

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

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** Mitteltemperatur 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.

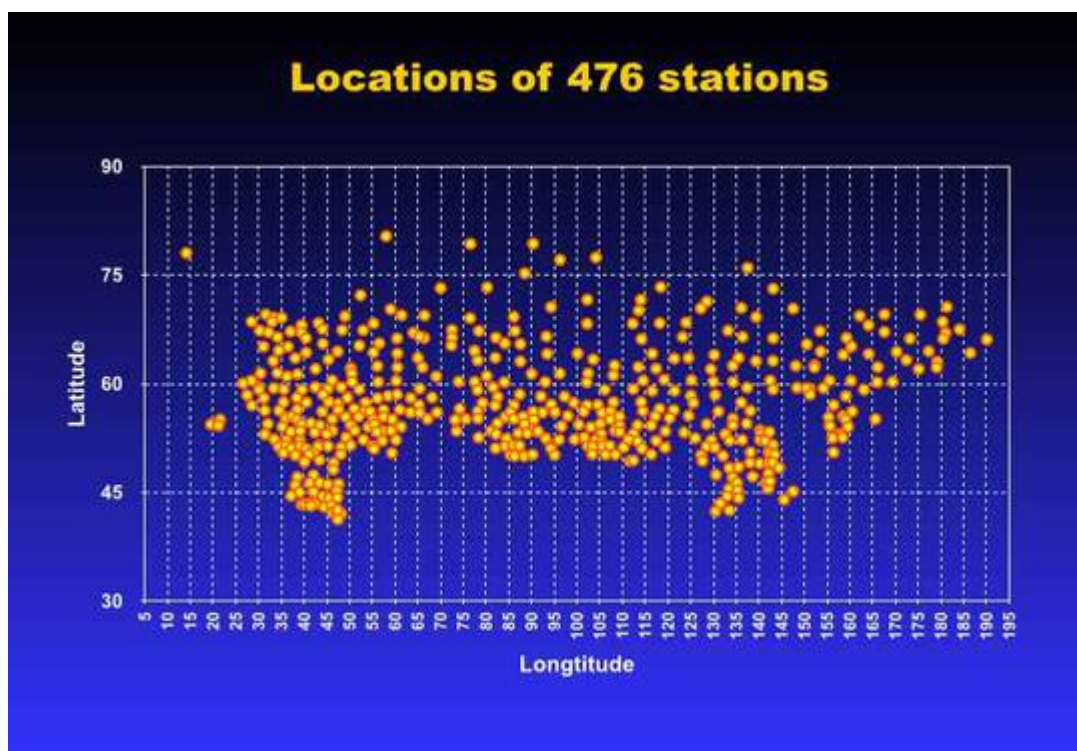


Abbildung 1: Anzahl und Lage der 476 russischen Wetterstationen, sie decken

einen wesentlichen Teil des russischen Territoriums ab. Der Schwerpunkt liegt im europäischen Teil Russland

