

Klimawandel



Fritz Hindelang
Zertifizierter Allgäuer Klimabotschafter
Stand: 12.10.2022

Alle Angaben ohne Gewähr.
Die Informationen wurden sorgfältig recherchiert.
Trotzdem kann keine Haftung für die Richtigkeit der gemachten Angaben übernommen werden.
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Der Klimawandel wird immer deutlicher spürbar.

Neben Trockenperioden mit steigenden Temperaturen, nehmen auch Starkregenfälle mit enormen Verwüstungspotential immer weiter zu.

Wurden die Auswirkungen des Klimawandels bisher nur in ferne Länder projiziert, ist er jetzt unmittelbar auch in Deutschland angekommen.

Dadurch wird das Thema auch bei uns von immer mehr Menschen wahrgenommen.

Leider wird die Dringlichkeit zum Handeln von vielen Politikern nicht verstanden oder einfach ignoriert.

Dieses kleine Heft zeigt, dass uns nicht mehr viel Zeit bleibt um wenigstens die schlimmsten Folgen des Klimawandels noch etwas abzuschwächen und gibt Hinweise was jeder selbst tun kann.

Man muss kein Klimaforscher sein um die Zusammenhänge zu verstehen.

Juli 2021 Ahrtal unter Wasser



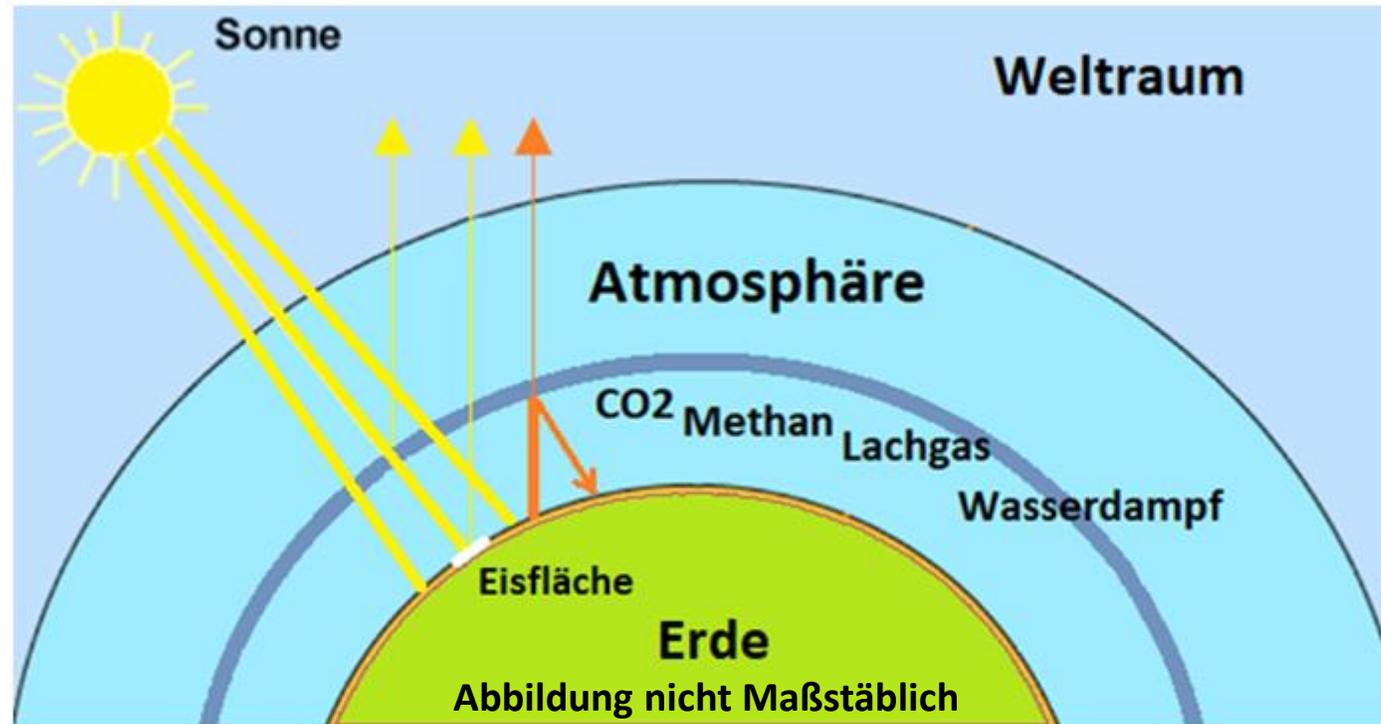
Klimawandel



- Der Klimawandel ist auch in Deutschland spürbar angekommen.
- Die Wissenschaft (99,9%) ist sich einig, wir Menschen sind die Verursacher.
- Er wird die größte Katastrophe der Menschheit und wir sind bereits mittendrin.
- Wir können noch etwas tun, aber wir haben nur noch sehr sehr wenig Zeit.
- Wir dürfen unseren Wohlstand nicht länger auf der Zerstörung unseres Planeten aufbauen.
- Wir müssen endlich aufhören auf Kosten der zukünftigen Generationen zu leben.

**Wir sind die erste Generation, die die Folgen des Klimawandels spürt,
und gleichzeitig die letzte Generation, die noch etwas daran ändern könnte.**

Treibhauseffekt



- Ausgewogene Treibhausgase bewirken eine mittlere Erdtemperatur von 14° C.
- Ohne Treibhauseffekte wäre die Erde eine Eiskugel mit minus 18° C.
- **Verschiebt sich jedoch die Zusammensetzung der Treibhausgase kommt es zu Änderungen des Klimas.**
- Die nachfolgend beschriebenen Treibhausgase verhindern mit unterschiedlicher Wirksamkeit, dass die auf der Erde auftreffende Sonnenstrahlung nach deren Umwandlung in eine Wärmestrahlung in den Weltraum abgestrahlt wird. Es wird zunehmend wärmer.

Treibhauseffekt

Das kurzwellige Licht der Sonne kann durch die Atmosphäre nahezu ungehindert auf die Erdoberfläche einstrahlen. Trifft es dort auf reflektierende Oberflächen wie Eis oder Schnee wird es teilweise wieder zurück in den Weltraum gestrahlt.

Die meiste Strahlung wird jedoch beim Auftreffen in Wärme umgewandelt.

Die aufgewärmte Oberfläche gibt die Wärme durch eine langwellige Wärmestrahlung wieder an die Umgebung ab.

