

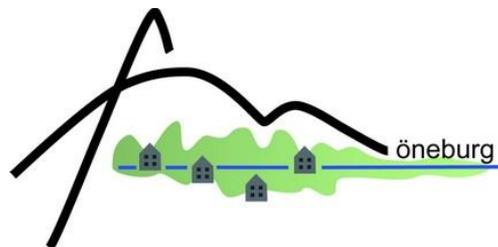


Umwelt- und Klimaschutz
leicht gemacht!

Wo kann man überall Strom einsparen?

Referent: Guido Barth

Datum: 18.07.2022



Agenda

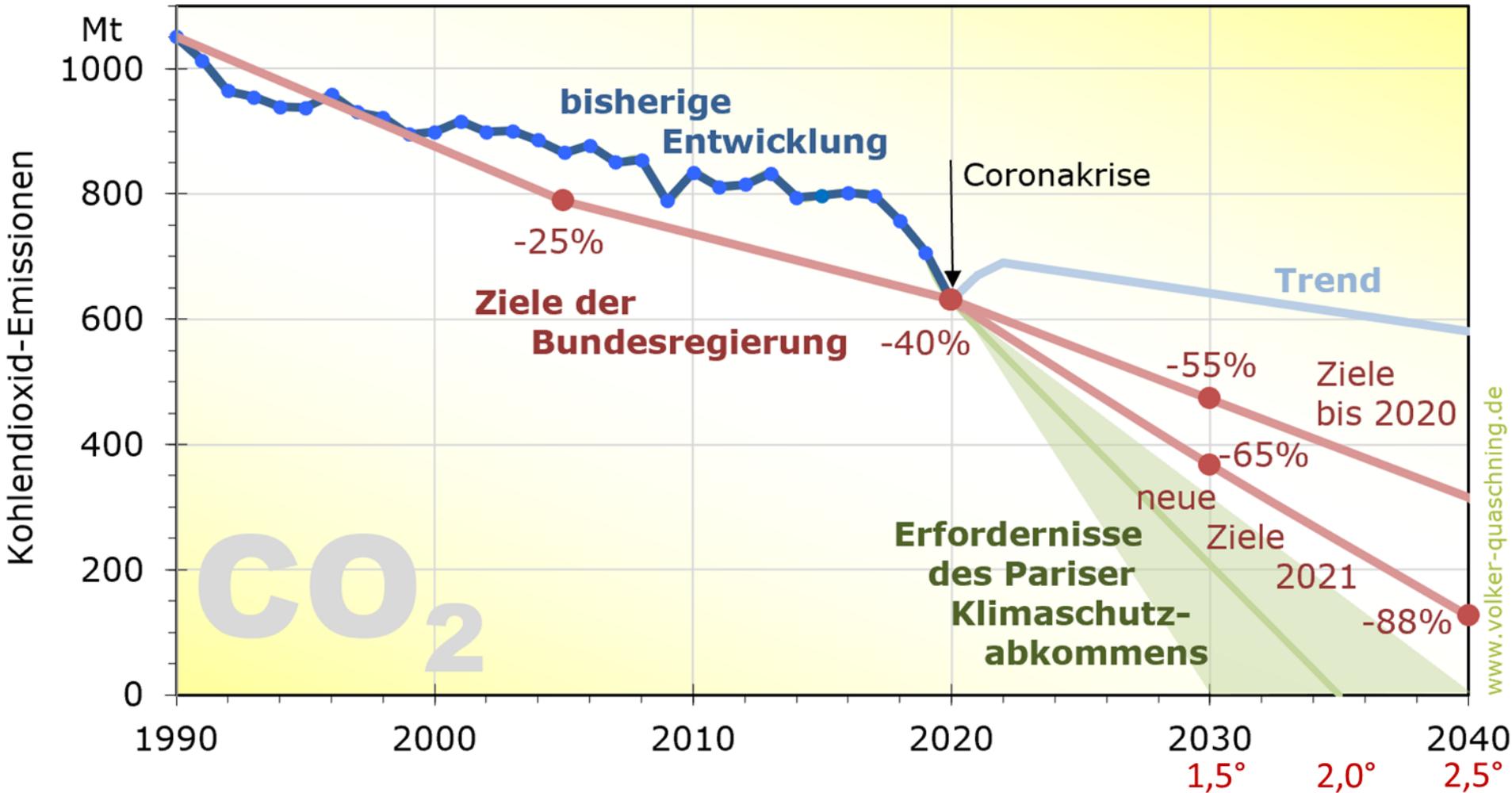
- Vorstellung
- Energieverbrauch im Privathaushalt
- Verbraucher Elektrischer Energie
- Elektrische Energie einsparen
- Checkliste Strom einsparen

Guido Barth (54)

- Wohnort Amöneburg-Roßdorf
- IT Projektleiter bei Siemens Healthineers
- Elektroinstallateur
- Gründer von Emobil-Marburg.de
- Gründer von UKLG.de
- Bürger Solar Berater der Stadt Marburg
- Mitglied des Repair Cafè Amöneburg
- Mitglied im GRÜNEN Ortsverband Amöneburg



Das 1,5 Grad Klimaziel



Mein persönlicher Beitrag zur Energiewende

2000 Ökostrom-Kunde

2007 PKW (Prius) mit Hybridantrieb und LPG

2008 Pedelec im Eigenbau

2014 Umstellung Benzin- auf Akku-Rasenmäher

2015 Anschaffung Pelletofen

2016 BEV PKW mit rein elektrischem Antrieb

2017 Gründung Emobil-Marburg.de

2018 13,5 kWh Photovoltaik mit 12 kWh LFP-Speicher

2018 Kompensation von Flugreisen über Atmosfair

2019 Vorträge zur Elektromobilität

2020 Vermeidung von Plastikverpackung

2021 Ausbildung zum „Bürger-Solar-Berater“

2022 Mitarbeit im Amöneburger Repair Café

2022 Gründung „Umwelt- und Klimaschutz leicht gemacht!“ - UKLG.de

Wie lange radelt man für 1kWh?

Ebene Fläche / 15 km/h
 $100\text{W} \times 1\text{h} = 100\text{Wh}$
 $100\text{W} \times 10\text{h} = 1.000\text{Wh} = 1\text{kWh}$

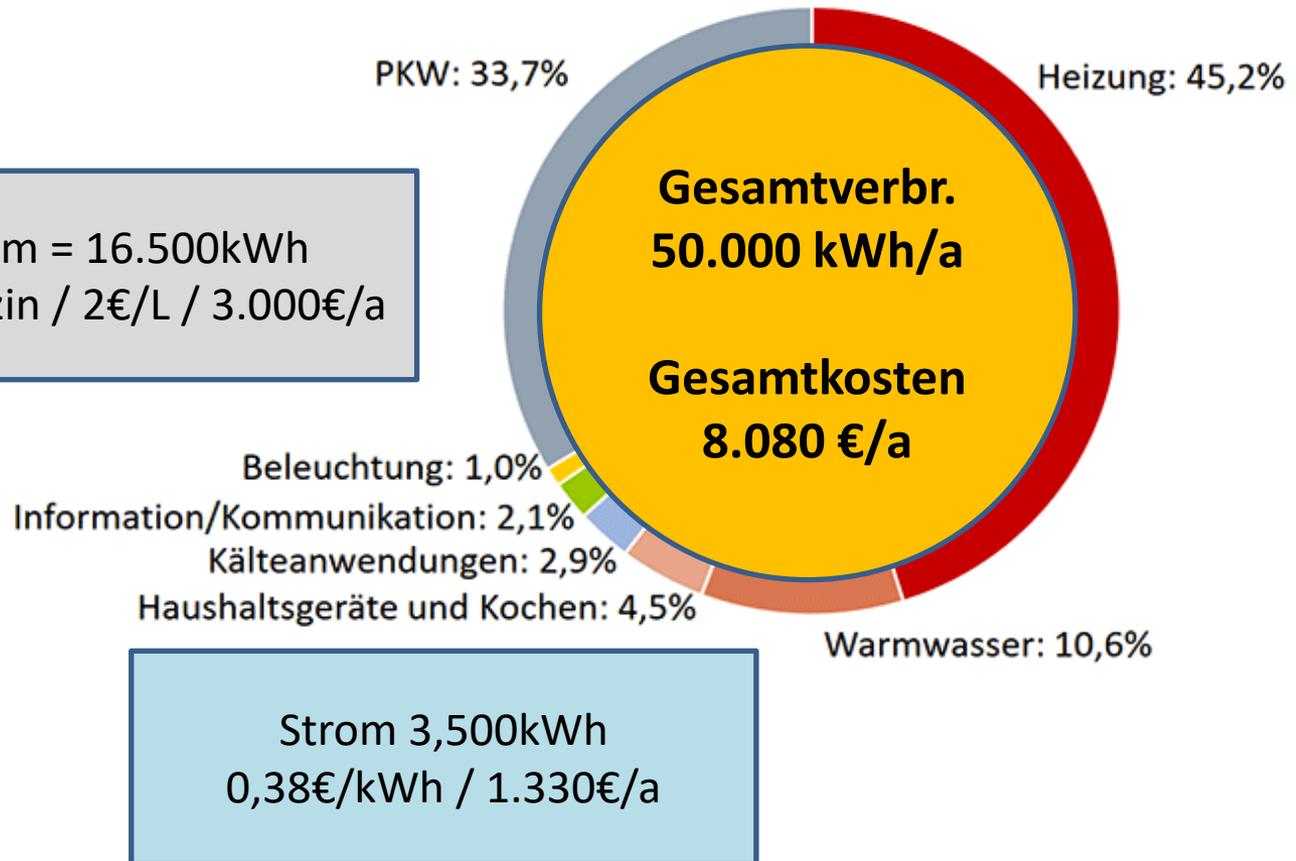


Energieverbrauch im Privathaushalt

Energieverbrauch Familie Mustermann

Heizenergie 30.000kWh
2.500L Öl / 1,5€/L / 3.750€/a

20.000km = 16.500kWh
1.500L Benzin / 2€/L / 3.000€/a



Strom 3,500kWh
0,38€/kWh / 1.330€/a

Umwelt- und Klimaschutz
leicht gemacht!

