

# Verlauf von CO<sub>2</sub> und Temperatur über Jahrtausende

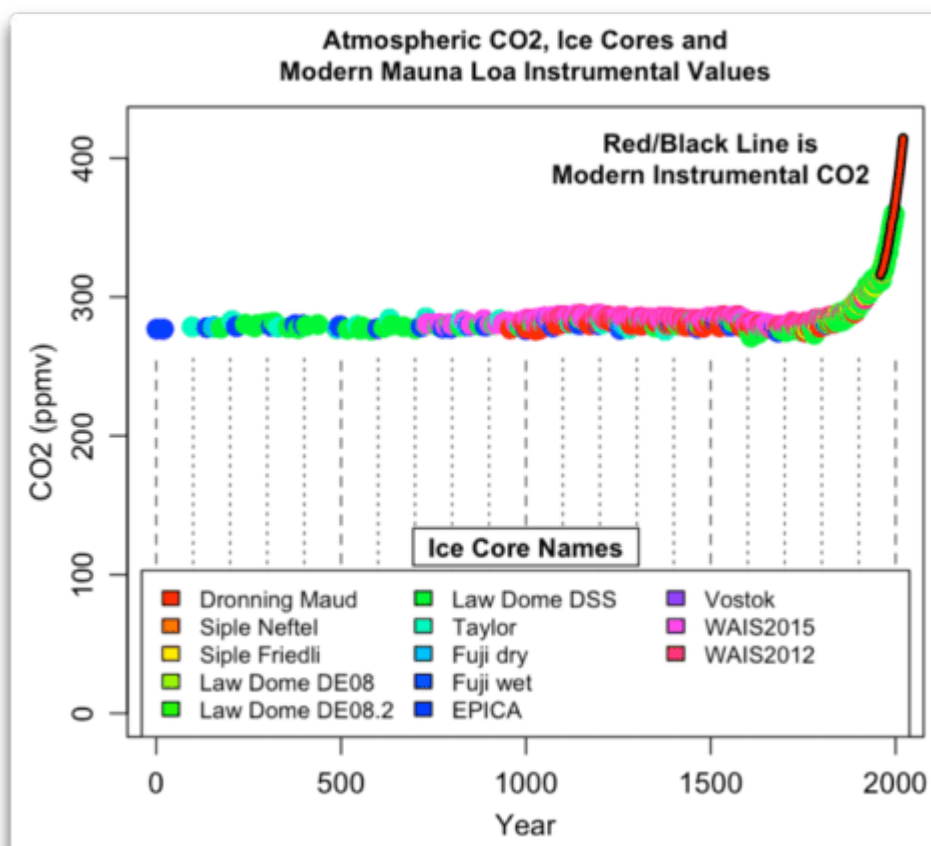


Abbildung 1: CO<sub>2</sub>-Gehalt laut Eisbohrkern und laut instrumentellen Messungen am Mauna Loa

Beachten Sie, dass es eine gute Übereinstimmung zwischen den dreizehn verschiedenen Eiskernen gibt, ebenso wie eine gute Übereinstimmung während der Periode der Überlappung zwischen den Eiskern- und den instrumentellen CO<sub>2</sub>-Daten.

Um zu sehen, wie das CO<sub>2</sub> mit der Temperatur seit dem Jahrespunkt zusammenhängt, nahm ich diesen CO<sub>2</sub>-Datensatz und überlagerte ihn mit der [Ljungqvist-Rekonstruktion](#) der Temperatur-Variabilität der außertropischen nördlichen Hemisphäre von 30°N bis 90°N. Es ist ein dekadischer Durchschnittswert, der vom Jahr 1 bis zum Jahr 1999 reicht. Ich habe auch die

aktuellen dekadischen Mittelwerte von Berkeley Earth für den Zeitraum seit dem Ende der Studie, für 2000-2009 und 2010-2019, hinzugefügt. (Da es sich bei dem einen Datensatz um einen Proxy-Datensatz und bei dem anderen um einen instrumentellen Datensatz handelt, habe ich die Varianz des Berkeley Earth-Datensatzes so angepasst, dass sie mit der Varianz des Proxy-Datensatzes über den Zeitraum ihrer Überlappung übereinstimmt, also von 1850 bis 1999. Dies ist das gleiche Verfahren, das Ljungqvist für die schwarze gestrichelte Linie in seiner Rekonstruktion verwendet hat).

