

# Moderne historische Temperaturen

geschrieben von Chris Frey | 30. Juli 2020

Beginnen möchte ich mit der Erläuterung, wo Colle Gnifetti überhaupt liegt. Das Ungewöhnliche an diesem Eisbohrkern ist nämlich, dass er aus Europa stammt, genauer aus den Alpen auf der Grenze zwischen Italien und der Schweiz.

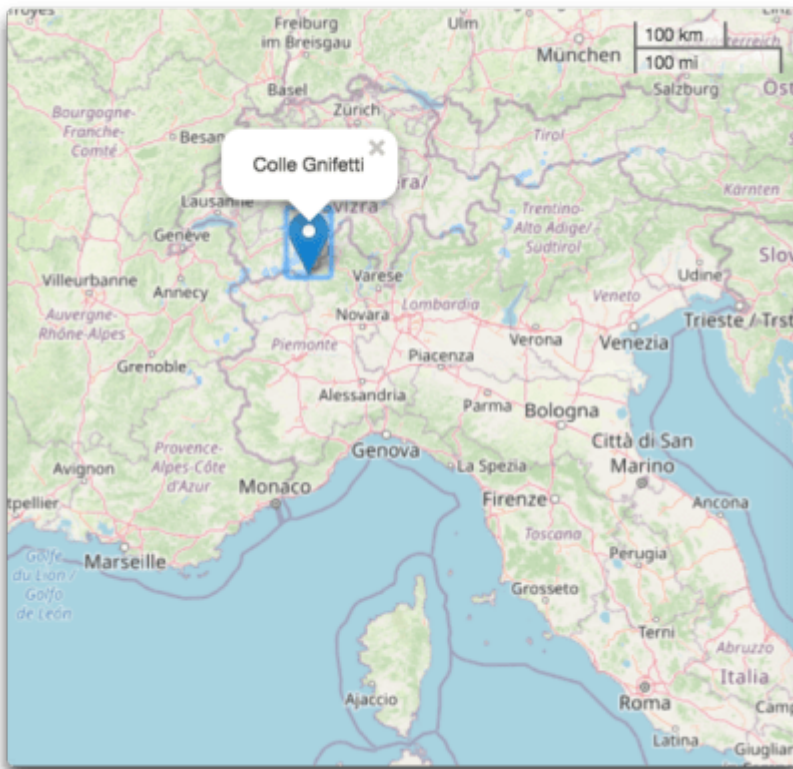


Abbildung1: Orte, aus denen die in der Studie untersuchten Eisbohrkerne stammen.

Das ist gut, weil es in Europa einige der längsten Temperaturreihen aufgrund von Thermometermessungen gibt.

Interessant an diesem Standort ist, dass Eiskernbohrungen normalerweise an den buchstäblichen Enden der Erde, in der Antarktis und in Grönland und so weiter, erfolgen. Aber diese Stätte liegt nicht weit von der Margherita-Hütte entfernt in einer Höhe von über 4500 Metern.



Abbildung 2. Die beste Werbung aller Zeiten für den Beruf des Glaziologen.

Nun wollte ich sehen, wie gut die Eiskernaufzeichnungen mit den Temperaturaufzeichnungen übereinstimmen. Also berechnete ich drei Datensätze aus dem Berkeley Earth Festlands-Datensatz. (Ich habe den Festlands-Datensatz verwendet, weil ich mit einer Stelle an Land vergleiche. Es besteht jedoch nur ein minimaler Unterschied zur Verwendung ihres „Land- und Ozean“-Datensatzes).

Der erste von mir berechnete Datensatz ist die globale Temperaturanomalie. Der nächste Datensatz ist die Temperaturanomalie der nördlichen Hemisphäre. Schließlich betrachtete ich eine ungefähr quadratische Gitterbox von 6° Länge und 4° Breite um Colle Gnifetti selbst.

Merkwürdigerweise passen von diesen drei am besten die Daten der Nordhalbkugel zu den Aufzeichnungen von Colle Gnifetti. Abbildung 3 unten zeigt den Vergleich. Ich habe die Eiskerndaten linear angepasst, um die beste Übereinstimmung mit den Daten Berkeley Earth zu erzielen.

