

Neuer IPCC-Bericht lässt den Hockeyschläger wieder auferstehen

geschrieben von Chris Frey | 27. August 2021

Marcel Crok

„Der Klimawandel beschleunigt sich“. Mit diesen Worten begannen letzte Woche die 8-Uhr-Nachrichten. Der Grund: der neue, sechste IPCC-Bericht. Verschiedene Medien veröffentlichten ähnliche Aussagen. Die linke Zeitung De Volkskrant: „UN-Gremium IPCC: Klimawandel beschleunigt sich, der Mensch ist ‚eindeutig‘ die Ursache“. Nur De Telegraaf wagte es, einige Kritiker zu Wort kommen zu lassen, darunter auch meine Wenigkeit: „Wissenschaftler: extreme Szenarien nicht realistisch“.

An Übertreibungen mangelte es nicht, um die Dringlichkeit des „Klimaproblems“ auszudrücken. UN-Chef Guterres entblödete sich sogar, es als „Alarmstufe Rot für die Menschheit“ zu bezeichnen.

Jeder IPCC-Bericht wird von dieser Art von rituellem Tanz begleitet. Der IPCC selbst erklärt in etwas schwammiger Sprache (weil der IPCC offiziell politisch neutral ist), dass es 2 Minuten vor 12 ist, woraufhin Aktivisten, Politiker und die Medien ausrasten und erklären, dass es bereits 2 Minuten *nach* 12 ist. Diesmal war es nicht anders.

Nun, da der Medienrummel um den Bericht etwas abgeklungen ist, ist es an der Zeit, einen ruhigen Blick auf einige der Behauptungen im neuen IPCC-Bericht zu werfen und auch darauf, was der IPCC in seiner *Summary for Policymakers* (SPM) ungesagt lässt oder weniger beachtet. Einen ersten Versuch habe ich letzte Woche in einem Interview im beliebten Studio BLCKBX unternommen: „Alarmist IPCC report offers hope“ (auf Niederländisch, aber mit englischen Untertiteln).

Hockeyschläger

Zurück zu den einleitenden Worten in unserer nationalen Nachrichtensendung: „Der Klimawandel beschleunigt sich“. Die meisten Menschen werden diese Worte fast gedankenlos über sich ergehen lassen und davon ausgehen, dass „es wahr sein muss“. Für Insider wie mich war diese neue Schlussfolgerung im IPCC-Bericht jedoch geradezu überraschend! Die Behauptung stützt sich auf ein brandneues Hockeyschläger-Diagramm (die Grafik ganz oben in diesem Artikel). Diese Grafik war die erste Grafik in der SPM. Es handelt sich also um ein Beweisstück, dem der IPCC viel Aufmerksamkeit widmen wollte. In Verbindung mit einer weiteren Grafik – mit der das IPCC angeblich „beweisen“ will, dass die Erwärmung seit 1850 hauptsächlich auf Treibhausgase zurückzuführen ist – lautete die Botschaft wie folgt: „Aufgrund des menschlichen Einflusses (sprich: CO₂ und andere

Treibhausgasen) hat sich die Erde in einem Ausmaß erwärmt, wie es in den letzten 2000 Jahren noch nie vorgekommen ist“.

Ohne Übertreibung würde ich diesen Artikel jetzt nicht schreiben, wenn ich nicht im Jahr 2004, als ich bei der populärwissenschaftlichen Monatszeitschrift *Naturwetenschap & Techniek* arbeitete, von meinem Chefredakteur gebeten worden wäre, einen Artikel über „einen Hockeyschläger“ zu schreiben. Es wurde der Beginn einer zweimonatigen Suche, die mit einem langen Artikel endete, in dem das Hockeyschläger-Diagramm im dritten IPCC-Bericht von 2001 von zwei kanadischen Forschern (Stephen McIntyre und Ross McKittrick) zerschlagen worden war. Diese Erfahrung und vor allem die Reaktionen aus der Praxis (die mangelnde Bereitschaft, die Kritik an McIntyre und McKittrick anzuerkennen) veranlassten mich dazu, weitere Klimabehauptungen zu untersuchen, was schließlich zur Veröffentlichung meines Buches (auf Niederländisch) *De Staat van het Klimaat* [etwa: Der Zustand des Klimas] führte.

Die Kontroverse um den Hockeyschläger, die insbesondere auf Stephen McIntyres Blog climateaudit.org zu finden ist, war jahrelang ein zentrales Thema in der Klimadebatte. Sie war letztlich auch die Ursache von *climategate*, einer Affäre, bei der Tausende von E-Mails prominenter IPCC-Autoren gehackt und online gestellt wurden. Die E-Mails wurden von verschiedenen Untersuchungsausschüssen untersucht, aber letztlich als Sturm im Wasserglas abgetan. In meinem Buch zeige ich jedoch, dass mehrere E-Mails ein sehr fragwürdiges Licht auf die Integrität der beteiligten IPCC-Autoren werfen.

Auf jeden Fall gibt es sogar ein dickes Buch von Andrew Montford zu diesem Thema, und es würde zu weit führen, alles noch einmal aufzuzählen. Nach *Climategate* hatten alle Beteiligten die Nase voll von dem Thema. Und auch im vierten (2007) und fünften (2013) IPCC-Bericht hat das IPCC keinen prominenten Hockeyschläger veröffentlicht. Doch siehe da, im sechsten IPCC-Bericht ist der Hockeyschläger wieder in voller Pracht zu sehen. Oder wie McIntyre es ausdrückt: „Der IPCC ist süchtig nach Hockeyschlägern“.

