

**Besser leben
mit weniger Energieverbrauch!**

in der

**Klima- und Energie-Modellregion
KEM Energiezukunft Thayaland**



Renate Brandner-Weiß

1



Energie im Haushalt



Danke an
Ing. Ewald Grabner und Gärber, Energieberater
Hannes Fronhofer, Waldv. Energie-Stammtisch

Energieversorgung Kriterien

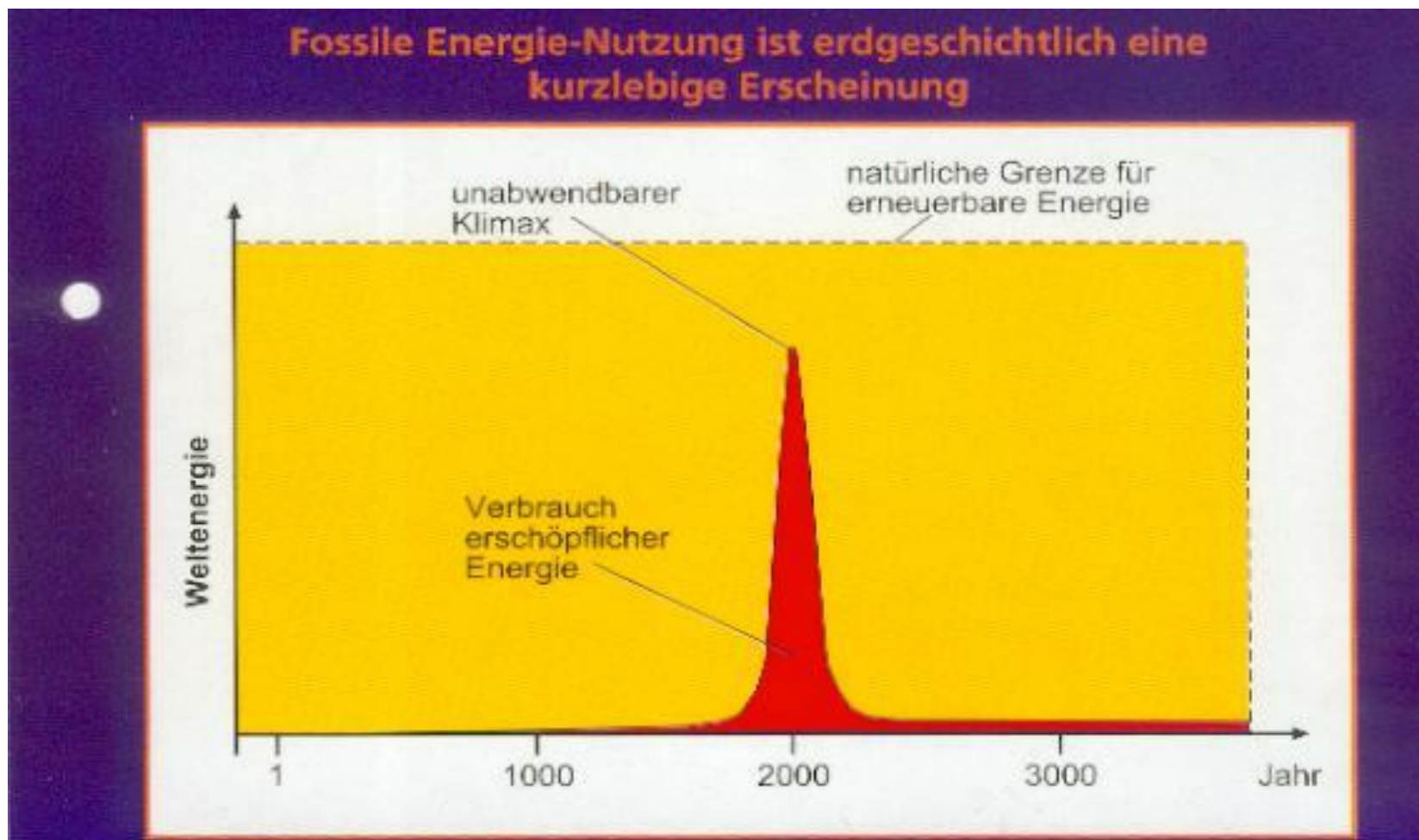
- Versorgungssicherheit
- Leistbarkeit und Kostensicherheit
- Eigenständigkeit
- Wirtschaftskreislauf und Arbeitsplätze
- Klimaschutz und Umweltschutz

Energie ist eine Lebensgrundlage!

