

***Klimawandel in den Alpen  
und die Konsequenzen für  
uns Alpinisten***

---

*Vortrag von Marlene Rau  
am 04. März 2021*

# Gliederung

---



1. Fakten



2. Folgen



3. Was können wir beitragen



4. Diskussion

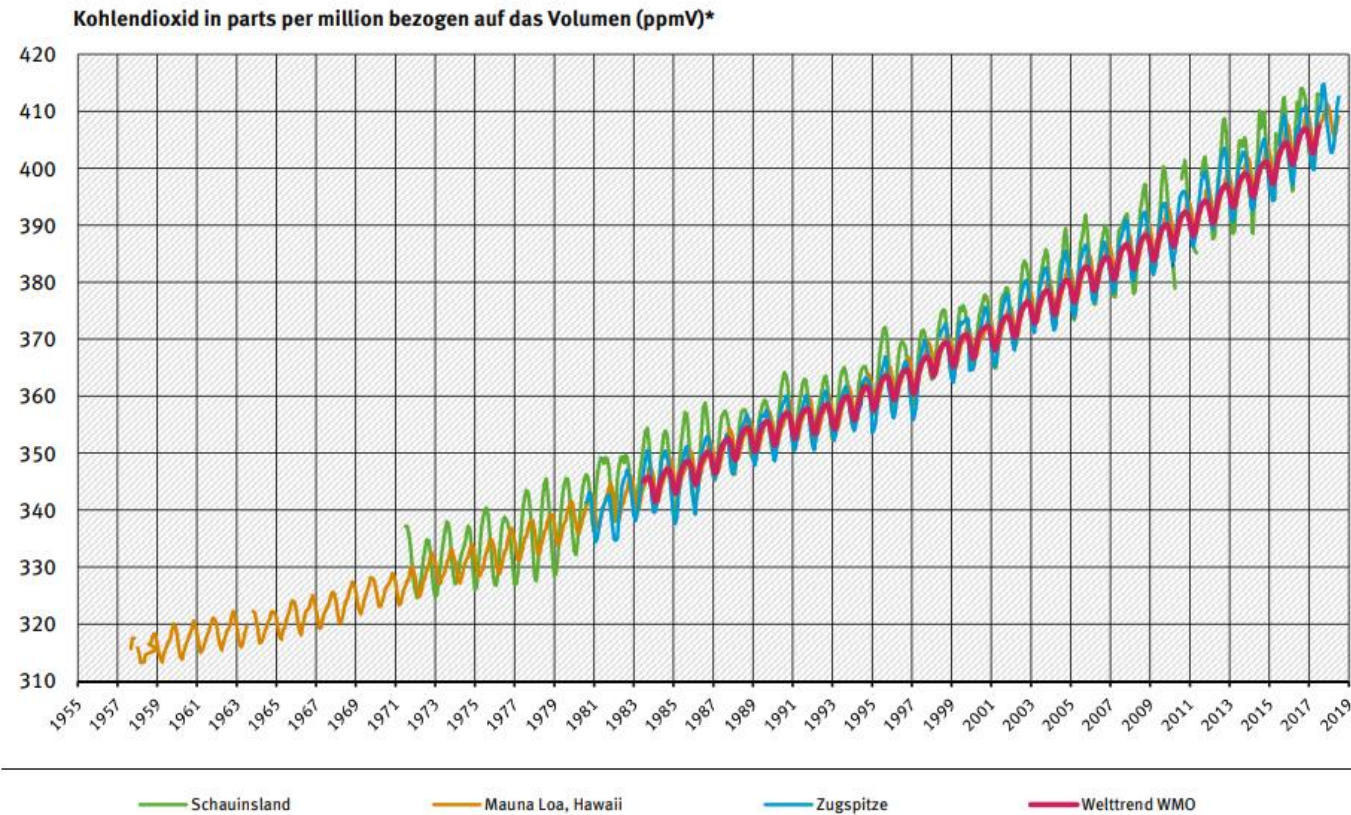
# 1. Fakten – Allgemeines

---

- Klimawandel ist keine Katastrophe, aber eine Krise
- Klimaschwankungen hat es immer schon gegeben
- ABER: Zunahme noch nie so schnell – CO<sub>2</sub>-hat sich in ca. 200 Jahren verdoppelt
- Zu einem erheblichen Teil durch uns Menschen – Kohle, Öl, Gas Verbrennung u.a.
- Klimaänderung schon wirksam – wird sich in Zukunft verstärken
- Abschwächung vielleicht noch möglich, aber unwahrscheinlich wenn wie bisher weiter gemacht wird!

# 1. Fakten – CO<sub>2</sub>

## Kohlendioxid-Konzentration in der Atmosphäre (Monatsmittel)



\*1 ppmV = 10<sup>-6</sup> = 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)

