

Der Klimawandel in Russland! Sind die IPCC Methoden zur Berechnung der russischen Mitteltemperatur korrekt?

geschrieben von Wolfgang Müller | 27. August 2014

Am 18. Mai 2010 hielt Andrei Illiaronow vom Institut für ökonomische Analyse IEA in Moskau einen Fach-Vortrag zur Qualität der Methoden zur Berechnung der russischen Mitteltemperatur für die vergangenen 160 Jahre. Der Ort, an dem der Vortrag gehalten wurde, war mit Bedacht gewählt. Es trug ihn anlässlich der 4. Internationalen Klimakonferenz in Chicago vor. Sie wurde, wie die 3 Vorgängerkonferenzen und die 5 Nachfolgekongressen vom Heartland Institute veranstaltet. Ca. 100 Teilnehmer der ca. 650 anwesenden Wissenschaftler folgten diesem Vortrag, darunter der Autor dieser Zeilen.

Video des Vortrages von A, illaronov am 18.Mai 2010 auf der Heartland Klimakonferenz in Chicago.

Der Inhalt des Vortrages hatte es in sich, trotzdem wurde er kaum beachtet. Das sei hiermit nachgeholt.

Andrei Illiaronow hatte es zusammen mit seiner Ko-Autorin Natalia Pivovarova unternommen, die Zeitreihe der mittleren Temperaturanomalie für ganz Russland nachzubilden. Dazu wurden die frei zugänglichen Daten des Russian Institute of Hydro Meteorological Information/World Data Center (WDC) verwendet, sie können hier abgerufen werden. Insgesamt werden in dieser Datenbank die Datensätze von 476 russischen Wetterstationen bereitgestellt.

Eine der für die Temperaturberechnung des IPCC verantwortliche Stelle, die Climate Research Unit der Universität von East Anglia in England, unter Leitung von Prof. Phil Jones hat ihrerseits nur 121 der verfügbaren Datensätze für die Bestimmung der mittleren Welttemperatur, bekannt unter dem Namen HADCRUT 3, veröffentlichten Analyse verwendet. Die Auswahlkriterien dafür sind nicht ganz klar. Doch die Berechnungsmethode ist im Detail[1] festgelegt. Man gibt jedoch an, dass diese russische Untermenge eine statistisch gleichverteilte Auswahl[2] darstellt. Abbildung 1 zeigt die Lage der 476 Stationen, Abbildung 2 die Lage der von der CRU verwendeten 121 Stationen.

Der IPCC Bericht von 2007 berichtet von einem Anstieg der **globalen** Mittel-Temperatur von 1907 bis 2008 nach dieser Methode [3] von **+0,74 K**. Er wurde nach dieser Methode ermittelt. Die für Russland gewählte Untermenge von 121 Stationen zeigt für den genannten Zeitraum einen Anstieg von **1,29 K**

Soweit so bekannt, so weit so gut.

Oder doch nicht? Was z.B. ergibt sich, wenn die Zahl der Stationen

zur Berechnung des Mittelwertes der Anomalie weiter verringert wird. Gibt es dann einen unteren Grenzwert, wo die Kurven auseinander laufen? Oder müssen die Stationen bestimmte Eigenschaften besitzen, um repräsentativ zu sein? Um diese Fragen zu beantworten, reduzierten die Autoren, die zur Berechnung verwendete Zahl der Stationen weiter. Von anfangs 476 auf (IPCC) 121.