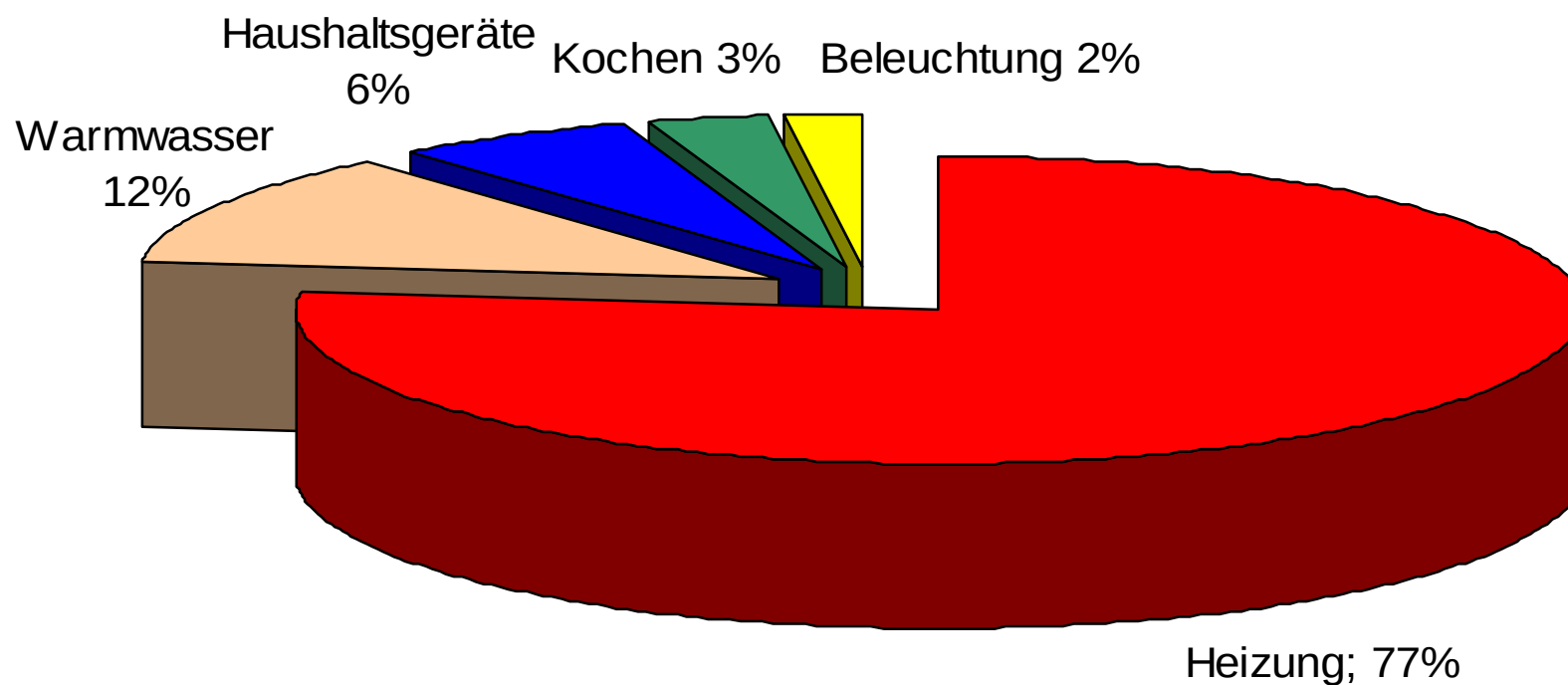
Potential: Sonne nutzen



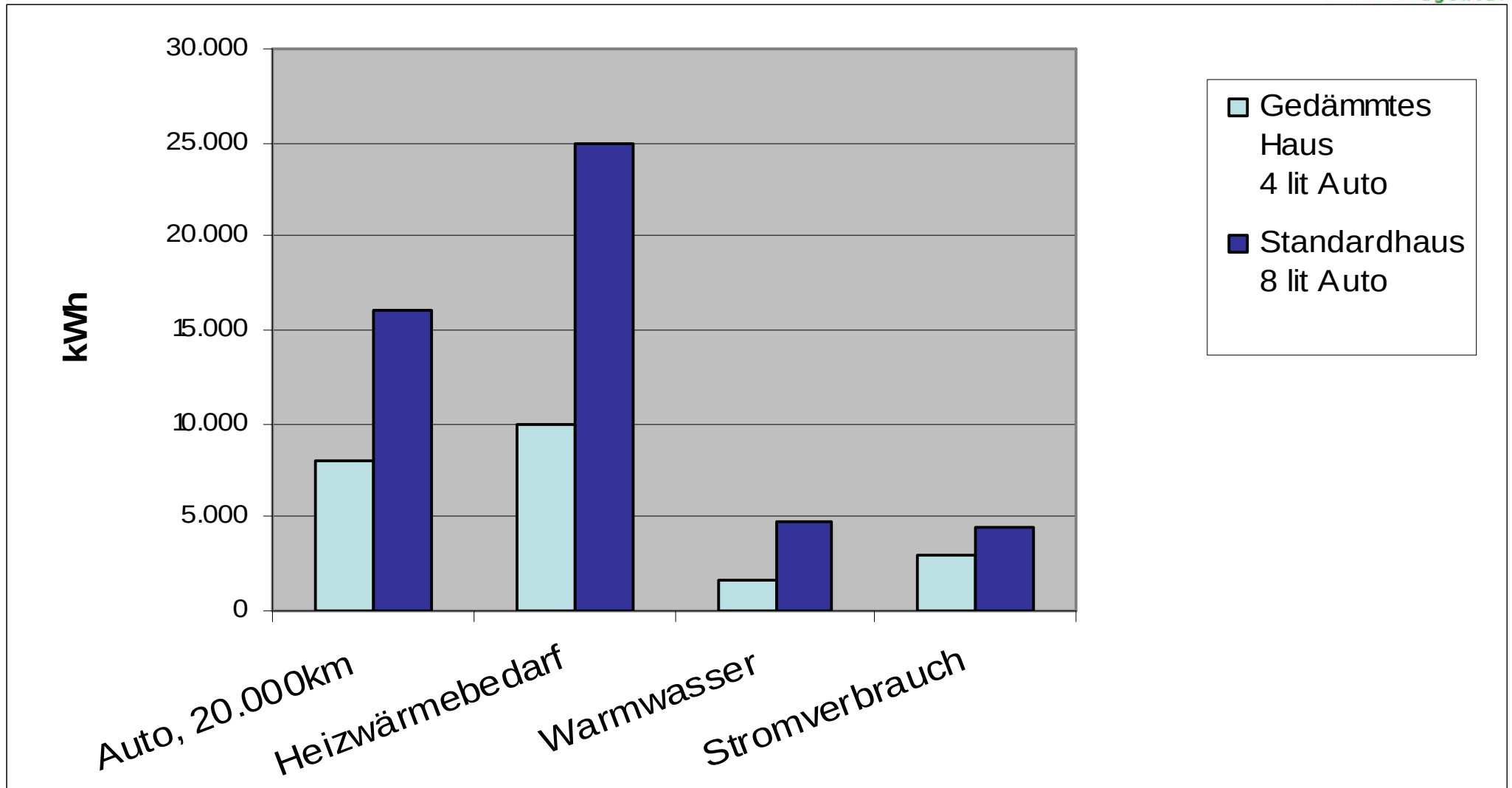
...fossiler Pulsschlag der Zeit...



