

Heizen nach Gas und Öl: Heizkonzepte der Zukunft

23.09.2022 - Phil Lehmann



Agenda



- Kurz zu mir
- Die Klimakrise
- Die Energiewende im Kontext
- Wärme durch Erneuerbare Energien
- Kommunale Gestaltungsmöglichkeiten
- Förderungen
- Frage- und Diskussionsrunde

Die Klimakrise

Kurze Geschichte der Klimakrise

in the soil, and this concentration will lead to an acceleration in the rate of carbonation. Furthermore, the increase in average temperature of the globe will accelerate all other chemical reactions of the belt of weathering. It therefore appears probable that the artificial oxidation of coal will result in some of the most profound and far-reaching geological consequences which are due to the agency of man.

1904

- 1824 - Jean Baptiste Fourier entdeckte den Treibhauseffekt
- 1972 - Club of Rome
- 1997 - Kyoto-Protokoll
- 2015 - Übereinkommen von Paris

space six feet by four.

COAL CONSUMPTION AFFECT- ING CLIMATE.

The furnaces of the world are now burning about 2,000,000,000 tons of coal a year. When this is burned, uniting with oxygen, it adds about 7,000,000,000 tons of carbon dioxide to the atmosphere yearly. This tends to make the air a more effective blanket for the earth and to raise its temperature. The effect may be considerable in a few centuries.

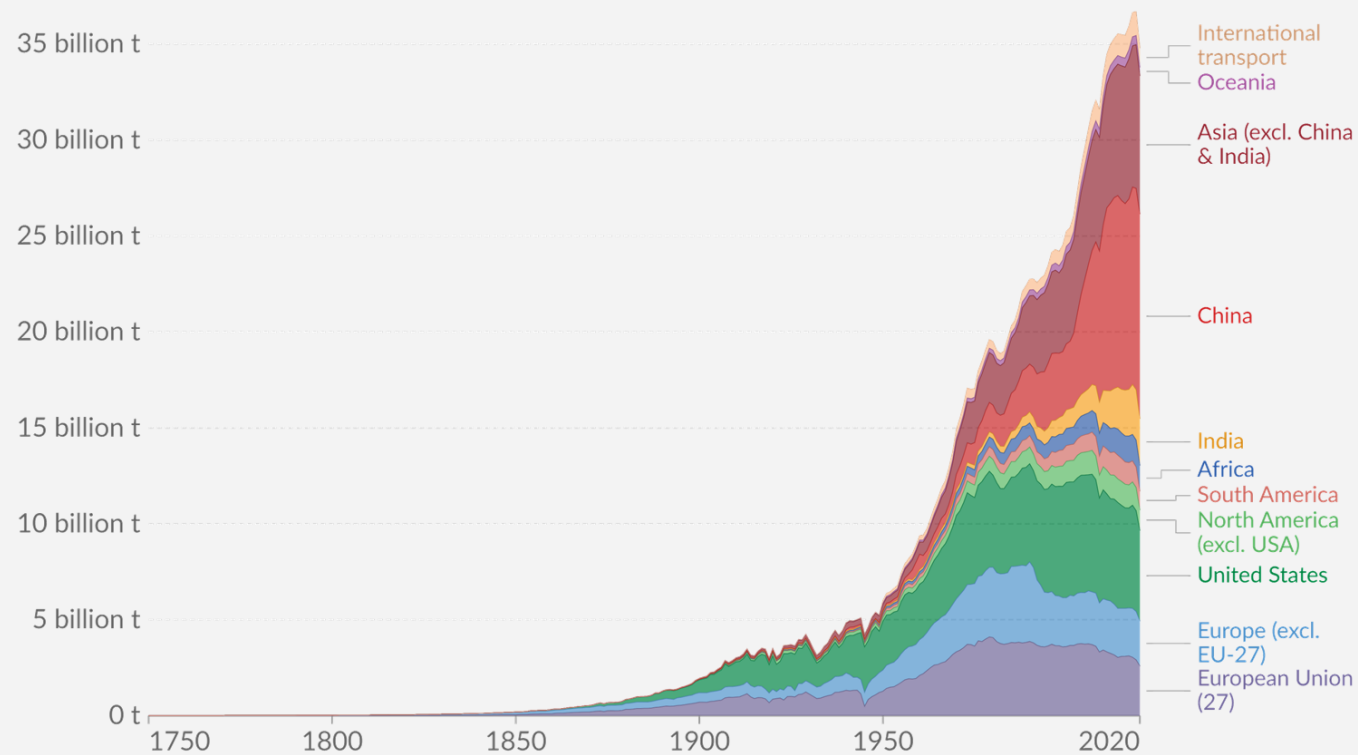
NEW RUSSIAN TUNNEL

1912

Treibhausgasemissionen pro Jahr

Annual CO₂ emissions from fossil fuels, by world region

Our World
in Data



Source: Global Carbon Project

Note: This measures CO₂ emissions from fossil fuels and cement production only – land use change is not included. 'Statistical differences' (included in the GCP dataset) are not included here.

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions • CC BY

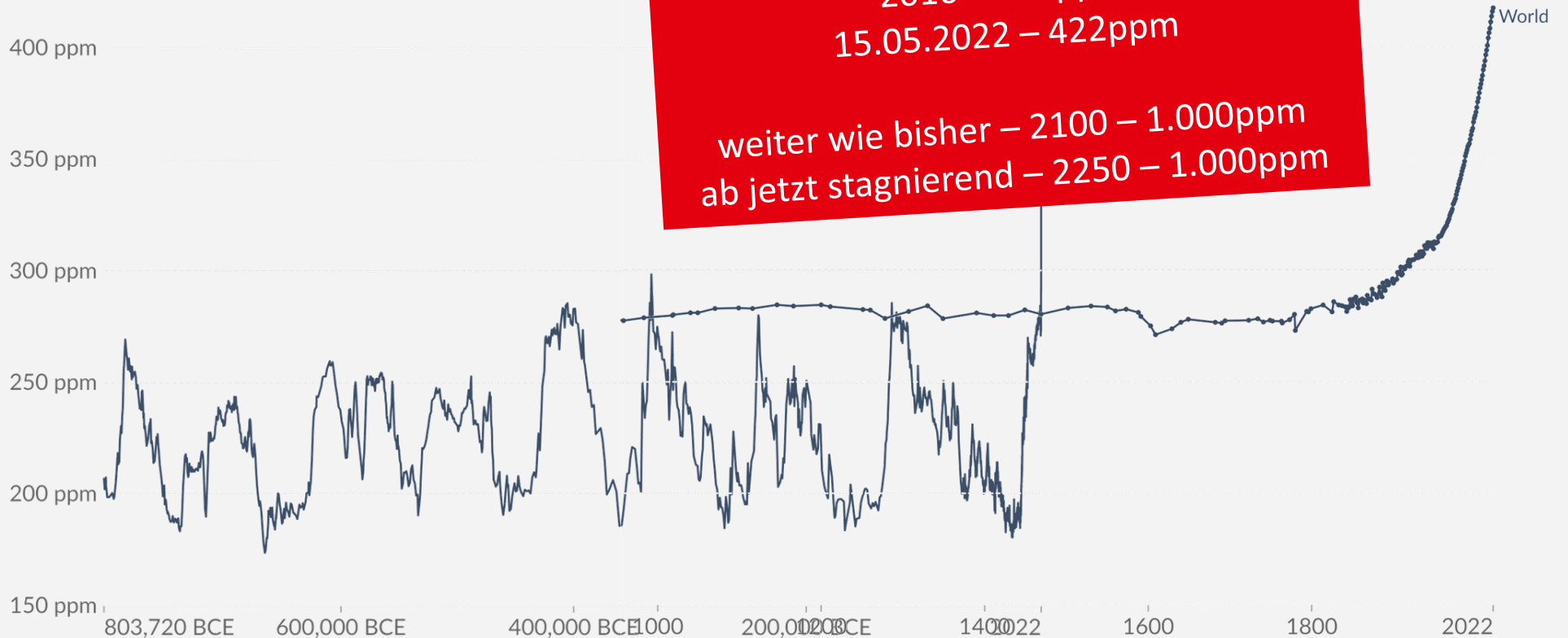
Die Welt müsste den Rückwärtsgang einlegen und mit Höchstgeschwindigkeit in die andere Richtung fahren. Denn es ist nicht so, dass die Richtung stimmt und nur das Tempo nicht. Wir fahren in die falsche Richtung.

