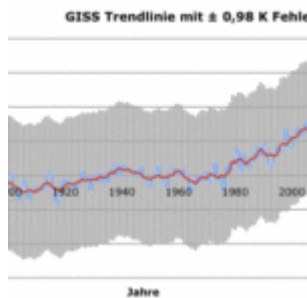


Teil II Globaltemperatur grob fehlerhaft! Neue begutachtete Studien enthüllen: Fehler deutlich größer als gesamte Änderung im letzten Jahrhundert.



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 des bodennahen Lufttemperatur Anomalie-Index abzuschätzen, ergibt, dass dieses verhängnisvoll fehlerhaft ist. Es sollte zu Gunsten eines Modells, dass explizit den Mangel an Wissen über die Fehler Varianzen in terrestrischen Klimastations-Temperaturmessungen zeigt, ausrangiert werden.

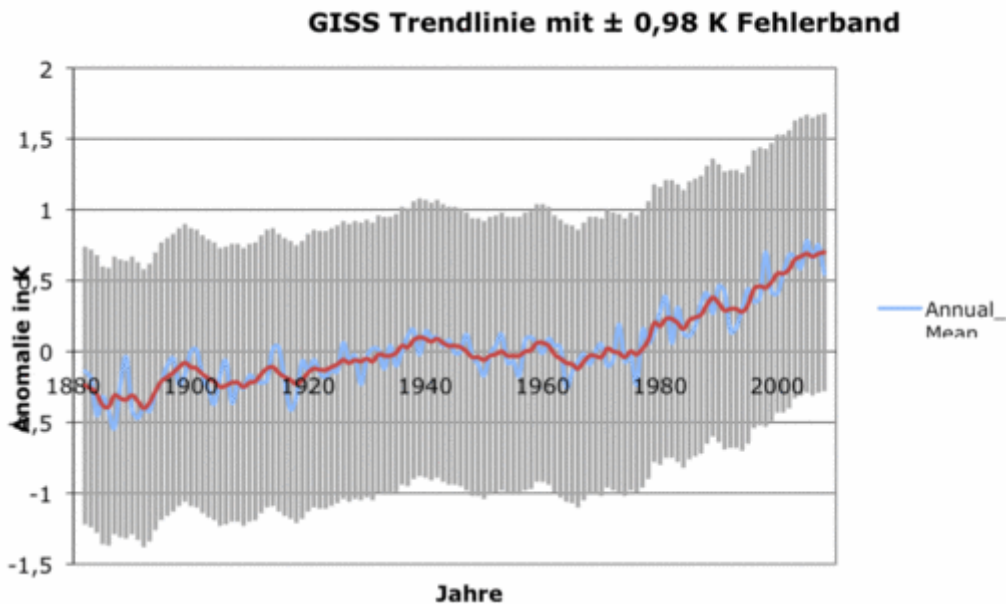


Abbildung 1 Die rote mittlere Trendlinie zeigt globale Mitteltemperatur wie sie vom amerikanischen Goddard Institute of Space Sciences (<http://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs/>) GISS von 1880 bis Ende 2008 im Internet zu Verfügung gestellt wird. Ihr überlagert ist die minimale Unsicherheit nach Frank 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 $\pm 0.51 \text{ }^\circ\text{C}$ 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 $\pm 0,84 \text{ }^\circ\text{C}$ 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.**

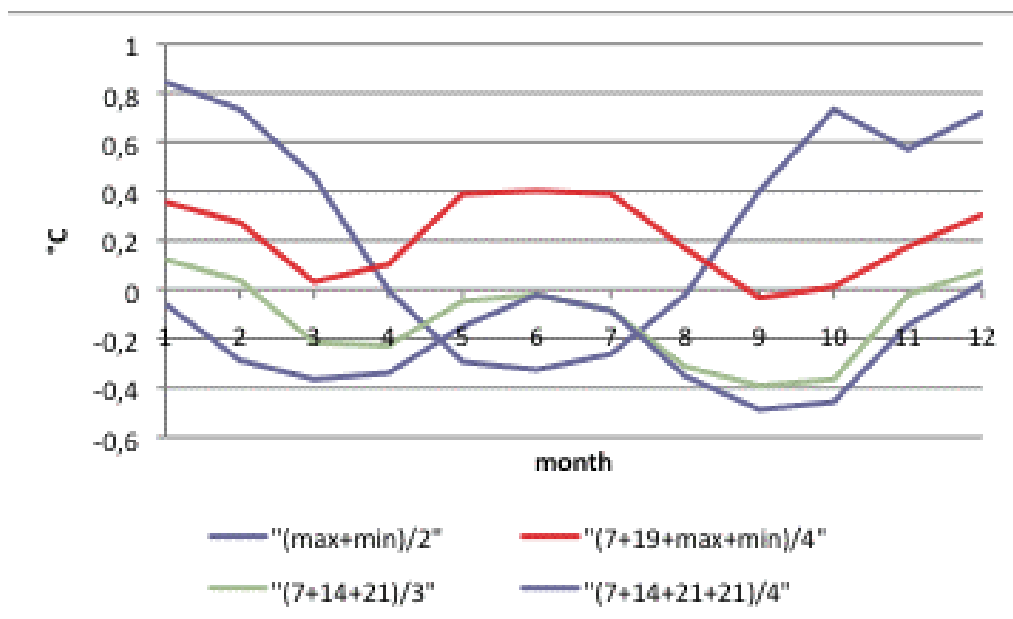


Abbildung 2 zeigt eine Auswertung der Temperaturdaten der österreichischen Station Puchberg über 9 Jahre.

(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_uncertain
ties_fulltext-pdf**
- **frank_uncertaintie
s_temperature_01-**

pdf