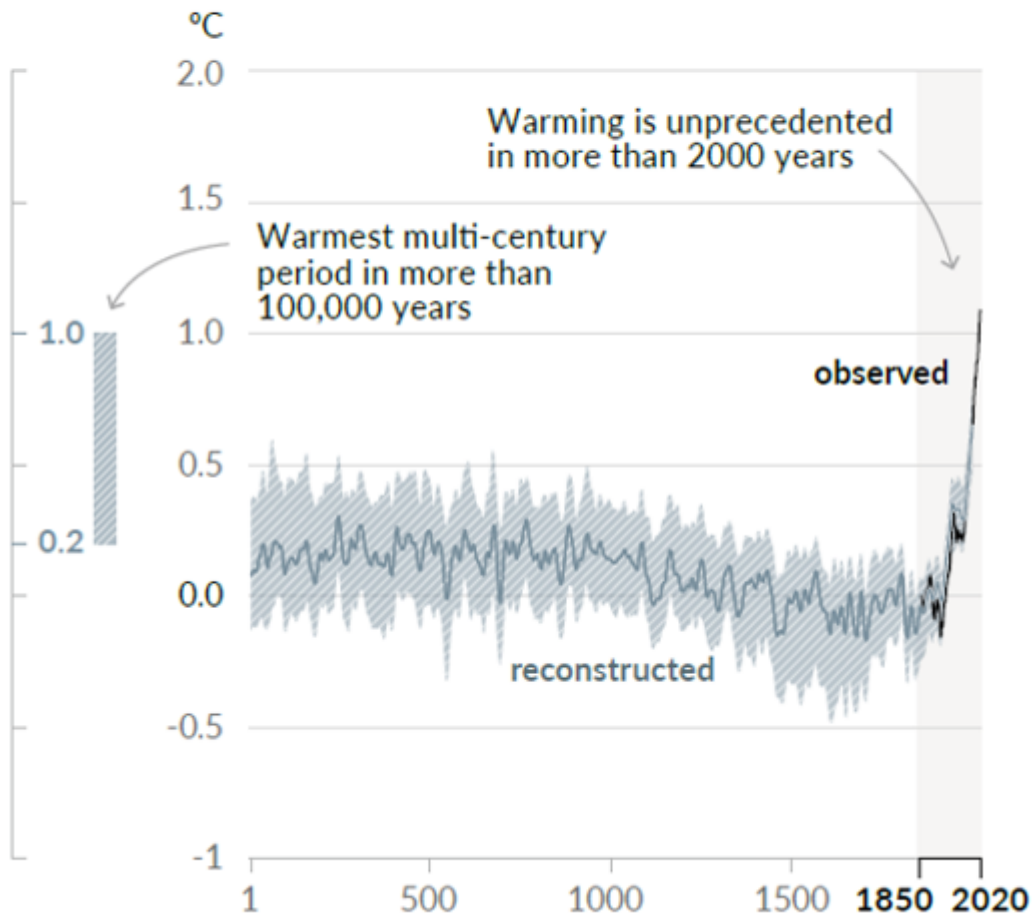
Woher kommt diese Anziehungskraft des Hockeyschlägers? Vor vielen Jahren, nämlich im Jahre 1995, schrieb ein Klimaforscher einmal: „Wir müssen die mittelalterliche Warmzeit loswerden. Es gibt viele historische Belege dafür, dass es auch um das Jahr 1000 herum auf der Erde warm war. Die Wikinger gingen nach Grönland, nannten es Grönland (und nicht z.B. Island), betrieben dort Ackerbau und konnten mehrere Jahrhunderte lang überleben“.

Diese Art von Information ist (für den IPCC) unerwünscht, denn diese Warmzeit deutet darauf hin, dass es auch ohne CO₂-Emissionen in der jüngsten Vergangenheit auf der Erde warm war. Wie warm war es genau? Wärmer als heute? Und wenn ja, wodurch wurde die Erwärmung verursacht? Auf diese Fragen gibt es keine einfache Antwort, aber mit der Einführung von Hockeyschlägern suggeriert der IPCC, dass es eine gibt. Schauen Sie

genauer hin:

Changes in global surface temperature relative to 1850-1900

a) Change in global surface temperature (decadal average) as reconstructed (1-2000) and **observed** (1850-2020)