Prof. Dr. Mojib Latif, Präsident Club of Rome DE

CO₂-Konzentration

Global atmospheric CO₂ concentration

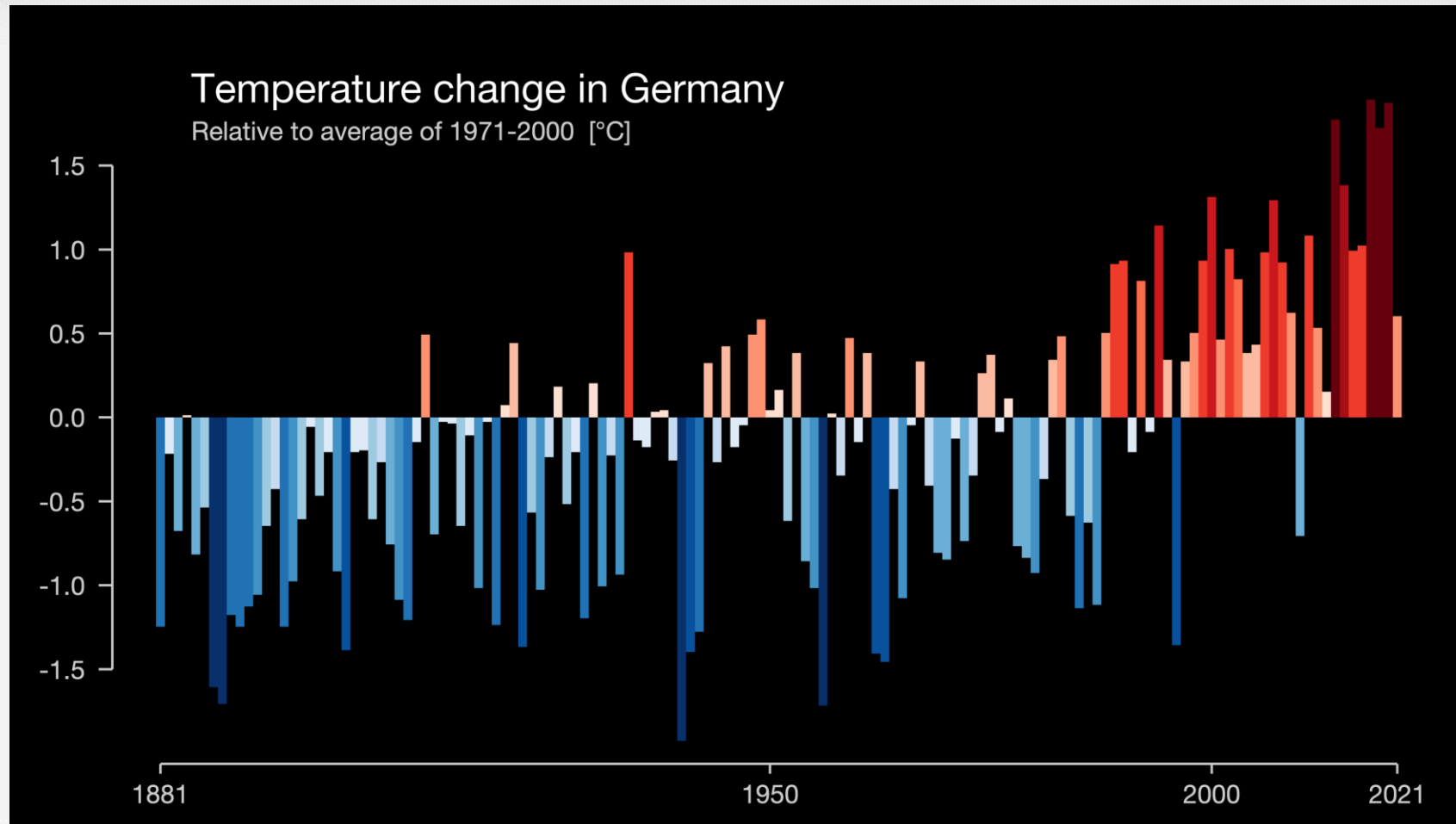
Atmospheric carbon dioxide (CO₂) concentration is measured in parts per million (ppm). Concentrations can be measured at high-resolution using preserved air samples.



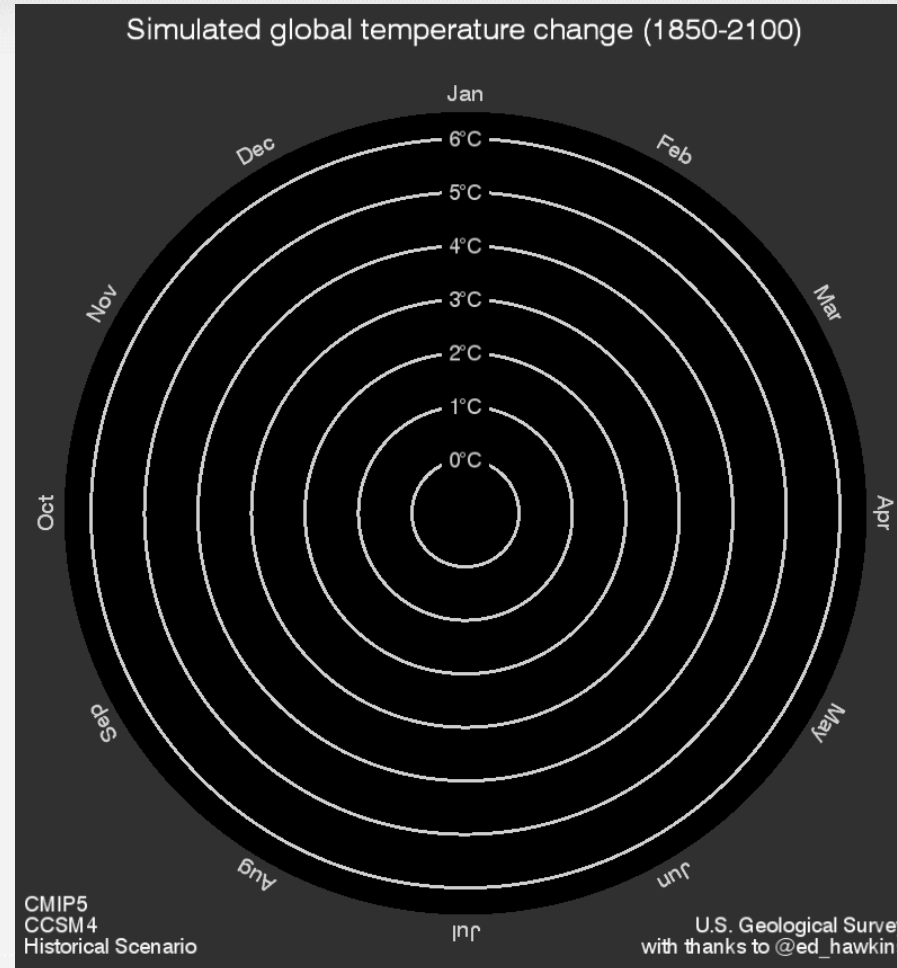
Source: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