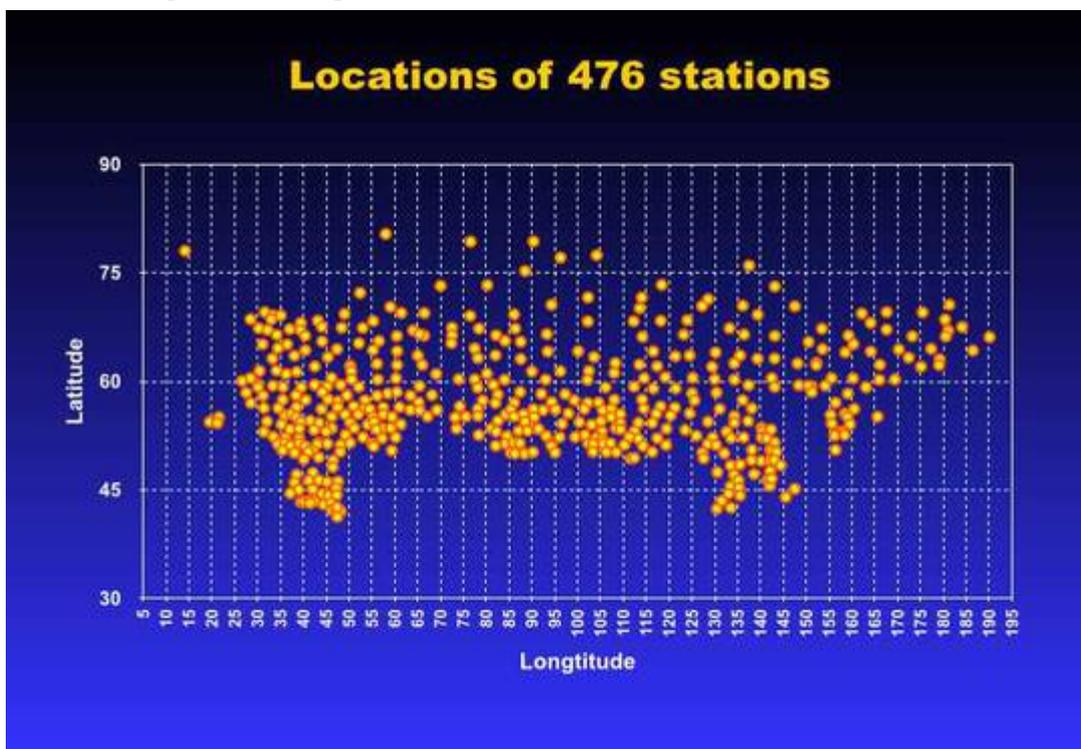


Abbildung 1: Anzahl und Lage der 476 russischen Wetterstationen, sie decken einen wesentlichen Teil des