Energiesparen



Energieverbrauch im Privathaushalt

Energieverbrauch Familie Mustermann

**Einsparpotential
20-75%**

Heizenergie 30.000kWh
2.500L Öl / 1,5€/L / 3.750€/a

**Einsparpotential
20-75%**

20.000km = 16.500kWh
1.500L Benzin / 2€/L / 3.000€/a

PKW: 33,7%

Heizung: 45,2%

12

**Megawatt
stunden**

Beleuchtung: 1,0%

Information/Kommunikation: 2,1%

Kälteanwendungen: 2,9%

Haushaltsgeräte und Kochen: 4,5%

Warmwasser: 10,6%

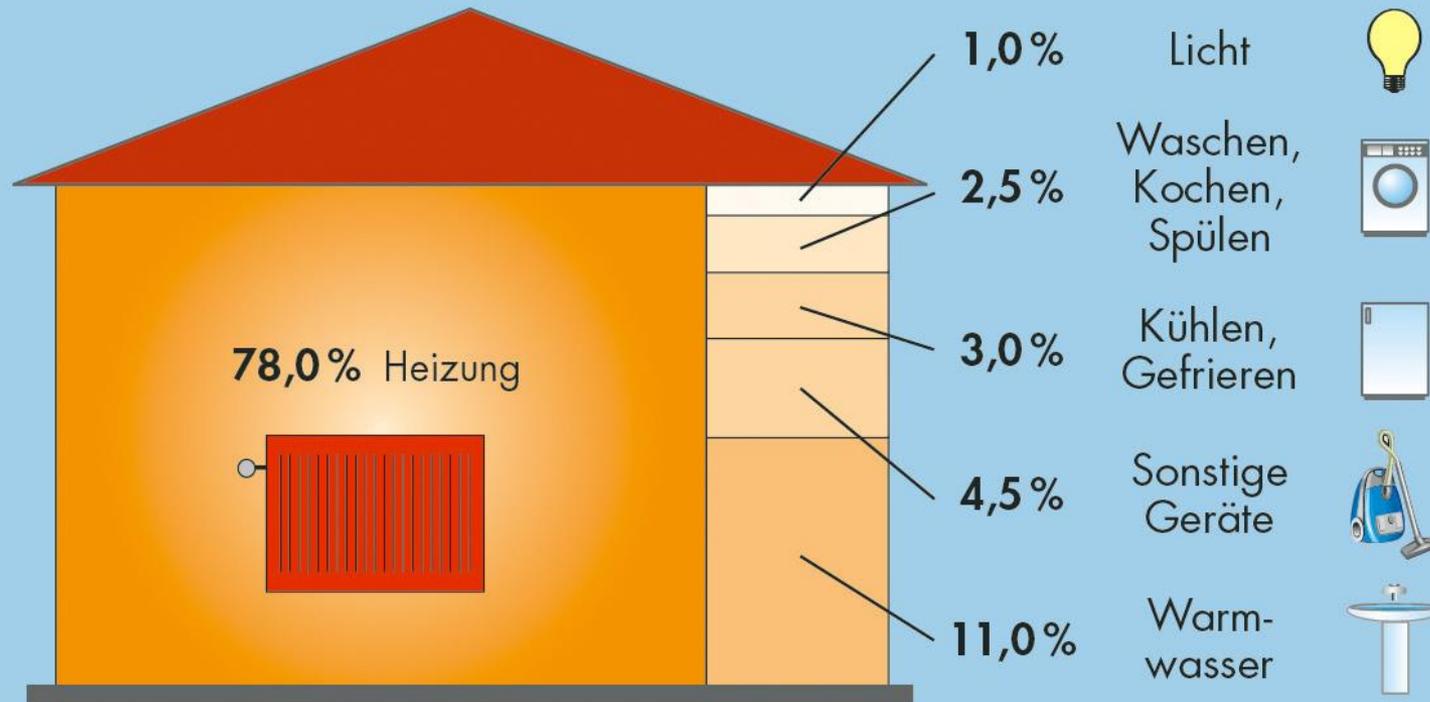
Strom 3,500kWh
0,38€/kWh / 1.330€/a

**Einsparpotential
10-30%**

Energieverbrauch im Privathaushalt

Die Heizung verschlingt am meisten

Energieverbrauch im Privathaus



Quelle: MSE

www.asue.de

*Umwelt- und Klimaschutz
leicht gemacht!*

Energiesparen

Strom Sparen

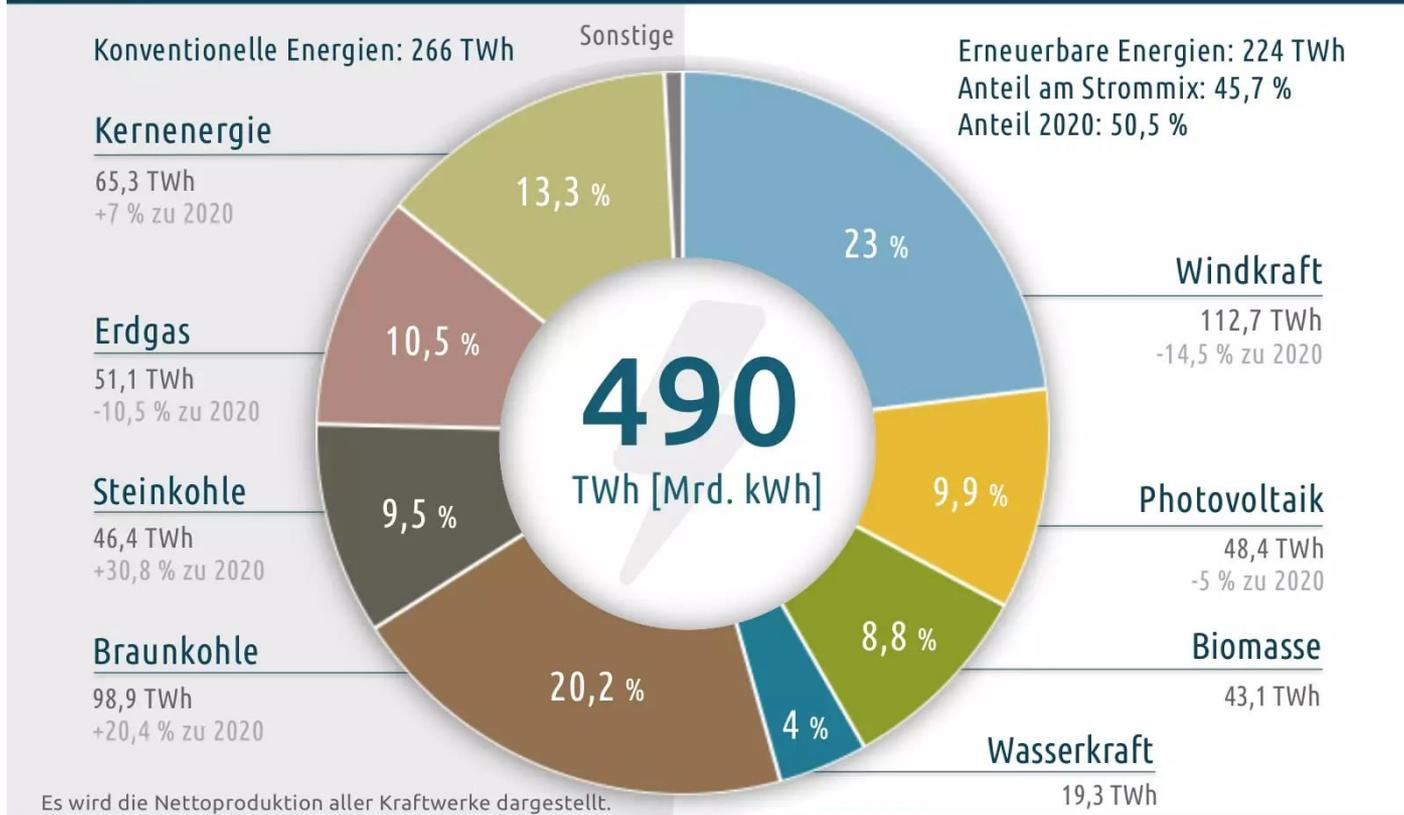


Gebäudetyp	Warmwasser	Personen im Haushalt	Verbrauch in Kilowattstunden (kWh) pro Jahr						
			gering				sehr hoch		
			A	B	C	D	E	F	G
 Haus	 ohne Strom		bis 1.300	bis 1.600	bis 2.000	bis 2.500	bis 3.200	bis 4.100	über 4.100
			bis 2.000	bis 2.400	bis 2.800	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.200	über 4.200
			bis 2.500	bis 3.000	bis 3.400	bis 3.700	bis 4.200	bis 5.000	über 5.000
			bis 2.700	bis 3.300	bis 3.700	bis 4.000	bis 4.700	bis 5.800	über 5.800
			bis 3.200	bis 4.000	bis 4.500	bis 5.000	bis 6.000	bis 7.500	über 7.500
	 mit Strom		bis 1.500	bis 1.900	bis 2.300	bis 2.900	bis 3.500	bis 5.000	über 5.000