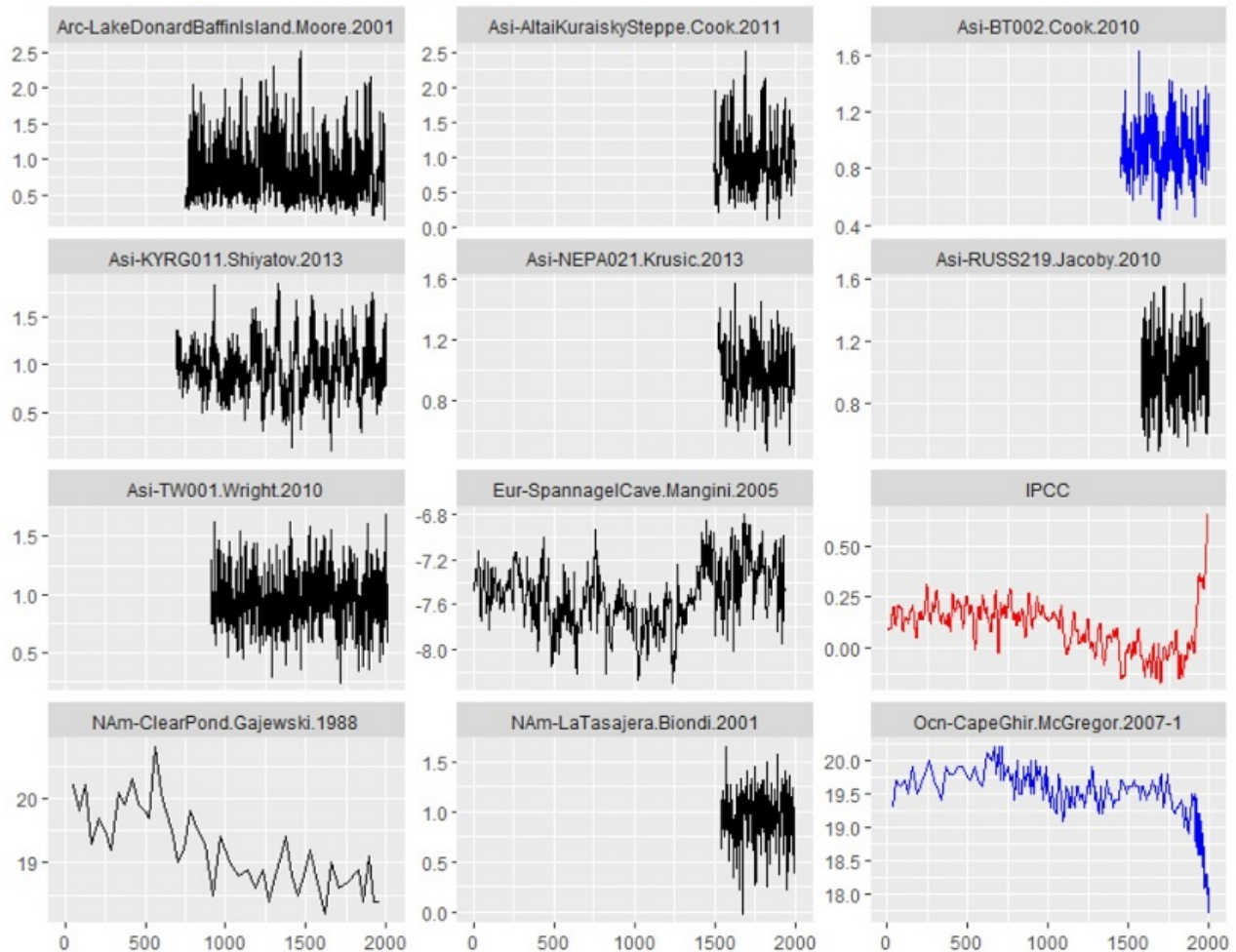
Temperatur-Rekonstruktion der letzten 2000 Jahre. Quelle: IPCC AR 6

Die Grafik zeigt die „Temperatur“ auf der Erde in den letzten 2000 Jahren. Ab 1850 gibt es auch Temperaturmessungen mit Thermometern (die dunklere Linie mit der Bezeichnung *observed*“). Der hellere Teil der Rekonstruktion basiert auf indirekten Temperaturmessungen (so genannten Proxies), die unter anderem aus Baumringen, Eisbohrkernen, Korallen und Sedimentschichten in den Ozeanen gewonnen wurden. Die Forscher, die hinter diesem neuen Hockeyschläger stehen (zusammengeschlossen in einer Gruppe, die sich *Pages2k* nennt), bündeln all diese indirekten Messungen zu einer globalen Durchschnittstemperatur. Und was sagt uns ihre Rekonstruktion auf den ersten Blick? Zwischen dem Jahr 1 und dem Jahr 1000 war das Klima sehr stabil, während der Jahrhunderte danach gab es eine leichte Abkühlung (diese Periode wird als Kleine Eiszeit bezeichnet) und ab 1850 beschleunigte sich die Erwärmung. Die derzeitige

Erwärmung ist – ein Lieblingswort des IPCC – beispiellos in den letzten 2000 Jahren. Und nach denselben Zahlen ist es jetzt auch wärmer als während des so genannten thermischen Optimums des Holozäns, einer Periode vor etwa 11 000 bis 7 000 Jahren, als die Temperaturen nach historischen Erkenntnissen ebenfalls recht hoch waren.