Warum die lineare Anpassung? Weil die Varianz einer einzelnen Eiskernaufzeichnung an einem Ort hoch oben auf einem Berg anders ist als z.B. die Varianz der durchschnittlichen Festlands-Temperatur auf der Nordhalbkugel. Dies erlaubt es uns, die Aufzeichnungen auf der gleichen Skala zu vergleichen.

Hier ist also der Vergleich zwischen Thermometerdaten und dem jüngsten Ende der Colle Gnifetti Eiskerndaten. Die Datenquellen sind in der

Grafik aufgeführt.

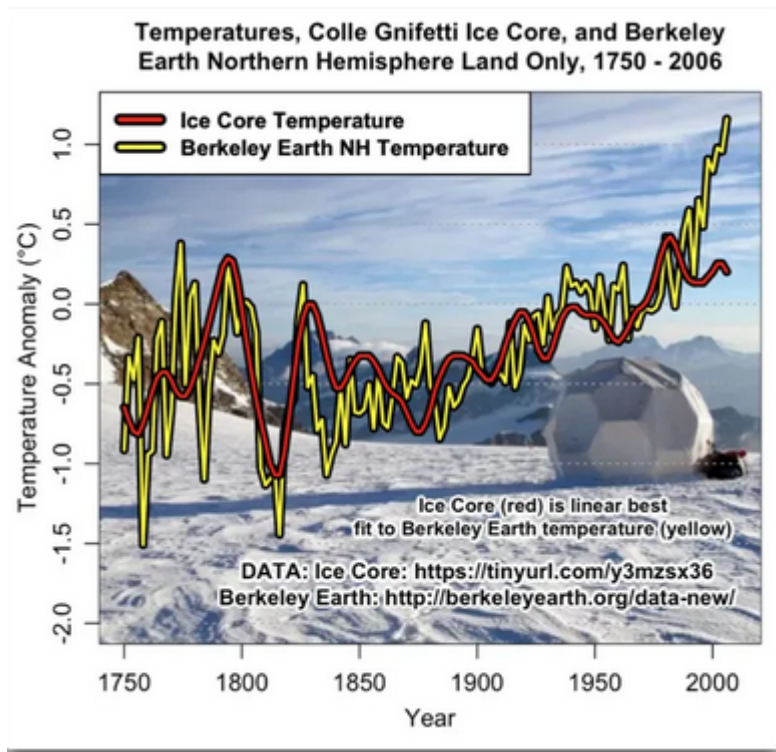


Abbildung 3. Temperaturen von Berkeley Earth nur auf dem Festland und Eiskerntemperaturen von Colle Gnifetti. Die Eiskerntemperaturen wurden linear angepasst, um die beste Anpassung an die modernen Daten zu erzielen, indem sie mit etwa 1,6 multipliziert und etwa 0,2°C abgezogen wurden. Im Hintergrund erkennt man die Bohrhütte am Colle Gnifetti.

Ich liebe es, wenn sich zwei völlig unterschiedliche Datensätze auf so hervorragende Weise aneinanderreihen. Meine Einschätzung ist, dass der Eiskern von Colle Gnifetti die Temperatur auf der Nordhalbkugel sehr gut reflektiert. Die einzige wirkliche Anomalie ist neueren Datums, wenn die beiden divergieren. Keine Ahnung, woran das liegt. Die Antwort kann in beiden Datensätzen liegen. Aber man beachte die ausgezeichnete Übereinstimmung der großen Spitzen und Schwingungen im früheren Teil des Datensatzes an.

Jetzt, da wir den Paläodatensatz mit dem modernen Datensatz und der Varianz abgeglichen haben, können wir einen Blick auf die Aufzeichnung der Temperaturschwankungen im Eiskern über die gesamte Zeitspanne der Daten werfen.

