

Teil II Globaltemperatur grob fehlerhaft! Neue begutachtete Studien enthüllen: Fehler deutlich größer als gesamte Änderung im letzten Jahrhundert.

Update:

Hier ein hoch interessantes (langes) Telefonat mit dem ehemaligen DWD Meteorologen Dr. Hoffmann zur Qualität der Klimadaten. ".. Die Weltmitteltemperatur... jetzt haben wir aber gemittelt –ojeh, oje!" Mit Dank an R. Hoffmann

Weiter im Originaltext: In der Zusammenfassung steht:

Das statistische Fehler Modell, welches allgemein bei der Bestimmung der monatlichen terrestrischen Stations-Temperaturen angewendet wird, unterstellt eine physikalisch unvollständige Klimatologie, die dazu zwingt, dass deterministische Temperatur-Trends, als Messfehler interpretiert werden. Große verdeckte Unsicherheiten sind

dabei den mittleren globalen bodennahe Lufttemperatur Messungen überlagert. Zur Veranschaulichung dieses Problems wurden repräsentative monatliche und jährliche Unsicherheiten anhand der Lufttemperatur Datensätze aus weltweit verteilten terrestrischen Klimastationen berechnet, was zu $\pm 2,7^{\circ} \text{C}$ und $\pm 6,3^{\circ} \text{C}$ führt. Zudem wurde die vorhandene Unsicherheit in der von 1961-1990 erhobenen jährlichen Referenz Anomalie bis jetzt völlig vernachlässigt. Sie wird (hier) mit $\pm 0,17^{\circ} \text{C}$ bestimmt. Nach der Zusammenführung beider Unsicherheiten mit den zuvor berichteten $\pm 0,46^{\circ} \text{C}$ als unterer Grenze der Messfehler, bestimmt sich die von 1856 – 2004 errechnete globale bodennahe Lufttemperatur Anomalie bei einem 95%-Konfidenzintervall mit $0,8 \pm$

0,98 °C . Somit ist also der Trend der globalen durchschnittliche Oberflächentemperatur Lufttemperatur Anomalie statistisch ununterscheidbar von 0 °C. Ordnungspolitische Maßnahmen die auf die Beeinflussung der globalen Lufttemperatur gerichtet werden, sind daher empirisch nicht vertretbar.

Zitatende

Wieder bezieht sich Frank auf den schon öfter erwähnten Aufsatz von Brohan et al 2006[\[1\]](#) (er nennt in kurz B06) und ergänzt seinen ersten Ansatz um die Berechnung von Fehlern, die aus der örtlichen und zeitlichen Verteilung der Einzel-Messwerte selbst herrühren. Zusätzlich stellt er richtigerweise fest, dass auch die zur Anomalienbildung verwendete

„Referenztemperatur“ [\[2\]](#) (das „Station Normal“ im Sprachgebrauch) keinesfalls frei von Fehlern ist und diese sich deshalb – entsprechend der Fehlerfortpflanzung- im Ergebnis widerspiegeln müssen. Das ist bisher nirgends thematisiert worden, beeinflusst aber die erzielbare Genauigkeit erheblich.

Wie schon zuvor betrachtet er das bisherige, von Brohan et al 2006 verwendete, Fehlerbestimmungsmodell als unvollständig und starr und zu Scheingenauigkeiten führend. Diesmal, und zusätzlich zur bisherigen Betrachtung, auch deshalb, weil darin Station Normals [\[3\]](#) als konstant angenommen werden, sowie die angenommenen Fehler rein zufällig sein sollen und sich deshalb durch Mittelung über die Zahl der Messungen minimieren lassen. Außerdem fällt ein zwangsläufig auftretender systematischer Fehler s , der sich aus

der Verschiedenheit der Messungen herleitet, völlig unter den Tisch. Der Ansatz von Brohan et al 2006 lässt sich damit nicht mehr halten. Auch deswegen, weil inhärente Trends, die regelmäßig in monatlichen Temperaturgängen auftreten und für den gleichen Monat aber in verschiedenen Jahren sehr verschieden sein können, zu einem weiteren systematischen Fehler bei den Monatswerten führen müssen.

