

„Der Klimawandel ist auf einer geologischen Zeitskala ein natürliches Phänomen“, heißt es in dem [Positionspapier](#) des Ausschusses für Geologische Wissenschaften der Polnischen Akademie der Wissenschaften (KNG PAN). Die Daten unterstützen nach Auffassung der Wissenschaftler nicht die einfache Beziehung zwischen der Menge an CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre und den Temperaturanstieg. Sie räumen jedoch ein, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen die natürlichen Ursachen der Erwärmung verstärken können. Dennoch solle man bei der Interpretation der derzeit beobachteten globalen Erwärmung als Folge menschlicher Aktivitäten Zurückhaltung üben. „Die heute beobachtete globale Erwärmung sollte mit Vorsicht als (ausschließliche oder dominante) Auswirkung menschlichen Handelns interpretiert werden“, heißt es in dem Positionspapier.

Ferner empfehlen sie, dass die wissenschaftlichen Auseinandersetzungen über die Rolle von CO<sub>2</sub> im Prozess des Klimawandels nicht im öffentlichen Forum stattfinden sollte, sondern im wissenschaftlichen Diskurs. Gruppen- oder persönliche Konflikte trügen dazu bei, dass „abweichende Einschätzungen insbesondere bei jungen Menschen Verwirrung, Informationschaos und sogar Panik hervorrufen.“

Mehr als 30 Wissenschaftler der größten polnischen Universitäten und Forschungseinheiten haben das Positionspapier unterzeichnet.

- [CO<sub>2</sub>-Temperatur-Beziehungen auf einer geologischen Zeitskala](#)
- [Zyklen der globalen Erwärmung](#)
- [Temperaturvariabilität innerhalb des fünften Klimamaximums](#)
- [Schnelle Temperaturänderungen](#)
- [Anstieg des CO<sub>2</sub> als Ursache für die Erderwärmung nicht bewiesen](#)
- [Die Temperatur auf der Erdoberfläche wird von der Sonne bestimmt](#)
- [Klimamodelle](#)
- [Zusammenfassung](#)
- [Praktische Schlussfolgerungen](#)

## **CO<sub>2</sub>-Temperatur-Beziehungen auf einer geologischen Zeitskala**

Die geologischen Aufzeichnungen zeigen nach Ansicht des KNG PAN keine einfache Korrelationsbeziehung zwischen den beiden Variablen der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre und der Temperatur auf der Erdoberfläche. Mit anderen Worten:

Es gibt keinen einfachen Zusammenhang zwischen dem CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre und der Temperatur auf der Erdoberfläche.

Die verfügbaren Informationen, auf die sich der KNG PAN beruft, zeigen auf einer Skala von geologischen Epochen, dass die höchsten Durchschnittstemperaturen vor etwa 480 Millionen Jahren und vor 80 Millionen Jahren bis zu 14 ° C höher als die heutigen lagen. Vor etwa 450 Millionen Jahren und vor rund 25.000 Jahren lagen sie am niedrigsten (ein paar Grad niedriger als heute).



