Strom sparen – aber richtig

1. Vortrag

Bad Camberg , 2.Oktober 2012

BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN
Ortsverband Bad Camberg

Agenda

1. Einführung: warum Klimaschutz wichtig ist
2. Die mächtigen 3 Klimagase - gestern, heute und zukünftig
3. Stellschrauben im Alltag: die wirksamen Fünf
4. Praktische Tipps: wie spare ich Strom und schone meine Umwelt?

Warum Klimaschutz wichtig ist

- Seriöse Wissenschaftler stellen Klimawandel fest
- Konferenz von Kopenhagen & Rio: Absichtserklärungen statt konkrete Ziele
- Klimagase im privaten Bereich verringern bedeutet:

  rasche Umwelt - Entlastung !

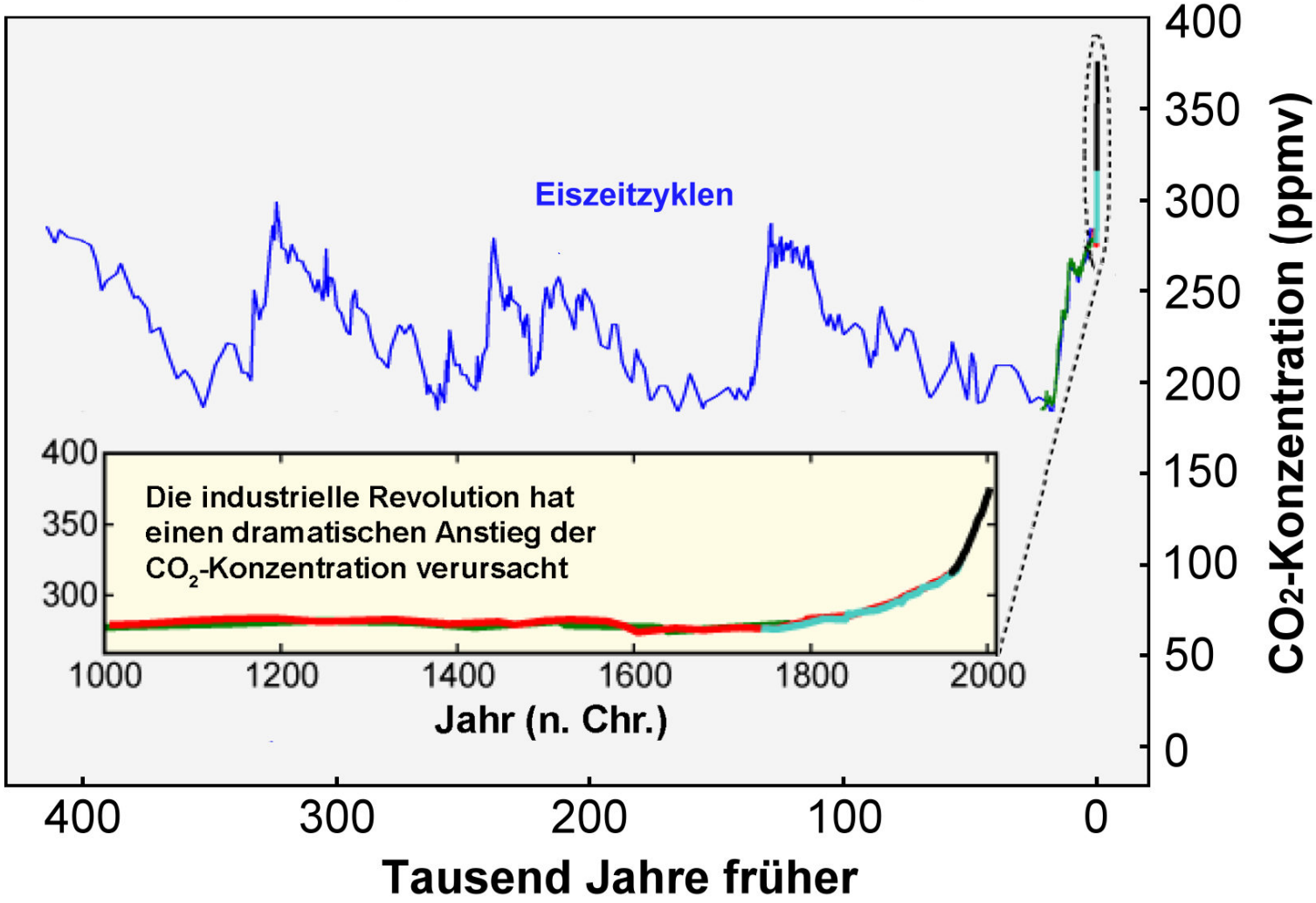
Die mächtigen 3 Klimagase

- 3 stark wirkende **Treibhausgase** erwärmen Luft bei Sonneneinstrahlung schneller
- sie führen zum Klimawandel

Kohlendioxid (chemisch: CO_2)

- Entsteht bei Atmung und **Verbrennung** von Kohle, Öl
- Kommt von Natur aus in der **Atmosphäre** in geringer **Konzentration** vor.
- Wir Menschen stoßen so viel aus, dass die Konzentration **von 280 auf 390 ppm** gewachsen ist in 2 Jahrhunderten.

