



Klima

Stamm

Tisch

Klimawandel – eine der größten Herausforderungen unserer Zeit

Petra Volmerg

22.03.2018

Inhalt

- Wetter – Klima
- Treibhauseffekt
- Klimawandel
- CO_{2eq} – Emissionen
- 2 Grad Ziel und Zeithorizonte zur Zielerreichung
- Energiebedarf in Senden
- Was geht mich das an? Was kann ich tun?

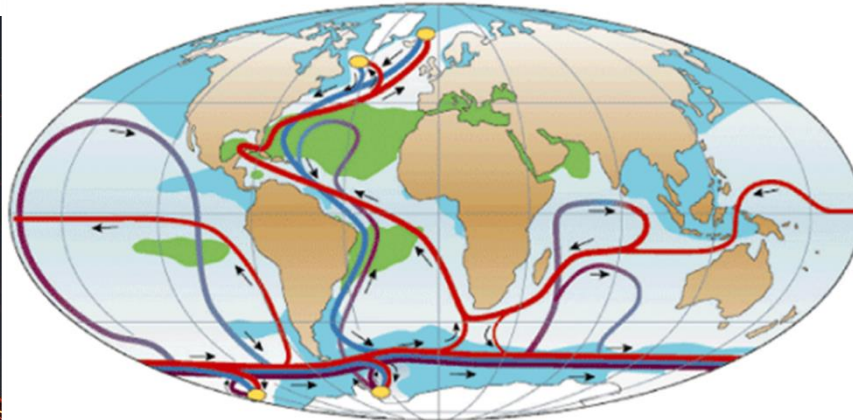
Abgrenzung: Klima – Wetter



Vollautomatische Wetterbeobachtung am Kahlen Asten

Was beeinflusst das Klima?

- Prozesse innerhalb der Atmosphäre
- Wechselspiel zwischen Atmosphäre, Meeren, Kontinenten
- Sonnenaktivität
- Instabilität der Erdbahn
- Vulkanausbrüche
- Tektonische Vorgänge und dadurch ausgelöste Änderungen der ozeanischen Zirkulation
- Beiträge durch natürliche Treibhausgase



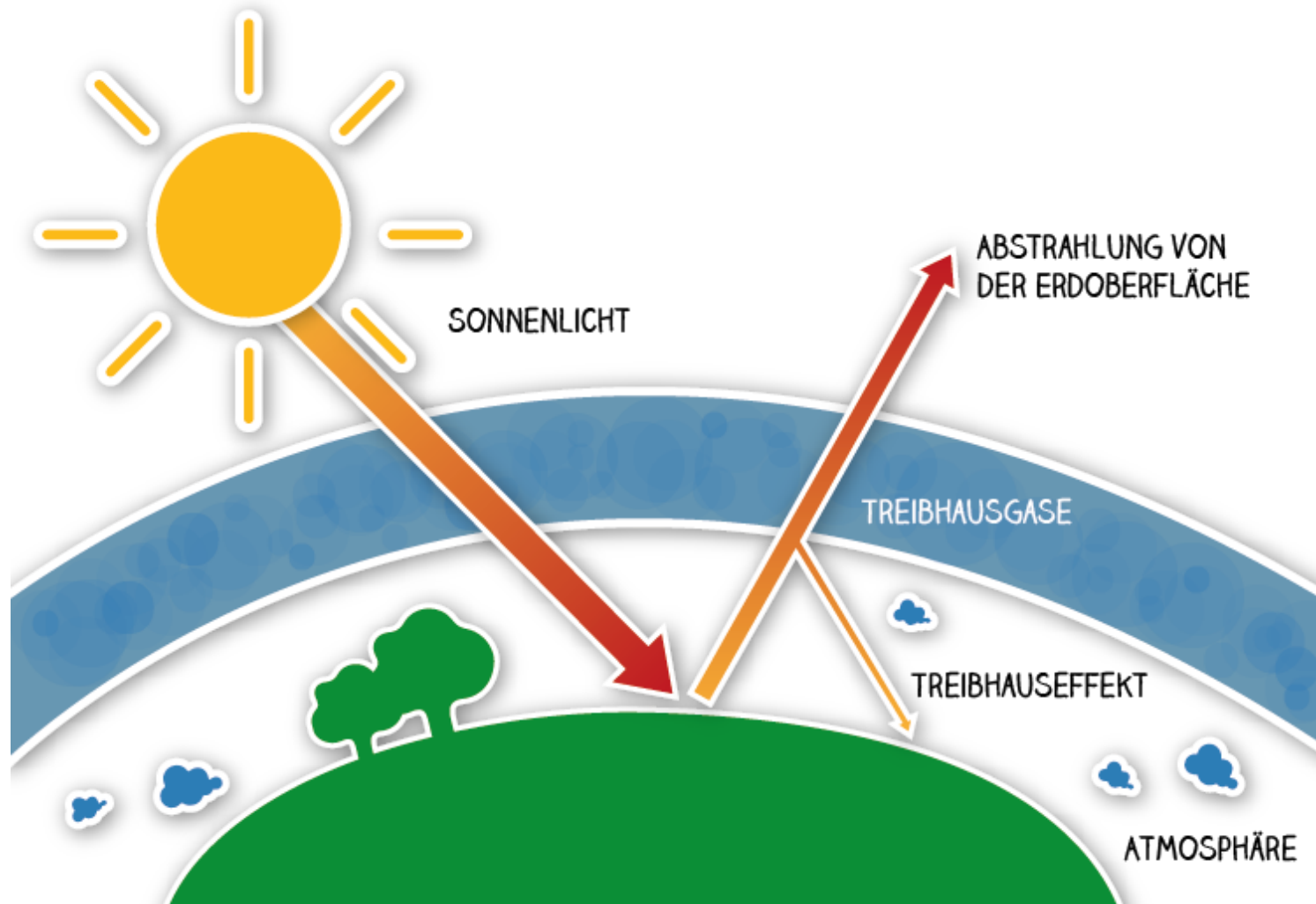
Was beeinflusst das Klima?

- Prozesse innerhalb der Atmosphäre
- Wechselspiel zwischen Atmosphäre, Meeren
Kontinenten
- Sonnenaktivität
- Instabilität der Erdbahn
- Vulkanausbrüche
- Tektonische Vorgänge und dadurch ausgelöste
Änderungen der ozeanischen Zirkulation
- Beiträge durch natürliche Treibhausgase
- **vom Menschen verursachte Emissionen und
Anreicherungen von Treibhausgasen und Partikeln in
der Atmosphäre**