Treibhausgase wie Wasserdampf, Kohlendioxid (CO₂), Methan und Lachgas stellen dabei ein Hindernis für die Wärmestrahlung dar und streuen einen Teil davon zurück zur Oberfläche, welche dadurch weiter erwärmt wird.

Je höher der Anteil der Treibhausgase (Wasserdampf, CO₂, Methan, Lachgas) ist, umso höher ist die beschriebene Wirkung.

Die Treibhausgase haben zum Teil eine hohe Verweilzeit in der Atmosphäre und beeinflussen deshalb das Klima langfristig.

Durch das massive Verbrennen von fossilen Brennstoffen wie Holz, Kohle, Öl und Gas steigt vor allem der Anteil von CO₂ in der Atmosphäre.

CO₂ hat den größten Anteil am menschengemachten Klimawandel.

Die in die Atmosphäre emittierten Treibhausgase beschleunigen durch ihre langen Verweilzeiten den Klimawandel auch dann noch, wenn wir eines Tages Klimaneutral sein sollten.

Klimawandel Ursachen und Folgen

Die Ursachen:

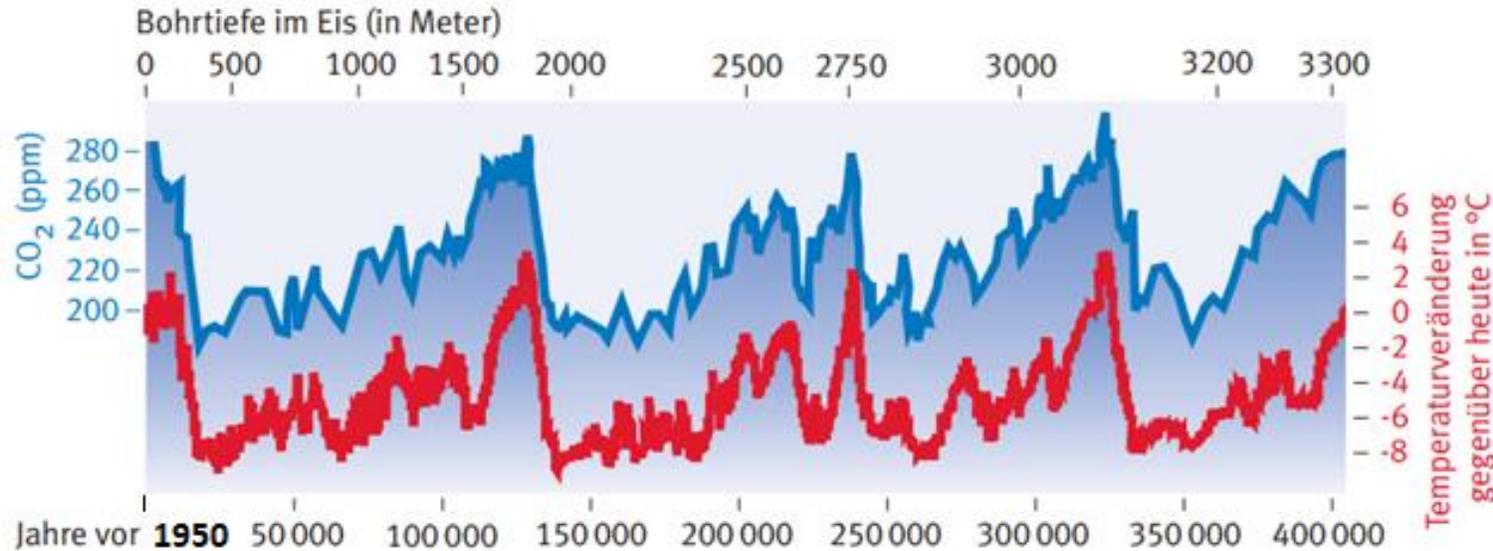
- Grund für den Klimawandel ist das massive Verbrennen fossiler Brennstoffe wie Holz, Kohle, Erdöl und Erdgas.
- Wir verbrennen in einem Jahr soviel fossile Brennstoffe wie in einer Million Jahre entstanden sind.
- Weitere Ursachen sind unser Lebensstil mit einem stark steigenden Fleisch- und Milchkonsum, unsere unbegrenzte Mobilität, unsere Wegwerfmentalität und unsere umweltzerstörende Land- und Forstwirtschaft.
- Dadurch verändern sich die Klimagase in unserer Atmosphäre was zu einer Temperaturerhöhung führt.

Die Folgen:

- Hitzeperioden mit anhaltender Trockenheit
- Regionaler Starkregen mit Überschwemmungen und hohem Zerstörungspotential.
- Waldsterben auf großen Flächen aufgrund von Trockenheit und Schadinsekten (Borkenkäfer).
- Steigende Wasserknappheit durch Verschiebung der jahreszeitlichen Regenmengen.
- Ernteauffälle durch Hitze, Trockenheit und Überflutungen.
- Meeresspiegelanstieg, viele Städte und sogar ganze Länder werden überflutet (z.B. Pakistan).
- Bergstürze in der Alpenregion durch auftauenden Permafrost (z.B. Dolomiten).
- Schwere Krankheiten durch eingewanderte Mücken und vermehrte Zecken.
- Eine stark abnehmende Artenvielfalt an Pflanzen und Tieren.

**Umso länger wir zögern umso schwieriger wird es und dabei sind alle Lösungen längst bekannt.
Eine Energieversorgung mit Erneuerbaren Energien ist deutlich günstiger und macht uns unabhängig.**