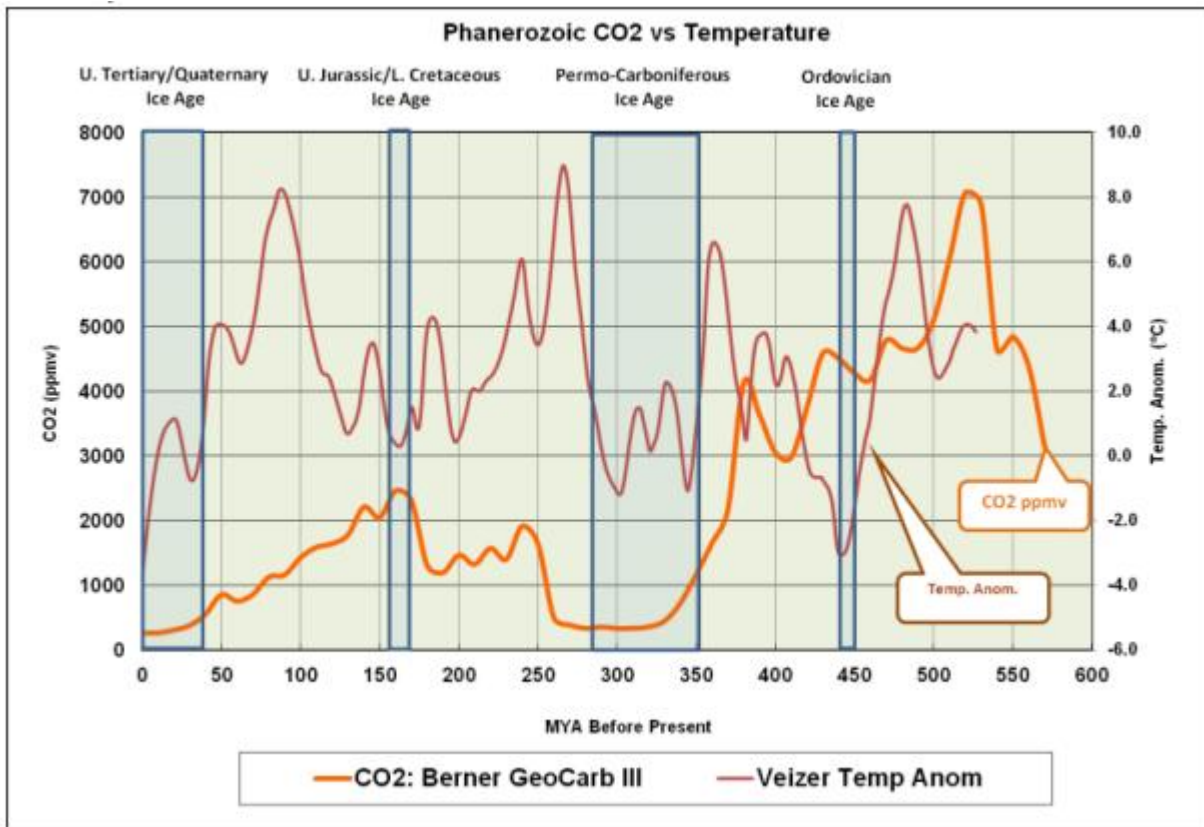


Abb. 1 Geschichte der globalen Temperaturänderungen (braune Linie) und der CO<sub>2</sub>-Konzentration (orange Linie) über den Zeitraum von 600 Millionen Jahren bis heute. Quelle: <https://wattsupwiththat.com/2012/12/07/a-brief-history-of-atmospheric-carbon-dioxide-record-breaking/> (vgl. Berner & Kothavala, 2001)

Der CO<sub>2</sub>-Gehalt sank vor ca. 520 Millionen Jahren von mehreren tausend ppm auf mehrere hundert ppm vor ca. 300 Millionen Jahre, stieg dann auf über 2000 ppm an und sank in den letzten 20 Millionen Jahren erneut auf mehrere hundert ppm.

In der Jura- und in der Kreidezeit fielen die Temperaturen auf das heutige Niveau, während der CO<sub>2</sub>-Gehalt sechsmal höher war als heute. Dies widerspreche dem Paradigma des Treibhauseffekts.

Ein ähnliches Paradoxon gelte für die Vereisung, sagen die polnischen Wissenschaftler.

„Man sollte daher die Hypothese akzeptieren, dass es andere Faktoren

gibt, die das Klima beeinflussen und den Treibhauseffekt unterdrücken könnten.“

Diese Beobachtungen legen aus der Sicht des Ausschusses nahe, dass in den längsten Zyklen kein einfacher Zusammenhang zwischen dem CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre und der Temperatur auf der Erdoberfläche besteht.

## **Zyklen der globalen Erwärmung**

Seit 450 Tausend Jahren haben nach Darstellung der polnischen Wissenschaftler **vier vollständige Zyklen der globalen Erwärmung** stattgefunden, die ein ähnliches (oder noch höheres) Temperaturniveau erreichten. Es habe einen Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration auf etwa 300 ppm gegeben. Die Amplitude der Temperaturänderungen erreichte im Pleistozän 10°C. Das Pleistozän dauerte rund 2,5 Millionen Jahre und endete vor etwa 12.000 Jahren mit dem Beginn der Holozän-Serie, der Jetztzeit. Damit begann die **fünfte Phase**, die sich jetzt auf ihrer maximalen Temperaturstufe befindet.

Die Temperaturamplituden seien sicherlich nicht durch menschliche Aktivitäten verursacht worden, sagen die Forscher. „Es wird angenommen, dass der Grund die periodische Änderung der Umlaufbahnparameter der Erde in ihrer Zirkulation um die Sonne war (die sogenannten Milankowicz-Zyklen).“

## **Temperaturvariabilität innerhalb des fünften Klimamaximums**

Vor Beginn der Kleinen Eiszeit (MEL), vor 850 Jahren, „erlebte die Menschheit den Reiz des mittelalterlichen Klimaoptimums, als die Temperatur auf der Erde höher war als heute.“ Diese Feststellung der Wissenschaftler gilt, wie auch die Grafik zeigt, zumindest für die Nordhemisphäre.

