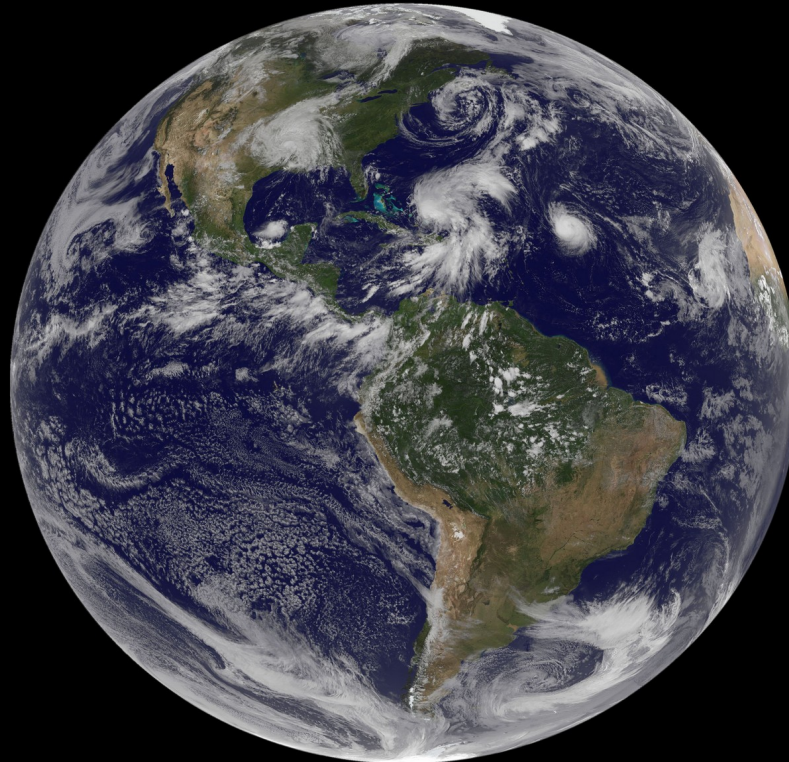


Eine Welt, ein Klima, eine (letzte) Chance ...

Die 2020er Jahre - Willkommen im Jahrzehnt der Entscheidung!

NASA/GISS 12 080903 17:45 UTC NASA/GISS OGI6 Project

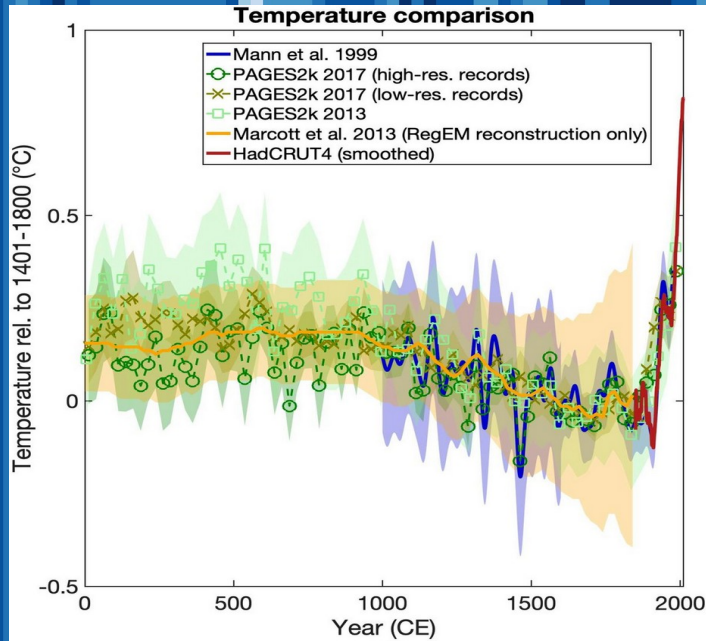


**THE
CLIMATE
TASK
FORCE**

Dr. Udo Engelhardt

*Ökologe & Klimafolgenforscher
Chief Scientist (TCTF)
EU Climate Pact Ambassador*





Unsere letzten 30 Jahre:

Globale Erwärmung ✓

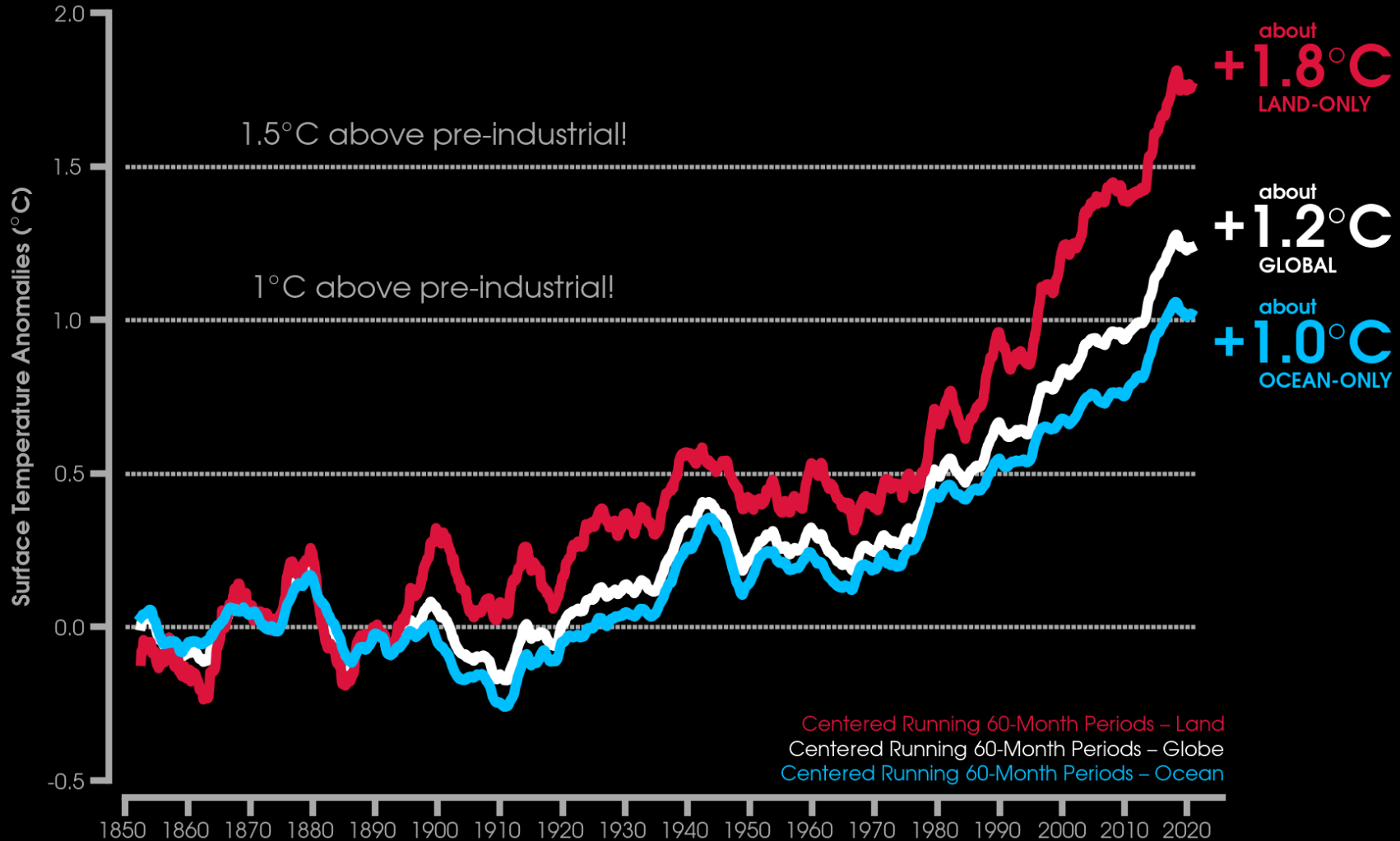
Klimawandel ✓

Klimakrise ✓

..... heute

Klimakatastrophe ✗

GLOBAL AVERAGE SURFACE TEMPERATURE CHANGE FROM PRE-INDUSTRIAL



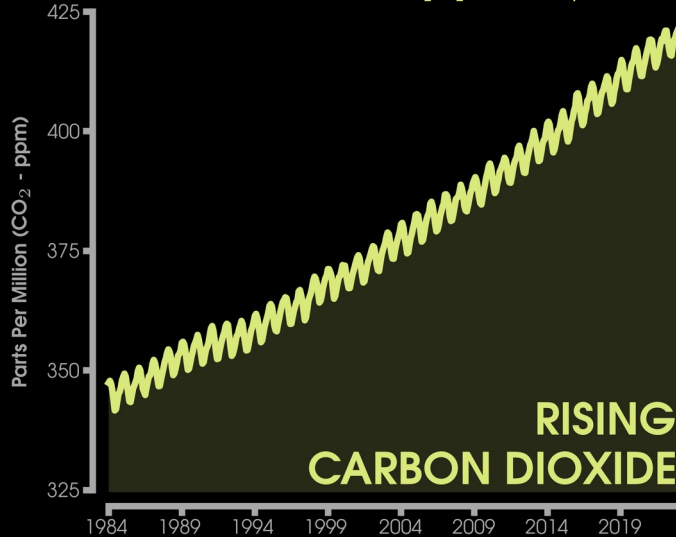
DATA: NOAA/ESRL Physical Sciences Division (WRIT Tool) – updated through February 2023
SOURCE: <https://psl.noaa.gov/data/atmoswrit/timeseries/index.html>
GRAPHIC: Zachary Labe (@ZLabe)