Er nimmt deshalb das Standard-Fehler-Modell von B06 Stück für Stück auseinander. Es ist nicht immer leicht den dort vorgestellten Gedankengängen auch mathematisch zu folgen, aber da jeder neue Gedankengang sehr sorgfältig erklärt wird, kann der aufmerksame Leser dies trotzdem schaffen. Pat Frank schließt seinen Aufsatz mit der Schlussfolgerung:

Zitat:

Die Analyse des statistischen Protokolls welches üblicherweise verwendet wird, um die Unsicherheit in der globalen Durchschnittstemperatur der bodennahen Lufttemperatur Anomalie-Index abzuschätzen, ergibt, dass dieses verhängnisvoll fehlerhaft ist. Es sollte zu Gunsten eines Modells, das explizit den Mangel an Wissen über die Fehler Varianzen in terrestrischen Klimastations-Temperaturmessungen zeigt, ausrangiert werden.

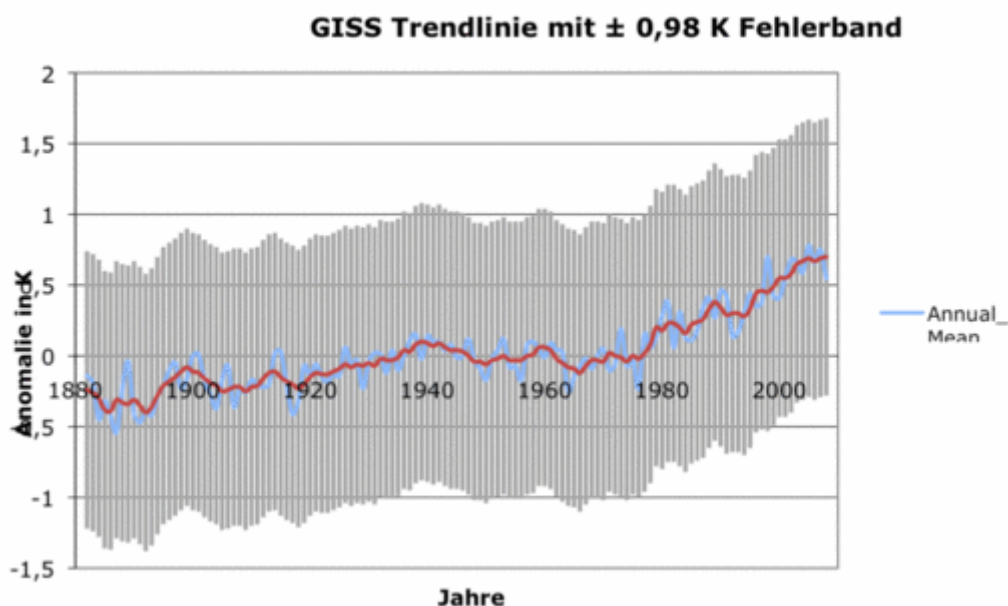


Abbildung 1 Die rote mittlere Trendlinie zeigt globale Mitteltemperatur wie sie vom amerikanischen Goddard Institute of Space Sciences (<http://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs/>) GISS von 1880 bis Ende 2008 im Internet zu Verfügung gestellt wird. Ihr überlagert ist die minimale Unsicherheit nach Frank in Höhe von $\pm 0,46$ K. Die Referenzzeit ist hier 1951-1980

Die Unsicherheit in der Referenz-Periode der globalen Mitteltemperatur der Luft der Temperaturanomalie wurde bisher selten betrachtet. Diese Temperatur-Unsicherheit stellt die minimale Variabilität dar, die man bei einer mittleren Jahrestemperatur eines bestimmten Klimaregimes erwartet werden kann, vorausgesetzt, dass dieser Referenz-Zeitraum repräsentativ ist. Unter der Annahme, dass die Jahre 1961-1990 einen

normalen Zeitraum repräsentieren, dann decken ± 0.51 °C 99,7% der Variabilität der globalen durchschnittliche Lufttemperatur im 20. Jahrhundert ab. Wenn das globale Klima in einer einzigen Phase über dem Intervall von 1856-2004 gewesen ist, dann decken $\pm 0,84$ °C zu 99,7% die wirkliche klimatologischen Lufttemperatur-Variabilität des 20. Jahrhunderts ab. Aus diesen Überlegungen folgt, dass die meisten, oder alle, der beobachteten Variationen der mittleren globalen Temperatur im 20. Jahrhundert nur sparsam den meist spontanen Schwankungen des Klimas zugeordnet werden können, die auch die Pseudo-Trends reflektierende Persistenz zeigen[22-25]. Es scheint, dass es keine besonderen Anzeichen für eine alarmierende Ursache der Erwärmung des mittleren globale bodennahe Lufttemperatur Trends im 20. Jahrhundert gibt . Deshalb sind

politische Maßnahmen diesen Trend zu beeinflussen, empirisch unerträglich.