CC BY

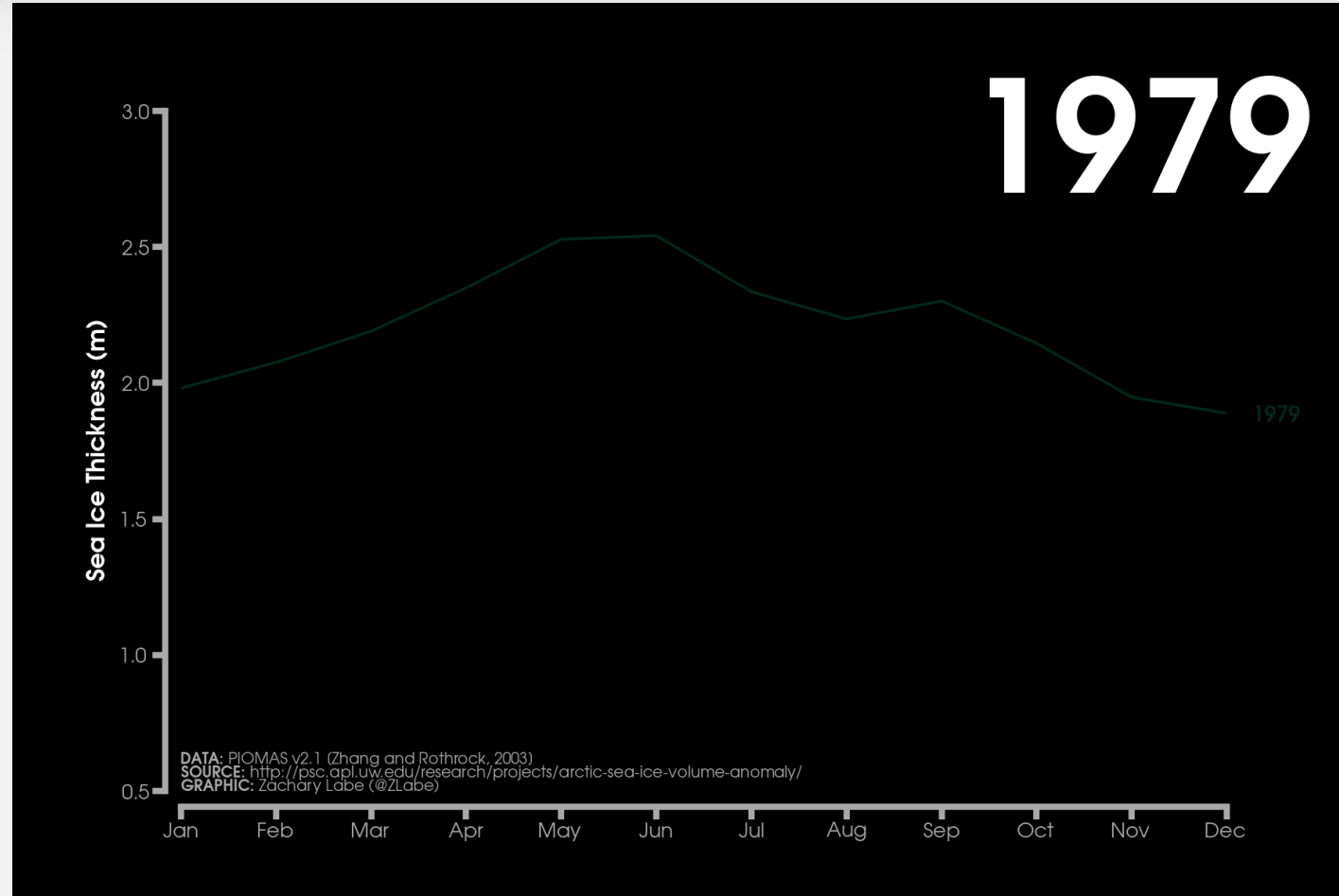
Temperaturveränderung



Temperaturveränderung



Die Arktis schmilzt



Hitzetote

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Folgen für Hessen – Beispiel: Hitzebelastung

- hitzebedingte Gesundheitsbeeinträchtigungen
- ansteigende hitzebedingte Mortalität

HESSEN



Statistik-Studie

Hitze-Sommer 2003 hat 70.000 Europäer getötet

Der Rekordsommer 2003 hat bei weitem mehr Todesopfer gefordert als bislang angenommen. Einer neuen Studie zufolge sind der sengenden Hitze rund 70.000 Menschen zum Opfer gefallen.

Datum

Quelle: Helmut Uphoff, HLPUG

Weitere Auswirkungen

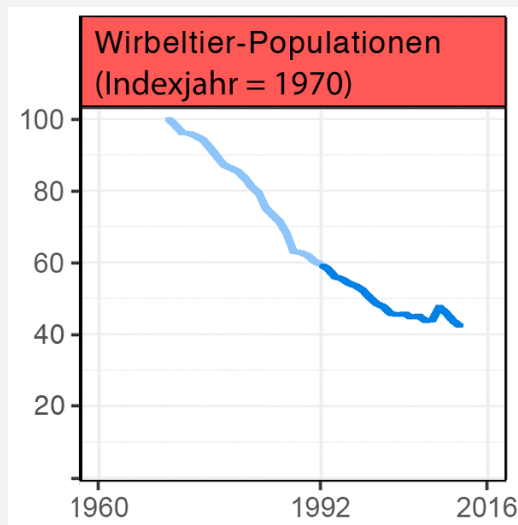
- Meeresspiegelanstieg
 - Versalzung der Böden
 - Vertreibung
- Hitze
 - Tote
 - Dürre
 - Ernteaufschläge
 - Hungersnöte
 - Vertreibung
- Extremwetterereignisse

Das 6. Massenaussterben

„Der Mensch verursacht gerade das größte globale Artensterben seit dem Verschwinden der Dinosaurier.“

– EBERHARD BRANDES, WWF DEUTSCHLAND^[144]