DATA SET: Berkeley Earth
BASELINE: 1850-1900

Die Klimakrise ist zu 100% Menschen-gemacht! (IPCC)

CO₂

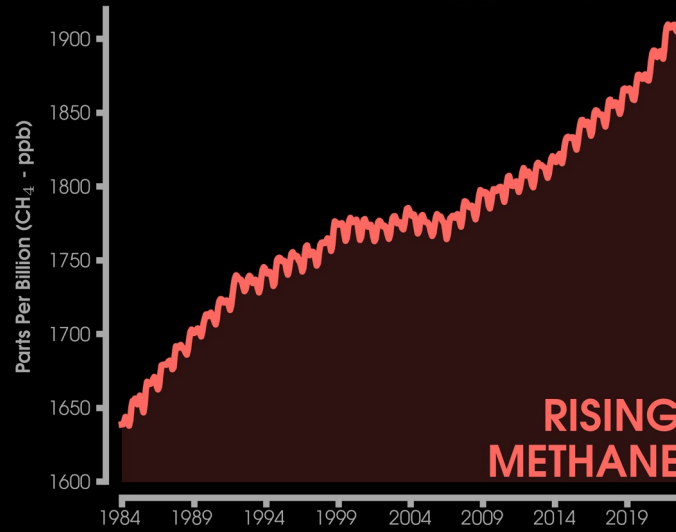
NOW 421 ppm! ↑



DATA: NOAA ESRL DATA (Keeling Curve) - Mauna Loa, HI
SOURCE: <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/data.html>
GRAPHIC: Zachary Labe (@ZLabe)
UPDATE: March 2023

CH₄

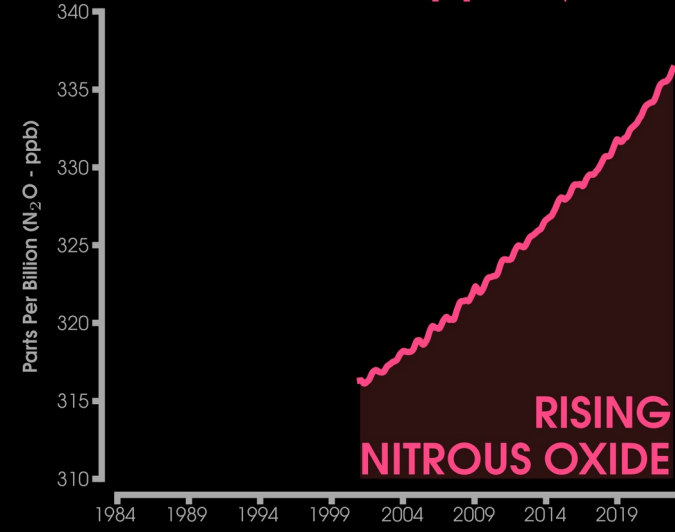
NOW 1925 ppb! ↑



DATA: Ed Dlugokencky, NOAA/ESRL DATA
SOURCE: <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/ch4/global>
GRAPHIC: Zachary Labe (@ZLabe)
UPDATE: December 2022

N₂O

NOW 336 ppb! ↑



DATA: Ed Dlugokencky, NOAA/GML DATA
SOURCE: <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/n2o/>
GRAPHIC: Zachary Labe (@ZLabe)
UPDATE: December 2022

Kohlendioxid

ca. 100-200 J. / 1x

Methan

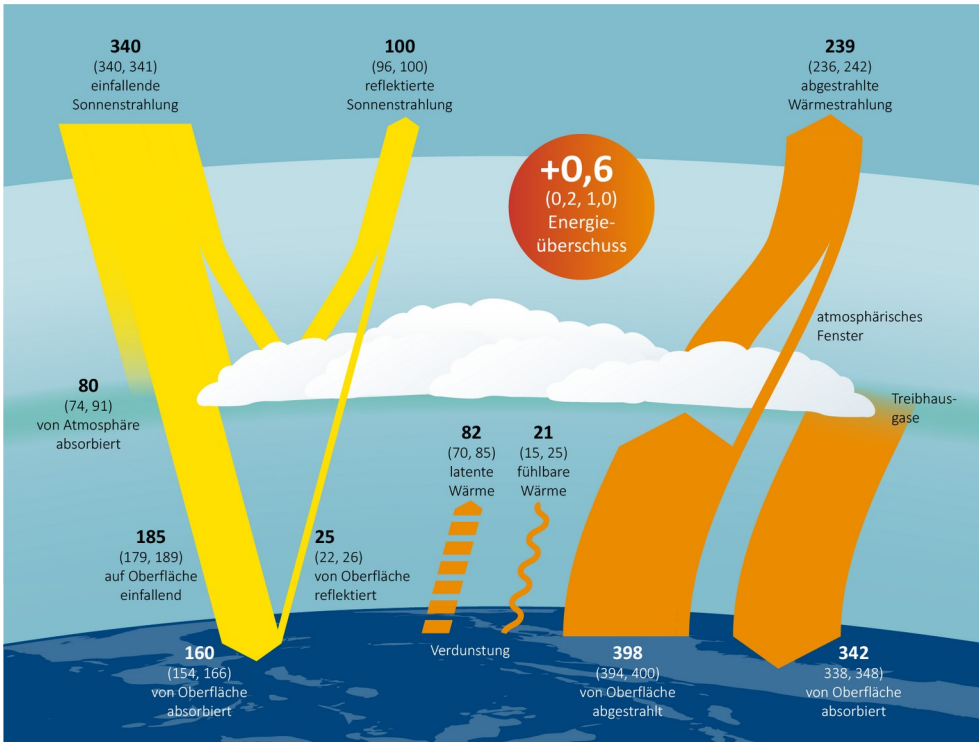
ca. 9 J. / 32x

„Lachgas“

ca. 130 J. / 298x

Der Klimawandel bringt die Energiebilanz der Erde aus dem Gleichgewicht

in Watt pro Quadratmeter



Grafik: Leopoldina Factsheet Klimawandel (2021), CC BY-ND 4.0

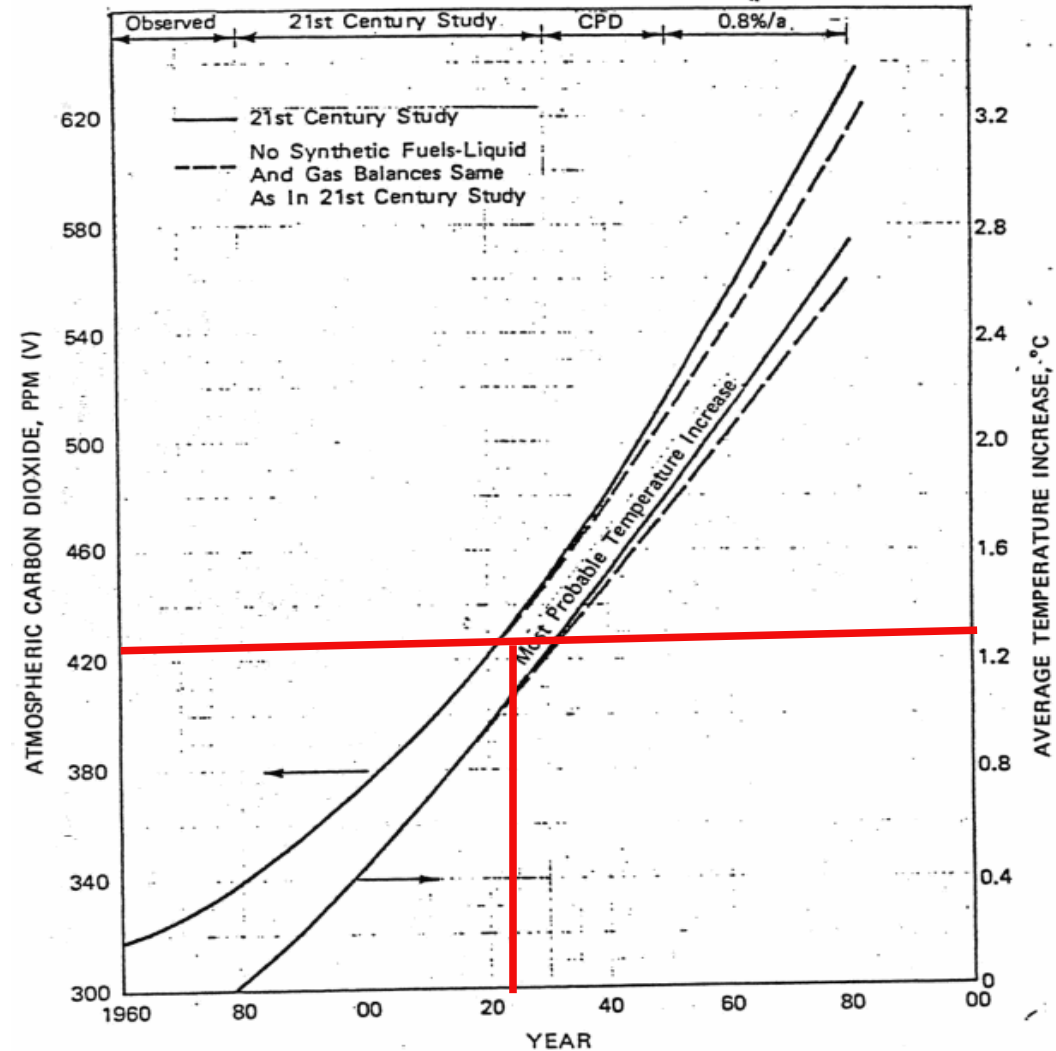
Quelle: Wild et al. (2014), Loeb et al. (J. Clim. 2009), Trenberth et al. (BAMS 2009)

