



*u<sup>b</sup>*

b  
**UNIVERSITÄT  
BERN**

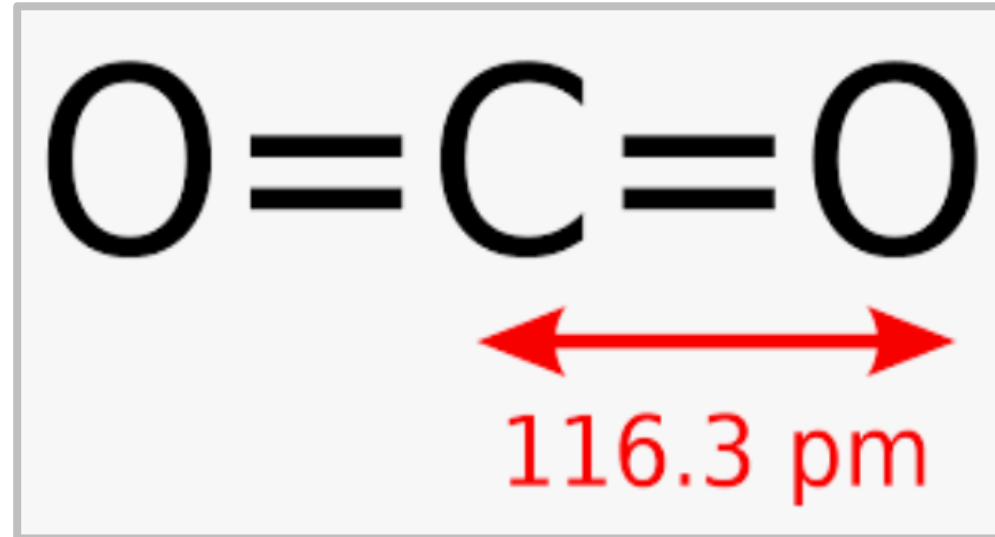
**OESCHGER CENTRE  
CLIMATE CHANGE RESEARCH**

# Treibhausgase Eine Übersicht

Stiftung Lebensraum Gebirge  
**Projekt Klima und Wandel im Gebirge**  
31. August 2021

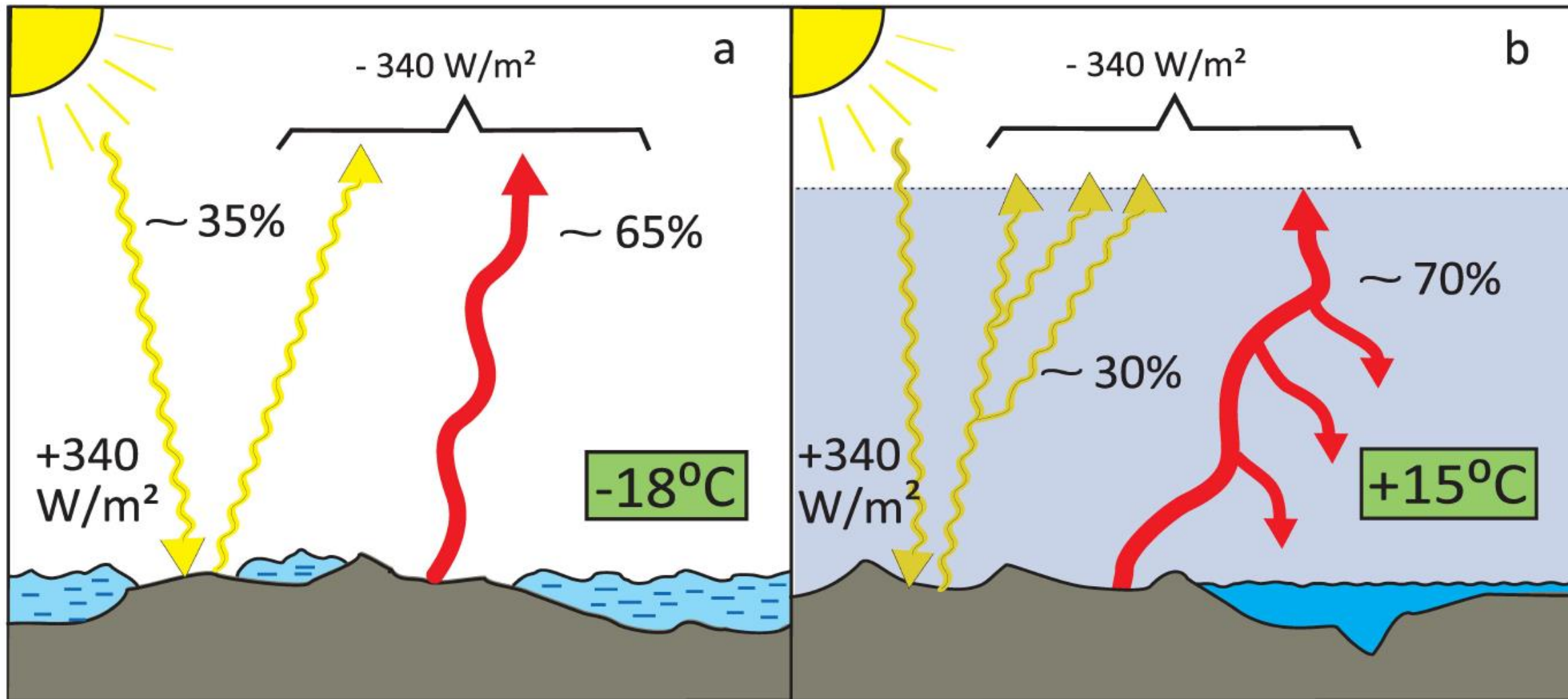
Heinz Wanner  
Oeschger-Zentrum für Klimaforschung  
der Universität Bern

