

Das Prinzip der dreifachen Entlastung

Klaus Renoldner
www.renoldner.eu

11th LEIBNIZCONFERENCE
of ADVANCED SCIENCE

Schloss Lichtenwalde

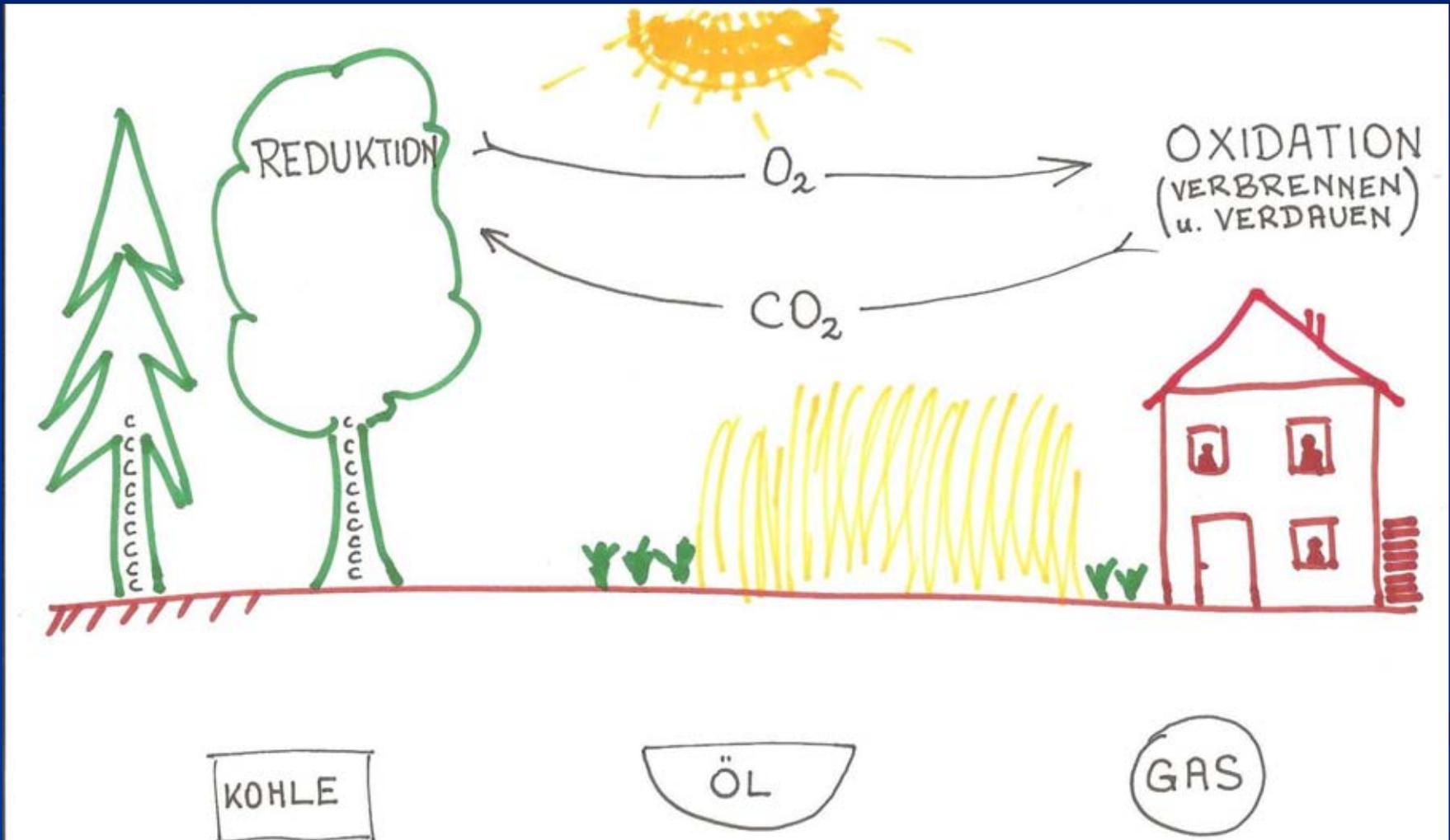
Mai 2011



*Das Prinzip der
dreifachen Entlastung*

- 1. hohen Anteil der eigenen Mobilität vom Auto auf Rad, Bahn oder E- Fahrzeuge verlegen
- 2. erspartes Kapital in Bereitstellung nachhaltiger Energie investieren
- 3. Resultat: von Jahr zu Jahr bessere CO₂-Bilanz (Gegentrend!) und gute Gesundheit ohne Mehrausgaben.