			bis 2.400	bis 3.000	bis 3.400	bis 3.800	bis 4.500	bis 6.000	über 6.000
			bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	bis 4.800	bis 5.600	bis 7.000	über 7.000
			bis 3.500	bis 4.000	bis 4.800	bis 5.500	bis 6.400	bis 8.000	über 8.000
			bis 4.000	bis 5.000	bis 6.000	bis 6.800	bis 8.000	bis 10.000	über 10.000
 Wohnung	 ohne Strom		bis 800	bis 1.000	bis 1.200	bis 1.500	bis 1.600	bis 2.000	über 2.000
			bis 1.200	bis 1.500	bis 1.800	bis 2.100	bis 2.500	bis 3.000	über 3.000
			bis 1.500	bis 1.900	bis 2.200	bis 2.600	bis 3.000	bis 3.700	über 3.700
			bis 1.700	bis 2.000	bis 2.500	bis 2.900	bis 3.500	bis 4.100	über 4.100
			bis 1.700	bis 2.300	bis 2.800	bis 3.500	bis 4.200	bis 5.500	über 5.500
	 mit Strom		bis 1.000	bis 1.400	bis 1.600	bis 2.000	bis 2.200	bis 2.800	über 2.800
			bis 1.800	bis 2.300	bis 2.600	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	über 4.000
			bis 2.500	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	bis 4.500	bis 5.500	über 5.500
			bis 2.500	bis 3.200	bis 4.000	bis 4.500	bis 5.000	bis 6.000	über 6.000
			bis 2.400	bis 3.500	bis 4.300	bis 5.200	bis 6.200	bis 8.000	über 8.000

Stromproduktion in Deutschland

DER STROMMIX IN DEUTSCHLAND 2021 [NETTO]

Anteil der Energieträger an der Stromerzeugung

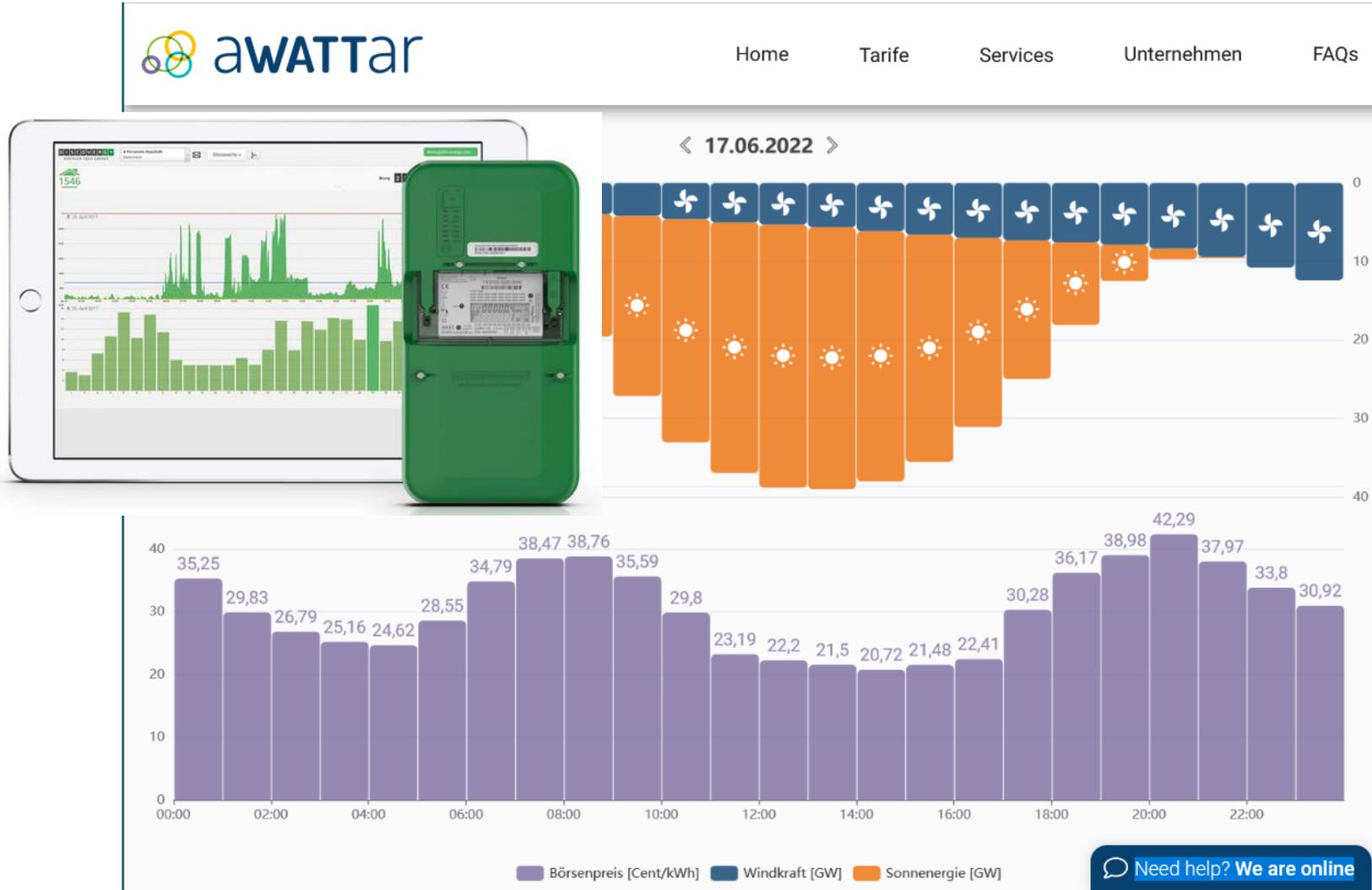


Daten: Fraunhofer ISE 2021

<https://strom-report.de/strom>

 STROM-REPORT

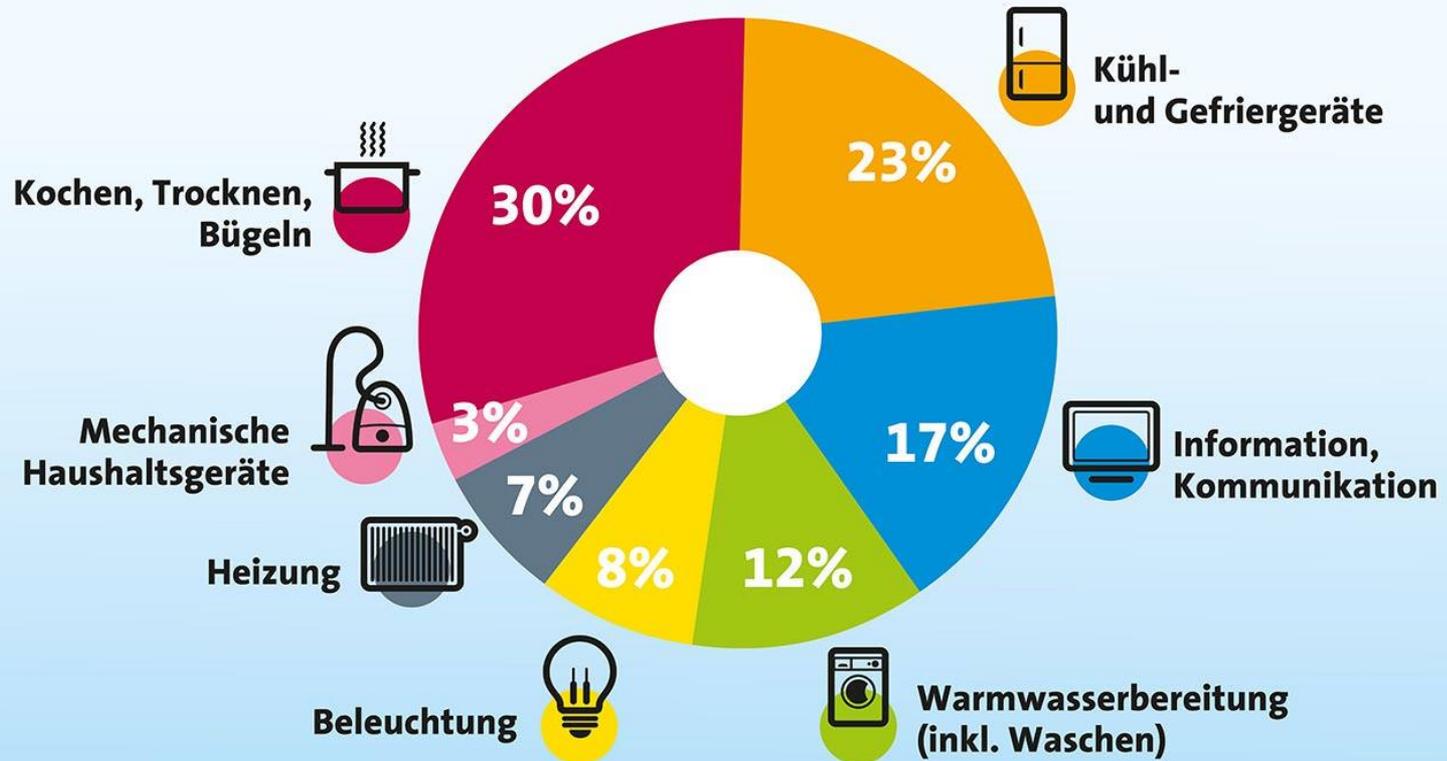
Regenerativen Strom am Markt kaufen?