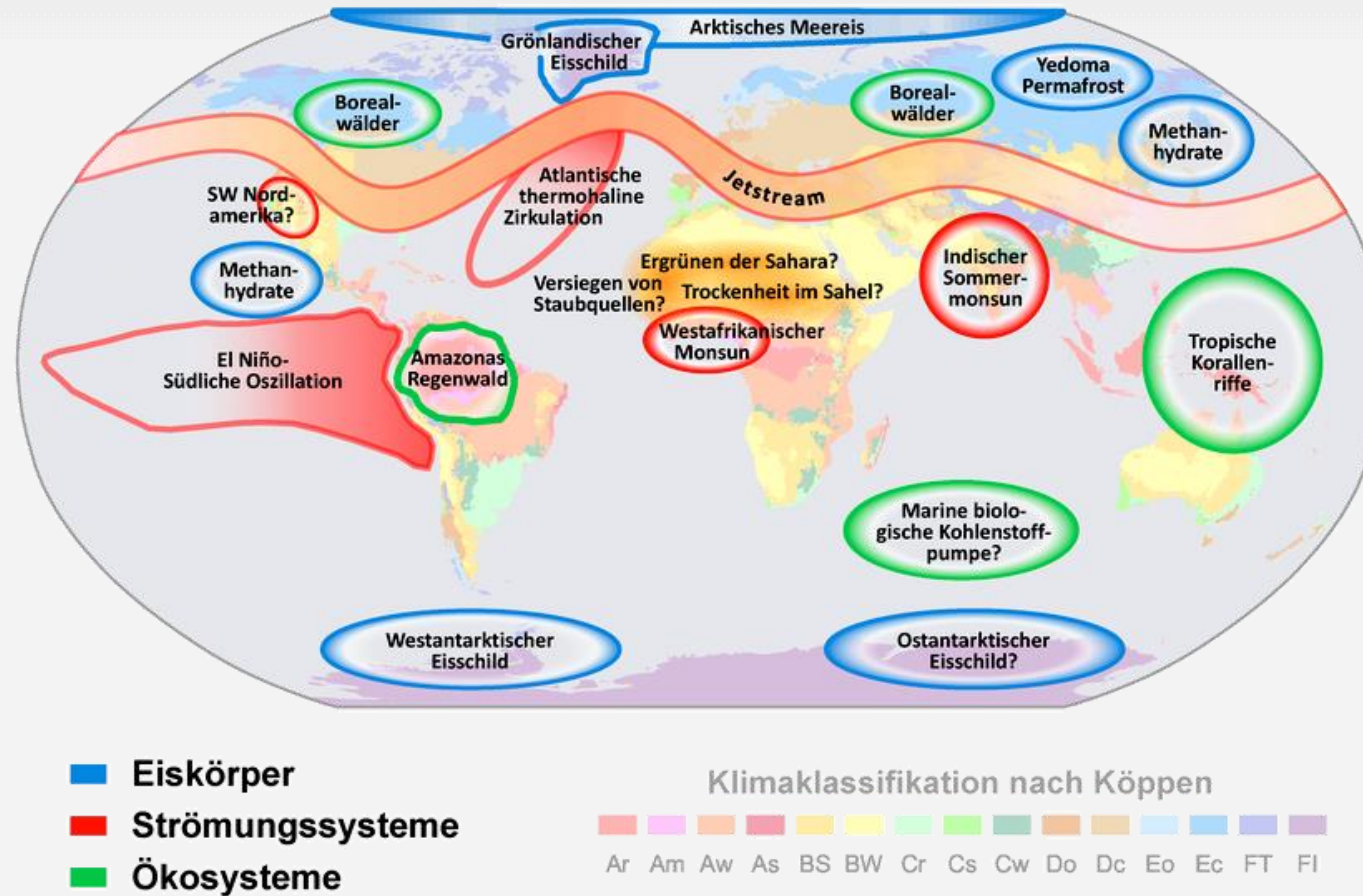
<https://de.wikipedia.org/wiki/Massenaussterben>



Das sechste große Massenaussterben passiert nach Ansicht vieler Expertinnen und Experten derzeit vor unseren Augen. Im Mai 2019 veröffentlichte der Weltbiodiversitätsrat IPBES seinen Globalen Bericht, dem zufolge eine Millionen Arten innerhalb der nächsten Jahrzehnte akut bedroht sind. Die Aussterberate – also der Anteil an Pflanzen- und Tierarten, die jährlich von der Erde verschwinden – liegt aktuell zehn- bis mehrere hundert Male höher, als es im Durchschnitt der letzten 10 Millionen Jahre üblich war. Ohne entschiedenes Gegensteuern durch die Menschheit dürfte sich diese Entwicklung noch weiter beschleunigen.

<https://www.feda.bio/de/das-sechste-grosse-massenaussterben/>

Kippelemente



Whatever we do over the next 3-4 years, I believe, will determine the future of humanity.

Sir David King, Chief Scientific Adviser to the UK Gov.



Sollten die Temperaturen über 2030 hinaus weiter ansteigen, werden wir mit häufiger vorkommenden Dürren und Überschwemmungen, mit extremerer Hitze und der Armut von 100 Millionen von Menschen konfrontiert sein – im schlimmsten Fall bedeutet es das Aussterben der gesamten Menschheit.

Seite 8f

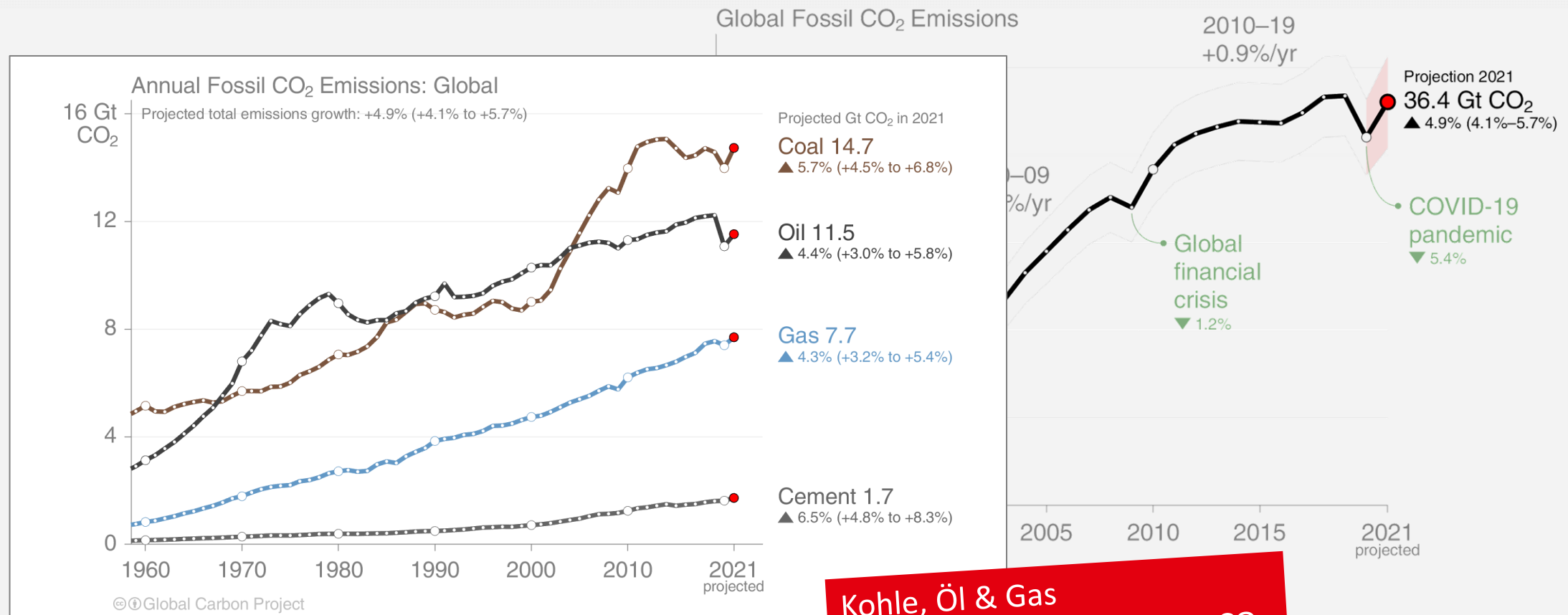
Die Energiewende im Kontext

Klimapolitische Handlungsfelder

- Energie 31%
- Industrie 23%
- Mobilität 20%
- Bauen & Wohnen 15%
- Ernährung & Landwirtschaft 8%
- Sonstiges 3%

Aus der Studie [CO2-neutral bis 2035](#): Eckpunkte eines deutschen Beitrags zur Einhaltung der 1,5-°C-Grenze des Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie auf Initiative von Fridays For Future ([Schaubild](#)).