Energiebedarf im Altbestand



Energiebedarf im Wohnbau



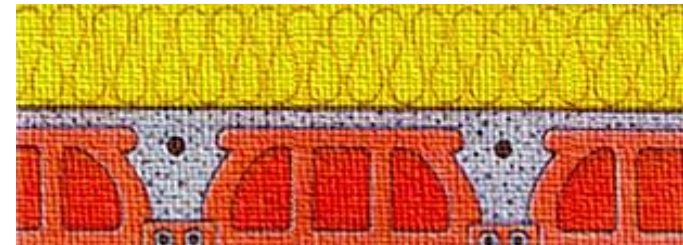
Dämmung spart Energie & Geld

Hohlkörperdecke 24 cm



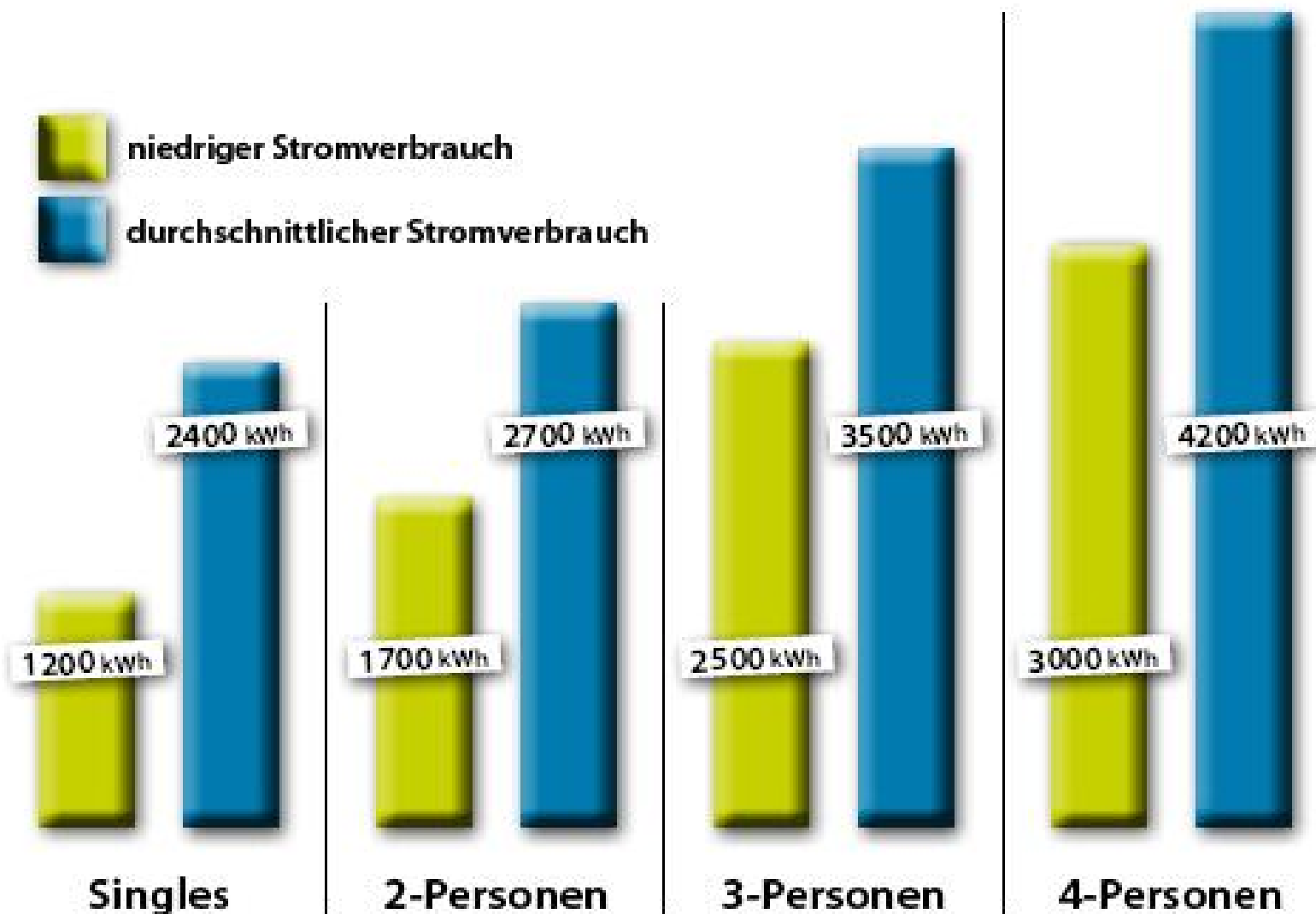
$U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
Wärmeverlust: $150 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
oder $15 \text{ l Heizöl/m}^2\text{a}$

mit 30 cm Dämmung

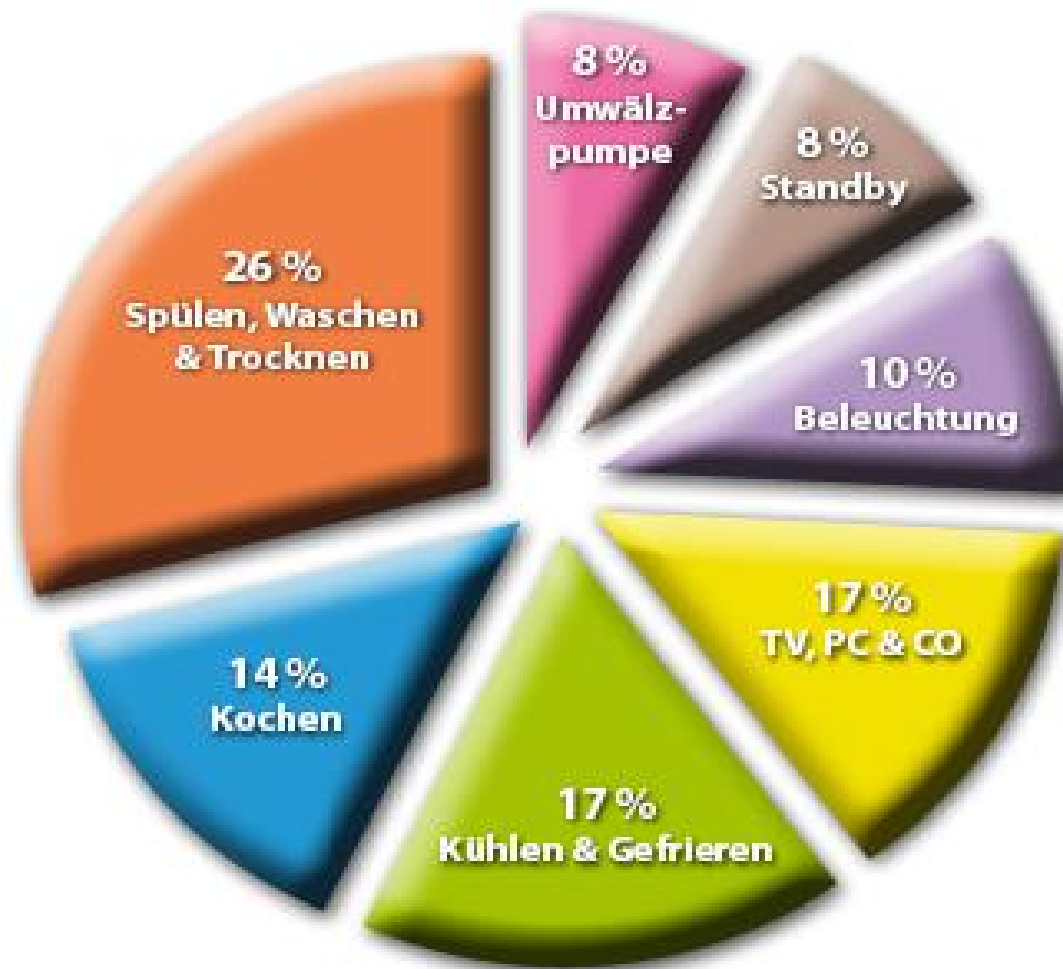


$U=0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$
Wärmeverlust: $9,5 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
oder $<1 \text{ l Heizöl/m}^2\text{a}$

Stromverbrauch im Haushalt



Stromverbrauch im Haushalt



ohne (direkt)
elektrisch
erzeugtes
Warmwasser

1000-1500 kWh/a
pro Person

Hocheffiziente Umwälzpumpen



- Pumpen sind oft überdimensioniert
- lange Betriebsdauer möglich
Anfang Oktober bis Mitte April = 4700 Stunden / Jahr
- Neue Pumpen sparen bis zu 80 Prozent Strom
= 20 – 80 € pro Jahr
- ca. 40% durch Gleichstrommotor
..... bis 40% durch Drehzahlregelung

Stromverbrauch reduzieren

Beispiele:

Standby vermeiden:

Abschaltbare
Steckerleiste



Wasserkocher:
schnell und effizient



Beleuchtung:
Energiespar-
lampen,
LED-Lampen

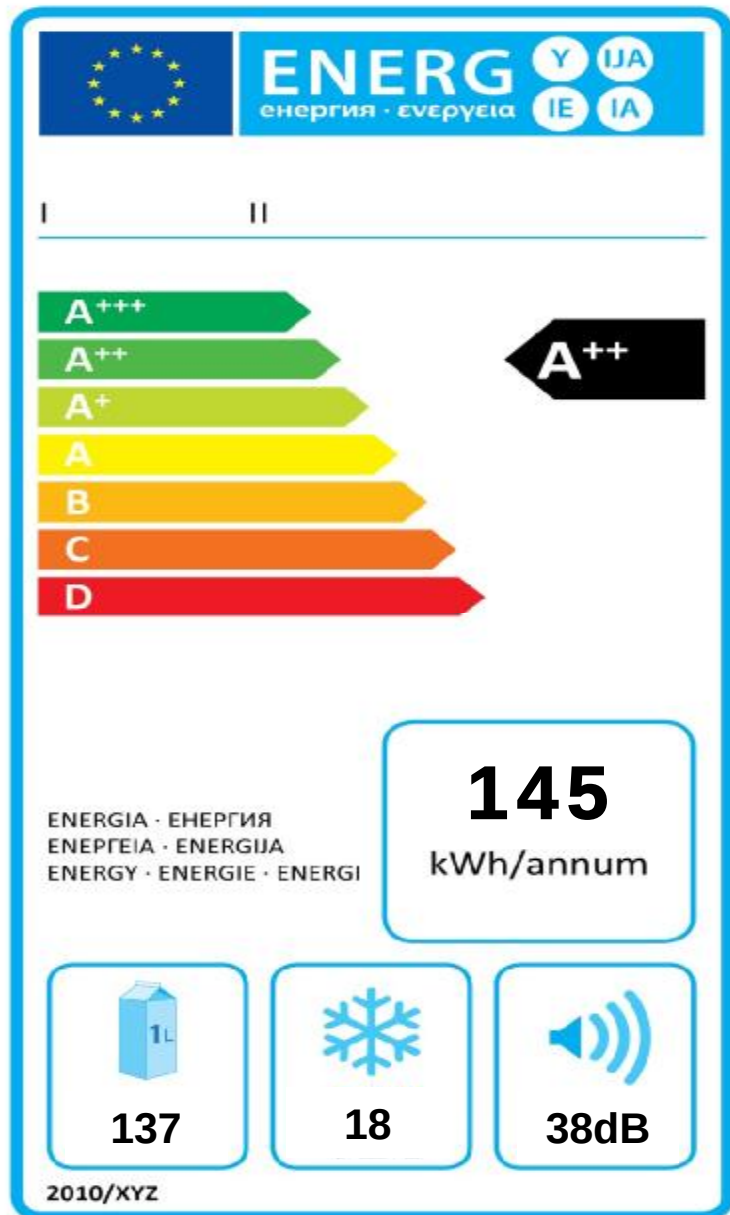


Elektro-Neugeräte

Energie - Effizienzklasse

Kennzeichen für den
Energieverbrauch von
Haushaltsgeräten

Nur mehr A++ oder A+++ Geräte
kaufen (Kühl- und Gefriergeräte,
Waschmaschine, Geschirrspüler)



Energiesparende Haushaltsgeräte:

www.topprodukte.at
oder www.geizhals.at

Produkte

Kriterien

Ratgeber

Haushalt > Kühlgeräte > Kühlschränke Einbau < 110 cm

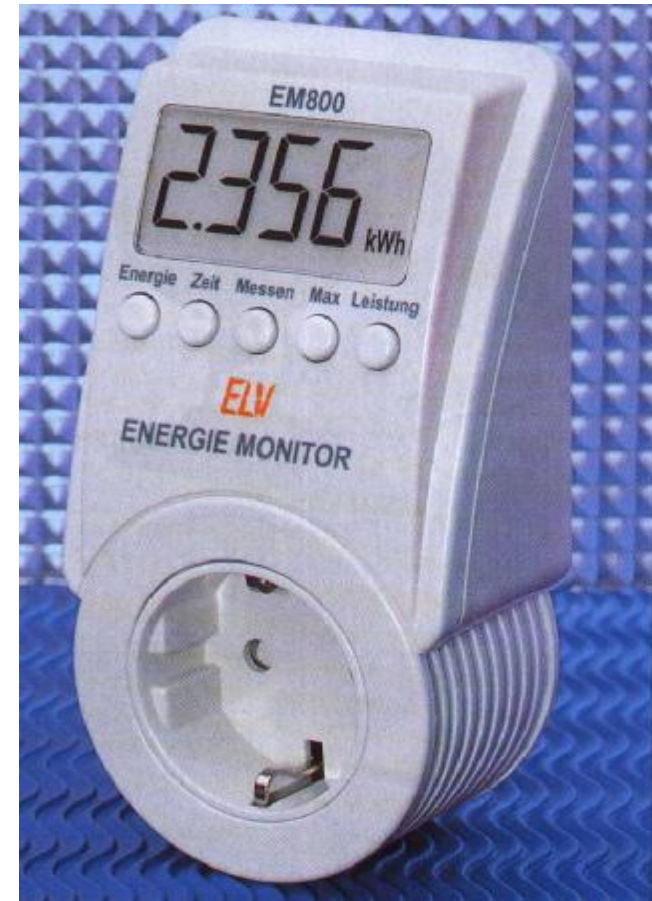
Stand: 04.10.2011 | Anzeige: ☐ topprodukt.GOLD (0) ☒ topprodukt.GOLD + SILBER (11)

	☐	☐	☐	☐
	topprodukt.SILBER	topprodukt.SILBER	topprodukt.SILBER	topprodukt.SILBER
Bild				
Marke	LIEBHERR	AEG	GORENJE	LIEBHERR
Modellname	UIK 1550-20	SKS88805F0	GDR67088	EK 1750-21
unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers inkl. MWSt. [EUR]	999,00	k.A.	k.A.	629,00
EU-Label Version [1]	2	2	2	2
Energieeffizienzklasse [A+++ bis D]	A++	A++	A++	A++
Energieverbrauch [kWh/Jahr]	92	97	97	96

Stromfresser aufspüren

Das Energiemessgerät

- Zwischen Steckdose und Verbraucher schalten
- zeigt sofort Spannung (V) und momentane Leistung des Geräts (in Watt) an
- zeigt Energiebedarf = Kilowattstunde (kWh) und Energiekosten pro Woche pro Monat pro Jahr



Energiebuchhaltung für Haushalte (I)



- Einfaches System im Excel
- Monatliche Erfassung und Eingabe
- Grafische Auswertung für Vergleiche und Massnahmen
- ...