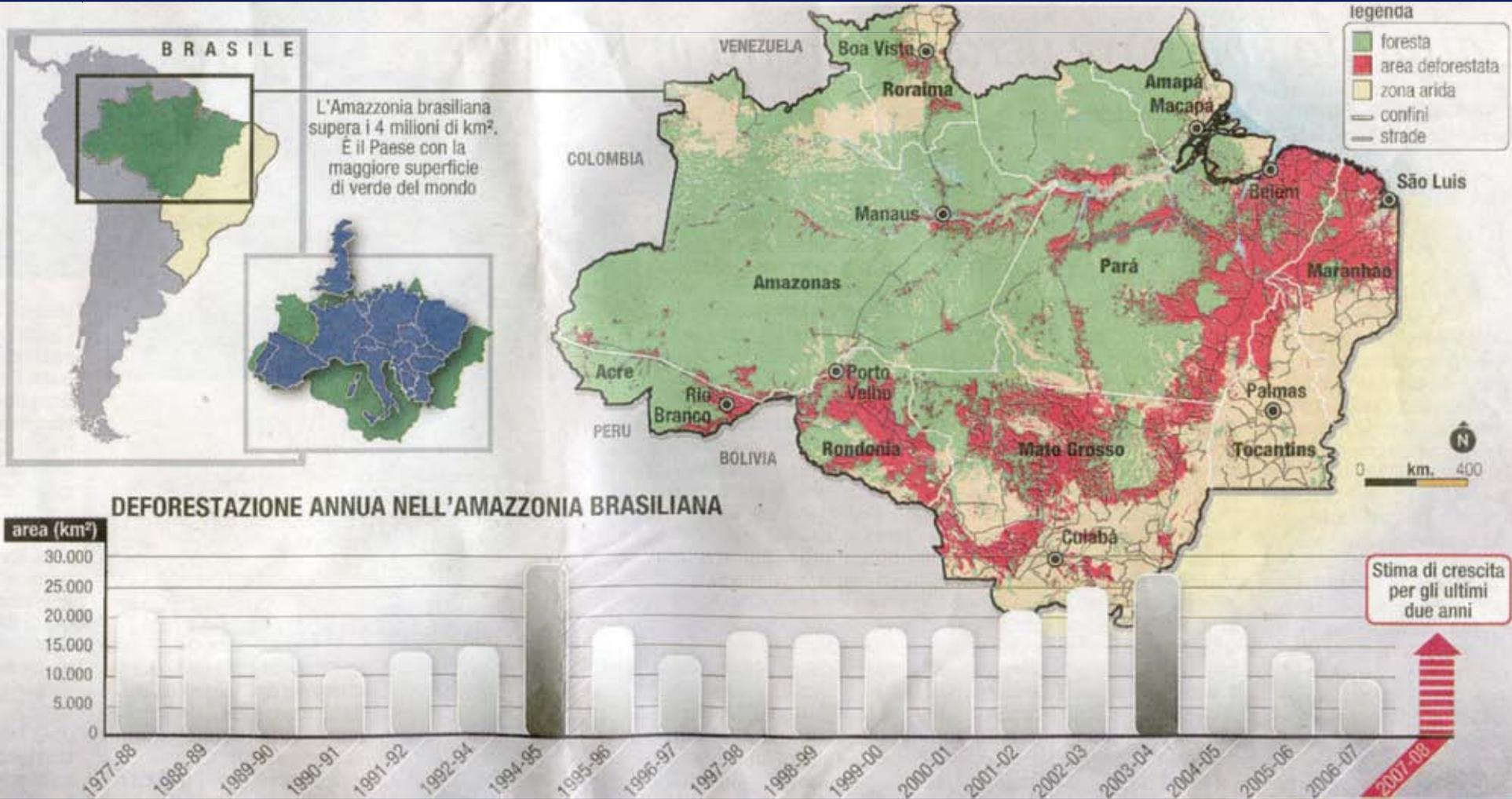
Kohlenstoff - Kreislauf



Paraguay 1978: Mbya auf der Flucht



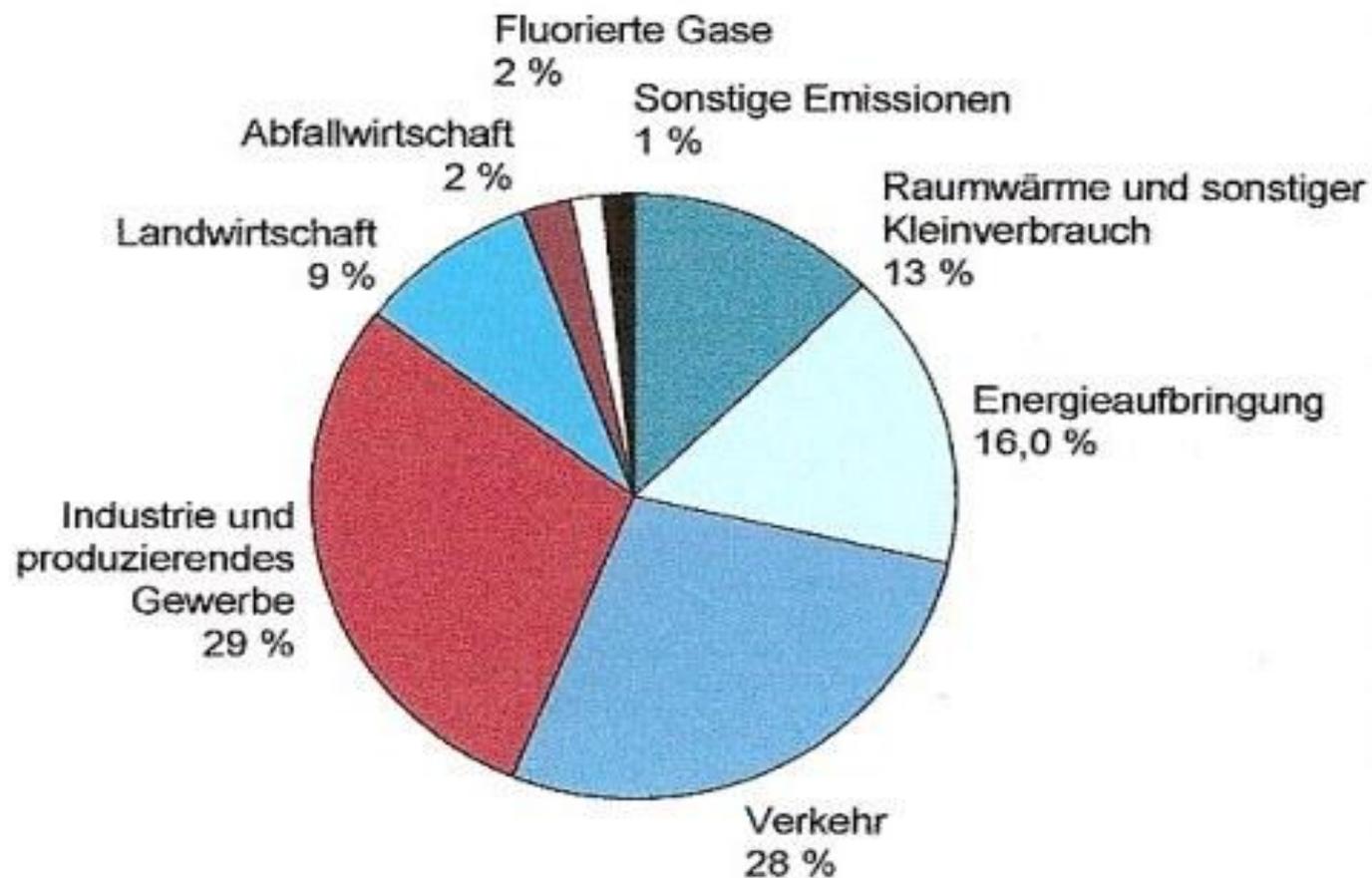
Zerstörung des brasilian. Urwaldes

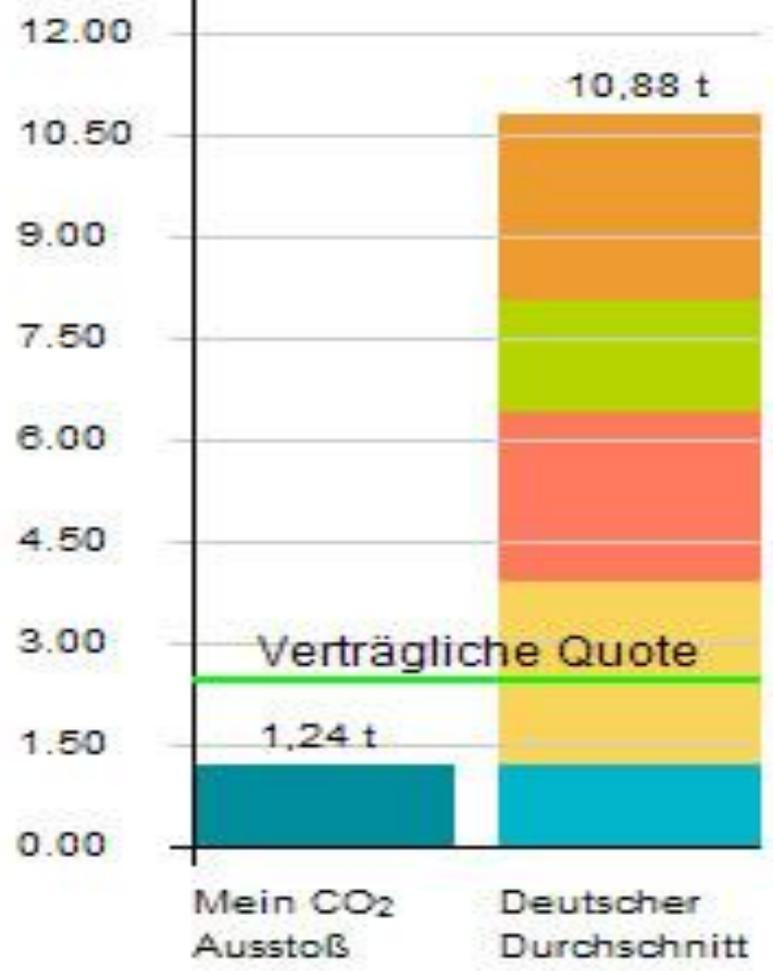


Der doppelte Engpass

- 1. Immer mehr Regenwald wird gerodet
- 2. Immer mehr Kohle, Erdöl und Erdgas werden verbrannt (80% Anteil am Klimawandel)

Anteil der Sektoren an den gesamten THG-Emissionen





- Konsum
- Ernährung
- Unterwegs
- Zuhause
- Öff. Konsum

CO2-Rechner des Forum Umweltbildung

Ergebnisse: Durchschnitt aller Benutzer

- Treibgasemission pro Kopf und Jahr aus den wichtigsten Bereichen:
- Mobilität 10,4 t
- Ernährung 1,0 t
- Wohnen 2,1 t
- Allg. Anteil 3,0 t
- -----
- Summe: 16,5 t

- Offiz. Österr. Wert (2004) : 11,2 t

- Kyoto-Ziel, Österreich: 7,0 t (8,4 t pro Kopf brutto)

One year of a
“mad meat eater” diet

One year of a
lacto-ovo diet (no meat,
but eggs and milk allowed)