# Das CO<sub>2</sub>-Molekül



- Fest bei Temperaturen unter -78.5 °C (Trockeneis)
- Bei Absorption von Infrarotstrahlung: Moleküle beginnen zu schwingen oder einfach ausgedrückt: sie werden wärmer

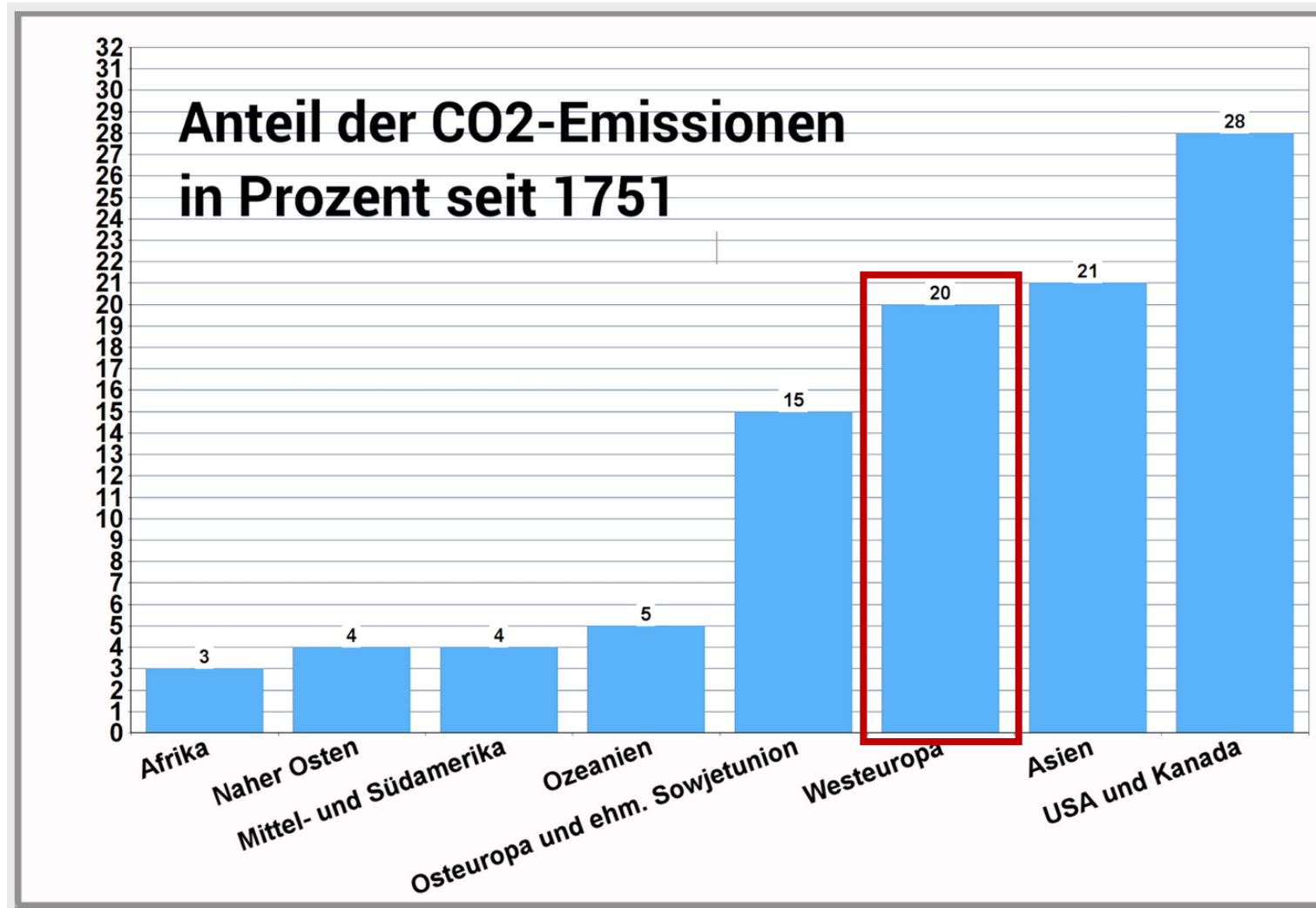
# Einfluss der Treibhausgase



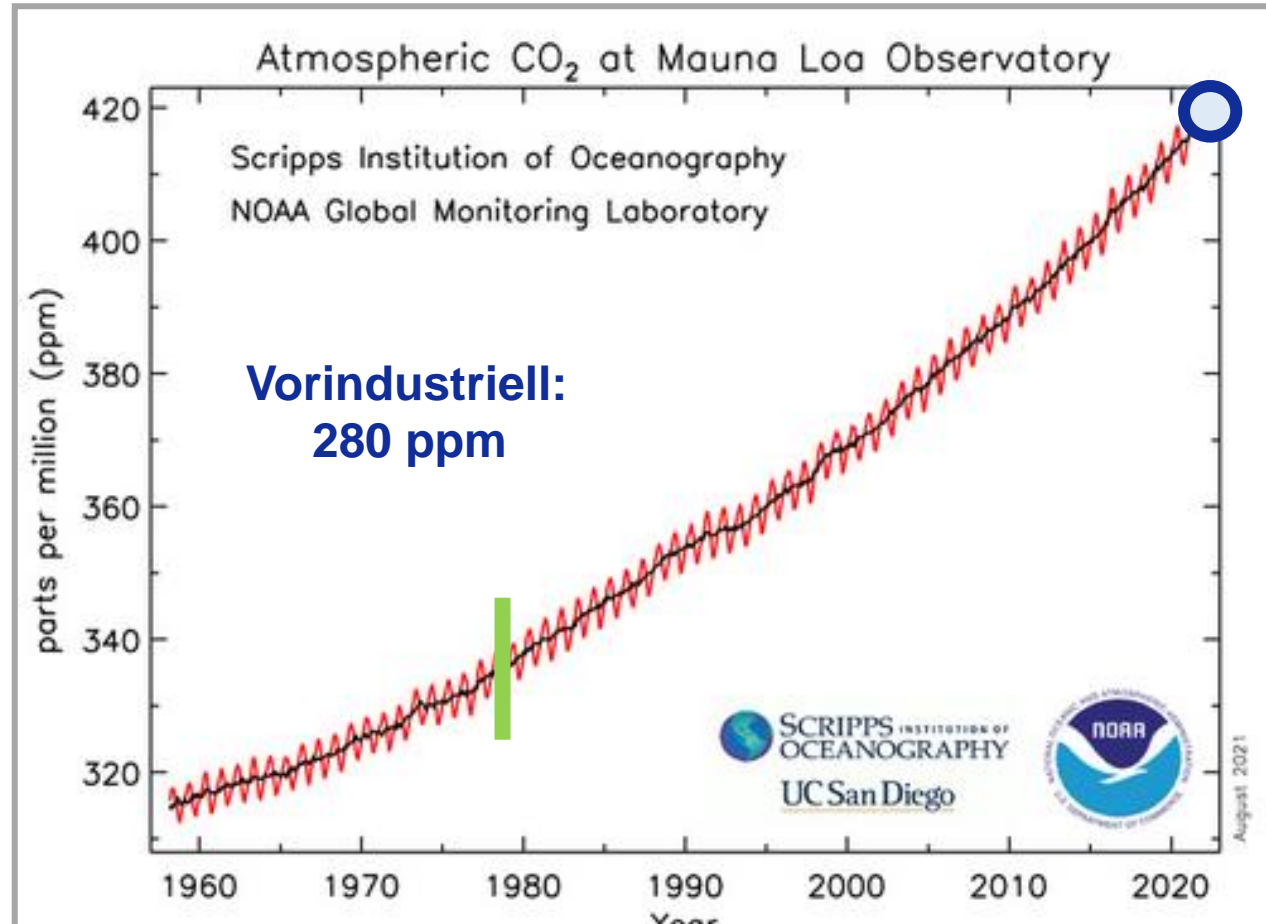
# Einige Merkpunkte

- **Beteiligung an Strahlungsantrieb: CO<sub>2</sub> 57.7%, CH<sub>4</sub> 22.0%, FCKW 6.2%, N<sub>2</sub>O 5.9%, Rest (inkl. O<sub>3</sub>) 8.2%.**
- **CO<sub>2</sub>: Gute Durchmischung, lange Verweildauer in der Atmosphäre (15-40% nach 1000 J.)**
- **Einfluss auf Temperatur: mindestens 60% (steigend), natürlich 30%, Zufallsprozesse 10%**
- **Gehalt Atmosphäre: 830 Milliarden Tonnen, Gehalt Ozean: 38'000 Milliarden Tonnen**
- **Emission pro Tag: 100 Millionen Tonnen**
- **Global Carbon Project 1990-2018: -7.3 Mio t (-16%); bei diesem Tempo: -33% bis 2050!**
- **Summe Inlandausstoss und Auslandgüter (graue Energie) +40% seit 1990!**

