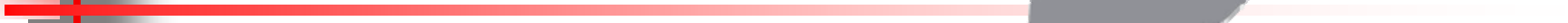
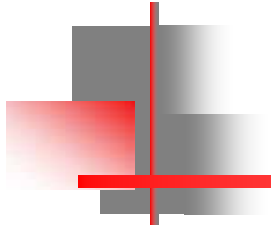


StadtWerkeWeimar

Strom • Gas • Wärme

Stadtversorgungs-GmbH






Rund ums Thema Energie

Veröffentlichungen der Stadtwerke Weimar.

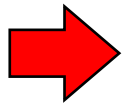
Was ist Energie?

- 
- **Energie** gibt einem Körper oder System Bewegung, Wärme, Licht, ...
 - **Energie** hat viele Formen: chemisch, mechanisch, thermisch, elektrisch, ...
 - **Energie** ist speicherbar, transportierbar, umwandelbar, ... , kann weder erzeugt noch vernichtet werden.
 - **Energie** wird in Leistung / Arbeit gemessen, Einheit nach J. Watt: W, kW / Ws, kWh, ...

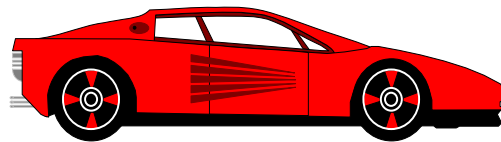
Definitionen

Leistung ist die Fähigkeit, **Arbeit** in einer bestimmten **Zeit** zu tun.

$$P = \frac{W}{t}$$



Watt = Maßeinheit für Leistung



100 kW



100 W



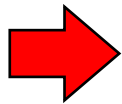
500 W



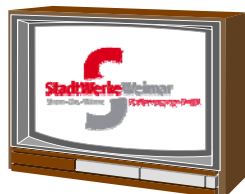
100 W

Arbeit ist die Fähigkeit, **Leistung** über eine bestimmte **Zeit** zu geben.

$$W = P \cdot t$$



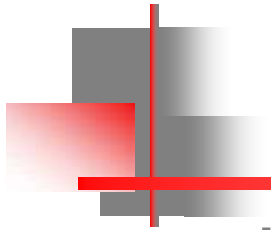
Wattstunde = Maßeinheit für Arbeit



100 W in 1h
in 10h

→ 100 Wh

→ 1000 Wh = 1kWh



Dimensionen

Zahl	Faktor	Zeichen	Vorsatz	Ausdruck
1.000.000.000	10^9	G	Giga	Milliarde
1.000.000	10^6	M	Mega	Million
1.000	10^3	k	Kilo	Tausend
1	10^0	-	-	Eins
0,1	10^{-1}	d	Dezi	Zehntel
0,01	10^{-2}	c	Zenti	Hundertstel
0,001	10^{-3}	m	Milli	Tausendstel
0,000001	10^{-6}	μ	Mikro	Millionstel

z.B. 1 **G**W = 1.000 **M**W = 1.000.000 **k**W = 1.000.000.000 W
10 **m**m = 1 cm = 0,1 **d**m = 0,01 m = 0,00001 **k**m