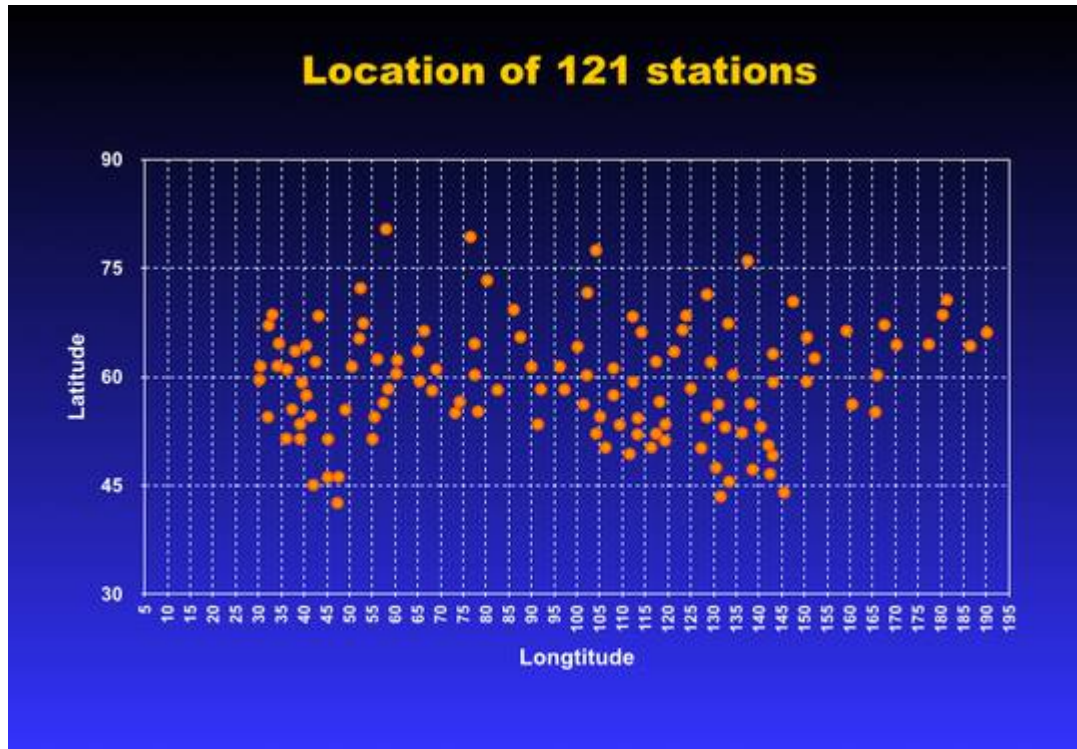


Abbildung 2: Anzahl und Lage der von der CRU verwendeten 121 russischen Wetterstationen, auch sie decken einen wesentlichen Teil des russischen Territoriums ab. Der Schwerpunkt liegt nicht mehr im europäischen Teil Russland

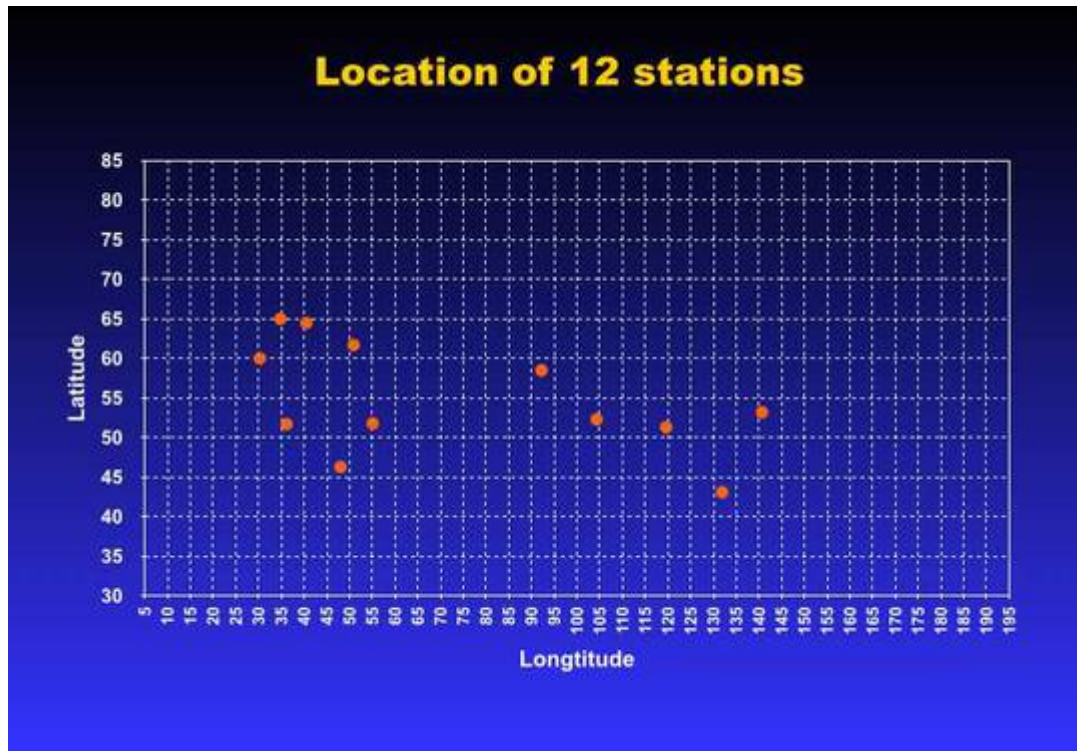


Abbildung 3: Anzahl und Lage der verbleibenden 12 russischen Wetterstationen.