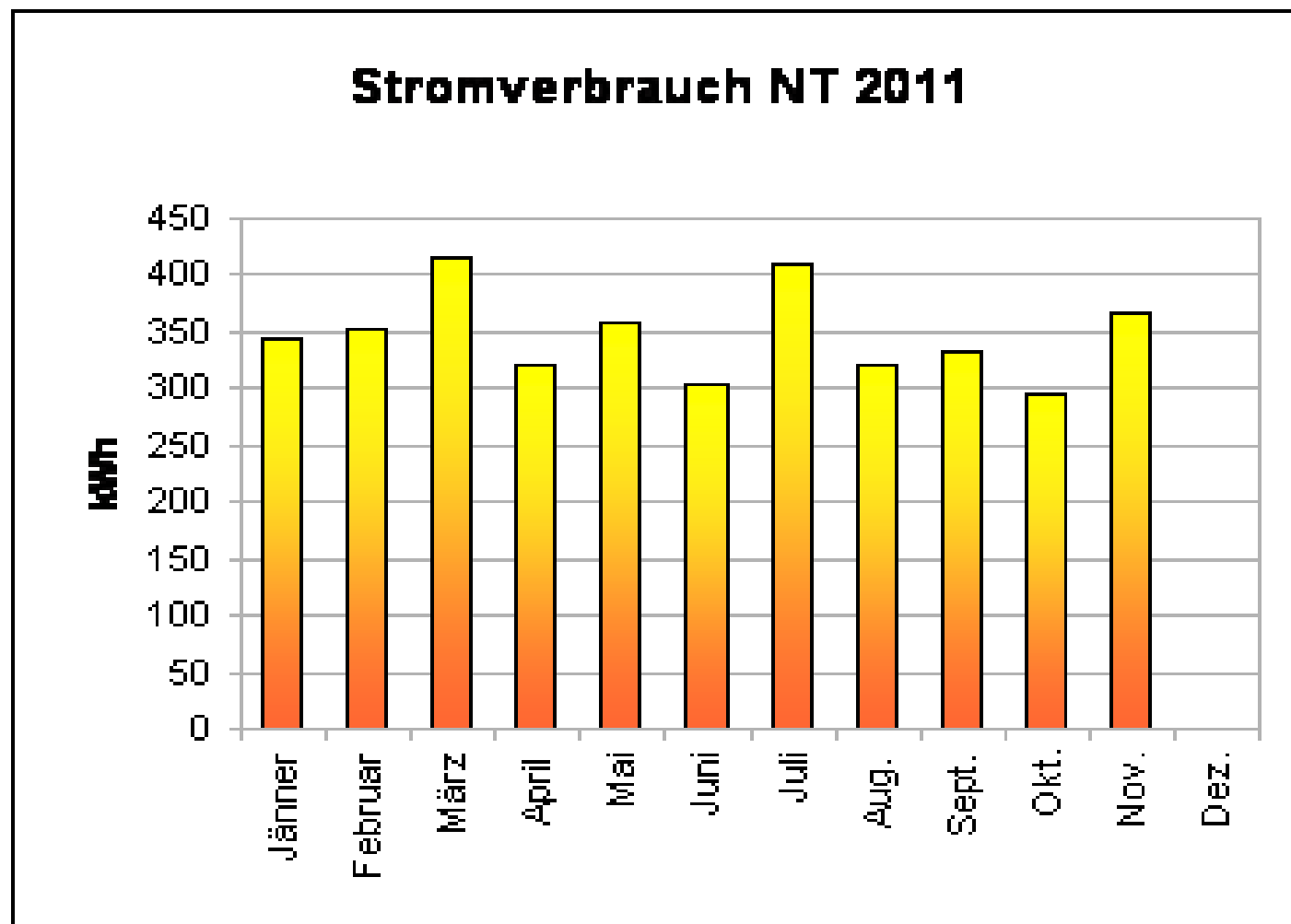
Energiebuchhaltung für Haushalte (II)

Gebäudedaten:		Bisherige Sanierung der Gebäudehülle	
Ein-/Zweifamilienhaus [E/Z]		oberste Geschoßdecke	
Mehrfamilien-Wohngebäude [M/Z]		Außenwände	
Baujahr		Fenster	
Zu- und Umbauten (Maßnahmen, Bj)		Kellerdecke	
Bruttofläche [m²]	899,3		
		Beheizte Fläche [m²]	
		Netto	
		Brutto	899,3

Strombedarf

Strom NT			Jahr 2011	
Monat	Stand I	Stand II	Verbrauch	Verbr.kum.
31.12.	27.227	22.824	in kWh	in kWh
Jänner	27.227	23.167	343	343
Februar	27.228	23.518	352	695
März	27.240	23.921	415	1.110
April	27.562	23.921	322	1.432
Mai	27.920	23.921	358	1.790
Juni	28.223	23.921	303	2.093
Juli	28.632	23.921	409	2.502
Aug.	28.952	23.921	320	2.822
Sept.	29.262	23.944	333	3.155
Okt.	29.262	24.239	295	3.450
Nov.	29.262	24.607	368	3.818
Dez.			0	3.818