Die Klimageschichte der letzten 400 000 Jahre



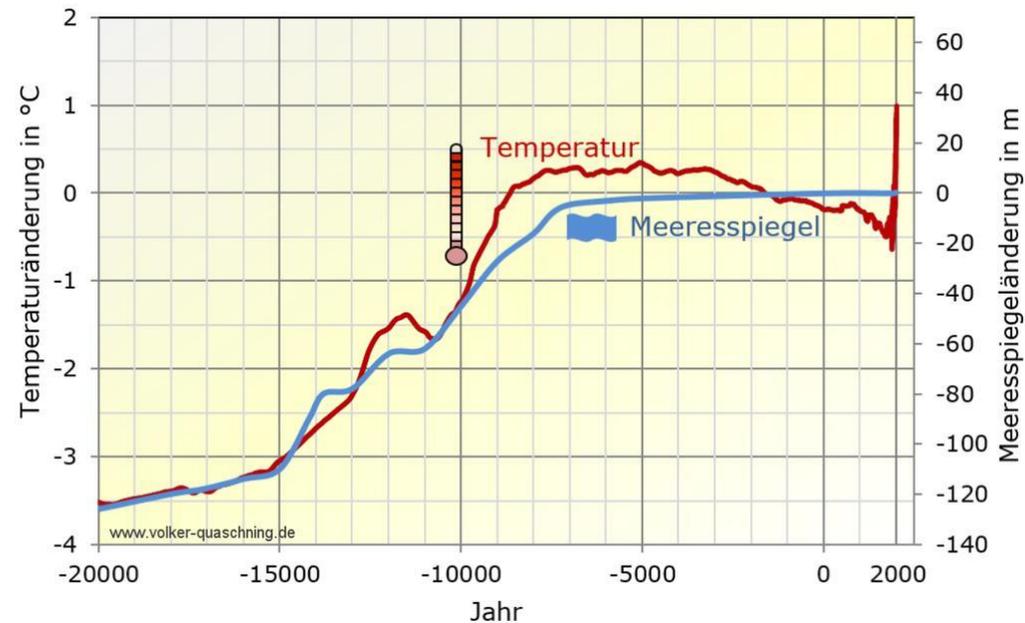
Aus dem antarktischen Vostok Eisbohrkern lässt sich eine 400 000 - jährige Klimageschichte herauslesen

- Die Form der Erdumlaufbahn um die Sonne variiert zwischen elliptisch und kreisähnlich. Die Neigung der Erdachse gegenüber der Erdbahnebene schwankt zwischen 22,5 ° und 24,5°. Die Erdrotationsachse pendelt zwischen einer Ausrichtung auf den Polarstern und auf den Stern Wega.
- Diese Zyklen führen zu natürlichen Klimaänderungen (Eis- und Warmzeit), in Zeitspannen von Jahrtausenden.
- Gründe für kurzzeitige Änderungen sind Vulkanismus, Meteoriteneinschläge, Änderungen der Meeresströmungen, Sonnenaktivität und Verschiebungen der Kontinentalplatten.

Die Kurven zeigen einen eindeutigen Zusammenhang zwischen den Werten CO₂ und Temperatur.

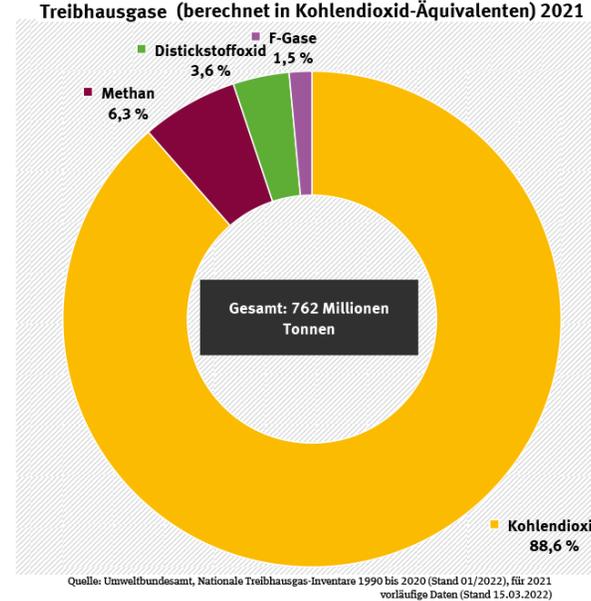
Klimaveränderungen seit der letzten Eiszeit

- Die letzte Eiszeit endete vor ca. 22 000 Jahren.
- Die globale Temperatur stieg anschließend innerhalb von 11 000 Jahren um ca. 3,5° C an.
- **Der Temperaturanstieg von einem Grad dauerte dabei 3 000 Jahre, wie schaffen das heute in < 50 Jahren.**
- Der Meeresspiegel stieg dabei um ca. 120 m.



- In den letzten 11 000 Jahren Warmzeit war das Klima relativ konstant.
- Die Temperatur hat sich nur um wenige Zehntel Grad geändert.
- Der Meeresspiegel war nahezu unverändert.
- Ideale Bedingungen für die Entwicklung unserer Zivilisation.

Treibhausgase (2021)



Kohlendioxid (CO₂) 88,6%: Verbrennung von fossilen Energien (Holz, Kohle, Erdöl, Erdgas), Stahl- Zementindustrie, austrocknende Moore, Brandrodungen, Waldbrände.

Abbauzeit mehrere 100 bis 1000 Jahre.

Methan (CH₄) 6,3%:

Fermentationsprozesse im Magen von Wiederkäuern, Erdgasgewinnung vor allem beim Fracking und Leckagen beim Transport, auftauende Permafrostböden, Mülldeponien.

25-mal klimaschädlicher als CO₂, Abbauzeit 12,4 Jahre.

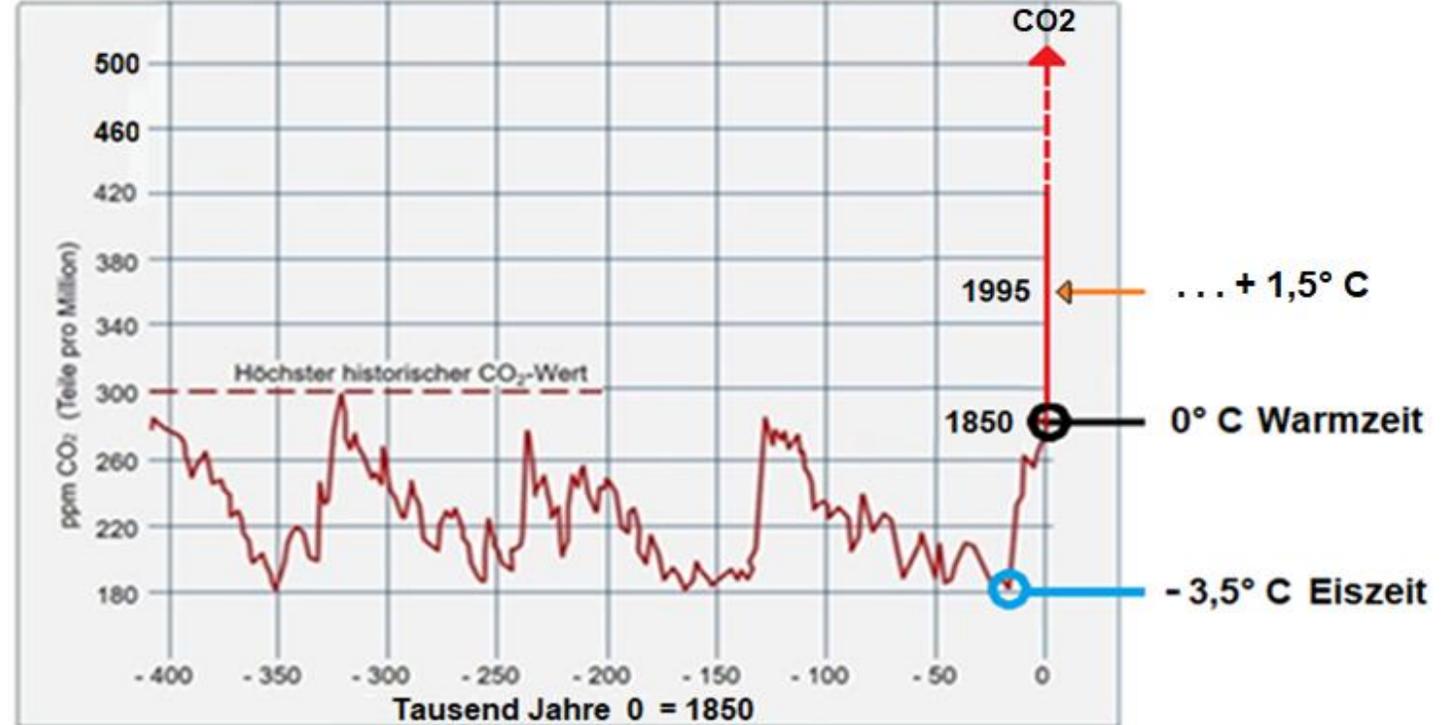
Lachgas (N₂O) 3,6%:
(Distickstoffoxid)