1 220

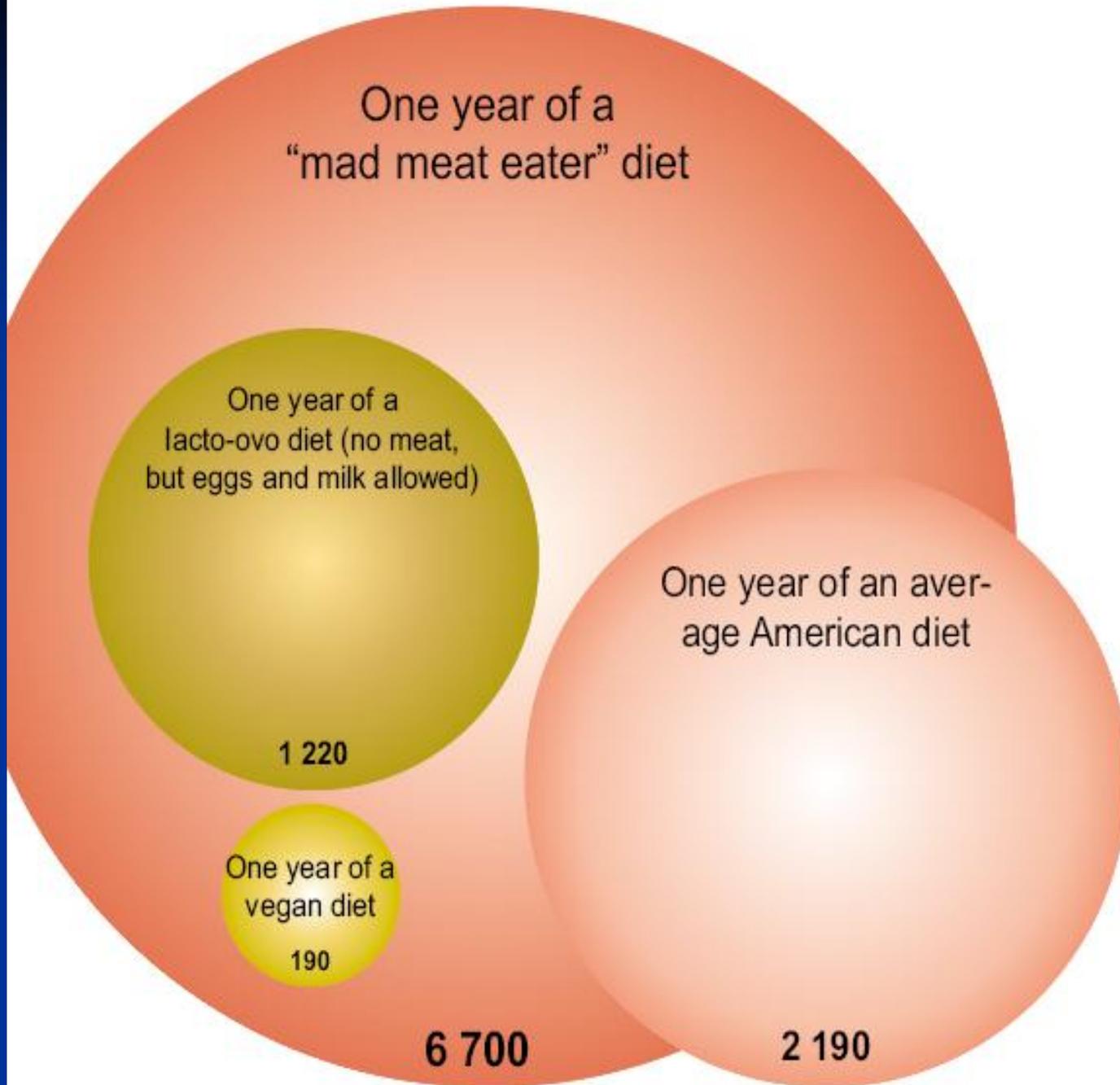
One year of a
vegan diet

190

6 700