Veränderung des Kohlendioxidgehalts



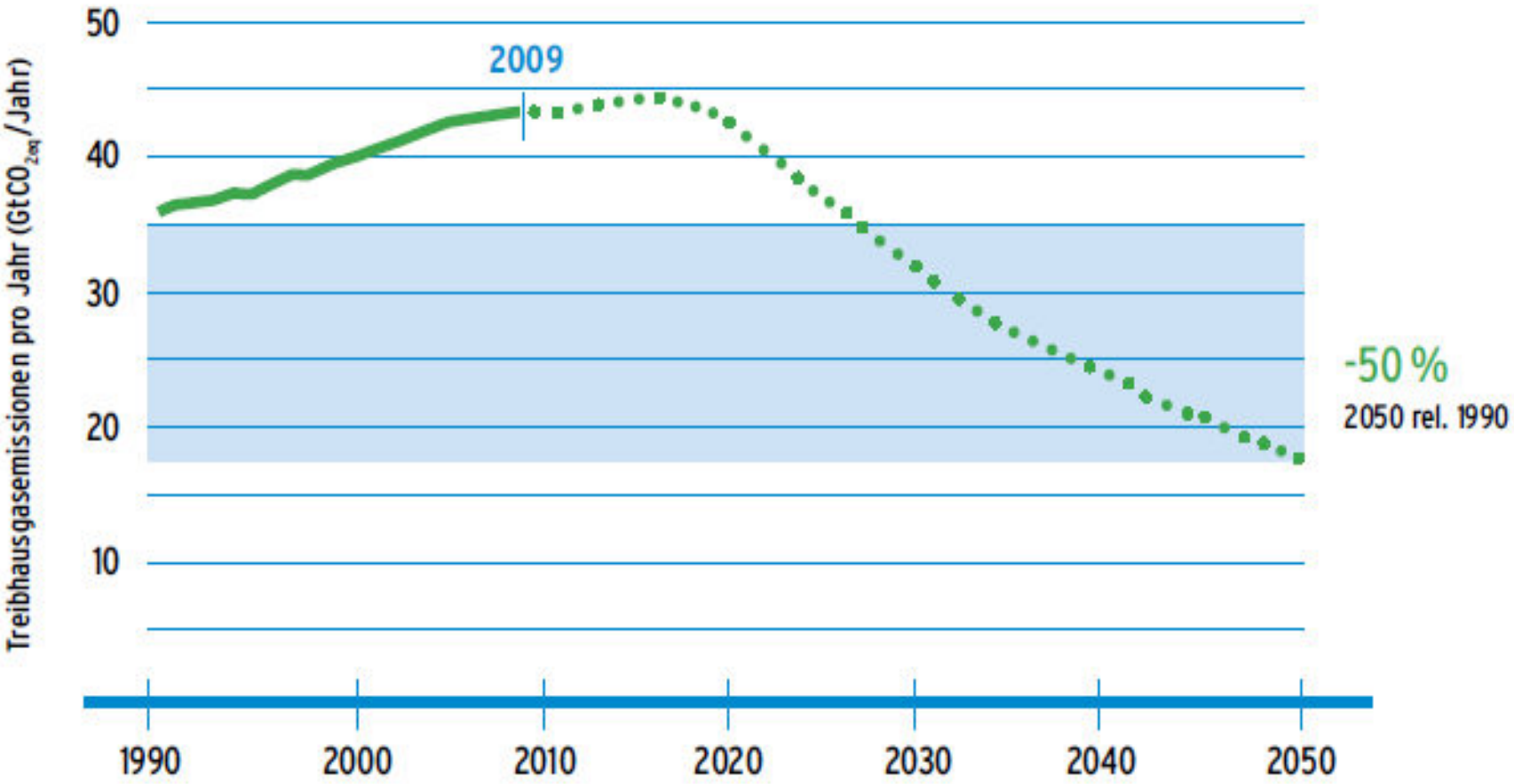
Methan

- wirkt klimatisch etwa **25 mal stärker als CO_2**
- Neben natürlichen Quellen entsteht es bei der **Nutztierhaltung**
- Einfangen und zu CO_2 **verbrennen ist besser** als entweichen lassen.

Lachgas

- wirkt auf das Klima etwa **290 mal stärker als CO_2**
- entsteht überwiegend durch **intensive Landwirtschaft** mit Stickstoffdünger

Ausstoß von Treibhausgasen weltweit: (Quelle: Wikipedia)

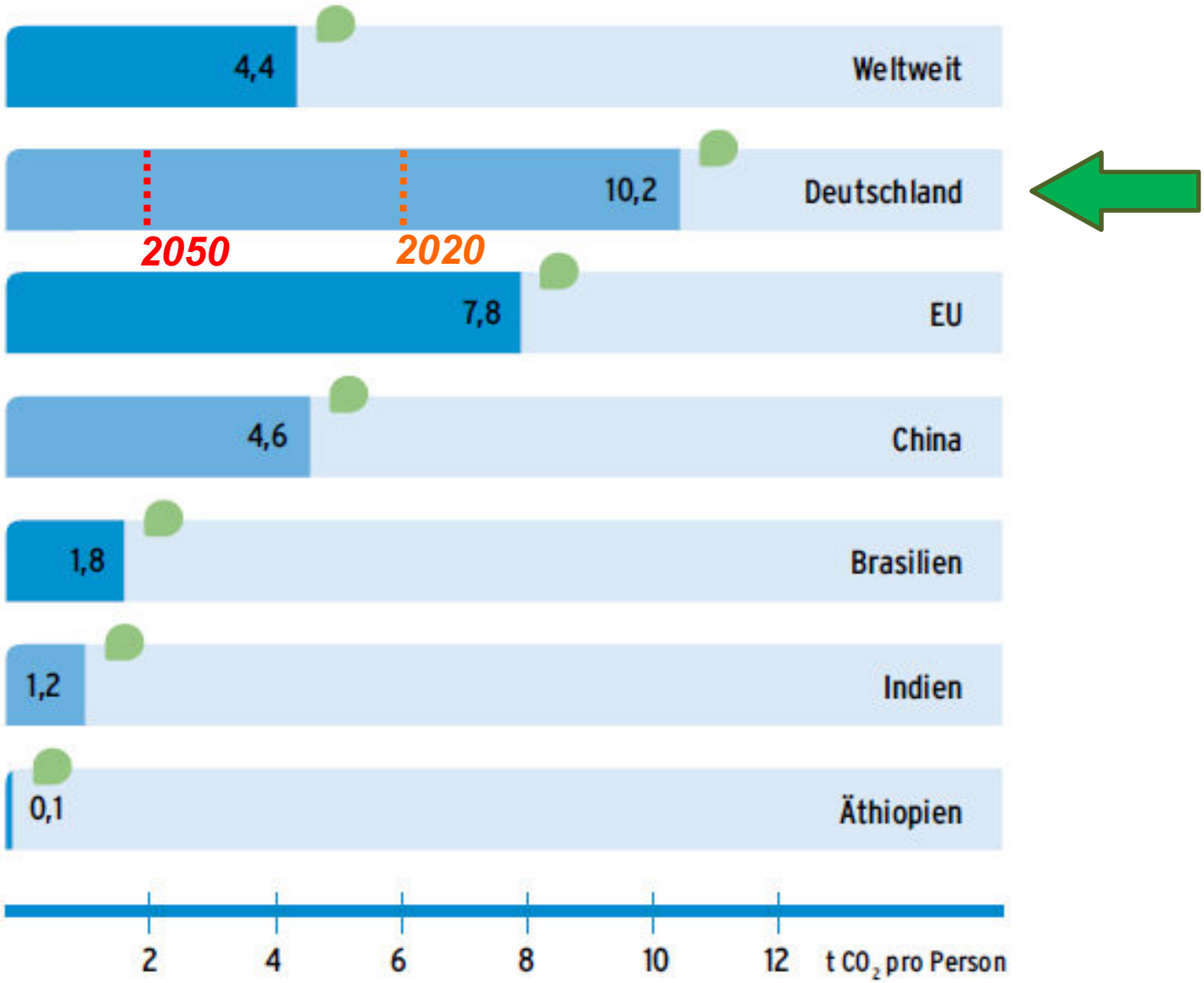


Erkenntnisse des Umwelt-Bundesamtes:

- Die **Atmosphäre** darf sich nur um **2 °C erwärmen**
- Darüber entsteht ein extremer Klima-Wandel
- Ab **2015** muss der **Anstieg enden**
- **2050** soll der CO_2-Ausstoß **50 % kleiner** sein

Ländervergleich von 2007

- wir gehören zur Spitze (leider)
- Ziele für uns in Deutschland und der EU:
- bis **2020** sollen **40 % weniger** emittiert werden
- bis **2050** um **80 %** reduzieren


4,4
Weltweit
10,2
Deutschland
2050
2020
7,8
EU
4,6
China
1,8
Brasilien
1,2
Indien
0,1
Äthiopien
2
4
6
8
10
12
t CO2 pro Person

Stellschrauben im Alltag: die mächtigen Fünf

- sind Bereiche, die jeder gut beeinflussen kann beim Kohlendioxid-Ausstoß
- „Otto Normalo“ als Durchschnitt :
  - **Strom: 7 %** (außer Heizen)
  - **Mobilität: 23 %** (fahren mit Bus, Bahn, Auto & fliegen)
  - **Heizen: 18 %**
  - **Ernährung: 14 %**
  - **Konsum: 28 %**