Intensiv betriebene Landwirtschaft, chemische Industrie, Verbrennungsprozesse.

300-mal klimaschädlicher als CO₂, Abbauzeit 121 Jahre.

Entwicklung von CO₂ Konzentration und Temperaturänderung

Die Annahmen des Weltklimarates (IPCC) gehen von einer Spannweite der Temperaturerhöhung von 2,0 bis 8,0° C bei einer Verdoppelung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre aus. Die hier ermittelten Werte gehen von einer Temperaturerhöhung von 5,0° C bei einer Verdoppelung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre aus. Werte unter 5° C sind mit den bereits vorhandenen Temperaturen nicht vereinbar. Höhere Werte über 5° C wären denkbar.



Verdoppelt man den CO₂ Wert der Eiszeit von 180 auf 360 ppm ergäbe das eine globale Temperaturerhöhung von: $-3,5 + 5 = 1,5^{\circ} \text{C}$. Der CO₂ Wert von 360 ppm wurde bereits 1995 erreicht. Die Temperatur folgt dem CO₂ jedoch nur sehr langsam, da die Erdmassen und die Ozeane mit ihren enormen Wärmespeicherfähigkeiten dies verzögern.

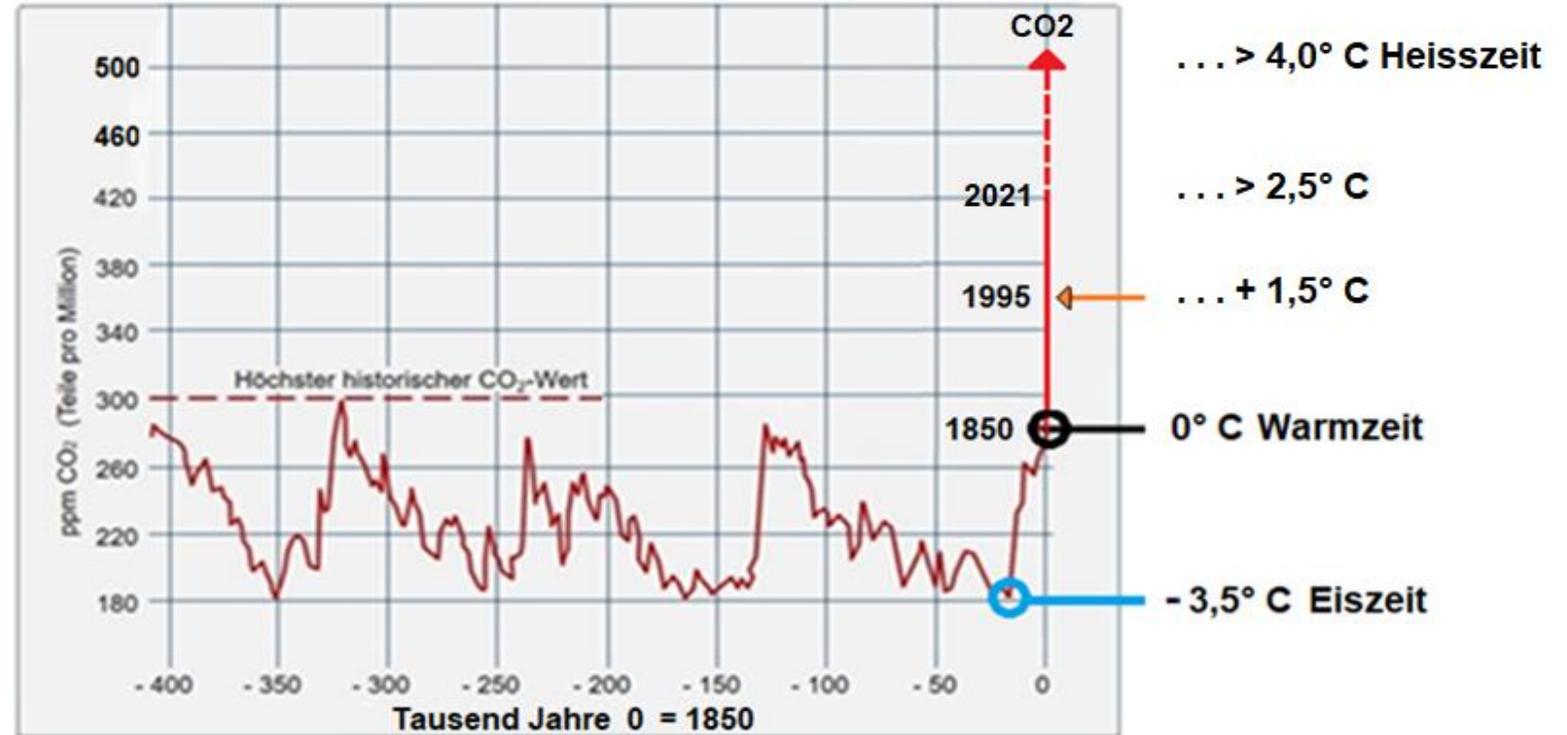
Die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) mit Sitz in der Schweiz rechnet mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% bereits bis 2026 mit einer Temperaturerhöhung von 1,5° C.