# Kumulierter CO<sub>2</sub>-Ausstoss seit 1751



# Konzentrationen Mauna Loa (Hawaii)

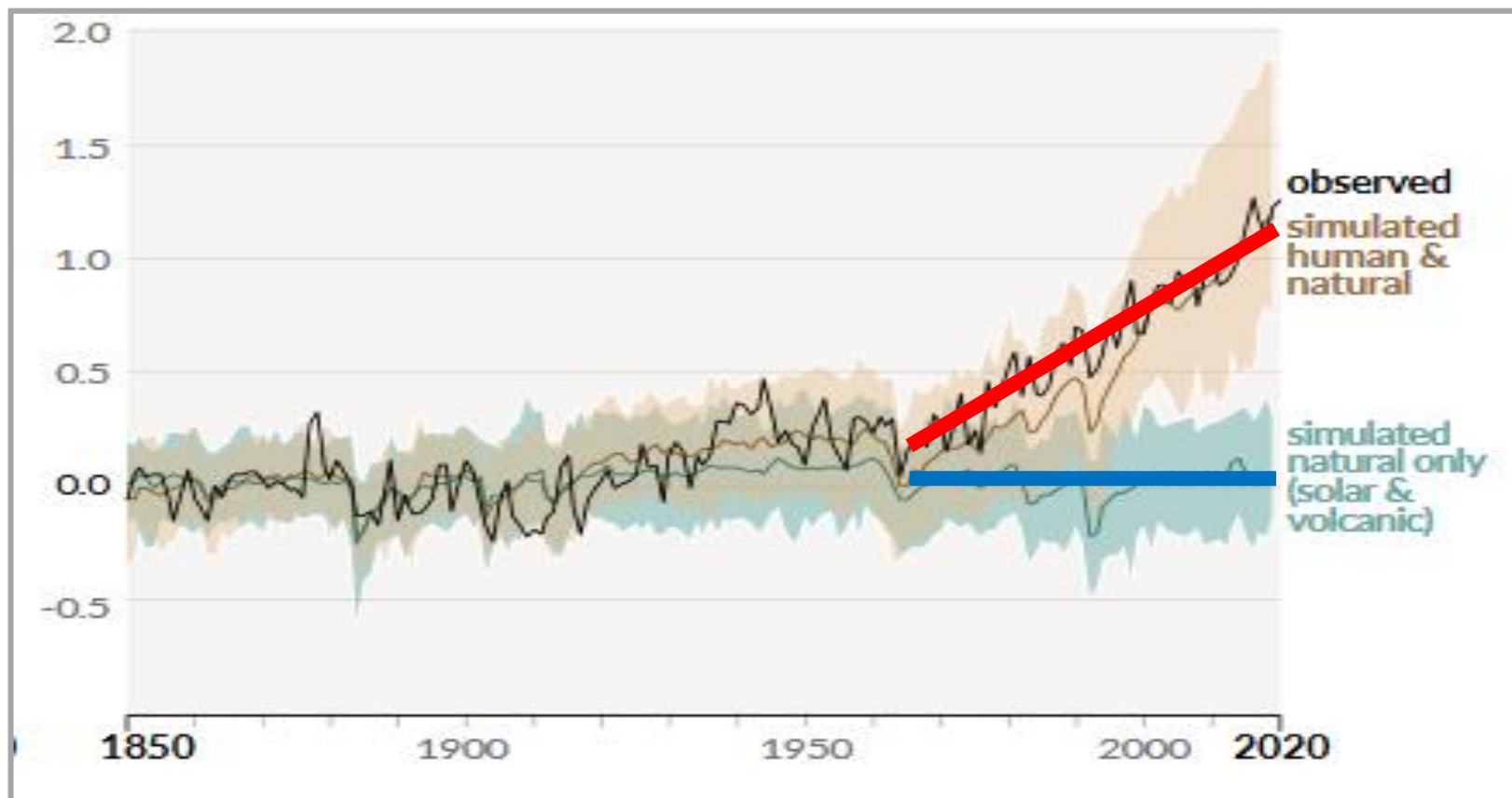


# Neuste Szenarienrechnung

$u^b$