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)***

***Temperaturdatensätzen,
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, dass
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 erstreckt.**

**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 |

19 © ИЗА

***Abbildung 5:
Tabelle der 12
„Wunderstationen“***

die ausreichen, den Anstieg der mittleren Temperaturanomalie auf 1/10 K genau zu zeigen. Ihre größten Gemeinsamkeiten sind die hohe Bevölkerungszahl (Dichte), wie auch ihre lange Beobachtungszeit. I

***hre 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) bestimmend
en 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**

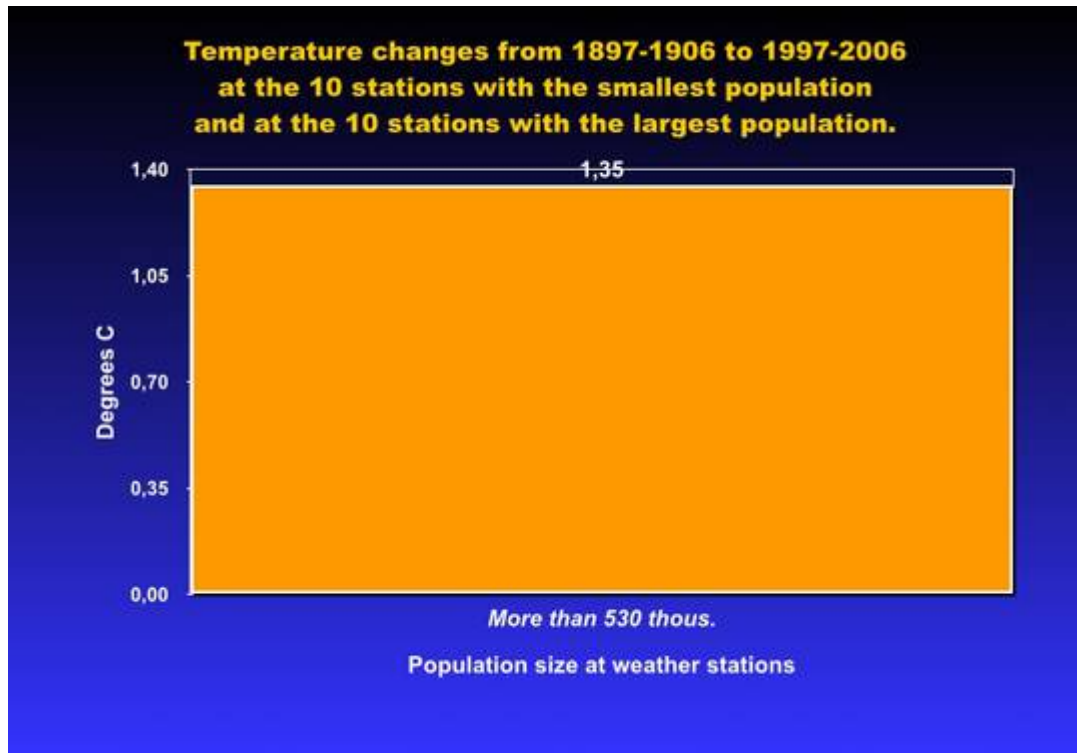
**1743) mit 4,581 Mio
Einwohnern,
Archangelsk (seit
1813) mit 356
Tausend Einwohnern,
Astrachan (seit
1837) mit 499
Tausend Einwohnern
und als Ausreißer
Yeniseysk (seit
1871) mit nur
19.000 Einwohnern.**

**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 verglichen
die Autoren, neben
vielen anderen
Vergleichen (siehe
ppt Kopie des
Vortrags) die**

**Temperaturentwicklung der 10 am
dünnsten
besiedelten
Wetterstationen mit
denen der 10 am
dichtesten
besiedelten
Gebiete.**



***Abbildung 6:
Differenztemperatur
entwicklung 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
verglīchen. 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