Strom Sparen

Stromverbrauch im Haushalt

Durchschnittlicher Anteil am Gesamtstromverbrauch im Haushalt in %



Quelle: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft

© LBS 2019

Stromverbrauch messen

„Smartmeter“ Zusatzfunktionen aktivieren!

Mit einer Taschenlampe und dem PIN Code vom Netzbetreiber lassen sich Informationen wie aktuelle Leistung, Leistung am Tag, in der Woche und im Monat auslesen.

<https://youtu.be/hO-4Q5bcdS8>



Stromverbrauch messen



Heizungspumpe: vom Stromfresser zum Energiesparer

typischer Stromverbrauch und Stromkosten pro Jahr



Strompreis: 29,3 Cent je Kilowattstunde (kWh)



Stand: 09/2019 | Daten: www.co2online.de / HEA | Grafik: www.meine-heizung.de

co2online

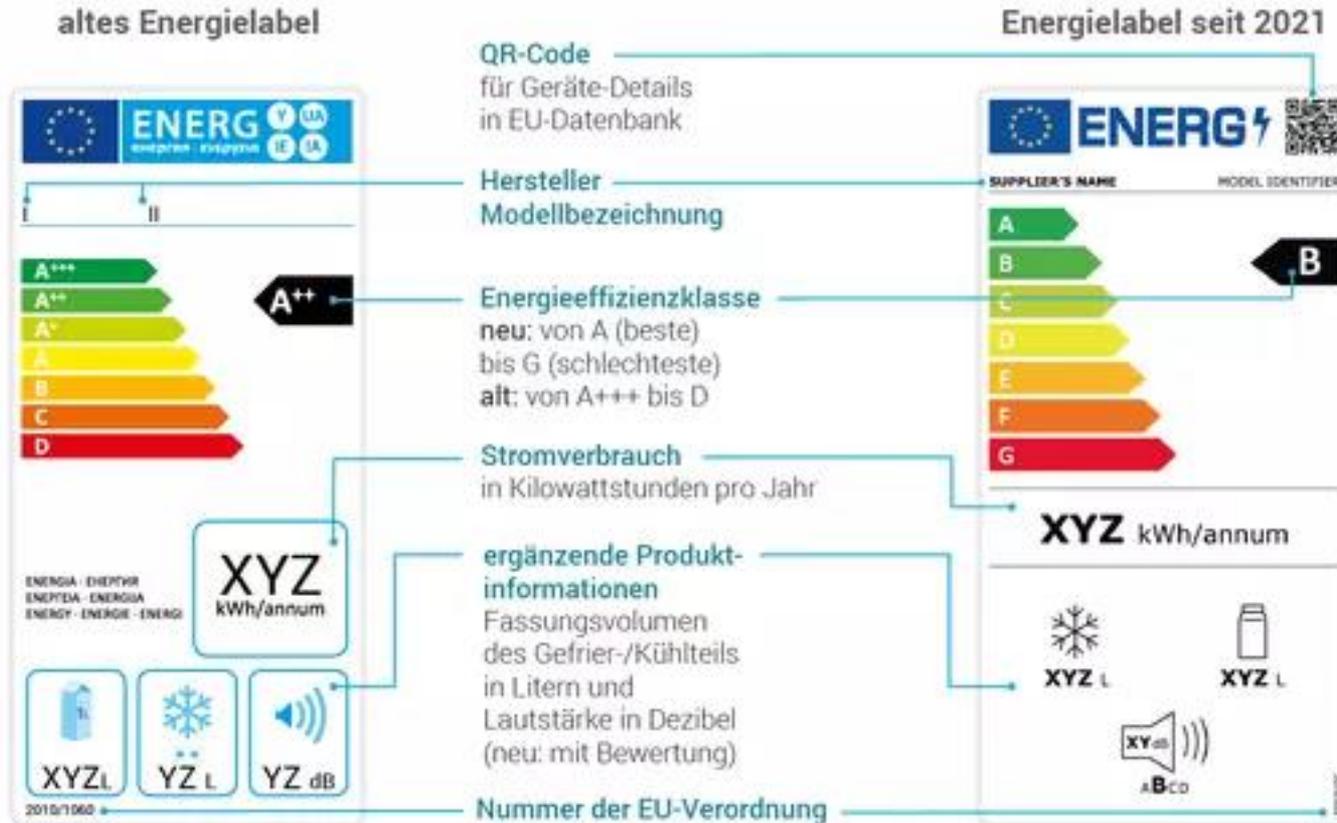
Strom Sparen



Einsparpotential:
-30%
400€/a



EU-Energielabel 2021: Beispiel Kühlgerät



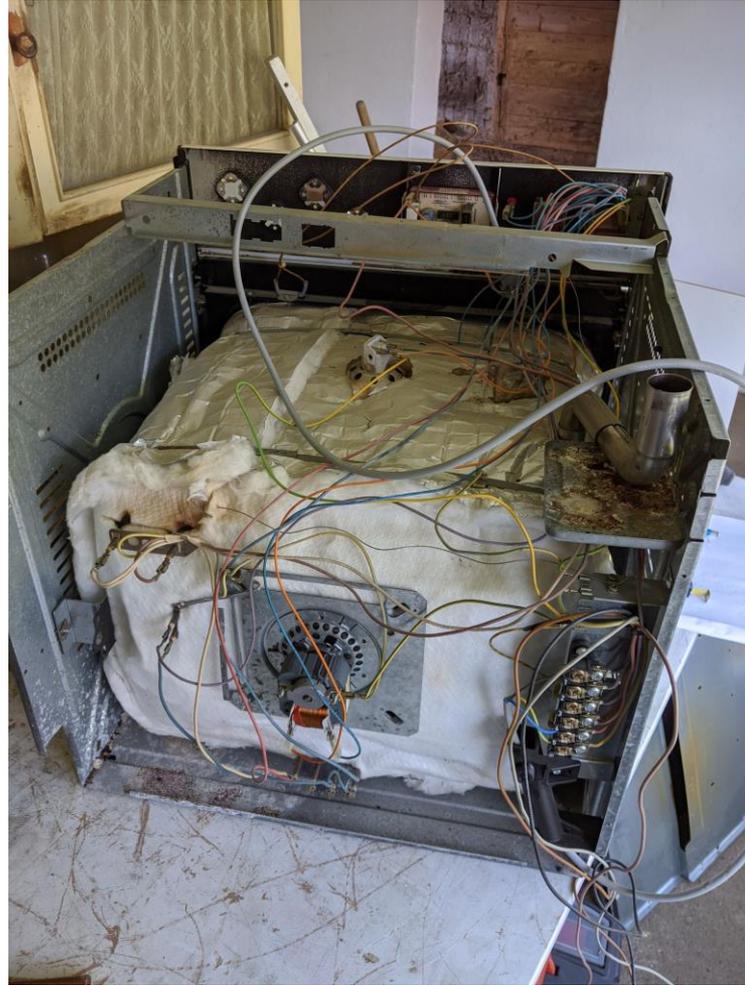
Verbrauch in kWh pro Jahr	Durchschnittliches Gerät in 2002	Besonders sparsam in 2017
Waschmaschine	187	122
Wäschetrockner	600	158
Kühlschrank Standgerät	166	63
Kühlschrank mit (*/***) Gefrierfach	261	124
Kühl-Gefriergerät bis 300 l	384	131
Gefriergerät 150 bis 200 Liter	266	126
Gefriertruhe (150 bis 400 Liter)	217	109
Geschirrspüler (12 bis 15 Maßgedecke)	275	176
Herd und Backofen (elektr.)	440	352
Beleuchtung	330	50
Fernseher	140	24
Monitor	100	16
Umwälzpumpe (Haustechnik)	600	60

Quelle: Broschüre Besonders Sparsame Haushaltsgeräte 2003 und 2017, ecotopten.de u.a.

