



Artikel 36 - Der große Statusbericht zum Klimawandel!

Herzlich willkommen! Wir freuen uns sehr, dass Sie da sind!

Artikel 36.3 - Anstieg der Menge an Treibhausgasen (THG)

Einleitung:

- In diesem Teil des Statusberichts behandeln wir das zweite Element unseres Überblicks über die Zusammenhänge: **Anstieg der Menge an Treibhausgasen** (siehe die Grafik zu den Zusammenhängen in Artikel 36.1).

Anstieg der Menge an Treibhausgasen (THG)

Anstieg der Menge an Treibhausgasen (THG)

Am Beginn des Artikels sind ein paar Informationen notwendig, um zu verstehen, was Treibhausgase sind und welche Bedeutung sie haben.

Luft:

- **Luft** ist das Gasgemisch der **Erdatmosphäre**. Wir atmen Luft ein und nahezu alle Lebewesen und Pflanzen benötigen Luft, um zu leben. Luft besteht zu ca. 78% aus Stickstoff, zu ca. 21% aus Sauerstoff und zu ca. 1% aus Argon. Diese 3 Gase machen 99,96% des Volumens der Luft aus. Die fehlenden 0,04% besteht die Luft aus mehr als 20 **Spurengasen**. **Die Treibhausgase sind ein Teil dieser Spurengase.**

Die Wirkung der Treibhausgase (vereinfachte Beschreibung):

- Die Sonneneinstrahlung erwärmt die Erde. Ein Teil der Einstrahlung wird in den Weltraum reflektiert (zurückgestrahlt).
- Die Treibhausgase reflektieren einen Teil dieser Rückstrahlung zurück zur Erde und erwärmen die Erde dadurch **zusätzlich** zur Sonneneinstrahlung.

Die Bedeutung der Treibhausgase:

- Ohne die **natürlichen Treibhausgase** und Wasserdampf wäre Leben auf der Erde nicht möglich. Die natürlichen Treibhausgase und Wasserdampf erwärmen die Erde um ca. 33° C. Ohne sie hätte es auf der Erde ca. **minus 18° C**.
- Seit mindestens **2 Millionen Jahren** war die Konzentration von CO₂ – dem wichtigsten Treibhausgas - in der Atmosphäre nicht mehr so hoch wie heute!

Treibhausgase sind nahezu die einzige Ursache für den Klimawandel!

Die wichtigsten Treibhausgase und einige ihrer Eigenschaften:

- Die **Treibhausgase unterscheiden sich erheblich** voneinander – insbesondere wichtig sind die Unterschiede in der **Klimawirkung** und der **Verweilzeit** (die Zeit, bis sie in der Atmosphäre wieder abgebaut sind).
- **Kohlenstoffdioxid (CO₂):**
 - Anteil an den Emissionen: ca. 74%
 - Klimawirkung: 1 weil alle anderen THG mit CO₂ verglichen werden
 - Verweilzeit in der Atmosphäre: ca. 120 Jahre
 - Hauptquellen: Verbrennen fossiler Energieträger (Kohle, Öl, Erdgas)
- **Methan (CH₄):**
 - Anteil an den Emissionen: ca. 19%
 - Klimawirkung: 28-mal so stark wie CO₂
 - Verweilzeit in der Atmosphäre: ca. 12 Jahre
 - Hauptquellen: Viehzucht, Reisanbau, Kläranlagen, Lecks bei Öl- und Gasförderung, auftauender Permafrostboden
- **Lachgas (N₂O):**

- Anteil an den Emissionen: ca. 5%
- Klimawirkung: 265-mal so stark wie CO₂
- Verweilzeit in der Atmosphäre: ca. 114 Jahre
- Hauptquellen: Viehzucht, Düngemittel
- **F-Gase (restliche Treibhausgase)**
 - Das ist eine lange Liste an Gasen, deren Anteil an den Emissionen derzeit ca. 3% beträgt.
 - Klimawirkung: Sehr unterschiedlich. Das stärkste Treibhausgas ist Schwefelhexafluorid (SF₆), das 22.800-mal so stark ist wie CO₂.
 - Verweilzeit in der Atmosphäre: Sehr unterschiedlich, aber meist sehr lang – SF₆ ca. 3.200 Jahre.
 - Hauptquellen: Kälte- und Feuerlöschmittel, Isolations- und Löschgase.

Wie kann man die Klimawirkung von so unterschiedlichen Gasen vergleichbar machen?

- Man rechnet alle Treibhausgase auf das wichtigste THG CO₂ um, und zwar für eine Dauer von 100 Jahren. Man nennt das **Treibhausgaspotential** oder **CO₂-Äquivalent (CO₂-e)**. Das CO₂-e gibt damit an, wie viel eine bestimmte Masse eines Treibhausgases im Vergleich zur gleichen Masse CO₂ in den ersten 100 Jahren nach seiner Freisetzung zur globalen Erwärmung beiträgt. Bei Methan ist das z.B. 28-mal so stark wie CO₂ und bei Lachgas 265-mal so stark.

Konzentration von Treibhausgasen:

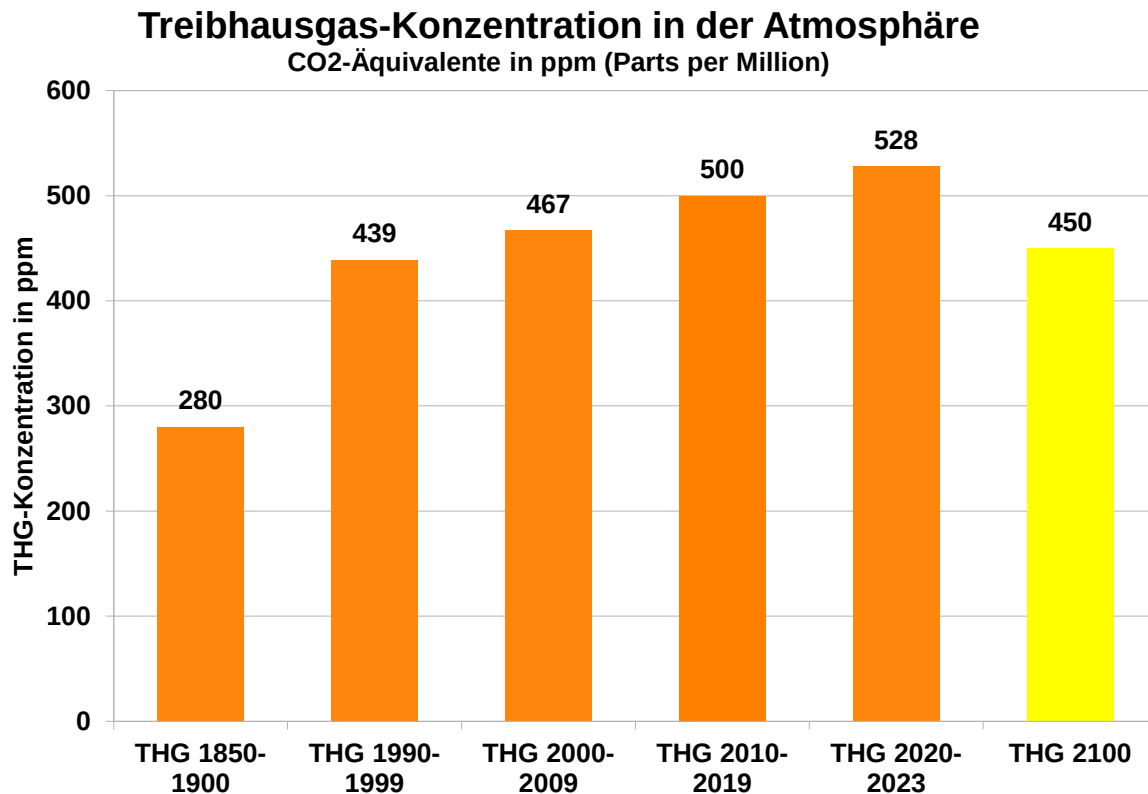
- Die **Konzentration** sagt uns, wie viel Treibhausgase **in der Luft sind**.
- **Gemessen** wird die **Konzentration** der Treibhausgase an weltweit verteilten Messstellen in **ppm** (Parts per Million). Beispiel: 450ppm - Das bedeutet in 1 Million Luftmolekülen (Luftteilchen) sind 450 Moleküle des Treibhausgases.