Innerhalb des fünften Klimamaximums, in dem wir uns auch heute befinden, steigt die Temperatur auf der Erde, ausgehend vom Klimamindestwert in der Kleinen Eiszeit (MEL, LIA), innerhalb der letzten 300 Jahre (Abb. 3). In der MEL-Zeit zogen die Menschen im Winterschlitten über die völlig gefrorene Ostsee.

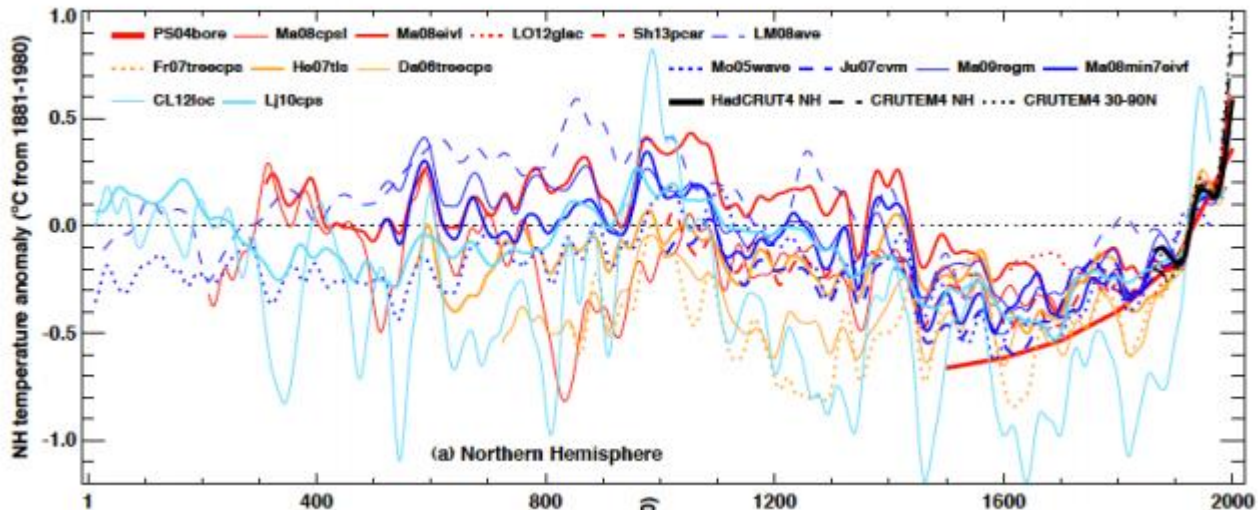


Abb. 3 Globale Temperaturschwankungen, dargestellt als Abweichungen vom Durchschnitt der letzten 2000 Jahre (basierend auf dem IPCC-Jahresbericht 2013). Ab 1881 basierend auf Messdaten, frühere Daten basieren auf geochemischen Interpretationen (farbige Linien stellen verschiedene Studien dar, die oben in der Grafik beschrieben sind). (Grafik: KNG PAN)

## Schnelle Temperaturänderungen

Der Hauptunterschied zwischen dem periodischen Anstieg der globalen Temperatur in den letzten Millionen Jahren und der Neuzeit scheint das Tempo dieser Veränderungen zu sein, sagen die Forscher. Es werde vermutet, dass es heute deutlich höher ist als früher.

Der KNG PAN wendet ein, dass wir die alte Dynamik von Temperaturanstieg und CO<sub>2</sub>-Konzentration nicht mit der heutigen Dynamik vergleichen können.

„Heutzutage verfügen wir über eine lange und kontinuierliche Zeitreihe von Temperaturmessungen, die wir mit Bodenthermometern oder Instrumenten auf Satelliten oder in Stratosphärenballons durchführen. Wir erhalten Informationen über die Temperatur auf der alten Erde durch indirekte Methoden, deren Ergebnisse hinsichtlich des tatsächlichen Temperatur- und Zeitwerts (geologisches Alter) ungewiss sind.“

Es sei daher möglich, dass in der Vergangenheit das Tempo der Temperaturänderungen ähnlich war wie heute. Aber unvollständige Datensequenzen, methodische Annahmen sowie Mittelungs- und

Interpretationsverallgemeinerungen lassen keine vollständige Beobachtung des tatsächlichen Verlaufs der Temperaturänderungen und der CO<sub>2</sub>-Konzentration zu. Aus diesem Grund sagt der KNG PAN:

Infolgedessen kann die heute beobachtete Temperaturanstiegsrate nicht als Beweis dafür angesehen werden, dass der natürliche Prozess des Temperaturanstiegs auf der Erde durch den mit anthropogenem CO<sub>2</sub> verbundenen Treibhauseffekt spürbar verstärkt wurde.