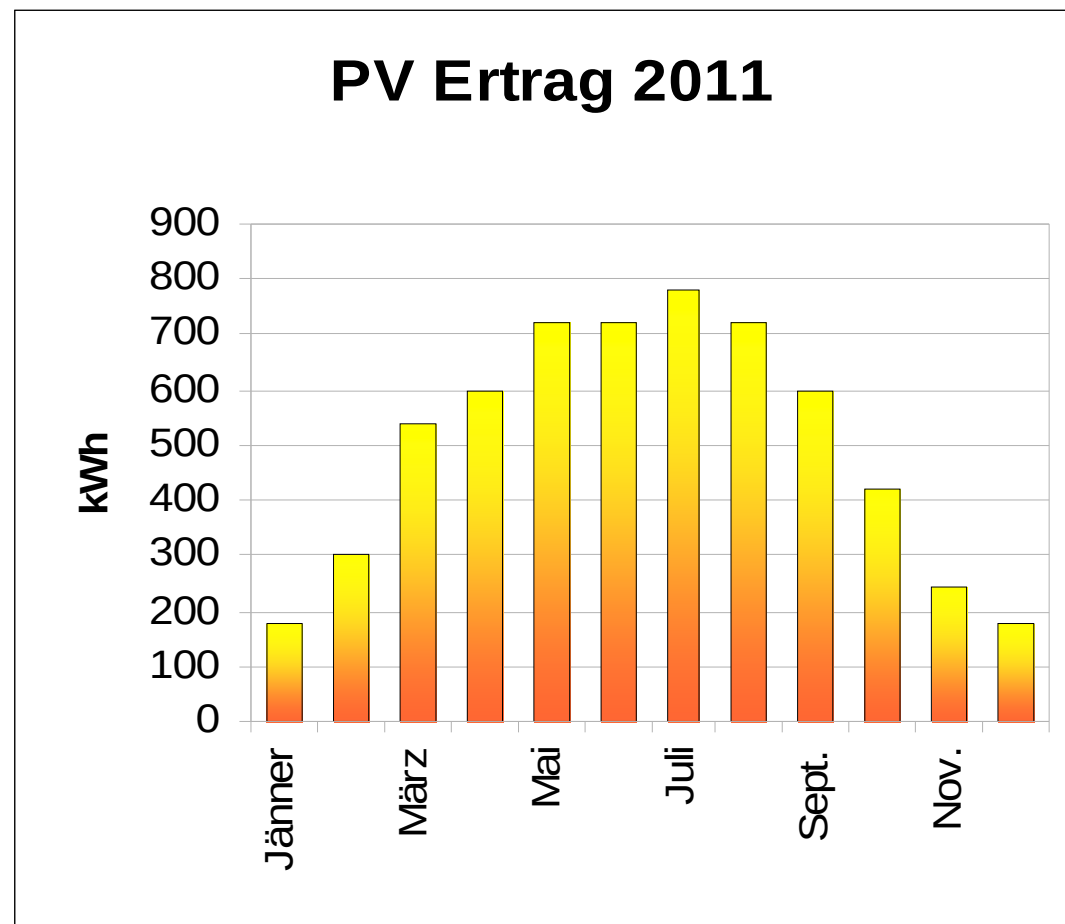
Strombedarf grafisch



Solarstrom-Erträge

PV Ertrag		Jahr 2011	
Monat	Stand	Verbrauch	Verbr.kum.
31.12.	0	in kWh	in kWh
Jänner	180	180	180
Februar	480	300	480
März	1.020	540	1.020
April	1.620	600	1.620
Mai	2.340	720	2.340
Juni	3.060	720	3.060
Juli	3.840	780	3.840
Aug.	4.560	720	4.560
Sept.	5.160	600	5.160
Okt.	5.580	420	5.580
Nov.	5.820	240	5.820
Dez.	6.000	180	6.000

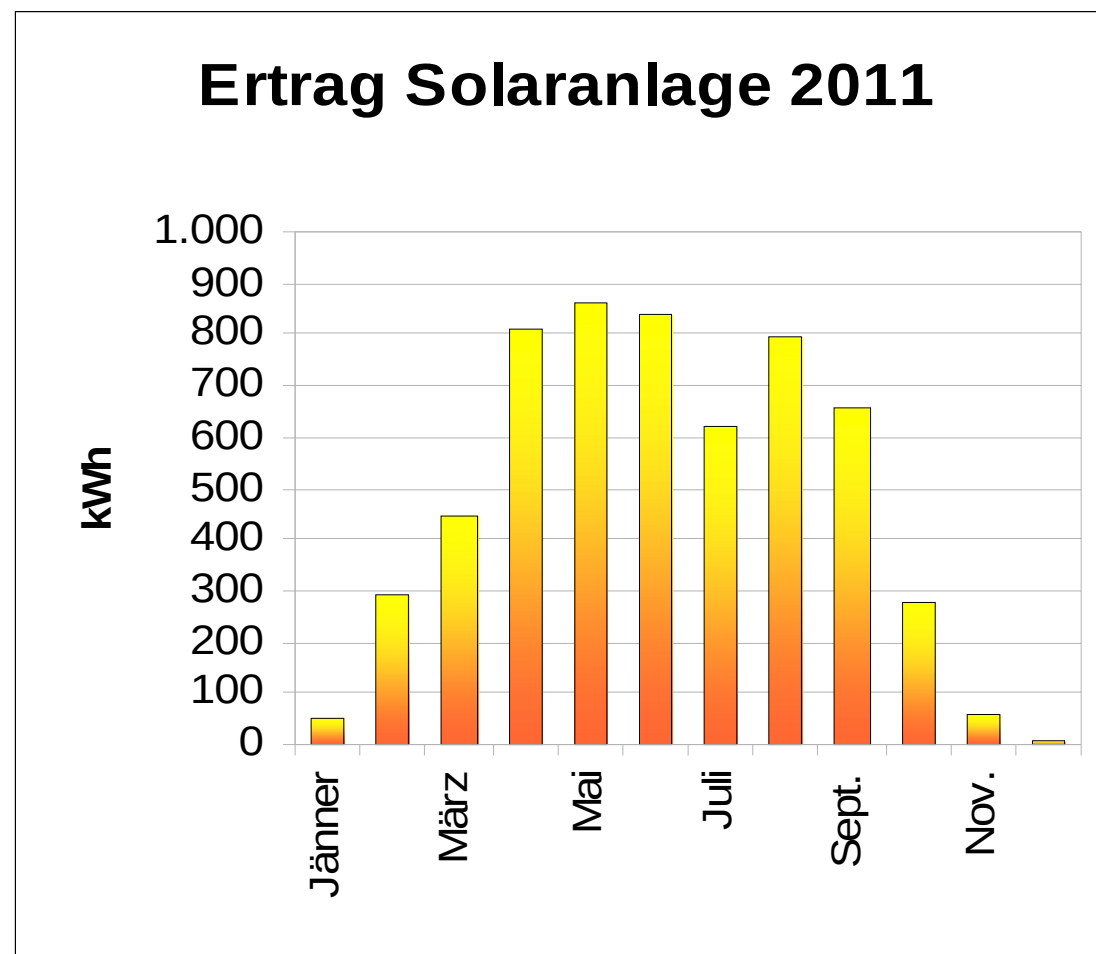
Solarstrom-Erträge Grafik



Solarwärme-Erträge

Ertrag Solar		Jahr 2011	
Monat	Stand	Verbrauch	Verbr.kum.
31.12.	743	in kWh	in kWh
Jänner	795	52	52
Februar	1.085	290	342
März	1.528	443	785
April	2.337	809	1.594
Mai	3.197	860	2.454
Juni	4.036	839	3.293
Juli	4.658	622	3.915
Aug.	5.450	792	4.707
Sept.	6.110	660	5.367
Okt.	6.387	277	5.644
Nov.	6.447	60	5.704
Dez.	6.455	8	5.712

Solarwärme-Erträge





- **Hotline der Energieberatung NÖ**

Unabhängige Fachberatung per Telefon
MO, DI, DO, FR 9-15 Uhr, MI 9-17 Uhr

- **Persönliche Beratungen**

- Neubau: im Büro eines NÖ Energieberaters
- Althausmodernisierung: vor Ort
- Stromcheck

- **Bestellung von kostenlosen Broschüren**

- **Informationen und kostenloser Download von Ratgebern auf www.energieberatung-noe.at**



Standby-Verbrauch

Beispiel: Sat-Receiver (gekauft 2010)

Leistungsaufnahme	eingeschaltet	=	24	Watt
	ausgeschaltet	=	9	Watt

Energiebedarf pro Jahr				
täglich 3 Std eingeschaltet		=	26	kWh/Jahr
täglich 21 Std ausgeschaltet		=	69	kWh/Jahr

73% des Energiebedarfes benötigt der Sat-Receiver im ausgeschalteten Zustand !!

Lösung: Steckerleiste !



