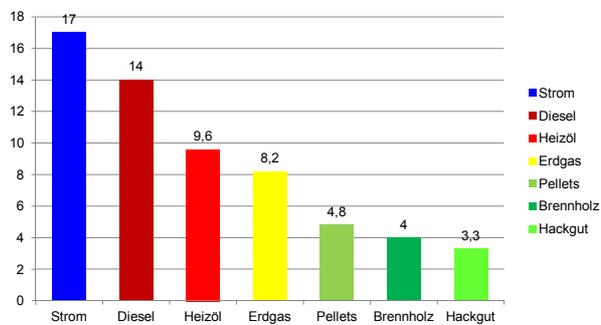




Brennstoffe:

Brennstoffpreise (Cent/kWh):



Erneuerung Heizsystem

- **Biomassezentralheizung**

- Scheitholz
- Pellets
- Hackschnitzel



- **Wärmepumpe**

- Erdwärme
- Grundwasser
- Luft



- **Gas**

- Erdgas
- Biogas

- **Öl**

- **Fernwärme**

- **Strom**

Biomasse Heizanlagen



Scheitholzessel, Holzvergaser mit Pufferspeicher



Quelle: energie**bewusst**
Die unabhängige
Energieberatung
KALTE

Hackschnitzel - Heizanlage



Foto: AEE Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie

Hackschnitzel - Heizanlage



Quelle: energie:bewusst
Die unabhängige
Energieberatung

Pellets – Heizanlagen



Quelle: energie:bewusst
Die unabhängige
Energieberatung

Pellets - Anlieferung



Quelle: energie:bewusst
Die unabhängige
Energieberatung

Pellets - Heizanlage



Foto: AEE Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie

Pellets - Kaminofen



Quelle: energie**bewusst**
Die unabhängige
Energieberatung **KARLTON**

Pellets – Kaminofen für Zentralheizungsanlagen

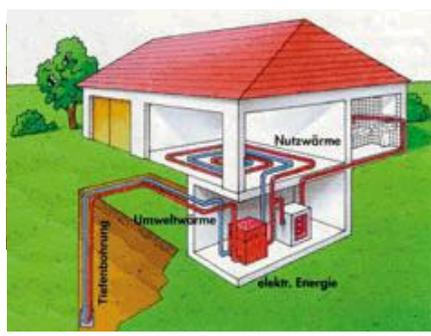


Quelle: energie**bewusst**
Die unabhängige
Energieberatung **KARLTON**

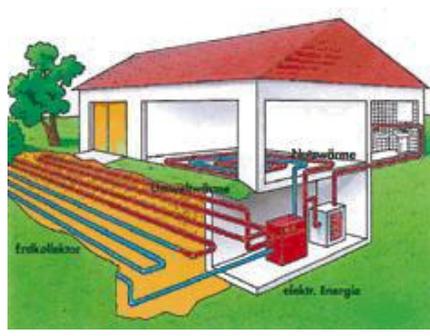
Folie 49

Typen von Wärmepumpe

Erdreich / Wasser
Tiefenbohrung



Erdreich / Wasser
Flachkollektor



Quelle: energie**bewusst**
Die unabhängige
Energieberatung
KALITEN

Fernwärmethermen für Warmwasser und Heizung



Biomasse-Fernheizwerke



- Biomasse Fernwärme

Dämmung Heizungsrohre

1 m Rohr 25 mm ungedämmt = 127 kWh/Heizperiode

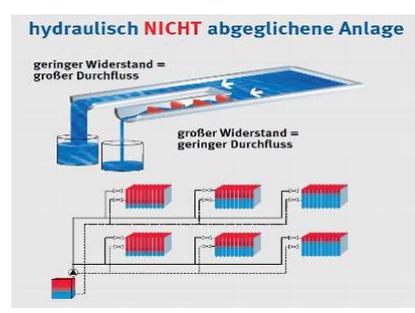
1 m Rohr 25 mm gedämmt = 28 kWh/Heizperiode

Differenz pro Laufmeter Rohr = 99 kWh/Heizperiode

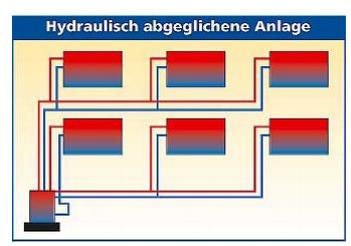
20 m ungedämmte Rohre = ca. 2000 kWh = 200 L Öl



Hydraulischer Abgleich



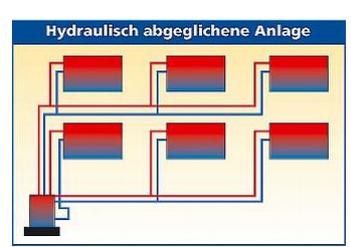
- Verluste in der Wärmeverteilung je nach Abstand zum Verteiler