russischen Territoriums ab. Der Schwerpunkt liegt im europäischen Teil Russland

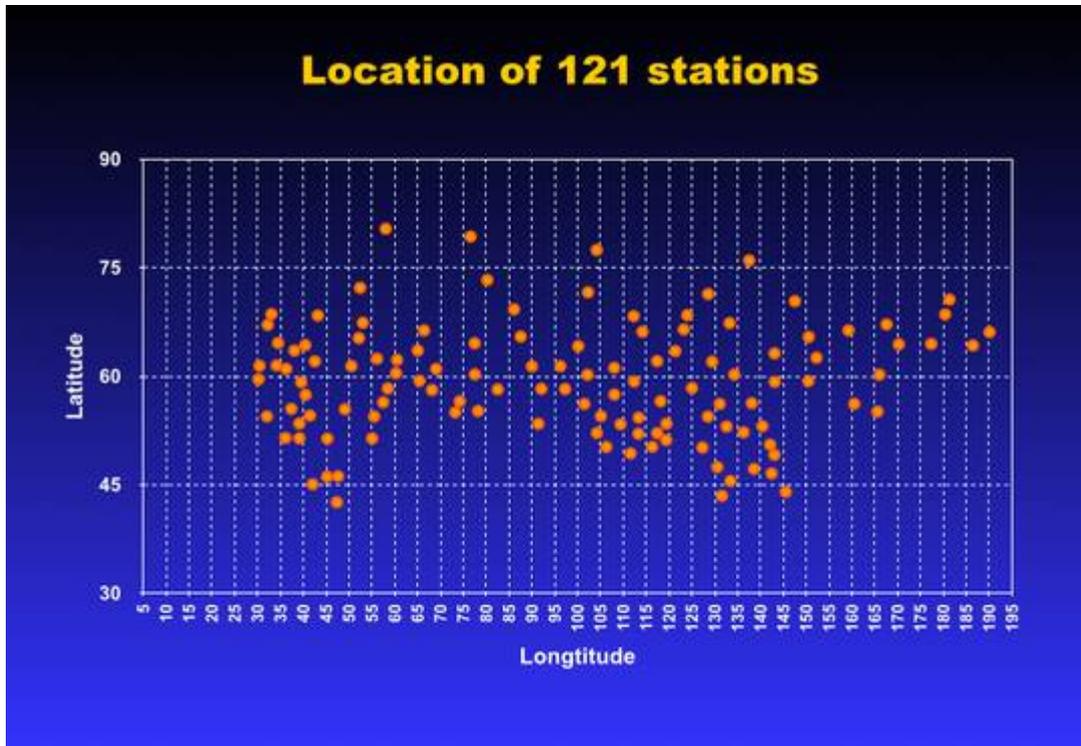


Abbildung 2: Anzahl und Lage der von der CRU verwendeten 121 russischen Wetterstationen, auch sie decken einen wesentlichen Teil des russischen Territoriums ab. Der Schwerpunkt liegt nicht mehr im europäischen Teil Russland

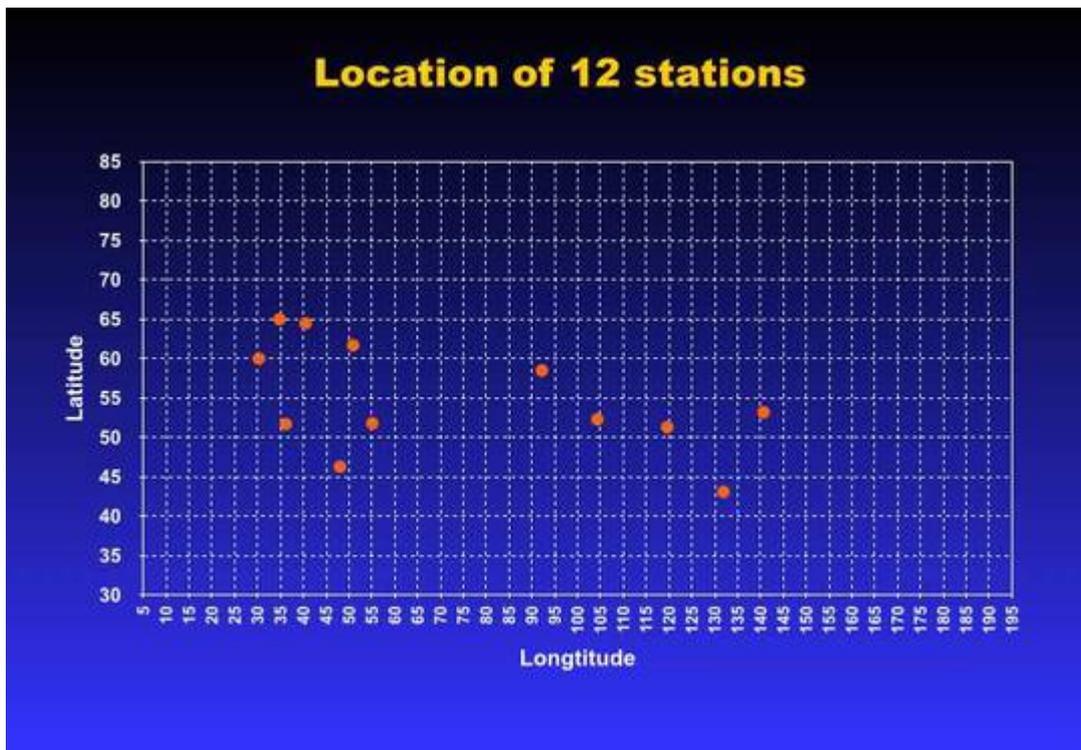


Abbildung 3: Anzahl und Lage der verbleibenden 12 russischen Wetterstationen.

sie decken nur einen sehr geringen Teil des russischen Territoriums ab. Falls man überhaupt von Schwerpunkten sprechen kann, liegen dieser wieder im europäischen Teil Russland mit 7 Stationen (25 % der Landmasse) während ein zweiter, mit nur 5 Stationen, im asiatischen Teil (75 % der Landmasse) sitzt. Von einer Abdeckung der Landfläche Russlands kann keine Rede mehr sein.