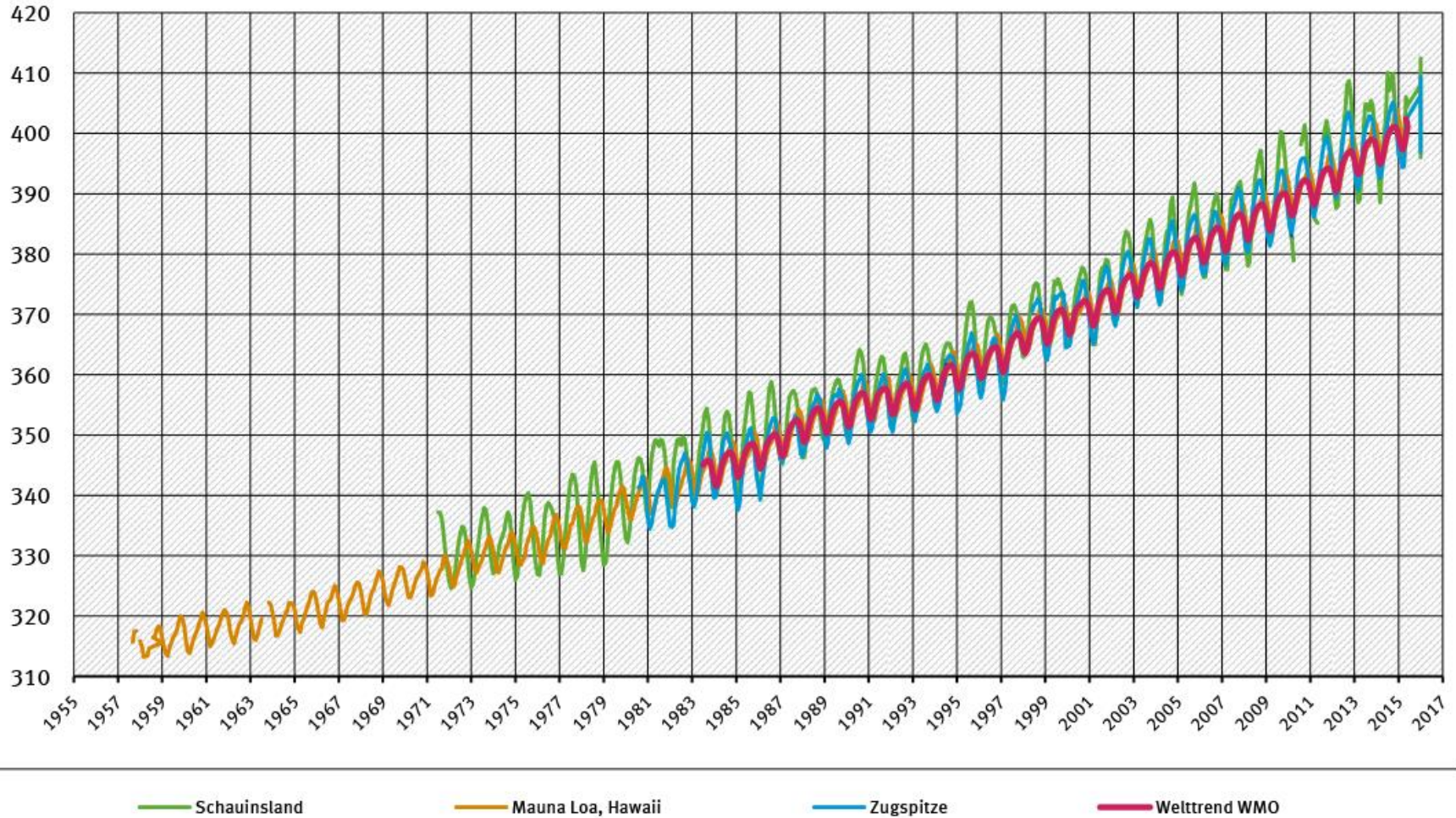
Verstärkung des natürlichen Treibhauseffektes

Treibhauseffekt – natürlich und anthropogen



Kohlendioxid-Konzentration in der Atmosphäre (Monatsmittel)

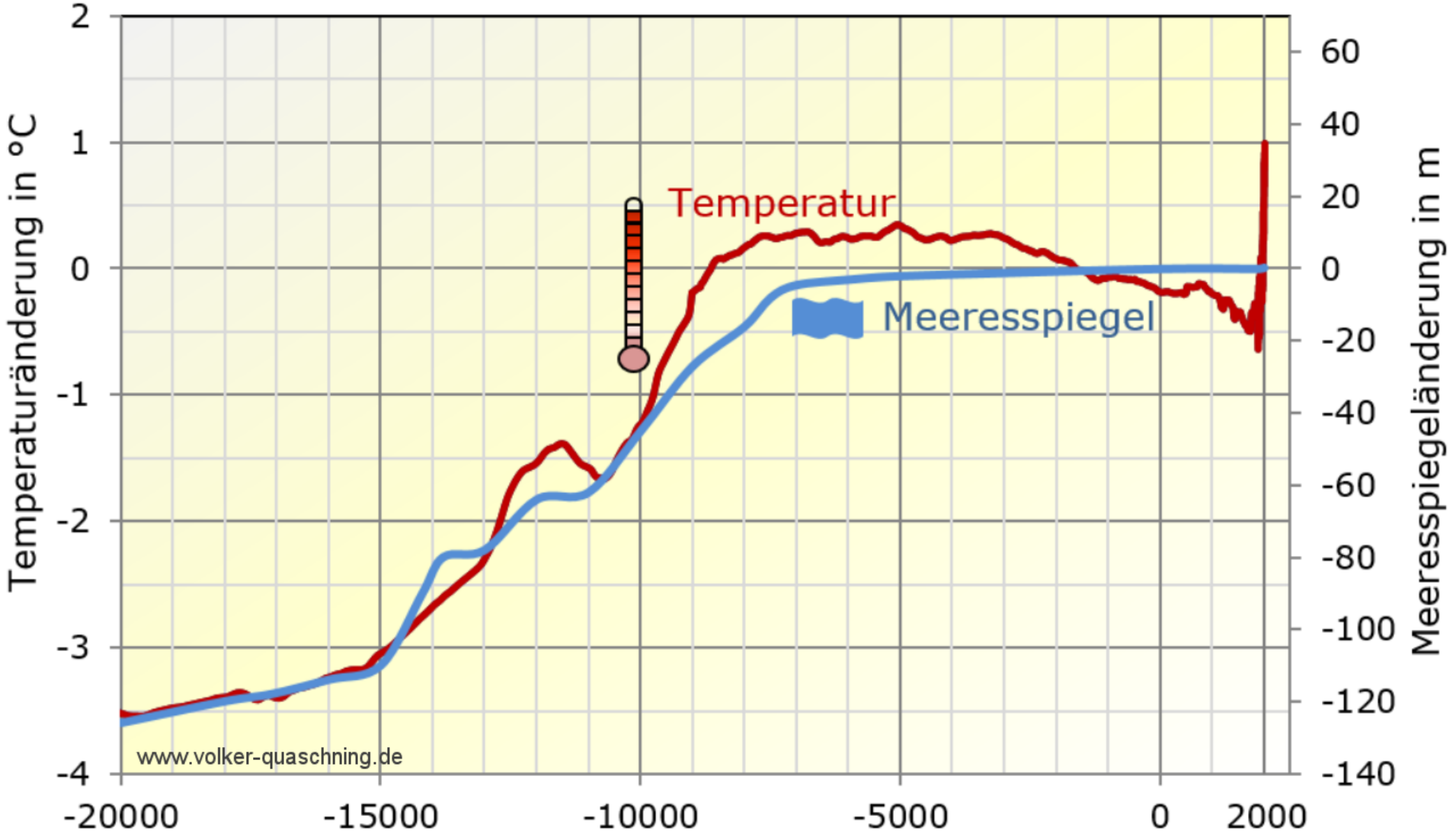
Kohlendioxid in parts per million bezogen auf das Volumen (ppmV)*



*1 ppmV = 10^{-6} = 1 Teil pro Million = 0,0001 %, angegeben als Molenbruch

Quelle: Umweltbundesamt (Schauinsland, Zugspitze), NOAA Global Monitoring Division and Scripps Institution of Oceanography (Mauna Loa, Hawaii), World Meteorological Organization, WDCGG (World Trend)