Ihre Schlussfolgerung sehen sie dadurch bestätigt, dass sich in den 1930er Jahren eine deutliche Erwärmung gezeigt habe. „Das Gebiet des heutigen Polen hatte damals die höchsten Temperaturen, die erst 2019 erneut verzeichnet wurden.“

## **Anstieg des CO<sub>2</sub> als Ursache für die Erderwärmung nicht bewiesen**

Ab etwa 1958 stieg der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre von 316 ppm auf 413 ppm (2018). Zwischen anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen und einem Temperaturanstieg sei eine starke Korrelation ersichtlich.

Der Temperaturanstieg habe jedoch 30 Jahre zuvor um 1920 begonnen. Und sein Niveau unterscheide sich bislang nicht signifikant von den Niveaus, die aus früheren Erwärmungszyklen bekannt waren. Die in den unteren Atmosphärenschichten gemessene Durchschnittstemperatur schwankte in den letzten 40 Jahren um den langfristigen Durchschnitt (Abb. 4), obwohl die letzten zwei Jahrzehnte wärmer waren als der berechnete langfristige Durchschnitt.

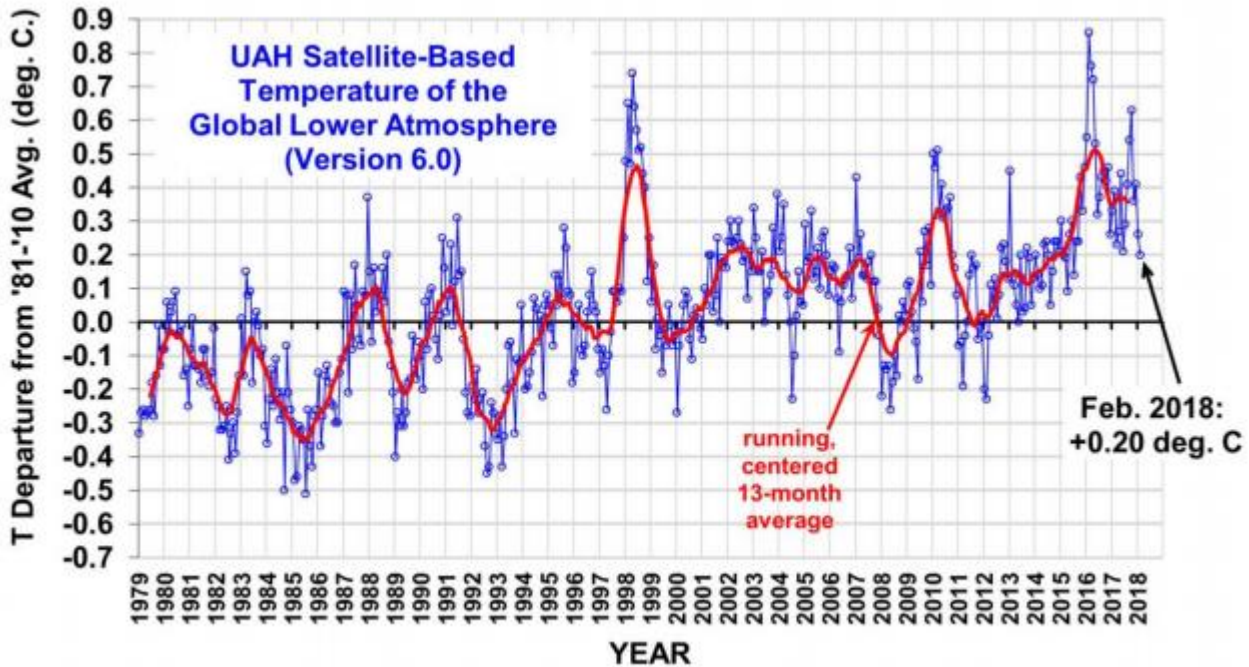


Abb. 4. Gemessene Temperaturen der unteren Atmosphäre in den letzten 40 Jahren. Temperaturanstiegsspitzen werden dem Phänomen von El Niño zugeschrieben. Quelle: Universität von Alabama – Huntsville (UAH) – Dr. Roy Spencer: <https://wattsupwiththat.com/global-temperature/>.

Ein sicherer Beweis dafür, dass der Anstieg des CO<sub>2</sub> die Ursache für die Erderwärmung ist, sei diese Beobachtung jedoch nicht.