Hier ist die Grafik:

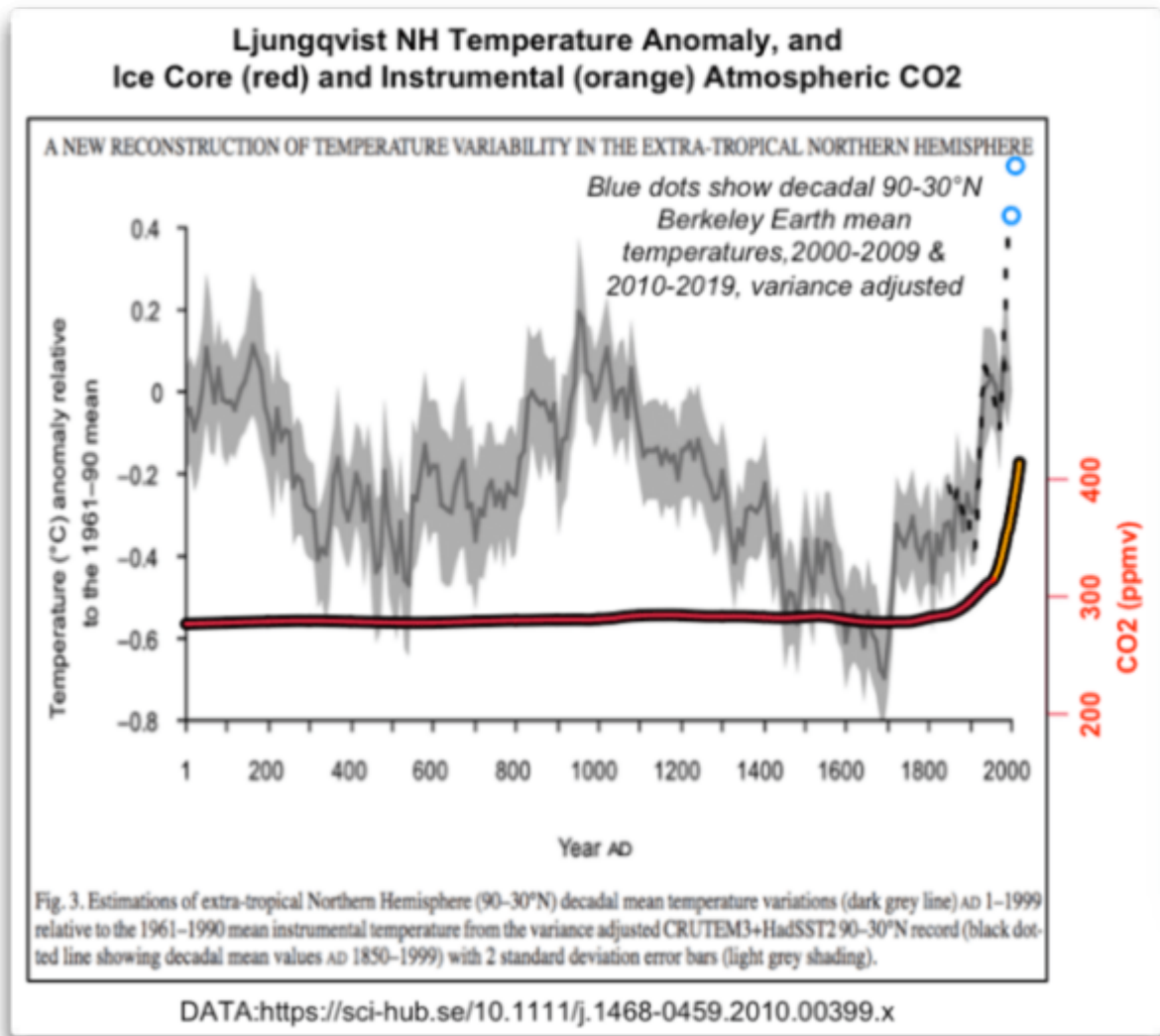


Abbildung 2: dekadische Temperatur-Rekonstruktion nach Ljungqvist 90-30°N, zu der ich Eiskern- und instrumentelles CO<sub>2</sub> hinzugefügt habe, sowie die beiden letzten Dekaden der Berkeley Earth Mitteltemperaturen 90-30°N (blaue Kreise). Die Eiskerndaten sind eine Lowess-Glättung der einzelnen Eiskerndatenpunkte, die in Abbildung 1 dargestellt sind.

In Abbildung 2 sehen wir die frühe „Römische Warmzeit“, die bis etwa zum Jahr 200 n. Chr. andauerte. Danach sanken die Temperaturen bis etwa zum Jahr 500 n. Chr.. Danach erwärmte sich die Welt wieder bis zur „Mittelalterlichen Warmzeit“, gefolgt von einer weiteren Abkühlung bis zur „Kleinen Eiszeit“ ab,

die etwa um das Jahr 1700 n. Chr. Endete. Danach schließlich ist die Temperatur über die folgenden drei Jahrhunderte seit der Kleinen Eiszeit in Schüben wieder gestiegen.