Was also wurde im Laufe der Jahre von Insidern wie McInyre kritisiert, der wie ein echter forensischer Forscher solche Rekonstruktionen unter die Lupe genommen hat? Zwei Dinge: Rosinenpickerei bei den Daten und falsch angewandte Statistiken. Das zweite wird schnell recht technisch, aber das erste ist leicht zu verstehen. Die Ermittler verfügen über Datenbanken, in denen die Ergebnisse der Stellvertreterforschung gespeichert sind. Welche Daten werden Sie nun für eine neue Rekonstruktion verwenden? Was sind Ihre Kriterien? Es ist verlockend zu sagen: Nur die Proxys, die gut mit der gemessenen Temperatur im 20. Jahrhundert korrelieren, sind „geeignete“ Proxys, denn in diesem Zeitraum können wir die Proxies an der tatsächlich gemessenen Temperatur kalibrieren. Aber jetzt kommt das Problem: Die meisten Proxies zeigen im 20. Jahrhundert überhaupt keinen Anstieg (übersetzt als Temperaturanstieg). Hier sind einige Proxy-Zeitreihen, die McInyre letzte Woche auf seiner Website als Reaktion auf den gerade erschienenen IPCC-Bericht veröffentlicht hat:

PAGES2017
Random Sample of Multi-Screened Proxies



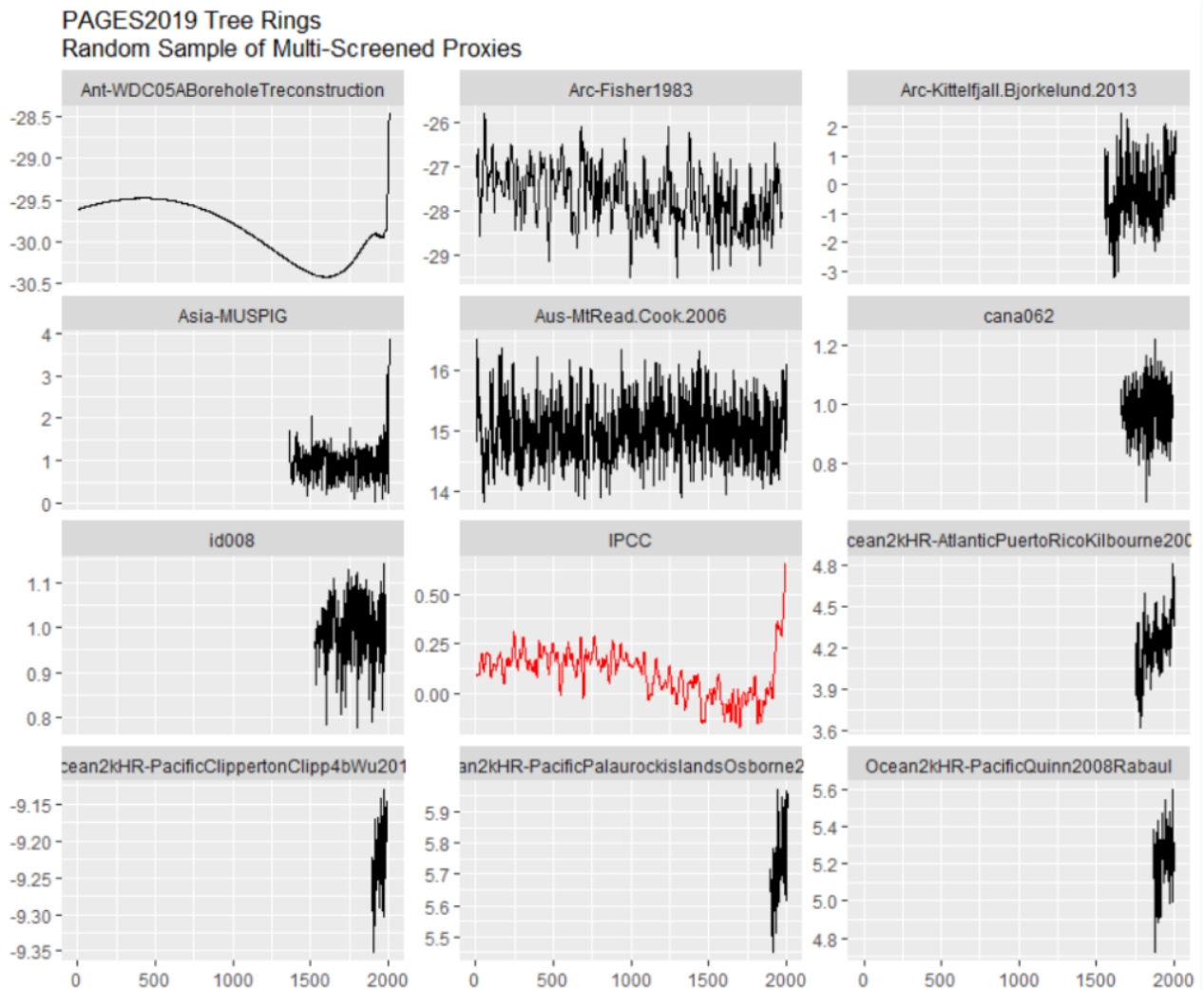
Elf von McIntyre zufällig ausgewählte Proxy-Zeitreihen aus dem Netzwerk von Pages2k 2017. In Blau die Proxies, die anschließend auf Pages2k 2019 übertragen wurden. In Rot zum Vergleich der neue IPCC-Hockeyschläger.
Quelle: ClimateAudit.org

Die Mehrheit der Proxies zeigt im 20. Jahrhundert überhaupt keinen Anstieg. Ist das problematisch? Ja, denn es wird angenommen, dass ein Proxy eine lineare Beziehung zur (lokalen) Temperatur hat. Man könnte also zu dem Schluss kommen, dass die meisten Proxies überhaupt nicht brauchbar sind, was diese Art der Temperaturrekonstruktion unmöglich macht.