Vergleich: Stromverbrauch von Backöfen A+++ und Altgerät

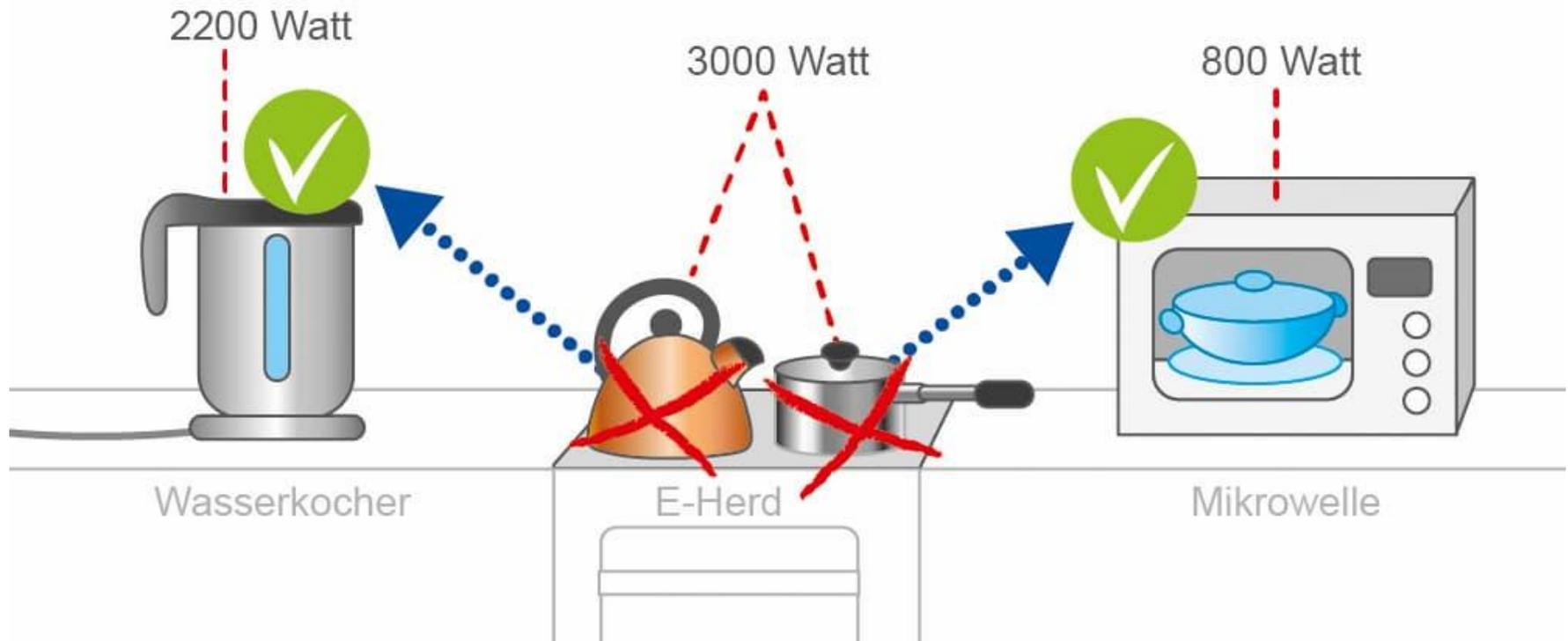
Backeffizienzklasse:	A+++	A	Altgerät (15 Jahre alt)
Stromverbrauch pro Backgang	0,4 kWh	0,8 kWh	1,6 kWh
Stromverbrauch pro Jahr*	40 kWh	80 kWh	160 kWh
Energiekosten**	13 Euro	25 Euro	51 Euro
Energiekosten über 10 Jahre**	130 Euro	250 Euro	510 Euro

*bei 100 Backgängen **Strompreis 31,81 Ct./kWh



Strom Sparen mit der Gerätewahl

Bei alternativen Möglichkeiten
Gerät mit geringerem Stromverbrauch wählen!