Ergänzung

Dieser klare Befund muss noch um einige weitere Überlegungen ergänzt werden. Frank zeigt, dass die mittlere Globaltemperatur bzw. deren Trend

(s. Abbildung) von einem Unsicherheitsband in der Größe von $\pm 0,98^\circ\text{C}$ umhüllt wird. Nun könnte jemand auf die Idee kommen, um trotzdem daraus eine Erwärmung abzuleiten, die Hüllkurve des

**Bandes statt die
Trendlinie selbst,
für die Ermittlung
des Trends der
Erwärmung zu
verwenden. Dies
setzt voraus, dass
die mittlere
Trendlinie sich
genau in der Mitte
dieses Bandes
befindet. Davon**

**kann jedoch nicht
ausgegangen werden.
Wie eine weitere –
noch nicht
veröffentlichte-
Forschungsarbeit
von EIKE zeigt,
kommen zu den
genannten
Grenzfehlern noch
viele weitere
hinzu, die sich aus**

**den verwendeten
Messmethoden, -
Instrumenten und
deren
Unterbringung, -
Algorithmen, etc.
zweifelsfrei
herleiten lassen.
Diese sind
systematische
Fehler, die nicht
über die ganze Zeit**

**gleich sind, auch
in sich nicht
gleich sein müssen,
weder gleich groß,
noch in ihrem
Vorzeichen. Sie
verschieben damit
daher die wahre
Trendlinie
unsymmetrisch aber
unbekannt innerhalb
des Bandes. Zudem**

**verbreitern sie das
jetzt schon breite
Unsicherheitsband
nochmals um
mindestens $\pm 0,5$
eher um bis zu ± 1
 $^{\circ}\text{C}$. In den frühen
Jahren ab 1850
sogar noch breiter,
um dann im 20.
Jahrhundert enger
zu werden, mit**

**einer weiteren
Verengung ab Mitte
der 70er Jahre .**

**Zu gegebener Zeit
werden wir bei EIKE
hierüber
berichten.**

Update

Kritik von Teil I:

Ein Kritiker
bemängelte, ([Hier
der Link](#) dort
Kommentare 32 und
37) dass bei
Berechnung des
Tagesmittels, Autor
Frank und ich nicht
berücksichtigt

**hätten, dass dieses
Mittel**

***"...kein
Erwartungswert
eines Ensembles
von Messungen zu
einem bestimmten
Zeitpunkt des
Tages zu
interpretieren
ist!"***

**und fährt
fort:.... "Das
Tagesmittel
stellt ein Maß
für das Integral
über die
Temperaturkurve
des Tages
geteilt durch
die Tageslänge
dar! "**

**Soweit der
Einwand.**

**Obwohl von diesem
Kritiker in der ihm
eigenen -der
eigenen Wichtigkeit
bewussten-
Überheblichkeit
vorgebracht, ist es
interessant sich
mit diesem Argument
und seiner**

**Begründung zu
befassen. Der
Kritiker meint
also, die
Behandlung der
Messwerte unter
Einbeziehung ihrer
Fehler nach der
Fehlertheorie,
hinge von der
späteren
Interpretation**

**ihrer
beabsichtigten
Verwendung ab.**

**Dies ist aber hier
nicht der Fall.
Denn In jedem Falle
bleiben es (hier 2
x 30) verschiedene
Messwerte, die
zuerst miteinander
-nach bestimmten,
zudem**

**willkürlichen-
Algorithmen, zu
einem Einzelwert
(Tagesmittel
genannt) kombiniert
werden, um dann zu
einem Monatsmittel
verdichtet zu
werden. Dabei
werden die nicht zu
unterschreitenden
Messfehler benannt,**

**aber als zufällig
im Sinne der
Fehlertheorie
angenommen.**

**Dies darf man aber
nur dann machen,
wenn anzunehmen
ist, dass jede
gemessene
Tagestemperatur,
bis auf einen
zufälligen Anteil**

