

Verkehrte "Welt"

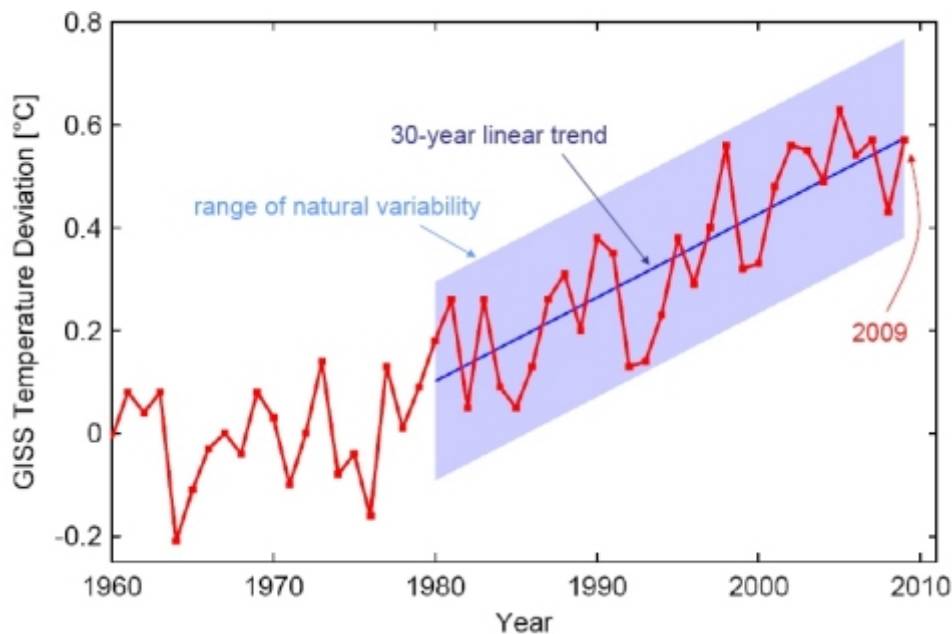
von [Stefan Rahmstorf](#), 17. Februar 2010, 16:39

Im Englischen gibt es das schöne Wort "[innumerate](#)" (analog zu illiterate) für Menschen, die elementare Probleme beim Umgang mit Mathematik und Zahlen haben. Solche mathematischen Analphabeten haben gelegentlich Kummer im Alltag. Ich erinnere mich an einen Bekannten, der vor Jahren bei einem Mailänder Herrenausstatter einen besonders günstigen Anzug gekauft zu haben glaubte - bis ihm später auffiel, dass er sich beim Umrechnen von Lire in DM um einen Faktor Zehn vertan hatte.

Etwas problematischer ist es, wenn elementare mathematische Verständnisprobleme Grundlage von abstrusen Zeitungsberichten über die Klimaforschung werden. So [berichtete die Daily Mail](#) vor einigen Tagen von einer "Kehrtwende" des bekannten Klimaforschers Phil Jones, unter der Schlagzeile: "Es gab keine globale Erwärmung seit 1995". [Spiegel online](#) durchschaute und kritisierte dankenswerterweise diese Story. [In der "Welt"](#) dagegen nutzt Uli Kulke sie als Schlusspointe:

„Jones bestätigte nun auch, dass es zuletzt nicht mehr signifikant wärmer geworden sei - "seit 1995". „

Wie viele Welt-Leser haben die Aussage wohl so verstanden, wie Jones sie gemeint hat? Anlass, hier nochmals auf unser [Phil Jones - Interview](#) vom Oktober 2008 hinzuweisen, in dem er den gleichen Sachverhalt schon einmal erläutert hat und dabei explizit auf ähnlich irreführende Aussagen von Kulke eingegangen ist. Dort erläutert Jones, weshalb man mindestens 20 Jahre Daten benötigt, um einen einigermaßen robusten Trend in den globalen Temperaturdaten zu erhalten. Seine Aussage ist nicht, dass es in den letzten 15 Jahren nicht wärmer wurde ([es wurde wärmer](#)), sondern dass der Zeitraum von 15 Jahren zu kurz ist, um für sich genommen statistische Signifikanz zu erreichen. (Da der Erwärmungstrend aber nun schon über 30 Jahre ungebrochen anhält, ist er dennoch signifikant.) Wir versuchen das unten nochmal ganz langsam zu erklären.