Emissionen (Ausstoß) von Treibhausgasen:

- Die **Emissionen** sagen uns, wie viel an Treibhausgasen **dazugekommen sind**.
- **Gemessen** werden die jährlichen **Emissionen** in **Mio. Tonnen**.

Wie viel Treibhausgase sind in der Atmosphäre?

Hier geht es um die **Menge an Treibhausgasen**, die in der Atmosphäre (Lufthülle der Erde) sind.



Quellen:¹

Was zeigt uns die Grafik?

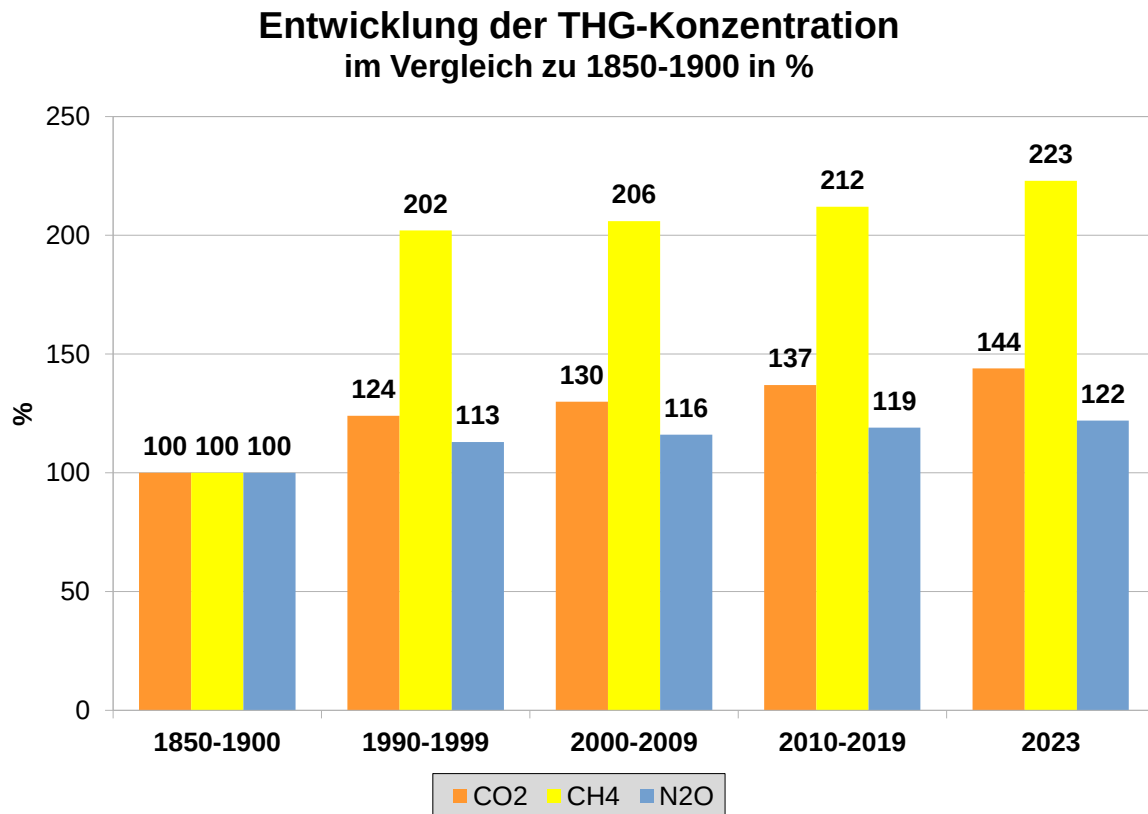
- Die **Menge an Treibhausgasen** in der Atmosphäre hat sich von der vorindustriellen Zeit (1850-1900) bis heute (2020-2023) **um ca. 89% erhöht**. Das heißt, wir sind von einer Verdoppelung nicht mehr weit entfernt!
- **Besonders bedeutend ist der Balken rechts außen!** Um das 2-Grad-Ziel Erderwärmung mit 66%-Wahrscheinlichkeit nicht zu überschreiten, darf die THG-Menge im Jahr 2100 nicht über ca. 450ppm liegen!²
 - Wir wissen aus Teil 1 bereits, dass es für die Menschheit bei 2-Grad Erderwärmung schon sehr gefährlich wird, weil das Klima droht, sich unkontrollierbar zu entwickeln.
 - In der Atmosphäre sind jedoch bereits jetzt mehr Treibhausgase (528ppm) als es die kritische Grenze (450ppm) zulässt.

¹ Die Daten für die Jahre 1990-2023 stammen aus: NOAA Annual Greenhouse Gas Index (AGGI); Updated Summer 2024; NOAA Global Monitoring Laboratory, R/GML, 325 Broadway, Boulder, CO 80305-3328; <https://gml.noaa.gov/aggi/aggi.html>. Der Wert für 1850-1900 stammt aus: Treibhauspotential; Wikipedia; <https://de.wikipedia.org/wiki/Treibhauspotential>. Der Wert für 2100 stammt aus: IPCC, 2013/2014: Seite 9

² Die 450ppm Ende 2100 finden Sie hier: IPCC 2013/2014: Seite 9 „Minderungsszenarien, in denen es wahrscheinlich ist, dass die durch anthropogene THG-Emissionen verursachte Temperaturänderung unter 2 °C gegenüber vorindustriellen Niveaus gehalten werden kann, zeichnen sich durch atmosphärische Konzentrationen von ca. 450 ppm CO₂-Äq im Jahr 2100 aus.“

- Das bedeutet, selbst wenn wir jetzt sofort aufhören würden, Treibhausgase auszustoßen – vollkommen undenkbar! – reicht das nicht aus, um bis 2100 durch natürlichen Abbau der Treibhausgase - siehe oben Verweilzeit - die kritische Grenze (450 ppm) zu unterschreiten. Ohne Treibhausgase durch Geoengineering (SRM, CDR) oder andere Maßnahmen aus der Atmosphäre zu entfernen – siehe die Grafik „Die großen Zusammenhänge“ – ist selbst das 2-Grad-Ziel bereits jetzt praktisch unerreichbar!³

Wie haben sich die wichtigsten Treibhausgase entwickelt?