Standby - Geräte

Geräte mit dauerndem Stromverbrauch

- Ø Mikrowellenherd, E-Herd mit Zeitanzeige
- Ø Fernsehgerät
- Ø DVD-Player /Videorecorder
- Ø Sat-Receiver
- Ø Stereoanlagen
- Ø Spielecomputer (Play-Station, Wii)
- Ø PC, Drucker, Modem
- Ø Schnurlostelefon
- Ø Anrufbeantworter

Standby - Geräte

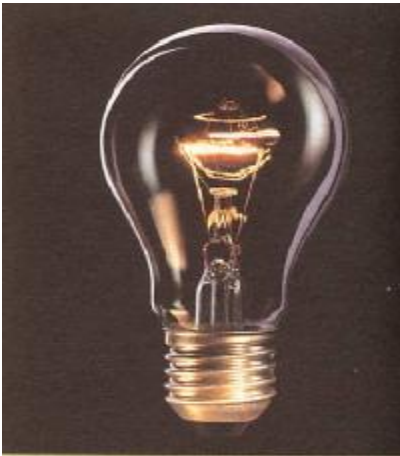
Geräte mit dauerndem Stromverbrauch

- Ø Türglocke
- Ø Garagentor mit elektr. Antrieb
- Ø Ladegeräte für Akkus, Handstaubsauger...
- Ø Funkschalter
- Ø Radiowecker
- Ø Faxgeräte
- Ø Zeitschaltuhren
- Ø Heizungssteuerung

Stromverbrauch reduzieren

Beleuchtung:

Die Glühbirne ist ein Heizstrahler
(90% Wärme, 10% Licht)



Energiesparlampen sind
5 mal effizienter und haben bis
8-fache Lebensdauer



LED-Lampen sind
5-8 mal effizienter und haben
bis 30-fache Lebensdauer



Halogenlampen sind keine
Energiesparlampen

Stromverbrauch reduzieren

Beispiele:

Waschmaschine:

Warmwasseranschluss (mit Solaranlage)

Wäschetrockner:

wenn möglich verzichten
oder A-Gerät mit Wärmepumpe

Kühl- und Gefriergeräte:

Bei Neuanschaffung Größe überdenken
Im Keller (oder kühlen Raum) aufstellen

Optimale Temperatur:

Kühlgeräten + 5° C bis + 7° C

Gefriergeräten bis -18° C



Mögliche Einsparung bei Gefriergeräten

- Altes Gerät: Elektra Bregenz GS3022
- Alter: >20 Jahre ----- Nutzinhalt: 238 Liter
- Energieklasse: ??
- Stromverbrauch: 492 kWh / Jahr
- Energiekosten: 83,64 Eur / Jahr
- Neues Gerät: Liebherr GP2716-20
- Alter: <1 Jahre ----- Nutzinhalt: 226 Liter
- Energieklasse: A++
- Stromverbrauch: 139 kWh / Jahr
- Energiekosten: 23,63 Eur / Jahr

Einsparung / Amortisationszeit

- Anschaffungskosten: 543,- Eur
- Nutzungsdauer: 15 Jahre
- Einsparung kWh: 353 kWh / Jahr
- Einsparung Eur: 60,01 Eur / Jahr
- Einsparung über 15 Jahre: 900,15 Eur
- Amortisationszeit: ca. 9 Jahre

Stromverbrauch reduzieren

Beispiele:

Kochen:

- à Immer einen Deckel verwenden
- à Herdplatte entsprechend der Topfgröße auswählen
- à Früher abschalten – Restwärme nutzen

Geschirrspüler:

Nur voll beladen einschalten

Fernsehgeräte:

LED-Geräte sind am effi:



Förderaktion Stromcheck

- Telefonische Anmeldung unter 02742-22144 erforderlich
- Kostenlose Stromsparberatung durch Energieberater/ -in der Energieberatung NÖ in Ihrem Haushalt:
- Empfehlung, welche Geräte getauscht werden sollten- Sie haben 15 Monate Zeit zur Anschaffung ab Beratung
- Direktförderung bis max.€ 500,- für energiesparende Geräte

Kühl - / Gefriergeräte	100,- €
Waschmaschinen	75,- €
Wäschetrockner	75,- €
Geschirrspüler	75,- €
Heizungspumpen	75,- €
- Bis zu € 150,- für nachgewiesene Stromeinsparung mit Energiebuchhaltung (mehr als 10% Einsp.= 50€)

Alte Heizungen ...