**identisch mit allen
anderen
Temperaturen ist.
Nur dann tendiert
der zufällige
Anteil, bei
genügend großer
Zahl von Messwerten
gegen Null. Diese
Annahme ist aber
offensichtlich, wie
sowohl Frank und**

**ich wissen, und wie
auch im Teil I
ausgeführt, aber
auch Brohan 06
wissen – kompletter
physikalischer
Unsinn!**

**Die einzelnen
Messungen der
Tagestemperaturen
sind sehr
verschieden.**

Vermeidet man also diesen Unsinn, dann muss man - wissenschaftlich korrekt- die Fehleraddition, wie sie Frank richtig beschrieben hat, einsetzen. D.h. unabhängig davon, wie später das Ergebnis

**interpretiert
werden soll, muss
dies- wenn man es
in weiteren
späteren Rechnungen
verwenden will-
nach den
anzuwendenden
Regeln der
Fehlertheorie
erfolgen.**

In einem aber hat

**der Kritiker recht:
das Ergebnis dieser
Mitteilung der
Tagestemperaturen
wird als Ersatz für
das Integral der
Tagestemperatur
(dem "wahren
Mittel") über der
Zeit interpretiert.
Doch wenn man dies
tur, kommt allein**

**durch den
(mühsamen)
Vergleich – anders
als Hinweis des
Kritikers vermuten
lässt- ein weiterer
systematischer
Fehler hinzu.**

**Jeder Algorithmus -
und es wurden
weltweit ca. 100
verschiedene**

eingesetzt, wie

Griffith 1997

(Griffiths, JF

(1997) Some

problems of

regionality in

application of

climate change.)

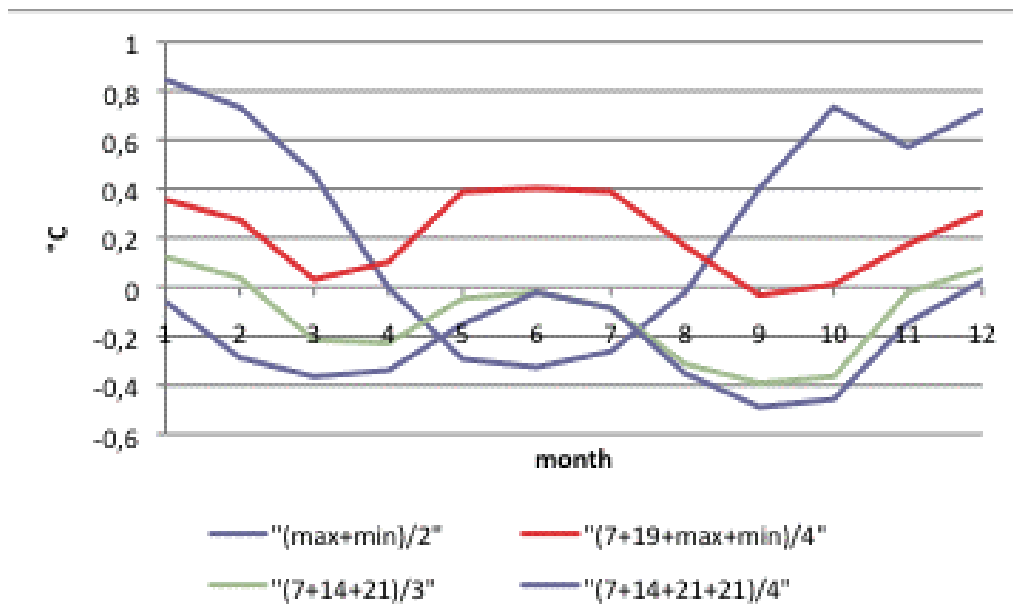
herausfand- erzeugt

ein anderes

Tagesmittel,

Monats- und

**Jahresmittel, als
das gewünschte
"wahre" Mittel über
24 Stunden.**



**Abbildung 2 zeigt
eine Auswertung der
Temperaturdaten der**

**österreichischen
Station Puchberg
über 9 Jahre.**

**(Quelle: Aguilar,
EA, I. Brunet, M.
Peterson, Thomas C.
Wieringa, V. (2003)**

**GUIDANCE ON
METADATA AND
HOMOGENIZATION.**

Aguilar, 2003)