Diese Daten belegen unseres Erachtens überzeugend, dass der Anstieg des CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Atmosphäre mit menschlicher Aktivität zusammenhängt, es ist jedoch kein sicherer Beweis dafür, dass der Temperaturanstieg nur das Ergebnis eines Anstiegs des CO<sub>2</sub>-Gehalts ist.

Aber das IPCC (zitiert aus Jahresbericht 5) habe aus diesen Daten im Unterschied zum KNG PAN die Schlussfolgerung gezogen, dass diese Zunahme durch menschliche Aktivitäten verursacht wird.

Die Autoren des IPCC-Berichts hätten selbst angegeben, dass die Beziehung zwischen menschlicher Aktivität und Temperaturanstieg nur „**wahrscheinlich**“ sei.

## **Die Temperatur auf der Erdoberfläche wird von der Sonne bestimmt**

Die polnischen Wissenschaftler lassen keinen Zweifel daran: „Die Temperatur auf der Erdoberfläche wird von der Sonne bestimmt.“ Das Sonnenlicht (Sonneneinstrahlung) hängt von der Aktivität der Sonne ab. Je größer die Aktivität, desto mehr Energie wird abgegeben und desto höher ist die Temperatur auf der Erde.

Es gebe jedoch ein Phänomen, das irritieren könnte, sagt der polnische Ausschuss. Die Aktivität der Sonne nehme seit mehreren (elf) Sonnenzyklen ab, die Temperatur auf der Erde sinke jedoch nicht. Entsprechend dem Trend des aktuellen Milankowicz-Zyklus, der durch die Abnahme der Sonneneinstrahlung verstärkt wird, müsste die Temperatur auf der Erde sinken und wir müssten uns dem nächsten Gletscher nähern (Abb. 5, violette Linie).

Das Gegenteil sei jedoch der Fall. Dies belegten Beobachtungsdaten der letzten Jahrzehnte, sagen die polnischen Wissenschaftler. Solche natürlichen Voraussetzungen hätten es erlaubt, die Hypothese zu formulieren, dass der Temperaturanstieg in den letzten Jahrzehnten ursächlich mit menschlicher Aktivität zusammenhängt.