(Quelle: Umweltbundesamt 2012)

Fazit:

bis 90 % der CO_2-Emissionen sind **selbst beeinflussbar**

Typischer Jahres-Stromverbrauch in Deutschland

Energie-Einheit: *1 kWh = 1 Kilo Watt Stunde*
bedeutet, ein Gerät 1 Stunde lang mit 1000 Watt betreiben

- im **1**-Personen-Haushalt: **1.200 kWh**
- für **Familie mit 1 Kind:** **3.600 kWh**
- **Familie mit 2 Kindern:** **4.800 kWh**

(Quelle: Umweltbundesamt 2012)

Praktische Tipps

Wäsche waschen

weniger heiß senkt den Preis

- **20°C kälter waschen**

  Spareffekt

  maximal: 170 kWh

  im Schnitt: 110 kWh

  (2 von 3 Waschvorgänge)

  (Basis: täglich 1 Wäsche mit 20 Litern bei 20°C kälterem Wasser)

- **Neue Waschmaschine**

  5 kg Frontlader mit Effizienzklasse A++

  statt Altgerät Klasse C

  Spareffekt

  maximal: 63 kWh (beste & teuerste Maschine)

  im Schnitt: 37 kWh (durchschnittliche Maschine)

Wäsche trocknen

- **Wäschetrockner seltener nutzen**

  (Wäsche jedes 2. Mal an frischer Luft trocknen)

  Spareffekt 310 kWh

  (Basis: alter Kondensations-Trockner und Nutzung an jedem 2. Tag; Verbrauch je Nutzung 3,4 kWh)

- **Neuer Wäschetrockner**

  Prinzip: Kondensation mit Wärmepumpe

  anstelle Altgerät ohne W.P.

  Spareffekt

  maximal: 328 kWh (beste & teuerste Maschine)

  im Schnitt: 255 kWh (durchschnittliche Maschine)

Spülen: sparsamer geht immer

- **am Wochenende von Hand spülen**

  Spareffekt: 88 kWh

  (Basis: Altgerät vergl. mit Handspülen über elektr. Wasserboiler an 80 Tagen pro Jahr)

- **neue Spülmaschine** senkt den Strom- und Wasserverbrauch

  Spareffekt: 154 kWh (gute Maschine Effizienzklasse A++)

- **neue Spülmaschine und am Wochenende von Hand spülen**

  Spareffekt: 198 kWh (gute Maschine Effizienzklasse A++)

  (Basis: Neugerät mit 0,95 kWh Verbrauch; Nutzung an 200 Tagen im Jahr; Handspülen an 80 Tagen wie oben)

Kochen: effizienter - leicht gemacht

Elektroherd

- Kochstelle 3 Minuten vor Garzeitende ausschalten
  Spareffekt: 34 kWh
- Geschlossener Topf + weniger Wasser + exakte Topfgröße
  Spareffekt: 34 kWh
- Öfter den Schnellkochtopf
  Spareffekt: 10 kWh

Gasherd statt Elektroherd

- **Spareffekt: 344 kWh**
  (Basis: E-Herd für Kochen und Backen mit 10 % Anteil am Stromverbrauch eines 3-P-Haushalts; Quelle: Mainova AG)

Kühlschrank

- **richtige Kälte**: 7 °C ist optimal
- **Vereisung**: rechtzeitig abtauen senkt Verbrauch um 6 %
- **Raumtemperatur**: 1 °C kühler bringt 3 % weniger Verbrauch

Beispiel 1:

alter Kühlschrank, **optimal genutzt**

Spareffekt: 114 kWh

Beispiel 2:

neuer K. mit Effizienzklasse A ++ und **optimal genutzt**:

Spareffekt: 340 kWh

(Quelle: Stiftung Warentest, Heft 7/2009)

Beispiel 3:

neuer K. mit Effizienzklasse A +++ und **optimal genutzt**:

Spareffekt: 380 kWh

(Quelle: Stiftung Warentest, Heft 7/2009)

Leerlauf-Verbrauch: der unbekannte Energiedieb

- **Ganz D:** für den Stand-by-Verbrauch elektrischer Geräte müssen im Mittel 2 Großkraftwerke laufen.

- **Privat:** im Durchschnitt sind pro Jahr **280 kWh vermeidbar**

  (Quelle: Mainova Energie-Sparbuch

Durchschnittliche Leistungsaufnahme im Stand-by-Betrieb (Watt)	
PC mit Monitor	10
Satellitenempfänger	10
HiFi-Anlage	10
DVD-Recorder	8
DSL-Modem	7
Spielkonsole	3

Beleuchtung: cooles Licht statt Halogen – Grill

Halogenlampe

- verbraucht **15 % weniger** als normale Glühlampe
- ist einfach aufgebaut und darf in **normalen Müll**

Spareffekt: 80 kWh

(Basis: Lichtenergieanteil 12 % ;
Quelle: Energiereferat Frankfurt)

Energiesparlampe (Kompakt-Leuchtstoff-Lampe)

- verbraucht **80 % weniger**, ist aber **quecksilberhaltig**
- gilt als gesundheitlich **bedenklich**
- an Sammelstelle entsorgen; stellt **Sondermüll** dar!

Spareffekt: 220 kWh

(Basis: 2 von 3 Lampen ersetzen und
Lichtenergieanteil 12 % am Gesamtverbrauch)

Beleuchtung: cooles Licht statt Halogen – Grill

LED-Lampe (Licht emittierende Diode)

- ist das Licht der Zukunft, da **ungiftig**
- ist **überall einsetzbar**
- hat eine **extreme Lebensdauer**

  (25 statt 1 - 2 Tausend Stunden)
- verbraucht **bis 85 % weniger Strom**
- ist derzeit **teuer, aber lohnt sich**

Spareffekt: 340 kWh

(Basis: alle Lampen ersetzen bei 12 % Lichtenergieanteil am Gesamtverbrauch)

Computer & Fernseher: das unterschätzte Duo

Computer:

LED-Bildschirm ersetzt alten Röhrenmonitor

Spareffekt: 22 kWh

(Basis: 40 Watt weniger Leistung; Nutzung täglich 1,5 Stunden)

Kleines Notebook ersetzt alten Desktop-PC + Röhren-Monitor

Spareffekt 44 kWh

(Basis: 80 Watt weniger Leistung; Nutzung täglich 1,5 Stunden)

Fernseher:

Neues 40 Zoll-Gerät mit LED- statt Plasma-Bildschirm

Spareffekt 100 kWh

(Basis: 60 statt 170 Watt Leistung ; Nutzung täglich 2,5 Stunden)

Otto & Ottilie denken mit und sparen

Beispiel A:

- Sie **vermeiden** unnötigen **Verbrauch**:
- senken mit neuem **Waschmittel** die Temperatur um 20 °C
- trocknen die **Wäsche** jedes 2. Mal **an der Luft**
- spülen ihr **Geschirr am Wochenende von Hand**
- **kochen effizienter**
- stellen ihren alten **Kühlschrank optimal** ein
- **vermeiden** den **Stand-by**-Verbrauch im Haus
- Sie ersetzen 20 alte Glühbirnen durch

  neue Halogen-Lampen

Spar-Ergebnis:

- **1.060 kWh Energie im Jahr**
- **233 € im Jahr** (bei 22 Cent je kWh)