Quellen:⁴

Was zeigt uns die Grafik?

- Die wichtigsten 3 THG sind Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O).

³ Dem IPCC (Weltklimarat) war bewusst, dass die THG-Konzentrationen vor 2100 über 450ppm steigen werden. Um in 2100 auf 450ppm zu kommen, müsste in der 2. Hälfte des Jahrhunderts THG durch BECCS aus der Atmosphäre entfernt werden. BECCS heißt „bioenergy with carbon capture and storage“. Praktisch bedeutet dies, dass in großem Stil Pflanzen angebaut werden, die CO₂ aus der Atmosphäre entziehen, aber dann nicht gegessen oder an Tiere verfüttert werden, sondern als Brennstoff verwendet werden und das dabei entstehende CO₂ abgeschieden und gespeichert wird. Wie problematisch diese Verfahren und Ideen sind, können Sie z.B. hier nachlesen: Wikipedia Bioenergie mit CO₂-Abscheidung und -Speicherung: <http://bit.ly/4pRPlrq>

⁴ Werte 1850-2010: IPCC 2021 The Physical Science Basis Seite 2141. <http://bit.ly/471W8XW>; Werte 2020 und 2024: NOAA Global Monitoring Division (Welttrend): <http://bit.ly/46tiPUN>

- Die **Menge** der THG in der Atmosphäre (Konzentration) hat sich bei allen drei THG seit 1850-1900 **ständig erhöht**.
- Bei keinem der 3 wichtigsten THG konnte eine Trendumkehr erreicht werden.
- Die Menge an **Methan** in der Atmosphäre hat sich **mehr als verdoppelt**!

Weitere Erläuterungen:

- Bis jetzt haben wir uns angesehen, wie viel THG in der Atmosphäre **sind (Konzentration)**, d.h. wie weit der Auslöser für den Klimawandel bereits fortgeschritten ist. Jetzt sehen wir uns an, wie viel an THG jedes Jahr **dazukommen (Emission)**.
- Man könnte denken, dass man dafür doch nur in der ersten Grafik z.B. von dem Wert 500ppm für 2010-2019 den Wert 467ppm für 2000-2009 abziehen muss und daher die **Emissionen** um 33ppm gestiegen sind. Aber das ist falsch, weil unter anderem:
 - Die THG ja ständig in der Atmosphäre auch abgebaut werden.
 - Die Ozeane bis jetzt einen beträchtlichen Teil der vom Menschen verursachten THG aufgenommen haben.
 - Nicht nur direkte Emissionen verändern die THG, sondern auch **Änderungen in der Landnutzung**. Wenn z.B. die Waldfläche vergrößert wird, wird von den Pflanzen mehr CO₂ aus der Atmosphäre entnommen. Wenn jedoch große Waldflächen abgeholzt und abgebrannt werden, steigen die THG.

Daher betrachten wir jetzt die Entwicklung der Emissionen!

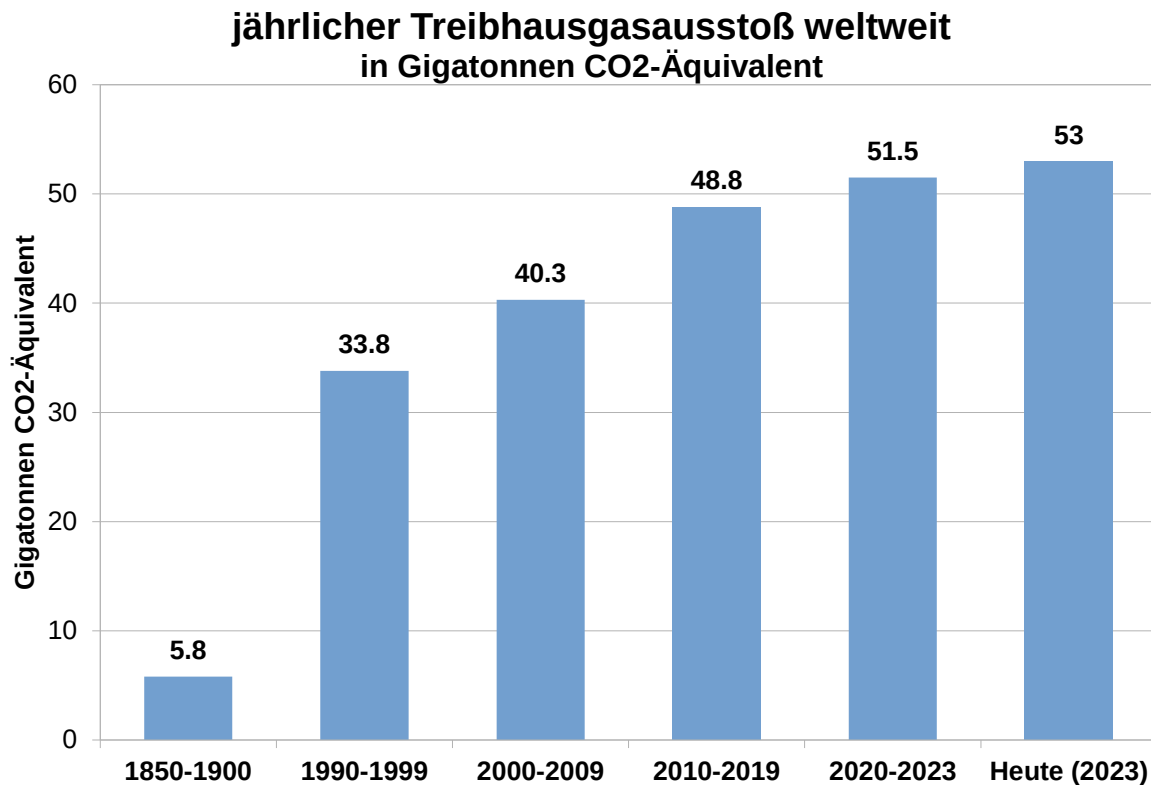
Die Verringerung der Emissionen wäre die wichtigste Maßnahme, um den Klimawandel zu reduzieren oder zu stoppen!

Wie haben sich die Emissionen (der Ausstoß) von Treibhausgasen entwickelt?

Wie kommt man zu den Emissionszahlen?

Die überwiegende Menge an Treibhausgasen entsteht durch Verbrennen fossiler Energieträger (Kohle, Öl, Gas). **Emissionen können nicht gemessen werden - Konzentrationen schon**. Man müsste ja bei jedem Schornstein und bei jedem Auspuff ein Messgerät installieren! Die Emissionen können aber **sehr genau berechnet** werden, weil es international sehr exakte Berechnungen und Messungen des Verbrauchs von fossilen Energieträgern gibt. Wenn man den Verbrauch kennt, kennt man auch die dadurch ausgelösten Emissionen! Die Emissionen von Treibhausgasen aus der Pflanzenwelt (Vegetation) und der Landwirtschaft zu berechnen, ist schwieriger. Es gibt aber auch für die Emissionen der Pflanzenwelt Messmethoden, und die Änderung der Landwirtschaftlichen Nutzung kann mithilfe von Satelliten bereits gut beurteilt und daher berechnet werden.