b  
UNIVERSITÄT  
BERN

OESCHGER CENTRE  
CLIMATE CHANGE RESEARCH



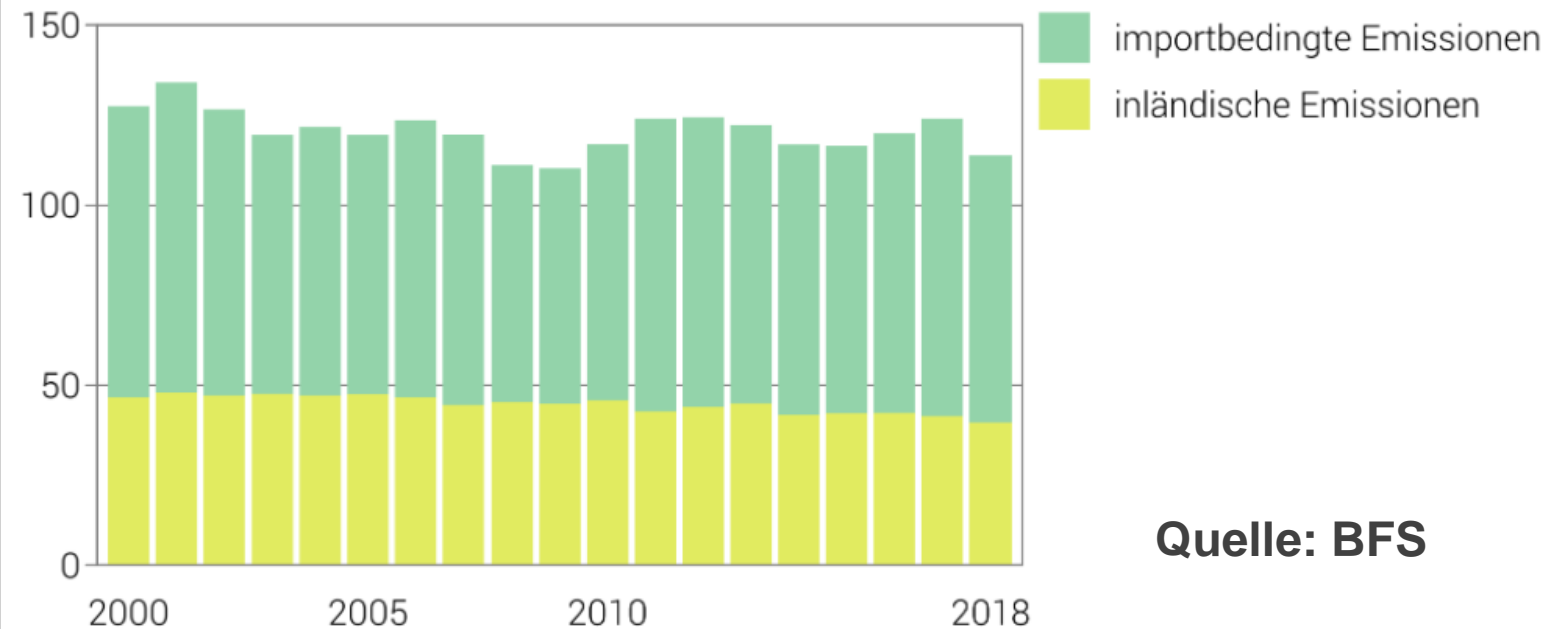
IPCC 2021

# Fussabdruck der Schweiz

## Treibhausgas-Fussabdruck