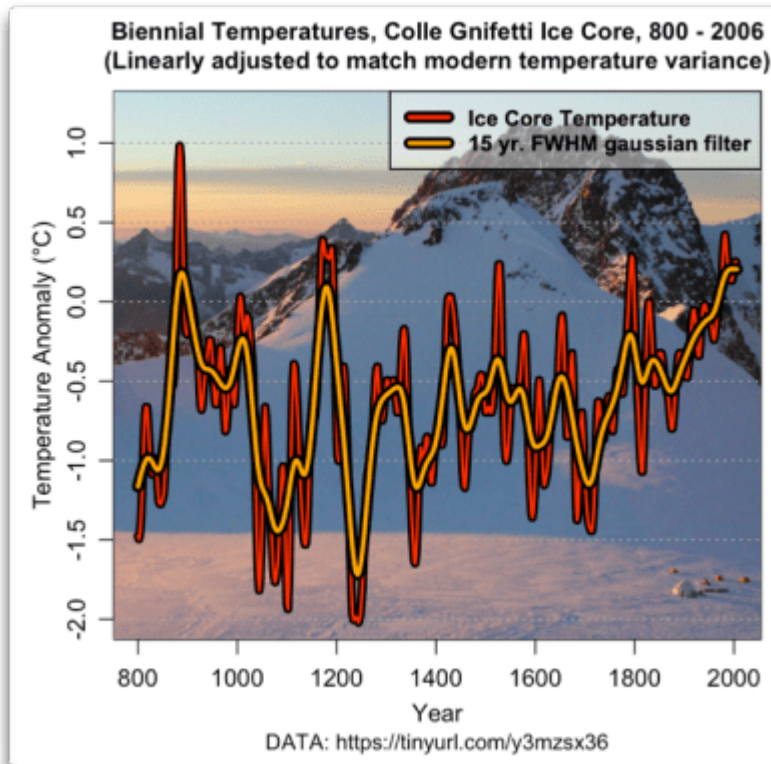


Abbildung 4. Colle Gnifetti Eiskerntemperatur, linear angepasst an das *Best Fit* aktueller Daten, wie in Abbildung 3 dargestellt. Der Hintergrund ist das Bohrgebiet, unten rechts ist die Bohrhütte bei Colle Gnifetti.

Dies ist ein äußerst faszinierender Temperaturdatensatz. Man erkennt die langsame Abkühlung von etwa 1400-1500 an in die Kleine Eiszeit sehen, die um 1700 ihre Talsohle erreicht hat.

Interessant ist auch der Gesamtbereich der schnellen Temperaturschwankungen. Zum Beispiel fiel die Temperatur in den fünfzig Jahren von 1190 bis 1240 um 2,3°C.

Und die Steilheit der natürlichen Erwärmungstrends ist aufschlussreich. In 35 Jahren, von 850 bis 885, stieg die Temperatur um 2,3°C.

Um einen weiteren Blick auf Erwärmung und Abkühlung zu werfen folgt hier ist eine Grafik der dreißigjährigen Abfolge der Trends in den Daten.