Wie haben sich die Emissionen weltweit seit 1990 entwickelt?



Quellen:⁵

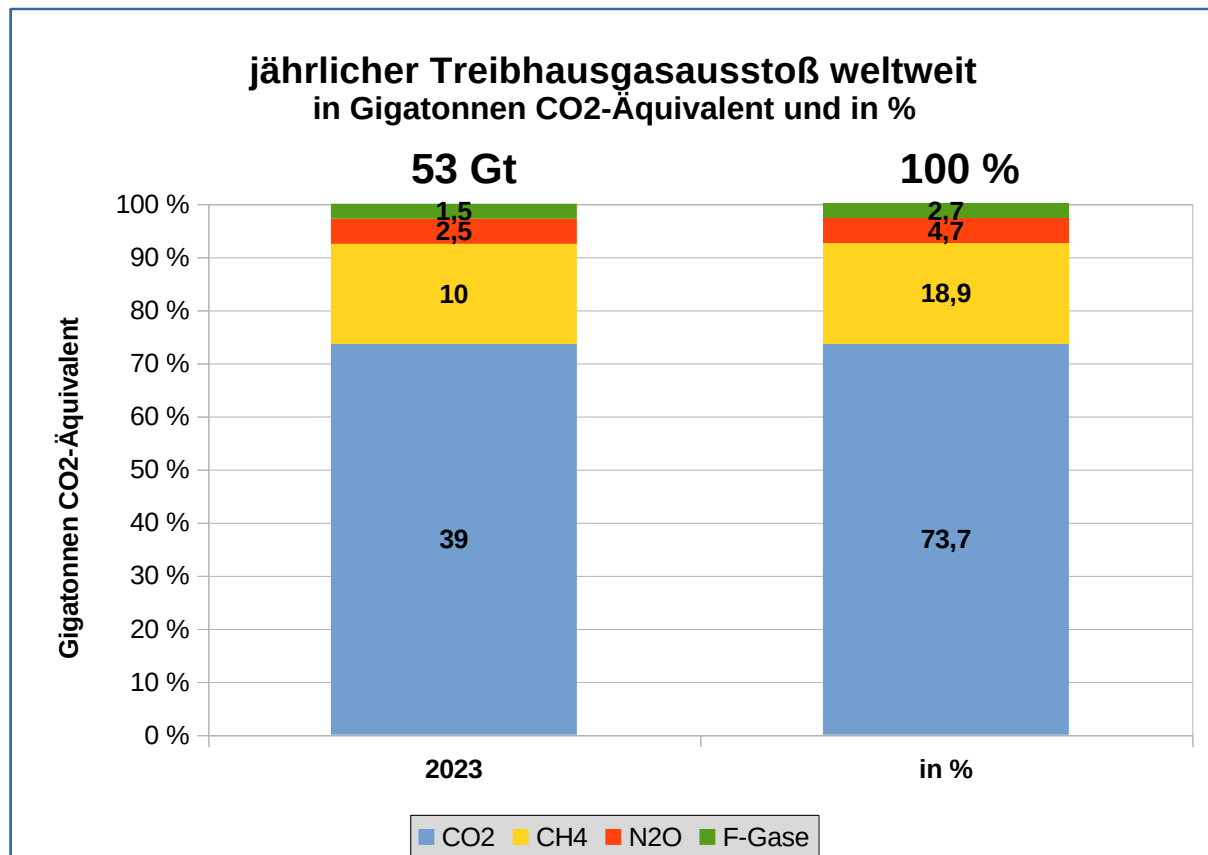
Was zeigt uns die Grafik?

- Die jährlichen THG-Emissionen sind seit der vorindustriellen Zeit (1850-1900) um gigantische **814%** gestiegen, d.h. sie haben sich **mehr als verachtfacht!**
- Die jährlichen THG-Emissionen sind seit 1990 **ständig gestiegen!**
- Seit 1990 mit 32,7 Gt sind die jährlichen THG-Emissionen bis 2023 mit 53 Gt **um 62% gestiegen!**
- Damit Sie eine Ahnung haben, was Gigatonnen sind: 1 Gigatonne sind 1 Milliarde Tonnen: 1.000.000.000t.
- In dieser Grafik werden alle Treibhausgase wie weiter oben beschrieben in CO₂-Äquivalent umgerechnet – also welche Treibhausgaswirkung hätten die Treibhausgase wenn sie CO₂ wären.

⁵ Daten für 1850-1900: Jones et al. (2024) – with major processing by Our World in Data. “Annual greenhouse gas emissions including land use” [dataset]. Jones et al., “National contributions to climate change 2024.2” [original data]. <http://bit.ly/4npcekb> Diese Daten sind inklusive Landnutzungs-änderungen. Die Daten ab 1990 sind ohne Landnutzungsänderungen. Dieser Unterschied ist aber vernachlässigbar. Daten für 1990-2023: World Bank Group; World Development Indicators; Total greenhouse gas emissions excluding LULUCF (Mt CO₂e); Code: EN.GHG.ALL.MT.CE.AR5; <http://bit.ly/3KKnsBg>

Welchen Anteil haben die einzelnen Treibhausgase?

Die folgende Grafik zeigt die Bedeutung der einzelnen Treibhausgase.



Quellen:⁶

Was zeigt uns die Grafik?

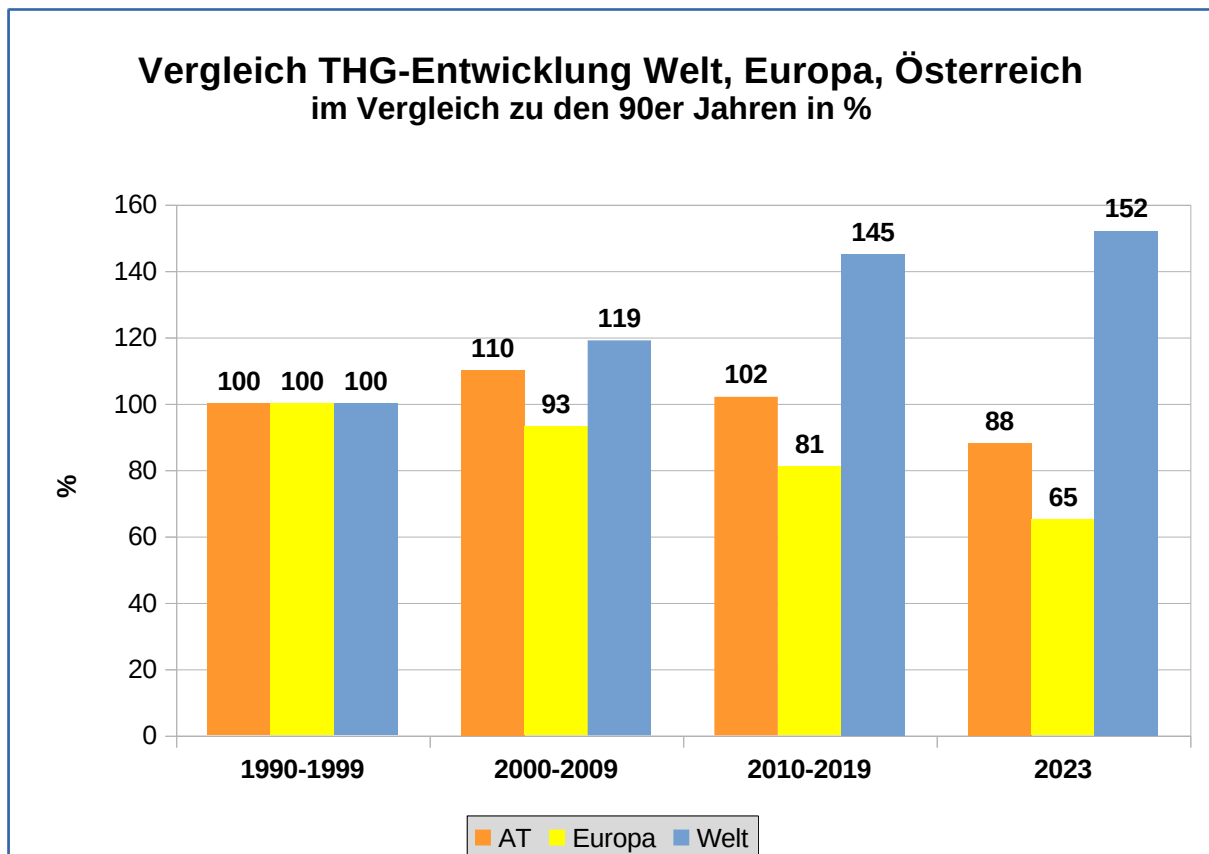
- Wir sehen, dass Kohlendioxid (CO₂) das mit Abstand bedeutendste THG ist. Es verursacht mit ca. 39 Gt Emissionen ca. 74% der THG-Emissionen.
- Das zweitwichtigste THG ist Methan (CH₄), dass mit 10 Gt ca. 19% der Emissionen verursacht. Danach folgen Schwefeldioxid (N₂O) und die verschiedenen F-Gase.
- Daraus wird auch ersichtlich, dass die Reduktion von CO₂ die wichtigste Maßnahme ist, um die Erderwärmung zu stoppen.

Wie sieht die Entwicklung der THG-Emissionen in Österreich und in Europa im Vergleich zur gesamten Welt aus?

Eine Grafik mit den absoluten Zahlen macht für diesen Vergleich wenig Sinn. Österreich hatte im Jahr 2023 THG-Emissionen von 0,073 Gt, Europa von 4,0 Gt und die gesamte Welt von 53 Gt. Der Balken für Österreich wäre in der Grafik kaum zu sehen. Mit einer **anderen**

⁶ Eigene Berechnung auf Basis von: World Bank Group; World Development Indicators; Total greenhouse gas emissions excluding LULUCF (Mt CO₂e); Code: EN.GHG.ALL.MT.CE.AR5; <http://bit.ly/3KKnsBg>

Darstellungsform kann man den Vergleich viel besser darstellen:



Quellen:⁷

- Die THG-Emissionen der 90er-Jahre sind unser Vergleichswert. Daher sowohl für die Welt als auch für Europa und Österreich 100%.
- In den Nullerjahren sind die Emissionen in Österreich im Vergleich zu den 90er-Jahren auf 110% gestiegen. In Europa sind die THG-Emissionen in den Nullerjahren bereits auf 93% des Wertes der 90er-Jahre gesunken.
- In den 10er-Jahren sind die THG-Emissionen in Österreich gesunken, lagen mit 102% aber immer noch über dem Wert der 90er-Jahre. In Europa sind die THG-Emissionen weiter auf 81% gesunken.
- 2023 hat Österreich „nur mehr“ 88% der Emissionen der 90er-Jahre. Europa hat aber nur mehr 65% der Emissionen der 90er-Jahre.
- **In der gesamten Welt sind die Emissionen aber in jedem Jahrzehnt weiter angestiegen – auf 119%, dann auf 145% und 2023 auf 152% - verglichen mit den 90er-Jahren.**

Was zeigt uns die Grafik?

- Europa ist, was die Reduktion von THG-Emissionen betrifft, der „Musterschüler“ der

⁷ Eigene Berechnung auf Basis von: World Bank Group; World Development Indicators; Total greenhouse gas emissions excluding LULUCF (Mt CO₂e); Code: EN.GHG.ALL.MT.CE.AR5; <http://bit.ly/3KKnsBg>

Welt.

- Österreich ist zwar besser geworden, aber hinkt bei der Reduktion von Emissionen Europa hinterher.
- **Weltweit ist die Situation aber eine Katastrophe, weil die THG-Emissionen 2023 um 52% höher sind als in den 90er-Jahren.**

Ist das schon die ganze Wahrheit? Leider Nein!

Der Unterschied zwischen THG-Emissionen, die im Land entstehen, und den Emissionen, die ein Land weltweit verursacht:

- Die THG-Emissionen werden für jedes Land der Welt berechnet, und zwar die Emissionen, die **im Land entstehen** (durch Verbrennen fossiler Energieträger).
- Insbesondere reiche Länder **konsumieren** aber sehr viel, was **in anderen Teilen der Welt produziert** wird. Dadurch lösen wir durch unseren Konsum THG-Emissionen in anderen Teilen der Welt aus, weil für die Produktion der Waren, die wir importieren, ja Energie benötigt wird.
- Darüber hinaus haben reiche Länder **energieintensive Produktionen** in Länder **ausgelagert**, wo sie aufgrund fehlender Klimaschutzgesetze billiger produzieren können.
- Beispiele kennen wir alle: Bekleidung kommt aus Bangladesch oder Vietnam. Rindfleisch und Tierfutter kommen aus Südamerika. Elektronische Geräte kommen aus Asien.

Man kann nun für jedes Land berechnen, wie viel Emissionen **im Land selbst** entstehen und wie viel Emissionen darüber hinaus **in anderen Teilen der Welt** durch unseren Konsum entstehen. Diese Berechnungen beziehen sich immer nur auf CO₂ und nicht auf alle Treibhausgase.

Österreich hat z.B. im Jahr 2022

- 75,4 Megatonnen Treibhausgase (CO₂-Äquivalent) **im Land** ausgestoßen.
- Davon waren 61,5 Megatonnen nur CO₂ **im Land**.
- Durch Konsum hat Österreich **weltweit** zu den 61,5 Mt aber **zusätzlich 24 Mt CO₂** verursacht.
- D.h. die durch Österreich verursachten THG-Emissionen sind nicht 75,4 Mt, sondern **in Wirklichkeit 99,4 Mt** CO₂-Äquivalent. Das sind um **32% mehr** als wenn nur das Land selbst betrachtet wird.

Die Zahlen für die EU für 2022:

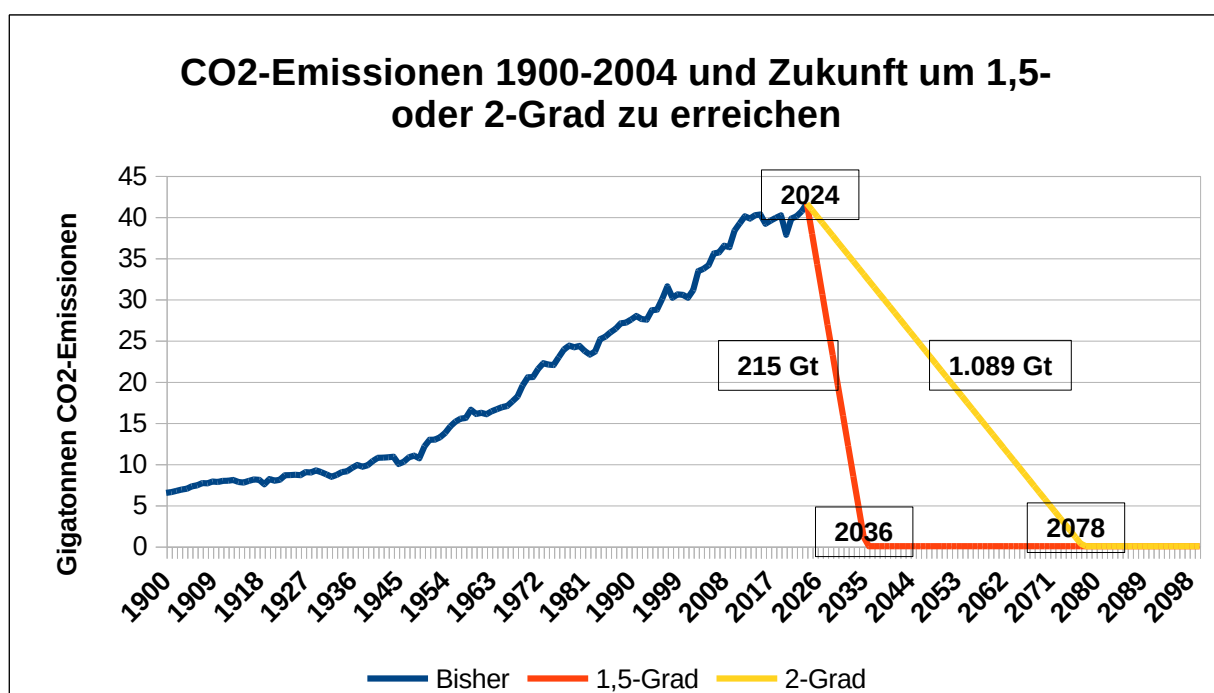
- 3.482 Mt THG wurden in der EU selbst ausgestoßen.
- Davon waren 3.054 Mt nur CO₂.
- Durch Konsum hat die EU **weltweit** zu den 3.054 Mt aber **zusätzlich 904 Mt CO₂** verursacht.

- D.h. die durch die EU verursachten THG-Emissionen sind nicht 3.482 Mt, sondern **in Wirklichkeit 4.386 Mt**. CO₂-Äquivalent. Das sind um **26% mehr** als wenn nur die EU selbst betrachtet wird.

Auf der Ebene der gesamten Welt **ändern sich die Zahlen natürlich nicht**, weil die höheren Emissionen, die ein Land verursacht, durch geringere Emissionen ausgeglichen werden, die ein anderes Land verursacht!

Zum Abschluss dieses Artikels zeigen wir die - unserer Ansicht nach – beeindruckendste, aber auch erschreckendste Grafik:

Welche Entwicklung der CO₂-Emissionen wäre notwendig, um das 1,5°-Ziel oder das 2°-Ziel noch zu erreichen?



Quellen:⁸

Was zeigt uns die Grafik?

- Von 1900 bis 2024 sehen wir die jährlichen weltweiten CO₂-Emissionen – sie sind mit Ausnahme einiger weniger Jahre **ständig gestiegen** und liegen derzeit bei **ca. 40 Gigatonnen**.
- Wenn die Menschheit das **1,5°-Ziel** noch erreichen wollte, müsste sie die CO₂-Emissionen bis 2036 auf null reduzieren – rote Linie – und dürfte **ab 2036** keine Tonne CO₂ mehr emittieren.

⁸ Global Carbon Project: Die Webseite: <https://globalcarbonbudget.org/>; Figures from the Global Carbon Budget 2024; Abruf auf der Webseite: <https://robbieandrew.github.io/GCB2024/>; Slide 64 Remaining Carbon Budget https://robbieandrew.github.io/GCB2024/CSV/s64_2024_LinearPathways.csv

- Die Menschheit dürfte, um das 1,5°-Ziel noch zu erreichen, insgesamt noch **215 Gigatonnen** CO2 ausstoßen. D.h. die gesamte „Reserve“ ist gerade einmal etwas mehr als das 5-fache, was die Menschheit heute pro Jahr emittiert.
- Wenn die Menschheit das **2°-Ziel** noch erreichen wollte, müsste sie die CO2-Emissionen bis 2078 auf null reduzieren – gelbe Linie – und dürfte **ab 2078** keine Tonne CO2 mehr emittieren!
- Die Menschheit dürfte, um das 2°-Ziel noch zu erreichen, insgesamt noch **1.089 Gigatonnen** CO2 ausstoßen. Wenn die Menschheit so wie heute ca. 40 Gigatonnen pro Jahr emittiert, dann ist die „Reserve“ bereits in 27 Jahren – also 2051 aufgebraucht!

Gibt es irgendeinen vernünftigen Menschen, der diese CO2-Reduktionen - im Hinblick auf die bisherige Entwicklung - für möglich hält?

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Bleiben Sie dran – hören Sie nicht auf zu lesen!

Die Artikelserie wird fortgesetzt!

© Peter Jöchle 2025

Sonderteil: Darf man die Menschen mit diesen schockierenden Tatsachen konfrontieren?

Wenn Sie, liebe Leser:innen, nun die Artikel 36.1 bis 36.3 gelesen haben, können wir uns vorstellen, dass sich bei Ihnen folgende Fragen ergeben:

Darf man die Menschen mit diesen schockierenden Tatsachen konfrontieren?

In den Medien wird häufig geschrieben, dass man über schockierende Tatsachen zum Klimawandel nicht oder nur sehr abgeschwächt schreiben soll, weil man sonst bei den Menschen **Klimaangst** auslöst. Die Klimaangst soll dazu führen, dass die Menschen starke Emotionen wie **Wut, Trauer und Depressionen** entwickeln. Eine Folge der Klimaangst soll auch sein, dass die davon betroffenen Menschen **Informationen über den Klimawandel meiden**, und weil sie alle Informationen über den Klimawandel verdrängen, auch nichts mehr selbst gegen den Klimawandel unternehmen.

Diese Meinung, die von vielen Medien verbreitet wird, **nehmen wir ernst** und versuchen im Folgenden **unsere Position** darzulegen. Wir planen in Zukunft, einen großen, umfassenden Artikel zu diesem Thema zu schreiben. Im Zuge dieser Artikelserie können wir daher nur einige Aspekte behandeln.

Wir beginnen mit einem **Gedankenexperiment**:

Eine Frau – nennen wir sie Anna – ist 50 Jahre alt und hat Schmerzen. Sie geht deshalb zum Arzt und es werden einige Untersuchungen gemacht. Danach bittet der Arzt Anna zum Gespräch. Bei diesem Gespräch eröffnet er Anna, dass sie Krebs in einem fortgeschrittenen Stadium hat. Es besteht noch eine gewisse Chance auf Heilung, aber sicher ist die Heilung nicht. Die notwendigen Behandlungen werden schmerzhaft sein und das Leben von Anna massiv beeinflussen. Anna ist durch die Mitteilung, dass sie Krebs hat geschockt. In den nächsten Tagen erlebt sie verschiedene starke Emotionen. Zunächst ist sie vollkommen verzweifelt, danach wütend auf ihr Schicksal. Die Wut wechselt in Trauer, weil sie erkennt, dass ihr Tod ein realistisches Ergebnis ist, wenn sie durch die Behandlungen den Krebs nicht besiegen kann. Anna informiert sich danach über die Behandlungen und die damit verbundenen Nebenwirkungen. Nach ca. zwei Wochen beginnt Anna mit den Behandlungen. Zunächst wird sie operiert. Danach beginnt sie mit einer Chemotherapie. Während der Chemotherapie leidet Anna unter vielen der üblichen Nebenwirkungen: Übelkeit und Erbrechen, Erschöpfung, Haarausfall, Geschmacksstörungen und Blutbildveränderungen. Während der Therapie ist Anna phasenweise sehr kämpferisch – sie will den Krebs besiegen – und phasenweise sehr deprimiert – es hat doch alles keinen Sinn. Nach einigen Monaten zeigt sich, dass Anna den Krebs besiegt hat und sie danach wieder ein weitgehend normales Leben führen kann.

Was hat diese Geschichte mit dem Klimawandel zu tun? Sehr viel!

Stellen Sie sich vor, der Arzt hätte vor Anna verschwiegen, dass sie Krebs hat, **um sie nicht zu schockieren**?

- Zunächst ist der Arzt gemäß §630e BGB „**verpflichtet**“, den Patienten über sämtliche für die Einwilligung (zu Behandlung) wesentlichen Umstände **aufzuklären**. Dazu gehören insbesondere Art, Umfang, Durchführung, zu erwartende Folgen und Risiken der Maßnahme sowie ihre Notwendigkeit, Dringlichkeit, Eignung und Erfolgsaussichten im Hinblick auf die Diagnose oder die Therapie“.
- Unabhängig von der Gesetzeslage – was wäre das Ende der Geschichte, wenn der Arzt Anna verschwiegen hätte, dass sie Krebs im fortgeschrittenen Stadium hat? Anna hätte das **Recht, die Behandlungen nicht durchzuführen**, aber ohne Wissen um ihr Krebsleiden hätte sie natürlich keine Behandlung bekommen und ihr **sicherer Tod** wäre die Folge. Die Geschichte von Anna hat **zwei mögliche Ausgänge**: Sie besiegt den Krebs oder sie stirbt. Ohne Information des Arztes hätte Anna **keine Wahl** gehabt – Behandlung oder keine Behandlung, und es wäre nur mehr ein Ausgang – der Tod – möglich gewesen.

Zusammenhänge mit dem Klimawandel:

- Für Anna war die Bedrohung durch die Krankheit unmittelbar lebensbedrohlich. Für die meisten Menschen ist die Bedrohung durch den Klimawandel nicht unmittelbar lebensbedrohend. Das ist ein wesentlicher Unterschied.
- **Angst** hat „evolutionsgeschichtlich eine **wichtige Funktion** als ein die Sinne schärfender und Körperkraft aktivierender Schutz- und Überlebensmechanismus. Diese Aufgabe kann sie nur erfüllen, wenn **weder zu viel Angst** das Handeln blockiert **noch zu wenig Angst** reale Gefahren und Risiken ausblendet.“⁹ Wenn wir uns weltweit das Verhalten der Politik und der Bevölkerung ansehen, **vermuten wir**, dass **noch zu wenig Angst** im Hinblick auf den Klimawandel besteht.

⁹ Wikipedia: Angst - <https://de.wikipedia.org/wiki/Angst>

- Das typische Verhalten bei Angst ist **Kampf oder Flucht**.¹⁰ Für Anna und die Menschheit ist **Flucht nicht möglich**. Für Anna Flucht vor der Krankheit; für die Menschheit Flucht vor dem Klimawandel – der Klimawandel wirkt sich weltweit aus. Somit bleibt für Anna und die Menschheit **nur die Option Kampf**. Es gibt aber zwei mögliche Ausgänge des Kampfes – Sieg oder Niederlage. Sowohl Anna als auch die Menschheit haben die **Möglichkeit zum Kampf**: Anna hat die Behandlungsmethoden und die Menschheit hat alle Technologien, die zum Ersatz fossiler Brennstoffe nötig sind.
- Die **Aufklärungspflicht** über den Klimawandel nimmt die Wissenschaft seit Jahrzehnten wahr.¹¹

Warum man über den Klimawandel nicht weniger berichten sollte:

1. Demokratische Verantwortung:

Die Bevölkerung hat ein Recht auf umfassende Informationen über eine globale Krise, die Gesundheit, Wirtschaft, Umwelt und Sicherheit betrifft. Weniger Berichterstattung würde ein verzerrtes Bild der Realität vermitteln.

2. Bewusstsein und Handlungsbereitschaft:

Studien zeigen, dass Wissen über die Dringlichkeit der Klimakrise wichtig ist, um politische Unterstützung und individuelles Engagement zu fördern. Wer das Problem nicht kennt, handelt auch nicht.

3. Vertrauensverlust vermeiden:

Wenn Medien oder Politik versuchen, Probleme zu „beschönigen“, kann das langfristig zu Misstrauen führen. Menschen merken, wenn ihnen Informationen vorenthalten werden.

Was Kommunikation über den Klimawandel aber vermeiden sollte ist, dass durch zu viel Angst Handeln blockiert wird!

- Future Aid hat über den Umgang mit Klimaangst bereits 2018 einen Artikel geschrieben: <https://www.future-aid.at/future-aid-artikel-kolumnen/future-aid-artikel-teil-1/artikel-5-was-tun-wenn-ihnen-future-aid-angst-macht/>

Was empfiehlt die Psychologie im Hinblick auf die Kommunikation über den Klimawandel?¹²

1. Die **Zusammenhänge aufzeigen** zwischen **Ereignissen** (z.B. Extremwetter), **Ursachen** (des Klimawandels) und seinen **Auswirkungen** (neben dem Extremwetter auch die ökonomischen und sozialen Folgen aufzeigen) und den **Lösungsmöglichkeiten** (wie kann der Klimawandel gestoppt werden). „**Effekt**: Das Klimawissen der Menschen kann sich erhöhen. Die Sensibilisierung für das Thema Klimakrise kann steigen.“¹³
- **Was kann Future Aid dazu beitragen:**

¹⁰ Wikipedia: Kampf-oder-Flucht-Reaktion - <https://de.wikipedia.org/wiki/Kampf-oder-Flucht-Reaktion>

¹¹ Spätestens seit dem ersten Sachstandsbericht des IPCC (Weltklimarat) 1990 sind die Folgen des Klimawandels bekannt. Wikipedia: Erster Sachstandsbericht des IPCC - https://de.wikipedia.org/wiki/Erster_Sachstandsbericht_des_IPCC

¹² Die Empfehlungen sind hauptsächlich entnommen aus: Meininger, J., Ashour, R. & Dohm, L. (2023). Empfehlungen zur Berichterstattung über die Klimakrise aus psychologischer Perspektive. Psychologists / Psychotherapists for Future e.V. <https://medienleitfaden-klima.de/wp-content/uploads/2023/01/Medienleitfaden-Klimakrise-Originalfassung.pdf>.

¹³ Empfehlungen zur Berichterstattung... S. 4

- Durch unsere Artikel zeigen wir insbesondere die vielfältigen Zusammenhänge auf. Dieser Statusbericht ist das beste Beispiel dafür (wenn er vollständig ist).
- 2. **Gefühle aufgreifen:** „Die möglicherweise auftretenden **Gefühle würdigen**. Darauf hinweisen, dass diese Gefühle **angemessen** sind, und **viele Menschen ähnliche Gefühle** im Zusammenhang mit der Klimakrise erleben. **Effekt:** Reflexion und Akzeptanz eigener emotionaler Reaktionen können unterstützt werden. Menschen können Ideen entwickeln, mit ihren Gefühlen konstruktiv umzugehen. Sie können sich verbunden fühlen und werden ermutigt, über ihr Erleben zur Klimakrise ins Gespräch zu kommen.“¹⁴ „Angst aufgrund einer realen Gefahr, wie z.B. der Klimakatastrophe, warnt uns und erleichtert über Aktivierung einen Handlungsimpuls. Da wir der Klimakrise nicht einfach entkommen können, müssen wir uns ihr stellen: durch Handeln, das die Klimakrise bekämpft. Das ist eine angemessene Reaktion auf eine angemessene Emotion.“¹⁵
- **Was kann Future Aid dazu beitragen:**
 - Die Tatsache, dass der Klimawandel Angst machen kann, haben wir bereits in einem unserer ersten Artikel behandelt – mit Lösungsstrategien.¹⁶
 - Wir planen einen eigenen großen Artikel über Klimaangst und wie man damit umgeht.
- 3. **Lösungsmöglichkeiten aufzeigen:** „Bei der Thematisierung der Klimakrise zugleich Berichte über **erfolgreiche Lösungen** und Bewältigung in der Klimakrise aufzeigen.“¹⁷ Wir empfehlen, **unterschiedliche Angebote** aufzuzeigen, die **freiwillig** aufgegriffen werden können. So kann abwehrende Trotzreaktion reduziert und das Bedürfnis nach Selbstbestimmung berücksichtigt werden.¹⁸ **Effekt:** Mut und Zuversicht können gestärkt, Handlungsfähigkeit, Selbstwirksamkeit, Kontrollerleben und Zusammenhalt gefördert werden.
- **Was kann Future Aid dazu beitragen:**
 - Future Aid zeigt immer wieder auf,
 - dass **alle Technologien**, um den Klimawandel zu stoppen, **bereits vorhanden** sind
 - dass die **notwendigen finanziellen Mittel vorhanden** sind
 - Weiters zeigen wir Ihnen, wann, wo und wie Sie sich **für Klimaschutz einsetzen** können: <https://www.future-aid.at/was-kann-ich-tun/klima-termine/>
 - Wir planen einen großen Artikel, der Ihnen Hilfestellung gibt, wie sie am meisten Treibhausgase **bei sich selbst** vermeiden können.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Bleiben Sie dran – hören Sie nicht auf zu lesen!

Die Artikelserie wird fortgesetzt!

© Peter Jöchle 2025

Quellen:

¹⁴ Empfehlungen zur Berichterstattung... S. 8

¹⁵ Empfehlungen zur Berichterstattung... S. 10

¹⁶ Der Future Aid Artikel zur Klimaangst: <https://www.future-aid.at/future-aid-artikel-kolumnen/future-aid-artikel-teil-1/artikel-5-was-tun-wenn-ihnen-future-aid-angst-macht/>

¹⁷ Empfehlungen zur Berichterstattung... S. 13

¹⁸ In Anlehnung an: Empfehlungen zur Berichterstattung... S. 13

NOAA Annual Greenhouse Gas Index (AGGI); Updated Summer 2024; NOAA Global Monitoring Laboratory, R/GML, 325 Broadway, Boulder, CO 80305-3328; <https://gml.noaa.gov/aggi/aggi.html>

IPCC, 2013/2014: IPCC, 2013/2014: Klimaänderung 2013/2014: Zusammenfassungen für politische Entscheidungsträger. Beiträge der drei Arbeitsgruppen zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC). Deutsche Übersetzungen durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Österreichisches Umweltbundesamt, ProClim, Bonn/Wien/Bern, 2016. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/AR5-WGIII_SPMgerman.pdf

Wikipedia Bioenergie mit CO₂-Abscheidung und -Speicherung:
[https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bioenergie mit CO₂-Abscheidung und -Speicherung&oldid=242950010](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bioenergie_mit_CO2-Abscheidung_und_-Speicherung&oldid=242950010)

Wikipedia Treibhauspotential: <https://de.wikipedia.org/wiki/Treibhauspotential>

IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2391 pp. [doi:10.1017/9781009157896](https://doi.org/10.1017/9781009157896)
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_FullReport_small.pdf

NOAA Global Monitoring Division (Welttrend):
https://gml.noaa.gov/aggi/NOAA_Annual_Mean_MoleFractions.csv

Jones et al. (2024): Jones et al. (2024) – with major processing by Our World in Data. “Annual greenhouse gas emissions including land use” [dataset]. Jones et al., “National contributions to climate change 2024.2” [original data]. <https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions#explore-data-on-co2-and-greenhouse-gas-emissions>

World Bank Group; World Development Indicators; Total greenhouse gas emissions excluding LULUCF (Mt CO₂e); Code: EN.GHG.ALL.MT.CE.AR5; <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

Global Carbon Project: Die Webseite: <https://globalcarbonbudget.org/>; Figures from the Global Carbon Budget 2024; Abruf auf der Webseite: <https://robbieandrew.github.io/GCB2024/>; Slide 64 Remaining Carbon Budget https://robbieandrew.github.io/GCB2024/CSV/s64_2024_LinearPathways.csv

Empfehlungen zur Berichterstattung über die Klimakrise aus psychologischer Perspektive: Meininger, J., Ashour, R. & Dohm, L. (2023). Empfehlungen zur Berichterstattung über die Klimakrise aus psychologischer Perspektive. Psychologists / Psychotherapists for Future e.V. <https://medienleitfaden-klima.de/wp-content/uploads/2023/01/Medienleitfaden-Klimakrise-Originalfassung.pdf>.