**Unterschied 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

überwiege

nd auf die Wirkung des Urban Heat Island

(UHI) Effekt zurückzuführ

en 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:
Man
hat mit**

der

Methode

CRU des

Phil

Jones [4]

wohl ein

**gutes Pro
xy für**

die

Zunahme

der

Bevölkeru

**ngsdichte
über die
Bestimmung
der
lokalen
Mitteln**

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

reale russische
Mitteltemperaturen
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 liegen,**

-

**Dieses
verblüffende
Resultat**

**veranlass
te dann
auch die
Autoren
zu
folgenden**

**vorsichti
gen Fests
tellungen**

:

***It means
that for
calculat
ing the
Russian
and***

then,
therefor
e,
Global
temperat
ure

averages

:

• the

temperature

ure

***time-
series
collected
from
97,5%
Russian***

***weather
stations
are
excessiv
e,***

▪ *the
measurements
made at
the
weather*

***stations
establis
hed
after
1872 are
unnecess***

ary,

- ***the
quality
of data
at all***

***those
stations
doesn't
matter.***

**Zu
deutsch
(Anmerkun
gen in
Kursiv
von mir) :**

das

bedeutet,

dass für

die

Berechnun

g der

**russische
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

sie sind,

▪

die

Messungen

der

**Wettersta
tionen,
die nach
1872
gegründet
wurden,**

**dazu unnö
tig (*für*
die
*Bestimmun
g der*
*russsische***

n

Mittelwerte

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

it gibt,

**warum die
vier oder
zwölf
finalen D
atensätze
die**

anderen

464 (476

– 12)

oder auch

109

(IPCC)

so offens

ichtlich

markant

dominiere

n, 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

Datensätze

e ist in

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

**Alle
diese Datensätze
sind von
den
Meteorologen**

gen aus

z.T. sehr

guten

Gründen

zuvor

bearbeite

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

**anscheinend für
die
Bestimmung
g der
Temperatu**

**r des
Planeten
nichts
taugt.
Sie führt
offensich**

**entlich zu
falschen
Ergebnissen.
en.**

Deswegen

empfehlt

es sich

vielleicht

t,

wieder

zur zu

Fuß

Methode

nach

Prof.

K.H.

Ewert

**zurückzuk
ehren,
der in
mühsamer
Kleinarbe
it, die**

**absoluten
Werte
der Zeitr
eihen von
jetzt ca.
1500**

**Wettersta
tionen
weltweit
verglische
n und
ihre**

**Erwärmung
s- und
Abkühlung
stendenze
n
bestimmt**

hat .

Darüber

demnächst

mehr

Die

**ausschließliche
Verwendung
der CRU
Methode
der**

**Gruppe um
P. Jones
kann –
trotz der
durch sie
erzielten**

kräftige

n

Vergößer

ung durch

ausschlie

ßliche

**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
Beobachtu
ngen**

partout

nicht

finden

lässt.

Wenn 12

(oder

sogar 4)

von 121

oder

476 Stati

onen, mit

ihren vom

UHI

völlig

dominiert

en Werten

ausreiche

n, um die

**vermeintl
iche**

**Temperatu
ranomalie**

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
der
Absolutwerte
der
Temperatu**

**rzeitreih
en nach
der
Methode
Ewert
findet**

sich das

CO2

Signal

übrigens

auch

nicht.

**Das
bedeutet
letztendlich
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://www>

w . agu . org

/journals

/rg/v037/

i002/1999

RG900002/

1999RG900

002.pdf

[2] CRU:

The data

subset

will

consist

of a

network

of

individual

1

**stations
that has
been
designate
d by the
World**

**Meteorolo
gical
Organization for
use in
climate**

monitoring. The subset of stations is evenly distributed

**ed across
the globe
and
provides
a fair
represent**

**ation of
changes
in mean
temperatu
re on a
global**

scale

over land

[3]

Russia's

Assessmen

t Report

2008, pp.

9,

36: [\[**\\[008.igce.\\]\\(http://climate2008.igce\\)**\]\(http://climate2</u></p></div><div data-bbox=\)**](http://</u></p></div><div data-bbox=)**

ru/

[4] Unter

anderem

in

„Assesme

**nt of
urbanizat
ion
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

illiarono

v_russian

_temperat

ure-pps