Doch erst noch zu einem anderen Punkt: in seinem gestrigen Kommentar mit dem Titel [Klimadaten nach Gusto](#) (weil Kulke dort Klimadaten nach eigenem Gusto uminterpretiert?) behauptet Kulke, die wissenschaftliche Grundlage für "angeblich heftiger gewordene Naturkatastrophen" sei "hanebüchen". Was er damit meint, kann man in einem seiner [früheren Artikel](#) nachlesen:

„Eines der griffigsten Statements des IPCC aus seinem letzten Bericht von 2007, das sich am nachhaltigsten in den Medien und Köpfen der Menschen festsetzte, lautet: Der Klimawandel habe zu häufigeren und heftigeren Naturkatastrophen geführt. Zwar widersprachen dem fast alle dem Rat dafür vorliegende Studien. Doch der Autor dieses IPCC-Kapitels, Roger Muir-Wood, zog es - trotz Warnungen von Experten - vor, sich auf seine eigene Studie zu stützen. Die war zu dem Zeitpunkt allerdings noch gar nicht fertig, und als sie 2008 vorlag, musste er eingestehen: "Wir finden keine hinreichenden Beweise für einen statistischen Zusammenhang zwischen den globalen Temperaturen und der Höhe der Katastrophen-Schäden." Dennoch begleitet uns nun seit 2007 die Behauptung der immer häufigeren menschengemachten Naturkatastrophen nahezu täglich in Presse, Funk und Fernsehen.“

An diesem Absatz stimmt fast alles nicht - der größte Fehler ist aber, dass Kulke so tut, als ginge es bei der Diskussion um die Studie von Muir-Wood um die Frage, ob Naturkatastrophen zugenommen haben. Darum geht es aber überhaupt nicht. Diese Frage kann man anhand klimatologischer Messreihen beantworten, und die Ergebnisse (zusammengefasst in [Tabelle SPM2](#)) finden sich in [Band 1 des IPCC-Berichts](#), der sich mit dem physikalischen Klimasystem befasst und den die Klimatologen schreiben (und in dem übrigens bislang noch niemand einen Fehler gefunden hat).

Die Studie von Muir-Wood wird in [Band 2 des IPCC-Berichts](#) (Seite 110) diskutiert und befasste sich mit einer völlig anderen Frage: kann man in den Statistiken über *finanzielle Schäden* durch Naturkatastrophen einen statistisch signifikanten Beitrag des Klimawandels nachweisen? Das ist deswegen schwer, weil erstens Naturkatastrophen selten sind und zum statistischen Nachweis von Änderungen eine große Zahl benötigt wird, und zweitens andere Faktoren (Wertezuwachs in gefährdeten Regionen) zu dem beobachteten starken Anstieg der Schadenszahlen dominant beitragen. Die Studie von Muir-Wood kommt zum Ergebnis, dass der Zusammenhang gerade an der Grenze der Signifikanz ist - ob drüber oder drunter hängt davon ab, ob man die US-Hurrikanschäden 2004 und 2005 mit berücksichtigt. Daher ist Muir-Wood vorsichtig und schreibt in seiner Studie:

“In sum, we found limited statistical evidence of an upward trend in normalized losses from 1970 through 2005 and insufficient evidence to claim a firm link between global warming and disaster losses.”