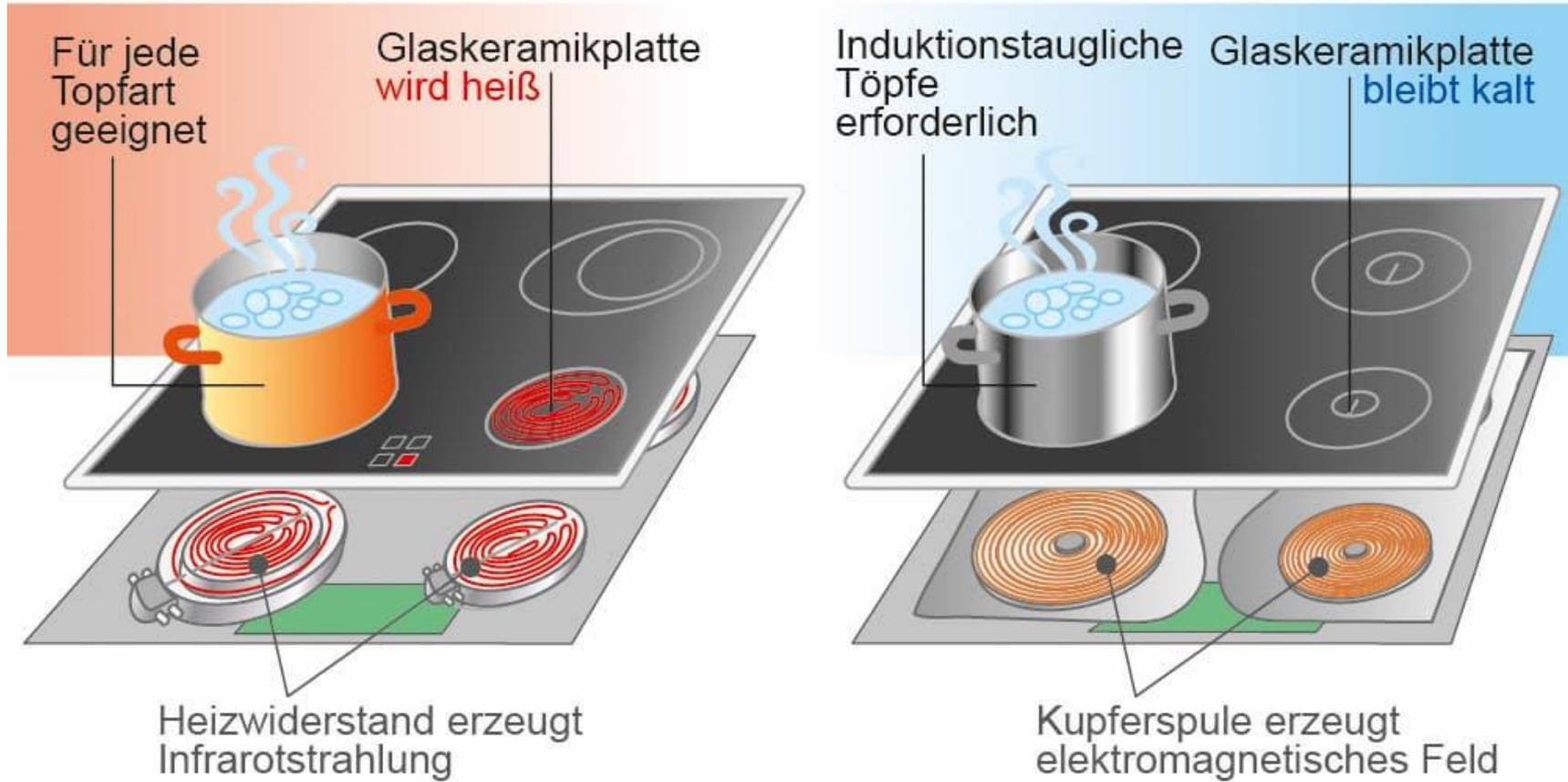
Strom Sparen mit der Gerätewahl

Microwelle mit Backofen/Heißluft statt Backofen



Strom Sparen mit Induktionsherd

Vergleich zwischen Ceranfeld und Induktionsfeld



*Umwelt- und Klimaschutz
leicht gemacht!*

Energiesparen

Strom Sparen



Methoden zum Hartkochen von Eiern: Energieverbrauch und zeitlicher Verlauf

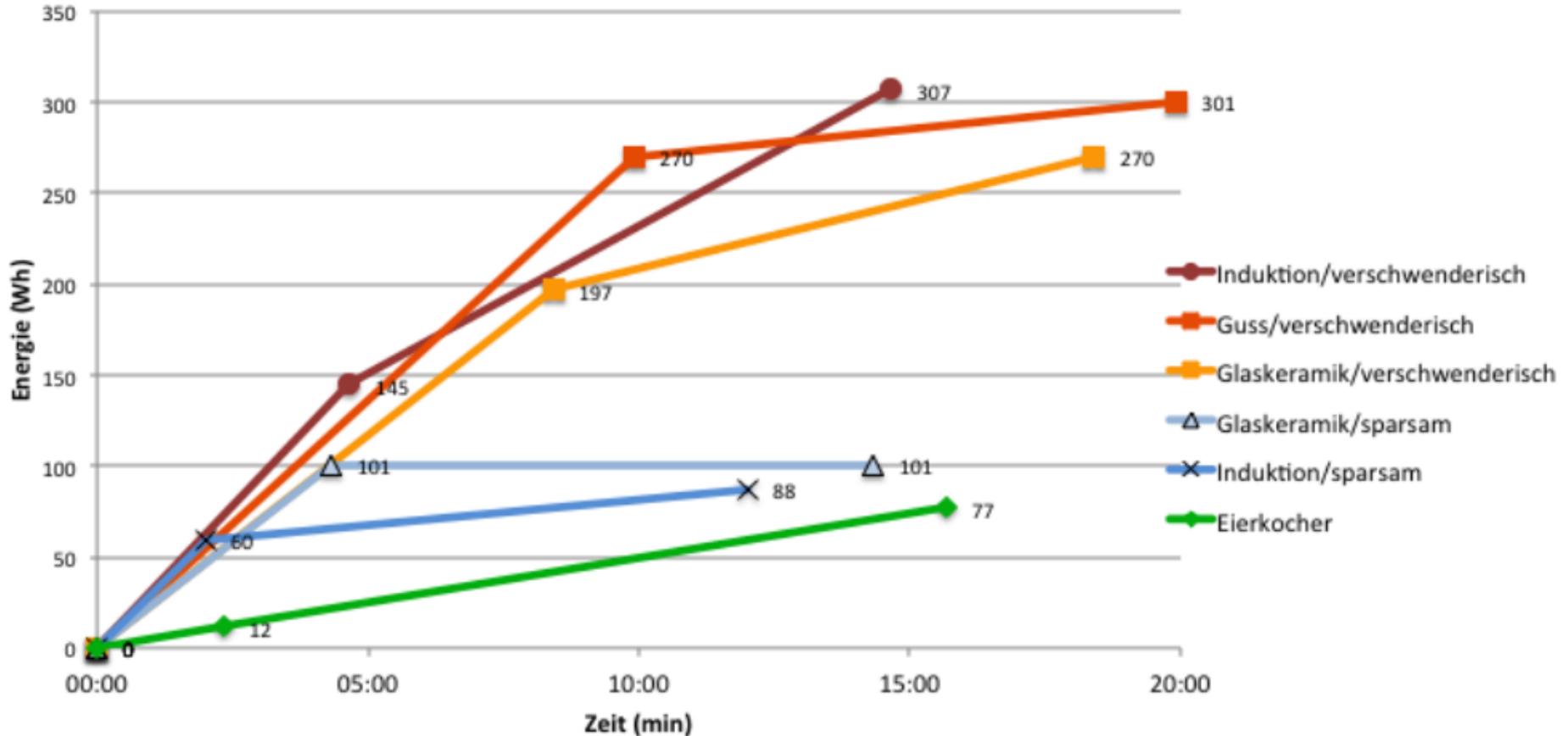


Bild 20: 1. Messpunkt: Siedepunkt, 2. Messpunkt: Eier sind hart (nach 10 Minuten)