Dargestellt sind

**darin die
Differenzen von
Tagesmitteln
verschiedener
Algorithmen zum
"wahren" (24 h)
Tages- und
Monatsmittel (als
Nulllinie
dargestellt),
aufgeschrieben über
das ganze Jahr.**

**Diese wurden
wiederum über 9
Jahre gemittelt.
Wohlgemerkt, es
handelt sich immer
um dieselbe
Temperaturänderung
über den Tag, den
Monat und das Jahr.**



Abbildung 3 zeigt die Abweichungen der verschiedenen Jahresmittel aus Abbildung 1, zum "wahren" Jahresmittel – das ist die Nulllinie),

**die nach diesen
verschiedenen
Algorithmen
berechnet wurden.
Die Differenz
zwischen Max/Min
und Mannheimer-
Methode über satte
9 Jahre liegt
immerhin bei
beträchtlichen 0,5
°C.**

Unser Kritiker behauptet nun, dass dieser systematische Fehler nicht nur bekannt sei, sondern auch korrigiert würde. Das trifft jedoch nur ganz selten für wenige Zeiten und Klimazonen zu.

**Jedoch gerade bei
der Ermittlung der
Globaltemperatur
gilt stattdessen
das komplette
Gegenteil, denn in
Brohan 06 stellen
die Autoren
unmissverständlich
fest: *Brohan, PK, J.
J. Harris, I., Tett
S. F. B.; & Jones,***

***P. D. (2006)
Uncertainty
estimates in
regional and global
observed
temperature
changes: a new
dataset from 1850.***

***„...There will be a
difference between
the true mean
monthly temperature***

(i.e. from 1 minute averages) and the average calculated by each station from measurements made less often; but this difference will also be present in the station normal and will cancel in the anomaly. So this

***doesn't contribute
to the measurement
error."***

**Die dort
gemachte Annahme
aber stimmt aber
nur dann, wenn**

**1... .der
eingesetzte
Algorithmus über**

**den ganzen
Zeitraum der
einzelnen
Zeitreihe
unverändert
geblieben ist –
wovon aber nur
selten, wie wir
wissen, wenn
überhaupt,
ausgegangen
werden kann.**

**2... .wenn man die
daraus
gebildeten
Anomalien nicht
miteinander
vermischt.**

**3... .wenn man sie
auch nicht mit
dem "wahren
Mittelwert" –
wie es Brohan
oben erklärt, in**

**irgendeine
Beziehung setzt.**

**Dies alles jedoch
ist erklärte
und gängige Praxis
bei der Berechnung
der Anomalie der
mittleren Globaltem-
peratur. Tut man
dies, dann handelt
man sich allein**

**durch die
verwendeten
Algorithmen
systematische
Fehler des
Endergebnisses von
einigen Zehntel
Grad ein.**

**Bekannt sind diese
Fehler wohl,
korrigiert werden
sie aber nicht. In**

**der der Literatur,
die sich mit der
Berechnung der
globalen
Mitteltemperatur,
bzw. ihrer
Anomalien über die
Zeit beschäftigt,
findet sich
keinerlei Hinweis
darauf. Weil man
vermutet – siehe**

**oben- dass er sich
von selbst
ausgleicht.**

**Auch der Kritiker
nennt nur das
Histaip-Projekt,
das zwar
vorbildlich ist,
aber wegen seines
hohen Aufwandes
offensichtlich
nicht für die ganze**

**Erde oder große
Teile von ihr,
wiederholt wurde.**

**Michael Limburg
EIKE**

**[1] Brohan, P.,
Kennedy, J.J.,
Harris, I., Tett,
S.F.B. and Jones,**

P.D., Uncertainty estimates in regional and global observed temperature changes: A new data set from 1850, J. Geophys. Res., 2006, 111 D12106 1-21; doi:10.1029/2005JD006548; see

<http://www.cru.uea.ac.uk/cru/info/warming/>

[2] Das ist im physikalischen Sinne keine Temperatur mehr sondern eine Art Index

[3] Das ist der Mittelwert der

**Jahrestemperaturen
diese Station über
den WMO Zeitraum
von 1961-1990**

Related Files

- [frank_report_teil_i_ii-pdf](#)
- [frank_ii_uncertainties_fulltext-pdf](#)
- [frank_uncertainties_temperature_01-](#)

pdf