Der einzige der 11 Proxies, der einen klaren Hockeyschläger im 20. Jahrhundert zeigt, ist (in blau) ein Alkenon-Proxy von Kap Ghir (vor der Küste Marokkos). Dieser Hockeyschläger steigt jedoch nicht an, sondern fällt spektakulär ab, was auf eine Abkühlung hindeutet. McIntyre bezeichnet diesen Rückgang als ein Rätsel. Aber anstatt dieses Rätsel zu lösen, haben die Pages2k-Forscher ihr statistisches Programm so eingestellt, dass **der Rückgang sich einfach in einem Anstieg verwandelt**. Und dann beschlossen sie, diesen Proxy in ihre nächste Rekonstruktion im Jahr 2019 (Pages2k 2019) zu übernehmen, die Rekonstruktion, auf der der

neue Hockeyschläger basiert. Es ist schwer zu glauben, dass die Forscher dies tatsächlich getan haben, geschweige denn, dass sie damit bei den Gutachtern (sowohl bei denen der Fachzeitschriften als auch bei denen des IPCC-Berichts) durchkommen konnten. **Aber genau das scheint der Fall zu sein.** Und McIntyre beschreibt, dass es nicht das erste Mal ist, dass Forscher einen fallenden Proxy in einen steigenden umwandeln.

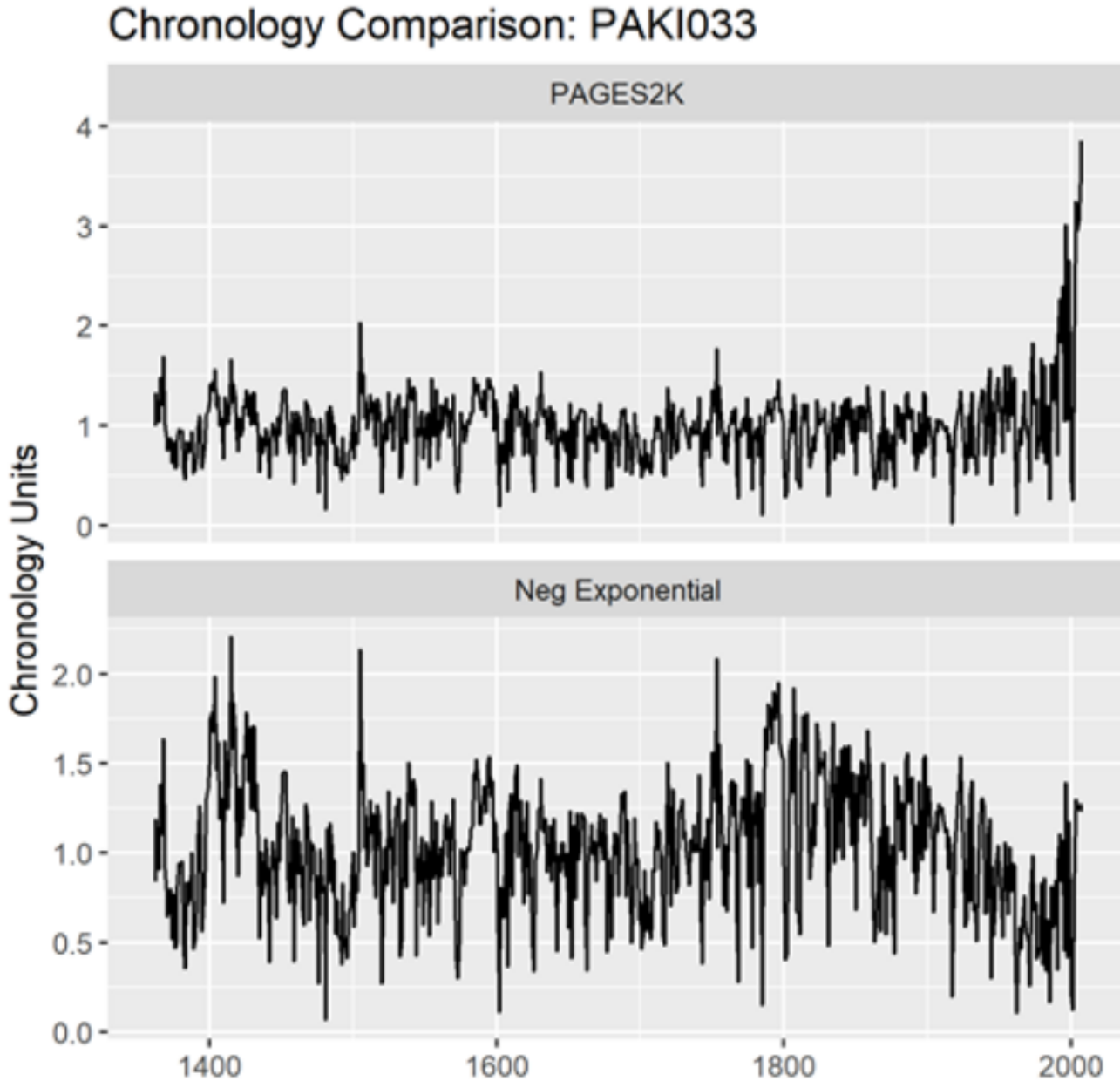
[Hervorhebungen vom Übersetzer]



Zweiter zufällig ausgewählter Satz von Proxies, diesmal aus der Studie Pages2k 2019, dem Netzwerk, das auch für den Hockeyschläger des IPCC verwendet wurde. Quelle: ClimateAudit.org/

Im zweiten Datensatz von Proxies, den McIntyre zufällig ausgewählt hat, gibt es wieder viele Proxy-Reihen, die sehr kurz sind und nicht bis zum Jahr 1000 zurückreichen, geschweige denn bis zum Jahr 0. Wie können diese Proxies also etwas darüber aussagen, ob es jetzt wärmer ist als in den vergangenen zwei Jahrtausenden? Auch hier gilt, dass die meisten im 20. Jahrhundert nicht viel zeigen, aber zwei schon.