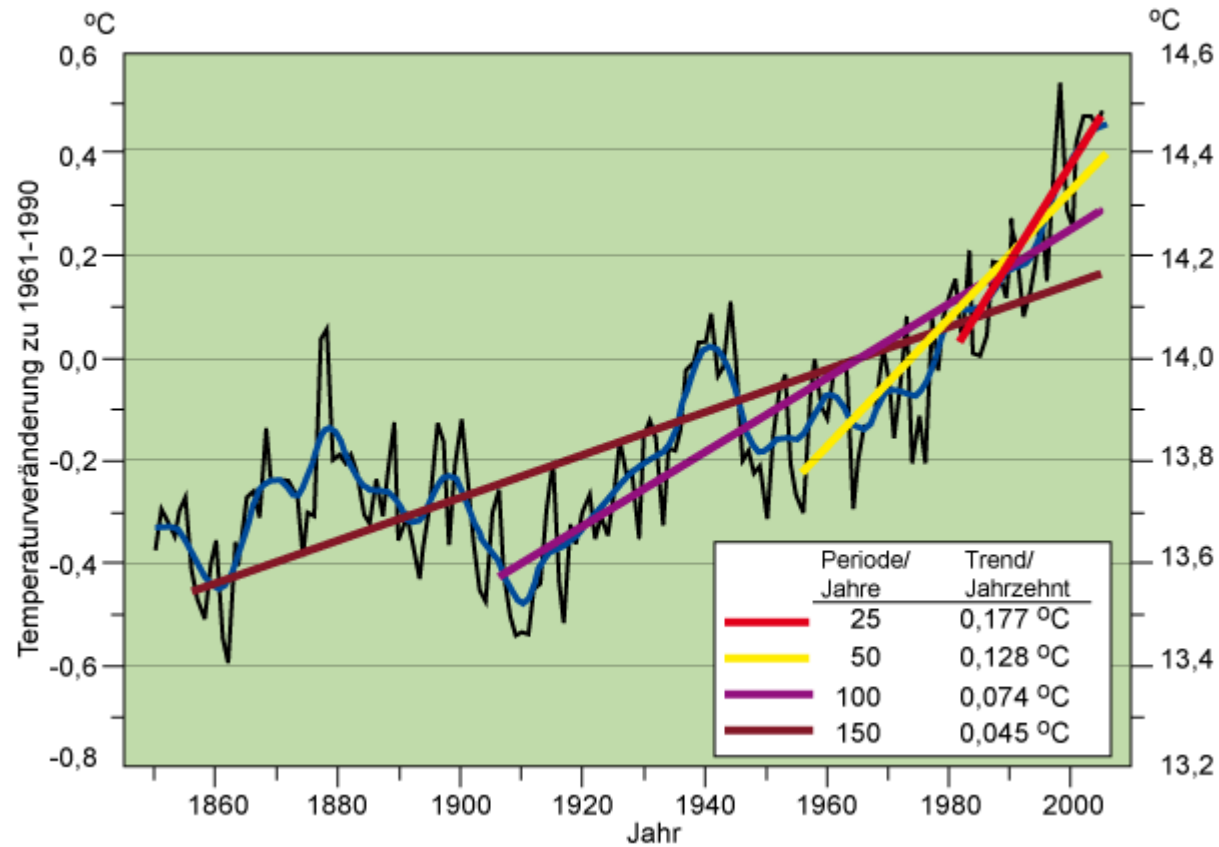
# 2. Folgen

---

- Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur
  - In den letzten 100 Jahren um ca.  $0,8^{\circ}\text{C}$
  - Prognose für das Ende des Jahrhunderts:  
Anstieg zw.  $0,3$  und  $4,8^{\circ}\text{C}$