Russland bedeckt immerhin mit rd. $17,1 \times 10^6$ km² etwa 11.5 % der weltweiten Landmasse. Der Anteil der russischen Stationen ist also für das globale Ergebnis sehr bedeutend. Auch deswegen unternahmen die Autoren Illiaronow et al den folgenden Vergleich. Sie fragten sich, wie viele Stationen es eigentlich bedürfe, um die

ermittelte Zeitreihe abzubilden.

Das Ergebnis der Reduzierung ist mehr als verblüffend.



Abbildung 3:

***Temperaturanomalie
der russischen
Wetterstationen
gebildet aus allen
476 (gelb) bzw.
121 (lila)
Temperaturdatensät
zen, die von der
CRU ausgewählt
wurden. Die
Übereinstimmung
beider ist***

*erwartungsgemäß
gut, beide Kurven
verlaufen fast
identisch.*

**Dann reduzierten
sie die Zahl der
Datensätze weiter,
auf 37, um dann
zuletzt auf nur
noch 12 (hier
abgebildet) um
dann bei nur**

noch 4 Stationen
(deren Zeitreihe
wird nur im
Vortrag gezeigt)
zu Landen.



Abbildung

4: Temperaturanomalien der russischen Wetterstationen gebildet aus allen 476 (dunkel lila) bzw. 121 (rot-lila) Temperaturdatensätzen, die von der CRU ausgewählt wurden, sowie 37 (blau) und 12 (hell lila) Datensätzen russischer Stationen. Wie zu erkennen, gibt es keine nennenswerten Unterschiede zwischen allen 4 Zeitreihen. Sie liegen nur an manchen Stellen bei max 0,15 K.

Das ist mehr als

**überraschend. Die
Übereinstimmung
ist frappant eng.
Denn sie
würde bedeuten, da
ss sich die
mittlere Anomalie
der Temperatur
Russlands völlig
unabhängig von der
Zahl der Mess-
Stationen, aber**

**auch von
der Qualität der
verwendeten
Datensätzen,
gleichförmig, fast
identisch,
bestimmen ließe.
Die vielfältigen
Fehler der
Messungen treten
nicht in
Erscheinung. Die**

**verbliebenen
Unterschiede
liegen allesamt im
Bereich der
Unsicherheit. Sie
sind also
statistisch nicht
signifikant.
Und das über mehr
als 40
Breitengrade
hinweg, mit Berg**

**und Tal, ewigen
Flächen und
endlosen, wenn
auch häufig
vereisten Küsten
im Nordatlantik
und im
Pazifik, auf der
riesigen Landmasse
des russischen
Landes, welches
sich 9000 km weit**

**von Ost nach West
und 4000 km von
Nord nach Süd über
die eurasische
Landmasse, d.h.
über 2
Kontinente erstrec
kt.**

**Die verbliebenen
12 Stationen und
ihre Position, der
Beginn ihrer**

Messungen und die Häufigkeit ihrer lokalen Umsetzung, sowie deren aktueller Bevölkerung sind in Abb. 5 dargestellt. Vielleicht, so dachten wohl die Autoren, lässt sich daraus

**ergründen, warum
diese Stationen
fast exakt
dasselbe Ergebnis
abliefern, wie die
zuvor gemittelten
476 oder 121
Stationen**