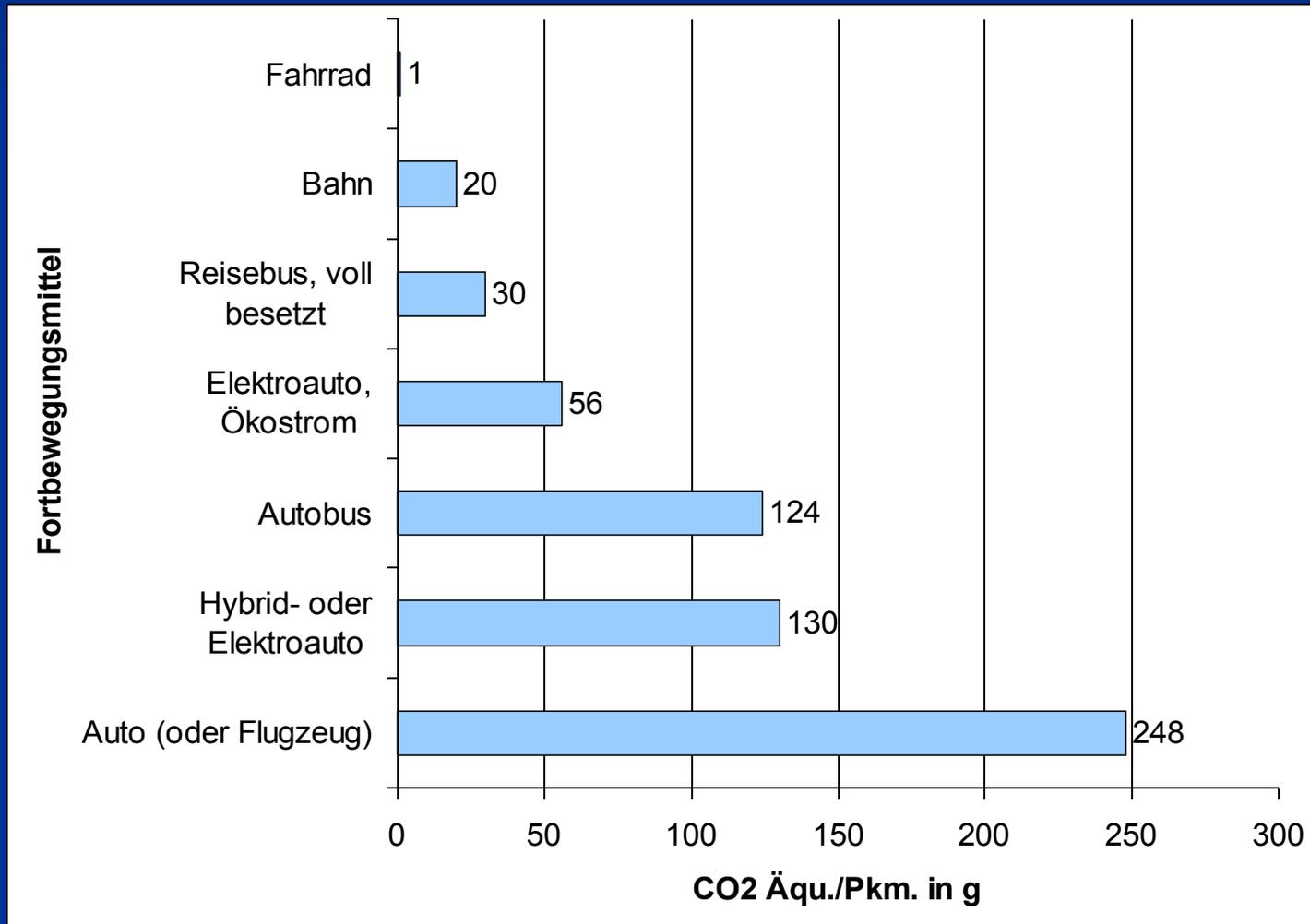
One year of an aver-
age American diet

2 190



MOBILITÄT:

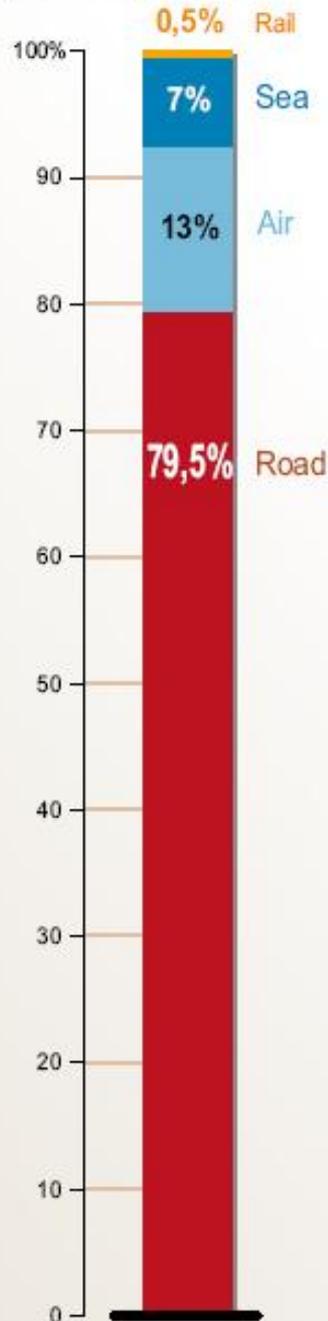
Gesamtemissionen pro Pkm inkl. anteilig Erzeugung und Verschleiß



CO₂-Produktion DBB in kg/Person und Fahrt

- <http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/dn?ld=96162&country=DEU&rt=1&OK#focus>
- Beispiel 1: Frankfurt-Berlin:
 - Bahn 20,2
 - PKW 95,0
 - Flug 80,6 100,0
- Beispiel 2: München - Wien
 - Bahn: 7,2
 - PKW: 75,5
 - Flug: 74,4

Share of transport-related greenhouse gas emissions



Varying contribution to climate change

Source: Evaluation des politiques publiques au regard des changements climatiques, Climate Action Network (RAC), French Environmental and Energy Management Agency (Ademe), December 2005.

Die Schlüsselfunktion der Mobilität bei der Energiewende:

Kosten pro km

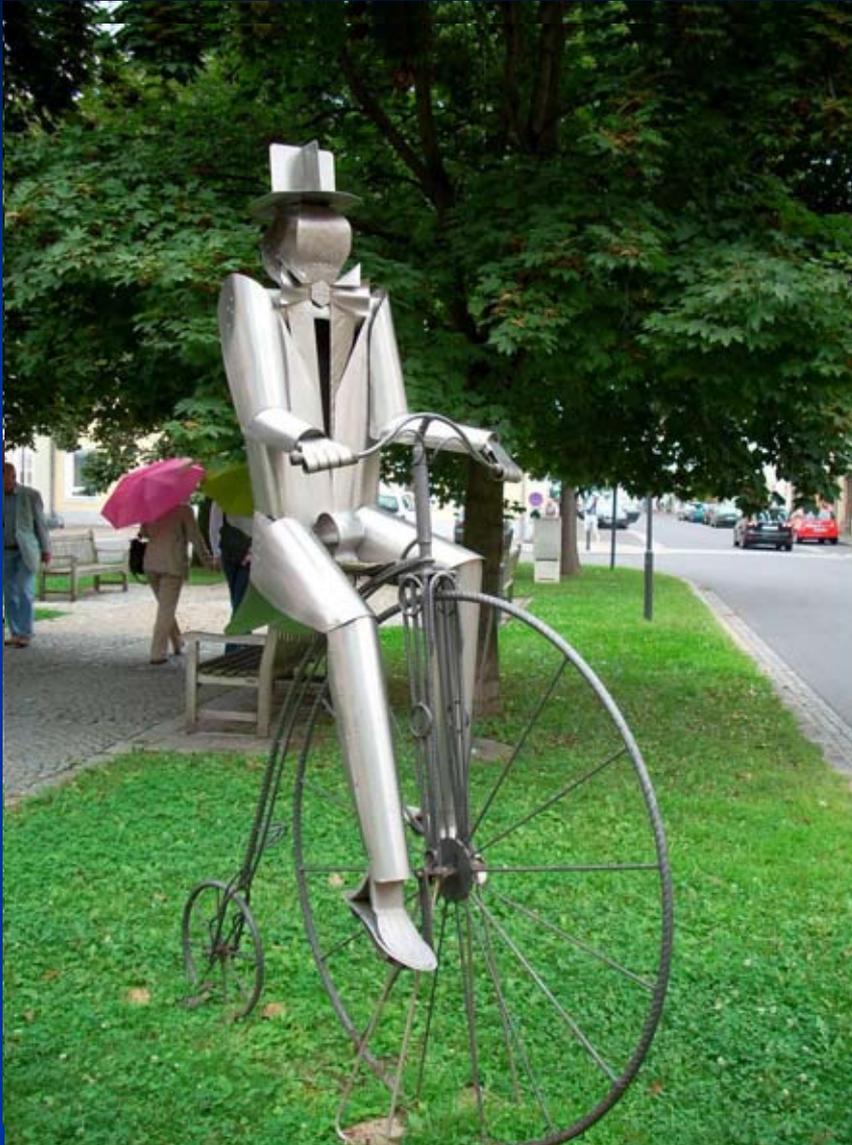
- Auto 42 cent
- Bus 25 cent
- Bahn 10 cent
- Rad 6 cent