Heizungssteuerung



- Feinsteuerung über Thermostatkopf-Ventile



Energie.Sozial.Grenzenlos

Solarenergie

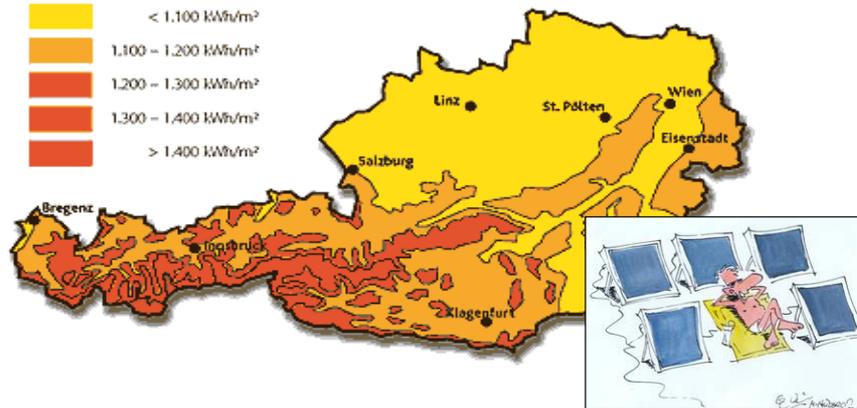
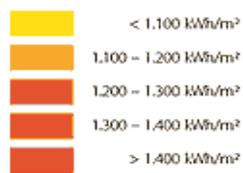


56

Nutzung Sonnenenergie



... auch in Österreich



Quelle: ASSA 1985

Sonne im Überfluss ...



**Weltjahresverbrauch
wird binnen 3 Std.
eingestrahlt !**

Nutzung Sonnenenergie

Thermische Solaranlage Warmwasser



Fläche: 10 m²
Energieernte: 4.000 kWh/a
Kosten: ca. 8.000 €
Lebensdauer: 25 Jahre

Fotovoltaik zur Stromerzeugung

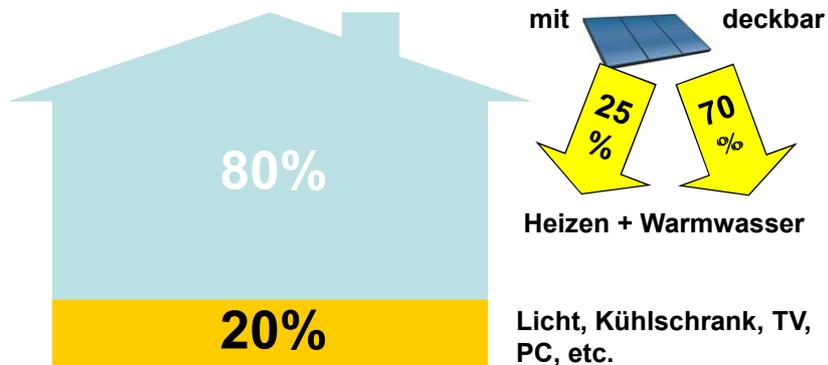


25 m²
4.800 kWh/a
ca. 10.000 €
20 Jahre



Nutzung Sonnenenergie

Zu einem guten Teil solar abdeckbar:



Quelle: GREENoneTEC 2003

Energie.Sozial.Grenzenlos

Stromverbraucher im Haushalt

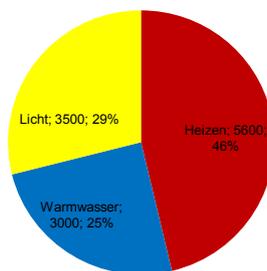


62

Energie.Sozial.Grenzenlos



Energieverbrauch Haushalt Mietwohnung



Energieverbrauch/Jahr [kWh/a]

63

Energie. Sozial. Grenzenlos



Energie aktiv
Land Salzburg
Energieberatung

Bewusst verwenden statt verschwenden
www.stromfresser.at

Eine Initiative der **Salzburg AG**

Fernseher
Verbrauchsanteil: 5,3%
Verbrauch: 197 kWh / Kosten: € 32,00

Röhrenfernseher sind wahre Stromfresser. Überfließen werden sie nur mehr von Plasmagebütern. Zwei- bis viermal so viel Energie benötigen die modernen Fernseher beim Betrieb. Am sparsamsten arbeitet ein LCD/TFP-Fernseher.