12 Miraculous Stations

Station Name	WMO Index Number	Year of establishment	Number of relocations	Population in 2008, thousands
ST PETERSBURG	26063	1743	1 time	4581
ARCHANGEL'SK	22550	1813	3 times	356
SYKTYVKAR	23804	1817	1 time	245
IRKUTSK	30710	1820	-	576
ORENBOURG(TCHKALOV)	35121	1832	1 time	534
KURSK	34009	1833	1 time	406
ASTRAHAN'	34880	1837	1 time	499
NERCINSKIJ ZAVOD	30879	1839	-	3
NIKOLAYEVSK-NA-AMURE	31369	1854	4 times	25
KEM PORT	22522	1862	-	13
YENISEYSK	29263	1871	15 times	19
VLADIVOSTOK	31960	1872	1 time	610
AVERAGE FOR 12 STATIONS		1872 (*)	2,4 times	655

***Abbildung 5:
Tabelle der 12
„Wunderstationen“
die ausreichen,
den Anstieg der
mittleren Temperat
uranomalie auf***

1/10 K

**genau zu zeigen.
Ihre größten
Gemeinsamkeiten
sind die hohe
Bevölkerungszahl
(Dichte), wie auch
ihre lange
Beobachtungszeit.
Ihre mittlere
derzeitige
Bevölkerungszahl**

***liegt bei 655.000.
Davon nur 4 unter
25.000.***

**Die Autoren
stellten sich
daher die Frage,
worin sich die 12
(zuletzt waren es
nur noch 4; siehe
Vortrag) bestimmen
den Stationen
letztlich von den**

**anderen
unterscheiden. Sie
stellten fest,
dass sowohl die
letzten 12, als
auch die im
Vortrag erwähnten
vier verbleibenden
Stationen, die
sind, deren
Aufzeichnungsdauer
am längsten**

**verfügbar ist.
Die Tabelle zeigt
die Lage und den
Beginn der
Aufzeichnungen
dieser zwölf
Stationen. Zu den
letzten vier (aus
den 12) gehören
die Stationen von
St. Petersburg
(seit 1743) mit**

**4,581 Mio
Einwohnern,
Archangelsk (seit
1813) mit 356
Tausend
Einwohnern,
Astrachan (seit
1837) mit 499
Tausend Einwohnern
und als Ausreißer
Yeniseysk (seit
1871) mit nur**

19.000 Einwohnern.

8 der 12

Stationen liegen

zudem in sehr

dicht bevölkerten

urbanen Zentren,

deren mittlere

Bevölkerungszahl

bei > 655.000

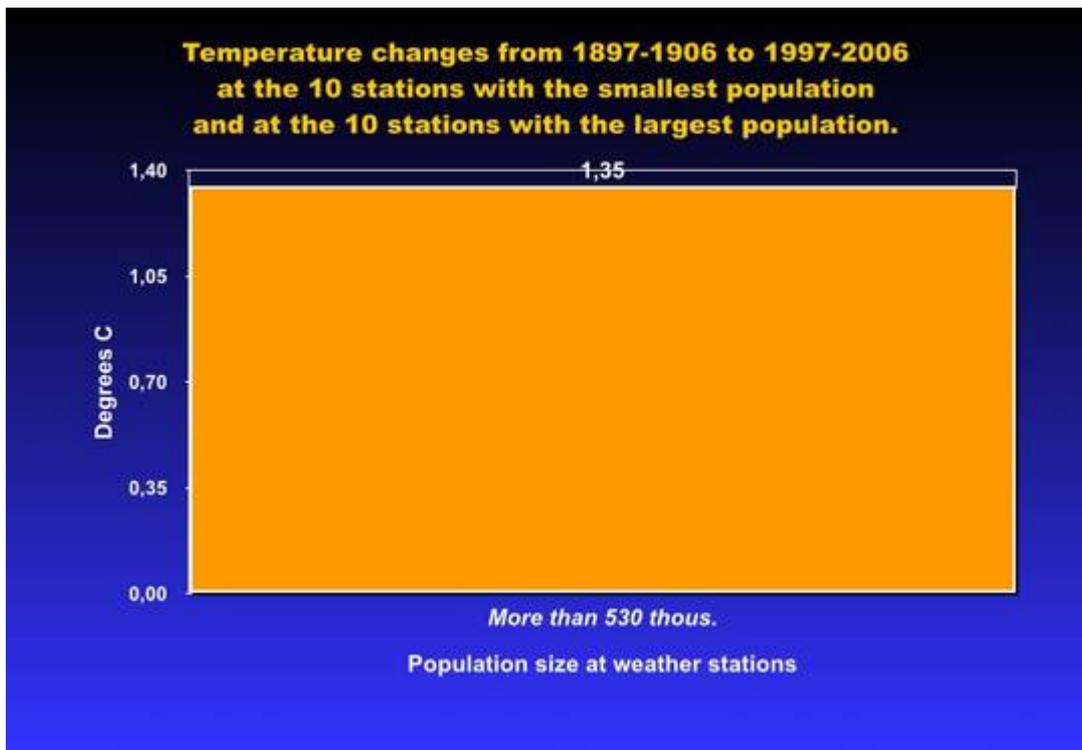
Einwohnern liegt.