Strom Sparen

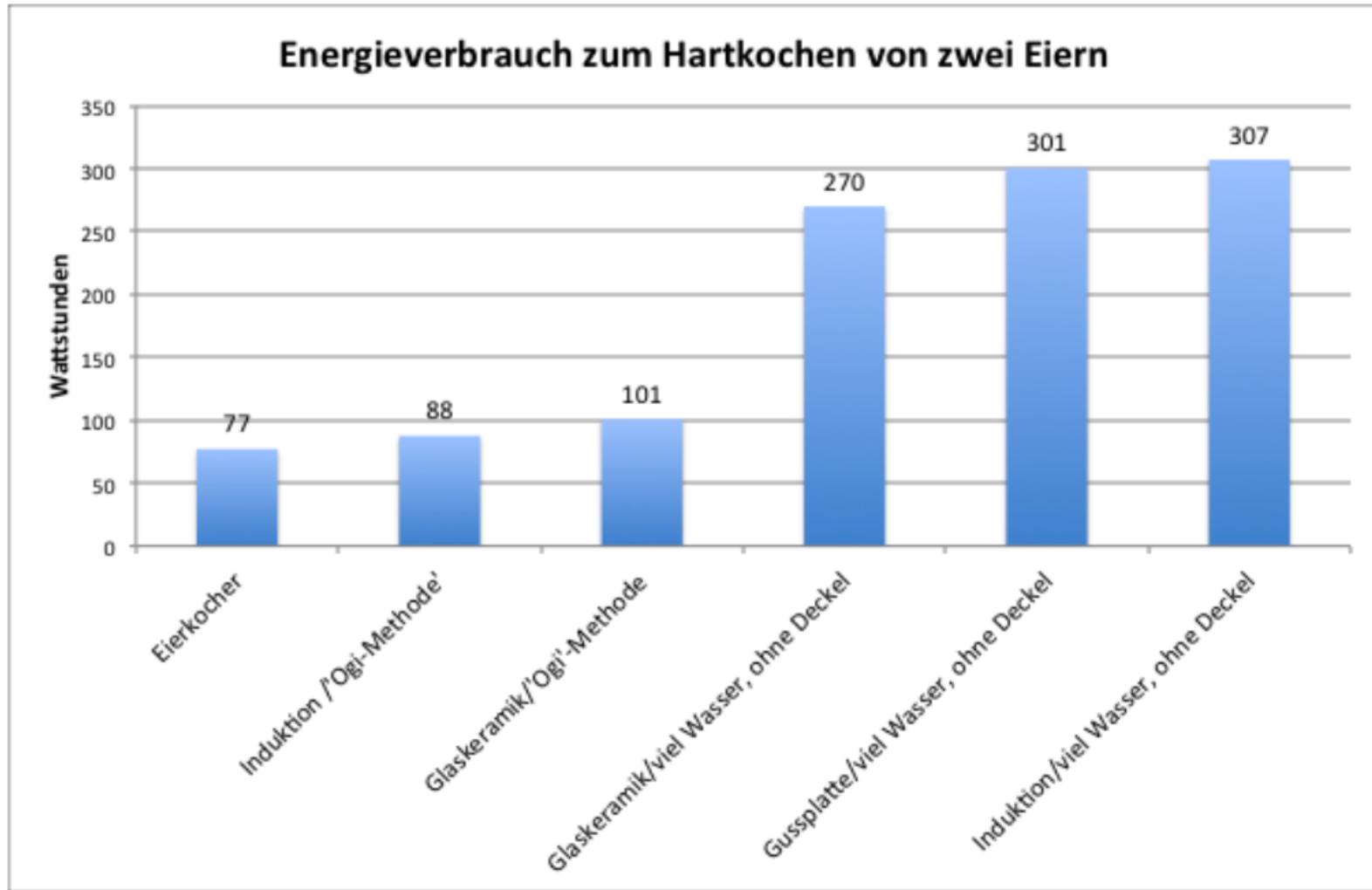


Bild 18: Resultate der Messungen beim Eierkochen

Strom Sparen

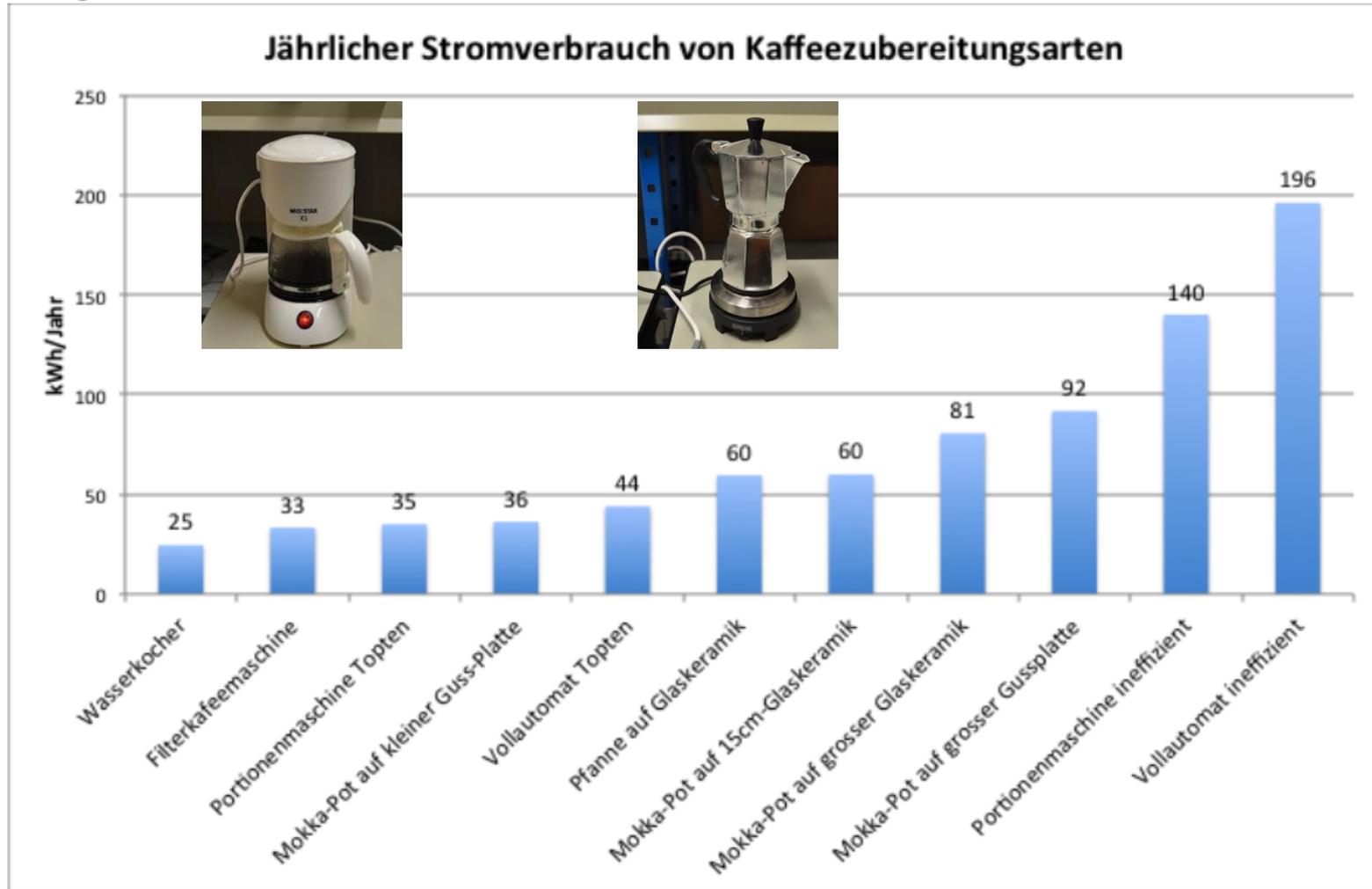


Bild 21: Jahresstromverbrauch von Kaffeezubereitungsarten – hochgerechnet aus den Resultaten der Messungen resp. bekannten Messdaten von Topten (Kaffeemaschinen)

Strom Sparen

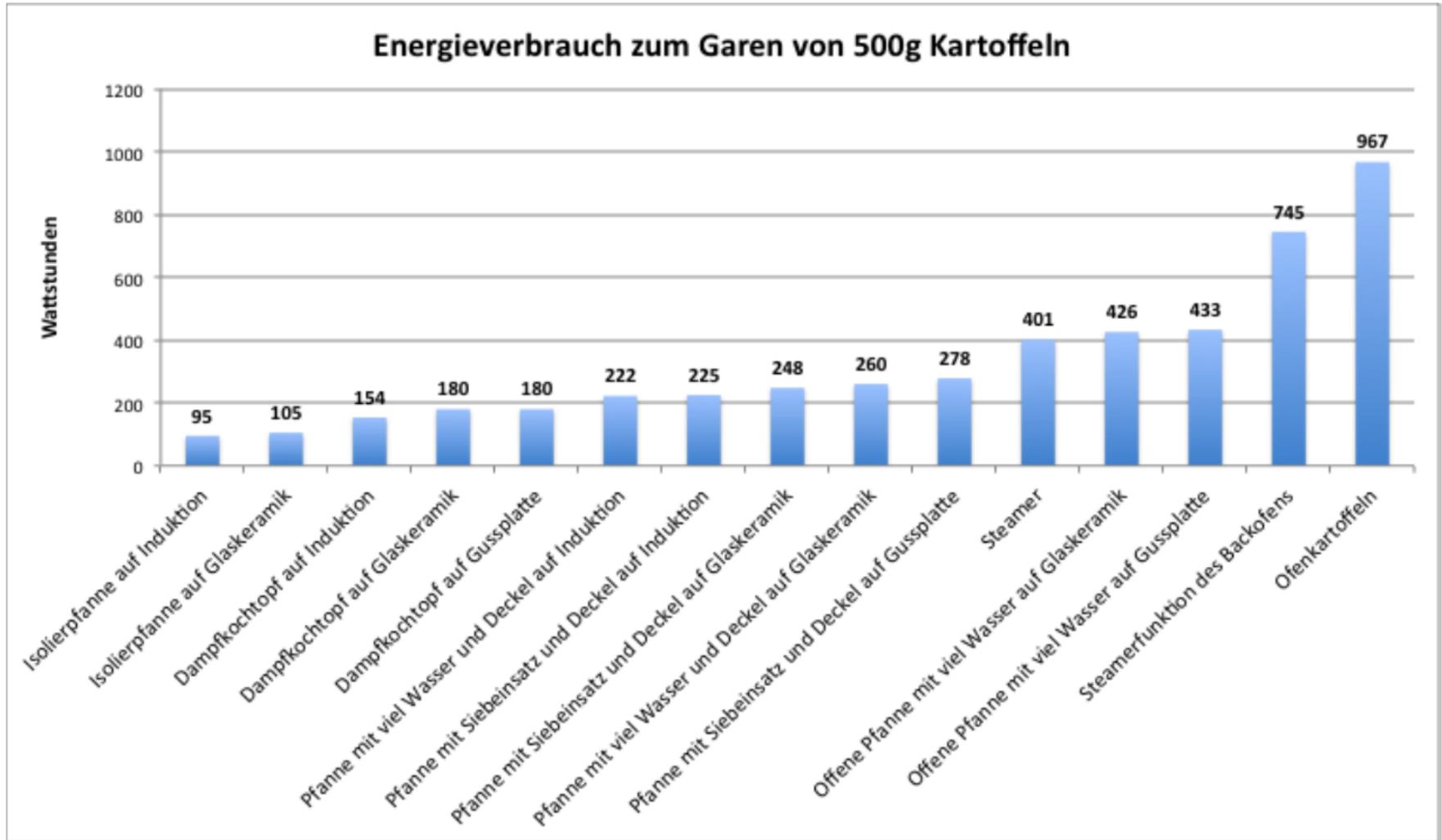


Bild 22: Resultate der Messungen mit 500g Kartoffeln

Strom Sparen mit dem Deckel auf dem Topf



Deckel drauf	Unterschied Energieverbrauch	Anzahl Vergleichsmessungen
Viel Wasser, ohne Deckel, auf Glaskeramik = 100%	-	
Wie oben, aber mit Deckel	-39%	1