- empfangene Strahlung » austretende Strahlung
- Klimagase in der Atmosphäre reflektieren einen Teil dieser Energie zurück auf die Erde



Figure 3

GROWTH OF ATMOSPHERIC CO₂ AND AVERAGE GLOBAL TEMPERATURE INCREASE AS A FUNCTION OF TIME



Die Arktis - unsere große Wetterschmiede

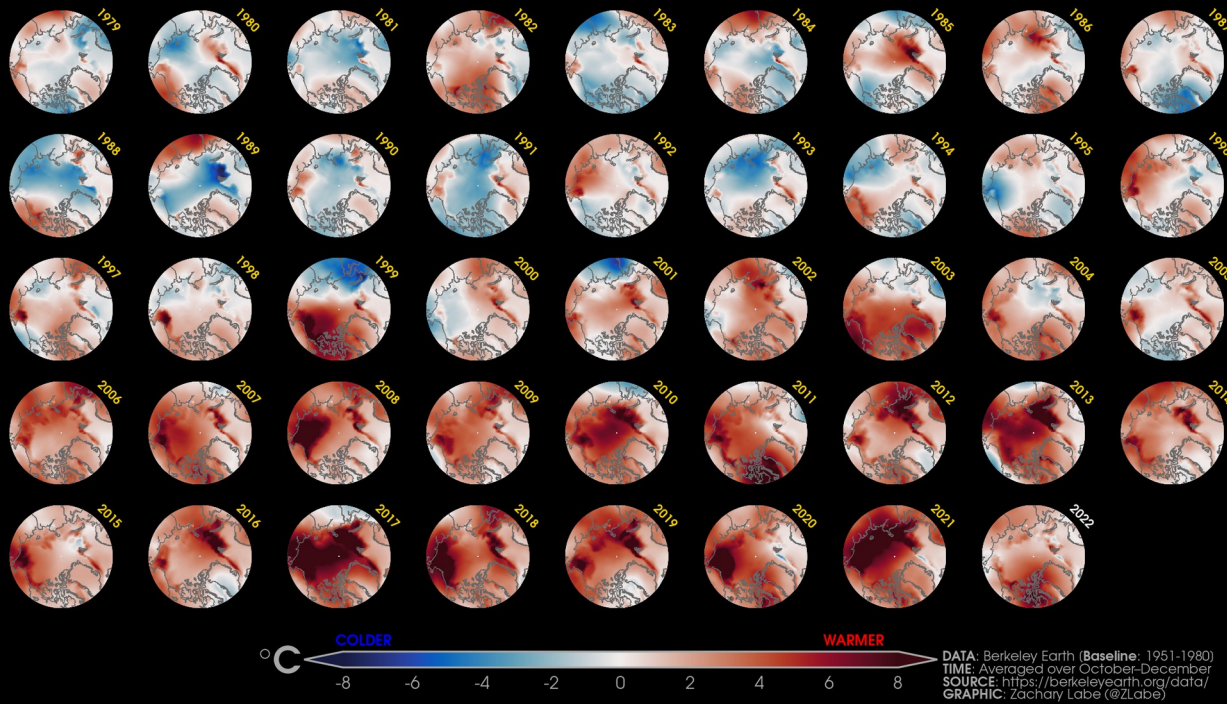


S Marlskaer 14.06.2019, Bredning Fjord, Grönland

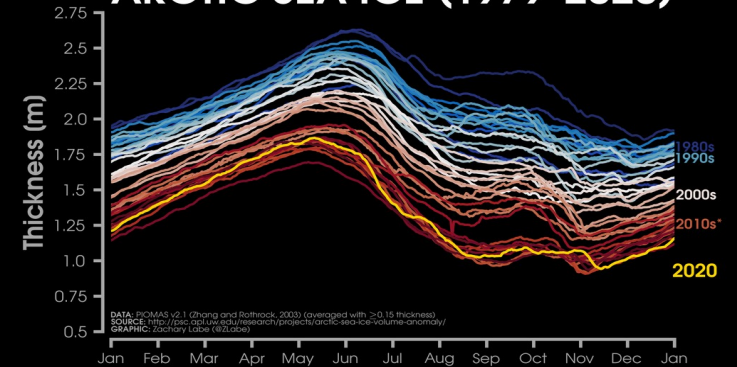
**THE
CLIMATE
TASK
FORCE**

Die Arktis schmilzt ... Meereis & Gletscher

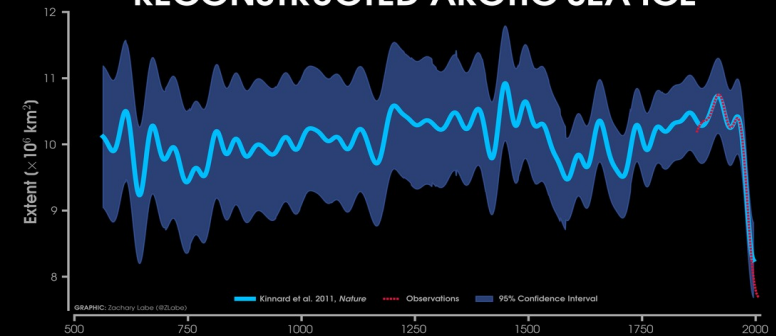
RECENT ARCTIC AMPLIFICATION




ARCTIC SEA ICE (1979-2020)



RECONSTRUCTED ARCTIC SEA ICE



Die Arktis - Die sich am schnellsten erwärmende Region der Welt (ca. 4-7x!)



Schwindendes Eis - was macht das?

Dunkle Flächen absorbieren mehr Wärme ('*Albedo Effekt*'); helles Eis vs. dunkles Wasser
Meereis isoliert die darunter liegenden Wasserschichten (zeitweise Eis-frei schon ab 2027?)

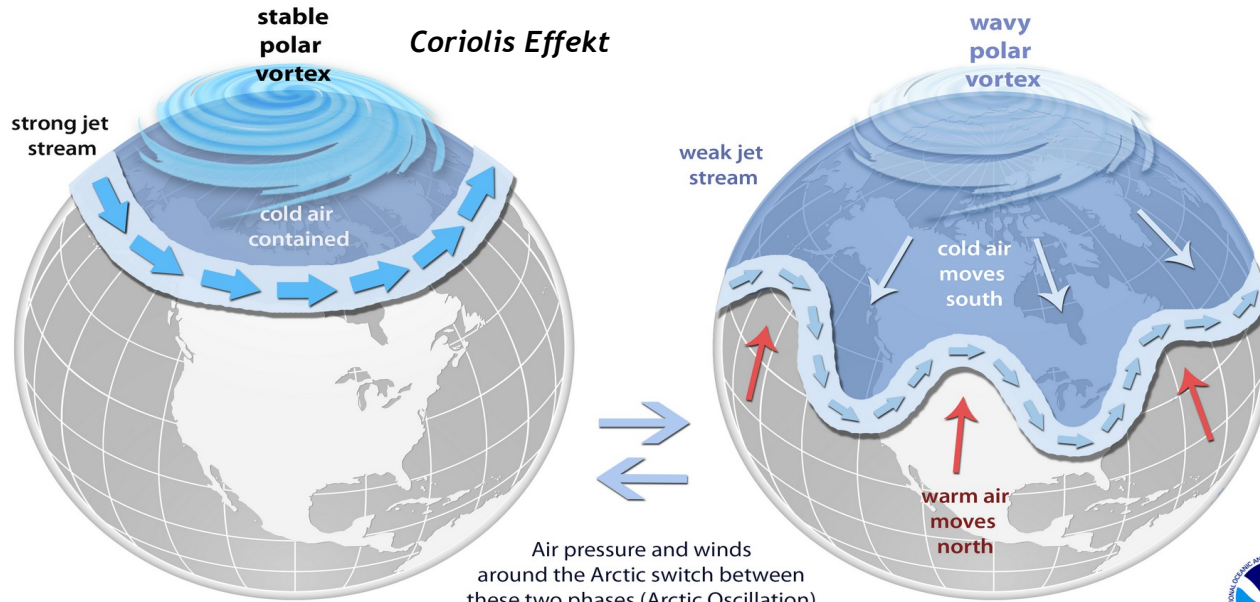
THE
CLIMATE
TASK
FORCE

Eine eisfreie Arktis bedeutet ca. 0,2-0,3 °C zusätzliche Erwärmung!