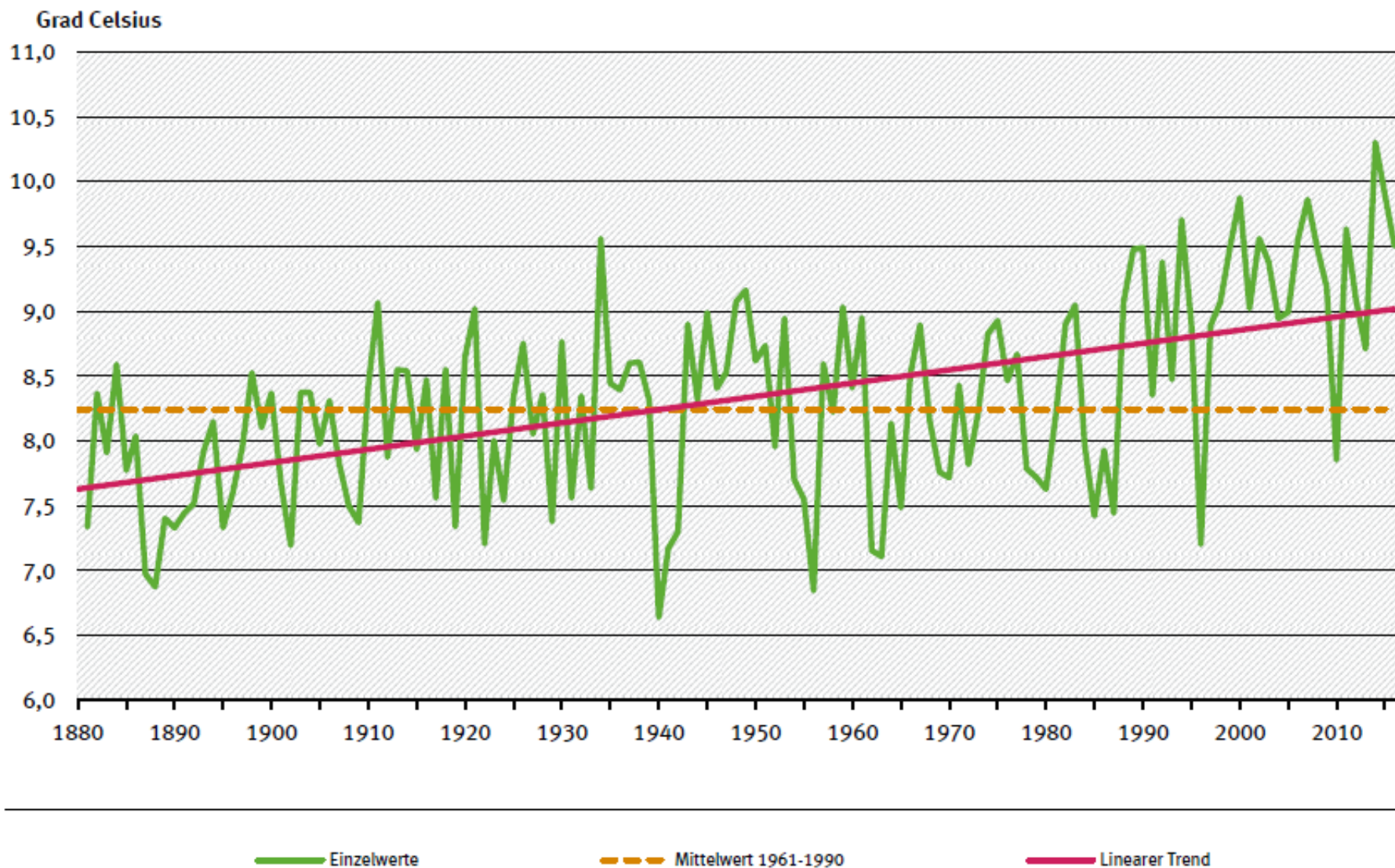
Temperaturentwicklung seit der letzten Eiszeit