Nur 4 (der 12)

haben gleich oder

**weniger als 25
Tausend Einwohner.
Von den
verbliebenen 4
sogar nur 1
Yeniseysk mit nur
19.000 Einwohnern
Deshalb vergleichen
die Autoren, neben
vielen anderen
Vergleichen (siehe
ppt Kopie des**

**Vortrags) die
Temperaturentwickl
ung der 10 am
dünnsten
besiedelten
Wetterstationen
mit denen der 10
am dichtesten
besiedelten
Gebiete.**



***Abbildung 6:
Differenztemperatu
rentwicklung der
Anomalien der
Mitteltemperaturen
von 10 Stationen
mit der geringsten***

***Bevölkerungsdichte
zu den 10
Stationen mit der
höchsten
Bevölkerungsdichte
. In beiden
Kollektiven wurden
die Änderung der
Mitteltemperatur
von 1897-1906 zu
der von 1997-2006
errechnet. Dann***

***beide Mittelwerte
miteinander
verglichen. Die
Differenz liegt
bei 1,35 K. Also
nur rd 0.06 K
über dem von CRU
ermittelten
Temperaturanstiegs
für Russland von
1,29 K. Somit
statistisch***

identisch.

**Die Differenz der
10 Stationen mit
größter Erwärmung
zu den 10
Stationen mit
schwächster
Erwärmung beträgt
1,35 K.**

**Der
Unterschi
ed ist
deutlich.**

Die 10 am

dichteste

n

besiedelt

en

Messorte

tragen

also mit

etwas

mehr als

100 % zur

insgesamt

berechnet

en

durchschn

ittlichen

Erwärmun

g für

ganz

Russland

von 1,29

K bei.

Die

restliche

n 111

**(121 –
10) senke
n den
mittleren
Anstieg
nur um**

0,06

K. Das

bedeutet,

dass

man die

Erwärmung

dieser

Stationen

sehr

wahrscheinlich

ganz oder

ganz oder

**überwiege
nd auf
die
Wirkung
des Urban
Heat**

Island

(UHI) Effekt zurückz

zuführen muss, denn die 10 Stationen mit geringster Population haben auch die geringste Erwärmung und zeigen daher diesen starken Anstieg nicht. Da diese Methode auf alle Datensätze, nicht nur die russischen, sondern weltweit angewendet wurde, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die verwendete Methode nach Phil Jones von der CRU, so gut wie ausschließlich, nur den UHI Effekt erfasst.

Oder

anders

ausgedrückt

kt: Man

hat mit

der

Methode

CRU des

Phil

Jones [4]

**wohl ein
gutes Pro
xy für
die
Zunahme
der**

**Bevölkerungs-
dichte
über die
Bestimmung
der
Lokalen**

**Mitteltem
peratur
gefunden,
aber
(zumindest)
nicht**

die

reale rus

sische

Mitteltem

peraturen

entwicklung

bestimmt.