Treibhausgasemissionen aufgrund der Schweizer Endnachfrage

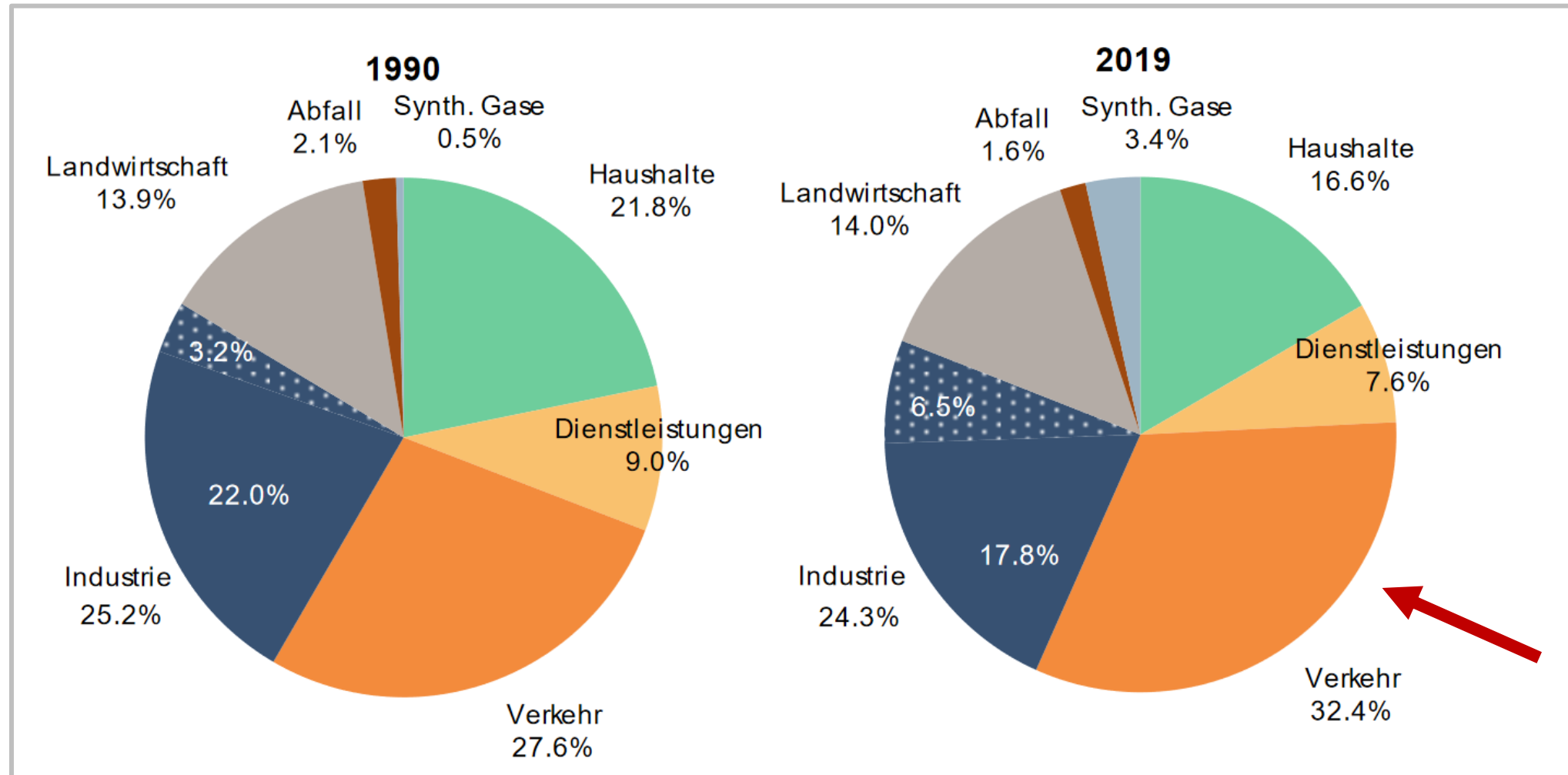
Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente



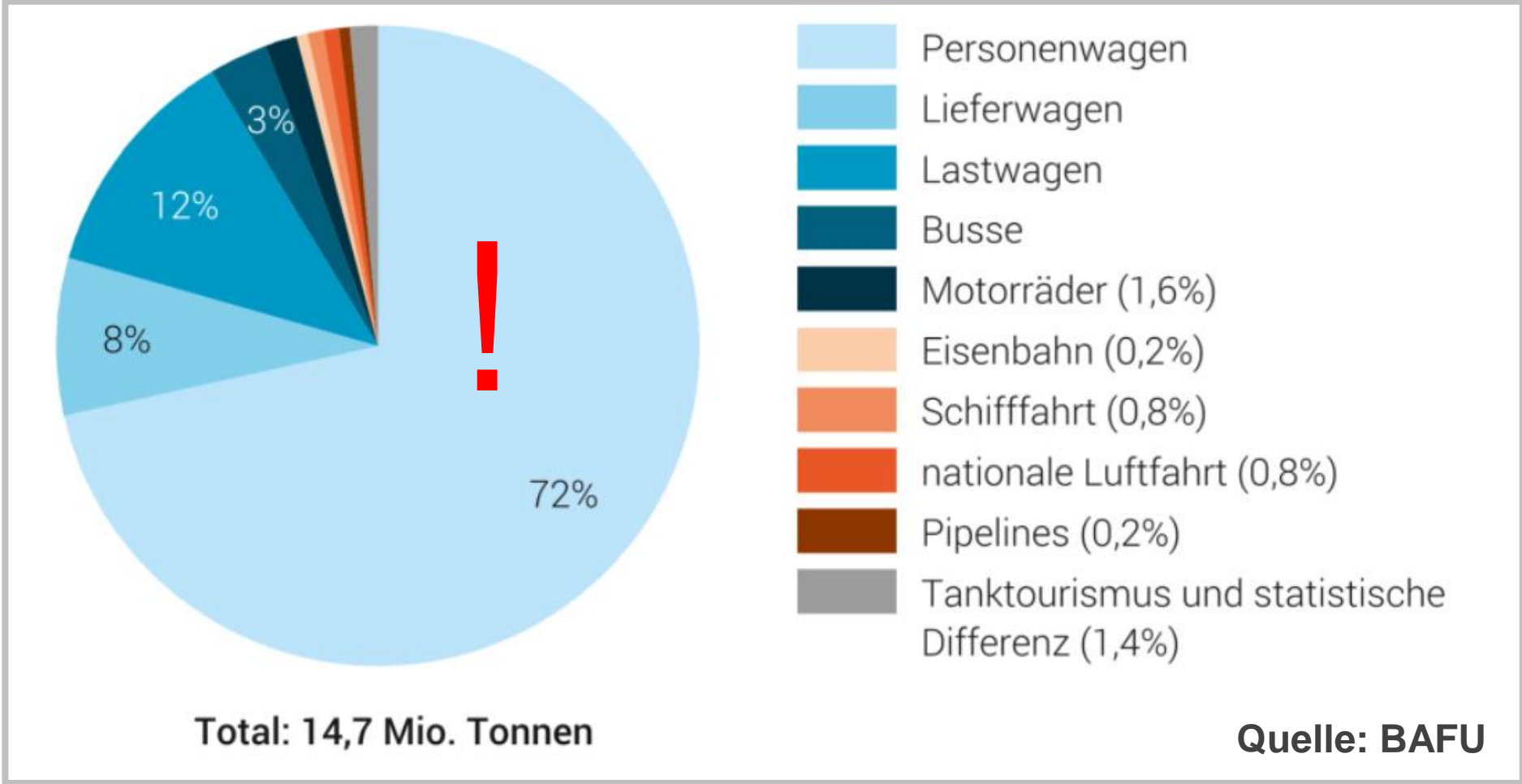
Quelle: BFS



# CH: Quellenanteile an THG-Emissionen



# CH: Emissionen Verkehr 2019



# Was ist zu tun?

**Dekarbonisierung der  
Kreisläufe in Ozean,  
Atmosphäre und auf  
dem Festland!**