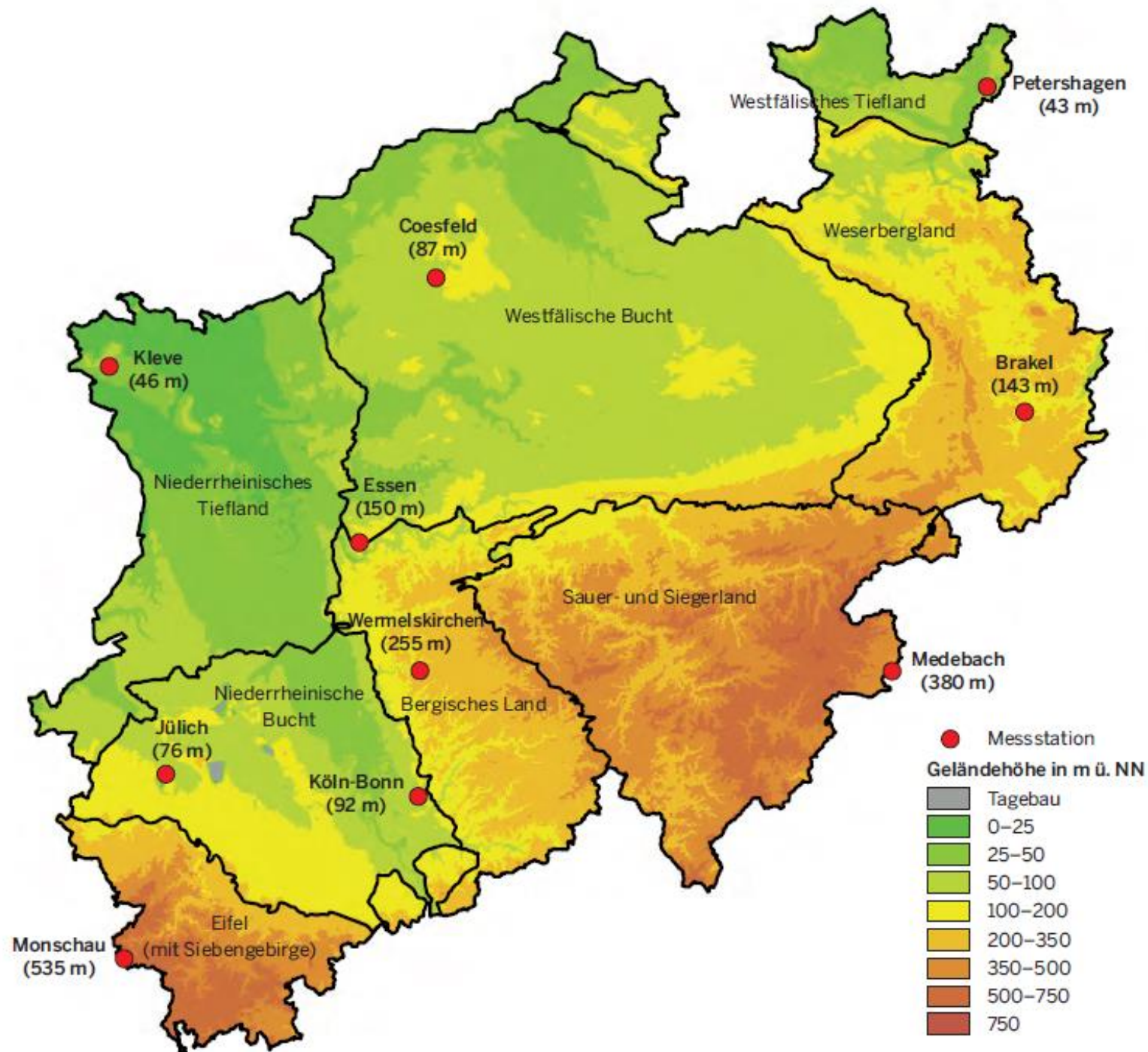
www.volker-quaschnig.de

Quelle: www.volker-quaschnig.de

Jährliche mittlere Tagesmitteltemperatur in Deutschland 1881 bis 2016



Quelle: Deutscher Wetterdienst (DWD), Mitteilung vom 24.04.2017

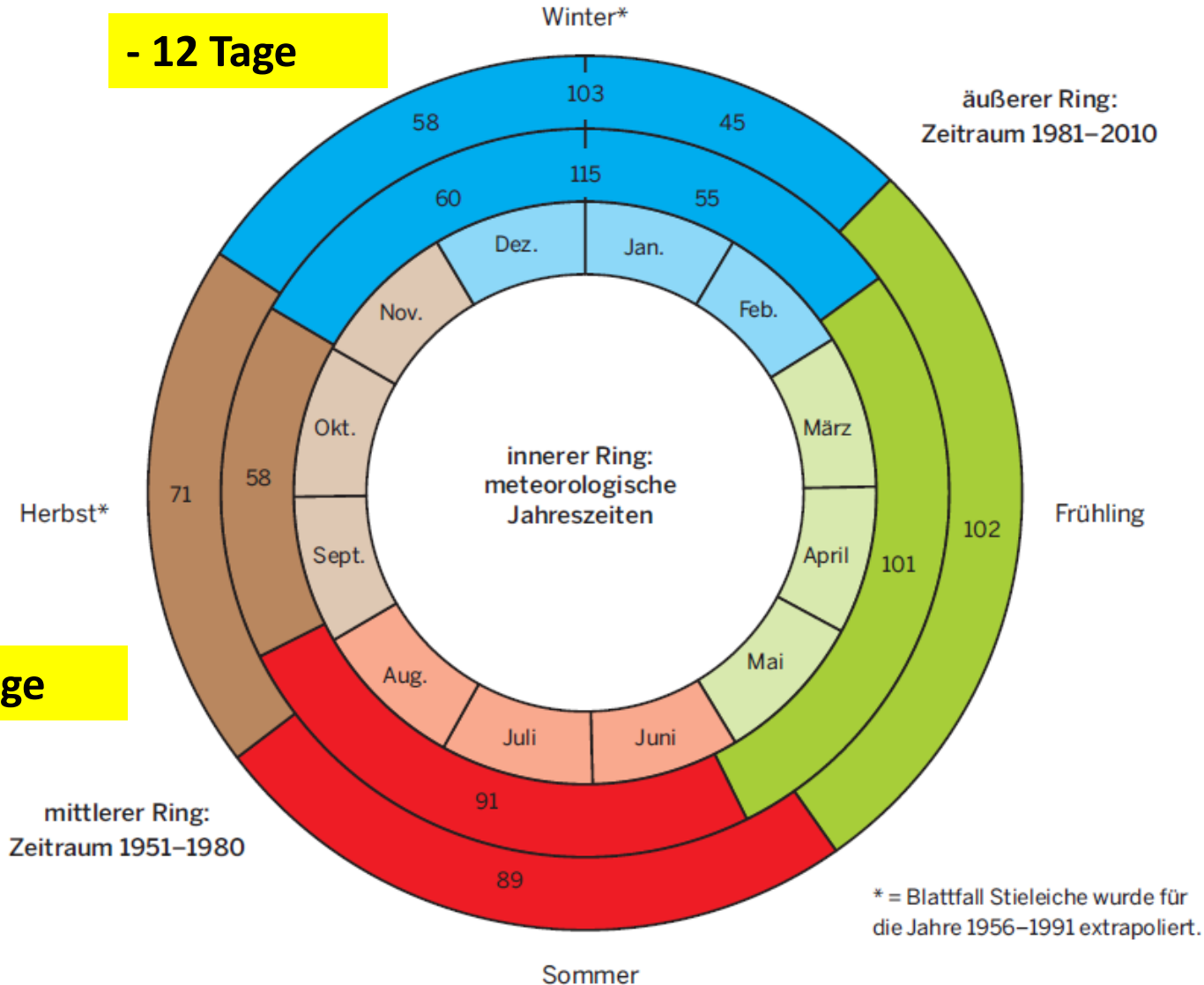


Klimawandel

- Weltweite Beobachtung: Veränderungen des Klimas
 - Aber: regional sehr unterschiedlich
- Klimawandel:
 - erhöhte durchschnittlichen Temperatur
 - und veränderten Niederschlagsszenarien → mehr oder weniger, kurz und heftig, lange nichts
- **bei uns in NRW:**
 - **höhere Niederschläge im Winter (+30%)**
 - **Tendenz zu mehr Starkniederschlagstagen erhöht**
 - **insgesamt wärmer**

Klimawandel:

Änderungen bei phänologische Jahreszeiten in NRW



Klimawandel – „Impressionen“



Dürre in Südchina 2012: Die Dürre hat das Degehizi-Wasserreservoir komplett ausgetrocknet.



Hitzesommer in Deutschland 2003: Auf den Feldern verdorrt die Ernte

Klimawandel – „Impressionen“



Gletscherschmelze: historisches Bild und 2002 und 2006, Triftgletscher im Berner Oberland

Klimawandel – „Impressionen“



Extremwetterereignisse: Hurrikan Katrina war da, 2005



Extremwetterereignisse: Elbeflut 2006

Klimawandel – in Senden?



Starker Regen in Senden Juni
2016: Sportpark unter Wasser

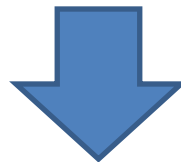


Ertüchtigung Regenwasserkanal
Münsterstraße 2018



2 Grad Ziel

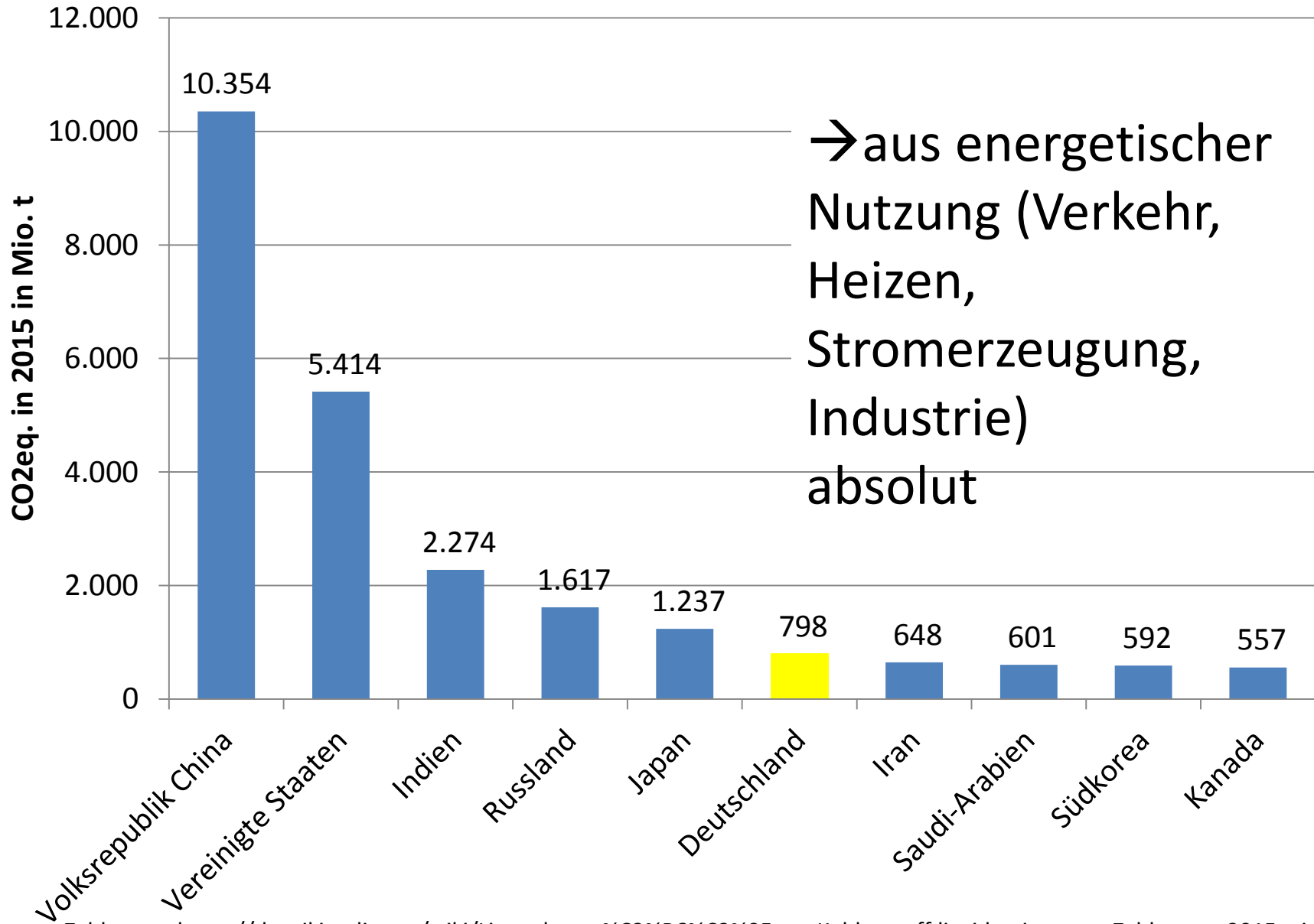
- Grundsatz:
 - Begrenzung der Erwärmung auf 2 Grad gegenüber dem vorindustriellen Niveau
 - dadurch Reduzierung von Klimafolgeschäden auf möglichst geringes Maß
- to do:
 - substantielle Reduktion der globalen Treibhausgasemissionen