Deren

Anstieg,

legt man

stattdess

en die

**Daten
der (fast
) ruralen
Stationen
zugrunde,**

dürfte im
Mittel
für die
letzten
100 Jahre
bei ± 0

K 1 liegen ,

▪

Dieses

verblüffe

nde

Resultat

veranlass

te dann

auch die

Autoren

zu

folgenden

**vorsichti
gen Fests
tellungen**

:

***It
means
that
for
calcula
ting***

***the
Russian
and
then,
therefo
re,***

***Global
temperature
average***

s:

·

the

tempera

ture

time-

series

collect

ed from

97,5%

Russian

weather

station

s are

excessi

ve,

▪ *the*

measure

ments

made at

the

weather

station

s

establi

shed

after

1872

are

unneces

sary,

• the

quality

of data

at all

those

station

s

doesn't

matter.

Zu

deutsch

(Anmerkun

gen in

Kursiv

von mir) :

das

bedeutet,

dass für

die

Berechnun

g der

russsische

n und

dann

**damit die
globalen
Temperatu
r-
Mittelwer
te:**

▪

die

Temperatu

r-Zeit-

Reihen,

die

**von (den
restliche
n!) 97,5%
russische
n
Wettersta**

**tionen
gesammelt
wurden,
(*in Bezug
auf die
Auswertung***

g)

überschüs

sig sind,

▪

die

Messungen

**der
Wettersta-
tionen,
die nach
1872
gegründet**

wurden ,
dazu unnö-
tig (*für*
die
Bestimmung
g der

russsische

n

Mittelwer

te) sind,

▪

die

**Qualität
der Daten
all
dieser
Stationen
keine**

**Rolle
spielt.**

***(denn sie
ist offen
bar für
die***

***Bestimmung
g der
russische
n
Mittelwer
te völlig***

unerheblich

ch)

Mir

scheint

aber,

dass

es noch

eine

andere

Möglichkeit

es gibt,

warum die

vier oder

zwölf

finalen D

atensätze

die

anderen

**464 (476
– 12)**

oder auch

109

(IPCC)

so offens

ichtlich

markant

dominieren

, bzw.

glatt

überschre

iben,

oder

anders

ausgedrüc

kt, warum

das

Signal

der

Vielen

gegenüber

dem

Signal

der

Wenigen e

infach

verschwin

det.

Keiner

der

verfügbar

en

Datensätz

e ist in

seiner

**ursprüngl
ichen,
seiner
Roh-Form
abrufbar.
Alle**

**diese Datensätze
sind von
den
Meteorologen
aus**

**z.T. sehr
guten
Gründen
zuvor
bearbeitete
t worden.**

**Denn
sie
mussten
Ausreißer
, dh.
Werte,**

die aus

Gründen

die evtl.

einem

defekten

Thermomet

er oder

einer

Stationsu

msetzung

oder

einem

anderen

nicht

meteorolo

gischen

Grund

zuzuordnen wären, und

deshalb unplausibel scheinen, herausfischen (auch mittels automatisierter statistischer Methoden, wie Winsorizing oder Trimming). Zudem mussten sie lange und kurze Leerzeiten innerhalb der Zeitreihen künstlich auffüllen, oder ganze Leerstellen künstlich ersetzen. Derartige Probleme sind in der Meteorologie seit langem bekannt, ebenso wie das Verfahren zu ihrer Minimierung dazu. Auch ist bekannt, dass es nicht unproblematisch ist. Man nennt

es Homogenisierung,

d.h.

auf

Deutsch

und

ist erfre

ulich

**klar: Gleichmacher
ei.**

**Doch mit
der**

Methode

Jones hat

diese

universel

le, seit

Beginn

der

**Wissenschaft
von
der
Meteorolo
gie
eingesetz**

te

Methode

der Homog

enisierung

g, wohl

ihre

**überrasch
enden**

Grenzen

gefunden .

Jetzt

wird auch

**klar,
warum die
Anomalien
bildung
samt
Homogenis**

ierung au

f

John 'sche

Art

anscheine

nd für

die

Bestimmung

g der

Temperatu

r des

Planeten

nichts

taugt.

Sie führt

offensichtlich

lich zu

fälschen

Ergebnissen.