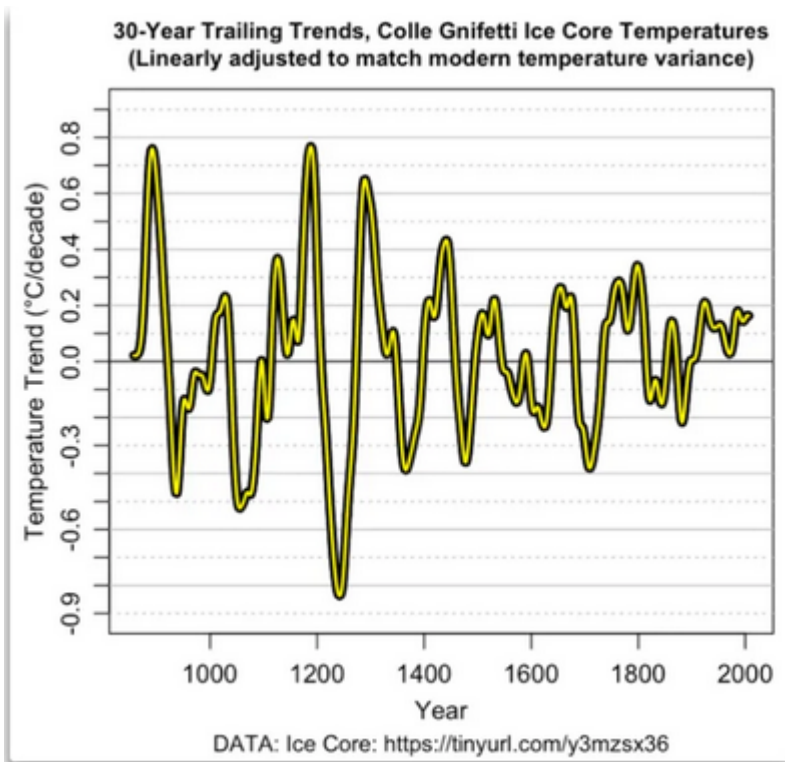


Abbildung 5. 30-jährige Abfolge der Temperaturlaufzeichnung des Eiskerns von Colle Gnifetti.

Die aktuelle 30-jährige Abfolge der Temperaturlaufzeichnungen bewegen sich in der Größenordnung von  $0,1 - 0,2^{\circ}\text{C}/\text{Dekade}$ . Aber wie man sieht, ist diese Erwärmungsrate in der Aufzeichnung kaum ungewöhnlich. Tatsächlich war der Trend in der Aufzeichnungsperiode zweimal viermal so groß wie in der Neuzeit. Und die aktuelle Erwärmungsrate wurde in der Vergangenheit schon viele Male überschritten.

Also ... welche Art von Schlussfolgerungen und Fragen können wir aus den Daten ziehen? Hierzu noch einmal Abbildung 4 von oben:



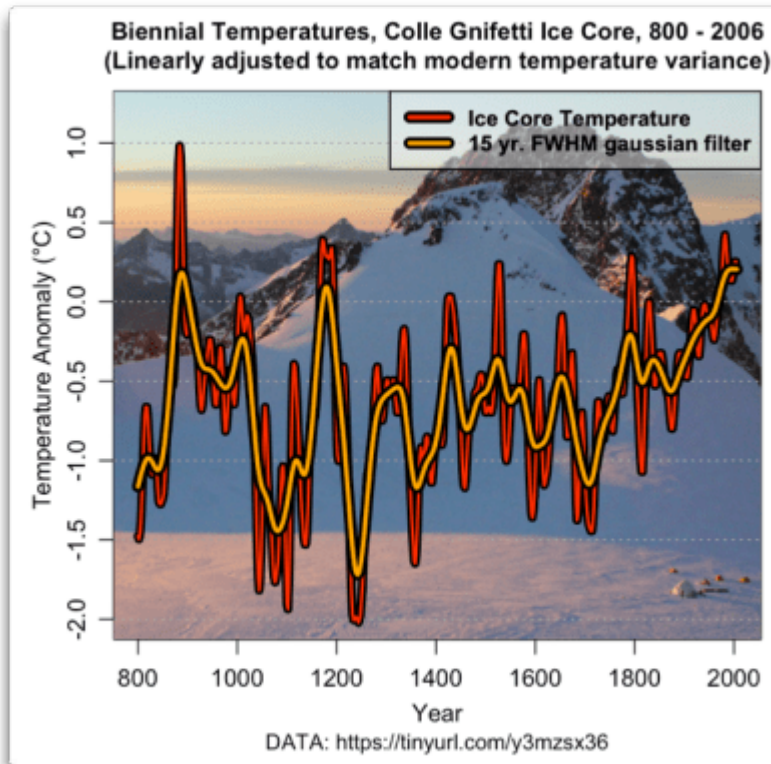


Abbildung 4 (Wiederholung)

Erstens: Was zum Teufel hat die großen Temperaturschwankungen verursacht? Der frühere Teil dieser Paläo-Aufzeichnung zeigt Schwingungen, die sowohl viel größer als auch viel schneller erfolgten als alles, was es in der heutigen Zeit gibt. Nennen Sie mich verrückt, aber auf einem Planeten mit natürlich auftretenden Erwärmungen von z.B. über zwei Grad C innerhalb von 35 Jahren von 850 auf 885 sehe ich nicht, wie man solche natürlichen Schwankungen ausschließen kann, wenn man sich die relativ unscheinbare und sicherlich in keiner Weise anomale moderne Aufzeichnung ansieht.