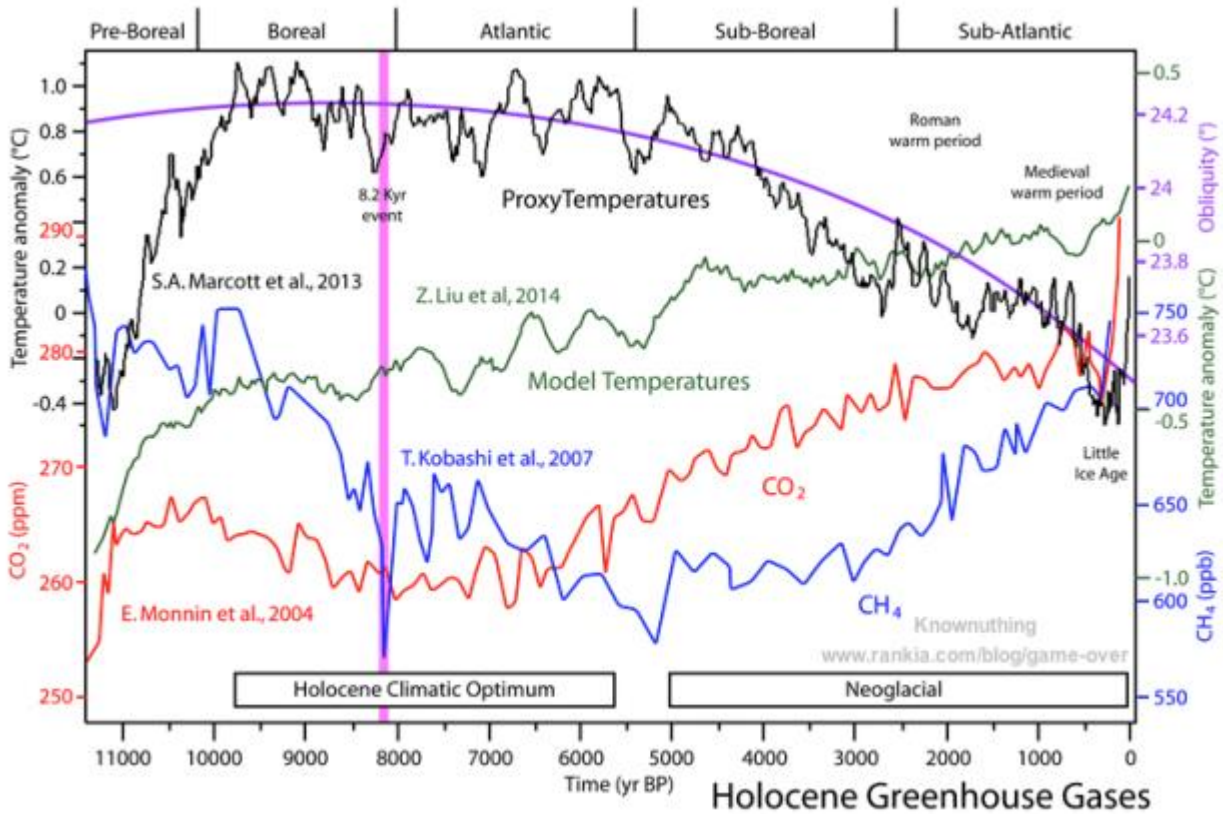


Abb. 5. Änderungen von CO<sub>2</sub> (rote Linie) und CH<sub>4</sub> (blaue Linie) im Vergleich zu Änderungen der globalen Temperatur (schwarze Linie). Grüne Linie – Temperaturänderungen nach paläoklimatischen Modellen. Lila Kurvenlinie – Änderung der Schrägachse der Erdrotation, die positiv mit der Temperaturänderung korreliert, die auf der Grundlage indirekter Prämissen interpretiert wird; Die rote vertikale Linie zeigt das paradoxe Zusammentreffen der minimalen Methankonzentration mit der globalen Erwärmung (schwarze Linie) während der Optimalperiode des holozänen Klimas an. Die Grafiken zeigen die Änderungen der letzten 11.000 Jahren. Quelle: <https://judithcurry.com/2017/04/30/nature-unbound-iii-holocene-climate-variability-part-a/>.

Es werde trotzdem wissenschaftlich diskutiert, inwieweit CO<sub>2</sub> für den Temperaturanstieg verantwortlich ist, sagen die polnischen Forscher. Zum Beispiel wiesen Monnin et al. (2004) auf einen allmählichen Temperaturabfall auf der Erde für etwa 5000 Jahre bei gleichzeitigem Anstieg der Konzentration von CO<sub>2</sub> und CH<sub>4</sub> hin (Abb. 5). Der moderne Anstieg von Temperatur und Treibhausgasen sei wiederum den Situationen vor der borealen Periode sehr ähnlich, in der zwischen

11.500 und 11.000 die CO<sub>2</sub>-Konzentration und die Temperatur dynamisch anstiegen, wenn auch ohne menschliches Eingreifen (Abb. 5).

## **Klimamodelle**

Der Anstieg der globalen Temperatur in den letzten 300 Jahren (Abb. 3, Abb. 5) sei nicht zu leugnen, heißt es in dem Positionspapier. Es gehe jedoch nicht nur um das Tempo dieses Anstiegs im Vergleich zu ähnlichen Erhöhungen, die aus früheren historischen Perioden bekannt seien, sondern vor allem um Prognosen für die Zukunft, die auf der Grundlage von Klimamodellen erstellt werden.

Grundsätzlich sagten alle Modelle einen Temperaturanstieg auf der Erde von 1975 bis 2025 voraus. Die Modelle seien von starken Forschungsteams erstellt und in den besten wissenschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlicht worden. Der KNG PNA spricht ihnen nicht die Glaubwürdigkeit ab.

Die durchschnittliche Zunahme der Temperatur betrug bei allen Modellen ca. 1,2°C (Abb. 6). Laut KNG PNA unterscheiden sich die Ergebnisse jedoch signifikant. Darüber hinaus liefern moderne Messungen in der mittleren Troposphäre ein Ergebnis, das dreimal unter dem von den diskutierten Modellen vorhergesagten Durchschnittswert liege (Abb. 6). Ebenso stimme die holozäne Klimamodellierung (letzte 11,2 Tausend Jahre - vgl. Abb. 5, grüne Linie) nicht mit natürlichen Beobachtungen überein.

Die Gründe für diesen Sachverhalt seien Gegenstand von Diskussionen (angenommene Ausgabeparameter für die Modellierung, Messtechniken, Algorithmen von Rechenprogrammen), die über den Rahmen ihrer Studie hinausgehen, sagen die polnischen Wissenschaftler.