Entwicklung der zukünftigen CO₂ Konzentration ab letzter Eiszeit

Uns bleibt nur noch ein sehr kleines Zeitfenster von maximal 10 Jahren um die sich anbahnende Klimakatastrophe noch etwas abzumildern.

Wir müssen schnellstmöglich eine CO₂ freie Energieversorgung aufbauen.

Gleichzeitig müssen wir die viel zu hohen CO₂ Werte wieder aus der Atmosphäre entfernen. Inwieweit der natürliche CO₂ Kreislauf dabei mitwirken kann hängt stark von der bis dahin erreichten CO₂ Sättigung der Ozeane ab.



CO₂ Werte und zu erwartender Temperaturanstieg

- **CO₂ Wert 2050 geschätzt** 500 ppm > 4,0° C, 2080 ... 2100
- **CO₂ Wert 2021** 420 ppm > 2,5° C, 2050 ... 2060
- **CO₂ Wert 1995** 360 ppm + 1,5° C, 2026 ... 2030
- **CO₂ Wert während der Warmzeit** 280 ppm + 0,0° C
- **CO₂ Wert während der letzten Eiszeit** 180 ppm - 3,5° C
- **CO₂ Wert erhöht sich derzeit um jährlich** 2,5 ppm

UN-Klimaberichte

UN-Klimakonferenz in Glasgow 2021 im Widerspruch zur WMO (Weltorganisation für Meteorologie)

Die 26. UN-Klimakonferenz in Glasgow 2021 fordert eine Reduzierung der Treibhausgase bis 2030 um 50% um das 1,5° Ziel noch zu erreichen.

Die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) mit Sitz in der Schweiz rechnet dagegen mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% bereits bis 2026 mit einer globalen Temperaturerhöhung von 1,5 °C.

Aktueller UN-Klimabericht 2022

Die Pfade „C3“- und „C4“- könnten die Erderwärmung auf zwei Grad begrenzen – allerdings nur, wenn die Regierungen ihre aktuellen nationalen Klimapläne rasch umsetzen und erweitern. Wenn die Länder ihre nationalen Klimapläne nicht innerhalb dieses Jahrzehnts umsetzten, müssten die Emissionen nach 2030 steil abfallen – um mehr als 1,4 Gigatonnen pro Jahr – bis 2050.

Diese Szenarien sehen einen weltweiten Netto-Null-Ausstoß von CO₂ bis 2085 vor.

Die Pfade „C5“ bis „C7“ beschreiben, dass nur wenig über das hinaus getan wird, was heute geplant ist. Die weltweite Durchschnittstemperatur würde demnach bis 2100 um bis zu 3,5 Grad steigen und im nächsten Jahrhundert weiter zulegen. Das würde erreicht werden, wenn die 2020 vereinbarten Maßnahmen nicht bis 2030 verschärft würden.

Die meisten Länder würden bei diesen Szenarien keinen Netto-Null- CO₂ -Ausstoß bis 2100 erreichen.

Kipppunkte

Kipppunkte sind Ereignisse die bei einer langsamen Veränderung beim Überschreiten eines Scheitelwertes zu einer schlagartigen Veränderung führen die nicht mehr rückgängig gemacht werden können.

Klimaforscher gehen davon aus, dass ab einer globalen Temperaturerhöhung von 2° C viele Kipppunkte ausgelöst werden. Je nach Kipppunkt könnten wir dann den Klimawandel nicht mehr aufhalten. Eine Temperaturerhöhung von 2° C werden wir sehr wahrscheinlich schon vor 2050 überschreiten.

Abtauen der Grönlandeisplatte

- Das Grönlandeis ist kilometerdick, der Scheitel liegt auf einer Höhe 3 300 m.
- Im Jahr 2021 hat es das Erstemal seit Menschengedenken dort oben geregnet.
- Das Grönlandeis fängt bereits an zu schmelzen. Dadurch gelangt der Scheitelpunkt in immer tiefere Höhen, wo es immer wärmer wird und dann das Eis noch schneller abschmilzt.
- Ab einem gewissen Temperaturanstieg des Klimawandels kann dieser Prozess nicht mehr aufgehalten werden. Das Eis ist dann für immer verloren und könnte nur durch eine neue Eiszeit wieder aufgebaut werden.
- Schmilzt die Eisplatte komplett ab, bedeutet das einen Meeresspiegelanstieg von 7 m.
- Teile von Deutschland wären dann unter Wasser, unsere Nordseeinseln gäbe es dann so nicht mehr.

Kipppunkte

Auftauen der Permafrostböden

- Weite Teile der nördlichen Halbkugel befinden sich in einem Dauerfrostzustand.
- Der Boden wird nur in den Sommermonaten bis in geringe Tiefen (cm) aufgetaut.
- Durch den Klimawandel taut der Boden in den Sommermonaten in immer tiefere Schichten auf.
- Messungen in Kanada, Grönland und Sibirien zeigen bereits Tautiefen von bis zu 40 m.
- Wenn der Permafrost taut, werden Mikroorganismen aktiv und verwandeln im Boden gespeicherte Kohlenstoffverbindungen in CO₂, Methan und Wasserdampf, was den Treibhauseffekt weiter verstärkt.
- Dadurch erhöht sich der Anteil der klimaschädlichen Gase in der Atmosphäre und erhöht den Temperaturanstieg des Klimawandels weiter.
- Dadurch taut der Boden noch weiter auf und setzt auch die tiefer liegenden Klimagase frei und so weiter.
- Ab einem gewissen Temperaturanstieg des Klimawandels kann dieser Prozess nicht mehr aufgehalten werden.

Schätzungen gehen davon aus, dass die Permafrostböden der Arktis in etwa die doppelte Menge Kohlenstoff speichern wie aktuell in der Atmosphäre vorhanden ist.