Damit komme ich zu meiner Empfehlung für den Bereich der Klimawissenschaft – man höre endlich auf, die Zukunft zu projizieren, und beginne über die Vergangenheit nachzudenken. Solange wir nicht erklären können, warum die Temperaturen um das Jahr 1200 herum abstürzten, in nur fünfzig Jahren um 2,3°C sank, um dann genauso wieder zu steigen, haben wir KEINE GRUNDLAGE FÜR IRGENDWELCHE PROJEKTIONEN!

Aber ich schweife ab ... als nächstes sehen wir in den Daten eine Erwärmung ab dem Ende der Kleinen Eiszeit, also etwa ab dem Jahr 1700. Sie tritt in zwei Wellen auf. Der erste Temperaturanstieg, von etwa 1700 bis 1790, ist sowohl schneller als auch stärker als der nachfolgende Anstieg von etwa 1820 bis zur Gegenwart.

Tatsächlich ist der derzeitige Temperaturanstieg, angeblich durch CO<sub>2</sub>

angeheizt, der langsamste Anstieg der verschiedenen längerfristigen Temperaturanstiege in dieser Paläo-Aufzeichnung. Jeder andere Temperaturanstieg ist steiler. Ich dachte, dass CO<sub>2</sub> angeblich für eine schnellere Erwärmung verantwortlich sein sollte, aber hier draußen in der realen Welt gibt es eine langsamere Erwärmung.

Weiter. In diesem Eiskernrekord herrschte zum Höhepunkt der späteren „Mittelalterlichen Warmzeit“ um 1190 ungefähr die gleiche Temperatur wie heute. Die frühere Wärmespitze um das Jahr 920 ist jedoch etwa ein halbes Grad wärmer ausgefallen. Es scheint, dass die gegenwärtigen Temperaturen nicht so ungewöhnlich sind, wie oft behauptet wird.

Zum Schluss noch die Vorbehalte. Der wichtigste Vorbehalt ist die zugrunde liegende Annahme der Invariabilität – dass *ceteris paribus* die Vergangenheit nach den gleichen Regeln funktioniert wie die Gegenwart.

Um zum Beispiel das jüngere Ende der Eiskerndaten linear so anzupassen, dass es am besten zu den modernen Temperaturdaten passt, multipliziert man es mit etwa 1,6 und subtrahiert etwa 0,2. Die obige Abbildung geht davon aus, dass Gleiches auch in der Vergangenheit zutrifft. Dies ist eine sehr vernünftige Annahme, wir kennen keinen Grund, warum es nicht so sein sollte ... und doch ...

Nächster Vorbehalt? Es ist nur eine einzelne Studie. Ich würde mich freuen, wenn die eine Auflösung von zwei Jahren ermöglichenden verbesserten Verfahren mehr genutzt würden.

Angesichts dieser Vorbehalte finde ich den Datensatz jedoch sehr aufschlussreich.

Hier an der nordkalifornischen Küste ist der Sommer in vollem Gange. An vielen Tagen heizen sich die Täler im Landesinneren auf. Die erwärmte Luft steigt auf und zieht kühle, feuchte Luft aus dem kalten, nahen Ozean an. Dies kühlt die gesamte, dem Meer zugewandte Seite des Küstengebirges ab, einschließlich unserer paar Hektar ... so dass es heute hier kühl und neblig ist.

Die lokale Symmetrie gefällt mir sehr gut. An einem Ort wird es wärmer ... und an einem anderen kälter. Wunderbar.

**Ergänzung:** Es ist sehr instruktiv, die gelisteten Temperaturen mit den Daten hier zu vergleichen: A Chronological Listing of Early Weather Events.

Link: <https://wattsupwiththat.com/2020/07/24/ancient-temperatures/>  
Übersetzt von Chris Frey EIKE