CO₂-Emissionen der Fossilen



Kohle, Öl & Gas
14,7 + 11,5 + 7,7 = 33,9 Gt CO₂

Greenwashing fossiler Stoffe

MIT ÖKOGAS DAS KLIMA S

KLIMANEUTRAL. GÜNSTIG. EINFACHER WECHSEL.

Gaspreis für Ihren Ort berechnen:

Postleitzahl

Jahresverbrauch in kWh

→ Wie viel Gas verbrauche ich?

Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) hat den Ölkonzern Shell mit dem Negativ-Preis „Goldener Geier“ für die „dreisteste Umweltlüge“ ausgezeichnet. Shell Deutschland hatte an der Tankstelle mit einem „CO₂-Ausgleich“ in Höhe von 1,1 Cent pro Liter geworben - die DUH und eine Mehrheit der Teilnehmenden an einer Online-Abstimmung sahen darin „Greenwashing auf Kosten von Klima, Umwelt und der Verbraucherinnen und Verbraucher“.

Der Mineralölkonzern habe mit seiner Marketingaktion signalisiert, „Autofahrerinnen und Autofahrer könnten ihr Fahrzeug ohne schlechtes Gewissen und Klimaschäden nutzen“, erklärte die DUH. Der CO₂-Ausstoß werde durch 1,1 Cent Aufpreis aber natürlich nicht gemindert, und „wie genau diese klimaschädlichen Emissionen in Projekten am anderen Ende der Welt ausgeglichen werden sollen“, habe das Unternehmen auch nicht dargelegt.

Ohnehin sei es „unmöglich“, den Umweltschaden einer Autofahrt mit 1,1 Cent pro Liter Sprit auszugleichen, erklärte DUH-Geschäftsführerin Barbara Metz. „Mit dem Werbeversprechen des CO₂-Ausgleichs will Shell die Menschen in die Irre führen, um weiterhin und noch mehr Geld mit fossilem und schädlichem Sprit zu verdienen.“ Die DUH geht nach eigenen Angaben gegen Shell und fünf weitere Unternehmen „wegen Verbrauchertäuschung mit vermeintlicher ‚Klimaneutralität‘“ vor.



Schritt für Schritt beenden wir das fossile Zeitalter, auch, indem wir den Kohleausstieg idealerweise auf 2030 vorziehen und die Technologie des Verbrennungsmotors hinter uns lassen.

Koalitionsvertrag 2021 zw. SPD, Grünen, FDP

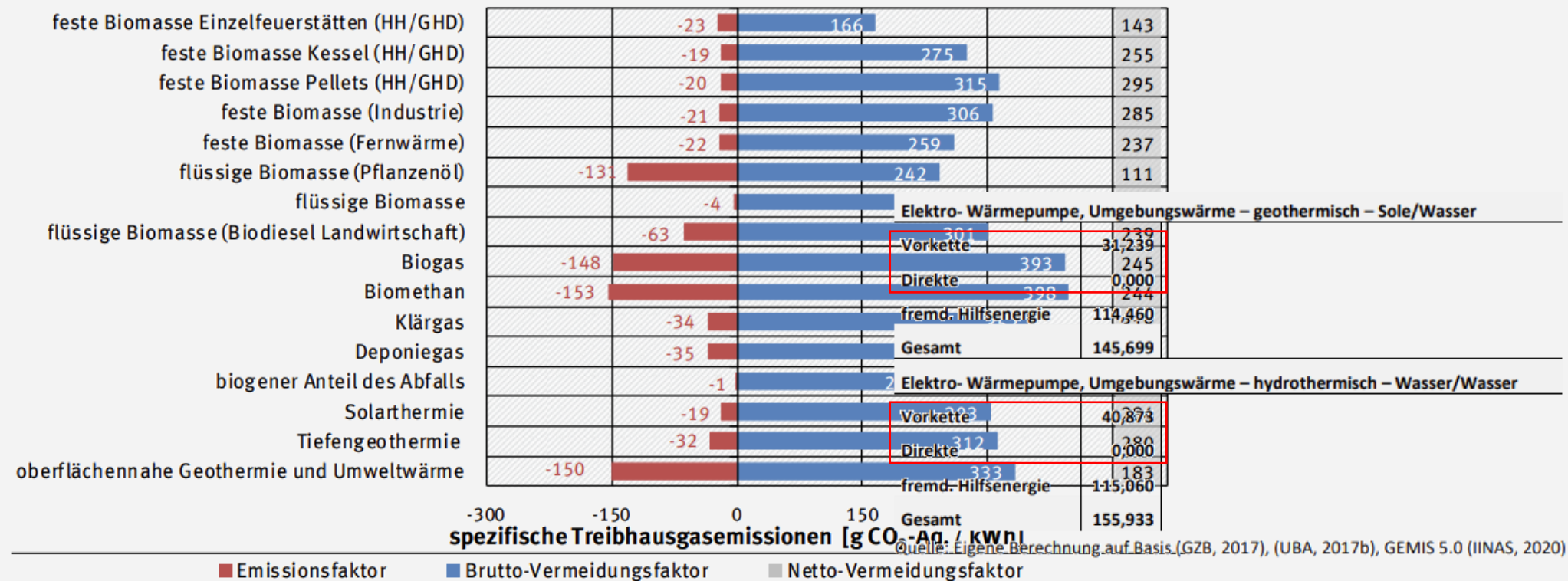
Unser Ziel ist ein solares
Energiezeitalter.

Hamburger Programm (2007) der SPD

Wärme durch Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien - Wärme

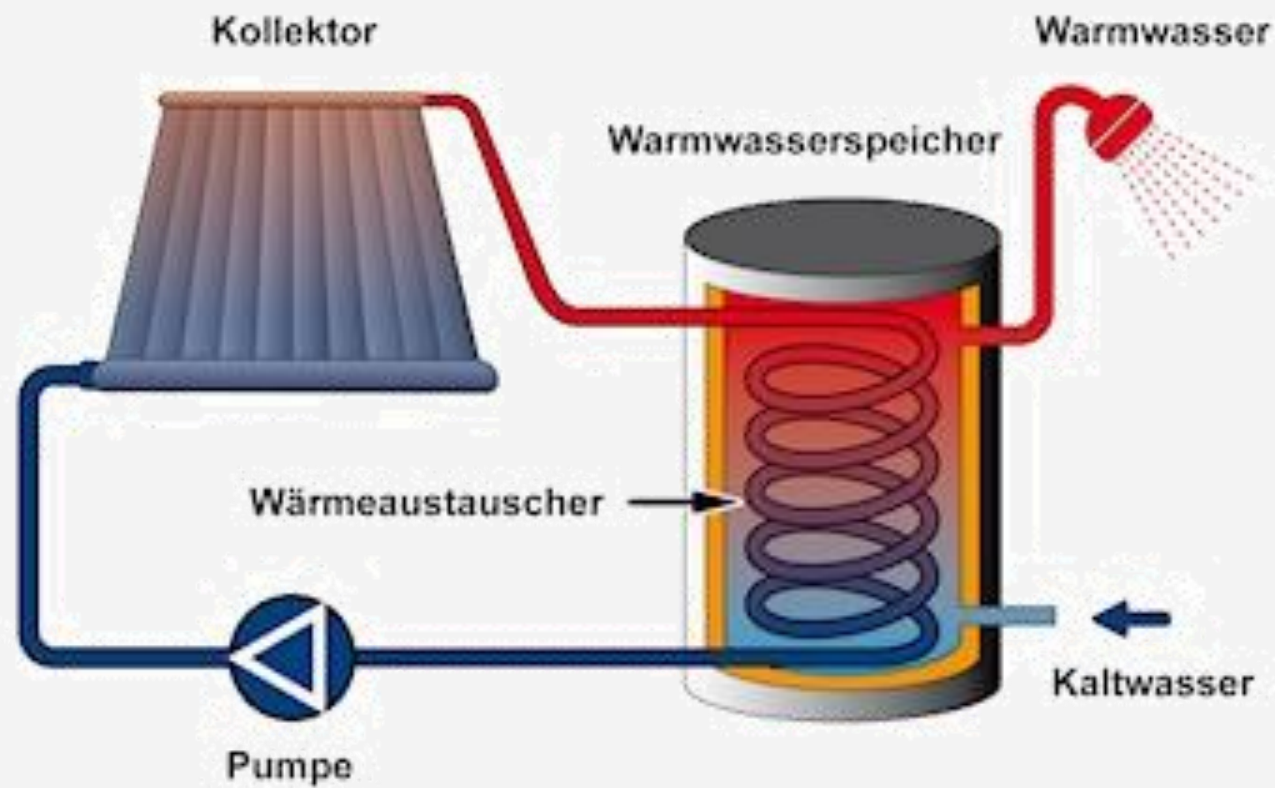
Abbildung 8: Spezifische Treibhausgasemissionen der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2020 nach Energieträgern