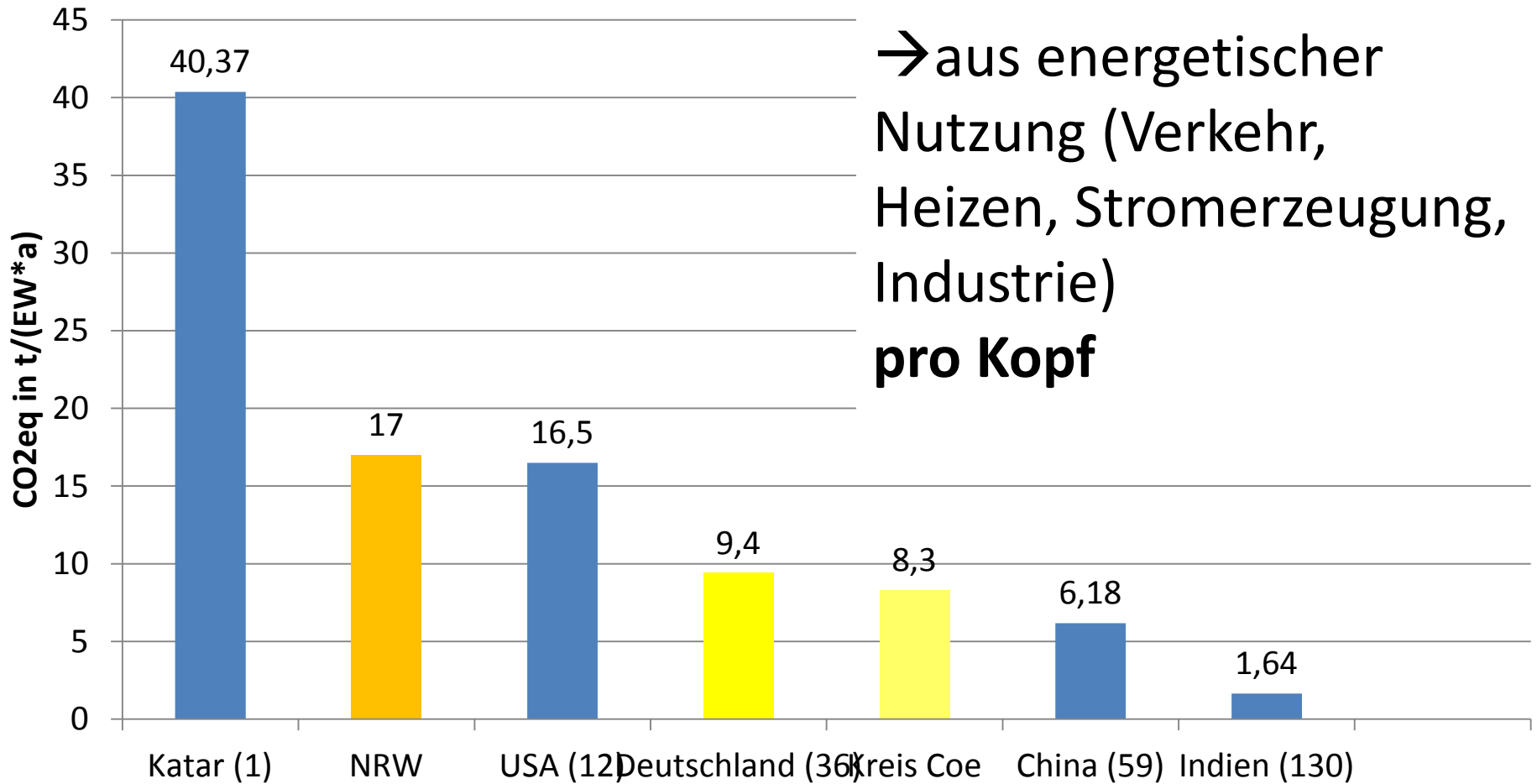
2050: globale
Energieversorgung
weitgehend **klimaneutral**

Emissionen (in den
Industrieländern):
max. **2 t CO_{2eq}/(EW*a)**

Emission von Kohlenstoffdioxid



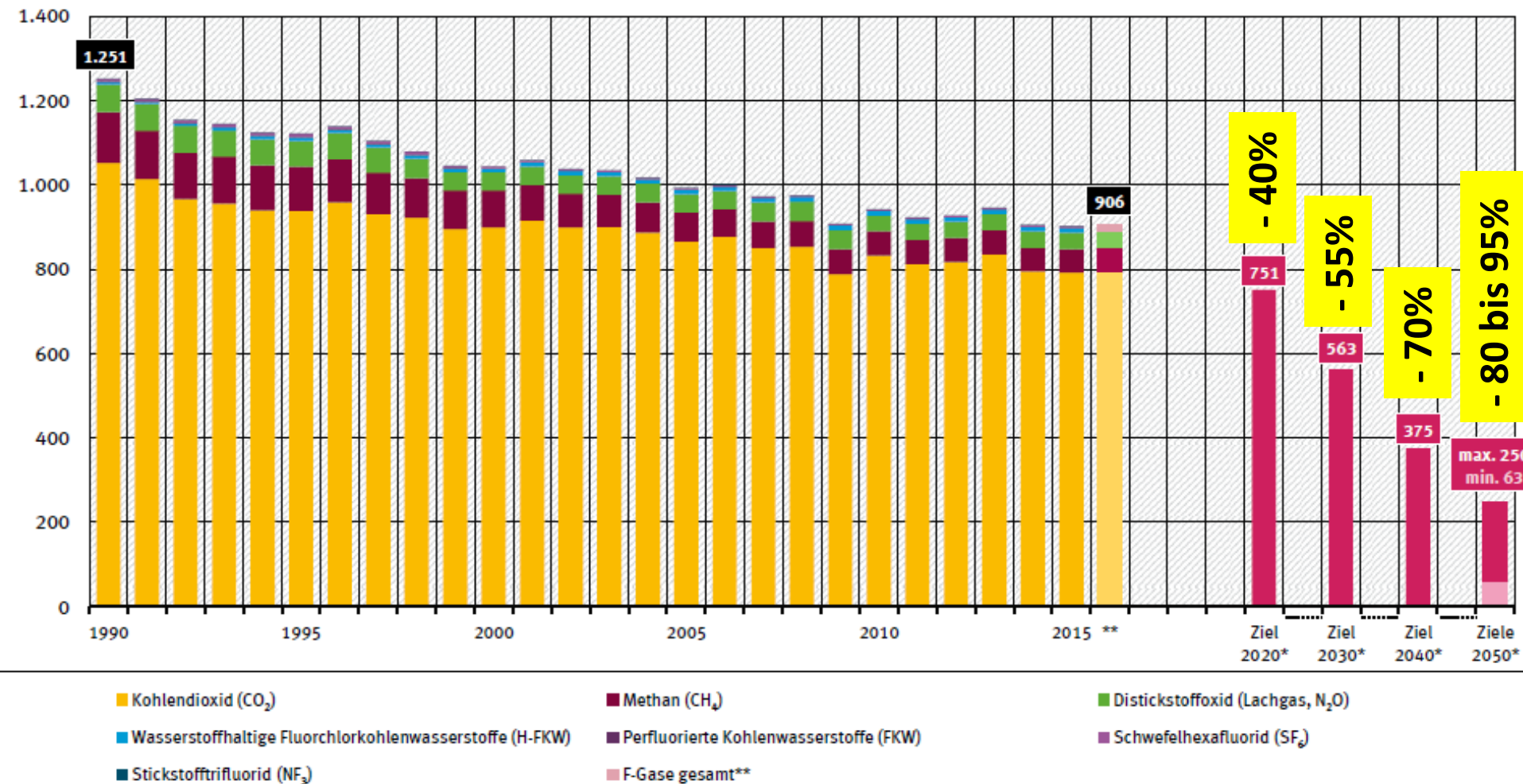
Emission von Kohlenstoffdioxid



Treibhausgasemissionen und Reduktionsziele

Treibhausgas-Emissionen seit 1990 nach Gasen → Deutschland

Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente



* Ziele 2020 bis 2050: Energiekonzept der Bundesregierung (2010)
** Schätzung 2016

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2016 (Stand 02/2017) und Schätzung für 2016 (Stand 03/2017)

Wie?