Hier sind meine Fragen zu dieser historischen Temperaturlaufzeichnung:

- Warum begann die Temperatur nach der Römischen Warmzeit zu sinken? Warum ist es nicht einfach warm geblieben?
- Warum begann die Abkühlung im Jahr 200 n. Chr. und nicht etwa im Jahr 600 n. Chr.?
- Warum begannen die Temperaturen um 550 n. Chr. zu steigen bis zum Höhepunkt der Mittelalterlichen Warmzeit um 1000 n. Chr.? Es hätte kalt bleiben können ... blieb es aber nicht.
- Warum erfolgte die Erwärmung von 550 bis 1000 n. Chr., und nicht von, sagen wir, 800 bis 1300 n. Chr.?
- Was verursachte die stetige Abkühlung von etwa 1000 n. Chr. bis zum Tiefpunkt der Kleinen Eiszeit um 1700 n. Chr.?
- Warum fand diese Abkühlung von etwa 1000-1700 n. Chr. statt und nicht z. B. von 1250-1850 n. Chr.?
- Warum hat sich die Welt nicht weiter abgekühlt bis zu einer echten Vergletscherung, anstatt dass die Abkühlung um das Jahr 1700 n. Chr. aufhörte? Angesichts der [Milankovich-Zyklen](#) und der Länge der anderen warmen Zwischeneiszeiten ist eine weitere echte Eiszeit überfällig.
- Warum begann sich die Temperatur am Ende der Kleinen Eiszeit wieder zu steigen anstatt einfach bei der Temperatur von 1700 n. Chr. zu verharren?
- Warum ist es von der Kleinen Eiszeit bis zur Gegenwart in Schüben wieder wärmer geworden?

Der Grund, warum das alles so wichtig ist, ist Folgender:

**NICHT EIN KLIMAWISSENSCHAFTLER KENNT DIE ANTWORT AUF DIESE FRAGEN.**

Kein Einziger zu keiner einzigen Frage.

Und aus Abbildung 2 geht eindeutig hervor, dass die Antwort NICHT CO<sub>2</sub> lautet.

[Hervorhebungen im Original]

Ohne ein ausreichendes Verständnis des Klimas zu haben, um die Antworten auf diese Fragen zu kennen, gibt es absolut keine Möglichkeit zu sagen, ob die jüngste Erwärmung nicht einfach nur eine weitere natürliche Schwankung der Erdtemperatur ist.

Apropos Schwankungen, ich stelle in Abbildung 2 fest, dass die Oberflächentemperatur der außertropischen Nordhemisphäre der Erde in den letzten 2000 Jahren in einem Bereich von etwa 1,5°C variiert hat. Die

Oberflächentemperatur der Erde liegt in der Größenordnung von 288 Kelvin, so dass dies einschließlich der Varianz Anpassung eine Temperaturschwankung in der Größenordnung von einem Prozent über einen Zeitraum von zweitausend Jahren darstellt ... für mich ist dies das Interessanteste am Klima – nicht wie sehr es sich im Laufe der Zeit verändert, sondern wie wenig es sich verändert.

Diese thermische Stabilität ist nicht auf thermische Trägheit zurückzuführen – die Temperatur auf dem Festland jeder Hemisphäre schwankt im Laufe eines jeden Jahres um etwa 15°C, und der Ozean auf jeder Hemisphäre variiert jedes Jahr um etwa 5°C.

Ich behaupte, dass diese überraschende und außergewöhnliche Stabilität auf die thermoregulierende Wirkung von emergenten Klimaphänomenen zurückzuführen ist, darunter Staubteufel, tropische Kumulusfelder und Gewitter, der El Nino/La Nina-Prozess, der überschüssige Wärme zu den Polen pumpt, Tornados und Hurrikane. Ich beschreibe diese Theorie der emergenten Thermoregulation in einer Reihe von Beiträgen, die in meinem Index 2021 meiner Beiträge hier im Abschnitt „Emergenz“ aufgeführt sind. Diese wirken, um die Erde entweder vor übermäßiger Erwärmung oder Abkühlung zu bewahren.

Jedenfalls habe ich in letzter Zeit immer wieder daran gedacht – an 2000 Jahre des Temperaturverlaufs und dass dieser Verlauf in keiner Weise vom CO<sub>2</sub>-Gehalt bestimmt wird ...

---

Technische Anmerkung: Einige Leute haben gefragt, ob es in Ordnung ist, Proxy- und Instrumentaldaten oder allgemeiner zwei Datensätze, die angeblich dasselbe Phänomen messen, zu verbinden.