Quelle: Eigene Darstellung des UBA

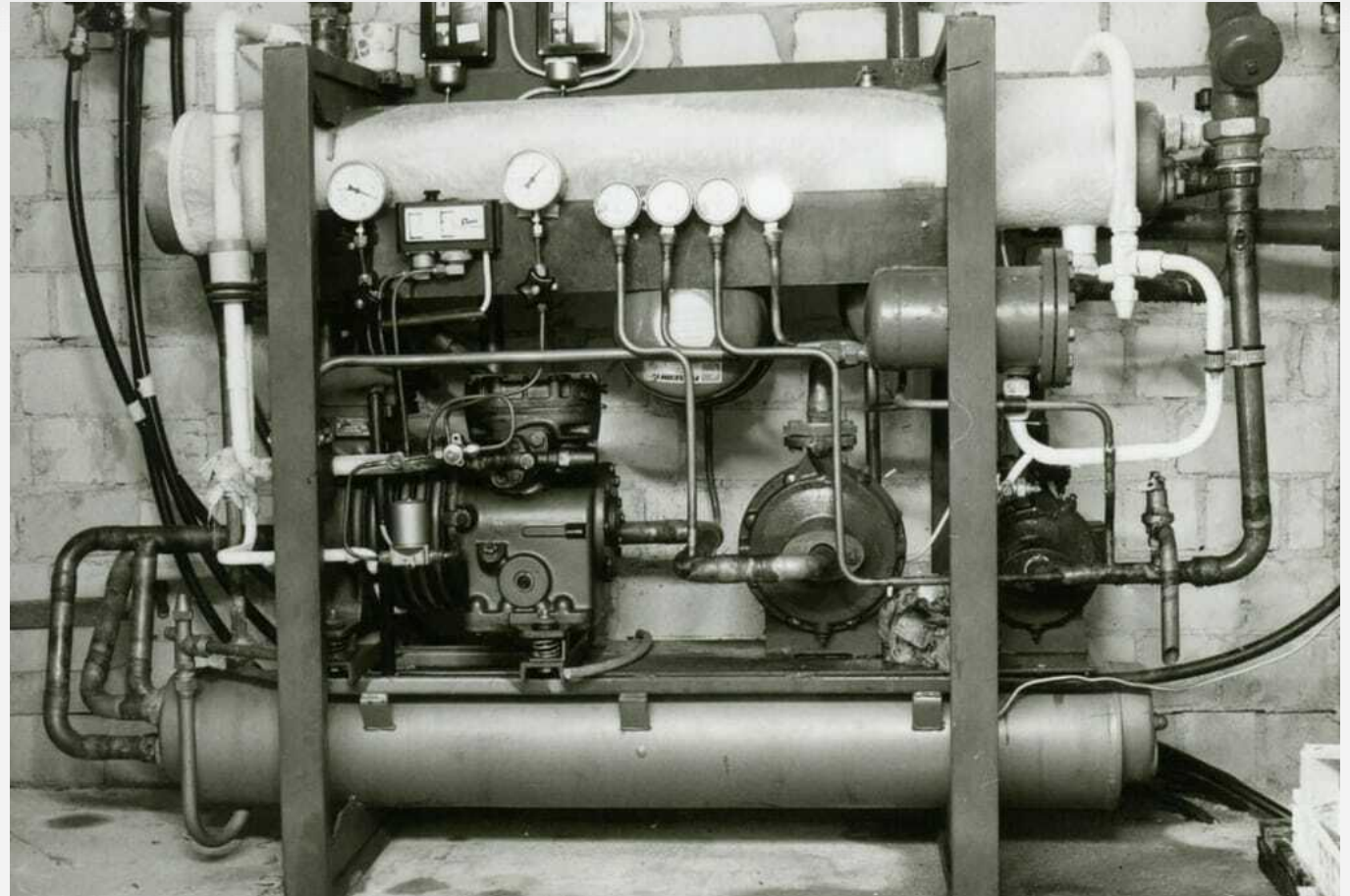
- Kann auf jedem geeigneten Dach oder an der Fassade installiert werden – somit auch für den Bestand geeignet
- Die Solarkollektoren der Anlage wandeln Sonnenenergie in Wärme um
- Gut für die Warmwasserbereitung geeignet
- Eine Kollektorfläche von fünf Quadratmeter ist für 4 Personen geeignet, ein Warmwasserspeicher ist erforderlich