[Meine Hervorhebung.] Und der IPCC-Bericht beschreibt die Evidenz so:

“Once the data were normalised, a small statistically significant trend was found for an increase in annual catastrophe loss since 1970 of 2% per year (see Supplementary Material Figure SM1.1). However, for a number of regions, such as Australia and India, normalised losses show a statistically significant reduction since 1970. The significance of the upward trend is influenced by the losses in the USA and the Caribbean in 2004 and 2005 and is arguably biased by the relative wealth of the USA, particularly relative to India.”

Muir-Wood selbst hat [öffentlich festgestellt](#), dass der IPCC-Bericht seine Ergebnisse korrekt und fair wiedergibt. Er ist übrigens nicht "der Autor dieses IPCC-Kapitels", wie Kulke falsch behauptet - das sind die 10 auf der ersten Seite gelisteten "Coordinating Lead Authors" und "Lead Authors". Muir-Wood ist als einer der "Contributing Authors" genannt - das sind Leute, die irgendetwas beigesteuert haben (im Falle von Muir-Wood eine Grafik, die es aber nicht in den Bericht geschafft hat, sondern nur als Supplementary Information auf der IPCC-Webseite abrufbar ist). Diese Contributing Authors schreiben ansonsten das Kapitel nicht mit und haben keinerlei Entscheidungsbefugnis, was dort aufgenommen wird.

So viel zu den "hanebüchernen wissenschaftlichen Grundlagen" zum Anstieg der Naturkatastrophen - es handelt sich wieder einmal um einen von einschlägigen Websites (die auch Kulke inspiriert haben dürften) angefachten Sturm im Wasserglas.

Und nun noch das kleine Tutorial zu Klimatrends. Die globalen Temperaturdaten (siehe Grafik oben) sind vollkommen konsistent mit der Annahme, dass sie in den letzten 30 Jahren aus einem konstanten, linearen Erwärmungstrend plus "Rauschen" (kurzfristige natürliche Variabilität) bestehen. Auch in den letzten 10 oder 15 Jahren deutet nichts auf eine Abweichung von diesem Verhalten hin, etwa auf eine Abflachung des Trends.

Man sieht aber sofort, dass 15 Jahre keinen robusten Trend liefern, denn wenn man das 15-Jahres-Fenster um nur drei Jahre verschiebt, ändert sich der Trendwert um einen Faktor 2. Der 15-Jahrestrend bis 2009 beträgt in den GISS-Daten ([wieso GISS?](#)) 0.15 °C/Dekade , der 15-Jahrestrend bis 2006 dagegen 0.30 °C/Dekade - beide mit einem statistischen Schätzfehler (2-sigma) von $\pm 0.1 \text{ °C}$, der zeigt, dass beide Werte nicht statistisch signifikant voneinander verschieden sind. Der 30-Jahrestrend beträgt dagegen $0.16 \pm 0.04 \text{ °C/Dekade}$ - das ist schon ein vernünftiger Schätzfehler, der darauf hinweist, dass der tatsächliche Trend zwischen 0.12 und 0.20 °C/Dekade liegt.

In den Hadley-Daten ist der 15-Jahrestrend bis 2009 $0.12 \pm 0.12 \text{ °C/Dekade}$, also knapp nicht statistisch signifikant positiv, und genau das ist es, was [Phil Jones aktuell gesagt](#) hat. Der 30-Jahrestrend in den Hadley-Daten ist $0.15 \pm 0.04 \text{ °C/Dekade}$, ununterscheidbar von den GISS-Daten.

Man kann es vielleicht so am einfachsten verstehen: entscheidend ist für diese Diskussion bei der Trendangabe " $0.15 \pm 0.04 \text{ °C}$ " weniger die Zahl vor dem \pm als die dahinter: denn bei kürzeren Zeiträumen geht diese dramatisch hoch und zerstört die Signifikanz des Trendes, auch wenn sich an der Zahl vor dem \pm überhaupt nichts ändert. So verschwindet die Signifikanz, ohne dass sich die globale Erwärmung verlangsamt hat.

Link: Mehr zu angeblichen IPCC-Fehlern in unserem [nächsten KlimaLounge-Beitrag!](#)