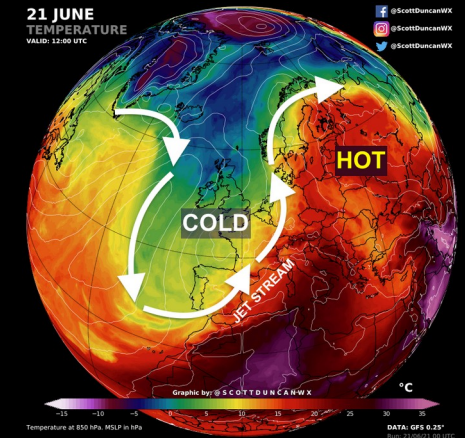
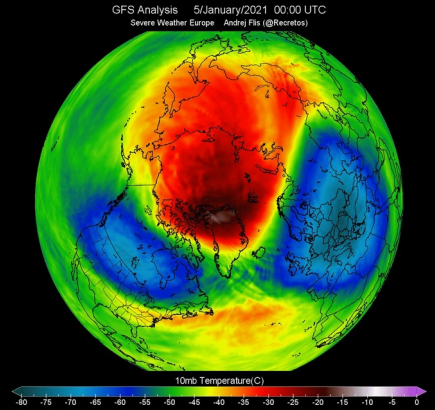
Die Arktis schmilzt und die polare Vortex & der Jetstream verändern sich

The Science Behind the Polar Vortex

The polar vortex is a large area of low pressure and cold air surrounding the Earth's North and South poles. The term vortex refers to the counterclockwise flow of air that helps keep the colder air close to the poles (left globe). Often during winter in the Northern Hemisphere, the polar vortex will become less stable and expand, sending cold Arctic air southward over the United States with the jet stream (right globe). The polar vortex is nothing new — in fact, it's thought that the term first appeared in an 1853 issue of E. Littell's *Living Age*.



Air pressure and winds around the Arctic switch between these two phases (Arctic Oscillation) and contribute to winter weather patterns.

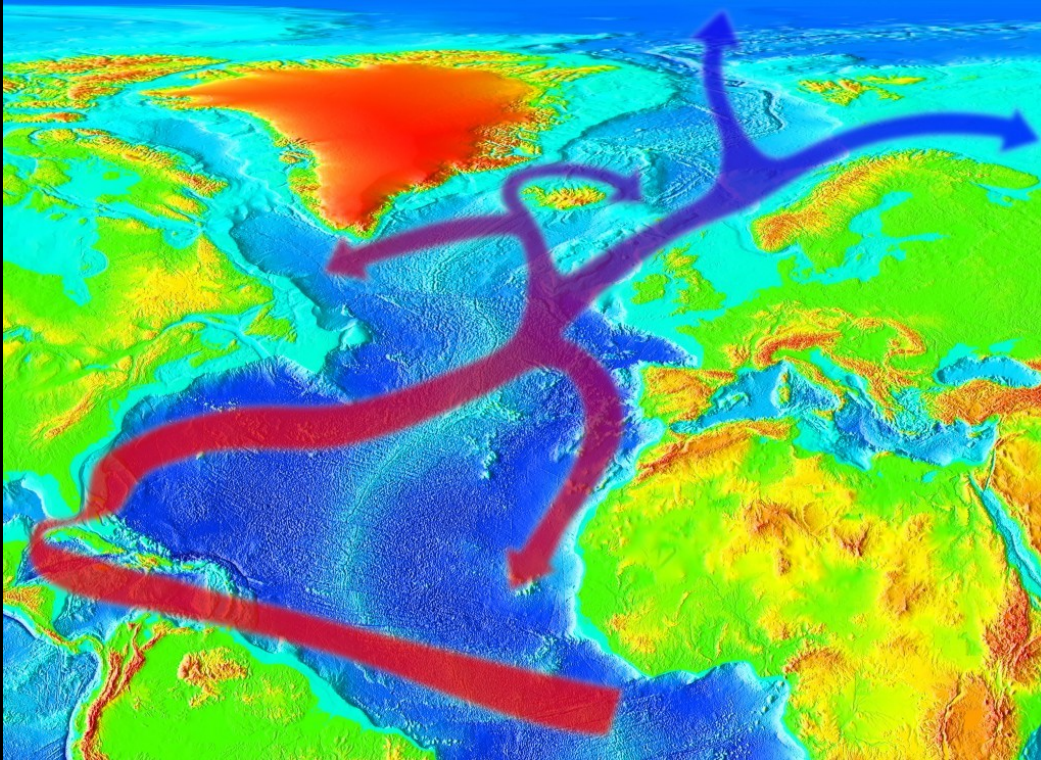


Permafrost: gefrorene obere Erdschicht voller fossiler Ablagerungen.
Arktis: +Feuchtigkeit +Schnee +Isolierung = -Permafrost = +CH₄/CO₂ = +°C!
Methan (CH₄) ist ein 32 x schädlicheres 'Klimagas' als CO₂!



**Kanadische Arktis: Schmelzrate des Permafrosts bei +150-240% in den letzten 12 Jahren;
Permafrost schmilzt 70 Jahre früher als kalkuliert (IPCC RCP 4.5 für 2090)**

Die Golfstrom schwächt sich ab ...



- unsere karibische Wärmepumpe schwächelt;
- >15% verlangsamt in den letzten 70 Jahren;
- droht komplett zum Erliegen zu kommen. Zeitpunkt noch unklar, wird aber immer wahrscheinlicher;
- Trend für Europa: zunehmende Trockenheit und Extremtemperaturen in beide Richtungen ... Sommer wie Winter!

Klimatische Kippunkte

- Schmelzen der arktischen & antarktischen Eisschilde

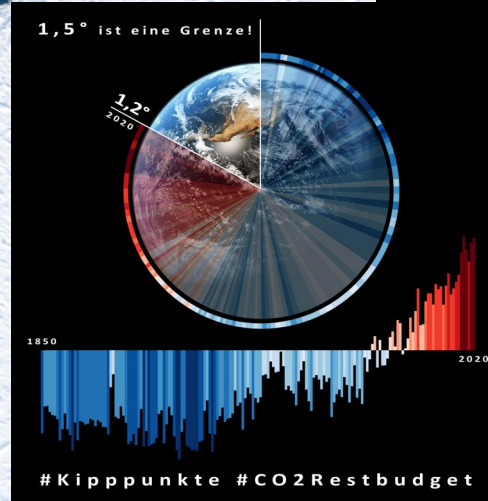
- Schmelzen der Gletscher

- Schmelzen des Permafrosts

- Veränderungen der Meeresströmungen

- bei global +1,5-2°C (+2,4-3,2 Grad Kurs)

- irreversibel!

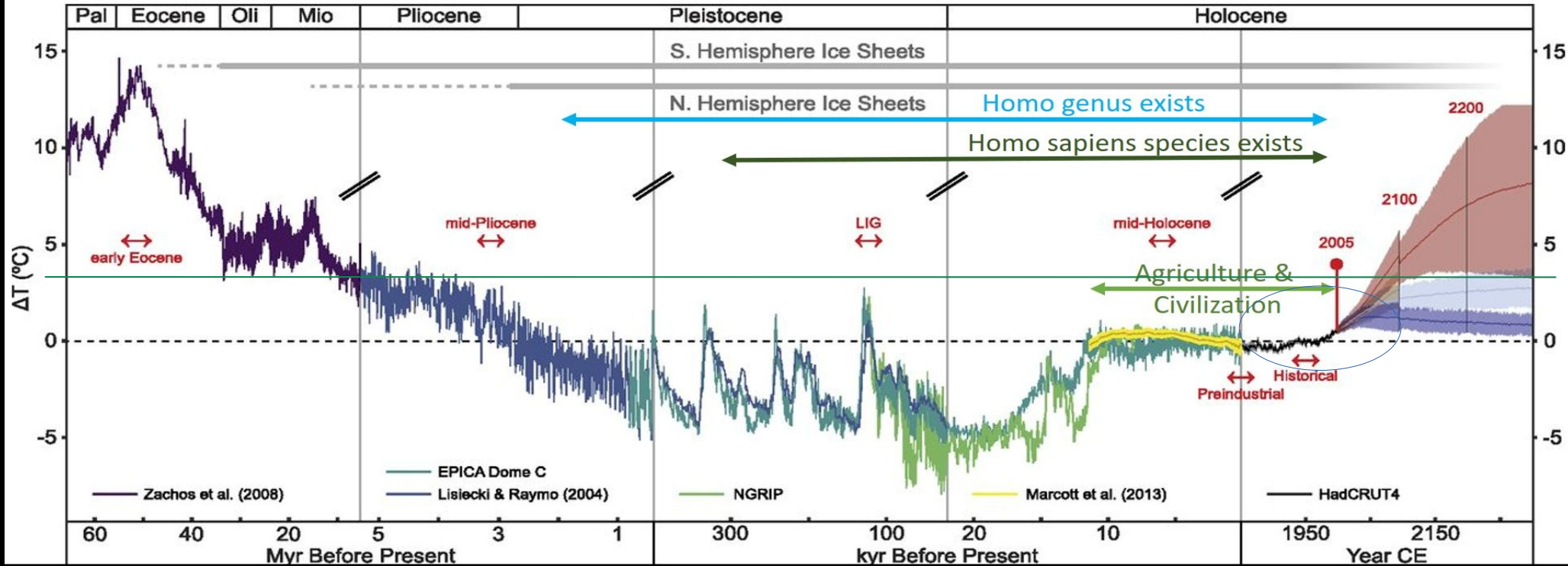


Die Welt ‚hinter‘ den Kipp-Punkten ist eine andere Welt!

Global warming today mirrors conditions leading to Earth's largest extinction event, study says

NEWS Dec 07, 2018 by Evan Bush The Seattle Times

Burke et al. 2018 PNAS




THE
CLIMATE
TASK
FORCE

Einzigste Option - das Klima auf einem fragilen Niveau zu stabilisieren!