Einer von ihnen, zweite Reihe links (Asia Muspig), basiert auf Baumringen. McIntyre beschreibt, wie es ihm im Jahr 2019 gelang, die zugrunde liegenden Daten dieser Baumringe zu erhalten, und wie er dann eine Standardoperation verwendete, um diese Baumringdicken in eine „Temperaturreihe“ umzuwandeln. Dies sah wie folgt aus:

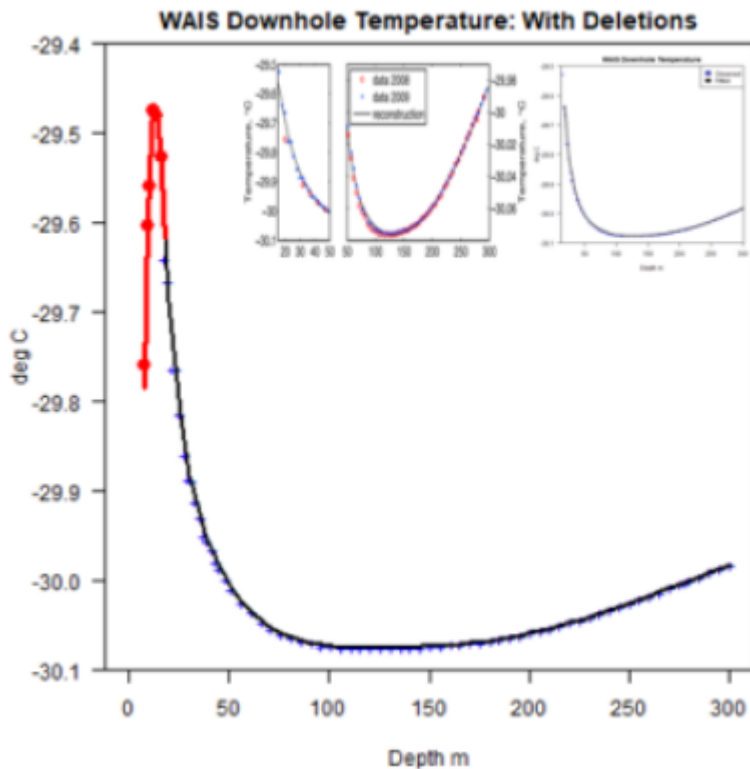


Oben: die von Pages2k verwendete Reihe. Unten: die Berechnung von McIntyre auf der Grundlage eines Standard-Verarbeitungsverfahrens.

Ein weiteres Rätsel: Wie in der unteren Abbildung zu sehen ist, zeigen diese Baumringdaten nach der Verarbeitung durch McIntyre keinen Hockeyschläger. In der Pages2k-Version sind sie jedoch vorhanden. Wie ist das möglich? Auch McIntyre hat keine Ahnung.

Noch spektakulärer ist die Hockeyschlägerform oben links, die auf einer

Bohrung in der Antarktis beruht. Hier ist die Temperatur im Bohrkern ein Indikator für die Temperatur in der Vergangenheit. McIntyre erzählt, wie es ihm vor einigen Jahren gelang, den Code zu erhalten, mit dem diese Daten verarbeitet worden waren. Es stellte sich heraus, dass die obersten 15 Meter des Bohrlochs nicht mit einbezogen worden waren. Wie hätten die Daten wohl ausgesehen, wenn dies der Fall gewesen wäre?



Archivierte Daten der Bohrlochrekonstruktion in der Antarktis, einschließlich der Daten (in rot) aus den oberen 15 Metern.

McIntyre war in der Lage, die archivierten Daten abzurufen, einschließlich des Teils der oberen 15 Meter, der oben in rot dargestellt ist. Es überrascht nicht, dass dieser Abschnitt nach unten geht und, wenn er in Pages2k enthalten wäre, zu einem Rückgang im 20. Jahrhundert geführt hätte. Dies erinnert an die berühmt-berüchtigte Passage aus den Climategate-E-Mails, in denen IPCC-Forscher über das „Verstecken des Rückgangs“ diskutierten, also die Auslassung einer rückläufigen Kurve nach 1960 im IPCC-Bericht, weil dies nur zu Verwirrung führen könnte.