Funktionsweise der Solarthermie

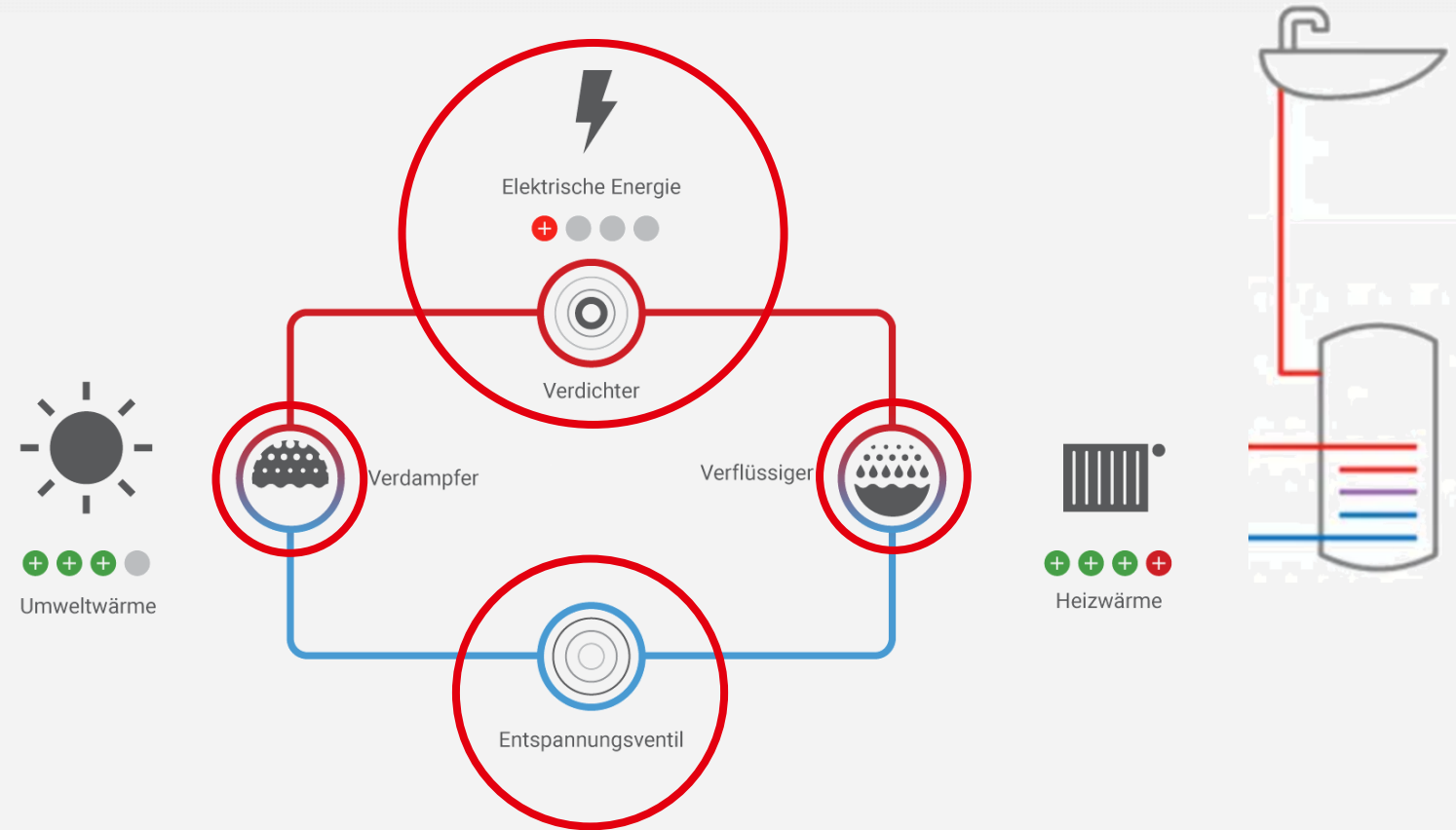


Wärmepumpenheizung

- Funktioniert nach dem „Wärmepumpenprinzip“
- Erfunden 1968
- Haben sich lange nicht „gerechnet“
- Im Jahr 2017 mit 43% Marktanteil knapp vor Gasheizungen



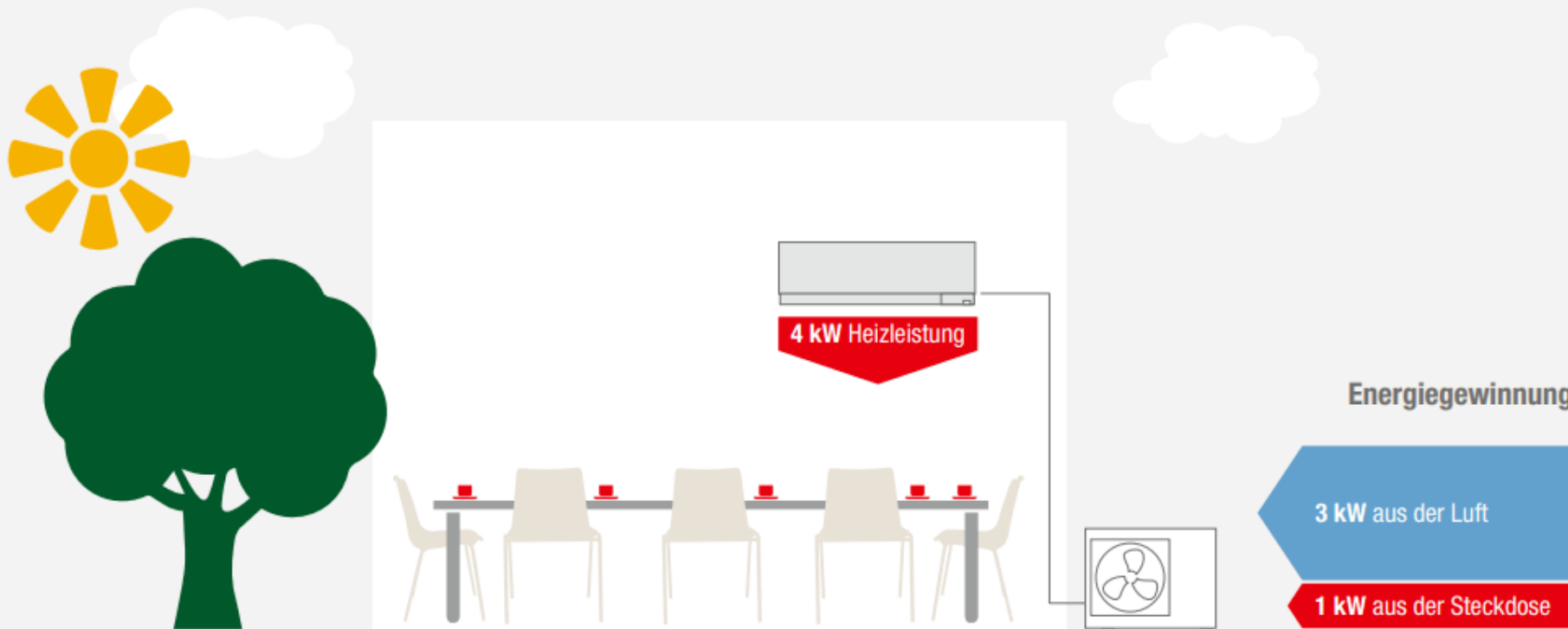
Wärmepumpen-Prinzip



Wärmepumpen-Typen

- Die Luft-Wasser-Wärmepumpe
- Die Wasser-Wasser-Wärmepumpe
(auch Grundwasserwärmepumpe)
- Die Sole-Wasser-Wärmepumpe
(auch Erdwärmepumpe)
 - Mit Erdsonden
 - Mit Flächenkollektoren
 - Mit Grabenkollektoren
- Das Sonderkind: Luft-Luft-Wärmepumpen