Welches Risiko akzeptieren wir als Gesellschaft?

- Verbleibendes CO₂ Budget (ab Anfang 2020) ist abhängig vom **akzeptierten Risiko**:

Approximate global warming relative to 1850–1900 until temperature limit (°C)*(1)	Additional global warming relative to 2010–2019 until temperature limit (°C)	Estimated remaining carbon budgets from the beginning of 2020 (GtCO ₂)					Variations in reductions in non-CO ₂ emissions*(3)
		 Likelihood of limiting global warming to temperature limit*(2)					
		17%	33%	50%	67%	83%	
1.5	0.43	900	650	500	400	300	Higher or lower reductions in accompanying non-CO ₂ emissions can increase or decrease the values on the left by 220 GtCO ₂ or more
1.7	0.63	1450	1050	850	700	550	
2.0	0.93	2300	1700	1350	1150	900	

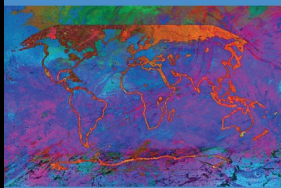
Update COP28 prep. Bonn: -250 GtCO₂ in nur 3 Jahren!

Der Verlust natürlicher Kohlenstoffsinken



AUS Waldbrände 2019-20

- 7,4 Millionen Hektar verbrannt
- ca. 830 Millionen Tonnen CO₂
- Brände waren der ‚sechs-größte Emittent‘ der Welt (CO₂ Jahres Budget)



Unsere Lebensversicherung - Natürliche Kohlenstoff-Speicher

- Natürliche Speicher (Ökosysteme) sind hoch-effektiv, aber oft gefährdet (Wälder, Moore, Böden, Populationen von Tieren und Pflanzen)
- Schutz von Ökosystemen & der Atmosphäre müssen zusammen gedacht werden ... Klimaschutz & Naturschutz gehören untrennbar zusammen!
- Jeder Verlust von Ökosystemen, Arten und Lebensformen verschlechtert unsere Kohlenstoffbilanz!
- Biologisches Leben und Artenvielfalt sind die ultimativen Klimastabilisatoren!



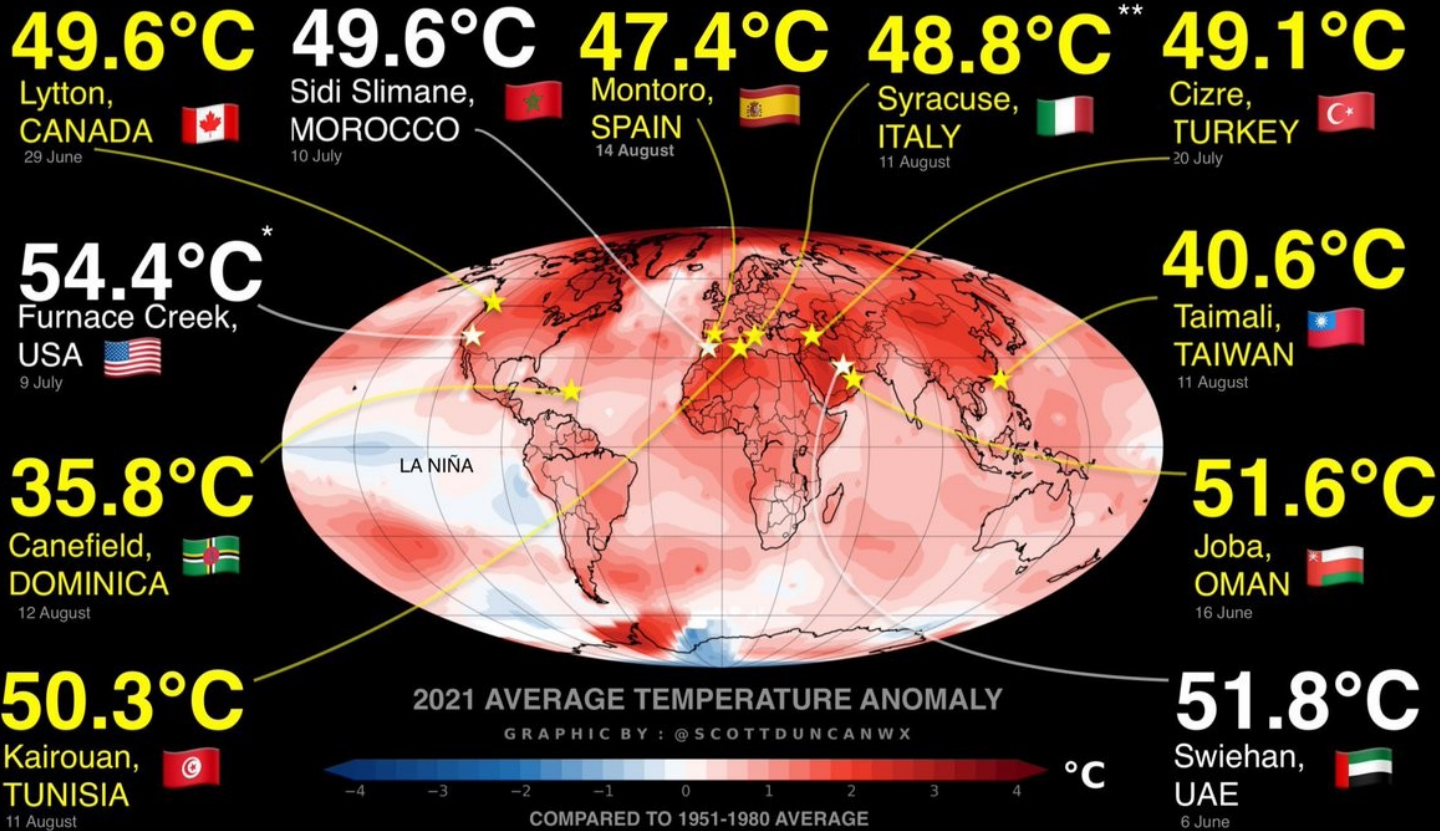
Working Group I contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change



IPBES-IPCC CO-SPONSORED WORKSHOP
BIODIVERSITY AND
CLIMATE CHANGE
WORKSHOP REPORT



2021 TEMPERATURE RECORDS



* THE WORLD RECORD FOR RELIABLY MEASURED TEMPERATURE

** AWAITING VERIFICATION

TEMPERATURE RECORD SOURCE: Maximiliano Herrera (@extremetemps)

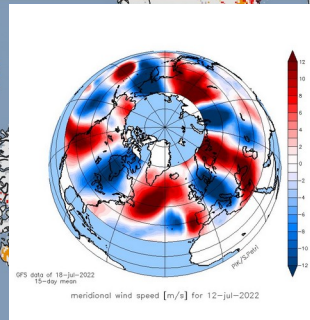
Situation of Combined Drought Indicator in Europe - 1st ten-day period of August 2022



PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION

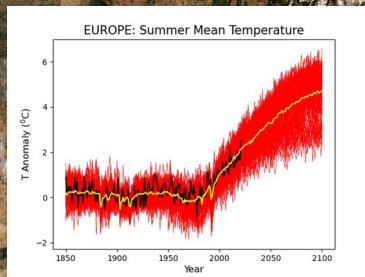
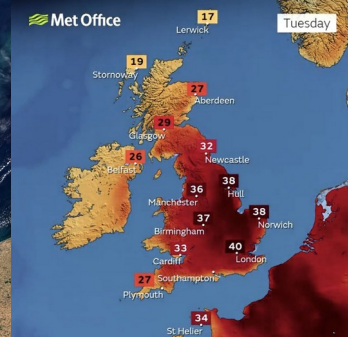
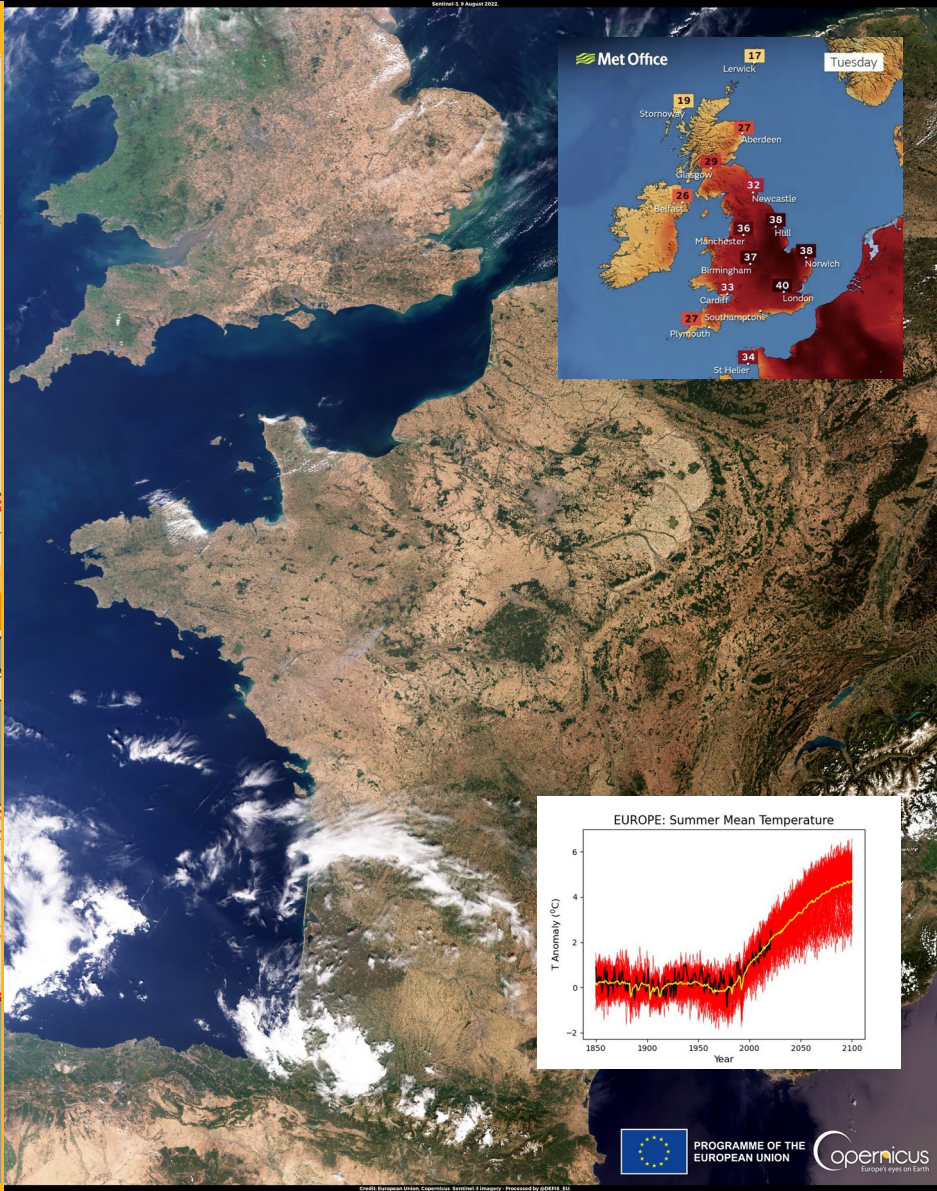
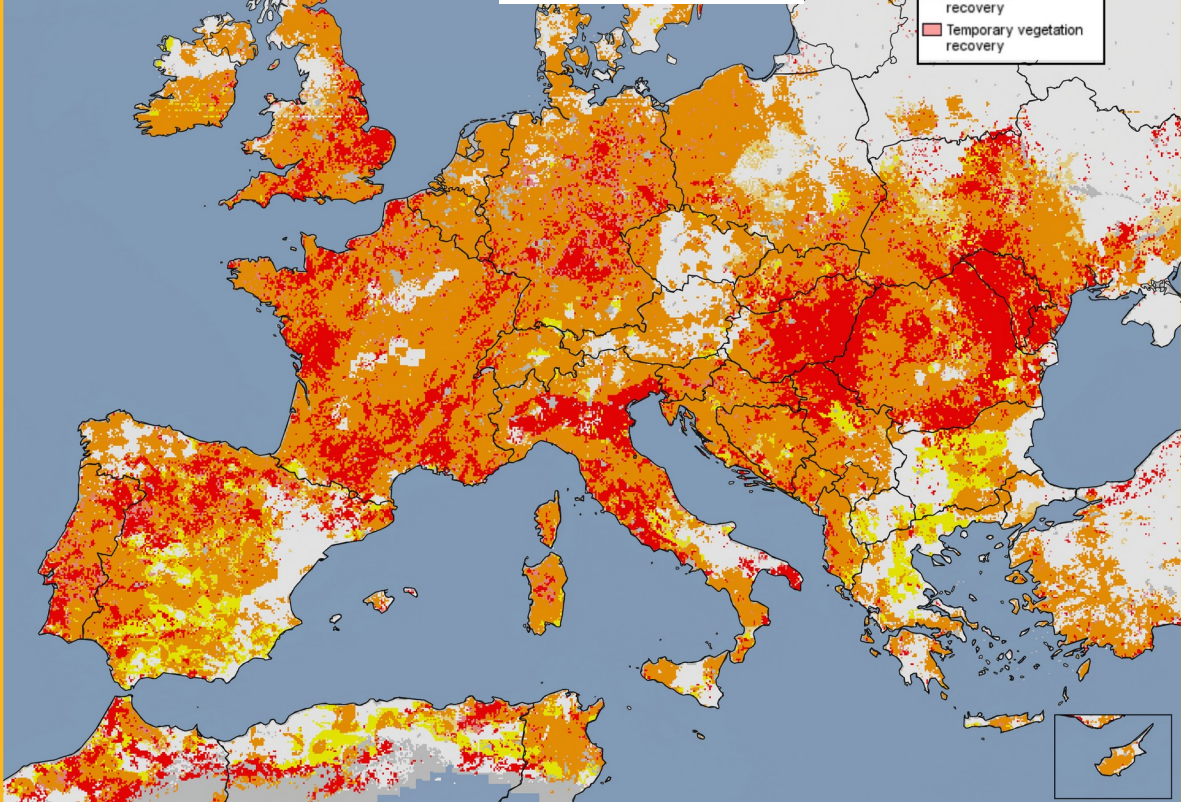


Emergency Management



Combined Drought Indicator v.2

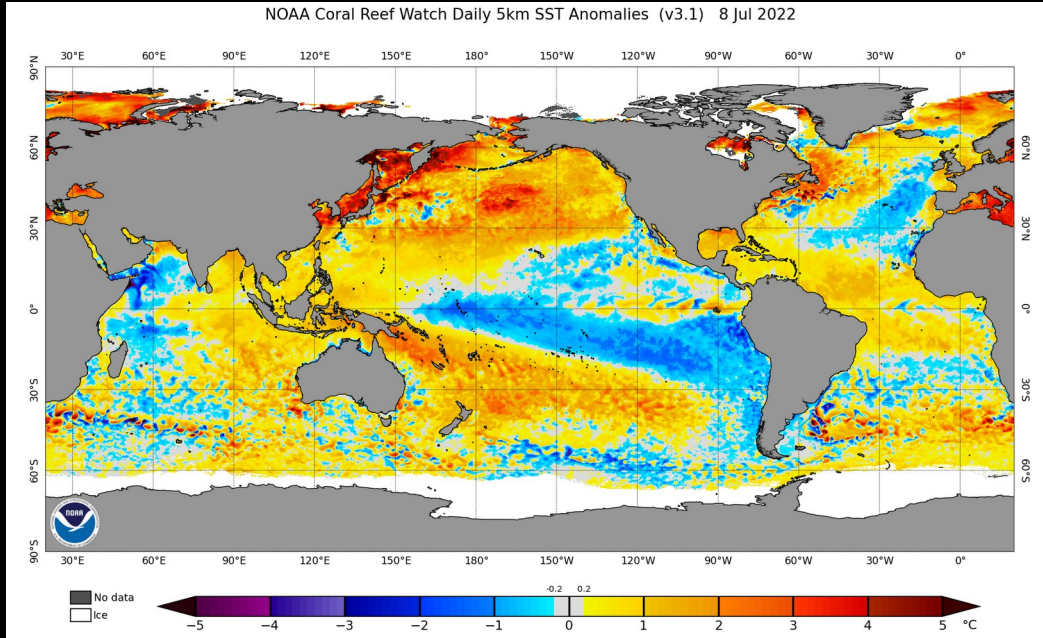
- Watch: rainfall deficit
- Warning: soil moisture deficit
- Alert: vegetation stress following soil moisture and vegetation deficit
- Full recovery to normal conditions
- Temporary soil moisture recovery
- Temporary vegetation recovery



PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION



2021-22 Globale Extrem-Events (La Niña Phase)

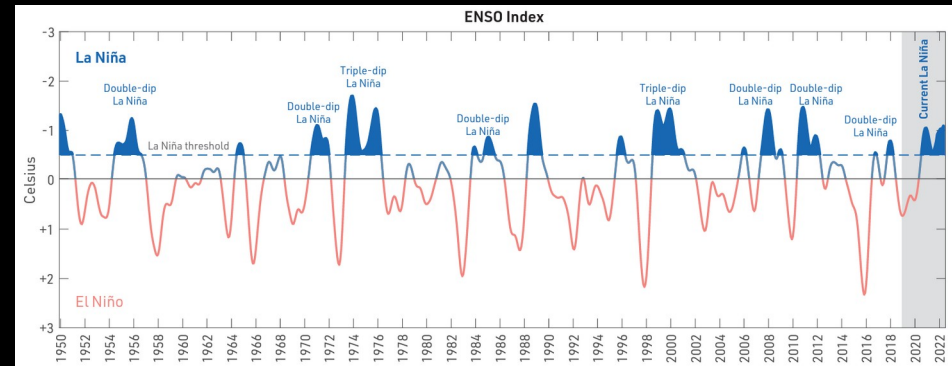


El Niño – Southern Oscillation (ENSO)

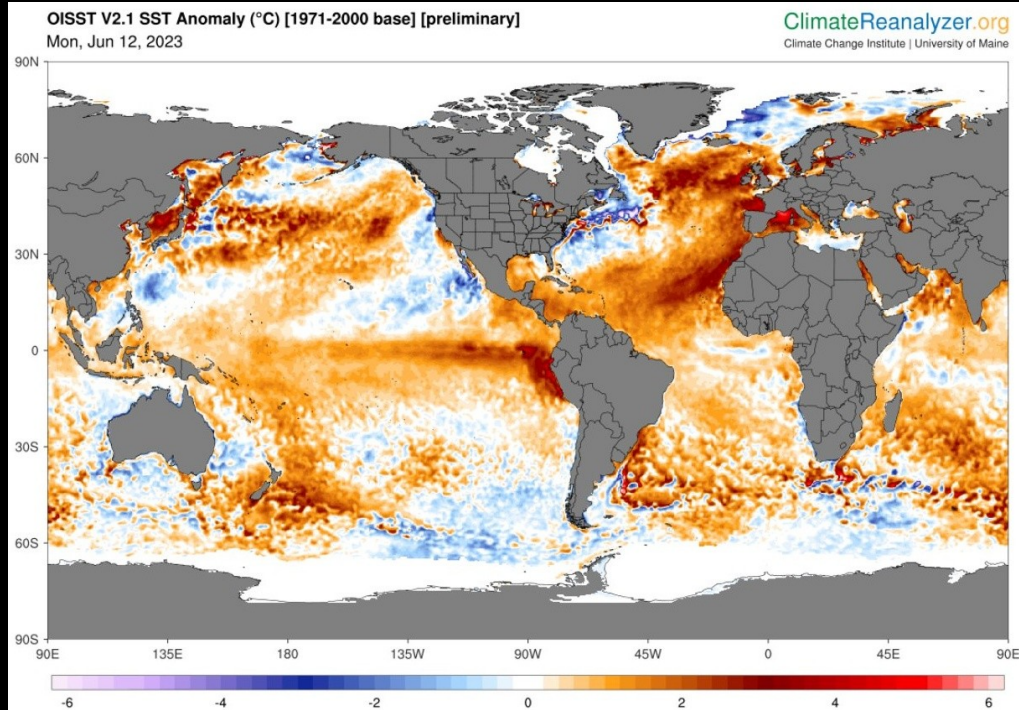
2 Phasen: La Niña (kühl) & El Niño (warm)

Seit 2020, relativ kühles Wasser im zentralen Pazifik mit globalem Kühlungseffekt (-1°C)

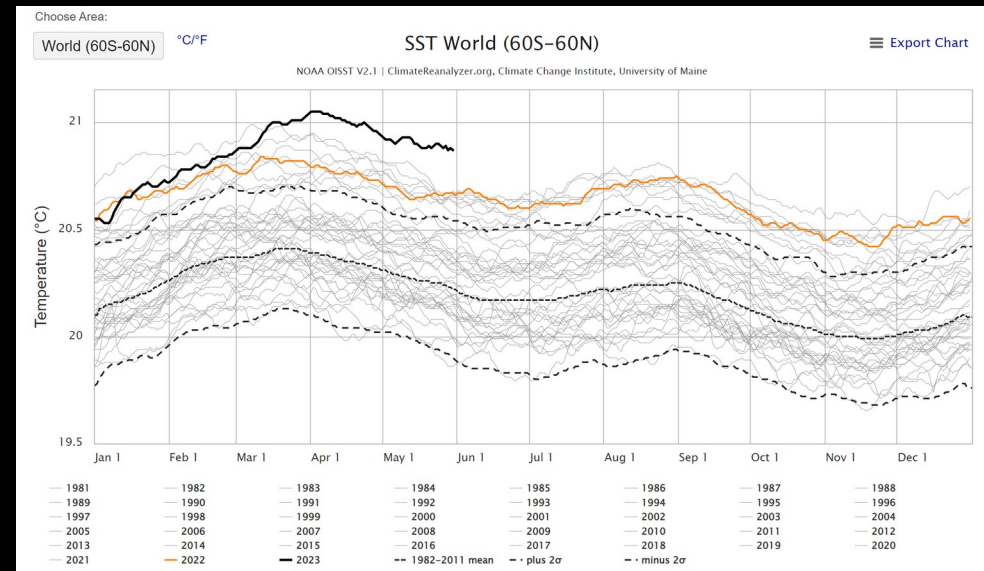
Neutrale Phase seit Anfang 2023 ...



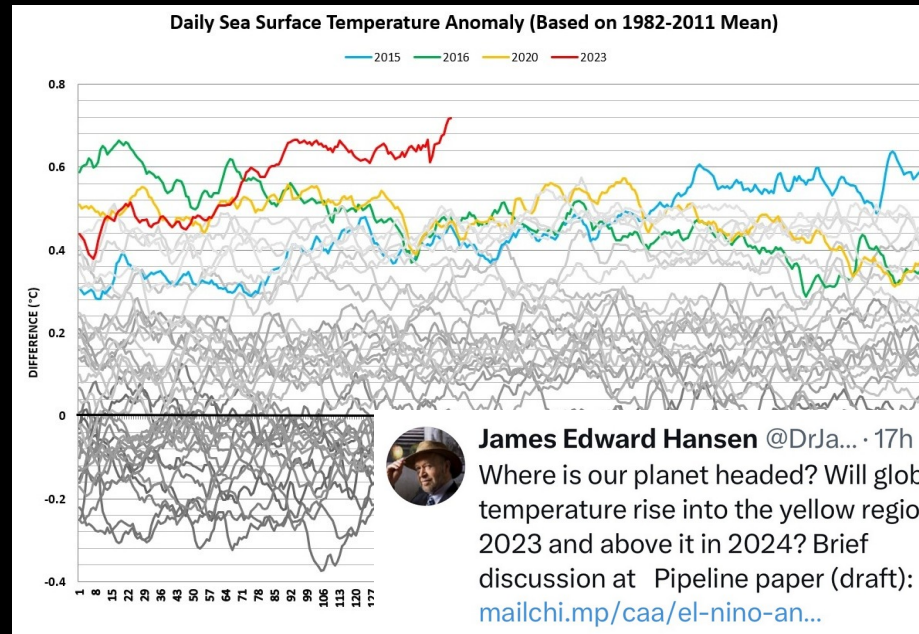
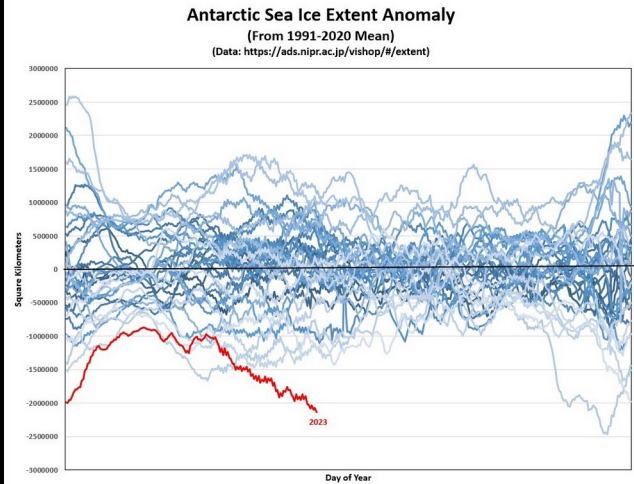
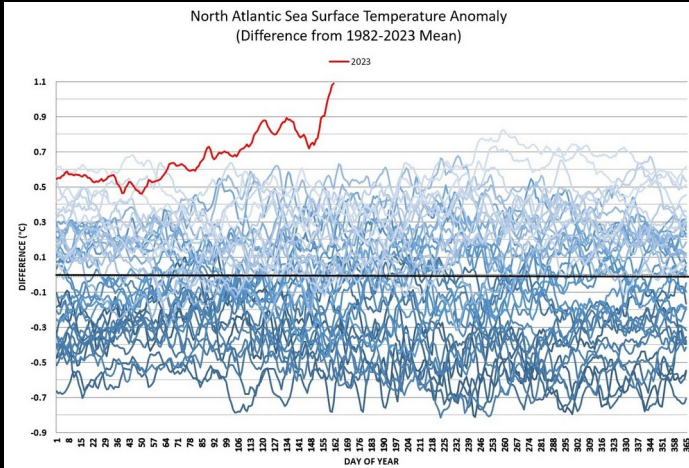
2023 Meerestemperaturen (aktuelle Heatwaves & El Niño)



- seit 6. Juni 2023 offiziell in El Niño Phase
- seit März 2023: Rekordhitze in den Ozeanen
- nie dagewesene Kombination von Faktoren!
- extreme globale Auswirkungen wahrscheinlich



2023 - Extreme Ausreisser heißestes Jahr bis jetzt? 2024 - Potential noch (viel) heißer zu werden!



James Edward Hansen @DrJa... · 17h
Where is our planet headed? Will global temperature rise into the yellow region in 2023 and above it in 2024? Brief discussion at Pipeline paper (draft): mailchi.mp/caa/el-nino-an...

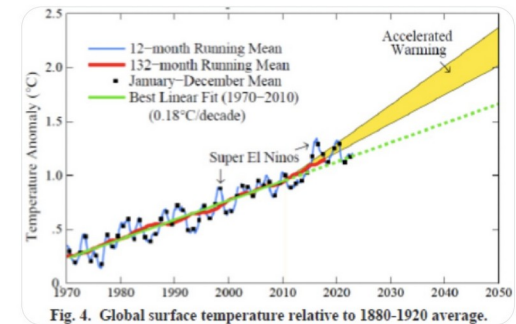
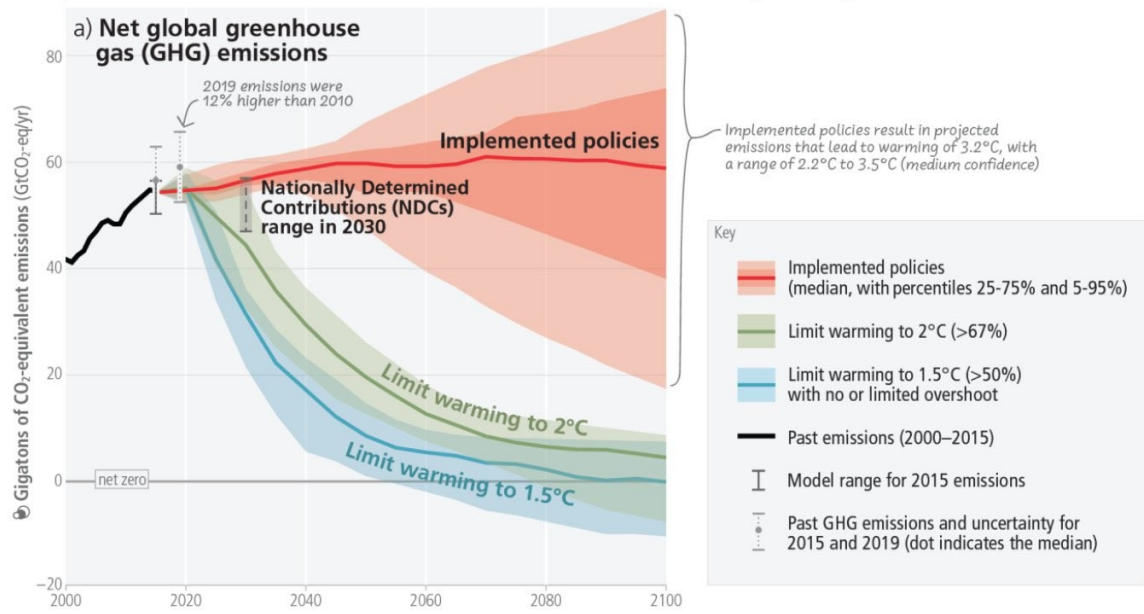


Fig. 4. Global surface temperature relative to 1880-1920 average.

Internationale Abkommen (UNFCCC) COPs - Conference of the Parties

Limiting warming to 1.5°C and 2°C involves rapid, deep and in most cases immediate greenhouse gas emission reductions

Net zero CO₂ and net zero GHG emissions can be achieved through strong reductions across all sectors



SUSTAINABLE FUTURE

We're on a 'highway to climate hell,' UN chief Guterres says, calling for a global phase-out of coal

PUBLISHED MON, NOV 7 2022 8:03 AM EST

UPDATED MON, NOV 7 2022 10:48 AM EST

Anmar Frangoul

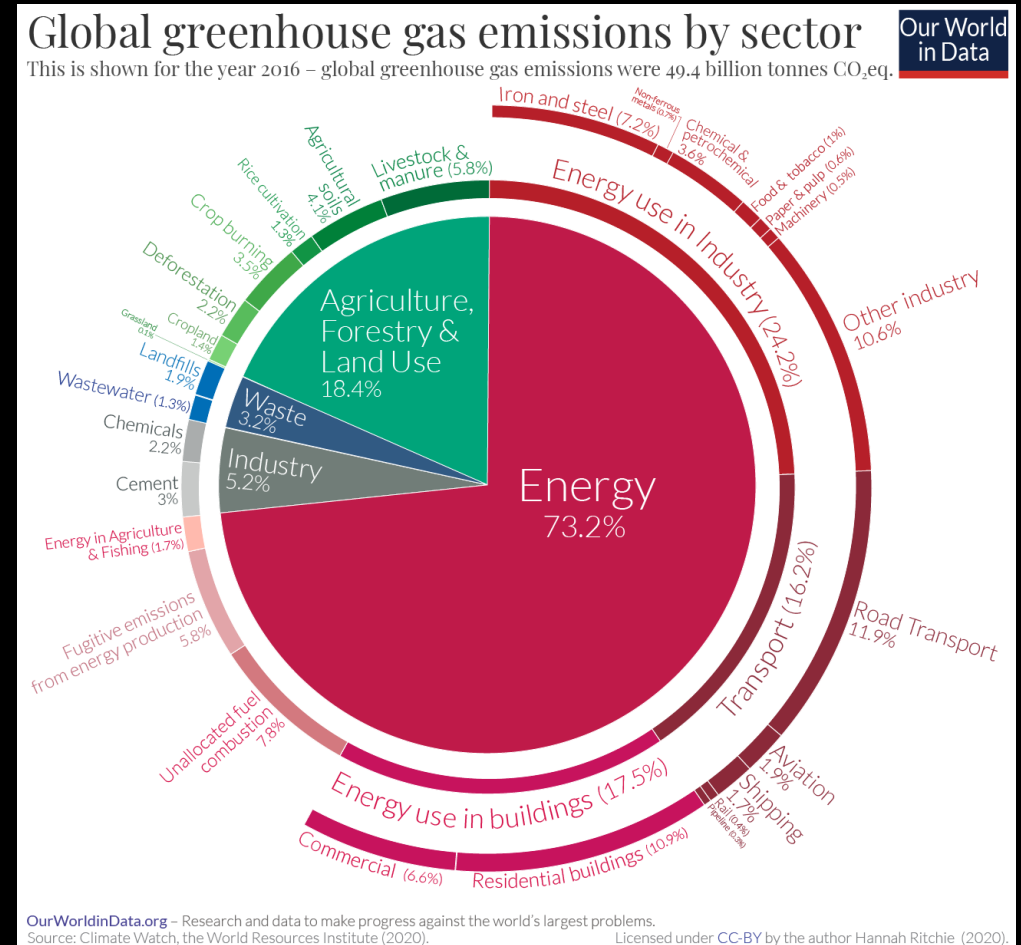
WATCH LIVE

KEY POINTS

- "We are in the fight of our lives, and we are losing," Antonio Guterres tells the COP27 climate change summit.
- "Greenhouse gas emissions keep growing, global temperatures keep rising, and our planet is fast approaching tipping points that will make climate chaos irreversible," he adds.
- "We are on a highway to climate hell with our foot still on the accelerator," Guterres, speaking in Sharm el-Sheikh, Egypt, says.

Die Energiewende ist kostengünstig und unverzichtbar!

- ca. $\frac{3}{4}$ der GHG Emissionen stammen aus der Nutzung fossiler Energien
- klimaneutrale Alternativen existieren
- Ziel muss ‚Absolute Zero‘ sein!
- ‚Net Zero‘ Spielereien haben ausgedient
- CO₂ Zertifikate-Handel ist fast ausnahmslos dubios bis Schwindel!



Können wir uns Klimaschutz leisten?

- Wir können es uns nicht leisten, keinen effektiven Klimaschutz zu betreiben!
Studien: Zukünftige Schäden ca. 10-20-fache an Kosten!
- **Deutschlands fossile Ausgaben in 2021 (& 2022):**
 - EUR **63 Milliarden** für Einkauf von fossilen Energien (EUR **131 Milliarden** in 2022)
(Russland, Aserbaidschan, Saudi-Arabien, Katar etc.)
 - EUR **65 Milliarden** an Subventionen von fossilen Energien (UBA 2021)
(Kerosin zum Null Tarif, Diesel Rabat, Direktzahlungen, 0-Zertifikate)
 - EUR **30 Milliarden** an Klimaschäden für die Flutkatastrophe

= EUR **158 Milliarden in 2021** ... ‚*pro-fossile*‘ Gelder die verbrannt wurden!
(EUR **>200 Milliarden in 2022**)
- Transformation des Energiesystems weg von externen, zentralen Quellen (Großkonzernen, Banken & Autokraten), hin zu dezentralen, lokalen **Lösungen für eine lokale Wertschöpfung!**

Unser Weg aus der Klimakrise ... ,Wer Wir Sind‘

- Wir brauchen **neue Allianzen & Netzwerke**
- Wir brauchen **Gemeinschaft**, nicht Alleinschaft
- Wir brauchen **Gestalter**, nicht Verwalter
- Wir brauchen die **Vision des Möglichen**, nicht die Illusion eines ,weiter-so‘
- **Realität** akzeptieren - **Verantwortung** übernehmen - gemeinschaftlich **Handeln**
- Wir sind im ,**Endspiel**‘, aber wir haben alles was wir brauchen ... **Jetzt oder Nie!**

"It always seems impossible until it's done"

Nelson Mandela

**THE
CLIMATE
TASK
FORCE**



Dr. Udo Engelhardt
Twitter: @UE_RCINT
E: udo.engelhardt@ansvar.com

Sport & Klima - In der Mitte der Gesellschaft

- Amateur - Sport
 - Profi – Sport
 - Vorbildfunktion (Ernährung etc.)
 - Sport & Sponsorship
 - Sport Infrastruktur
 - Veranstaltungen & Mobilität
 - Verbände & Vereine (Intern)
 - Öffentliche Wahrnehmung (Extern)
- **Effekt - Bereiche:** lokal, regional, landesweit etc.
 - **Effekt - Akteure:** Individuen, Vereine, ...
Gesellschaftlich
 - **Aktionsebenen** (3 vernetzte Säulen):
 1. Status & Trends
 2. Anpassung
 3. Reduzierung
 - **VERANTWORTUNG** übernehmen!