Beleuchtung
Verbrauchsanteil: 10,8%
Verbrauch: 402 kWh / Kosten: € 64,00

Der Wechsel von der Glühlampe zur Energiesparlampe zahlt sich aus. Die achtfache Lebensdauer und der fünfmal niedrigere Stromverbrauch machen die Energiesparlampe zur sparsamen Alternative um Stimmung in den Wohnraum zu zaubern.

Geschirrspüler
Verbrauchsanteil: 8,9%
Verbrauch: 331 kWh / Kosten: € 53,00

Spülmaschinen sind in Bezug auf den Wasser- und Energieverbrauch in der Regel wesentlich effizienter als der Handabwasch. Wählen Sie bei leichten Verschmutzungen das Spürogramm und achten Sie beim Neukauf auf die Energieklasse A++/A+.

Elektroherd
Verbrauchsanteil: 12,9%
Verbrauch: 480 kWh / Kosten: € 77,00

Hier gilt: Induktionskochfelder sind effizienter als Ceran und Ceran ist effizienter als die herkömmliche Kochplatte. Der Umstieg von Kochplatte auf Ceran spart zwischen 10 und 20%, der von Ceran auf Induktionskochfeld noch einmal 20% Strom.

Waschmaschine
Verbrauchsanteil: 7,0%
Verbrauch: 260 kWh / Kosten: € 42,00

Auch bei der Waschmaschine kommt es auf die „Klasse“ an. Ein A++-Gerät verbraucht rund 74% weniger Strom als ein C/G-Gerät. Ebenso wichtig ist es aber, nur eine volle Waschtrommel zu waschen (30%) und nicht zu hohe Wassertemperaturen zu wählen. 95°C braucht man fast nie, sie kosten aber gegenüber 60°C um 40% mehr Strom.

Kühlschrank
Verbrauchsanteil: 9,8%
Verbrauch: 365 kWh / Kosten: € 58,00

Grundsätzlich kann man sagen, dass Geräte der Klasse A+ deutlich sparsamer arbeiten als z.B. die vielfach noch üblichen Geräte der Klasse B oder C. Ein Kühlschrankeneffektivität der Klasse B verbraucht um ca. 60% mehr Strom im Jahr als ein A+ Gerät.

Wäschetrockner
Verbrauchsanteil: 9,9%
Verbrauch: 368 kWh / Kosten: € 59,00

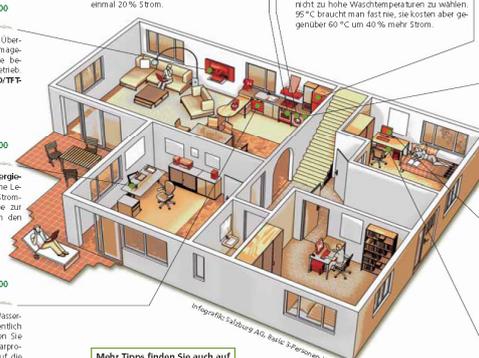
Wäschetrockner sind Stromvermichte! Das Trocknen der Wäsche verbraucht ein Vielfaches an Strom als das Waschen. Trockner sollten immer vollständig gefüllt werden und die Wäsche im besten Fall nach dieser Beschaffenheit und Dicker vorortiert werden.

PC und Kleingeräte
Verbrauchsanteil: 15,8%
Verbrauch: 588 kWh / Kosten: € 94,00

Durch einen bewussten Umgang lässt sich hier viel sparen: Die Arbeitsstation öfter mal ausschalten und wenig gebrauchte Geräte wie Drucker oder Scanner nur bei Bedarf einschalten.

Heizen
Verbrauchsanteil: 9,5%
Verbrauch: 354 kWh / Kosten: € 57,00

Viele Heizungsanlagen besitzen einen Stufen-schalter. Stellen Sie auf die kleinste Stufe um und verbrauchen Sie rund 50% weniger Strom pro Jahr, ohne Wärmeverlust.



Mehr Tipps finden Sie auch auf www.stromfresser.at

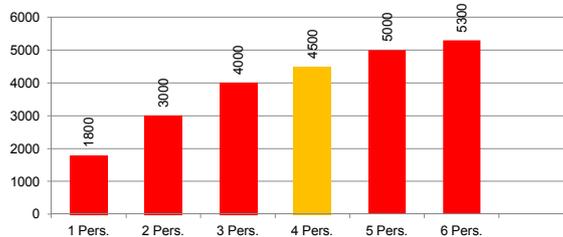
Energie. Sozial. Grenzenlos



Energie aktiv
Land Salzburg
Energieberatung

Elektrischer Strom im Haushalt

Jahres-Stromverbrauch je Haushaltsgröße [kWh/a] (Durchschnitt)





Elektrischer Strom im Haushalt

Gebäudetyp:

Personenzahl:

Verbrauch [kWh]:

ohne elektrische Wärme- / Warmwasserbereitung

Einfamilienhaus	4 Personen					Jede weitere Person 500
	A	B	C	D	E	
	< 2.600	< 3.600	< 3.800	< 4.400	> 4.400	

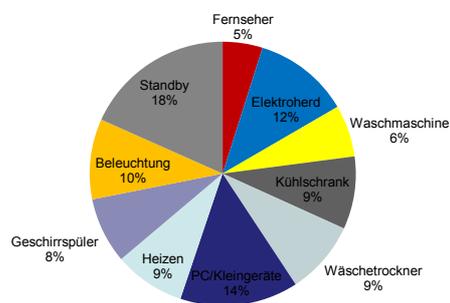


Empfohlene Stromsparmaßnahmen

Energietagebuch



Stromverbrauch typischer 4 Personen-Haushalt (4094 kWh/a)



Energie.Sozial.Grenzenlos

Elektrischer Strom im Haushalt

Jahresverbräuche

	alt	neu
Elektroherd	900 kWh	750 kWh
Waschmaschine	400 kWh	150 kWh
Geschirrspüler	400 kWh	155 kWh
Beleuchtung	450 kWh	250 kWh
Fernseher	270 kWh	200 kWh
Kühlschrank	200 kWh	110 kWh
Heizungspumpen	350 kWh	50 kWh
Standby-Betrieb	400 kWh	400 kWh



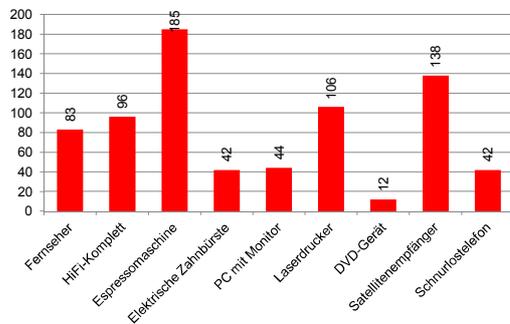
Energieverbrauch Haushalt



Energie aktiv
Land Salzburg
Energieberatung

Elektrischer Strom im Haushalt

Standby-Verbrauch bis zu 750 kWh/a



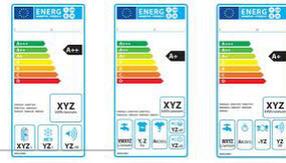
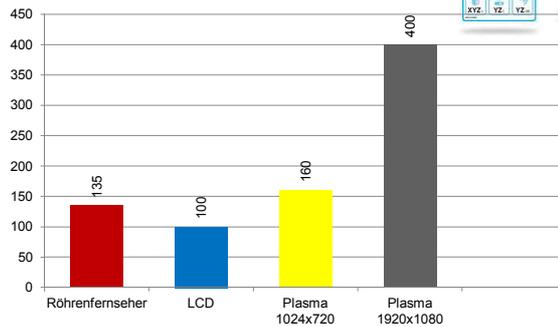
Energieverbrauch Haushalt



Energie aktiv
Land Salzburg
Energieberatung

Elektrischer Strom im Haushalt

Stromverbrauch Fernseher (1000 Std./Jahr, kWh/a)
Stromverbrauch schwankt massiv mit Nutzungsdauer



Energieverbrauch Haushalt



Energie aktiv
Land Salzburg
Energieberatung

Elektrischer Strom im Haushalt

Geschirrspüler mit Warmwasser
Energieverbrauch pro Spülvorgang
sinkt von ca. 1 kWh auf 0,65 kWh



Energieverbrauch Haushalt

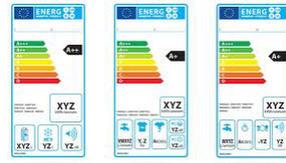


Energie aktiv
Land Salzburg
Energieberatung

Elektrischer Strom im Haushalt

Typischer Stromverbrauch 4-Personen-Haushalt:

Dauerläufer ab 3000 Stunden Laufzeit beachten!



Energie.Sozial.Grenzenlos

Energie aktiv
Land Salzburg
Energieberatung

Beratungsbeispiel aus der Praxis



73

Kontaktadressen

Energieberatung Salzburg

Fanny-v.-Lehnert-Straße 1
5010 Salzburg
Tel.: 0662 / 8042 – 3151
Fax: 0662 / 8042 – 76 3863
email: energieberatung@salzburg.gv.at
Homepage: www.energieaktiv.at

Mag. Andreas Radauer

Tel.: 0043-(0)664 / 7381 7252
email: forstwerk@aon.at
Homepage: www.forstwerk.at

74

Energieberatung Salzburg

Vielen Dank!



75