Die Schlüsselfunktion der Mobilität

A photograph of a cyclist riding a road bike on a paved road. The cyclist is wearing a blue helmet, a red and black jacket, and black pants. The road is curving to the right. In the background, there are several houses with grey roofs and a wooden fence. A tall evergreen tree is visible behind the houses. The sky is overcast.

„Integriertes Radfahren“

Radfahren ist gesund



1. Es fördert die **eigene Gesundheit** durch positive vorbeugende Wirkung auf
 - Herz-Kreislaufsystem
 - Stoffwechsel
 - Bewegungsapparat
 - Knochen (Osteoporose)
 - Nervensystem und Psyche
 - Immunsystem

Health economic assessment tool for cycling (HEAT for Cycling)

vom Europäischen Bureau der WHO entwickelt, beruht auf Daten der großen dänischen Radfahrstudie. Berechnung für Österreich:
Bei nur 5% Radverkehrsanteil und durchschnittlich gefahrenen 2km werden jährlich 412 Menschenleben gerettet und 405 Millionen Euro Gesundheitskosten eingespart.

Mein ärztlicher Rat: Steig um aufs Rad!



Ist das machbar?

- Die Gewohnheit ist eine Last
- Bei der Logistik fehlt es an Kreativität
- Oft fehlt es auch an Wissen

MOBILITY

Das Spiel zur klimafreundlichen Mobilität

5000

5000

500 500

500 500

10.000 10.000

100.000

100.000

1800

100.000

10.000

180

1.000 1.000 1.000 1.000
18 18 18 18



www.umweltspiele.eu



MOBILITY

Das Spiel zur klimafreundlichen Mobilität

67.1809



Autor: Dr. Klaus Reinoldner, ausgezeichnet mit mehreren Umweltpreisen



Made in Germany

Mobility-Workshops

ENERGIEWENDE - TRAINING



Ausgezeichnet von der
Österreichischen UNESCO-Kommission

Mobility – Workshop, Litauen 2010













NEMA CITY
www.cinemacity.bg
ВЕЧЕ ОТВОРИ

W E

348 km	ОКАИЯ	8300 км
8600 km	ЯПОНИЯ	555 км
8600 km	БУРСА	2000 км
8600 km	ТУРЦИЯ	1921 км
8600 km	ПЕТРА	403 км
8600 km	ИСТАНБУЛ	
8600 km	ТУРЦИЯ	