Leistungsabgabe

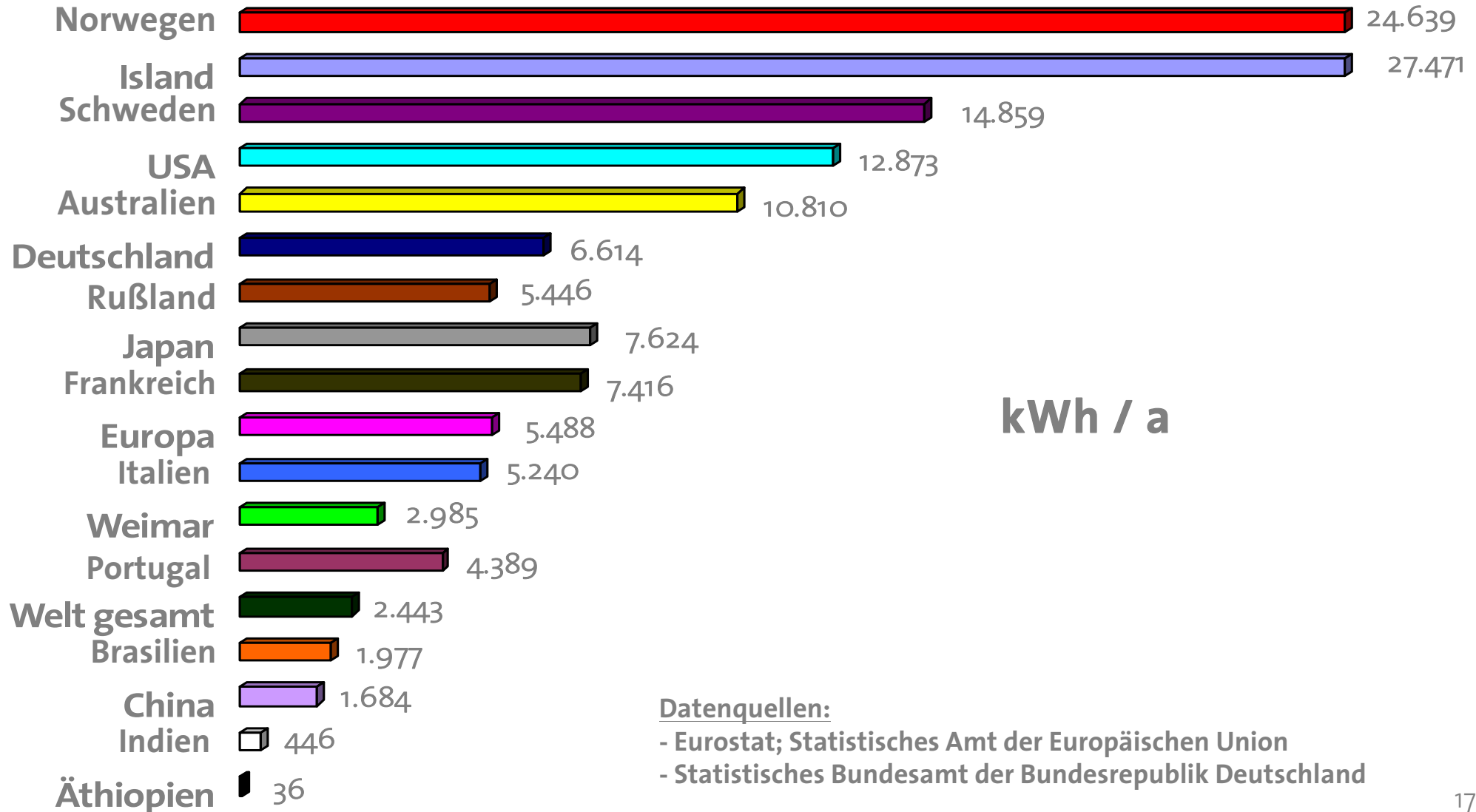
0,00002	W = 0,02 mW	Armbanduhr
1	W	Fahrradbeleuchtung
100	W	Mensch normale Belastung
340	W	Mensch bei sportlicher Belastung
500	W	Pferd
1.000	W= 1 kW	Mofa
55.000	W= 55 kW	Pkw
250.000	W=250 kW	Lkw (15 t)
3.000.000	W= 3 MW	Diesellokomotive
120.000.000	W=120 MW	Wasserkraftwerk
1.300.000.000	W= 1,3 GW	Atomkraftwerk
75.000.000.000	W= 75 GW	Rakete

Was leistet eine Kilowattstunde Strom?

Mit 20 Cent für 1 kWh Strom kann man:

- **70 Tassen** Kaffee kochen (Kaffeemaschine 850 W)
- **1 Stunde** Staubsaugen (Staubsauger 1000 W)
- **6 mal 10 Minuten** die Haare trocknen (Haartrockner 1000 W)
- **7 Stunden** Fernsehen (Fernseher 140 W)
- **40 Stunden** CD's hören (CD – Player 25 W)
- **10 Stunden** eine 100-Watt-Glühlampe betreiben

Pro – Kopf Stromverbrauch 2005

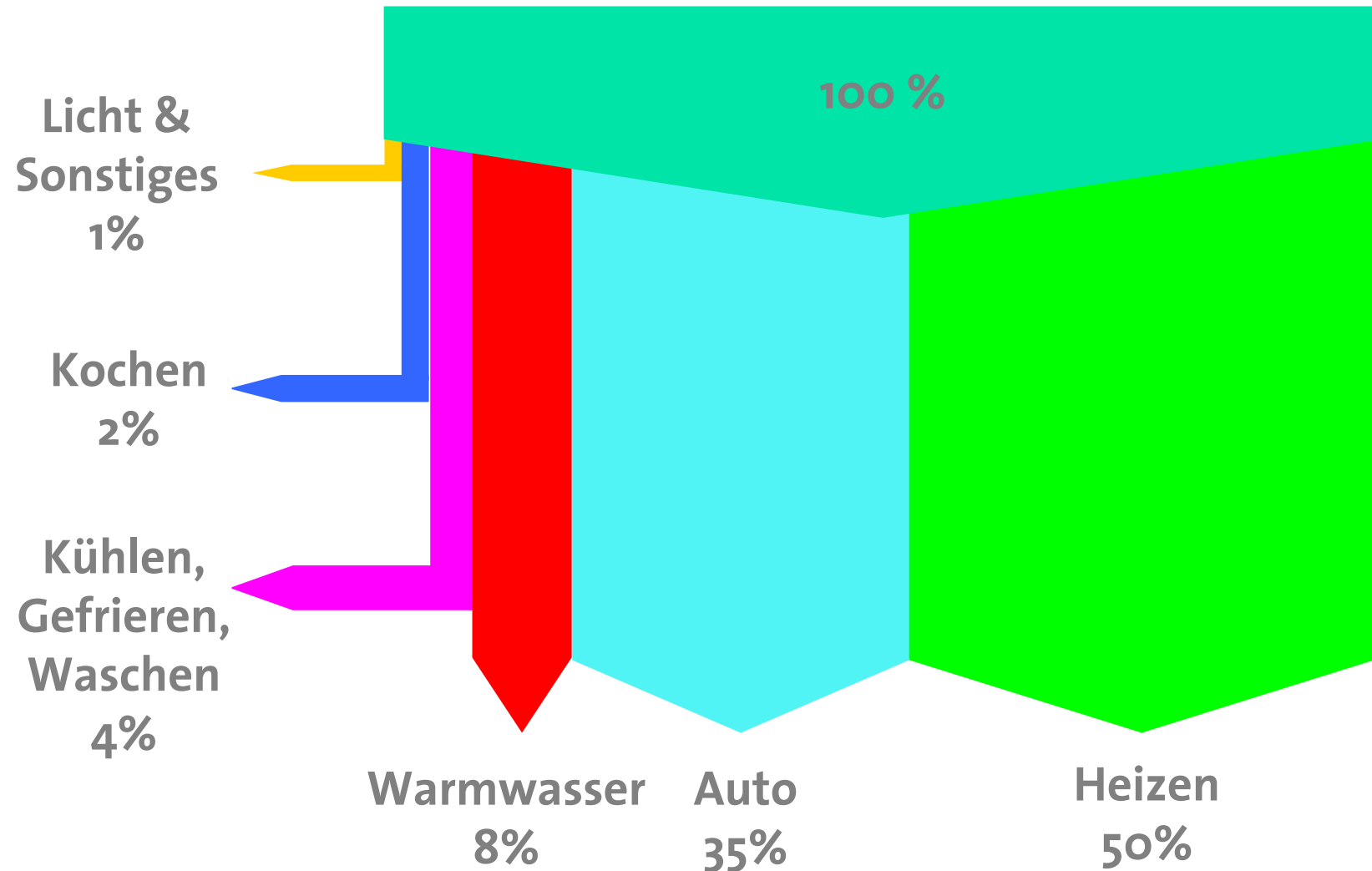


kWh / a

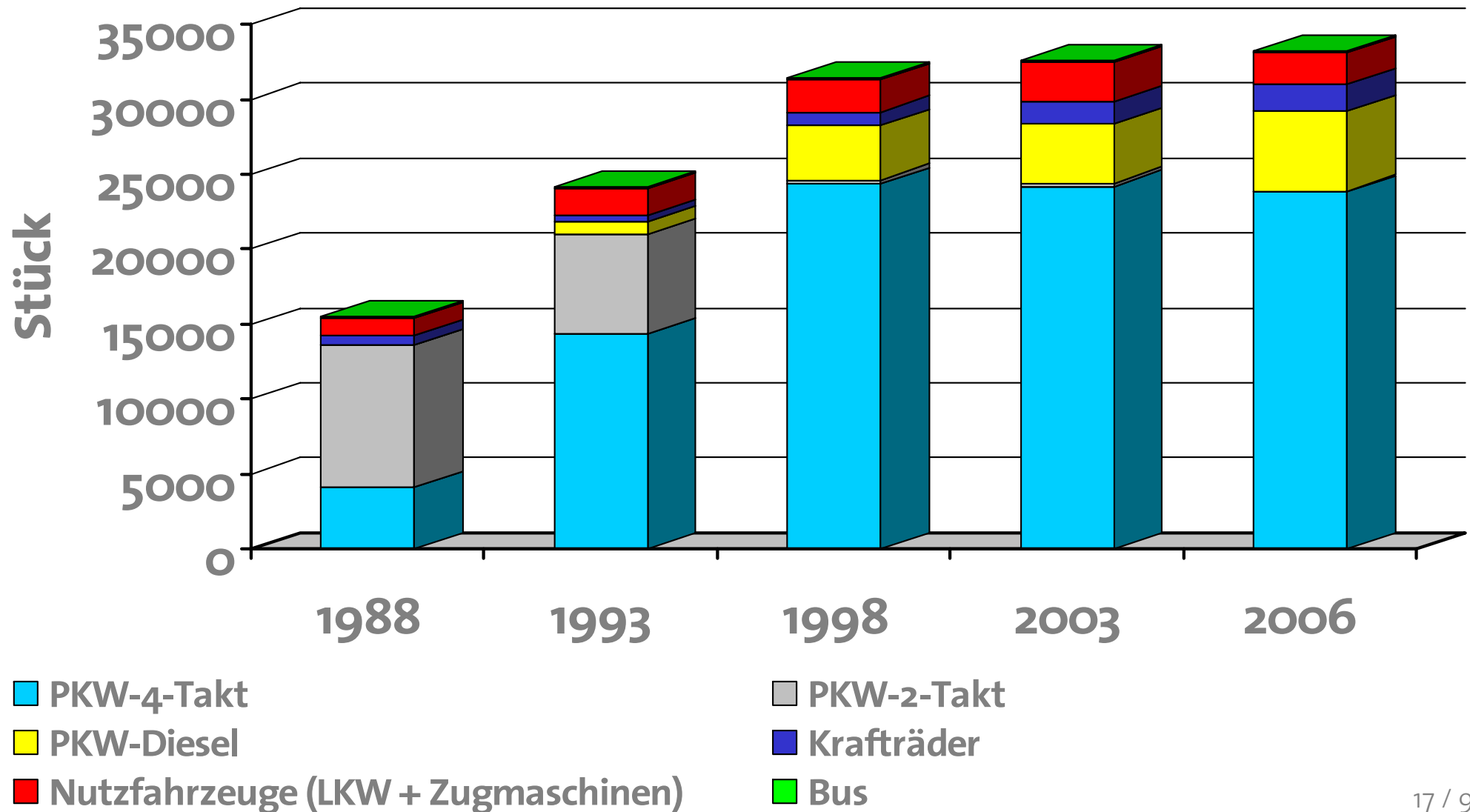
Datenquellen:

- Eurostat; Statistisches Amt der Europäischen Union
- Statistisches Bundesamt der Bundesrepublik Deutschland

Energie im Haushalt

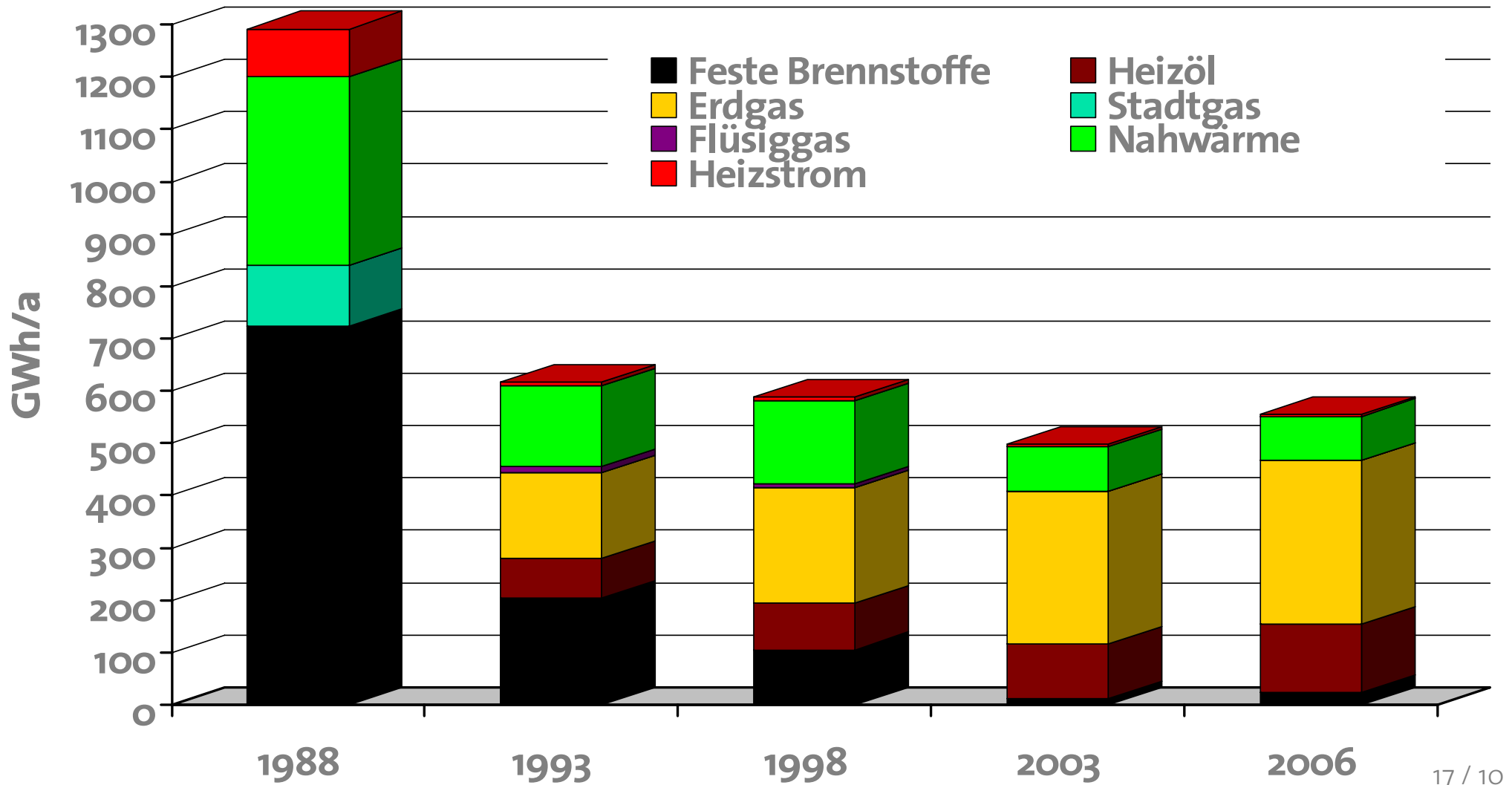


Entwicklung Kfz – Bestand in Weimar

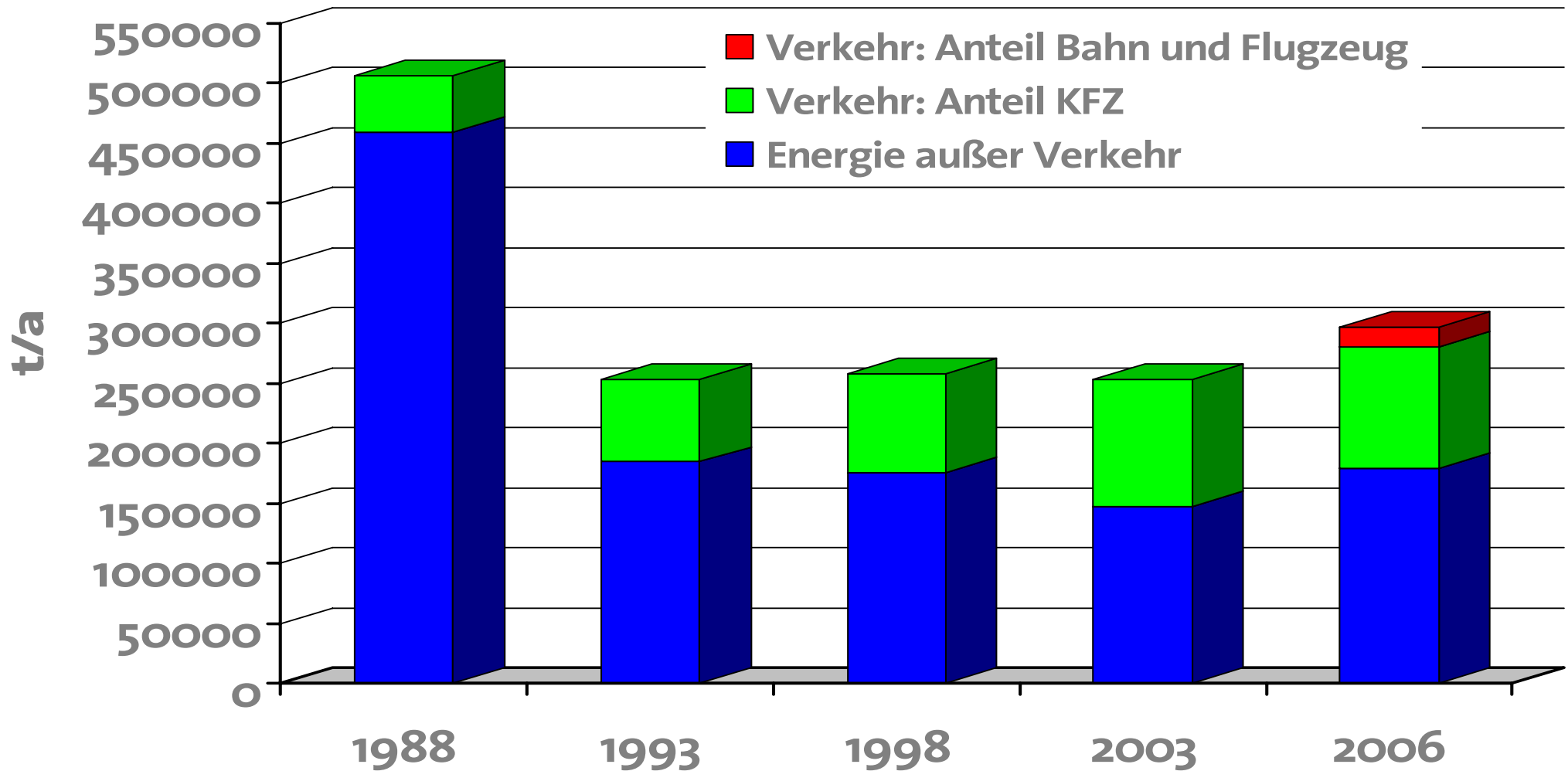


Raumheizung* in Weimar

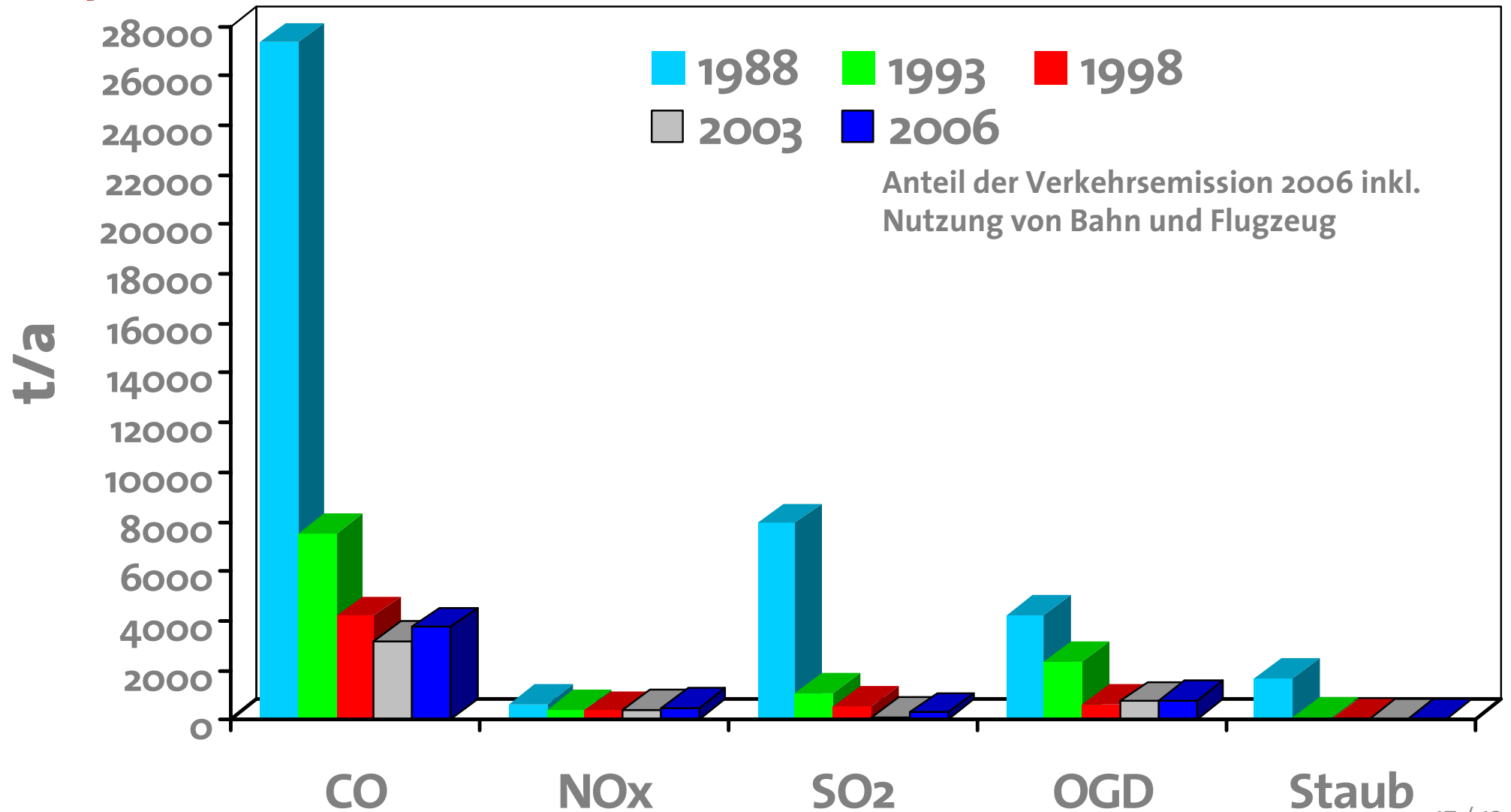
*: *einschl. WWB in Kombianlagen*



Entwicklung CO₂-Emission in Weimar



Entwicklung Schadstoffemission in Weimar



Emissionsquellen von Schadstoffen

Schadstoffe	Emissionsquellen / Beispiele
Kohlenmonoxid - CO	Herde, Kamine, Öfen, Tabakrauch
Stickoxide - NOx	Herde, Kamine, Öfen, Tabakrauch
Schwefeldioxid - SO ₂	Herde, Kamine, Öfen
Organische Gase und Dämpfe - OGD	Verdünner, Kleber, Lacke, Farben, Anstriche, Abbeizmittel, Möbel, Bodenbeläge, Kfz-Abgase, Reinigungs-, Flecken-, Entfettungs- und Imprägniermittel, Schuhspray, Faserstifte
Staub	Dieselfahrzeuge aller Art, Autoreifen, ...

Verbrauchsvergleich für das Jahr 2005