Meine Antwort ist absolut ja, FALLS zwei Bedingungen erfüllt sind:

**Bedingung 1:** Es gibt genügend zeitliche Überlappung zwischen den Datensätzen, um zu überprüfen, ob die beiden Datensätze die gleiche Antwort geben. In diesem Fall gibt es zum Beispiel eine Überlappung zwischen instrumentellen und Proxydaten sowohl für die Eiskern-/Instrumental-CO<sub>2</sub>-Aufzeichnungen als auch für die Proxy-/Instrumental-Temperaturaufzeichnungen. Abbildung 1 zeigt die Überlappung von Eiskern/Mauna Loa CO<sub>2</sub>. Hier ist eine Nahaufnahme der Überlappung zwischen der Ljungqvist-Temperatur und der varianzbereinigten Berkeley Earth-Temperatur:

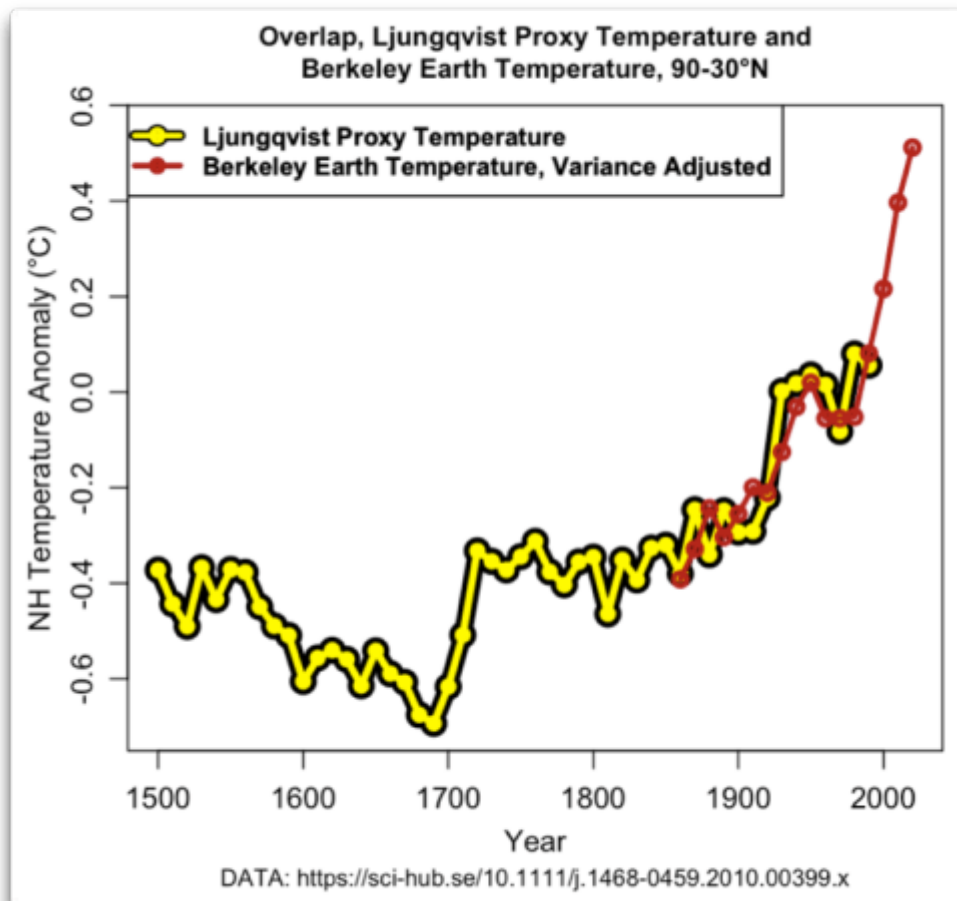


Abbildung 3. Nahaufnahme, Überlappung von Ljungqvist-Temperatur und varianzbereinigter Berkeley-Earth-Temperatur

Wenn Sie die Abbildungen 1 und 3 betrachten, können Sie die Überlappung in jedem Fall sehen und überprüfen, dass die Proxy- und die instrumentellen Aufzeichnungen eindeutig in guter Übereinstimmung sind.

**Bedingung 2:** Die Tatsache der Überlappung wird klar und deutlich gemacht, ohne dass versucht wird, sie zu verbergen. In beiden Diagrammen ist der Überlappungszeitraum klar dargestellt, und die Existenz des Spleißes wird auch im Text bestätigt.

[Hier](#) ist ein Beitrag von mir, der das Spleißen diskutiert, passenderweise mit dem Titel „Splicing Clouds“ ...

Link: <https://wattsupwiththat.com/2021/03/22/millennial-co2-and-temperature/>

Übersetzt von [Chris Frey](#) EIKE