Otto & Ottilie denken mit und sparen

Beispiel B:

- Sie **vermeiden** unnötigen **Verbrauch** – siehe Beispiel A
- Kaufen einen guten **Trockner, Spülmaschine und Kühlschrank**
- ersetzen Glühbirnen durch **14 Energiespar-Lampen**
- nutzen ein **kleines Notebook**
- kaufen einen **LED-Fernseher** statt Plasma-Modell

Spar-Ergebnis:

- **1.808 kWh Energie im Jahr**
- **398 € im Jahr** (bei 22 Cent je kWh)

Otto & Ottilie denken mit und sparen

Beispiel C:

- Sie **vermeiden** unnötigen **Verbrauch** – siehe Beispiel A
- kaufen den **besten Trockner, Spülmaschine und Kühlschrank**
- schaffen sich einen **Gasherd** an
- ersetzen alle 20 Glühbirnen durch moderne **LED-Lampen**
- nutzen ein **kleines Notebook**
- kaufen einen **LED-Fernseher** statt Plasma-Modell

Spar-Ergebnis:

- **2.364 kWh Energie im Jahr**
- **520 € im Jahr** (bei 22 Cent je kWh)

Emissionen senken mit Ökostrom:

- Bezieht man **normalen Strom**, entsteht je kWh

  630 Gramm CO_2 (im deutschen Kraftwerks-Mix).
- **Ökostrom** aus regenerativen Quellen (Wind, Sonne etc.)

  40 Gramm CO_2 je kWh

  (Quelle: Umweltbundesamt 2012)

Wie weit entlastet das unsere Umwelt?

- Mit **Ökostrom vermeidet** ein 3-Personen-Haushalt über **2.100 kg CO_2** jährlich.
- Entspricht **35 große Schwimmbecken** voll verbrauchter Atemluft mit 4 % CO_2

Wie viel muss man für Ökostrom mehr bezahlen?

- typischer Strompreis für Normalstrom: **22 Cent** je kWh
- typischer Strompreis für Ökostrom: **25 Cent** je kWh

3 Cent mehr, doch…

- wer ca. 400 kWh weniger verbraucht, spart Geld und schont seine Umwelt.
- **CO_2-Ausstoß sinkt auf 1/20** von „Otto Normalo“

Fazit

- **Ökostrom ist kaum teurer**
- **etwas Energiesparen macht ihn kostenneutral**
- **die Umwelt wird deutlich geschont**

Sinnbild

externe Kosten der Stromerzeugung

Gesellschaftliche Argumente für Stromsparen

- weniger Kraftwerke sind nötig
- Ausbau der Netze wird billiger

Damit verbunden:

- ✓ weniger Genehmigungsverfahren
- ✓ weniger Gutachten zur Umweltverträglichkeit
- ✓ weniger Bürgerproteste

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN
Ortsverband Bad Camberg

Weitere Infos
Entwicklung der Strompreise in Deutschland

- Von 2000 bis 2009 stieg der Strompreis deutlich an
- Im **3-Personen**-Haushalt **um ≈ 27 € je Monat**
- Die **EEG-Umlage** stieg **nur** um **≈ 3 €** je Monat
- **Preistreiber** waren **Stromerzeugung, Transport & Vertrieb** sowie die erhöhte Umsatzsteuer aus 2006

Fazit

Rund 85 % der Preissteigerung von 2000 bis 2010 sind <u>nicht</u> auf die EEG-Umlage zurückzuführen

(Quelle: Bundesministerium für Umwelt und UBA 8/2011)

Weitere Infos

Vergleich von Kosten & Energieverbrauch

bei 60 Watt Glühbirne und 11 Watt LED-Lampe

mittlerer Strompreis	**22**	**Cent / kWh**

Wer ist hier besser ?

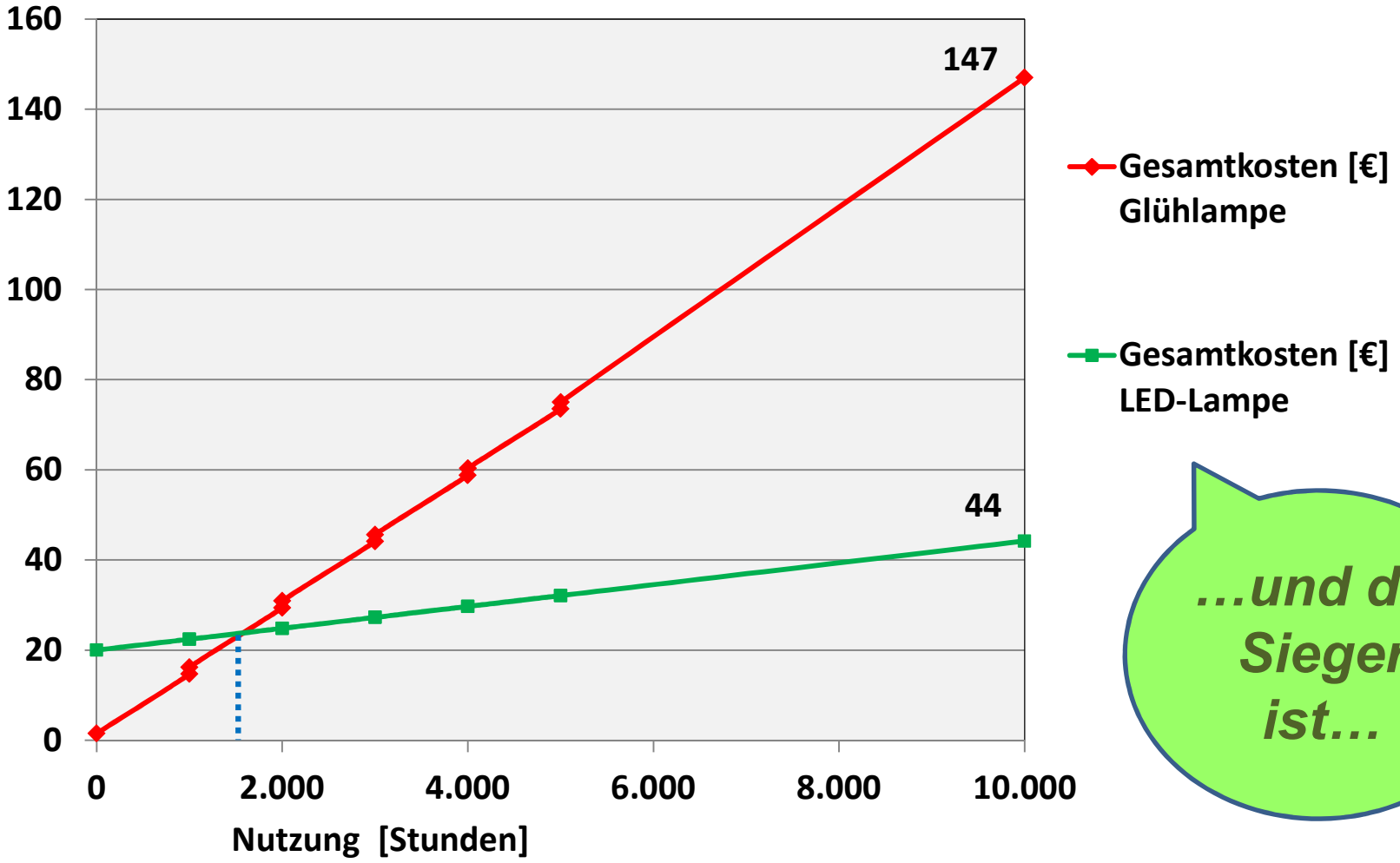
Birnenform Sockel E27

Merkmal	Glühbirne	LED-Lampe
Preis [€]	1,5	20
Leistung [Watt]	60	11
Helligkeit [Lumen]	710	806
reale Lebensdauer [h]	1.000	10.000