Der „gute alte“
Allesbrenner

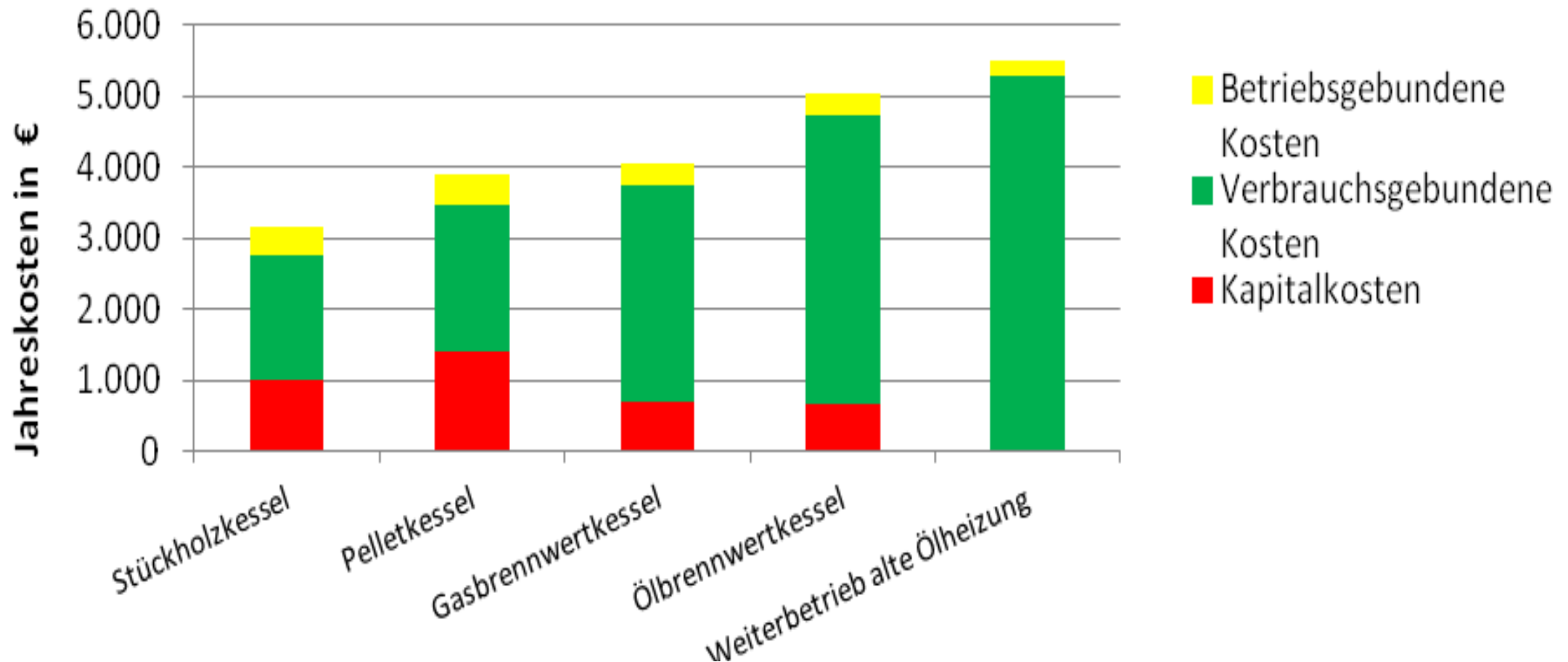
Wirkungsgrad 50 bis 60%

... durch neue ersetzen



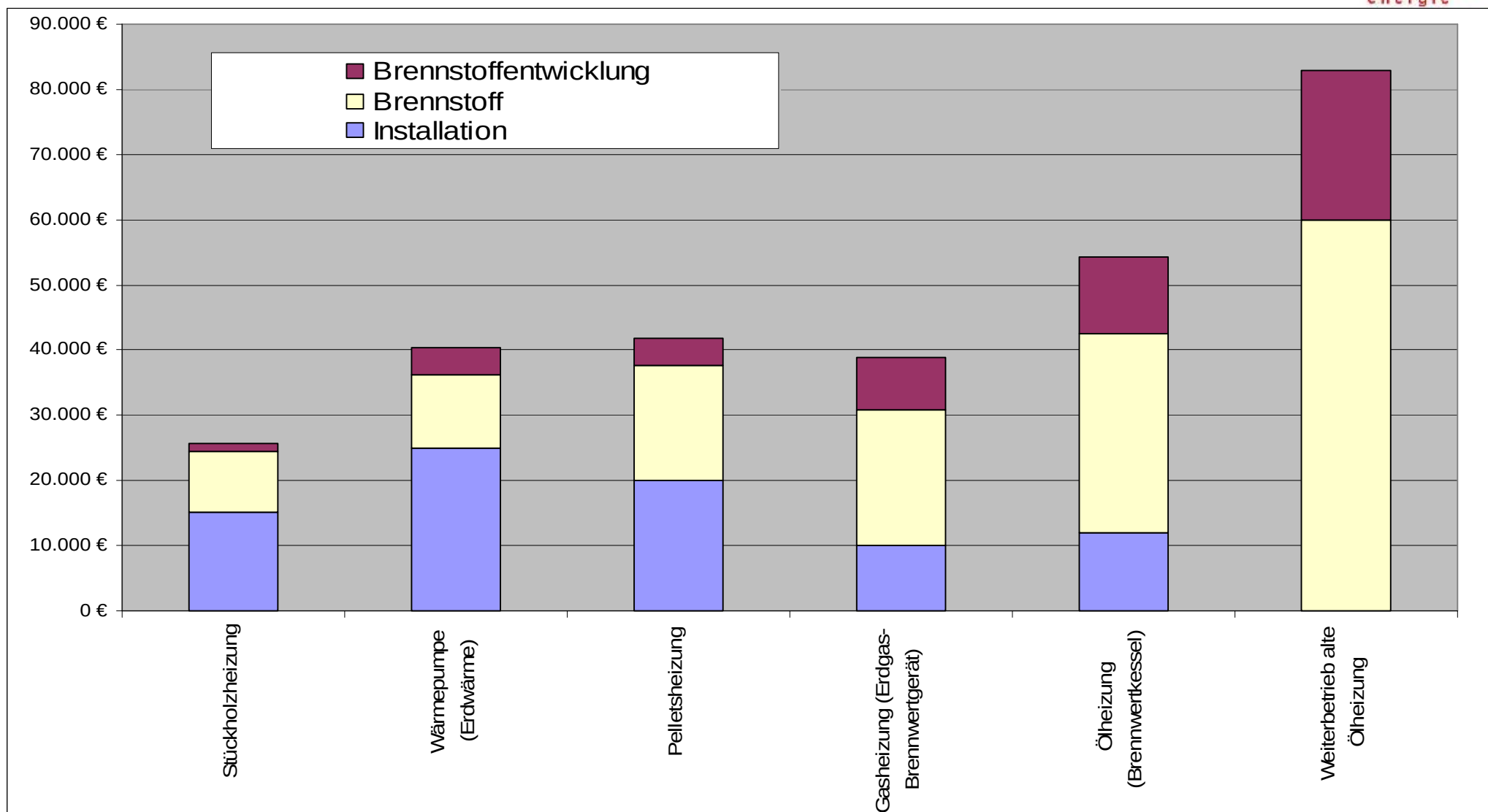
Heizkostenvergleich

Annuität von Heizungen bei 30.000 kWh jährl. Heizenergieverbrauch und hohem Energiepreisniveau



Quelle: ÖGUT 2011

Heizkostenvergleich



Solaranlagen

Empfohlen für ...

... Familien, mit hohem Warmwasserverbrauch (3 Personen oder mehr)

Geeignet für Häuser ...

... die unbeschattete Süd-, Ost- oder Westflächen haben
... die einen Aufstellplatz für einen ausreichend großen Solarboiler bieten

Ertrag ...

... Sonnenenergie erzeugt 60 bis 70 Prozent des Warmwassers
... langfristig die kostengünstigste Art der Warmwassererzeugung



Teilsolare Raumheizung

Geeignet für Häuser ...

- ... mit einer Niedertemperatur-Wärmeabgabe (z.B. Fußboden- / Wandheizung)
- ... mit der Möglichkeit einer Wärmespeicherung der Sonnenenergie z.B. Pufferspeicher mit mindestens 1000l oder reichlich Massivbauteile
- ... mit einer geeigneten Montagefläche für Kollektoren, die nach Süden ausgerichtet ist

Empfehlung

• vor der Auftragserteilung eine Energieberatung in Anspruch nehmen und eine Ertragsberechnung machen lassen



Wegwartehof (Waldviertel) – Wärme und Strom von der Sonne

- **Solare Kräutertrocknung (2007):**
 - **34 Beteiligte**
 - **59 Sonnenscheine zu je 100,- €**
 - **Rückzahlung 150,- € über 10 Jahre**
- **Solarstrom-Beteiligungsanlage (2010):**
 - **47 Beteiligte**
 - **86 Sonnenscheine zu je 200 €**
 - **Drittel des Strombedarfs aus eigener Erzeugung**



MIT DER SONNE AUFS RICHTIGE PFERD SETZEN!

Solarstrom-Beteiligungsanlage (in Planung):

- **165 „Beteiligungen“ zu je 200 €**
- **14 kWp Solarstromanlage**
- **Strombedarf langfristig gedeckt**
- **www.wegwartehof.at**

Beteiligungsenergie - Adressen

www.energieagentur.co.at

Oder direkt z.B.:

- www.gea.at
- www.adamah.at
- www.wegwartehof.at
- www.sonnentor.at
- www.schremser.at
- **Beteiligungsgesellschaften**
 - www.sebamureck.at
 - www.windkraft.at
 - www.wksimonsfeld.at



Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