Kipppunkte

Verlangsamten des Golfstromes



- Grönlands Eisschild und Meereis schmelzen, weil sich die Temperatur in der Arktis besonders schnell erhöht. Der Prozess der Erwärmung wird durch das offene dunkle Meerwasser beschleunigt.
- Gleichzeitig ist in einer wärmeren Atmosphäre mehr Wasserdampf enthalten. So regnet es häufiger und stärker, Flüsse in Grönland und Island transportieren immer mehr Süßwasser in den Nordatlantik.
- Das Oberflächenwasser wird so immer leichter und salzärmer. In der Folge sinkt es immer weniger ab. Das aber müsste es tun, damit das warme salzige Wasser aus der Golfregion nachströmen könnte.
- Bricht der Golfstrom komplett zusammen, würde die Temperatur in Deutschland um 5-10° C absinken, gleichzeitig hätten wir ein zunehmend trockenes Klima, eine Landwirtschaft wäre in Deutschland deshalb vermutlich nicht mehr möglich.
- **In der Golfregion würden sich die Temperaturen entsprechend erhöhen, ein Leben wäre dort in weiten Teilen nicht mehr möglich.**

CCS-Anlage zur direkten Luftentnahme von CO₂



Das Schweizer, von zwei Deutschen gegründete Technologieunternehmen Climeworks hat auf Island die weltgrößte CO₂-Filteranlage in Betrieb genommen. Die Carbon Capture and Storage (CCS)-Anlage mit dem Namen „Orca“ soll jährlich bis zu 4.000 Tonnen CO₂ aus der Luft filtern, die von den Kooperationspartnern CarbFix und OnPower bis zu 2000 Meter tief in den vulkanischen Untergrund verpresst und dort mineralisiert werden.

Ziel von Climeworks ist es, weitere Standorte für die Technologie zu erschließen und Anlagen in immer größerem Maßstab zu entwickeln. Voraussetzung dafür ist die Verfügbarkeit von ausreichend erneuerbarer Energie und geologischen Speichermöglichkeiten.

Nachteilig sind die sehr hohen Kosten in Höhe von derzeit 600 Euro je Tonne CO₂.

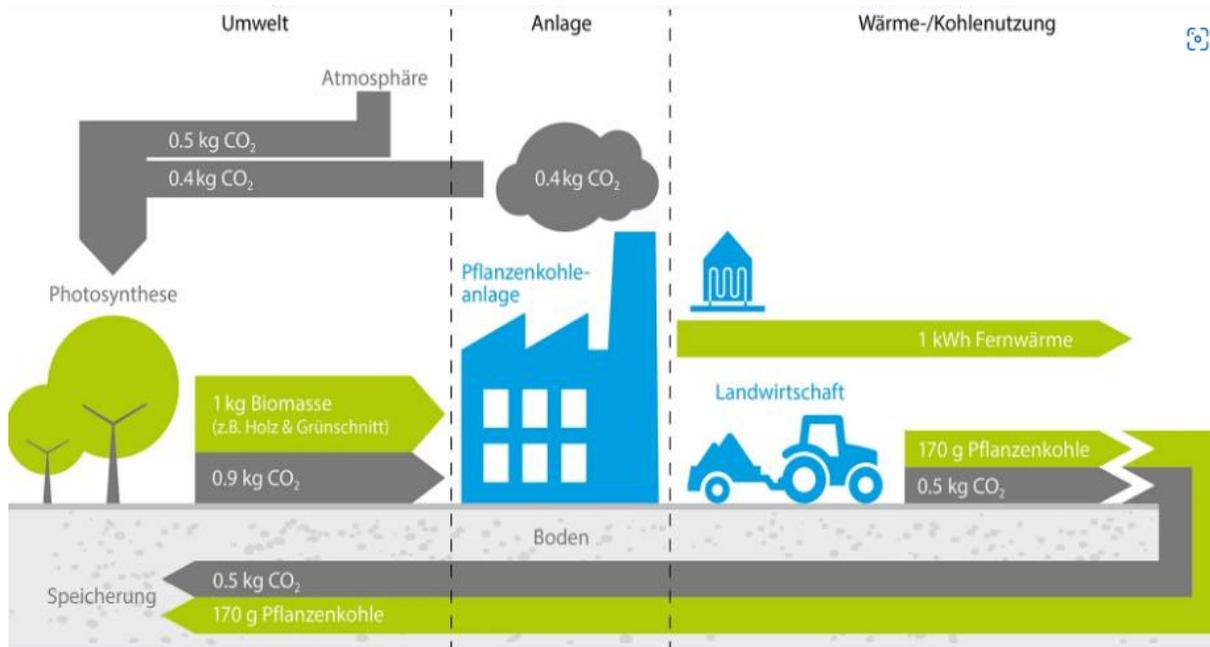
Die CO₂ Emissionen nur allein von Deutschland betragen im Jahr 2020, 739 000 000 Tonnen.

Um die deutschen Emissionen aus einem Jahr zu entnehmen müssten 200 000 Anlagen zur Verfügung stehen.

Die Kosten zur Entnahme der deutschen CO₂ Emissionen aus nur einem Jahr würde derzeit 443 400 000 000 Euro kosten.

Pflanzenkohle

Pflanzenkohle entsteht durch thermische Karbonisierung (Pyrolyse) von Biomasse wie unbehandeltem Holz, Hecken- oder Grünschnitt sowie anderer Rest-Biomassen z.B. aus der Lebensmittelindustrie. Durch ihre poröse Struktur und ihre gewaltige innere Oberfläche kann sie Wasser und Nährstoffe speichern und Schadstoffe binden. Zudem bleibt rund die Hälfte des Kohlenstoffs des Ausgangsmaterials in ihr langfristig gebunden.



So soll die Pyrolyse-Anlage der IWB funktionieren: Mehr als die Hälfte des CO₂ bleibt gebunden. (Grafik: Simon Havlik/IWB)

½ kg CO₂ zu entfernen benötigt 1 kg Biomasse

Alle Angaben beziehen sich nur auf Deutschland:

739 000 000 Tonnen CO₂ aus 2020 benötigen
1478 000 000 Tonnen Holz.