Weitere Infos

Gesamtkosten während Nutzdauer:

Glühlampe 60 W zu LED-Lampe 11W Leistung

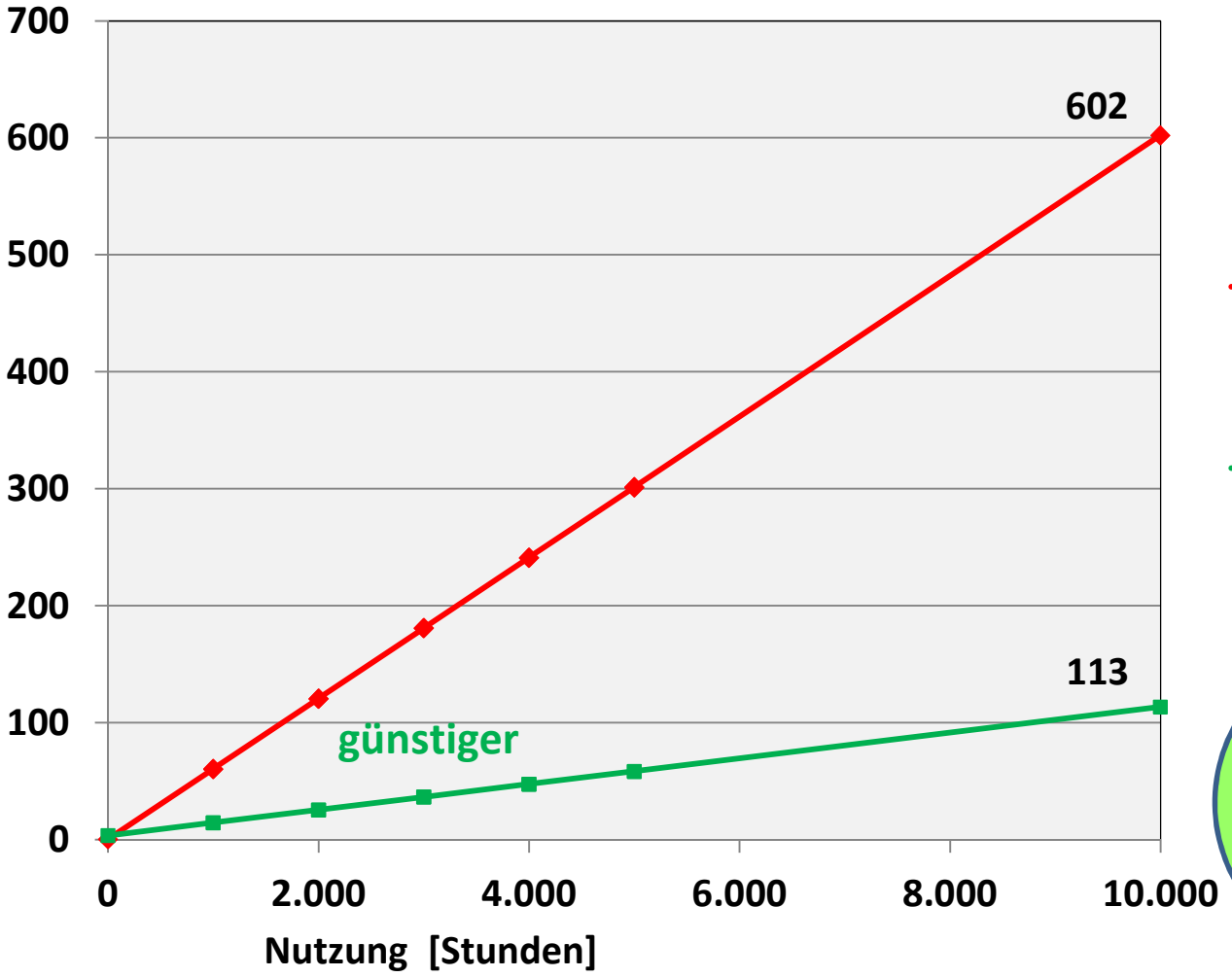


…und der Sieger ist…

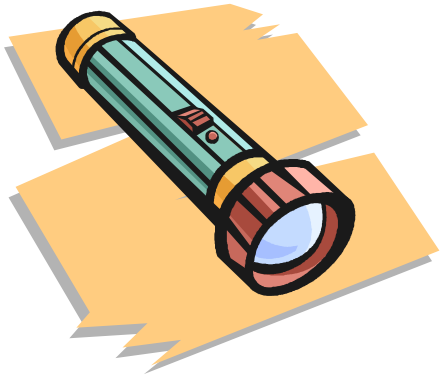
Weitere Infos

Energieverbrauch während Nutzdauer:

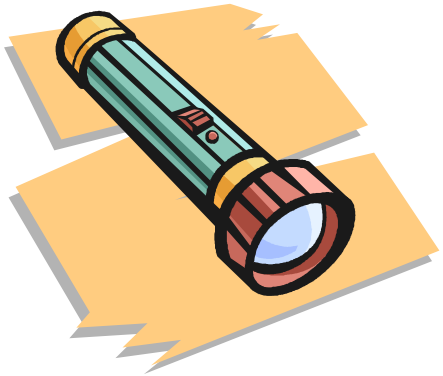
Glühlampe 60 W zu LED-Lampe 11W Leistung



…und der Sieger ist…



Licht ins Dunkel bringen - Teil 1		
Wie viel Energie muss jährlich gespart werden, damit Ökostrom für Sie preisneutral ist ?		
Verbrauch des Haushaltes:	3.600	kWh
Strompreis von "Normalstrom":	22	Cent / kWh
Strompreis von "Ökostrom":	25	Cent / kWh
einzusparender Strom:	**432**	**kWh**



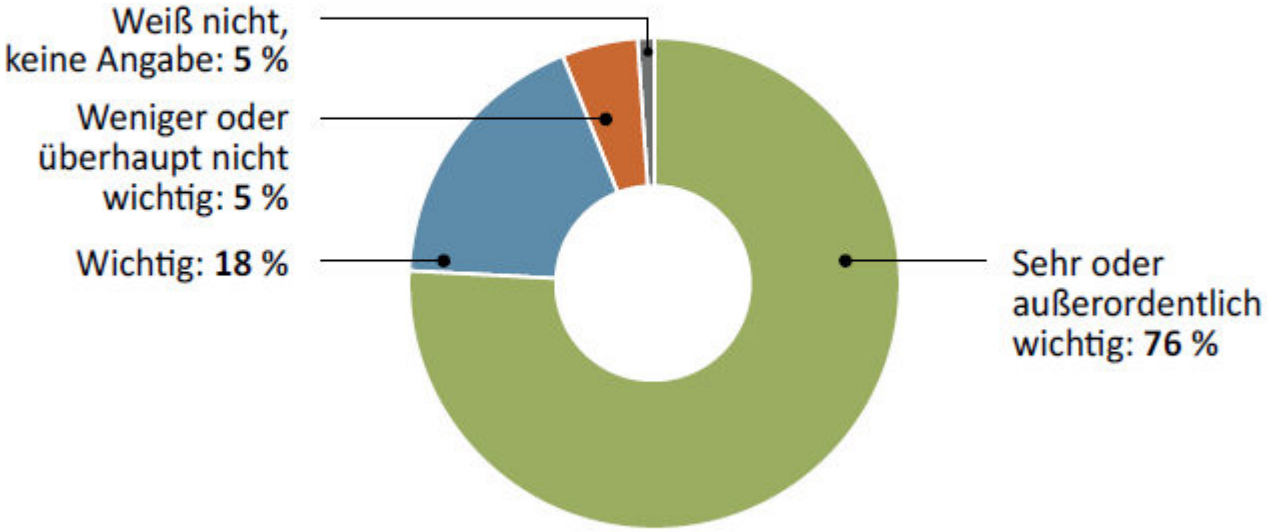
Licht ins Dunkel bringen - Teil 2			
Wie weit entlaste ich meine Umwelt mit			
Ökostrom + Stromsparen ?			
Verbrauch des Haushaltes:	**3.600**	**kWh**	**im Jahr**
Strom-Einsparung	**500**	**kWh**	**im Jahr**
CO_2-Emission bei Normalstrom:	2.268	kg	im Jahr
Emission Ökostrom + Stromsparen:	**124**	**kg**	**im Jahr**
vermiedenes Gewicht an CO_2:	**2.144**	**kg**	
vermiedene verbrauchte Luft:	27.287	Kubik-Meter	
mit 4 % CO_2 (wie ausgeatmet)			

Weitere Infos

Umfrage zum Ausbau erneuerbarer Energien

94 Prozent der Deutschen unterstützen den verstärkten Ausbau Erneuerbarer Energien

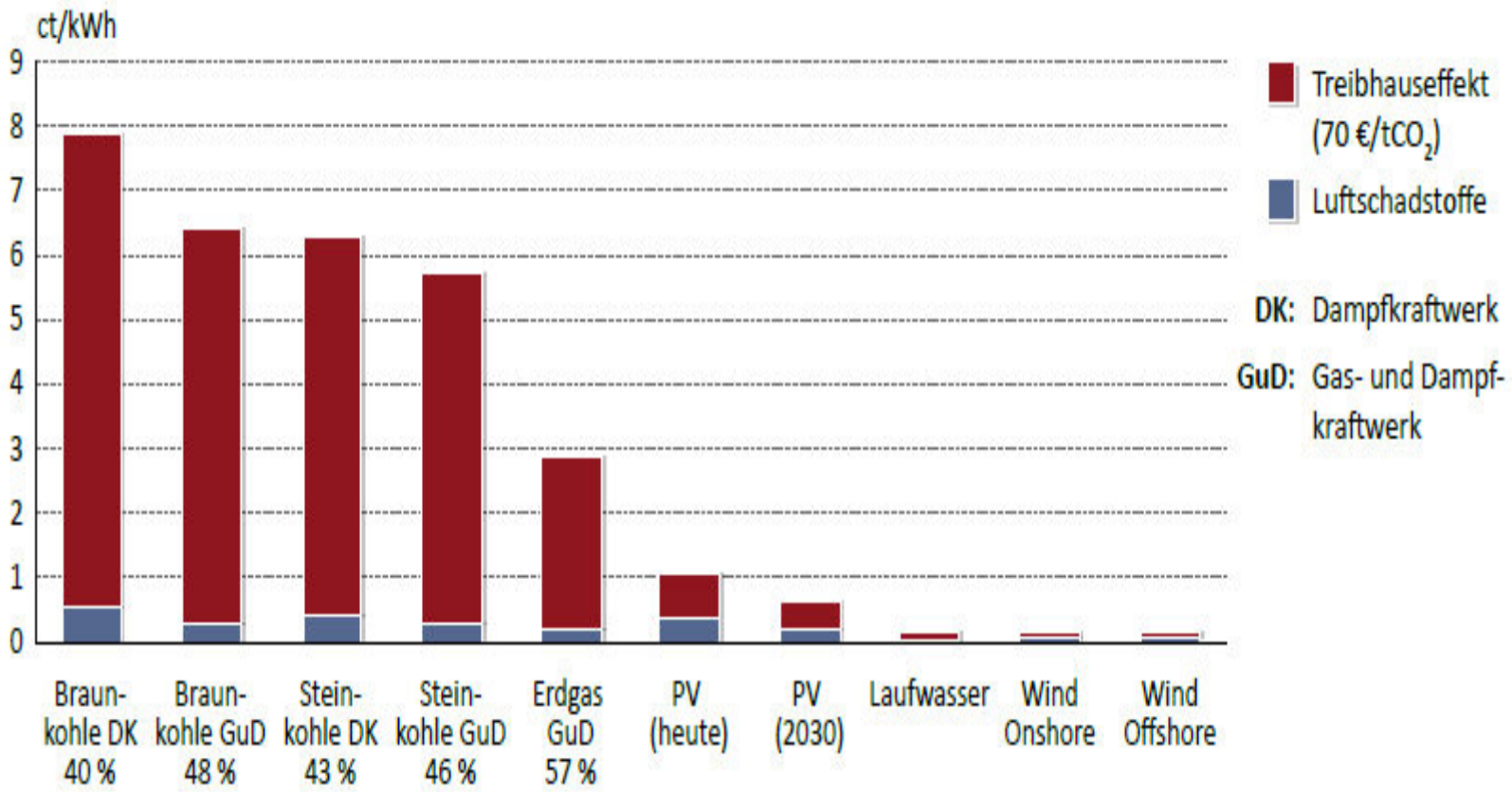
„Nutzung und Ausbau Erneuerbarer Energien sind ..."



Quelle: Umfrage von TNS Infratest 2011,
im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien. Stand: 07/2011

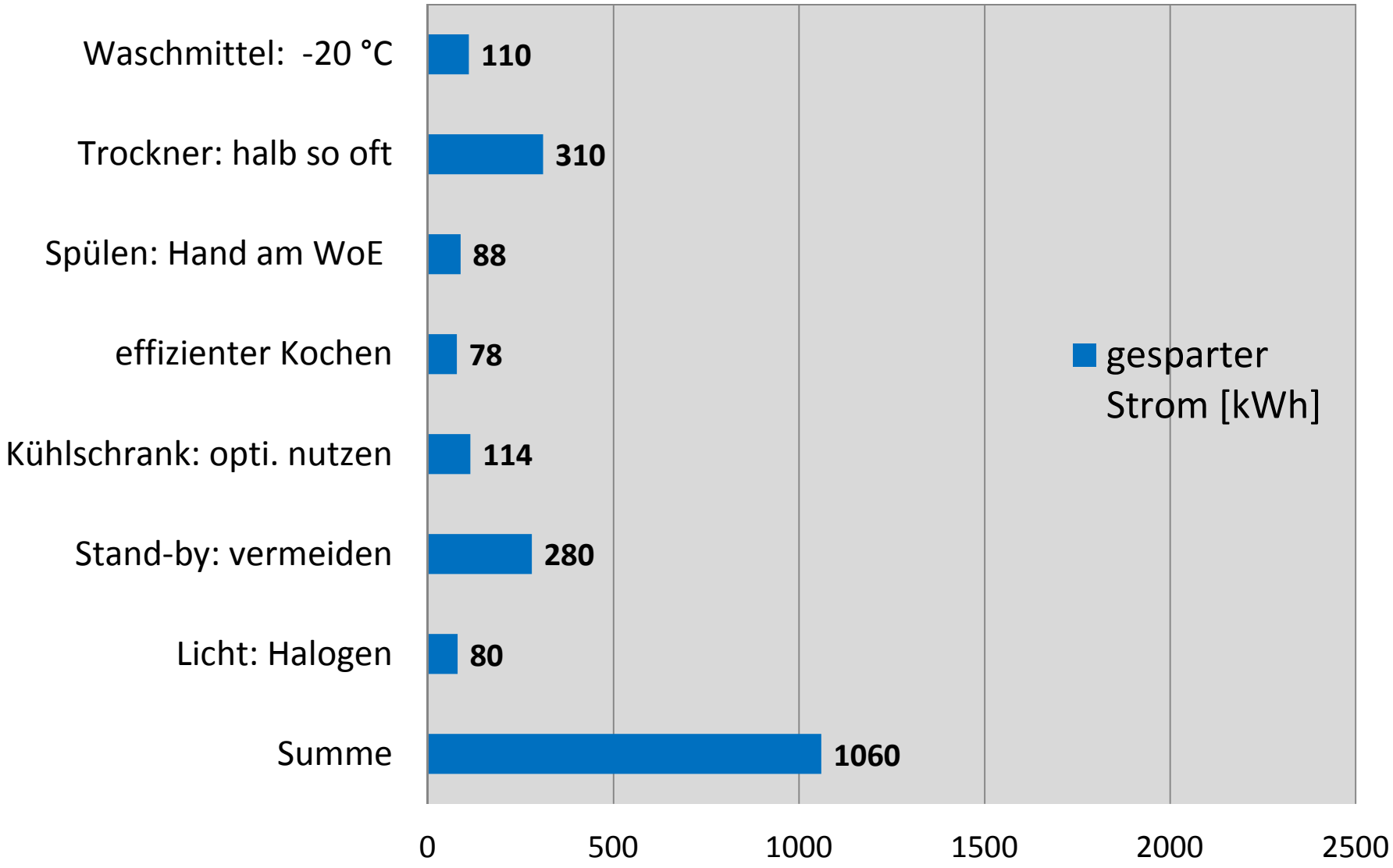
Weitere Infos

externe Kosten der Stromerzeugung für Kohle, Gas, Photovoltaik, Wasser und Wind

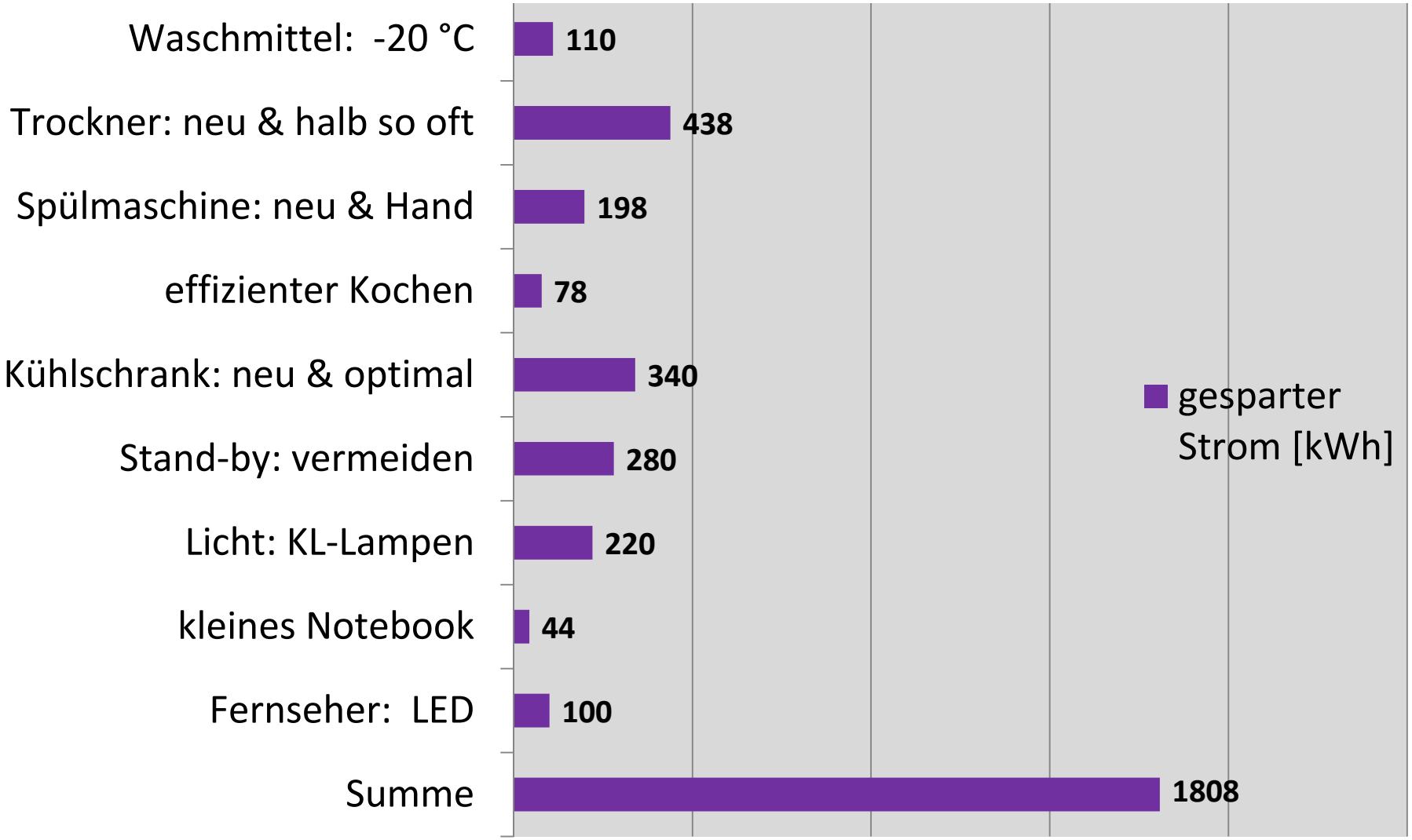


Quelle: www.erneuerbare-energien.de

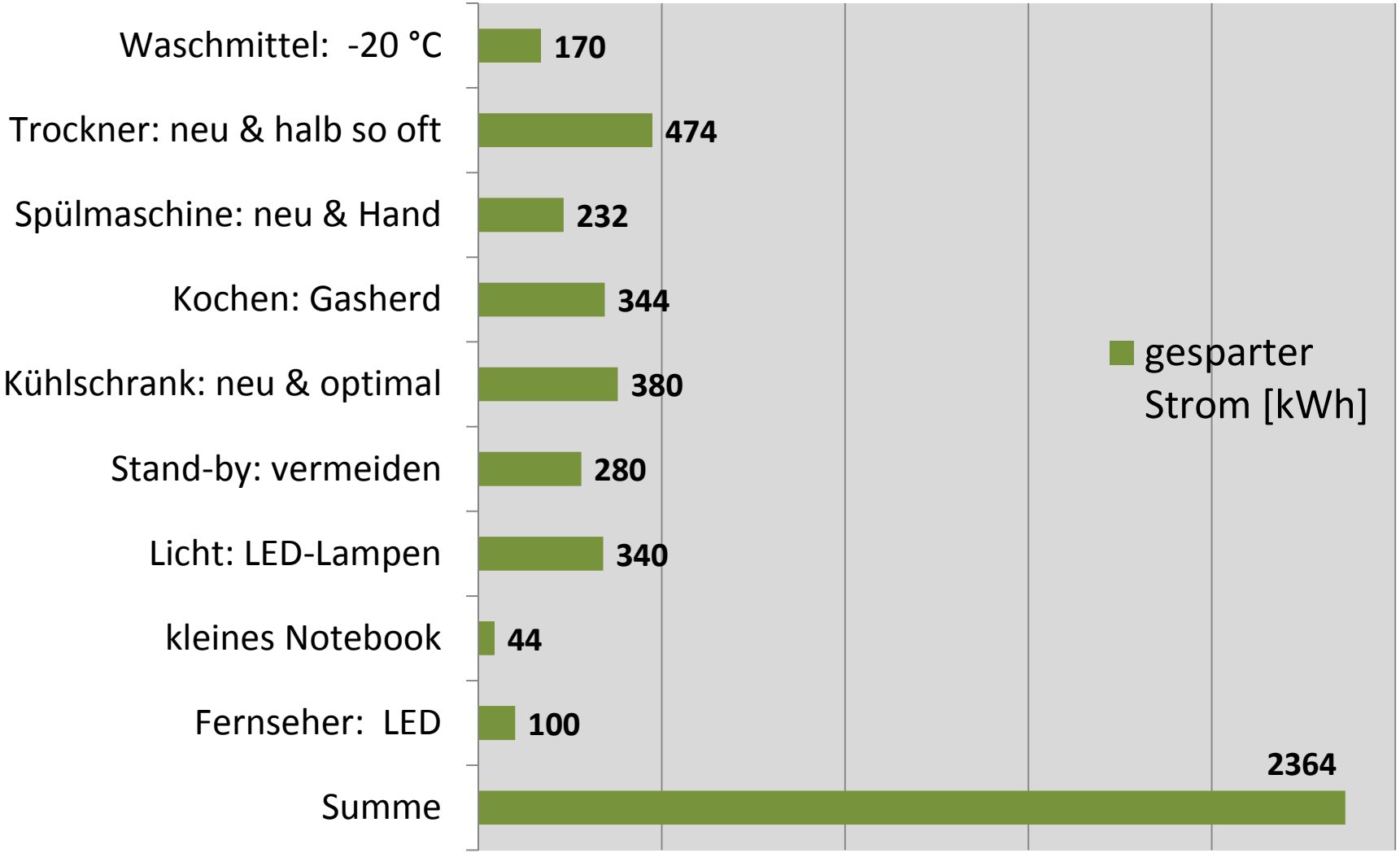
Beispiel A: mitdenken & Glühlampen gegen Halogen tauschen



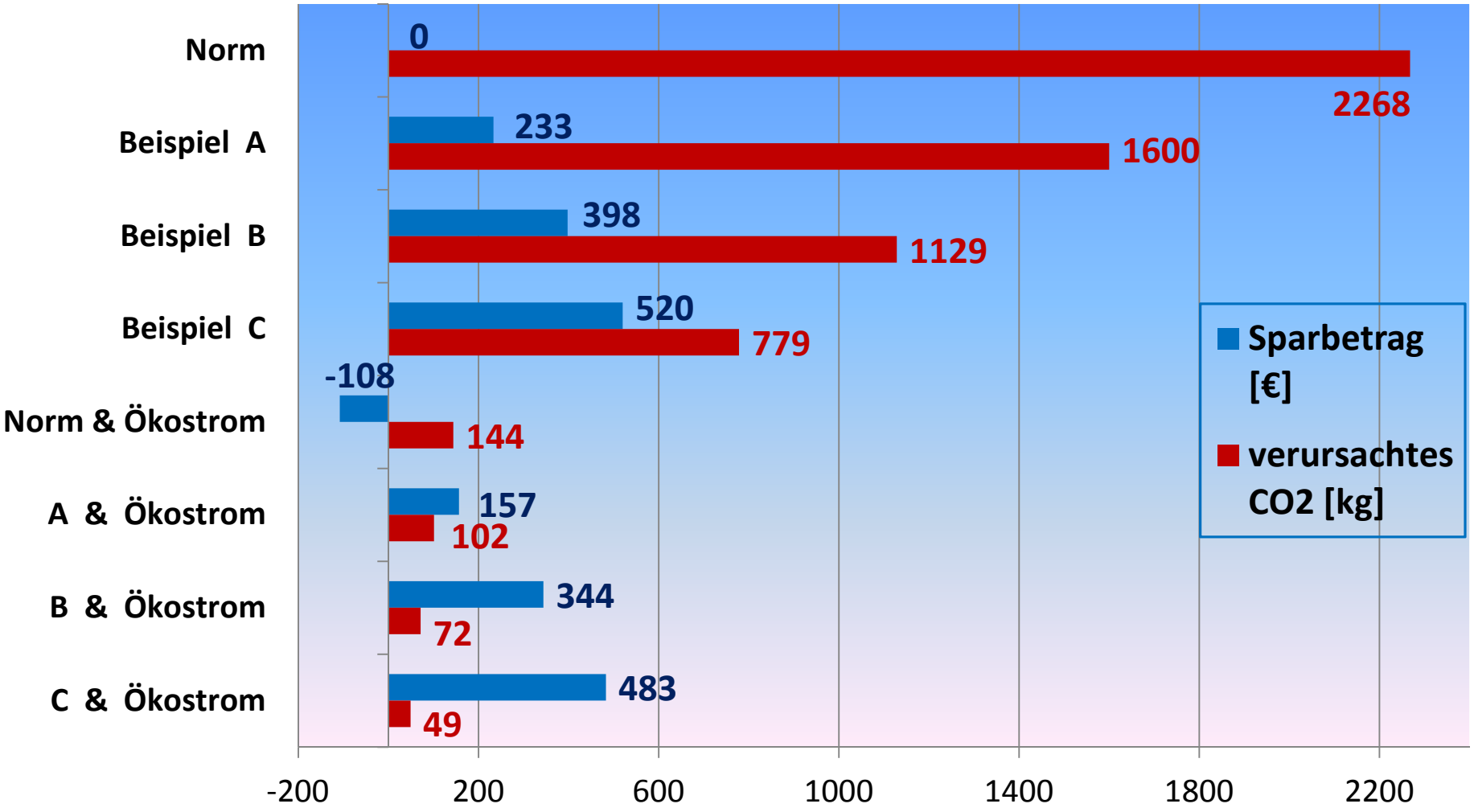
Beispiel B: **Otto denkt mit & neuer Trockner, Spüler, Kühlschrank, Laptop, Fernseher & Energiespar-Lampen**



Beispiel C: Otto denkt mit & bester Trockner, Spüler, Kühlschrank, Fernseher & LED's



CO_2-Emission & Sparbetrag: Haushalt mit 3.600 kWh Verbrauch



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN
Ortsverband Bad Camberg