**Deswegen
empfiehlt
es sich
vielleicht**

t,

wieder

zur zu

Fuß

Methode

nach

Prof.

K.H.

Ewert

zurückzuk

ehren,

der in

**mühsamer
Kleinarbeit,
die
absoluten
Werte
der Zeitr**

reihen von

jetzt ca.

1500

Wettersta

tionen

weltweit

**vergleiche
n und
ihre
Erwärmung
s- und
Abkühlung**

stendenze

n

bestimmt

hat.

Darüber

demnächst

mehr

Die

ausschließliche

Benutzung

Verwendung

der CRU

Methode

der

Gruppe um

P. Jones

kann –

trotz der

**durch sie
erzielten
kräftige**

n

**Vergößer
ung durch**

ausschließliche

Betrachtung

der

Änderung

durch die

Bildung

von

(kleinen)

Anomalien

aus

(großen)

**Absolutwe
rten -
evtl.
auch der
Grund
dafür**

**sein,
warum
sich ein
von den
Alarmiste
n vermute**

tes

Signal

der

Treibhaus

gase in

den

**Beobachtungen
partout
nicht
finden
lässt.**

Wenn 12

(oder

sogar 4)

von 121

oder

476 Stati

**onen, mit
ihren vom
UHI
völlig
dominiert
en Werten**

ausreichend, um die vermeintliche

Temperaturanomalie

**für ganz
Russland
abzubilde
n, bleibt
für
eventuell**

e und

zudem nur

hypotheti

sche

andere

Treiber

**(forcings
) , wie
dem des
CO2 , kein
Platz
mehr**

übrig.

Bei der

Bestimmung

g der

Absolutwe

rte der

**Temperatu
rzeitreih
en nach
der
Methode
Ewert**

findet

sich das

CO₂

Signal

übrigens

auch

nicht.

Das

bedeutet

letztendl

ich ganz

klar ,

dass

dieses

postulier

te Signal

entweder

nicht

existiert

oder zu

schwach

ist, um

eine

erkennbar

**e Wirkung
zu haben .**

[1] The

**basic
methodology
for
calculation
of the
global**

**temperatu
re is**

described

in:

Jones,

P.D., M.

New, D.E.

Parker,

S.

Martin,

and I.G.

Rigor.

1999 .

Surface

air

temperatu

re and

its

**changes
over the
past 150
years .**

**Reviews
of**

Geophysic

s 37 :

173 - 199 .

http : // ww

w . agu . org

/ journals

/rg/v037/

i002/1999

RG900002/

1999RG900

002.pdf

[2] CRU:

**The data
subset
will
consist
of a
network**

**of
individual
stations
that has
been**

**designate
d by the
World
Meteorolo
gical
Organizat**

**ion for
use in
climate
monitorin
g. The
subset of**

**stations
is evenly
distributed
across
the globe
and**

**provides
a fair
representation of
changes
in mean**

**temperatu
re on a
global
scale
over land
[3]**

**Russia's
Assessment
Report
2008, pp.
9,
36: <http://>**

/climate2

008 . igce .

ru/

[4] Unter

anderem

in

**„Assessment
of
urbanization
effects
in time**

**series of
surface
air**

**temperatu
re over**

Land“ von

**Jones et
al
erschiene
n 1990 in
Nature
wie auch**

in

späteren

Veröffent

lichungen

versuchen

die

Autoren

zwar den

UHI zu

bestimmen

und ihn

dann als

**systemati
schen
Fehler
zu
korrigier
en.**

Danach

stieg

dieser

Effekt

schleiche

nd von 0

(1900)

auf 0,05

°C

(1990)

an.

Damit sei

dieser

viel zu

gering,

so

argumenti

eren sie,

um

signifika

nt zu

sein.

Außerdem

tendiere

er seit

1990

wieder

gegen 0.

Er sei

also zu

**klein, um
überhaupt
beobachte
t zu
werden.**

Related Files

· [illiaron](#)

[ov_russi](#)

[an_tempe](#)

rature -

pps