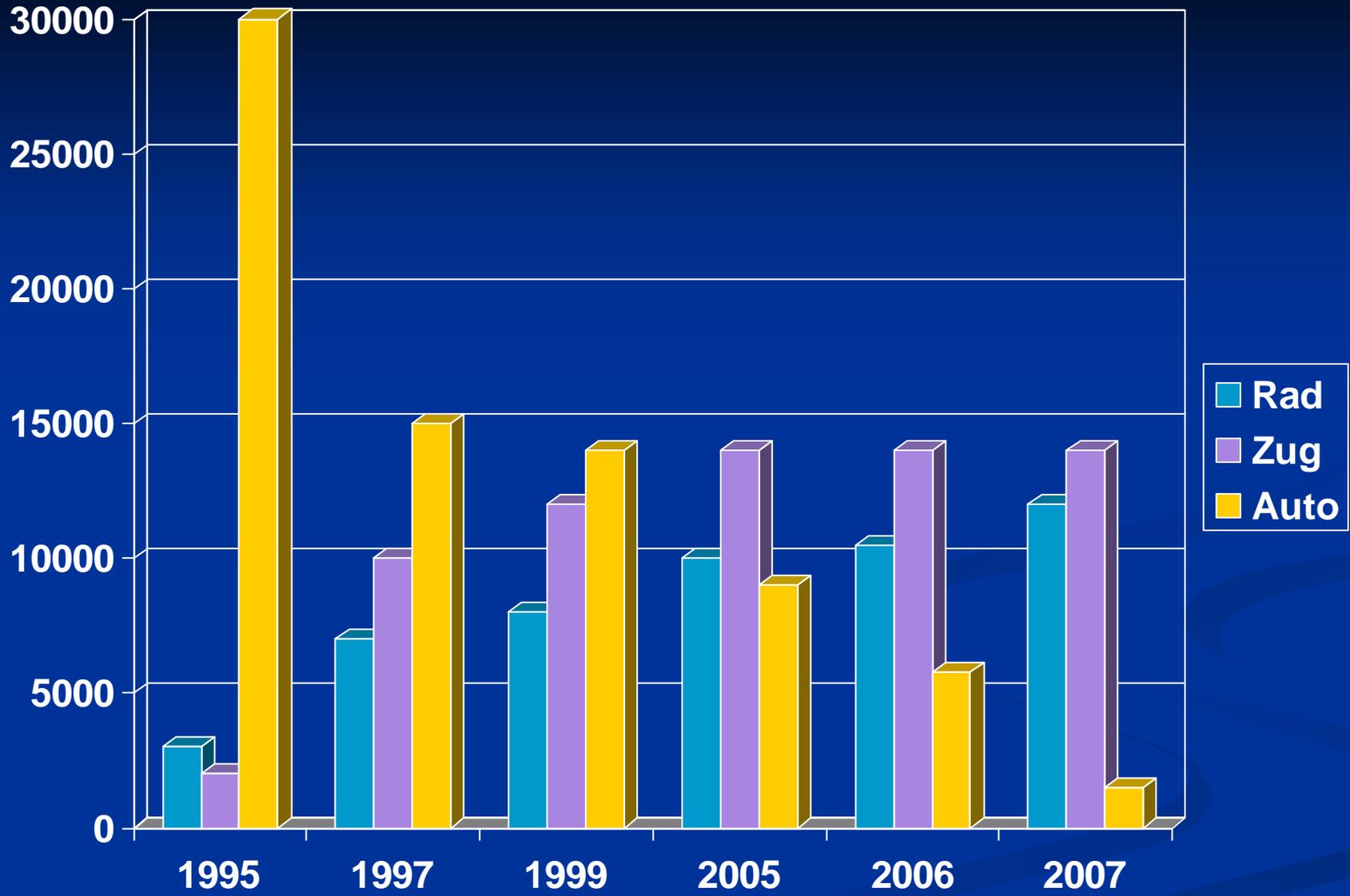
**ТРАКИЙСКИ
КАТМИ**

Coca-Cola



Urlaub ohne Auto und Flugzeug





Wer im Jahr 10.000 km radelt

- Sitzt im Schnitt 1 ½ Stunden tgl. am Fahrrad.
- Das ist ca. 1 Stunde Mehraufwand,
- aber 1 ½ Stunden gewonnene Sport-Zeit.
- Spart ca. € 3.000.- (im Vergleich zum Auto)
- Spart 2 ½ t CO₂ ein (im Vergleich zum Auto)

Würde ich stattdessen mit dem Auto in die Arbeit fahren und am Abend für eine Stunde ins Fitnesscenter fahren oder joggen, dann wären

- Der gesamte tägliche Zeitaufwand gleich
 - Die sportliche Betätigung $\frac{1}{2}$ Stunde kürzer
 - Die Kosten jährlich um € 3000.- höher
 - Die Umweltbelastung 2,5 bis 3 t CO₂-Äq. mehr
- Was ist schlauer?



Die Falle der Radfahrkampagnen

- Wie wird Ersparnis investiert?



Die Energiewende und

Der persönliche Energiewendepunkt

- 1500 Petajoule Bruttoinlandsenergieverbrauch
(d.s. ca. 420 Mrd. kWh oder 50.000 kWh/Einwohner)
- davon ca. 70 bis 75% fossil (Öl, Gas, Kohle)
- Ziel: 100% nachhaltig
- Das ist ca. 50.000 kWh pro Einwohner im Jahr
- In dem Augenblick, in dem pro Familienmitglied ca. 50.000 kWh nachhaltige Energie bereitgestellt werden, ist der persönliche Energiewendepunkt erreicht.

Wie lange dauert das?

Nach fünfzehn Jahren Umstieg

- THG-Emissionen aus Mobilität von 7 ½ auf unter 1 Tonne jährlich gesenkt
- Jährlich ersparte bis € 6000.- in Nachhaltigkeit investiert.
- Meine Wind- Photovoltaik- und Kleinwasserkraftanteile erzeugen ca.400.000 kWh sauberen Strom pro Jahr, das reicht für 100 Haushalte und entlastet die E-Wirtschaft jährlich um über 100 t CO₂

FAQ

- Häufig gestellte Fragen und Antworten zum Prinzip der dreifachen Entlastung (Triple Benefit Principle) finden Sie auf
- <http://www.reoldner.eu/start.asp?ID=71>

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Klaus Renoldner

www.renoldner.eu