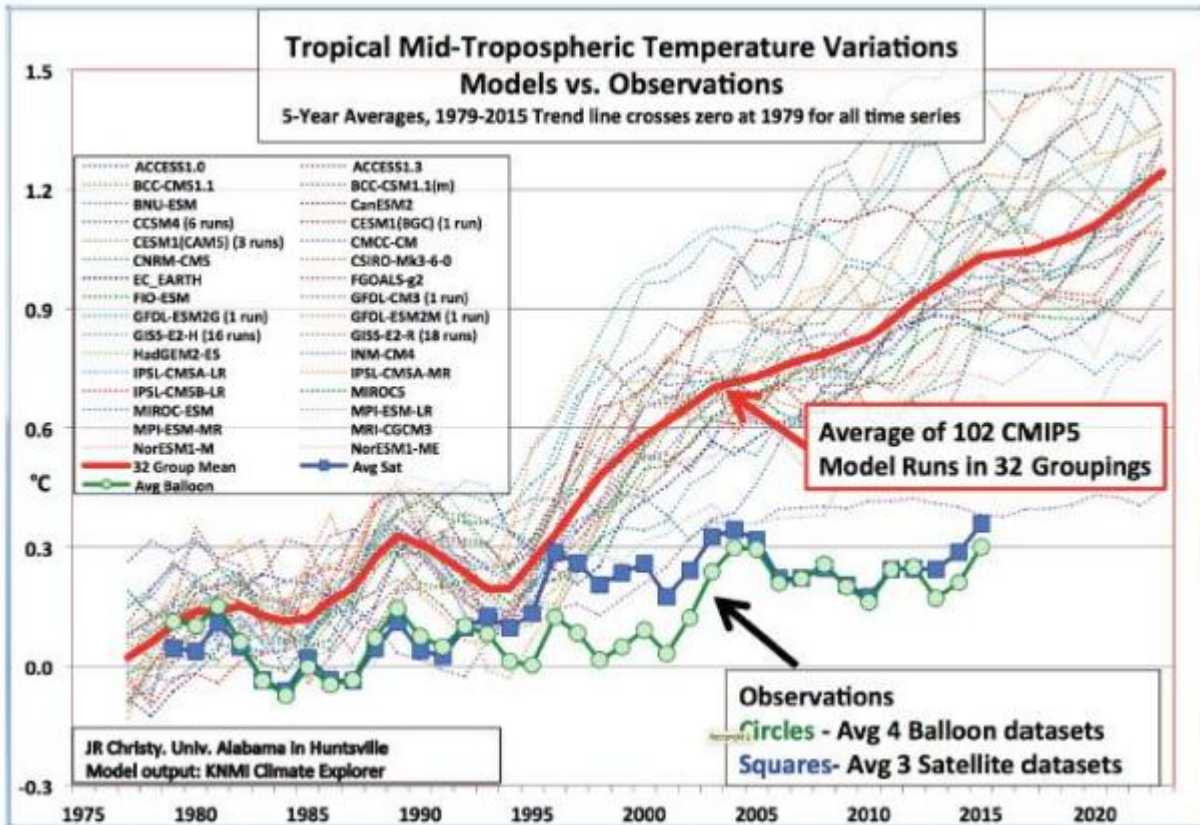


Abb. 6 Beobachtete Temperaturänderungen auf der Erde (Kreise und Quadrate) und Temperaturanstieg, die von Klimamodellen vorhergesagt werden. Die durchgezogene rote Linie stellt den Durchschnittswert für mehr als hundert Modelle dar. Quelle:

<https://judithcurry.com/2016/04/05/comparing-models-with-observations/>.

## Zusammenfassung

Die in verschiedenen Zeitskalen analysierten geologischen Daten bestätigen laut KNG PNA nicht die einfache universelle Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen dem Anstieg des CO<sub>2</sub>-Niveaus in der Atmosphäre und dem Temperaturanstieg. Dies deutet auf eine größere Komplexität des Phänomens der Temperaturschwankungen unseres Planeten hin.

Die Ergebnisse schließen eine Rückkopplung nicht aus, d.h. eine Verstärkung des natürlichen Temperaturanstiegstrends aber auch die anthropogene Zunahme des CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Atmosphäre. Daraus folgern die polnischen Wissenschaftler,

dass, selbst wenn der aktuell beobachtete Temperaturanstieg ein natürliches Phänomen sei, anthropogenes CO<sub>2</sub> diesen Trend verstärken könne. Aus Gründen der Vorsicht empfehlen sie, die Worst-Case-Szenarien zu berücksichtigen und mit der Anpassung zu beginnen, unabhängig davon, ob diese Szenarien zutreffen oder nicht. Die pragmatische Begründung lautet:

„Wenn wir den Temperaturanstieg daher als unerwünscht betrachten, sollten wir versuchen, ihn zu minimieren.“

Die wichtigste Maßnahme, die der Menschheit in diese Richtung zur Verfügung stehe, sei die Verringerung der Verbrennung von Kohle und Kohlenwasserstoffen, da wir jährlich etwa  $3,7 \cdot 10^{10}$  Tonnen CO<sub>2</sub> ausstoßen, d. h. zwei Größenordnungen mehr als alle heutigen Vulkane zusammengenommen ( $2 \cdot 10^8$  Tonnen pro Jahr, laut US Geological Survey). Durch die Verbrennung von Kohle und fossilen Kohlenwasserstoffen würden wir den Verlauf natürlicher geologischer Prozesse umkehren.