McIntyre beschreibt andere Forschungsergebnisse, die zeigen, dass die oberen Meter des westantarktischen Eisschildes großen saisonalen Schwankungen unterliegen. Man kann also den letzten Teil des Diagramms berechtigterweise in Frage stellen. Aber warum werden dann 15 Meter berücksichtigt und nicht etwa 20 Meter, wodurch die Spitze des Anstiegs

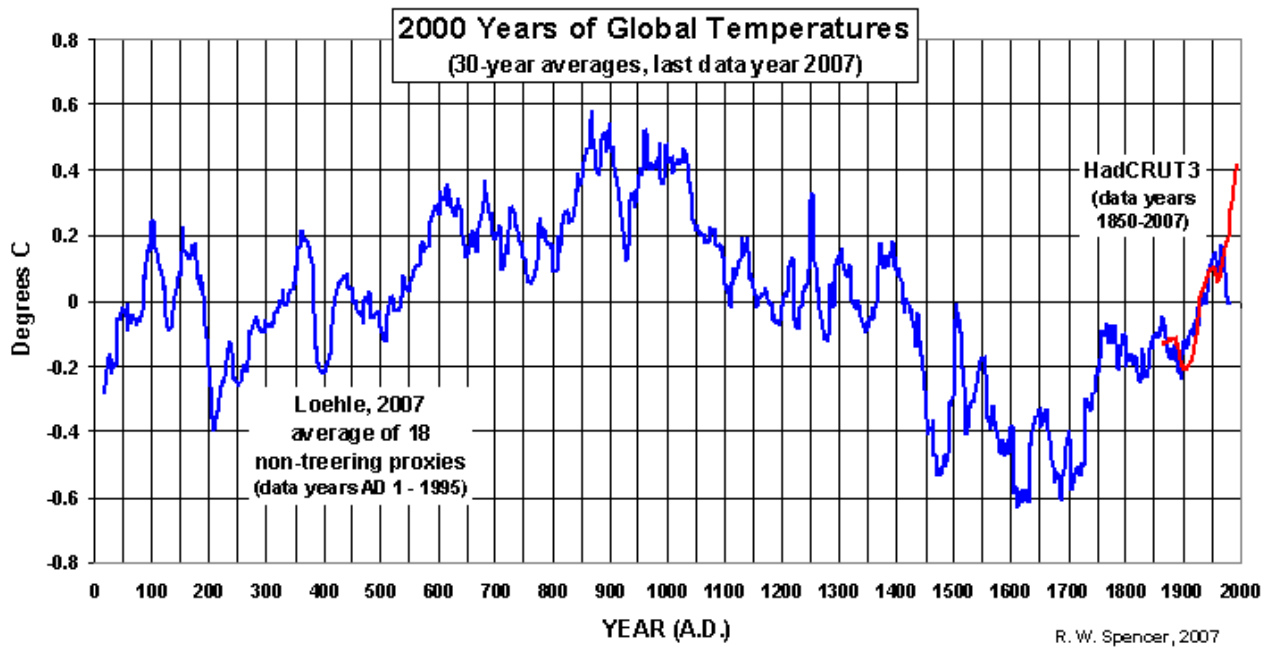
im 20. Jahrhundert viel kleiner werden würde?

Diese Willkür im Nachhinein beunruhigt McIntyre am meisten. Die Gefahr der Rosinenpickerei ist natürlich sehr groß. Nehmen wir an, Sie testen ein neues Medikament. Die Forscher ziehen es vor, dies in einer randomisierten Doppelblindstudie zu tun. So wissen weder die Forscher noch die Patienten, wer das Medikament und wer ein Placebo erhält. Sie bestimmen im Voraus die Anzahl der Patienten, mit denen Sie die Studie durchführen, und das Ergebnis, das Sie testen wollen (Beschwerden, Krankenhauseinweisungen, Sterblichkeit, Ereignisse (z. B. Herzinfarkt) usw.). Natürlich kann man nicht im Nachhinein 100 Patienten auswählen, die von dem Medikament stark profitiert haben, und dann auf der Grundlage dieser 100 Patienten sagen: „Sie sehen, das Medikament wirkt“.

Dies ist jedoch der Ansatz der Forscher, die diese Art von Temperaturrekonstruktion vornehmen. Nachdem die Daten gesammelt und in eine Datenbank eingegeben wurden, entscheiden die Forscher, welche Reihen sie für eine Rekonstruktion für geeignet halten. Und die Forscher sind bei dieser Auswahl selten transparent. Oder wie McIntyre schreibt: Die Forscher zeigen in ihren Veröffentlichungen selten die zugrunde liegenden Daten.

Der neue Hockeyschläger ist also hauptsächlich alter Wein in neuen Schläuchen. Die Pages2k 2019-Rekonstruktion wird als „neue“ Rekonstruktion präsentiert, aber viele der aktiven Bestandteile (d. h. Sequenzen, die eine starke Hockeystick-Form aufweisen) wurden schon viele Male zuvor verwendet, wie z. B. die berühmten amerikanischen Borstenkiefern-Baumringe, die bereits in Michael Manns berühmtem Hockeystick von 1998 enthalten waren.

Für Skeptiker ist es verlockend, den Hockeyschläger mit einer anderen Rekonstruktion zu vergleichen, bei der das Mittelalter viel wärmer war und die Kleine Eiszeit viel stärker ausgeprägt ist. Ein Beispiel dafür ist die Rekonstruktion von Loehle aus dem Jahr 2007:



Rekonstruktion der Temperatur in den letzten 2000 Jahren, basierend auf Proxies, ohne Baumringe.