- Bundesregierung:
 - Ausbau erneuerbare Energien
 - Primärenergieverbrauch senken: Erhöhung Energieeffizienz
 - Gebäudesanierungen
 - Verkehrssektor → Reduzierung Endenergieverbrauch

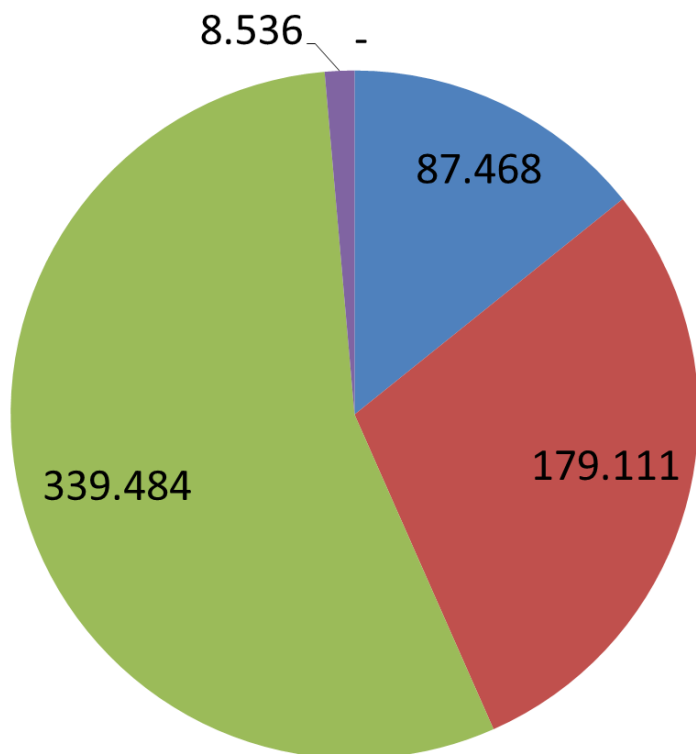


Was geht mich das an? Was kann ich überhaupt tun?



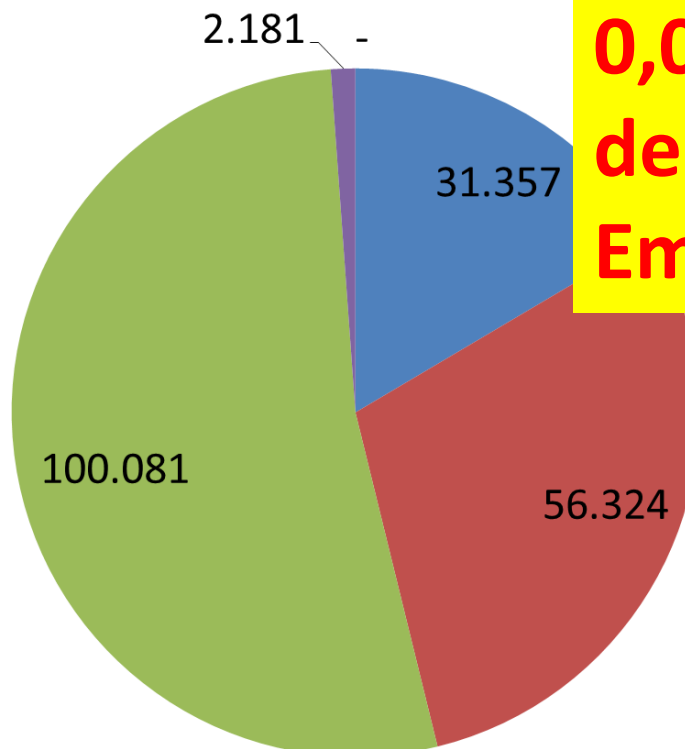
Bilanzierung Gemeinde Senden (2010/ 2012)

Endenergieverbrauch in MWh 2010



Summe: 614.599 MWh/a
26.690 kWh/(a*E)

CO2 Bilanz in t/a 2010

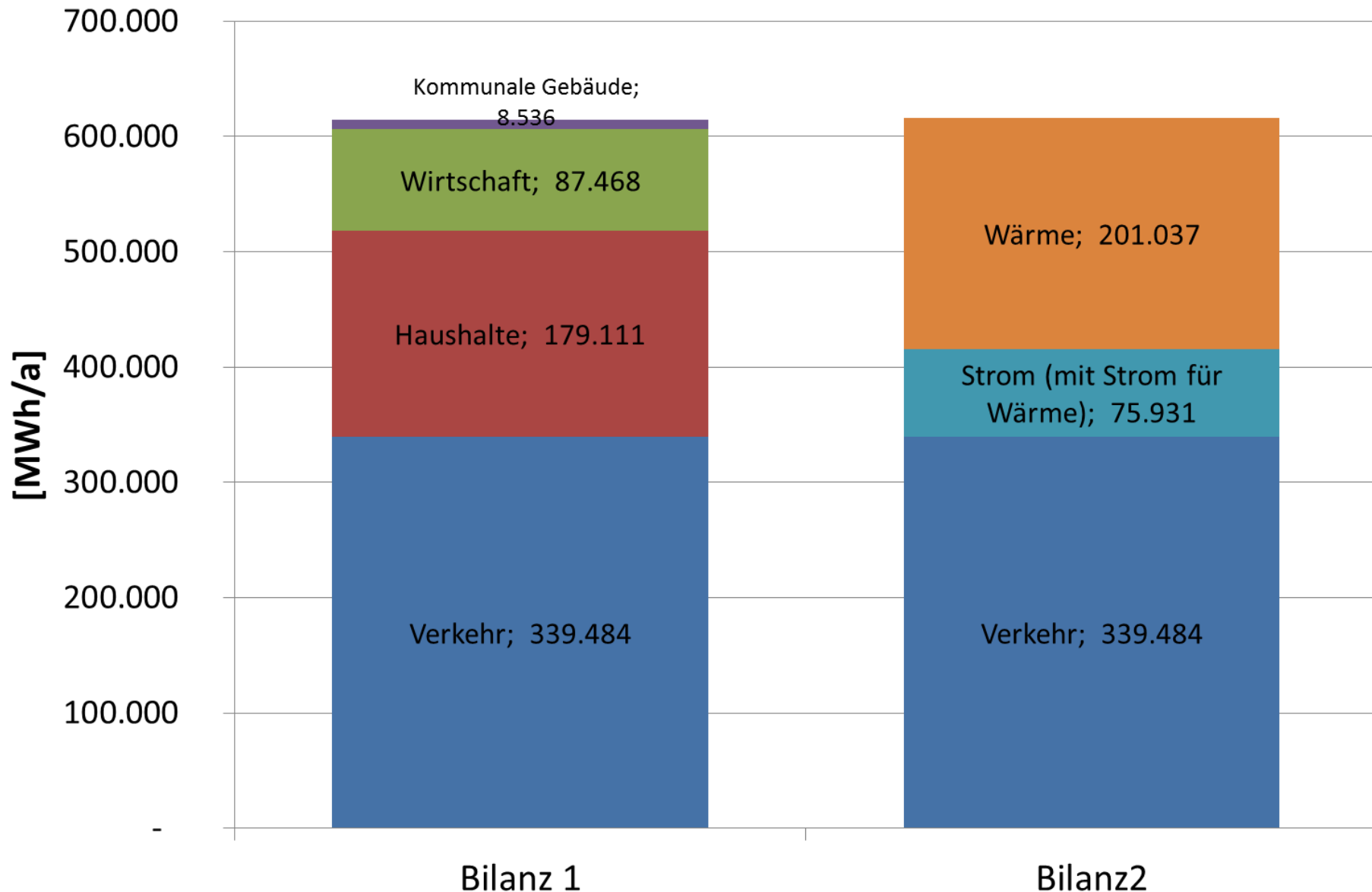


Summe: 189.943 t CO₂/a
9,17 t CO₂/(a*E)

**0,02 %
der deutschen
Emissionen**

- Wirtschaft
- Haushalte
- Verkehr
- Kommunale Gebäude
- Kommunale Flotte

Bilanzierung Gemeinde Senden (2010/ 2012)

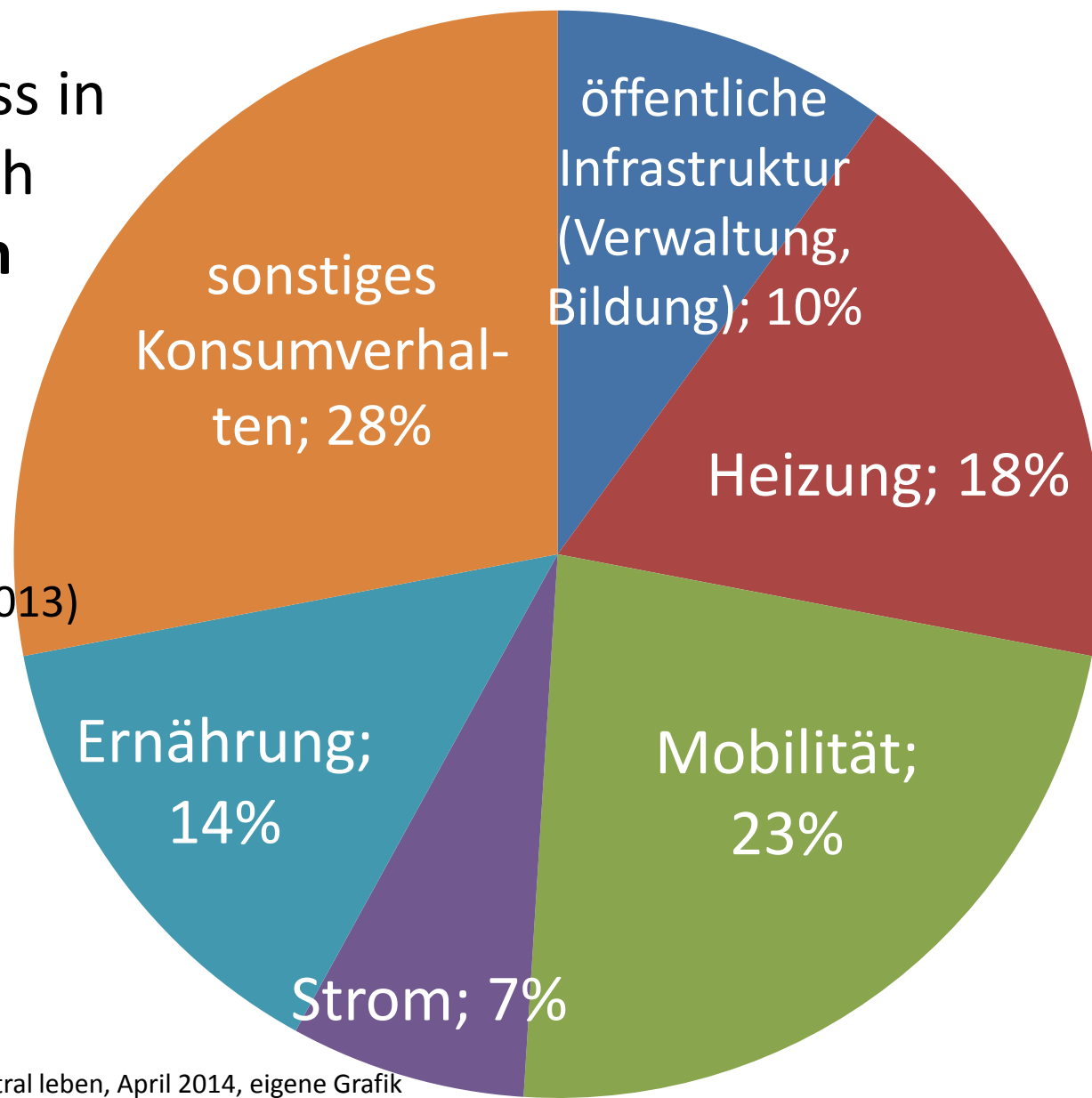


Was geht mich das an?

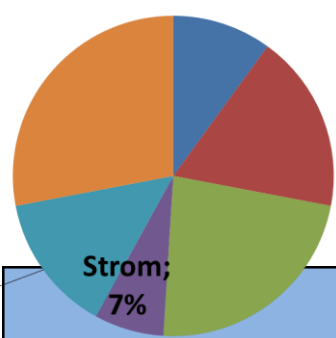
Ø CO_{2eq} –Ausstoss in
Deutschland nach
Alltagsbereichen

8,3 t CO_{2eq} pro
Kopf und Jahr
Kreis COE (Bilanz KSK 2013)

9,17 t CO_{2eq} pro
Kopf und Jahr
Senden (Bilanz KSK
2010/2011)



Stellschrauben im Alltag



	Klimaschutzkonzept 2011/2012	Stand der installierten PV-Anlagen in 2011	Stand der installierten PV-Anlagen in 2017
Potential:			
Fläche oder Anlagen	850.000 m ² (Dachflächen)	395 PV-Anlagen	681 PV-Anlagen
Installierte Leistung	129.000 kWp	8.625 kWp	17.400 kWp ***
(potentielle) Jahresleistung kWh/a	109.000.000 kWh*	7.330.000 kWh*	15.450.000 kWh***
Strombedarf/-verbrauch	2010 : 76.803.120 kWh**	2010 : 76.803.120 kWh	2015 : 70.000.000 kWh**
(mögliche) Bedarfsdeckung	>100%	9,50%	22%

Quellen:

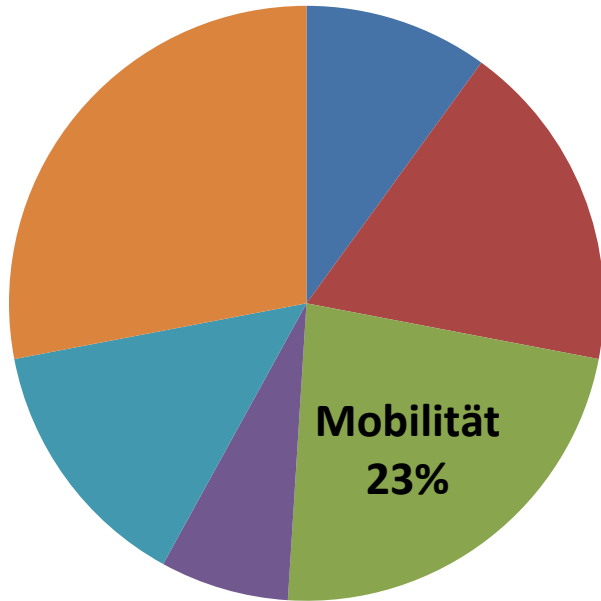
*Klimaschutzkonzept S. 43/44

**Ecospeedbericht Frau Kamp, 29.09.2017

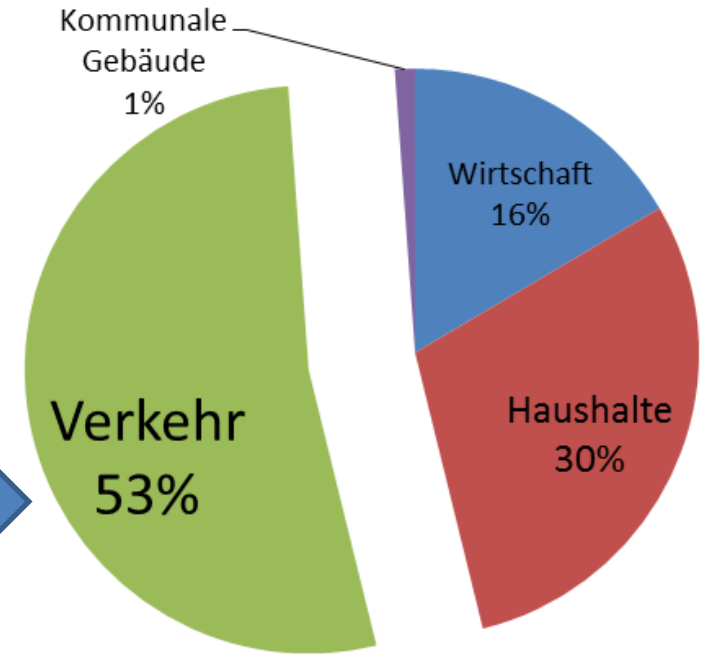
***Energieatlas NRW des LANUV; <http://www.energieatlas.nrw.de/site/bestandskarte>

9.934 t CO₂

Stellschrauben im Alltag



Ø CO_{2eq} –Ausstoß in Deutschland nach Alltagsbereichen



CO_{2eq} –Ausstoß in Senden nach Bereichen aus KSK



Stellschrauben im Alltag



Heizung
18%

Solarthermie
0%

Strom
5%

Holz
6%

Kohle
3%

Flüssiggas
3%

Öl
29%

Gas
54%

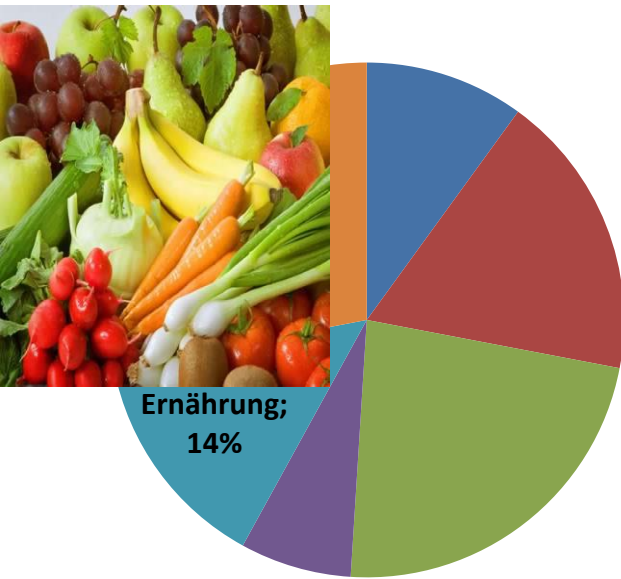
Ø CO_{2eq} –Ausstoß in
Deutschland nach
Alltagsbereichen



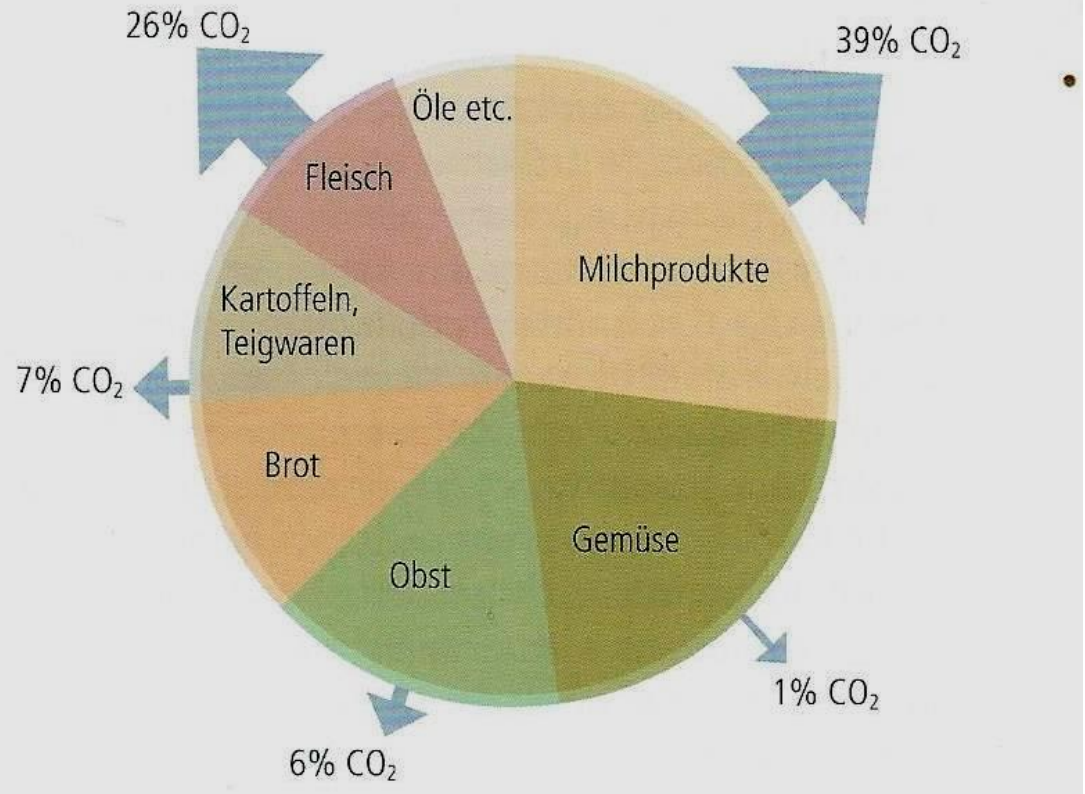
Anteil der
Energieträger an
Wärme in Senden
aus KSK

Stellschrauben im Alltag

Deutsche essen pro Jahr 500 kg Lebensmittel



So belasten Lebensmittel die Umwelt:

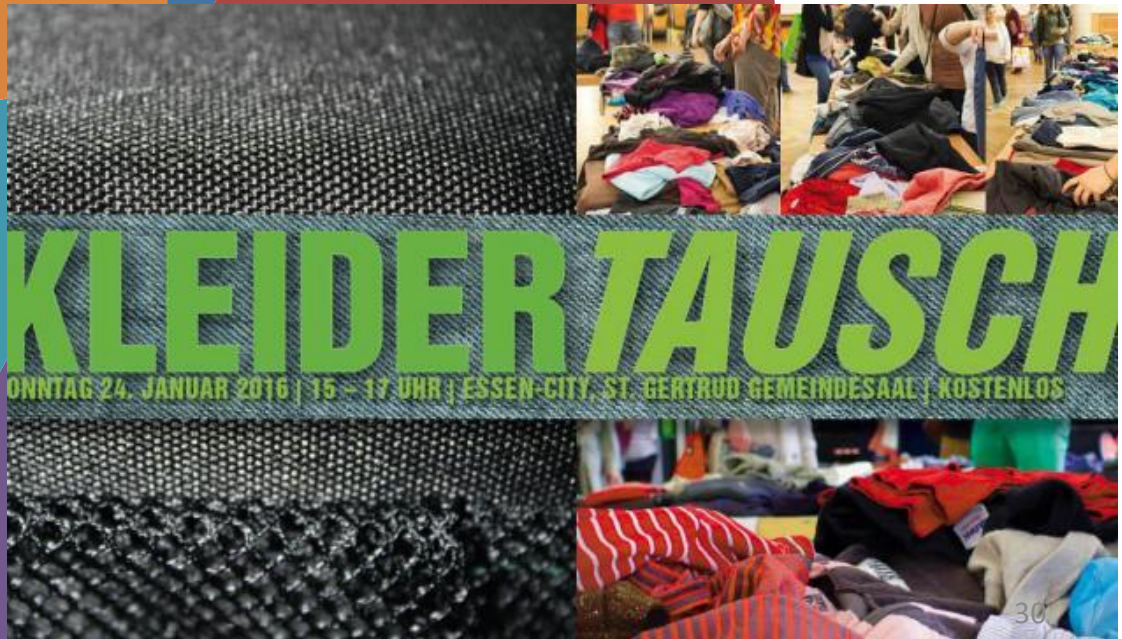


aus: kfd – Klimaschutzpaket 2013

Stellschrauben im Alltag



sonstiges
Konsumverhalten;
28%



Wie geht
es weiter



So?



Aus: Titelbild der Zeitschrift Eulenspiegel, 8/2017

The image features a large, dark silhouette of a world map centered in the upper half, set against a vibrant sunset sky with orange and yellow hues. In the foreground, a diverse group of people of various ages and ethnicities are silhouetted against the horizon, holding hands. The sun is visible as a bright orange circle just above the horizon line. The overall composition is symmetrical and evokes a sense of global unity and environmental awareness.

Stehen Sie auf

Wir haben einen Planeten zu retten