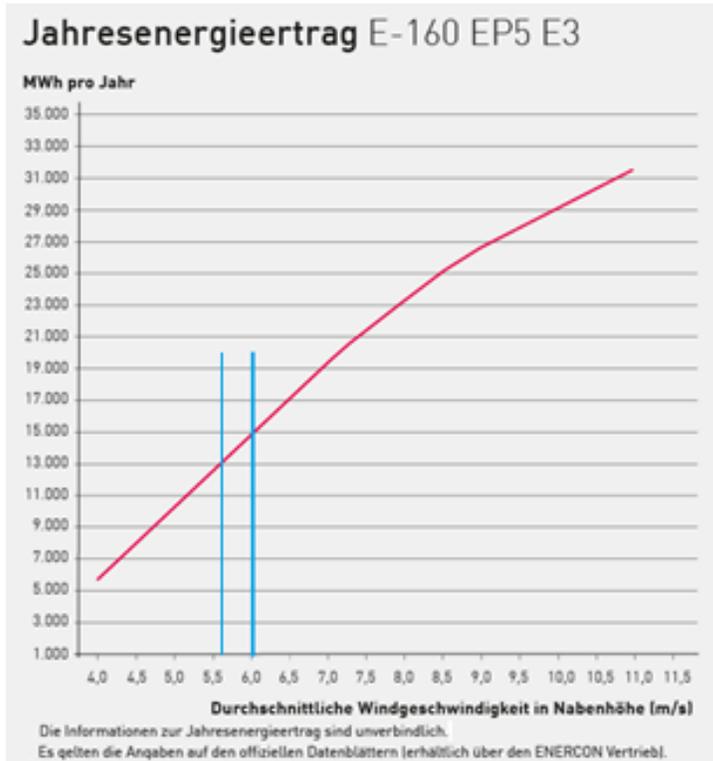
1 m³ Holz wiegt 1/2 Tonne, das entspricht
2 956 000 000 m³ Holz.

2021 wurden in Deutschland 83 000 000 m³ Holz
eingeschlagen.

Zur Entnahme der CO₂ Emissionen aus 2020 mit Hilfe von Pflanzenkohle nur von Deutschland allein würde man die 35 fache Menge an Holz benötigen.

Windkraft

- Windkraftanlagen werden immer leistungsfähiger.
- An einem durchschnittlichen bayerischen Standort mit einer Windgeschwindigkeit von 5,6 m/s kann mit einer neuen Windkraftanlage im Jahr 13 GWh klimaneutraler Strom erzeugt werden.
- Im Vergleich dazu erzeugte das Atomkraftwerk Gundremmingen C, 2019, 10,4 TWh Atomstrom.
- **Bei einem zukünftigen Strommix von 60% Photovoltaik und 40% Windstrom, könnten 320 Windräder dieser Leitungsklasse zusammen mit Photovoltaik dieses Atomkraftwerk ersetzen.**



Beispielanlage:

Nennleistung:	5,56 MW
Durchmesser:	160 m
Nabenhöhe:	166 m
Typ:	ENERCONE-160 EP5 E3
Recyclingrate:	80-90 Gew.-%
Energierücklaufzeit:	< 6 Monate
Betriebszeit:	> 20 Jahre

Windgeschwindigkeit 4,7 m/s = 09 GWh

Windgeschwindigkeit 5,0 m/s = 10 GWh

Windgeschwindigkeit 5,6 m/s = 13 GWh

Windgeschwindigkeit 6,0 m/s = 15 GWh

Atomkraft

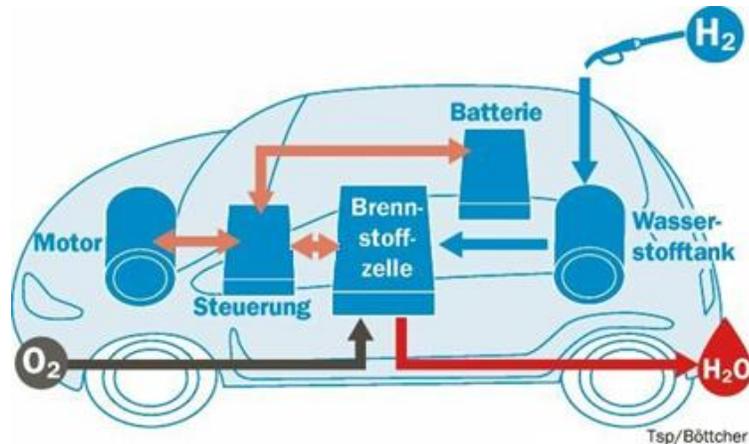
Atomkraftwerke werden immer teurer. Der Bau von Flamanville 3 in der Normandie läuft seit dem Jahr 2007. Der Reaktor sollte ursprünglich im Jahr 2012 ans Netz gehen und 3,4 Milliarden Euro kosten. Doch immer wieder kam es zu Verzögerungen.

Nach aktuellen Angaben soll das Atomkraftwerk jetzt 2024 nach 17 Jahren Bauzeit in Betrieb gehen. Der französische Rechnungshof rechnet mittlerweile mit Gesamtkosten in Höhe von mehr als 19 Milliarden Euro.

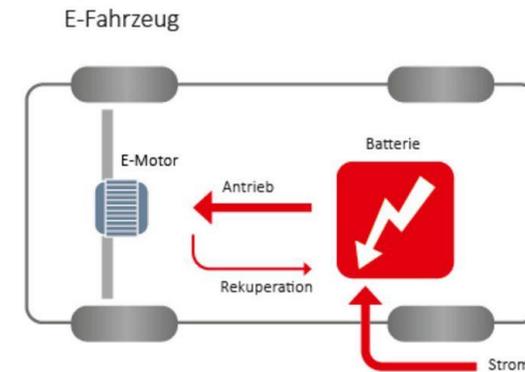
- Lange Planungs- und Bauzeit von 15 – 25 Jahren.
- Kein sicherer Betrieb, im Falle von Naturkatastrophen oder Terrorangriffen.
- Ungelöste Frage der Endlagerung der radioaktiven Abfälle über hunderttausende von Jahren.
- Keine Systemkompatibilität zu schwankenden Energien wie Wind und Photovoltaik.
- Abhängig von Brennstofflieferungen (Uran) aus dem Ausland (Russland).
- Vermehrt Abschaltungen bei Hitze und Trockenheit durch niedrige Wasserstände durch den Klimawandel.

Atomstrom ist die gefährlichste und teuerste Form der Energieerzeugung, zusätzlich werden sehr hohe Folgekosten an die nächsten Generationen weitergegeben.

Wasserstoff E-Auto



Batterie E-Auto



- Beide Fahrzeugtypen sind E-Autos.
- Beim Batterie E-Auto wird die Energie in einer großen Batterie gespeichert.
- Beim Wasserstoff E-Auto wird die Energie in Form von gasförmigem Wasserstoff mit einem Druck von 700 Bar in einem Druckbehälter gespeichert.
- Zusätzlich benötigt ein Wasserstoff E-Auto eine Brennstoffzelle um in Verbindung mit dem Sauerstoff aus der Luft und dem Wasserstoff Strom zu erzeugen. Dieser muss in einer Batterie zwischengespeichert werden, um genügend Energie beim Beschleunigen und zum Vorheizen der Brennstoffzelle sowie Speichermöglichkeit beim Zurückspeichern von Energie (Rekuperation) beim Bremsen zu haben.
- Ein Wasserstoff E-Auto benötigt dreimal soviel Energie wie ein Batterie E-Auto.