Tabelle 2: Unterschied mit/ohne Deckel

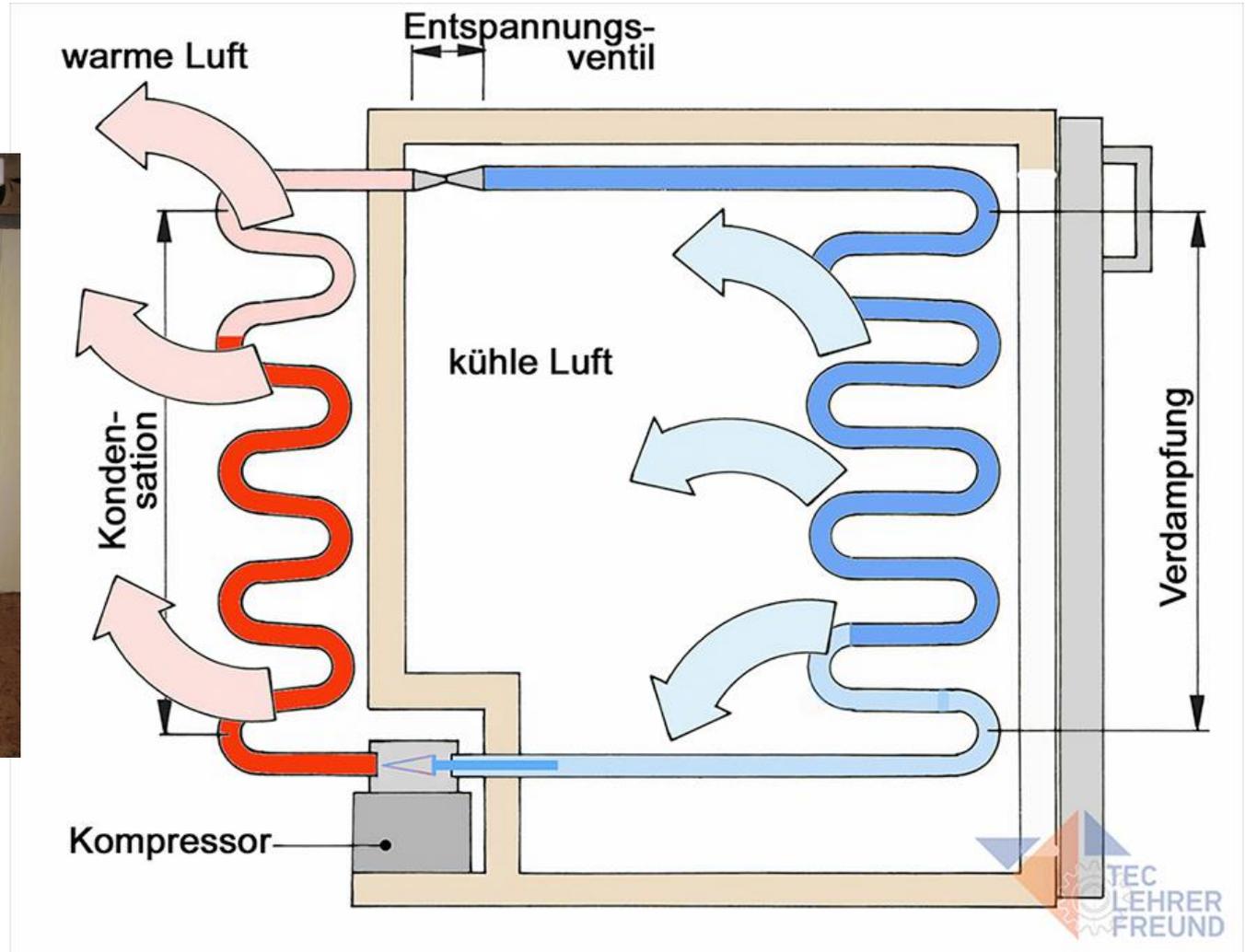
Kochfeldtechnologie	Unterschied Energieverbrauch	Mittelwert	Anzahl Vergleichsmessungen
Induktion	-10% bis -17%	-14%	4
Glaskeramik = 100%	-		
Gussplatte	+0% bis +12%	+ 5%	3

Tabelle 3: Unterschied Kochfeldtechnologie

Strom Sparen mit der „Kochkiste“



Strom Sparen



Strom Sparen



Strom Sparen



Strom Sparen



Strom Sparen



Moderne Gefrierschränke können bis zu fünf Stunden ohne Strom bleiben!
Nutzen Sie eine Zeitschaltuhr um z.B. Nachts 5h Strom zu sparen.

Um ganz sicher zu gehen, können Sie die Innentemperatur z.B. mit einem digitalen Speicher-Thermometer messen.
Liegt sie unter +3°C, sind Sie auf der sicheren Seite.

*Umwelt- und Klimaschutz
leicht gemacht!*

Energiesparen

Strom Sparen



Strom Sparen mit vollen Geräten

Nicht manuell Vorspülen!
Große Mengen Fett oder Fasern
vom Geschirr grob entfernen.



Volle Geräte brauchen
nahezu die selbe Energie
wie leere!

Strom Sparen mit genügend Luft im WP-Trockner

Den Trockner „Türfilter“ nach jeder Nutzung reinigen!



Den Kondensatorfilter nach 5-8 Nutzungen reinigen!



Wärmetauscher regelmäßig kontrollieren und sehr vorsichtig reinigen!

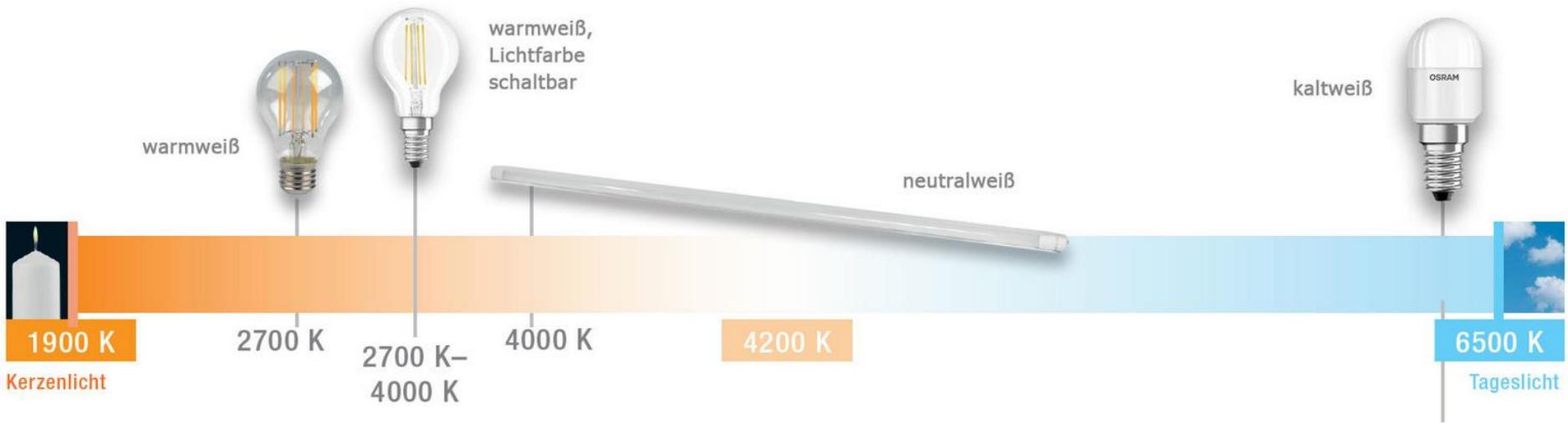
*Umwelt- und Klimaschutz
leicht gemacht!*

Energiesparen

Strom Sparen



Strom Sparen

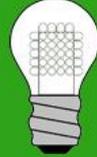


Strom Sparen

Lumen	Elektrischer Verbrauch in Watt		
	Glühlampe	Energie-sparlampe	LED
200 lm	25 W	5 W	2-3 W
400 lm	40 W	7 W	6-8 W
800 lm	65 W	14 W	12 W
1000 lm	75 W	18 W	13-15 W
1400 lm	100 W	23 W	20 W

Strom Sparen

Strom sparen mit LEDs Der Vergleich

			
Annahmen: Brenndauer 5h/Tag Stromkosten € 0,28 /kWh Berechnung auf 10 Jahre	Glühbirne 60W	Energiespar- lampe 11W	LED Lampe 8W
Stromverbrauch 1 Jahr	€ 30,66	€ 5,62	€ 4,08
Stromverbrauch 10 Jahre	€ 306,60	€ 56,21	€ 40,88
Anschaffungskosten	€ 2,-	€ 6,-	€ 7,-
Anschaffungskosten auf 10 Jahre	€ 36,50	€ 10,95	€ 7,-
Gesamtkosten 10 Jahre	€ 343,10	€ 67,16	€ 47,88
Ersparnis zur Glühbirne	€ 0,-	€ 275,94	€ 295,22

Strom Sparen mit „Off“ statt „Standby“



$$1 \text{ W} * 24\text{h} = 24\text{Wh} * 365\text{d} = 8,76\text{kWh/a}$$

$$8,8\text{kWh} * 0,35\text{€} = 3,08\text{€ im Jahr!}$$



Strom Erzeugen

Steckersolargerät:

Kosten: ca. 500€ für 300Wp

Erzeugung: ca. 300kWh/a

Selbstverbrauch: ca. 234 kWh

Ersparnis 90€/a

ROI: 6a

PV Anlage ohne Batterie:

Kosten: ca. 13.000€ für 7kWp

Erzeugung: ca. 7000kWh/a

Eigenverbrauch: ca. 1300kWh/a

Einspeisung: ca. 6200kWh/a

Ersparnis 512€/a

Vergütung: 400€/a

ROI: 16a



Strom Sparen Checkliste

- Verbrauch messen und überwachen
- Große Verbraucher bzw. Dauerverbraucher identifizieren und weniger und „smarter“ nutzen
- Ggf. bessere Energieklasse anschaffen
z.B. Trockner, Backofen, Kühlschrank, Gefrierschrank, Heizungsumwälzpumpen
- Beim Kochen & Backen das richtige Gerät wählen Kochkiste
- Beim Kochen und Braten immer den Deckel auflegen
- Vereisten Gefrierschrank abtauen
- Geschirrspüler, Waschmaschine & Trockner gut füllen
- Verbraucher abschalten statt „Standby“ Steckdosenschalter
- Energieanbieter mit Bedacht wählen Ökostrom
- Strom selber erzeugen z.B. Steckersolargerät

*Umwelt- und Klimaschutz
leicht gemacht!*



Wenn Sie keinen Vortrag verpassen wollen,
melden Sie sich an unter:

mail@uklg.de

Wir senden Ihnen dann eine Mail vor jedem
Termin.



*Umwelt- und Klimaschutz
leicht gemacht!*



Vielen Dank!

**Termine und mehr Informationen
zu allen bisherigen und neuen Seminaren
unter:**

www.uklg.de

www.amoeneburg.de