- Niederschlagsänderung
- Zunahme von Naturgefahren



# 2. Folgen



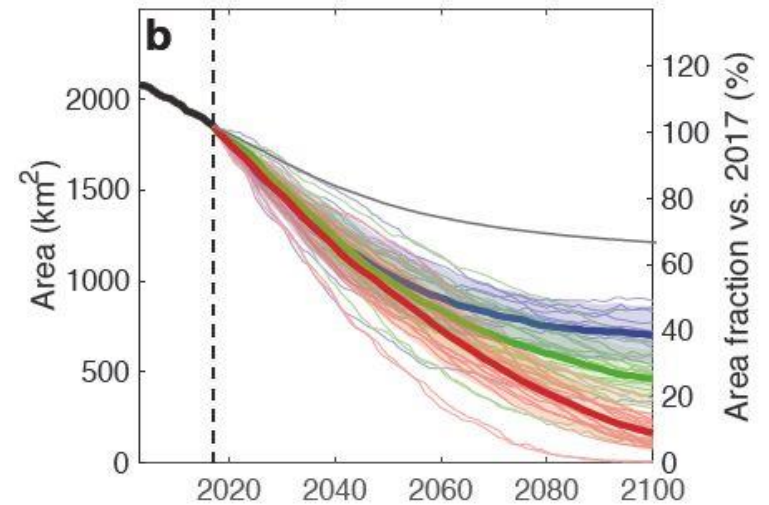
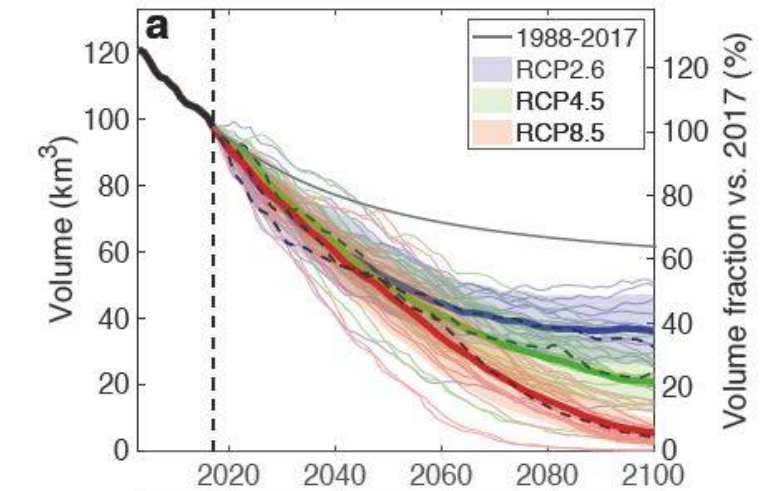
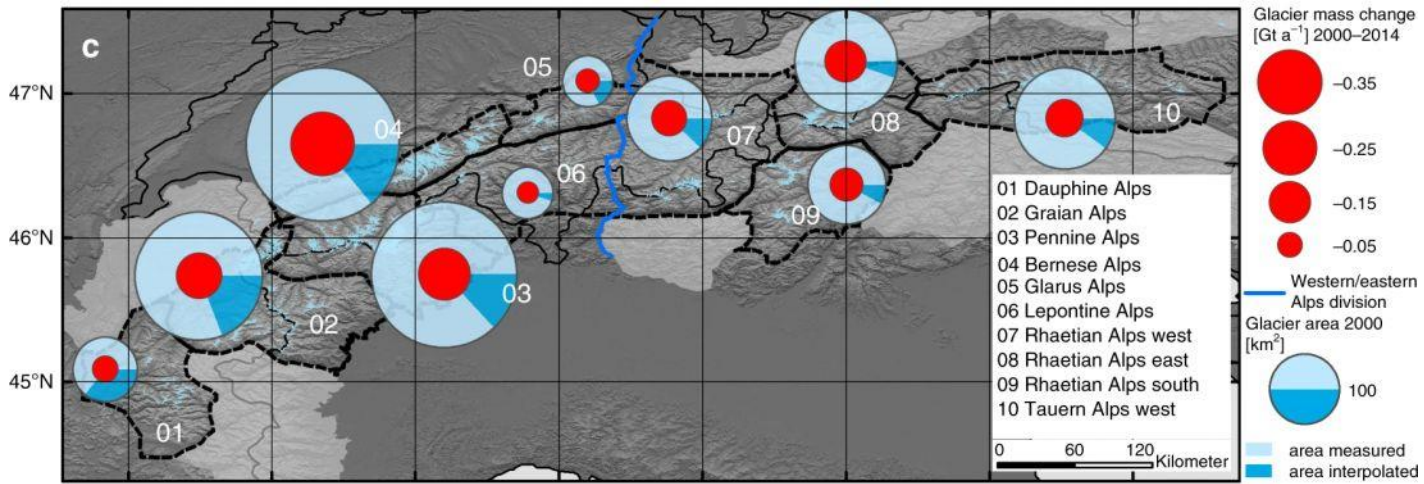
<https://bildungsserver.hamburg.de/klimaenderung-nav/2041618/durchschnittstemperatur-150-jahre/>