Der zum Betrieb erforderliche Wasserstoff wird derzeit hauptsächlich aus Erdgas gewonnen, was den Klimawandel weiter beschleunigt.

Vergleich Batterie E-Auto mit Wasserstoff E-Auto

- Ein Batterie E-Auto kann auch induktiv geladen werden. Dabei genügt es, wenn das Fahrzeug über einer entsprechenden Ladebuchse steht.
BMW geht davon aus, dass induktives Laden ab 2030 zum Standard gehört.
- Induktives Laden wird zukünftig während der Fahrt möglich sein. Das ermöglicht Batterie E-Autos auf entsprechenden Autobahnabschnitten ein unendliches Fahren ohne Ladestopp.
- Die Ladezeiten werden immer kürzer, derzeit sind Batterien von Varta mit einer Ladezeit von 3 Minuten bis 80% und 6 Minuten bis 100% möglich. Die Zellen werden dabei nur Handwarm.
- Batterie E-Autos können zukünftig über bidirektionales Laden und entsprechende Schnittstellen (V2G, V2H) zur Stabilisierung des öffentlichen Stromnetzes oder zur Unterstützung im Heimbereich verwendet werden.
- VW will ab 2023 bidirektionales Laden bei seinen E-Autos anbieten.
- Im Jahr 2040 könnten alle E-Autos (30 Millionen) mit geladenen Batterien Deutschland für einen Tag mit Energie versorgen.
- Wasserstoffautos benötigen zum Fahren im Vergleich zum Batterieauto etwa die dreifache Menge an Energie. Wenn wir die Energie mit Windrädern bereitstellen würden, müssten wir dreimal so viel Windräder aufstellen.

Derzeit stellen Wasserstoff E-Autos in Hinblick auf die Klimakrise keine Alternative zu Batterie E-Autos dar.

Maßnahmen um den Klimawandel aufzuhalten

- Schnellstmöglicher Aufbau einer Wirtschaft ohne CO₂ Emissionen mit 100% erneuerbaren Energien (Photovoltaik, Windkraft, Biomasse, Wasserkraft, Tiefengeothermie).
- Keine weiteren Investitionen in fossile und atomare Energien.
- Zusätzlich benötigen wir Kohlenstoffsinken (Aufforstung, Begrünung von Wüsten, Humusaufbau, Pflanzenkohle, Biolandwirtschaft, technische Entnahme von CO₂) um die viel zu hohen CO₂ Werte wieder abzubauen.
- Aufbau von Elektrolyseuren die aus Energiespitzen der erneuerbaren Energien Wasserstoff oder Methan herstellen und speichern. Dieser wird bei Bedarf für die Regelung und zum Ausgleich bei Dunkelflauten über die vorhandenen Gaskraftwerke verwendet, anstelle Windräder abzuschalten oder Photovoltaik zu begrenzen.
- Verkehrswende (mehr Fahrradwege, mehr Öffentlicher Verkehr, Lastverkehr von der Straße auf die Schiene). Tempolimit 80/100/120, E-Mobilität, Verbot für Neuzulassungen von Verbrennerautos ab 2030.
- Wärmewende (z.B. Gebäude isolieren und klimafreundlich mit Wärmepumpe beheizen, Fernwärme).
- Agrarwende (Biolandwirtschaft, Tierwohl).
- Ernährungswende (weniger Tierprodukte wie Fleisch und Wurst, weniger Milchprodukte wie Milch und Käse).
- Kreislaufwirtschaft.
- **Ehrliche Aufklärung der Bevölkerung über den Klimawandel und dessen dramatische Folgen.**

Was kann ich tun?

- Regional und saisonal einkaufen. Dabei unterstütze ich die regionale Landwirtschaft.
- Weniger Fleisch, weniger Wurst sowie weniger Milchprodukte essen. Ich lebe gesünder und länger.
- Deutlich weniger, möglichst keine Flugreisen. Ich lerne meine nähere Umgebung kennen.
- Weniger Autofahrten. Endlich mehr Platz in unseren Städten und eine gute Luft ohne Autoabgase.
- Mehr Fahrrad, zu Fuß oder öffentlich fahren. Ich erhalte mir meine Gesundheit und reise entspannter.
- Weniger Konsum (Kleidung, Ausstattung), ich brauche nicht alles was es gibt. Endlich mehr Übersicht.
- Haus isolieren, neue Fenster, Wärmepumpe als Heizung. Gesundes Raumklima wesentlich günstiger wohnen.
- Kein neues Verbrenner Auto kaufen, höchstens ein kleines E-Auto kaufen. Ein neues Fahrgefühl.
- Pfandflaschen aus Glas, keine Plastikflaschen. Keine weitere Vermüllung unserer Gewässer.
- Glühbirnen und Halogenlampen durch LEDs ersetzen. Gutes sparsames Licht ohne Aufheizung der Räume.
- Regenwasser sammeln und zum Gießen im Garten verwenden. Eigenes Wasser zu sammeln macht Spaß.
- Durchfluss von Wasserhähnen am Eckventil reduzieren. Wasser und Energie ohne Komforverlust sparen.
- Raumtemperatur reduzieren (1°C = 6% Ersparnis). Gesünder wohnen ein Pulli hält auch angenehm warm.
- Balkonkraftwerk als Mieter. Seinen eigenen Strom erzeugen macht Spaß und gibt ein gutes Gefühl.
- Fotovoltaikanlage als Hausbesitzer. “
- Pro Windkraft, auch dafür demonstrieren. Lieber ein Windrad als Atom-/Kohlekraftwerke in meiner Umgebung.
- Mit Nachbarn, Freunden und Bekannten über den Klimawandel reden. Kann manchmal schwierig sein...
- Regionalpolitiker ansprechen, zur Wahl gehen. Sonst ändert sich leider nichts.
- An einer Klimademo z.B. bei Fridays for Future teilnehmen. Ganz wichtig um die Probleme sichtbar zu machen.

Unser Blauer Planet



- Der Klimawandel ist mit dem Erreichen einer Klimaneutralität nicht beendet.
- **Erst wenn wir einen großen Teil der bereits emittierten Klimagase der Atmosphäre wieder entzogen haben können wir aufatmen und unsere Erde mit gutem Gewissen an nachfolgende Generationen übergeben.**
- Der Weg dorthin wird uns einiges abverlangen ...
aber all die Mühen werden uns mit einem wieder lebenswerten Blauen Planeten belohnen.