Die letzten zwei Milliarden Jahre, insbesondere die letzten 500.000 Jahre, seien eine Periode der natürlichen Abscheidung von Kohlendioxid (Photosynthese) aus der Atmosphäre in die Erdkruste durch Einlagerung organischer Stoffe in Sedimente und deren Umwandlung in Ablagerungen von Kohle sowie festen, flüssigen und gasförmigen Kohlenwasserstoffen (Methan). Parallel dazu wurde CO<sub>2</sub> dank chemischer Verwitterung in Form von Karbonatgesteinen gebunden. Kohlenstoff sammelte sich langsam und systematisch in der Kruste an, was zu einer fast 20-fachen Abnahme der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre führte – von etwa 7000 ppm (+ - 40%) im Kambrium (Abb. 1) auf ein Niveau von etwa 300 ppm im Jahr 1950.

„Aus der Sicht der heutigen Entwicklung der Erdatmosphäre gibt es fast kein Kohlendioxid. Eine so niedrige CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre hätte – wie im Fall von Kohlendioxid (Abb. 1) – eine bedeutende Ursache für globale Schäden sein können.“

Die Vereisung begann vor 33 Millionen Jahren mit der Bildung von Eisdecken in der Antarktis und verstärkte sich bis zum Einfrieren des Arktischen Ozeans vor etwa 2 Millionen Jahren. Nach Henrys Gesetz absorbierte der zunehmend kältere globale Ozean immer mehr CO<sub>2</sub> und kühlte die Erdoberfläche durch Reduzierung des

Treibhauseffekts ab (nach demselben Gesetz setzt ein beheizter Ozean überschüssiges CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre frei).

Infolgedessen haben wir heute die größte globale Vereisung in den letzten 500.000 Jahren. „Wir wurden in dieser besonderen Zeit geboren und, ob wir es wollen oder nicht, wir sind Kinder der globalen Kälte. Es besteht die Gefahr, dass wir mit seiner Abreise abreisen. Es erscheint daher ratsam, den aktuellen Zustand des Geosystems so lange wie möglich beizubehalten.“

## **Praktische Schlussfolgerungen**

Während sich die europäische Klima- und Energiepolitik im Wesentlichen ausschließlich auf die Reduzierung der Emissionen konzentriert, was zu Lasten der Industrie bis zu ihrer Liquidation und zur Senkung des Lebensstandards der Bürger geht, schlagen die polnischen Wissenschaftler eine andere Vorgehensweise vor.

Aus pragmatischer Sicht sind/werden aus ihrer Sicht am effektivsten die Verfahren zur Absorption und Entfernung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre in der Menge sein, in der es als Ergebnis menschlicher Aktivitäten an die Atmosphäre abgegeben wird, sagen sie.

Wissenschaftliche Auseinandersetzungen über die Rolle von CO<sub>2</sub> im Prozess des Klimawandels, die häufig durch Gruppen- oder persönliche Konflikte bedingt seien, sollten jedoch im wissenschaftlichen Diskurs und nicht im öffentlichen Forum stattfinden.

Die komplizierten Prozesse, die das Klima bestimmen, erfordern interdisziplinäre Forschung verschiedener Gruppen mit unterschiedlichen Fachgebieten, nicht nur innerhalb des IPCC, heißt es im Positionspapier der polnischen Wissenschaftler. Auch in Polen seien Studien über zyklische Klimaschwankungen in der Vergangenheit der Erde und ihre Bedingungen erforderlich. Sie müssten aus dem Fossilienbestand abgelesen werden, die Überwachung bisher bekannter ursächlicher Faktoren, die Modellierung ihrer Beteiligung an Klimatransformationen und die Überprüfung vorbereiteter Modelle in Bezug auf vergangene Ereignisse umfassen, um ihre Zuverlässigkeit bei der Vorhersage zukünftiger Ereignisse zu beurteilen.

(Übersetzung mit Hilfe des Google-Übersetzers)

Siehe auch:

<https://solidarnoskatowice.pl/klimat-sie-zmienia-ale-to-nie-wina-czlowieka/>

Den vollständigen Inhalt der KNG PAN-Position finden Sie [hier](#)

[Stanowisko](#)

Titelfoto: *pexels, pixabay*



Werbung