# 2. Folgen – der Alpenraum

---

- Deutlich stärkere Auswirkungen des Klimawandels in den Alpen als im globalen Mittel
  - Temperaturanstieg in den letzten 100 Jahren in den Ostalpen um 2°C
  - Prognose der Erwärmung bis 2050 um 1,4°C
- Vermehrter Niederschlag in Form von Regen im Winter und Abnahme im Sommer
- Anstieg der Schneefallgrenze um 400 bis 800m
- Gletscherrückgang und tauender Permafrost

# 2. Folgen – Gletscherrückgang



[https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Gletscher in den Alpen \(Bilder\)](https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Gletscher_in_den_Alpen_(Bilder))



# 2. Folgen – Gletscherrückgang



# 2. Folgen – Gletscherrückgang

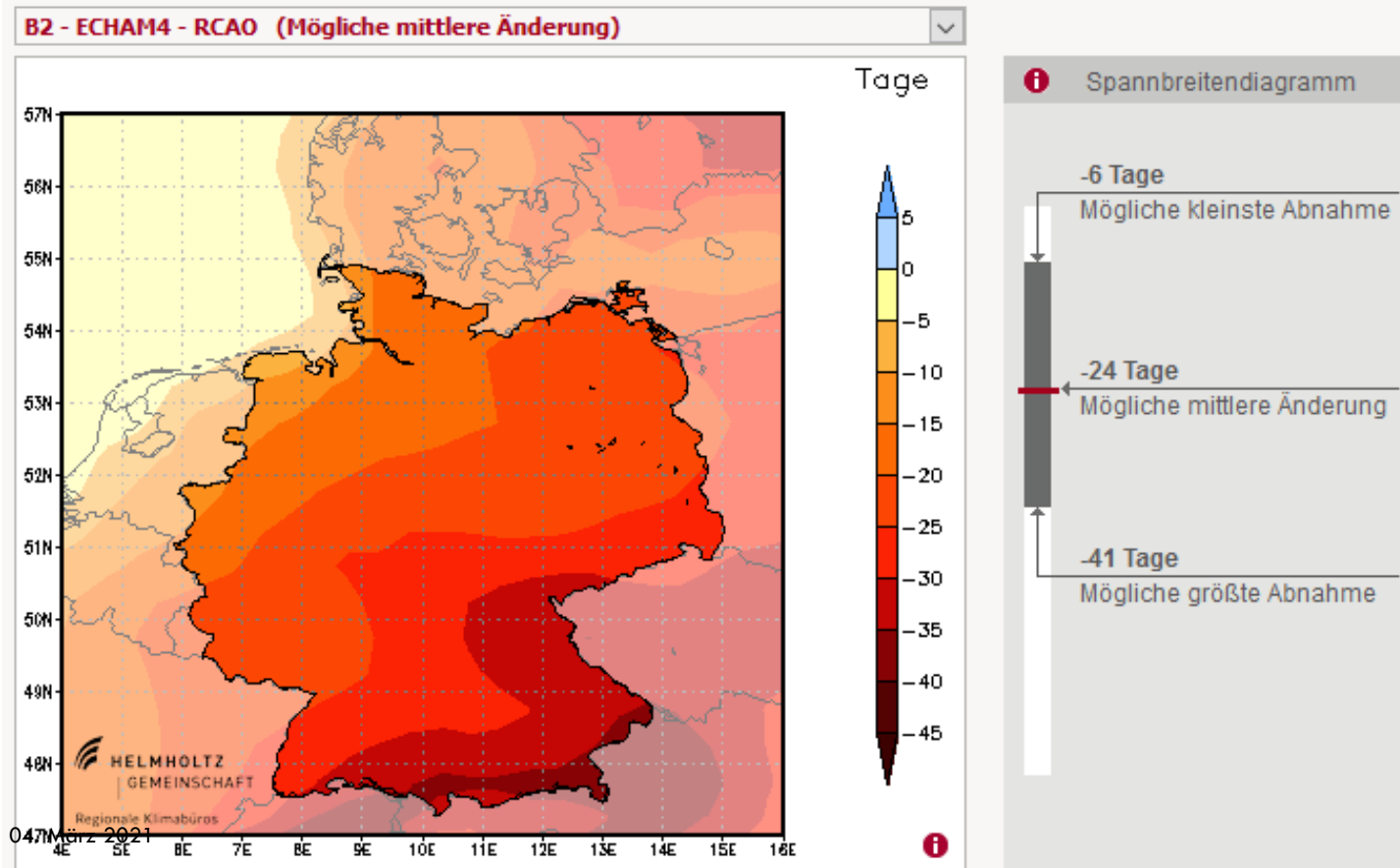


Gletscherzunge der Pasterze  
von 2011 – 2015

Quelle: ZAMG

# 2. Folgen – Permafrost

Deutschland: Mögliche mittlere Änderung der Frosttage im Winter bis Ende des 21. Jahrhunderts (2071-2100) im Vergleich zu heute (1961-1990): Abnahme



Quelle:

<https://www.regionaler-klimaatlas.de/klimaatlas/2071-2100/winter/frosttage/deutschland/mittlereanderung.html>

# 2. Folgen – Permafrost



Beispiel:  
Bergsturz am Piz Cengalo  
im August 2017 bedingt durch  
Anstieg der Permafrostgrenze

# 2. Folgen – für uns Alpinisten

---

- Auswirkung auf den Wintertourismus
  - Kurze Wintersaison
  - Ski- und Schneeschuhtouren zunehmend nur noch im Hochgebirge möglich
  - Eisklettern nur noch in Hochlagen möglich
- Zunahme von Naturgefahren
  - Zunahme von extremen Wetterereignissen
  - Ausbruch von Gletscherseen
  - Zunahme von Murgängen und Bergstürzen bedingt durch den Anstieg der Permafrostgrenze

# 2. Folgen



Quelle:

[https://live-cdn.alpenverein.de/chameleon/mediapool/thumbs/6/de/Bild-Manfred-Scheuermann\\_1067x800-ID63819-d428fed20cbfd2587449d66faf89299c.jpg](https://live-cdn.alpenverein.de/chameleon/mediapool/thumbs/6/de/Bild-Manfred-Scheuermann_1067x800-ID63819-d428fed20cbfd2587449d66faf89299c.jpg)

# 3. Was können wir beitragen ?

---

- Meine persönliche CO2 Bilanz
- Klimafreundliche Ernährung
- Konsum
- Freizeitreiseverhalten

Mehr Infos unter:

[https://www.alpenverein.de/natur/nachhaltigkeit-und-klimaschutz/bergsport-klimaschutz/co2-rechner\\_aid\\_15715.html](https://www.alpenverein.de/natur/nachhaltigkeit-und-klimaschutz/bergsport-klimaschutz/co2-rechner_aid_15715.html)

# 3. Was können wir beitragen ?

---

- Meine persönliche CO2 Bilanz
  - CO2-Rechner

→ Mehr Infos unter:

[https://uba.co2-rechner.de/de\\_DE/](https://uba.co2-rechner.de/de_DE/)





# 3. Was können wir beitragen ?

- Klimafreundliche Ernährung

## Vergleich: CO2-Bilanz von Nahrungsmitteln

	Treibhausgas-Emissionen pro kg Nahrungsmittel	Wasserverbrauch pro kg Nahrungsmittel
Rindfleisch	20,65 kg CO2-Äquivalent	ca. 15.000 l
Schweinefleisch	7,99 kg CO2-Äquivalent	ca. 6000 l
Käse	7,84 kg CO2-Äquivalent	ca. 3200 l
Gemüse & Obst	0,94 kg CO2-Äquivalent	ca. 350 l

Quellen: WWF Studie (2012): Klimawandel auf dem Teller; Water Footprint Network

Übrigens: Auch das **rechtzeitige Verzehren** von Nahrungsmitteln ist aktiver Klima- und Flächenschutz. Denn die Gesamtbilanz essbarer Lebensmittel auf deutschen Müllkippen beläuft sich auf etwa 40 Mio. t CO2-Äquivalent – dies entspricht den gesamten Treibhausgas-Emissionen Sloweniens.

Mehr Infos unter:

[https://www.alpenverein.de/natur/nachhaltigkeit-und-klimaschutz/bergsport-klimaschutz/ernaehrung\\_aid\\_28444.html](https://www.alpenverein.de/natur/nachhaltigkeit-und-klimaschutz/bergsport-klimaschutz/ernaehrung_aid_28444.html)

# 3. Was können wir beitragen ?



<https://www.welthungerhilfe.de/lebensmittelverschwendung/lebensmittelverschwendung-und-klimawandel/>

# 3. Was können wir beitragen ?

---

- Konsum

## Worauf sollte man beim Einkauf achten?

- Langlebigkeit: ein langer Produktlebenszyklus ist der einfachste Beitrag zum Ressourcenschutz.
- Eigene Kaufentscheidung kritisch hinterfragen. Brauche ich wirklich eine 30 Meter Wassersäule für meine Aktivitäten? Brauche ich die neue Kollektion oder bin ich eigentlich gut ausgestattet?
- nach PFC-freien Produkten fragen - es gibt bereits Alternativen.

Mehr Infos unter:

[https://www.alpenverein.de/natur/nachhaltigkeit-und-klimaschutz/bergsport-klimaschutz/konsum\\_aid\\_28447.html](https://www.alpenverein.de/natur/nachhaltigkeit-und-klimaschutz/bergsport-klimaschutz/konsum_aid_28447.html)

# 3. Was können wir beitragen ?

- Das Label der Fair Wear Foundation (FWF) bedeutet, dass sich der Hersteller für die Verbesserung der Produktionsbedingungen einsetzt (u. a. keine Kinderarbeit, Existenzlohn, keine exzessiven Überstunden sowie Zwangsarbeit).
- Wer möglichst umweltfreundlich hergestellte Outdoor-Produkte haben möchte, sollte auf das „bluesign“-Label achten. Es zertifiziert den geringstmöglichen Einsatz umwelt- und gesundheitsschädlicher Chemikalien in der Produktion. (Artikel gibt es z.B. beim DAV-Partner Globetrotter)
- Der DAV-Partner VAUDE bietet unter dem Green Shape Label umweltfreundliche Produkte aus nachhaltigen Materialien an.



Nachhaltige Label im Überblick:

<https://www.nachhaltiger-warenkorb.de/siegel/>

# 3. Was können wir beitragen ?

## • Freizeitreiseverhalten

### Bergsteigen weltweit

- **2.500 g** entsprechen dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß eines ca. 10 km langen Flugs
- Beispiel: Ein Flug von Frankfurt am Main nach Nepal und zurück: 4.139 kg CO<sub>2</sub> (pro Person)

### PKW in den Alpen

- **2.000 g** entsprechen dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß einer ca. 10 km langen Pkw-Fahrt. Mit jeder weiteren Person in einer Fahrgemeinschaft reduziert sich der CO<sub>2</sub>-Verbrauch pro Person!
- Beispiel: Eine Fahrt von Frankfurt am Main ins Ötztal und zurück: 227,1 kg CO<sub>2</sub> (pro Person); in einer Fahrgemeinschaft mit 3 Personen 75,7 kg CO<sub>2</sub> (pro Person)

### ÖPNV in den Alpen

- **500 g** entsprechen dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß einer ca. 10 km langen Bahn-Fahrt.
- Beispiel: Eine Bahn- und Busfahrt von Frankfurt am Main ins Ötztal: 51,1 kg CO<sub>2</sub> (pro Person)

Quellen: Atmosfair, UBA

Mehr Infos unter:

[https://www.alpenverein.de/natur/nachhaltigkeit-und-klimaschutz/bergsport-klimaschutz/mobilitaet\\_aid\\_28457.html](https://www.alpenverein.de/natur/nachhaltigkeit-und-klimaschutz/bergsport-klimaschutz/mobilitaet_aid_28457.html)

# 4. Diskussion



- In der abschließenden Diskussion wurden noch folgende Ideen zum Thema „Was können wir beitragen“ gesammelt:
  - Lokale und saisonale Produkte kaufen
  - Fahrgemeinschaften bilden
  - „Pisteln“ reduzieren
  - Mehr das Rad nutzen (Auto stehen lassen)
  - Reduzierte Geschwindigkeiten
  - Ziele bewußter wählen (Anfahrtsweg)
  - Mehr reparieren (nicht alles wegwerfen)
  - E-Bikes bewußter einsetzen (wer fit ist soll drauf verzichten)
  - Beteiligung an Umweltprojekten (z.B. Bergwaldaufforstung)
- Wichtig: Selbst aktiv werden und andere überzeugen (Multiplikator sein)

# Links zur Nachhaltigkeit

---

[Utopia](#) - das Nachhaltigkeitsportal

[Nachhaltiger Warenkorb](#) - alles rund um nachhaltigen Konsum

[Label-online](#) - das Informationsportal zu deutschen Siegeln

[Blauer Engel](#) - das Umweltsiegel für Produkte / Dienstleistungen

[EcoTopTen](#) - Plattform für Produkte bewertet nach ökologischen Kriterien

[Memo](#) - der Versandhandel für ökologisch geprüfte und fair gehandelte Produkte

# Quellen

<https://www.klima-sucht-schutz.de/klimaschutz/klimawandel/was-ist-co2/>

<https://bildungsserver.hamburg.de/klimaaenderung-nav/2041618/durchschnittstemperatur-150-jahre/>

[https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Gletscher in den Alpen \(Bilder\)](https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Gletscher_in_den_Alpen_(Bilder))

<https://www.regionaler-klimaatlas.de/klimaatlas/2071-2100/winter/frosttage/deutschland/mittlereanderung.html>

<https://www.alpenverein.de/Natur/Nachhaltigkeit-und-Klimaschutz/Bergsport-Klimaschutz/>

<https://www.welthungerhilfe.de/lebensmittelverschwendung/lebensmittelverschwendung-und-klimawandel/>