Luft-Luft-Wärmepumpen

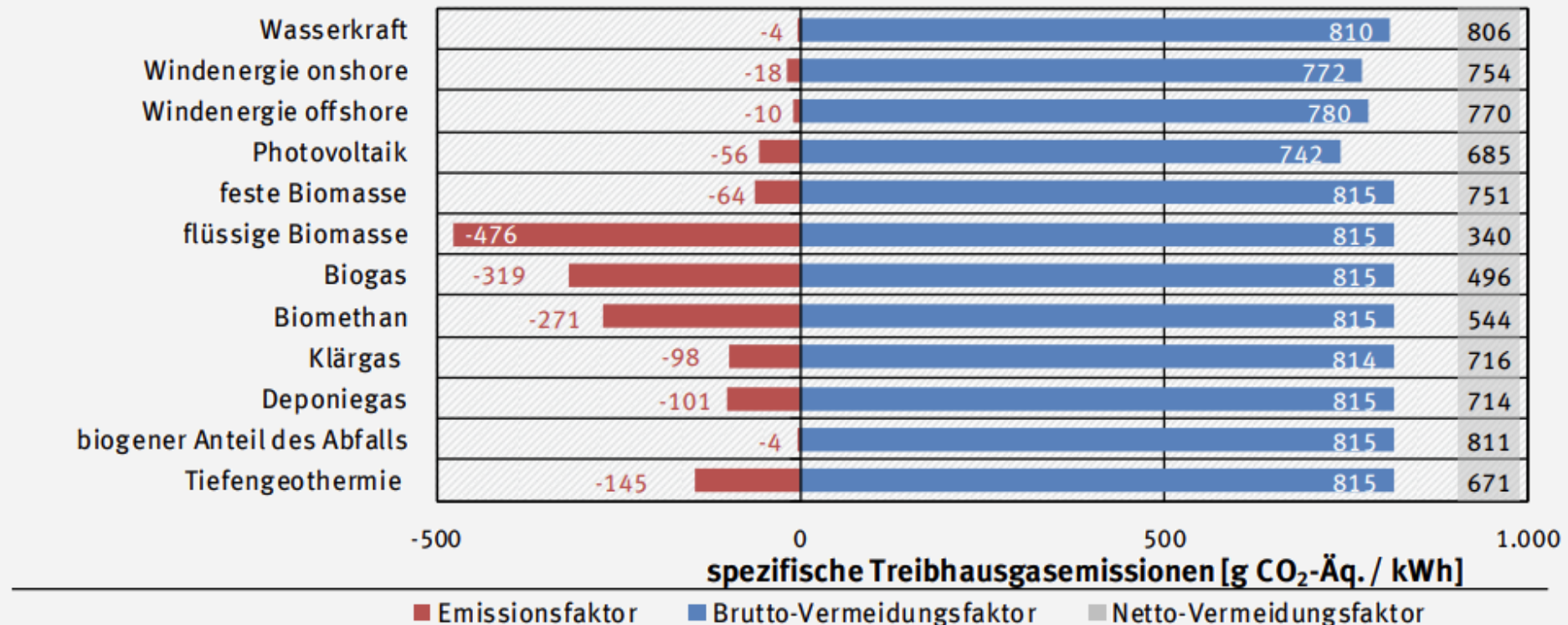


Ein geniales Prinzip

Durch die Verdampfung von Kältemittel sind M-Serie Klimasysteme in der Lage, der Außenluft thermische Energie zu entziehen. Aus 1 kW Strom zum Antrieb des Inverters und des Lüfters im Außengerät und 3 kW Energie aus der Außenluft kann das Klimasystem 4 kW Heiz- oder Kühlleistung gewinnen.

Erneuerbare Energien - Strom

Abbildung 6: Spezifische Treibhausgasbilanz der Brutto-Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2020 nach Energieträgern



Orte für Solaranlagen

- Wo können überall Solaranlagen platziert werden?
 - Dächer
 - Fassaden (nicht so erträglich)
 - Balkone (Stecker-Solaranlagen)
 - Parkplätze und Parkhäuser
 - Auf „benachteiligten“ Freiflächen ([Karte](#))
 - Auf [Klärwerken](#)
 - Auf [Seen](#)
 - In Doppelnutzung in [Regenrückhaltebecken](#), auf [Weideland](#), [Ackerbauflächen](#) und [als Zäune](#)
 - Am [Straßenrand](#)
 - Als [Straßenbelag](#) (noch nicht)?
- Weitere Infos im [Solarkataster Hessen](#)

Was bringen die Heizsysteme der Zukunft?

- Einen weiterhin lebenswerten Planeten
- Unabhängigkeit von internationalen Verspannungen
 - Preislich
 - Grundsätzlich
- In Kombination mit PV und einem e-Auto
 - kostengünstige & unabhängige Mobilität
- Ein gutes Gefühl

Kommunale Gestaltungsmöglichkeiten

Kommunale Gestaltungsmöglichkeiten

- Vorbild sein – das fossile Zeitalter selbst hinter sich lassen
- Fernwärme anbieten
 - Anschlusszwang per Fernwärmesatzung
 - Ausnahmen für Erneuerbare Energien mit aufnehmen
- In Bebauungsplänen & städtebaulichen Verträgen
 - Solaranlagen vorschreiben
 - Fossile Brennstoffe verbieten
- Förderung von (Balkon-)Solaranlagen

Förderungen

Förderung für Wohngebäude



- Kredite und Zuschüsse der [Kreditanstalt für Wiederaufbau](#)
 - Beim Bau/Kauf
 - für Effizienzhaus 40 mit Nachhaltigkeits-Klasse oder besser
 - bis zu 120.000 Euro Kredit je Wohneinheit (ab 0,14 % eff. Jahreszins)
 - 5% Tilgungszuschuss
 - Bei Sanierung:
 - bereits ab Effizienzhaus-Stufe 85 120.000 Euro Kredit mit 5% Tilgungszuschuss
 - bis zu Effizienzhaus 40 EE-Klasse 150.000 Euro Kredit mit 25% Tilgungszuschuss
 - Zusätzliche Förderung von Energieberatung, Baubegleitung und Zertifizierung

Förderung für Erneuerbare Energien



- Kredite und Zuschüsse der [Kreditanstalt für Wiederaufbau](#)
 - Förderung von PV, Batteriespeicher (und Wind & Wasser)
 - Förderung von EE-Anlagen zur Wärmeerzeugung – und Speicher
 - Ab 3,59% effektivem Jahreszins

Förderungen für die Kommune I/II



- Kredite und Zuschüsse der [Kreditanstalt für Wiederaufbau](#)
 - z.B. 50% bei Bai/Sanierung auf Effizienzhaus 40 EE (bis 75 T€ je WE)
- Investitionszuschüsse über die [Klimarichtlinie Hessen](#)
 - 400 T€ je Kommune, 200 T€ je kommunales Unternehmen
 - Außerdem: 100 T€ für Studien, Analysen & Kampagnen
 - 100% für [Klima-Kommunen](#) ([Förderkarte](#)), sonst 80%
- Förderungen über die EU
 - [Europäischer Fonds für regionale Entwicklung](#)
 - [Europäischer Landwirtschaftsfond](#)

Förderungen für die Kommune II/II

- Investitionszuschüsse über die [Nationale Klimaschutzinitiative](#), z.B.
 - [Kommunalrichtlinie](#) (siehe Bild)

- [Wegweisende Modellprojekte im Kommunalen Klimaschutz](#)

- Investiv
- direkte Treibhausgasminderungen
- 80 – 100% Förderung
- 200 T€ bis 10 M€

Sichern Sie sich finanzielle Unterstützung, z. B. für:

Konzepte & Personal für die Umsetzung 	Klimaschutzberatungen & Machbarkeitsstudien 	Energie- & Umweltmanagement 
Energiesparmodelle für Bildungseinrichtungen 	Kommunale Netzwerke 	Beleuchtung & Belüftung 
Radwege 	Radabstellanlagen & Mobilitätsstationen 	Rechenzentren 
Techn. Infrastruktur Abfallwirtschaft 	Techn. Infrastruktur Trinkwasserversorgung 	Techn. Infrastruktur Abwasserbewirtschaftung 

- [Bundesförderung für effiziente Gebäude](#) der BAFA

Welches System nehme ich denn jetzt?

- Das kommt auf die Rahmenbedingungen an!
- Solareza, in der Weingasse 37
0179 / 383 02 20
<https://www.solareza.de/>
- Marian Alice Stork - Energieberaterin - in der Hauptstraße 76
06198 / 501 701
- Architekten-Stadtplaner-Energieberater Lenz, Am Woogberg 2
06198 / 501 856
<http://www.architekten-lenz.de/>

Frage- und Diskussionsrunde

Vielen Dank!