Allerdings lauert auch hier die gleiche Gefahr. Der Ersteller der Rekonstruktion wählt diejenigen Proxies aus, die in das Bild passen, welches er von der Vergangenheit heraufbeschwören will. Aus diesem Grund hat McIntyre selbst nie eine eigene Rekonstruktion erstellt. Aber er behauptet, dass man nicht viel mehr tun kann als auf lokale Anzeichen zu achten. Zum Beispiel kann die Baumgrenze in einem bestimmten Gebiet und deren Schwankungen in der Vergangenheit etwas über die Veränderungen des lokalen Klimas im Laufe der Jahrhunderte aussagen.

Auch Sebastian Lüning, Autor des deutschen Buches Die Kalte Sonne (englische Ausgabe), sträubt sich dagegen, eine einzige globale Rekonstruktion auf der Grundlage so vieler verschiedener Proxies aus so vielen verschiedenen Gebieten der Erde vorzunehmen. Lüning, der selbst regelmäßig auf der Grundlage von Proxydaten publiziert, beschloss, einen anderen Ansatz zu wählen. Er durchsuchte die weltweite Literatur nach Arbeiten, die etwas über das Jahr 1000 in einem bestimmten Gebiet aussagen. Die Ergebnisse hat er dann auf einer Weltkarte eingefärbt: rot für warm um das Jahr 1000, blau für kühl, gelb für trocken und grün für feucht. Das Ergebnis sieht so aus:



Ergebnisse des Projekts „Mittelalterliche Warmzeit“, Quelle: Die Kalte Sonne

Jeder Punkt ist also mit einer wissenschaftlichen Studie verknüpft, die sich auf das betreffende Gebiet bezieht. Lüning hat mehr als 1200 Studien in seine Karte aufgenommen. Auffallend ist, dass Rot tatsächlich gegenüber Blau dominiert. Das gilt weltweit. So entsteht zumindest das Bild, dass die mittelalterliche Warmzeit tatsächlich ein weltweites Phänomen war und nicht auf Grönland und Europa beschränkt, wie die Befürworter des Hockeyschlägers oft behaupten. Aber ob es im Mittelalter tatsächlich wärmer war als heute, geht auch aus dieser Karte nicht hervor.

Ist das alles so relevant? Ja und nein. McIntyre weist regelmäßig darauf hin – vor allem auf [Twitter](#) – dass prominente Mainstream-Forscher selbst behaupten, der Hockeystick spiele „keine Rolle“. Wenn das so ist, fragt er sich laut, warum können die IPCC-Forscher dann immer wieder der Versuchung nicht widerstehen, einen neuen Hockeystick zu erfinden?

Es ist jedoch insofern relevant, als wir gerne wissen würden, wie variabel das Klima war, bevor der Mensch begann, massenhaft CO₂

auszustoßen. Denn diese Variabilität kann etwas über das aussagen, was der IPCC die interne Variabilität des Systems nennt. Nun werden die Modellierer versuchen, mit ihren Modellen das „flache“ Klima zwischen 0 und 1900 zu simulieren. Das ist durchaus möglich mit einem Modell, das nur eine geringe interne Variabilität aufweist und das nur dann steigt oder fällt, wenn das CO₂ (oder die Sonnenaktivität) steigt oder fällt. Was aber, wenn das Klima auch ohne diese Art von äußeren Einflüssen eine viel größere Dynamik aufweist? Und die Modelle wissen nicht, wie sie das erfassen können? Wie können wir dann wissen, dass die Modelle das Klima im zwanzigsten Jahrhundert korrekt simulieren?

Jetzt, da der IPCC einen neuen Hockeyschläger vorgelegt hat, wird die Diskussion darüber wieder aufflammen, auch wenn sie nicht größer werden dürfte als 2005 (Kritik von McIntyre und McKittrick) und 2009 (climategate).

In Clintel werden wir in den kommenden Wochen – teilweise mit Hilfe von McIntyre – versuchen, mehr über den neuen Hockeyschläger herauszufinden. Dies ist Teil unseres Projekts zur Überprüfung des neuen IPCC-Berichts mit einem internationalen Team von Menschen. Die bisherige Unterstützung für diese Forschung ist herzerwärmend. Sie können immer noch über die Seite, auf der das Projekt beschrieben wird, dazu beitragen.

Dies ist der erste Artikel in einer Serie über den neuen IPCC-Bericht. In den kommenden Wochen werden Artikel zu den Extremen (nehmen sie zu oder nicht?) und zu den Szenarien (sind die höheren Szenarien realistisch?) folgen. Verpassen Sie diese nächsten Artikel nicht und abonnieren Sie unseren [Newsletter](#).

Zum Schluss noch einmal zurück zu den nationalen Nachrichten und ihrer „Beschleunigung des Klimawandels“. Ist diese Behauptung gerechtfertigt? Meine Meinung: wahrscheinlich nicht. Kann man ihnen die Schuld für diese Nachricht geben? Nein, natürlich nicht. Es ist der Weltklimarat selbst, der diese kühne Behauptung wieder einmal aufgestellt hat, um den derzeitigen Erwärmungstrend als außergewöhnlich zu bezeichnen. Es wäre schön, wenn mehr Journalisten einen kritischen Blick darauf werfen würden. Aber im Moment scheint das noch vergebliche Hoffnung zu sein.

Link: <https://clintel.org/new-ipcc-report-resurrects-the-hockey-stick/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE