

# NASA-GISS-Temperaturdaten wurden geändert – warum ?

von  
Friedrich-Karl Ewert

## Gliederung

1. Einführung
  2. Zur Methodik der Änderungen
    - 2.1 Reykjavik
    - 2.2 Palma de Mallorca
    - 2.3 Darwin
    - 2.4 Prag
    - 2.5 Wien
    - 2.6 Hohenpeißenberg
    - 2.7 Folgerungen zur Methodik
  3. Ergebnisse der Analyse der NASA-GISS Temperaturreihen.
    - 3.1 Ausgewählte Jahresmittelwerte und Gradienten
      - 3.1.1 Änderungen zur Verstärkung der Erwärmung
      - 3.1.2 Änderungen zur Verstärkung der Abkühlung
      - 3.1.3 Vergleich der Gradienten der Ganglinien ab 1881 bis 2010, gemessen in 2010 und 2012
    - 3.2 Klassifizierung der Gruppen und ihre Anteile
  4. Fortsetzung der Änderungen
  5. Langzeit-Temperaturreihen
  6. Änderungen – warum ?
    - 6.1 Homogenisierung
    - 6.2 Erwärmung und industrielle CO<sub>2</sub>-Produktion
  7. Schlussbemerkung
- Referenzen

## Abbildungen

- Abb. 1: Temperaturganglinien aus NASA-GISS, links –Version 2010, rechts –Version 2012
- Abb. 2: Änderungen der Temperaturdaten in USA: Werte 1920-1950 verringert, Werte ab 1980 erhöht
- Abb. 3: Beispiele für Änderungen der Temperaturdaten zwischen 2010 (links) und 2012 (rechts)
- Abb.4a: Reykjavik - die 2010-Werte der NASA stimmen mit den WZ-Werten bis auf wenige Abweichungen gut überein, die Warm- und Abkühlungsphasen passen zur allgemein festgestellten Temperaturentwicklung
- Abb.4b: Reykjavik - kleinere Messwerte am Anfang und zwischen 1920 und 1960 sowie höhere Werte in den späten Jahrzehnten erzeugen den Eindruck einer stärkeren Erwärmung
- Abb.5a: Palma de Mallorca - seit 1881 wurde insgesamt Abkühlung registriert
- Abb.5b: Palma de Mallorca – Abkühlung wird durch Inversion der Werte zur Erwärmung
- Abb. 5c: Palma de Mallorca – Anhebung der Anfangswerte verringert Erwärmung
- Abb. 5d: Palma de Mallorca – Absenkung der Anfangs- und Mittelwerte verstärkt Erwärmung
- Abb. 6: Darwin – NASA-GISS Temperaturganglinie von März/April 2012 ab 1964
- Abb. 7a: Darwin – die Station hat seit 1882 eine Abkühlung registriert
- Abb. 7b: Darwin – Löschen der Werte 1882-1963 und Anheben der Endwerte lässt Erwärmung übrig

- Abb. 7c: Darwin – gelöschte Daten ab 1897 reaktiviert, ihre Absenkung erbringt Erwärmung  
 Abb. 8a: Prag – Ganglinie der ursprünglichen Jahrestemperaturmittelwerte ab 1773  
 Abb. 8b: Prag – Löschen der Werte 1773-1880, Erhöhung der Werte 1881-1949 erbringt Abkühlung  
 Abb. 9a: Wien – Ganglinie der ursprünglichen Jahrestemperaturmittelwerte ab 1775  
 Abb. 9b: Wien – wie vor, ohne Abschnitt 1980-2008 zur Illustration des Wärme-Insel-Effekts  
 Abb. 9c: Wien – Löschen der Werte 1775-1880, Absenkung im Anfangs- und Mittelabschnitt verursacht stärkere Erwärmung  
 Abb. 9d: Wien – Daten 1775-1880 bleiben gelöscht, Anheben der Anfangswerte verringert Erwärmung  
 Abb. 10a: Hohenpeißenberg – Ganglinie der ursprünglichen Jahresmittelwerte 1781 - 2008  
 Abb. 10b: **Hohenpeißenberg** – Löschen der Daten 1781-1880 täuscht stärkere Erwärmung vor  
 Abb. 11: Änderungsmethoden – Absenkung der Anfangswerte verstärkt Erwärmung, Beispiel Faraday  
 Abb. 12: Änderungsmethoden – Absenkung der Werte im Anfangs- und Mittelabschnitt verstärkt Erwärmung, Beispiel Cape Hatteras  
 Abb. 13: Änderungsmethoden – Anhebung der Werte im Endabschnitt verstärkt Erwärmung, Beispiel Mt. Gambier  
 Abb. 14: Änderungsmethoden – Anhebung der Werte um Anfangs- und Mittelabschnitt verstärkt Abkühlung, Beispiel San Luis  
 Abb. 15: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 1  
 Abb. 16: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 2  
 Abb. 17: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 3  
 Abb. 18: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 4  
 Abb. 19: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 5  
 Abb. 20: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 6  
 Abb. 21: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 7  
 Abb. 22: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 8  
 Abb. 23: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 9  
 Abb. 24: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 10  
 Abb. 25: Ganglinien zur Illustration der zwischen März 2010 und Dezember 2012 von NASA-GISS geänderten Temperaturdaten  
 Abb. 26: Entwicklung der jährlichen Temperaturänderungen und der atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentration; links – von 1881 bis 2012, rechts – von Jan. 1997 bis Aug. 2011;  
 Abb. 27: Temperaturentwicklung zwischen 1979 und 2012, nach Angaben von UAH MSU, RSS MSU, GISS, NCDC, HadCRUT  
 Abb. 28: links - Entwicklungen der Sonnenaktivität, Temperatur der Arktis und Weltverbrauch von Kohle, Erdöl und Erdgas; rechts – trotz Anstieg des CO<sub>2</sub>-Gehaltes sinkt die Temperatur

## Anlagen

*In separater Datei beigefügt*

- Anl. 1: Klassifizierung und Anteile der Gruppen als Folge der Änderungen der NASA-GISS-Daten,, Details. Seite 1-4  
 Anl. 2: 2010- und 2012-Ganglinien der 120 Stationen, paarweise gegenüber gestellt, aufsteigend für die Gruppen 1–10, Seite 5-43

## Tabellen

- Tab. 1: Ausgewählte Stationen für die Analyse der Veränderungen der NASA-GISS-Temperaturdaten  
 Tab. 2: Reykjavik - Differenzen zwischen den Jahresmittelwerten März 2010 und März 2012  
 Tab. 3: Palma de Mallorca - Differenzen zwischen den Jahresmittelwerten März 2010 und März 2012  
 Tab. 4a: Darwin – Monats- und Jahresmittelwerte im März 2012 vom Beginn in 1964 bis 1976 (Ausschnitt)  
 Tab. 4b: Darwin - Differenzen zwischen den Jahresmittelwerten März 2010 und März 2012  
 Tab. 5: Darwin - Differenzen zwischen den Jahresmittelwerten März 2010 und Dezember 2012  
 Tab. 6: Jahresmittelwerte vom Anfang, der Mitte und dem Ende einer Temperaturreihe und Gradienten für NASA-GISS Daten vom März 2010 und März 2012, Beispiele zur Illustration der Auswertung

- Tab. 7: Jahresmittelwerte vom Anfang einer Temperaturreihe und Gradienten, März 2010 und März 2012
- Tab. 8: Jahresmittelwerte aus der Mitte einer Temperaturreihe und Gradienten, März 2010 und März 2012
- Tab. 9: Jahresmittelwerte vom Ende einer Temperaturreihe und Gradienten, März 2010 und März 2012
- Tab.10: Differenzen zwischen den Gradienten der Ganglinien vom März 2010 und vom März 2012
- Tab.11b: Klassifizierung und Anteile der Gruppen als Folge der Änderungen der NASA-GISS-Daten, kurz
- Tab.12: Beispiele für die Fortsetzung der Änderungen zwischen März 2012 und Dezember 2012
- Tab.13: Gradienten der im 18. Jh. beginnenden Langzeit-Temperaturreihen
- Tab.14: Langzeit-Temperaturreihen, Mittel- und Extremwerte,

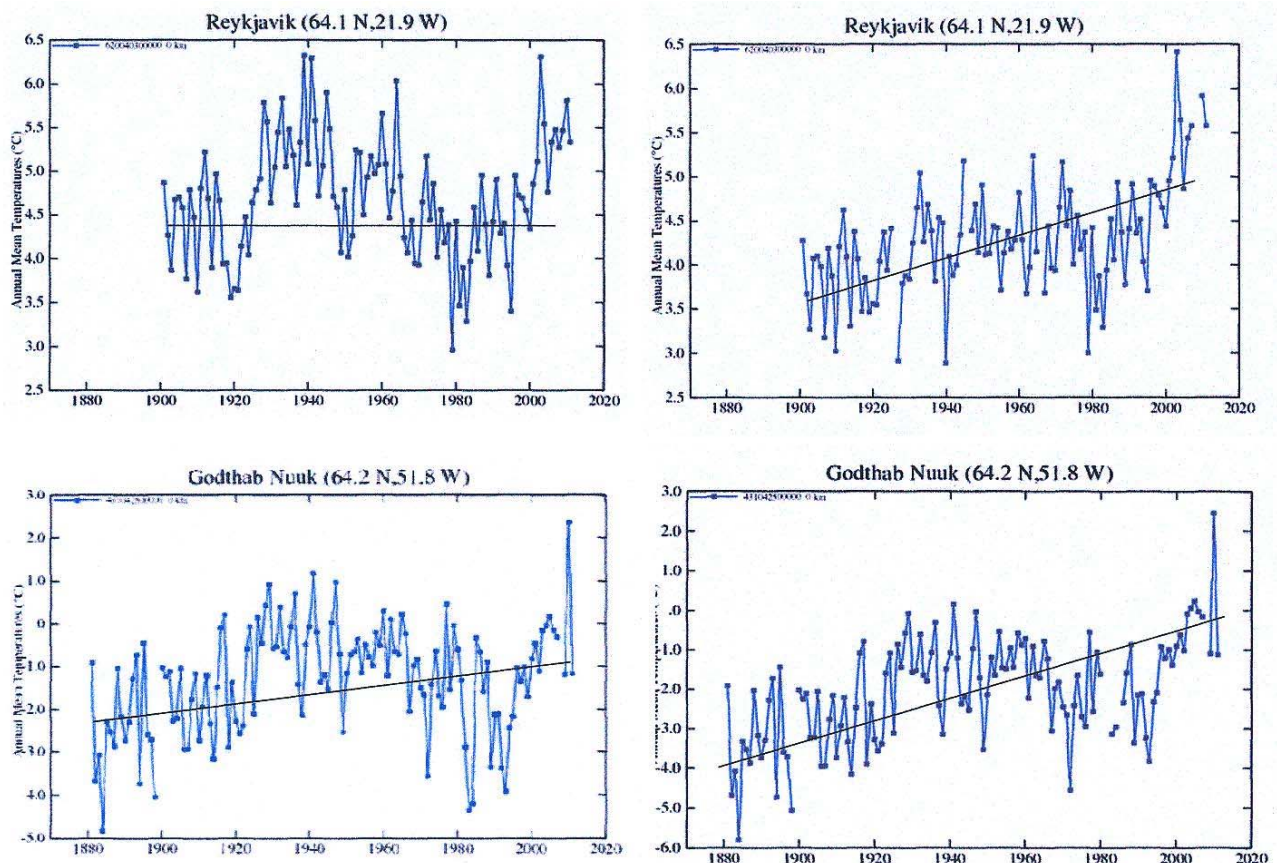
## 1. Einführung

„Ein neuer GISS-Datensatz erwärmt die Arktis“: Am 26.1.2012 wurde dieser Artikel bei EIKE ins Netz gestellt. Er wurde von Stephen Goddard verfasst, und es wird eingangs erläutert und mit den Beispielen der Stationen Reykjavik (Island) und Godthab Nuuk (Grönland) und aller Stationen der USA demonstriert, dass GISS (Goddard Institute for Space Studies) seine Temperaturganglinien rückwirkend geändert hat. Sie erwecken nun den Eindruck, als habe sich seit 1920 „die Arktis erwärmt“.

### Beispiele: Reykjavik und Godthab Nuuk

Die Temperaturganglinien von Reykjavik und von Godthab Nuuk aus dem Jahre 2010 sind in Abb. 1 auf der linken Seite dargestellt, die durch GISS geänderten auf der rechten, sie werden dem Jahre 2012 zugeordnet.

**Abb. 1:** Temperaturganglinien aus NASA-GISS, links –Version 2010, rechts –Version 2012



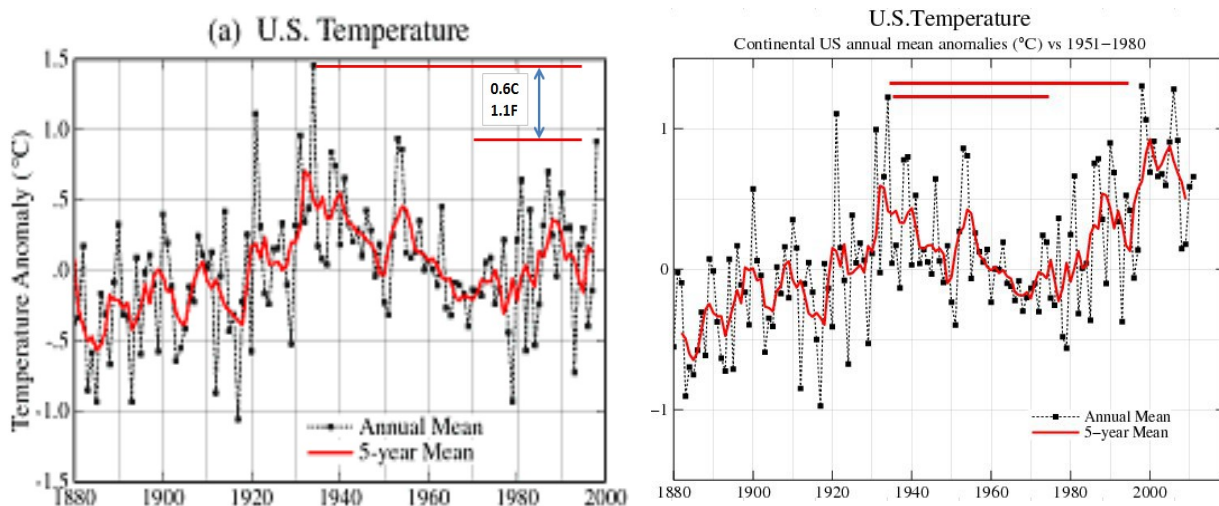
In den 2010-Ganglinien ist die erste Warmphase 1920-1960 oft stärker als die zweite nach 1980. Im langjährigen Mittel für das 20. Jahrhundert zeigen die beiden 2010-Ganglinien der Stationen Reykjavik bzw. Godthab Nuuk insgesamt keine oder nur eine geringe Erwärmung an. In den beiden 2012-Ganglinien auf der rechten Seite wurde die erste Warmphase zwischen 1920 und 1960 so stark reduziert, dass sie nur noch schwach in Erscheinung tritt. Die zweite Warmphase wird dadurch relativ verstärkt, so dass sich für die Gesamtzeit eine deutliche Erwärmung ergibt.

## Beispiel: USA insgesamt

Nach den veränderten Ganglinien und den ihnen zugrundeliegenden Daten über die Temperaturentwicklung im 20. Jahrhundert soll es also in der Arktis seit 1920 fortschreitend wärmer geworden sein. Bei dieser rückwirkenden Änderung geht es jedoch nicht nur um die Arktis: In dem Beitrag von Stephen Goddard wird auch die im Jahre 1990 als USHCN Version 1 eingeführte Sammel-Temperaturganglinie von den 1221 Stationen der USA gezeigt – und zwar in der Form, wie sie 1999 von NASA's James Hansen als Grafik „USHCN v.1“ publiziert wurde. Die Ganglinie für die Jahresmitteltemperatur der USA in Form einer Temperaturanomalie zeigt in Abb. 2, links, deutlich die erste Warmphase, die anschließende Abkühlung bis 1980 und eine zweite Erwärmung von 1980 bis 1995. In der ersten Warmphase 1920-1960 war die Erwärmung stärker als in der zweiten 1980–2000.

In der von GISS korrigierten Form wurde die erste Warmphase durch eine Änderung des Maßstabs für die Temperatur stark abgeschwächt – sie ist jetzt deutlich kleiner als die der Phase 1980–2000 (Abb. 2, rechts). Dadurch wird für die gesamten USA für das 20. Jahrhundert insgesamt eine deutliche Erwärmung angezeigt, wie dies auch die Trendlinien demonstrieren.

**Abb. 2:** Änderungen der Temperaturdaten in USA: Werte 1920-1950 verringert, Werte ab 1980 erhöht



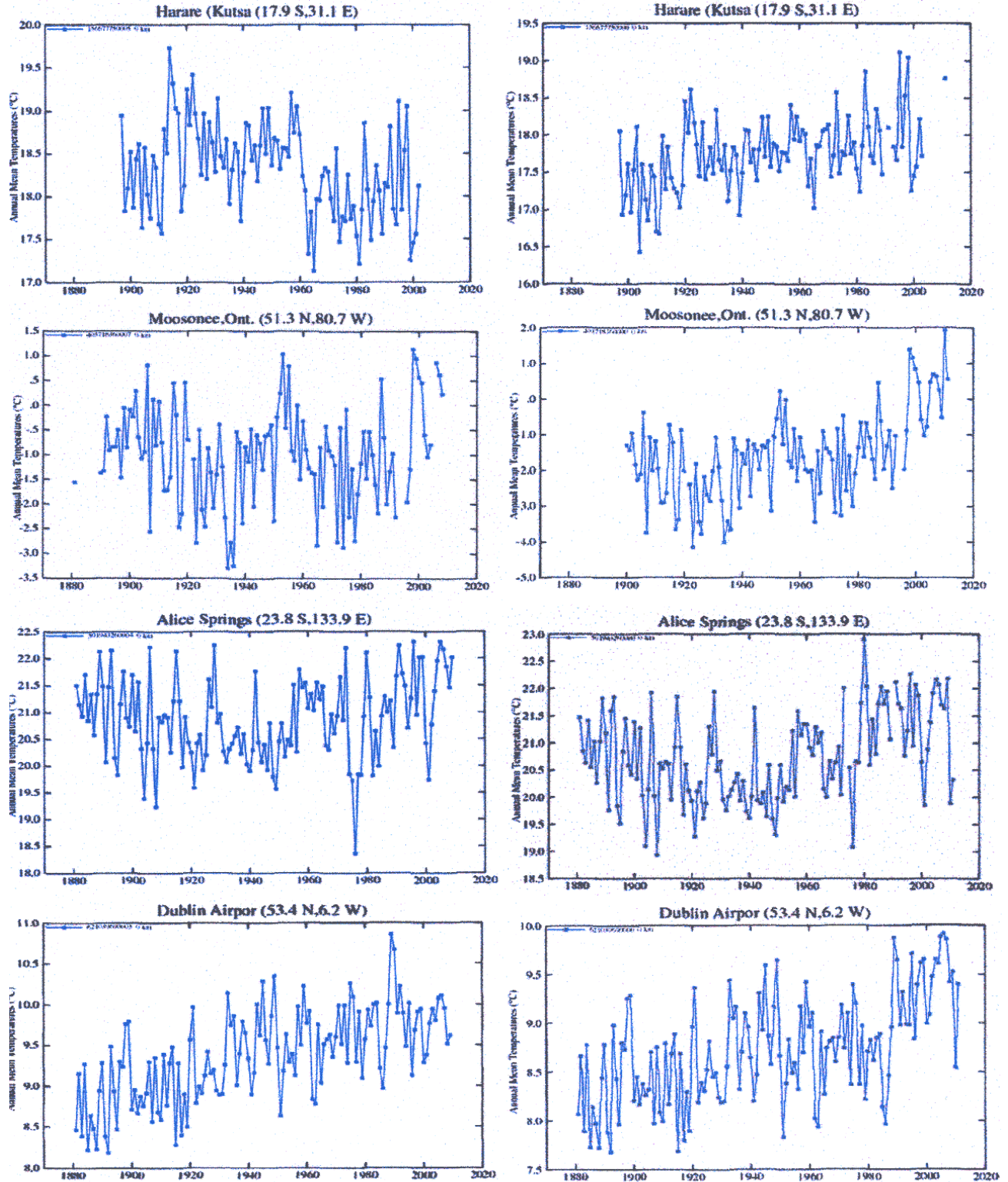
## Weitere Beispiele

Es war zu prüfen, ob es sich bei den Beispielen Reykjavik, Godthab Nuuk und USA um Einzel- oder Ausnahmefälle handelt, oder ob anzunehmen war, dass sehr viele – oder sogar alle – Temperaturreihen und Ganglinien verändert worden sind. Dazu wurden von vier weiteren Stationen die 2010-Ganglinien mit den 2012-Ganglinien verglichen (Abb. 3). Solche Vergleiche sind möglich, weil die 2010-Temperaturdaten und Ganglinien schon für frühere Bearbeitungen ausgewertet wurden [1+2] und deshalb verfügbar sind. Zunächst werden die Ganglinien vom März 2010 und vom März/April 2012 mit einander verglichen.

Die Ganglinien Harare und Moosonee sind Beispiele für sehr massive Änderungen, die sofort erkennbar sind, während die Änderungen der Temperaturdaten bzw. Ganglinien Alice Springs und Dublin versteckt sind; sie erfordern eine genaue Inspektion, um erkannt zu werden.



**Abb. 3:** Beispiele für Änderungen der Temperaturdaten zwischen 2010 (links) und 2012 (rechts)



Die in Abb. 1 – 3 vorgestellten Beispiele von vier Kontinenten lassen vermuten, dass die von GISS vorgenommenen Änderungen einen sehr großen Teil aller Stationen betreffen, denn wenn sie einer Absicht dienen sollten, wären sie sonst sinn- und zwecklos. Dies galt es zu prüfen und dazu wurden die Temperaturreihen mit ihren Ganglinien von 120 Stationen analysiert. Aus Zeitgründen muss sich der Vergleich zunächst auf diesen Teil beschränken. Das Ergebnis kann noch nicht die Gesamtheit repräsentieren, wird aber die zugrundeliegende Absicht erkennen lassen. Die für den Vergleich der 2010-Daten mit den 2012-Daten zufällig ausgewählten Daten sind in Tab.1 dargestellt.

**Tab. 1:** Ausgewählte Stationen für die Analyse der Veränderungen der NASA-GISS-Temperaturdaten

No.	ID	Station	ab	No.	ID	Station	ab	No.	ID	Station	ab
1	4094	AFYON	1881	41	162	ESQUEL AERO	1931	81	3561	PERRY	1901
2	855	Alice springs	1881	42	92	FARADAY	1944	82	571	PERTH AIRPORT	1945
3	2307	Allahabad	1881	43	3184	GAINESVILLE	1897	83	582	PILAR OBSERVA	1931
4	5113	Almaty	1881	44	5660	Geneve	1881	84	6224	Poltava	1886
5	7237	Angmagssalik	1895	45	7201	Godthab Nuuk	1881	85	2072	PORT SUDAN	1906
6	3809	ANNA 1E	1896	46	6986	Goteborg	1951	86	6618	Poznan	1951
7	975	Antananarivo	1889	47	4634	GOTHENBURG	1896	87	3089	PRESCOTT	1899
8	4605	Aomori	1886	48	997	HARARE (KUTSA	1897	88	484	Pudahuel	1881
9	2412	Arcadia	1899	49	2995	HASKELL	1895	89	186	PUERTO MONTT	1951
10	824	Acunción Aero	1893	50	7082	Helsinki	1951	90	128	Punta Arenas	1888
11	3917	ATHINAI/OBSER	1895	51	4500	HOLDREGE	1902	91	3516	QINGDAO	1898
12	284	Auckland Air	1881	52	143	Invercargill	1950	92	5007	Racine	1897
13	4274	AUSTIN	1895	53	3869	Isparta	1949	93	7200	Reykjavik	1901
14	1786	Bangalore	1951	54	7143	Jakutsk	1883	94	5827	Saentis	1883
15	193	BARILOCHE AER	1931	55	2788	Jerusalem	1881	95	3214	SAINT JOHNS	1909
16	120	BASE ORCADAS	1903	56	7205	Kajaani	1950	96	2471	Saint Leo	1895
17	6825	Belfast	1881	57	698	Kimberley	1897	97	3999	Salisbury ML	1907
18	5307	Bethlehem	1895	58	6982	Kodiak	1882	98	3459	SALISBURY NC	1895
19	7270	Bodo Vi	1881	59	4404	Krasovodsk	1883	99	201	SAN ANTONIO O	1931
20	2591	BOERNE	1904	60	4308	LARISSA	1900	100	589	SAN JUAN AERO	1931
21	751	Brisbane Eagle	1950	61	181	LAUNCESTON AI	1939	101	494	SAN LUIS AERO	1931
22	5332	Bucuresti	1881	62	249	LAVERTON AERO	1944	102	303	SANTA ROSA AE	1941
23	1021	CAIRNS AIRPOR	1906	63	3878	Lexington	1895	103	6508	Saratov	1887
24	355	CANBERRA AIRP	1939	64	2680	LLANO	1906	104	5579	Sibiu	1881
25	3364	CAPE HATTERAS	1895	65	861	Longreach	1949	105	437	SYDNEY AIRPOR	1939
26	443	Capetown	1881	66	3482	LUQA	1881	106	2453	Tampa	1890
27	2200	Casa Blanca	1895	67	245	MAR DEL PLATA	1931	107	218	TEMUCO	1951
28	557	CEDUNA AIRPOR	1942	68	5125	Marseille	1881	108	2806	THOMASVILLE	1897
29	3319	CHATTANOOGA/L	1881	69	3413	MEEKER 4W	1895	109	7144	Thorshavn	1881
30	157	Christchurch	1905	70	422	MILDURA AIRPO	1947	110	1613	Trincomalee	1881
31	6564	Cita	1891	71	4001	MINA	1896	111	3750	TRINIDAD	1900
32	148	COMODORO RIVA	1931	72	6733	Minusinsk	1885	112	3382	TULLAHOMA	1896
33	1117	Darwin	1881	73	4048	MOAB	1895	113	6552	Valentia Obse	1881
34	313	DOLORES AERO	1931	74	6471	Moosonee	1881	114	5550	Vancouver 4ene	1896
35	4195	DOVER	1895	75	255	MT GAMBIER AI	1942	115	6823	Vilnius	1881
36	2829	Dublin 2se	1897	76	213	New Plymouth	1951	116	6978	Visby Air	1951
37	6714	Dublin Air NEU	1881	77	7360	Ostrov Vize	1951	117	359	WAGGA AIRPORT	1943
38	5761	Duluth Int	1904	78	4285	Palma de Mall	1881	118	1037	Willis Island	1939
39	653	Durban Louis	1885	79	577	Parana Aero	1931	119	4407	WRAY	1896
40	6437	Erfurt	1952	80	334	Pehuajo	1951	120	6449	Wroclaw	1881

## 2. Zur Methodik der Änderungen

Um zu untersuchen, wie die Jahresmittelwerte als Grundlage der Temperaturganglinien geändert wurden, sind die 2010-Werte mit den 2012-Werten tabellarisch verglichen worden, und zwar für die Stationen Reykjavik, Palma de Mallorca und Darwin. Für die Station Reykjavik wurden im März/April 2012 die Daten von März 2010 mit denen von März /April 2012 verglichen. Dieser Vergleich wurde zunächst auch für die Stationen Palma de Mallorca und Darwin angestellt. Er wurde später ergänzt, denn es zeigte sich, dass u.a. bei beiden Stationen im August und noch mal im Dezember weitere Änderungen vorgenommen wurden.

Die von NASA-GISS angebotenen Daten beginnen nach 1880, so dass diese Beobachtungszeit 130 Jahre umfasst. Das ist für eine sachgerechte Beurteilung zu kurz, denn in den letzten eintausend Jahren haben mit dem Mittelalterlichen Klimaoptimum, der Kleinen Eiszeit und ihrer etwa ab 1800 beginnenden Rückerwärmung wesentliche Klimaänderungen statt gefunden, die mit berücksichtigt werden müssen. Das ist möglich, denn es sind schon aus dem 18. Jahrhundert Langzeit-Temperaturreihen verfügbar, beispielsweise von den Stationen Prag, Wien und Hohenpeißenberg, die 1773 bzw. 1775 bzw. 1781 beginnen. Sie werden zwar auch von NASA-GISS behandelt, aber eben erst ab 1880, obwohl doch bekannt ist, wann sie begonnen wurden. Die Berücksichtigung der Langzeit-Temperaturreihen ist für die Beurteilung der Klimaentwicklung unverzichtbar; ohne ihre Berücksichtigung kommt eine Beurteilung zu falschen Schlussfolgerungen.

### 2.1 Reykjavik

Das Beispiel Reykjavik wurde für die Detailuntersuchung ausgewählt, weil es im Bericht von GODDARD erwähnt und mit Ganglinien illustriert wird.

Die von NASA-GISS im März 2010 und im März 2012 angebotenen Jahresmittelwerte (metANN) sind in Tab.2 miteinander verglichen und daraus die Differenzen gebildet. Negative Differenzwerte zeigen an, dass die 2012-Werte verkleinert wurden (blaue Zellen), positive Differenzen resultieren aus der Vergrößerung der 2012-Werte.

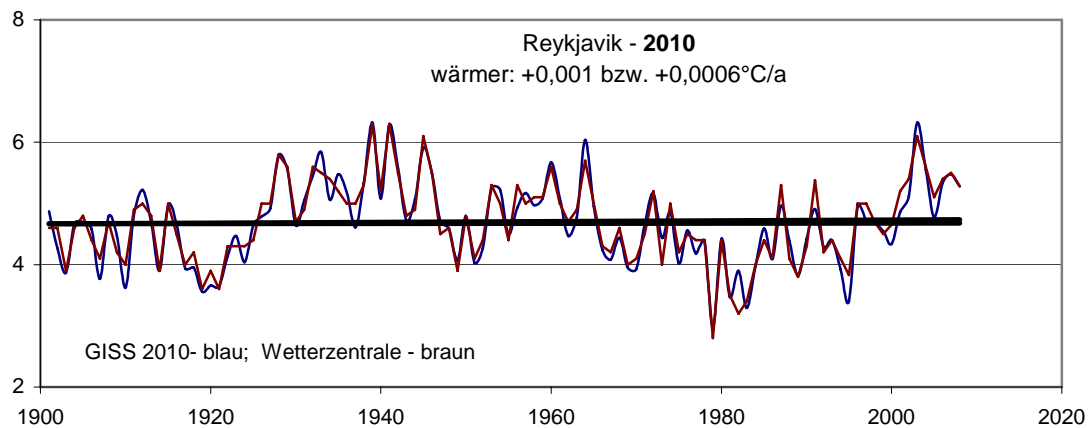
Mit der Absenkung der 2012-Werte im ersten Abschnitt, der Verkleinerung der Spitzenwerte im Mittelabschnitt und der Erhöhung der Werte in den letzten Jahrzehnten erreicht man für die Ganglinie Reykjavik eine stärker ansteigende Trendlinie, die jetzt eine andauernde Erwärmung anzeigt, die Warmphase 1920-1960 wurde dagegen deutlich verringert. Während die gemessenen Werte für das 20. Jahrhundert eine Erwärmung von  $0,001^{\circ}\text{C/a}$  ausweisen, erwecken die Veränderungen den Eindruck, es habe eine Erwärmung um  $0,0043^{\circ}\text{C/a}$  statt gefunden (Abb. 4a/4b). Damit die Übergänge zwischen den Absenkungs- und Erhöhungsabschnitten weniger auffällig sind, hat man Messwerte eliminiert, so dass Lücken entstanden sind, die es aber tatsächlich nicht gegeben hat.

Es war denkbar, dass auch die 2010-Werte schon mal geändert worden waren. Um das zu prüfen, wurde für die Station Reykjavik eine Ganglinie hergestellt, die auf den Jahresmittelwerten der Daten von Wetterzentrale.de (WZ-Werte) basiert. Sie zeigt einen sehr ähnlichen bis fast identischen Verlauf, insbesondere kommt die Warmphase 1930-1965 zum Ausdruck. Stellenweise treten geringe Abweichungen auf, woraus zu folgern ist, dass eigene Messungen vorliegen oder individuelle Bearbeitungen vorgenommen wurden, dass es sich bei den Datensätzen aber nicht um identische Kopien handelt. Da sie immer die gleichen Warm- und Abkühlungsphasen zeigen, darf angenommen werden, dass sie den ursprünglich gemessenen Zustand angeben

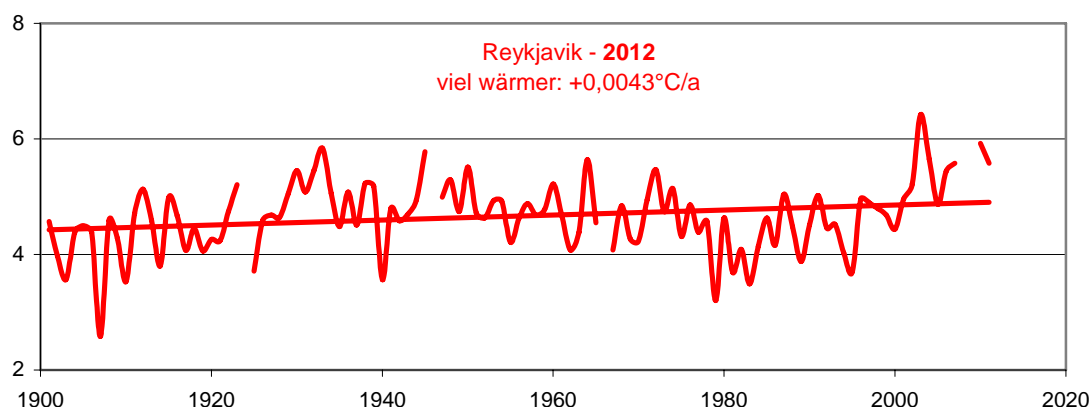


**Tab.2:** Reykjavik - Differenzen zwischen den Jahresmittelwerten März 2010 und März 2012

-0,04 Absenkung				0,13 Erhöhung				Datenlücken verschleiern Änderungen							
Jahr	metANN			Jahr	metANN			Jahr	metANN			Jahr	metANN		
	2010	2012	Diff.		2010	2012	Diff.		2010	2012	Diff.		2010	2012	Diff.
1901	4,87	4,57	-0,30	1929	5,57	5,05	-0,52	1957	5,17	4,88	-0,29	1985	4,59	4,63	0,04
1902	4,27	3,97	-0,30	1930	4,64	5,45	0,81	1958	4,97	4,68	-0,29	1986	4,09	4,16	0,07
1903	3,87	3,57	-0,30	1931	5,05	5,08	0,03	1959	5,08	4,78	-0,30	1987	4,96	5,04	0,08
1904	4,67	4,38	-0,29	1932	5,45	5,45	0,00	1960	5,67	5,22	-0,45	1988	4,39	4,48	0,09
1905	4,70	4,50	-0,20	1933	5,84	5,84	0,00	1961	5,08	4,68	-0,40	1989	3,82	3,88	0,06
1906	4,58	4,38	-0,20	1934	5,06	5,06	0,00	1962	4,47	4,08	-0,39	1990	4,42	4,51	0,09
1907	3,77	2,58	-1,19	1935	5,48	4,48	-1,00	1963	4,77	4,38	-0,39	1991	4,91	5,02	0,11
1908	4,79	4,59	-0,20	1936	5,18	5,08	-0,10	1964	6,04	5,64	-0,40	1992	4,29	4,46	0,17
1909	4,47	4,28	-0,19	1937	4,61	4,51	-0,10	1965	4,95	4,55	-0,40	1993	4,40	4,52	0,12
1910	3,62	3,53	-0,09	1938	5,33	5,23	-0,10	1966	4,24			1994	3,92	4,03	0,11
1911	4,81	4,71	-0,10	1939	6,32	5,18	-1,14	1967	4,08	4,08	0,00	1995	3,40	3,70	0,30
1912	5,22	5,13	-0,09	1940	5,08	3,56	-1,52	1968	4,44	4,84	0,40	1996	4,95	4,96	0,01
1913	4,69	4,59	-0,10	1941	6,29	4,79	-1,50	1969	3,95	4,27	0,32	1997	4,72	4,89	0,17
1914	3,90	3,80	-0,10	1942	5,58	4,58	-1,00	1970	3,93	4,23	0,30	1998	4,69	4,79	0,10
1915	4,97	4,98	0,01	1943	4,72	4,70	-0,02	1971	4,65	4,95	0,30	1999	4,55	4,68	0,13
1916	4,67	4,67	0,00	1944	5,07	4,94	-0,13	1972	5,17	5,47	0,30	2000	4,34	4,44	0,10
1917	3,94	4,07	0,13	1945	5,91	5,78	-0,13	1973	4,44	4,74	0,30	2001	4,86	4,96	0,10
1918	3,95	4,45	0,50	1946	5,49			1974	4,86	5,14	0,28	2002	5,12	5,22	0,10
1919	3,56	4,06	0,50	1947	4,72	4,99	0,27	1975	4,02	4,31	0,29	2003	6,32	6,42	0,10
1920	3,66	4,26	0,60	1948	4,59	5,29	0,70	1976	4,56	4,86	0,30	2004	5,55	5,65	0,10
1921	3,64	4,24	0,60	1949	4,07	4,74	0,67	1977	4,18	4,38	0,20	2005	4,77	4,87	0,10
1922	4,14	4,74	0,60	1950	4,79	5,51	0,72	1978	4,38	4,57	0,19	2006	5,34	5,44	0,10
1923	4,47	5,21	0,74	1951	4,03	4,72	0,69	1979	2,96	3,20	0,24	2007	5,48	5,58	0,10
1924	4,04			1952	4,27	4,63	0,36	1980	4,42	4,63	0,21	2008	5,28		
1925	4,64	3,71	-0,93	1953	5,25	4,93	-0,32	1981	3,47	3,69	0,22	2009	5,47		
1926	4,79	4,59	-0,20	1954	5,22	4,92	-0,30	1982	3,90	4,09	0,19	2010	5,82	5,92	0,10
1927	4,92	4,68	-0,24	1955	4,50	4,21	-0,29	1983	3,29	3,49	0,20	2011		5,58	5,58
1928	5,79	4,64	-1,15	1956	4,93	4,63	-0,30	1984	3,97	4,14	0,17				

**Abb. 4a:** Reykjavik - die 2010-Werte der NASA stimmen mit den WZ-Werten bis auf wenige Abweichungen gut überein, die Warm- und Abkühlungsphasen passen zur allgemein festgestellten Temperaturentwicklung

**Abb. 4b:** Kleinere Messwerte am Anfang und zwischen 1920 und 1960 sowie höhere Werte in den späten Jahrzehnten erzeugen den Eindruck einer stärkeren Erwärmung

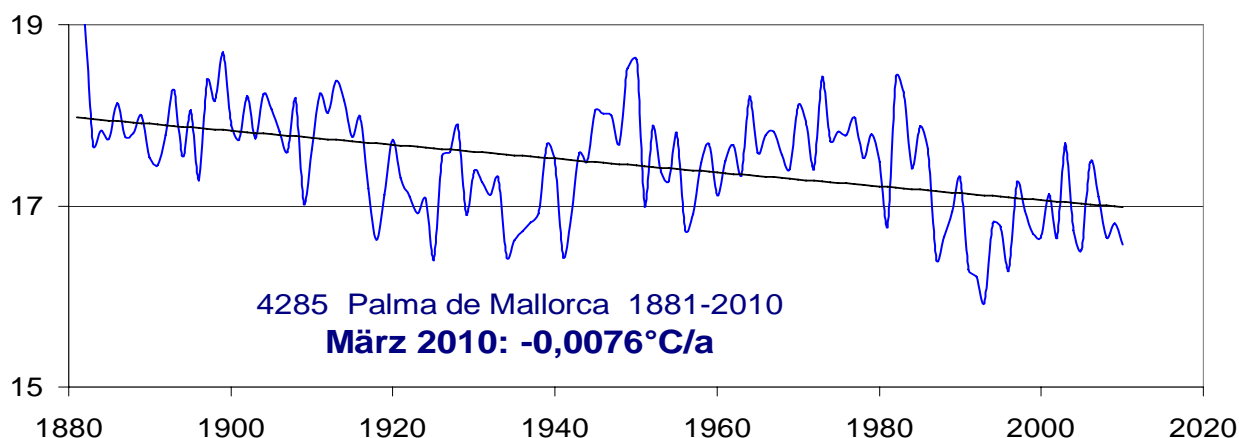


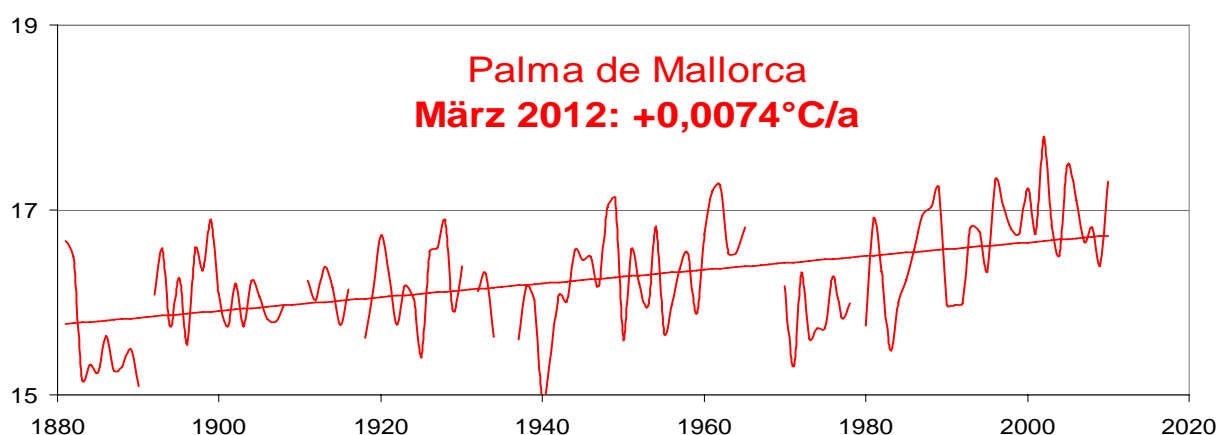
## 2.2 Palma de Mallorca

Das Beispiel Palma de Mallorca wurde ausgewählt, weil die Station für das 20. Jh. eine Abkühlung registriert hat und von den 2010-Daten angezeigt wird, die aber 2012 in eine Erwärmung umgewandelt wurde. Um zu ermitteln, mit welcher Methode diese Inversion erreicht wurde, werden in Tab.3 die Werte von März 2010 und März/April 2012 gegenüber gestellt und die Differenzen gebildet. Um eine fortschreitende Absenkung in eine andauernde Erwärmung umzuwandeln, wurden die 2010-Werte um fortschreitend kleiner werdende Absenkungen verringert. Erhöhungen wurden nur ganz selten vorgenommen; herausragende Einzelwerte wurden einzeln angepasst. Auch hier wurden Daten gelöscht, so dass Lücken die Änderungen verschleiern.

Die Absenkungen sind in der Anfangsphase groß ( $2,5^{\circ}\text{C}$ ) und verringern sich nach und nach bis zu den letzten Jahren ( $0,45^{\circ}\text{C}$ ). Indem sich die Absenkungsbeträge fortschreitend verkleinern, kehren sie die abfallende Neigung der Trendlinie um – die Trendlinie steigt jetzt an, so dass eine Erwärmung angezeigt wird. Mit der degressiven Verkleinerung wird eine Spiegelung der Trendlinie erreicht, wie die Skizze zeigt. Dass die mittlere Jahrestemperatur zwischen 1881 und 1914 tatsächlich um  $2,5^{\circ}$  kälter war, wird heute kaum jemand erinnern (Abb. 5a/5b).

**Abb. 5a:** Palma de Mallorca - seit 1881 wurde insgesamt Abkühlung registriert

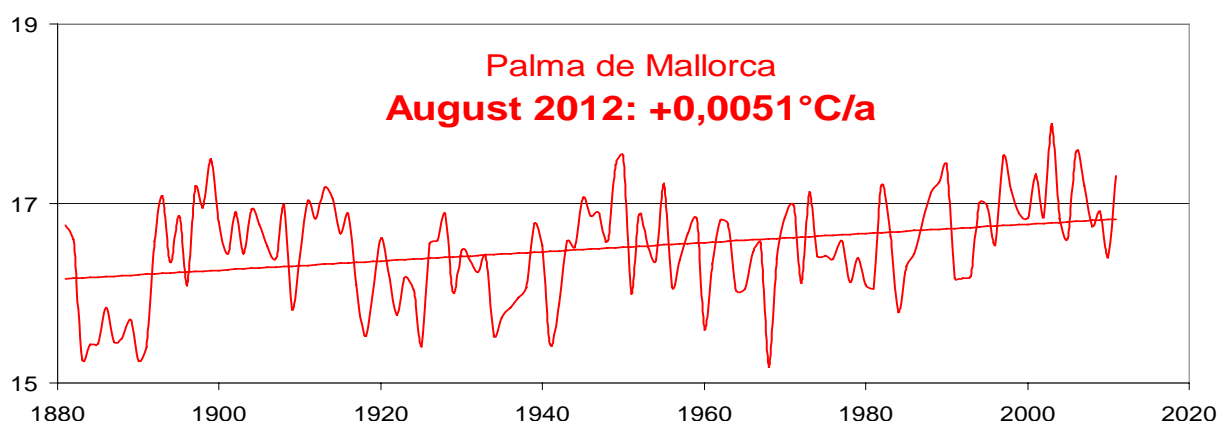


**Abb. 5b:** Palma de Mallorca – Abkühlung wird durch Inversion der Werte zur Erwärmung**Tab.3:** Palma de Mallorca - Differenzen zwischen den Jahresmittelwerten März 2010 und März 2012

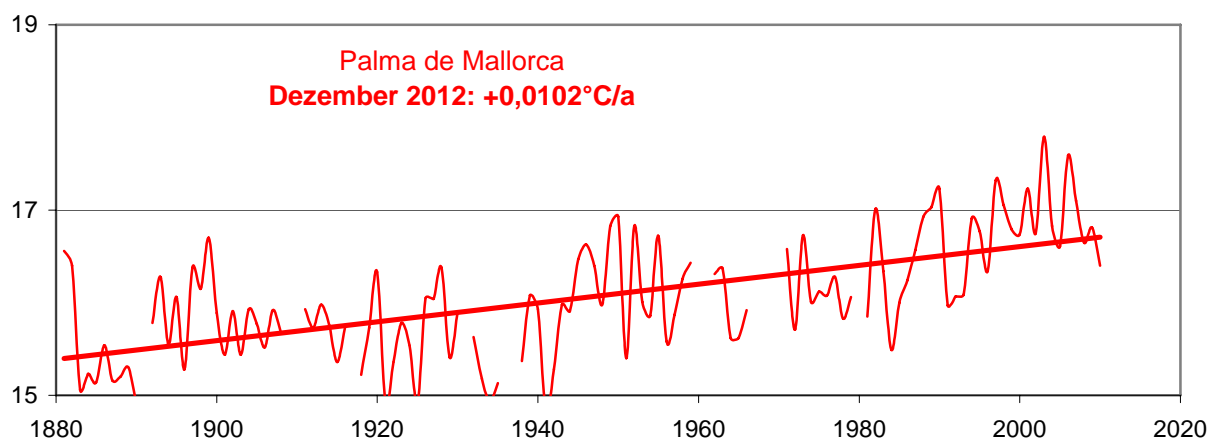
-0,04 Absenkung				0,13 Erhöhung				Datenlücken verschleiern Änderungen			
Jahr	metANN	metANN		Jahr	metANN	metANN		Jahr	metANN	metANN	
	2010	2012	Diff.		2010	2012	Diff.		2010	2012	Diff.
1881	19,16	16,66	-2,50	1914	18,16	16,16	-2,00	1947	18,00	16,18	-1,82
1882	19,00	16,50	-2,50	1915	17,76	15,76	-2,00	1948	17,68	17,03	-0,65
1883	17,66	15,16	-2,50	1916	17,98	16,14	-1,84	1949	18,52	17,12	-1,40
1884	17,83	15,33	-2,50	1917	17,19			1950	18,62	15,60	-3,02
1885	17,74	15,24	-2,50	1918	16,62	15,62	-1,00	1951	17,00	16,57	-0,43
1886	18,14	15,64	-2,50	1919	17,12	16,12	-1,00	1952	17,88	16,21	-1,67
1887	17,76	15,26	-2,50	1920	17,73	16,73	-1,00	1953	17,38	15,96	-1,42
1888	17,80	15,30	-2,50	1921							
1889	18,00	15,50	-2,50	1922							
1890	17,54	15,09	-2,45	1923							
1891	17,45			1924							
1892	17,78	16,08	-1,70	1925							
1893	18,28	16,58	-1,70	1926							
1894	17,55	15,74	-1,81	1927							
1895	18,06	16,26	-1,80	1928							
1896	17,28	15,54	-1,74	1929	16,91	15,91	-1,00	1962	17,67	17,27	-0,40
1897	18,38	16,58	-1,80	1930	17,39	16,39	-1,00	1963	17,34	16,53	-0,81
1898	18,15	16,35	-1,80	1931	17,26			1964	18,21	16,53	-1,68
1899	18,70	16,90	-1,80	1932	17,12	16,12	-1,00	1965	17,58	16,81	-0,77
1900	17,89	16,09	-1,80	1933	17,31	16,31	-1,00	1966	17,78		
1901	17,73	15,74	-1,99	1934	16,43	15,63	-0,80	1967	17,82		
1902	18,21	16,21	-2,00	1935	16,62			1968	17,57		
1903	17,74	15,74	-2,00	1936	16,72			1969	17,41		
1904	18,23	16,23	-2,00	1937	16,82	15,60	-1,22	1970	18,11	16,18	-1,93
1905	18,07	16,07	-2,00	1938	16,92	16,18	-0,74	1971	17,93	15,31	-2,62
1906	17,82	15,82	-2,00	1939	17,68	16,03	-1,65	1972	17,41	16,33	-1,08
1907	17,59	15,79	-1,80	1940	17,52	14,93	-2,59	1973	18,43	15,61	-2,82
1908	18,18	15,97	-2,21	1941	16,44	15,38	-1,06	1974	17,71	15,72	-1,99
1909	17,02			1942	16,87	16,08	-0,79	1975	17,82	15,72	-2,10
1910	17,62			1943	17,58	16,01	-1,57	1976	17,78	16,28	-1,50
1911	18,23	16,23	-2,00	1944	17,49	16,57	-0,92	1977	17,98	15,83	-2,15
1912	18,03	16,03	-2,00	1945	18,06	16,46	-1,60	1978	17,53	15,99	-1,54
1913	18,38	16,38	-2,00	1946	18,02	16,50	-1,52	1979	17,79		

Wer im Jahre 2010 für Palma de Mallorca die Temperaturentwicklung kennen wollte und dafür die GISS-Daten benutzte, erfuhr, dass von 1881 bis 2010 eine Abkühlung von  $-0,0076^{\circ}\text{C/a}$  stattgefunden hat. Wer das im März 2012 wissen wollte und dafür die gleiche Quelle benutzte, hat gelernt, dass das Gegenteil statt gefunden hat – eine Erwärmung um  $0,0074^{\circ}\text{C/a}$ . Dabei ist es im Laufe des Jahres 2012 nicht geblieben: Bis August 2012 und danach noch einmal bis Dezember 2012 wurde die Datenreihen erneut geändert, wie deren Ganglinien in Abb. 5c und 5d zeigen.

**Abb. 5c:** Palma de Mallorca – Anhebung der Anfangswerte verringert Erwärmung



**Abb. 5d:** Palma de Mallorca – Absenkung der Anfangs- und Mittelwerte verstärkt Erwärmung



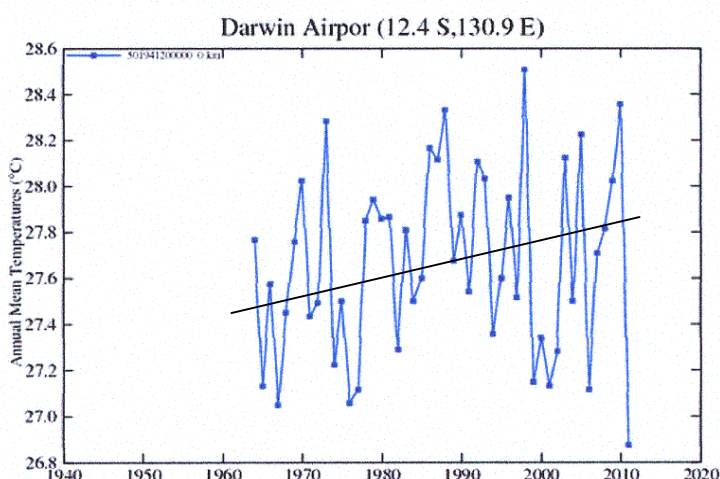
Die ursprünglich registrierte Datenreihe und die später geänderten Datenreihen ergeben die folgenden Gradienten::

- Abkühlung, Daten ab 1881 von März 2010:  $-0,0076^{\circ}\text{C/a}$
- Erwärmung, Daten ab 1881 von März 2012:  $+0,0074^{\circ}\text{C/a}$ :
- Erwärmung, Daten ab 1881 von August 2012:  $+0,0051^{\circ}\text{C/a}$
- Erwärmung, Daten ab 1881 von Dezember 2012:  $+0,0102^{\circ}\text{C/a}$

In Worten: Die seit 1881 über 120 Jahre lang gemessene Abkühlung wurde rückwirkend im März 2012 in eine Erwärmung etwa gleicher Größenordnung umgewandelt, die bis August 2012 etwas zurückgenommen und danach bis Dezember 2012 sogar wieder verdoppelt wurde.

## 2.3 Darwin

Das Beispiel Darwin wurde gewählt, weil insgesamt eine Abkühlung statt gefunden hat, die eine leichte Warmphase von 1964 – 1990 beinhaltet. Im März/April 2012 zeigt NASA-GISS dafür die Ganglinie in Abb. 6; ihr entsprechen die 1964 beginnenden dazu gehörenden Monats- und Jahresmittelwerte, von denen Tab.4a einen Ausschnitt zeigt. Diese Daten und die Ganglinie überraschen, denn die 2010 archivierten Daten und die Ganglinie begannen 1882, wie Tab.4b und Abb. 7a zeigen.



**Abb. 6:**

Im März/April 2012 von NASA-GISS angebotene Temperaturganglinie der Station Darwin auf der Grundlage der Jahresmittelwerte ab 1964

([http://data.giss.nasa.gov/gistemp/Station\\_data](http://data.giss.nasa.gov/gistemp/Station_data))

**Tab.4a:** Darwin – Monats- und Jahresmittelwerte im März 2012 vom Beginn in 1964 bis 1976 (Ausschnitt)

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	D-J-F	M-A-M	J-J-A	S-O-N	metANN
1963	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	29.1	999.9	999.9	999.9	999.9	999.90
1964	28.5	29.7	27.9	28.4	27.1	24.6	25.3	26.1	28.7	29.5	28.3	28.5	29.1	27.8	25.3	28.8	27.77
1965	28.2	28.5	26.8	27.7	27.2	25.4	22.5	24.9	27.4	28.7	29.8	28.3	28.4	27.2	24.3	28.6	27.13
1966	28.4	28.3	28.2	28.9	26.8	25.9	24.6	26.1	28.0	28.2	29.2	28.4	28.3	28.0	25.5	28.5	27.57
1967	27.9	26.6	27.7	28.3	26.7	23.3	24.0	25.3	27.0	29.5	29.9	29.8	27.6	27.6	24.2	28.8	27.05
1968	28.0	26.8	28.2	28.4	26.3	25.4	24.4	25.7	27.7	29.2	29.5	29.4	28.2	27.6	25.2	28.8	27.45
1969	28.6	27.5	28.5	28.4	27.7	25.1	26.0	26.4	27.3	28.3	29.9	29.5	28.5	28.2	25.8	28.5	27.76
1970	29.4	28.7	29.0	28.6	27.6	26.7	24.3	25.4	28.3	29.2	29.6	29.0	29.2	28.4	25.5	29.0	28.02
1971	28.8	28.1	27.6	27.6	25.9	23.7	24.2	26.5	28.7	29.8	29.3	28.4	28.6	27.0	24.8	29.3	27.43
1972	28.8	28.1	27.9	28.2	26.0	25.2	24.4	26.5	27.7	29.2	29.5	29.3	28.4	27.4	25.4	28.8	27.49
1973	28.7	29.1	28.1	28.7	28.1	26.8	25.7	27.4	28.7	29.8	29.0	28.6	29.0	28.3	26.6	29.2	28.28
1974	27.1	28.0	27.2	28.4	26.6	23.9	24.6	26.1	28.4	28.9	28.9	27.5	27.9	27.4	24.9	28.7	27.23
1975	28.5	27.5	27.6	27.9	27.2	25.0	26.2	26.7	28.7	28.7	28.5	28.5	27.8	27.6	26.0	28.6	27.50
1976	27.3	27.0	26.9	28.5	26.3	24.7	24.5	24.9	27.0	29.1	30.0	29.8	27.6	27.2	24.7	28.7	27.06

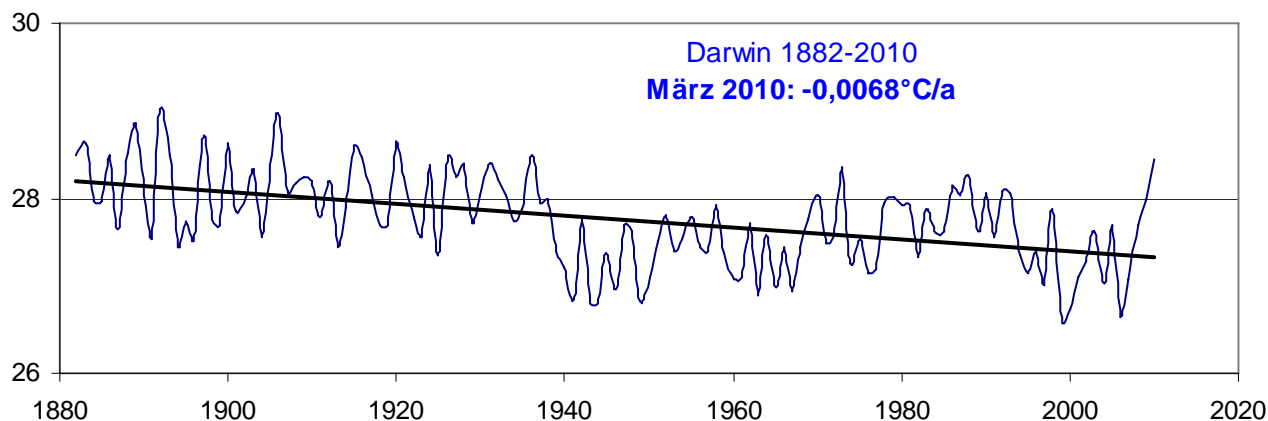
Die Datensätze klären den Widerspruch auf: Die 2010-Werte in Tab.4b zeigen, dass die Monats- und Jahresmittelwerte tatsächlich 1882 beginnen, so dass die darauf basierende Ganglinie in Abb. 7a die ursprüngliche Situation anzeigt. Die Werte zwischen 1882 und 1963 wurden bei der Änderung gelöscht und für die Ganglinie nicht berücksichtigt. Tab.4b zeigt weiter, dass die Jahresmittelwerte für den Abschnitt 1964-1968 erhöht und für den Abschnitt 1969-1985 abgesenkt wurden.

Die Ganglinie der 2010-Werte ergibt eine Abkühlung von  $-0,0068^{\circ}\text{C/a}$  (Abb. 7a). Daraus wird mit der Aussonderung der Daten 1982-1963 und mit der teilweisen Absenkung und Erhöhung der 2012-Werte für die Zeit von 1964 bis 2010 eine Erwärmung von  $+0,0038^{\circ}\text{C/a}$  (Abb. 7b).

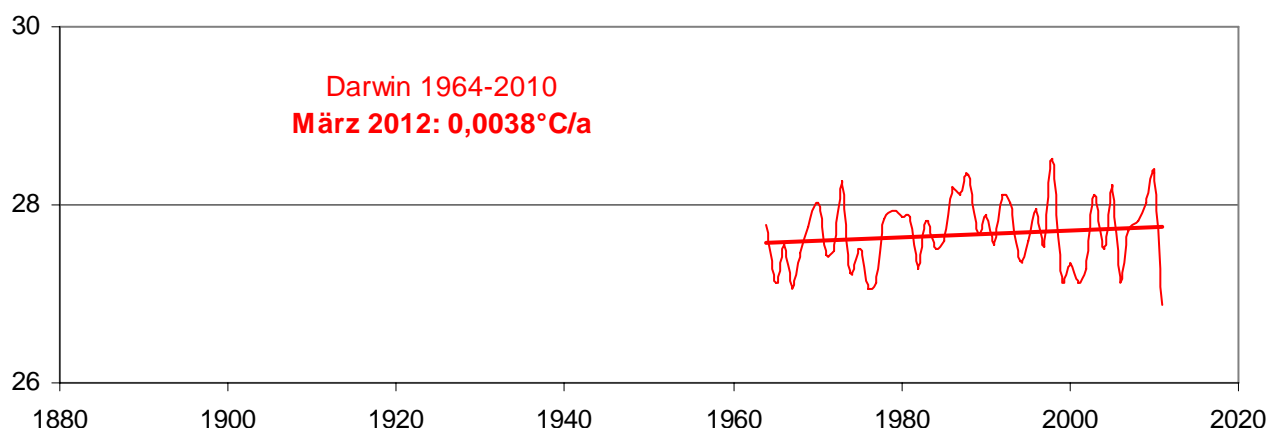
**Tab.4b:** Darwin - Differenzen zwischen den Jahresmittelwerten März 2010 und März 2012

-0,04	Absenkung	0,13	Ernöhung		gelöschte Daten																					
Jahr			metANN			Jahr			metANN			Jahr			metANN											
2010			2012			Diff.			2010			2012			Diff.			2010			2012			Diff.		
1882	28,49					1915	28,59					1948	27,63					1981	27,93	27,87	-0,06					
1883	28,63					1916	28,46					1949	26,82					1982	27,33	27,29	-0,04					
1884	27,96					1917	28,03					1950	27,10					1983	27,88	27,81	-0,07					
1885	27,96					1918	27,70					1951	27,51					1984	27,60	27,50	-0,10					
1886	28,50					1919	27,68					1952	27,80					1985	27,63	27,60	-0,03					
1887	27,65					1920	28,63					1953	27,40					1986	28,13	28,17	0,04					
1888	28,52					1921	28,23					1954	27,53					1987	28,03	28,12	0,09					
1889	28,86					1922	27,78					1955	27,78					1988	28,26	28,33	0,07					
1890	28,13					1923	27,58					1956	27,45					1989	27,62	27,68	0,06					
1891	27,56					1924	28,38					1957	27,39					1990	28,05	27,88	-0,17					
1892	29,01					1925	27,35					1958	27,93					1991	27,56	27,54	-0,02					
1893	28,49					1926	28,48					1959	27,36					1992	28,08	28,11	0,03					
1894	27,47					1927	28,23					1960	27,07					1993	28,05	28,03	-0,02					
1895	27,73					1928	28,38					1961	27,09					1994	27,35	27,36	0,01					
1896	27,53					1929	27,72					1962	27,71					1995	27,15	27,60	0,45					
1897	28,71					1930	28,03					1963	26,90					1996	27,40	27,95	0,55					
1898	27,75					1931	28,41					1964	27,57	27,77	0,20			1997	27,00	27,52	0,52					
1899	27,70					1932	28,21					1965	26,98	27,13	0,15			1998	27,88	28,51	0,63					
1900	28,63					1933	28,04					1966	27,43	27,57	0,14			1999	26,60	27,15	0,55					
1901	27,84					1934	27,73					1967	26,93	27,05	0,12			2000	26,74	27,34	0,60					
1902	28,01					1935	27,87					1968	27,45	27,45	0,00			2001	27,10	27,13	0,03					
1903	28,33					1936	28,50					1969	27,77	27,76	-0,01			2002	27,28	27,28	0,00					
1904	27,55					1937	27,94					1970	28,03	28,02	-0,01			2003	27,63	28,12	0,49					
1905	28,28					1938	28,00					1971	27,49	27,43	-0,06			2004	27,03	27,50	0,47					
1906	28,98					1939	27,40					1972	27,57	27,49	-0,08			2005	27,68	28,23	0,55					
1907	28,08					1940	27,21					1973	28,35	28,28	-0,07			2006	26,66	27,12	0,46					
1908	28,17					1941	26,85					1974	27,26	27,23	-0,03			2007	27,08	27,71	0,63					
1909	28,24					1942	27,78					1975	27,53	27,50	-0,03			2008	27,69	27,82	0,13					
1910	28,19					1943	26,81					1976	27,14	27,06	-0,08			2009	27,98	28,02	0,04					
1911	27,78					1944	26,79					1977	27,18	27,12	-0,06			2010	28,45	28,36	-0,09					
1912	28,20					1945	27,38					1978	27,94	27,85	-0,09			2011		26,88						
1913	27,45					1946	26,96					1979	28,02	27,94	-0,08											
1914	27,89					1947	27,68					1980	27,92	27,86	-0,06											

**Abb. 7a:** Darwin – die Station hat seit 1882 eine Abkühlung registriert





**Abb. 7b:** Darwin – Löschen der Werte 1882-1963 und Anheben der Endwerte verursacht Erwärmung

Bei der Erarbeitung dieses Berichtes wurde im September 2012 erkannt, dass die Temperaturreihen auch später wiederholt geändert wurden. Diese Änderungen betreffen auch die Station Darwin. Die Jahresmittelwerte beginnen jetzt 1897 statt 1882, wie ursprünglich registriert. Wie der Ausschnitt aus Tab.5 zeigt, wurde dort analog die gleiche Methode angewandt wie für Palma de Mallorca.

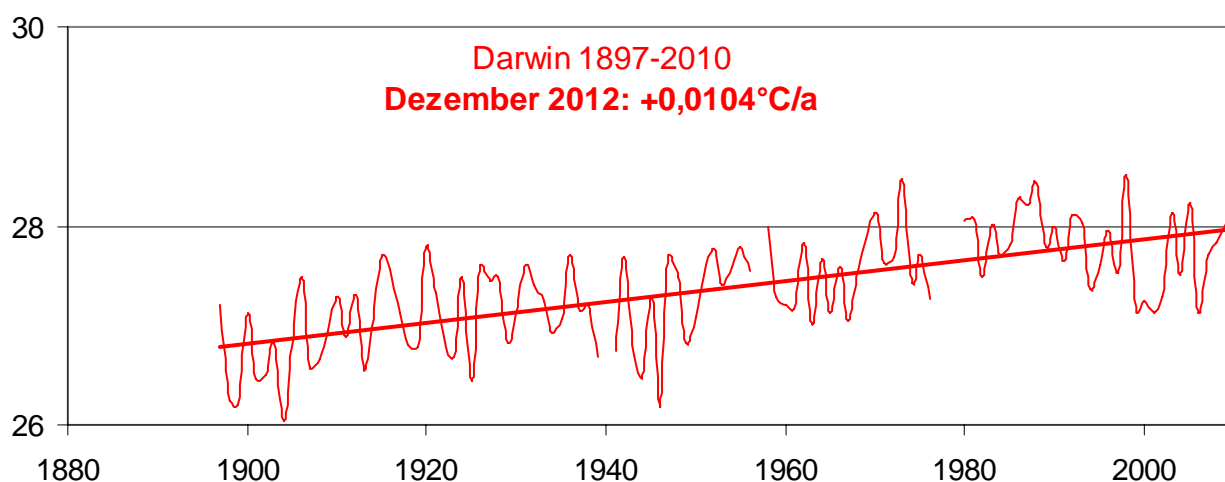
**Tab.5:** Darwin - Differenzen zwischen den Jahresmittelwerten März 2010 und Dezember 2012

-0,04 Absenkung				0,13 Erhöhung				Lücken				gleich			
Jahr metANN				Jahr metANN				Jahr metANN				Jahr metANN			
2010	2012	Diff.		2010	2012	Diff.		2010	2012	Diff.		2010	2012	Diff.	
1897	28,71	27,21	-1,50	1933	28,04	27,24	-0,80	1972	27,57	27,69	0,12				
1898	27,75	26,25	-1,50	1934	27,73	26,93	-0,80	1973	28,35	28,48	0,13				
1899	27,70	26,2	-1,50	1935	27,87	27,07	-0,80	1974	27,26	27,43	0,17				
1900	28,63	27,13	-1,50	1936	28,50	27,7	-0,80	1975	27,53	27,7	0,17				
1901	27,84	26,47	-1,37	1937	27,94	27,14	-0,80	1976	27,14	27,26	0,12				
1902	28,01	26,51	-1,50	1938	28,00	27,2	-0,80	1977	27,18						
1903	28,33	26,83	-1,50	1939	27,40	26,68	-0,72	1978	27,94						
1904	27,55	26,05	-1,50	1940	27,21			1979	28,02						
1905	28,28	26,78	-1,50	1941	26,85	26,75	-0,10	1980	27,92	28,06	0,14				
1906	28,98	27,48	-1,50	1942	27,78	27,68	-0,10	1981	27,93	28,07	0,14				
1907	28,08	26,58	-1,50	1943	26,81	26,7	-0,11	1982	27,33	27,49	0,16				
1908	28,17	26,67	-1,50	1944	26,79	26,48	-0,31	1983	27,88	28,01	0,13				
1909	28,24	26,94	-1,30	1945	27,38	27,29	-0,09	1984	27,7	27,60	-0,10				
1910	28,19	27,29	-0,90	1946	26,96	26,18	-0,78	1985	27,8	27,63	-0,17				
1929	27,72	26,82	-0,90	1968	27,45	27,55	0,10	2007	27,71	27,08	-0,63				
1930	28,03	27,13	-0,90	1969	27,77	27,86	0,09	2008	27,82	27,69	-0,13				
1931	28,41	27,61	-0,80	1970	28,03	28,13	0,10	2009	28,03	27,98	-0,05				
1932	28,21	27,41	-0,80	1971	27,49	27,63	0,14	2010	28,36	28,45	0,09				

Die Ganglinie, die auf den im Dezember 2012 entdeckten Änderungen beruht, ist in Abb. 7c dargestellt. Die hier erkannten und analysierten Änderungen der Station Darwin haben die ursprünglich registrierte Abkühlung in eine zunehmend stärkere Erwärmung umgewandelt

- Abkühlung, Daten ab 1882 von März 2010:  $-0,0068^{\circ}\text{C/a}$
- Erwärmung, Daten ab 1964 von März 2012:  $+0,0038^{\circ}\text{C/a}$ :
- Erwärmung, Daten ab 1997 von Dezember 2012:  $+0,0104^{\circ}\text{C/a}$

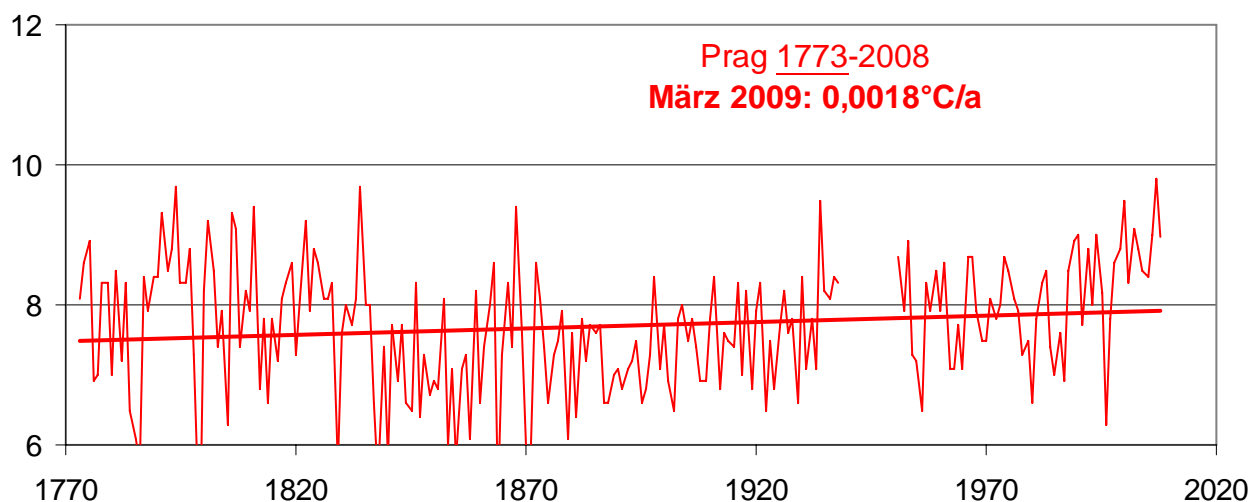
**Abb. 7c:** Darwin – gelöschte Daten ab 1897 reaktiviert, ihre Absenkung erbringt Erwärmung



## 2.7 Prag

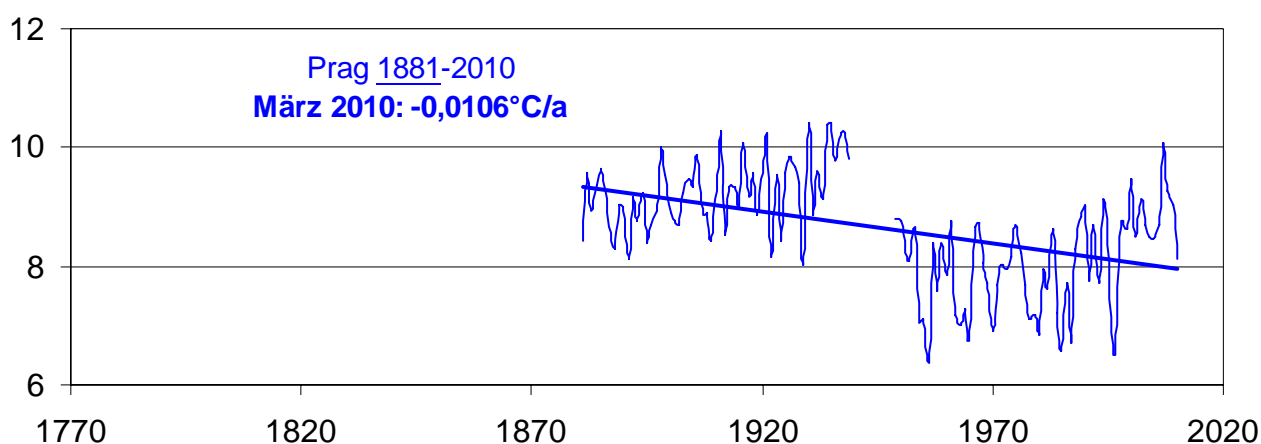
In Prag wurde 1773 mit den regelmäßigen Temperaturaufzeichnungen begonnen; sie waren 1939-1950 kriegsbedingt unterbrochen. Die Daten für die Ganglinie in Abb. 8a wurden im März 2009 aus [www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de) entnommen, sie ergibt einen Gradienten von 0,0018°C/a, was für die 235 Jahre zwischen 1773 und 2008 eine Erwärmung von 0,42°C/235a ergibt. Berücksichtigt man den siedlungs- und industriebedingten Wärme-Insel-Effekt, erniedrigt sich der natürliche Erwärmungsanteil erheblich.

**Abb. 8a:** Prag – Ganglinie der ursprünglichen Jahresmittelwerte ab 1773

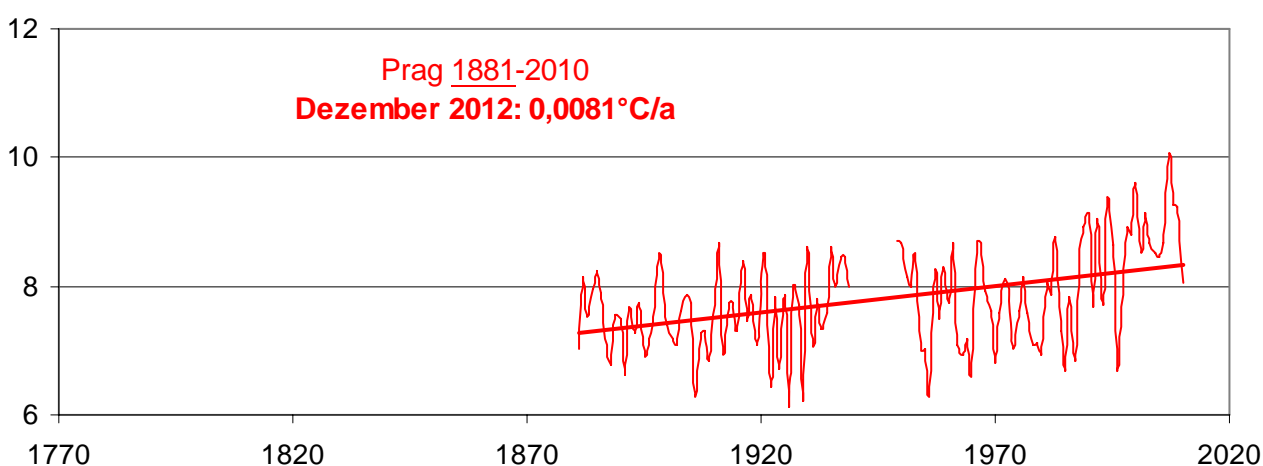


Die im März 2010 verfügbaren NASA-GISS-Daten ergibt die in Abb. 8b dargestellte Ganglinie, die auf den ersten Blick eine Abkühlung von  $-0,0106^{\circ}\text{C/a}$  anzeigt. Diese Abkühlung liegt wohl nicht vor, sondern lässt eher auf eine Neuinstallation des Thermometers an einem ca. 2 m tiefer gelegenen Standort schließen. Ausschlaggebend für die Beurteilung ist hier jedoch der Umstand, dass die Daten zwischen 1773 und 1881 nicht mehr berücksichtigt worden sind. Diese Löschung wurde auch später beibehalten, wie die im Januar 2013 entnommenen Daten zeigen – ihre Ganglinie ergibt einen Gradienten von  $0,0081^{\circ}\text{C/a}$  (Abb. 8c), was gegenüber der Gesamtzeit ab 1773 eine viermal so große Erwärmung vortäuscht.

**Abb. 8b:** Prag – Löschen der Werte 1773-1880, Erhöhung der Werte 1881-1949 erbringt Abkühlung



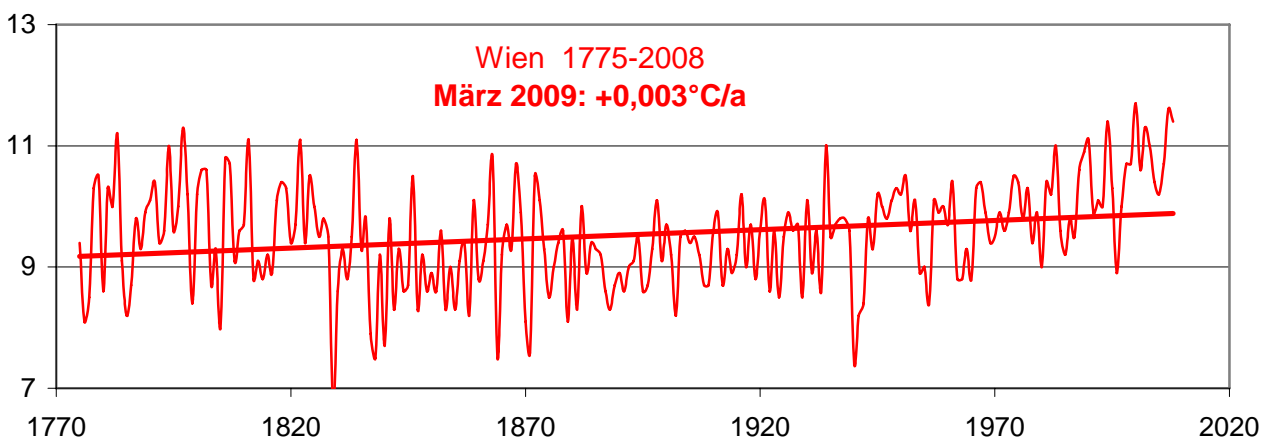
**Abb. 8c:** Prag – Werte bis 1881 bleiben gelöscht, Werte 1881-1949 werden abgesenkt > Erwärmung



## 2.8 Wien

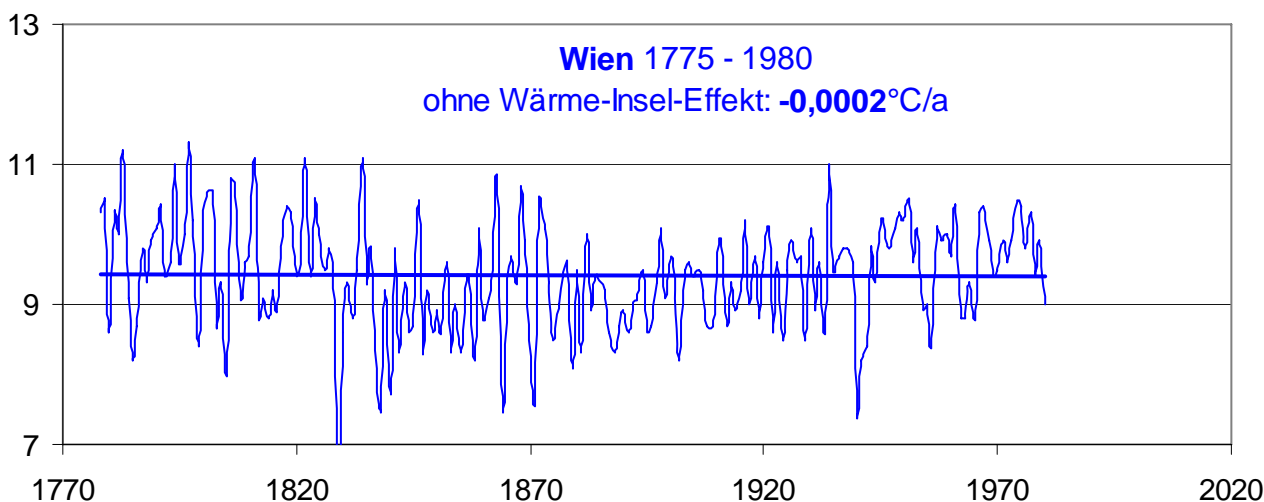
Regelmäßige Temperaturaufzeichnungen begannen in Wien 1775. Die lückenlose Reihe der in wetterzentrale.de verfügbaren Daten wurde im März 2009 ausgewertet. Die in Abb. 9a dargestellte Ganglinie ergibt einen Gradienten von 0,003°C/a.

**Abb. 9a:** Wien – Ganglinie der ursprünglichen Jahresmittelwerte ab 1775



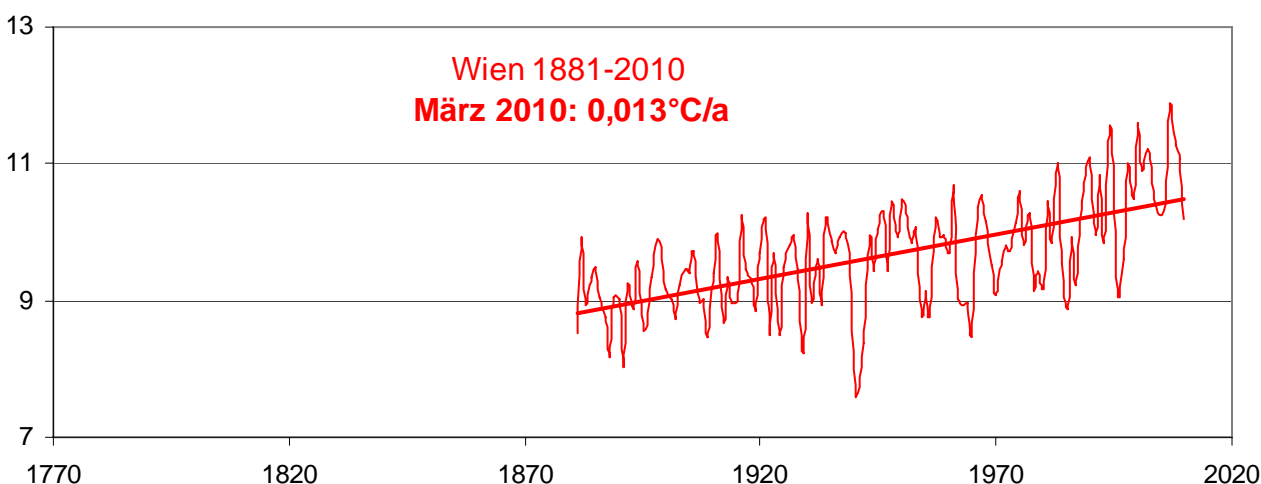
Das Beispiel Wien ist geeignet, auch den Einfluss des besiedlungs- und industriebedingten Wärme-Insel-Effekts zu demonstrieren, der sich besonders in den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts ausgewirkt hat. Dazu wird die Ganglinie um die Daten ab 1980 gekürzt. Für die Gesamtzeit 1775-1980 ergibt sich dann eine Abkühlung von  $-0,0002^{\circ}\text{C}$ .

**Abb. 9b:** Wien – wie vor, ohne Abschnitt 1980-2008 zur Illustration des Wärme-Insel-Effekts



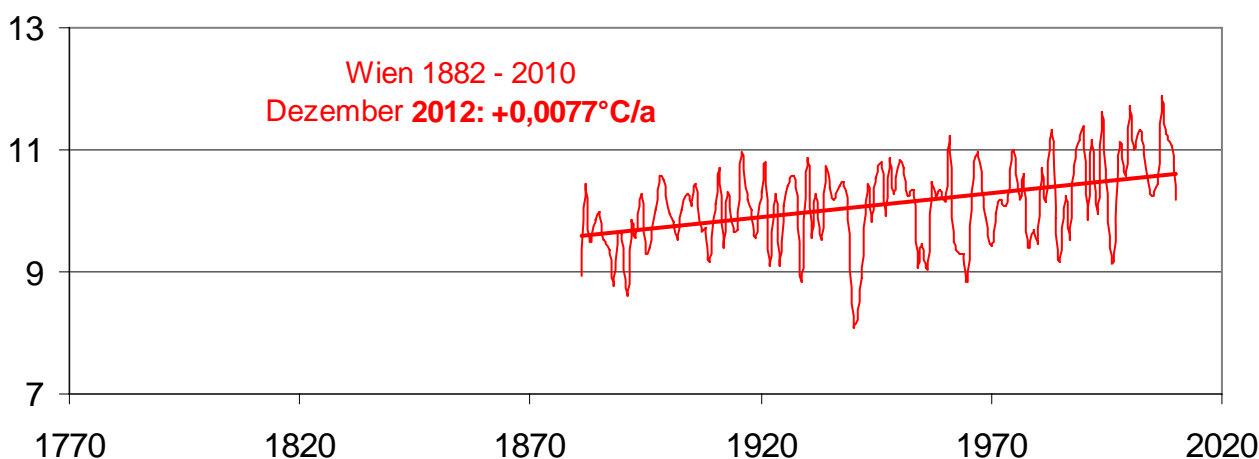
NASA-GISS lässt die im März 2010 angebotenen Daten um 1881 beginnen, hat also die früheren gelöscht und außerdem die Daten im Anfangs- und Mittelabschnitt abgesenkt (Abb. 9c). Dass sich dadurch gegenüber der Gesamtzeit die stärkere Erwärmung von  $0,013^{\circ}\text{C/a}$  ergibt, wird zusätzlich auch noch durch den Wärme-Insel-Effekt bewirkt.

**Abb. 9c:** Wien – Löschen der Werte 1775-1880, Absenkung im Anfangs- und Mittelabschnitt verursacht stärkere Erwärmung



Ob zwischen März 2010 und Dezember 2012, als die letzte Änderung entdeckt wurde, noch zwischenzeitliche Änderungen vorgenommen wurden, ist unbekannt geblieben. Die Änderung im Dezember 2012 hat die vorhergehende stärkere Erwärmung etwas zurück genommen –  $0,0077^{\circ}\text{C/a}$  statt  $0,013^{\circ}\text{C/a}$  (Abb. 9d). Dies wurde durch eine Anhebung der Werte im Anfangsabschnitt erreicht.

**Abb. 9d:** Wien – Daten 1775-1880 bleiben gelöscht, Anheben der Anfangswerte verringert Erwärmung



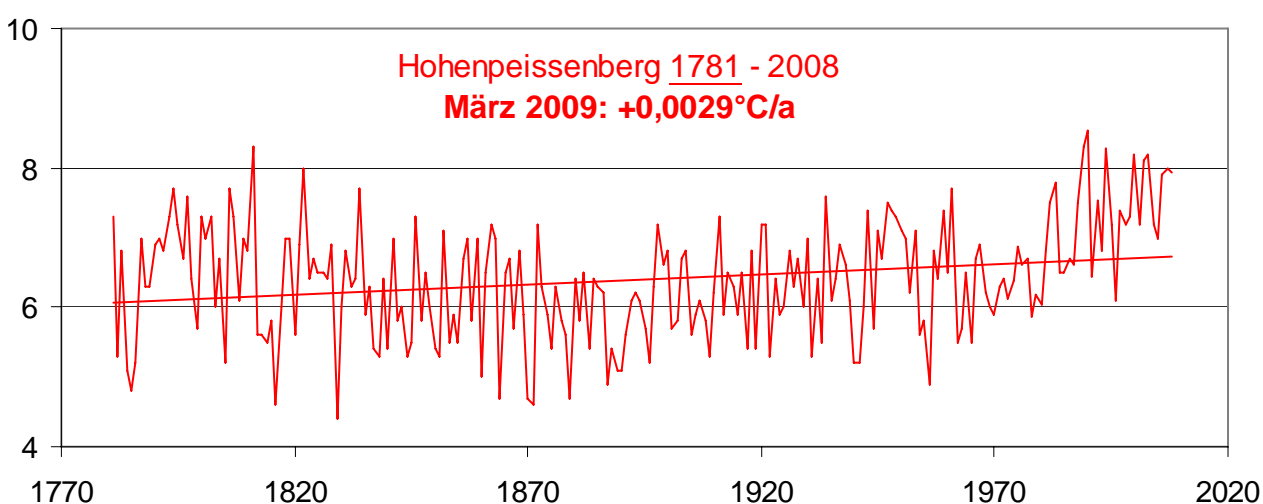
Die ursprüngliche Datenreihe und die später geänderten Datenreihen ergeben die folgenden Gradienten::

- Erwärmung, Daten ab 1775 von März 2009: +0,003°C/a
- Erwärmung, Daten ab 1881 von März 2010: +0,013°C/a
- Erwärmung, Daten ab 1881 von Januar 2013: +0,0077°C/a

## 2.9 Hohenpeißenberg

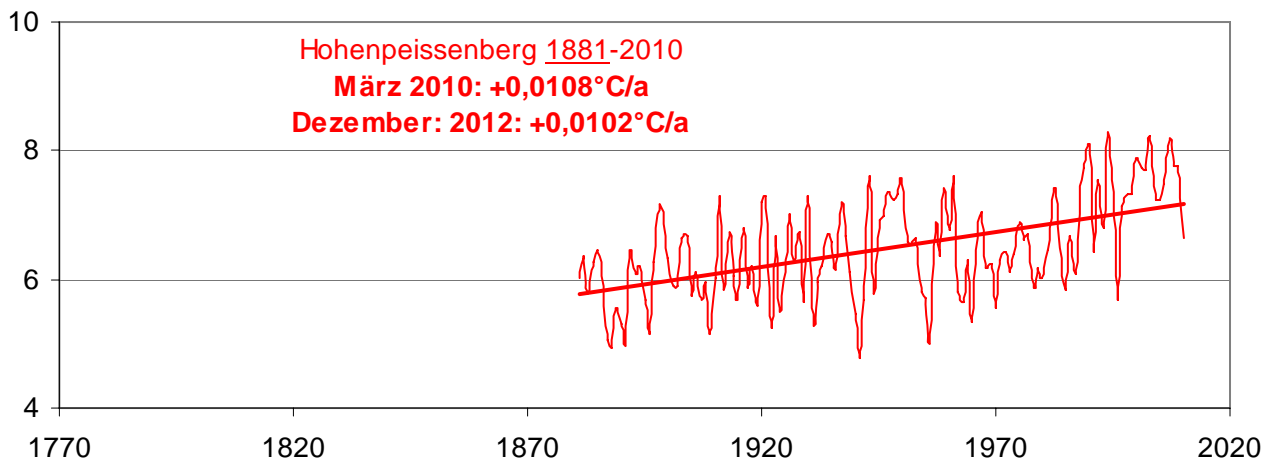
Die Station Hohenpeißenberg begann mit den Aufzeichnungen 1781. Die im März 2009 ausgewerteten Daten aus Wetterzentrale.de ergaben für die Ganglinie der Gesamtzeit eine Erwärmung von 0,0029°C/a (Abb. 10a).

**Abb. 10a:** Hohenpeißenberg – Ganglinie der ursprünglichen Jahresmittelwerte 1781 - 2008



Für die Änderung im Jahre 2010 wurden die Daten von 1781 bis 1881 gelöscht, was den Gradienten erheblich vergrößert hat. Die Daten blieben dann (fast) unverändert, und dementsprechend resultieren aus nahezu identischen Datensätze die selben Ganglinien und Gradienten – März 2010: 0,0108°C/a, Dezember 2012: 0,0102°C/a (Abb. 10b).

**Abb. 10b:** Hohenpeißenberg – Löschen der Daten 1781-1880 täuscht stärkere Erwärmung vor



Mit der Nichtberücksichtigung der Daten von 1781 bis 1881 wird eine deutlich stärkere Erwärmung vorgetäuscht –  $0,0108^{\circ}\text{C/a}$  zu  $0,0029^{\circ}\text{C/a}$ .

## 2.7 Folgerungen zur Methodik

Die Beispiele Reykjavik, Palma de Mallorca und Darwin zeigen, dass man bei den (Kurzzeit-) Temperaturreihen ab 1881 fallweise eine unterschiedliche Methodik angewendet hat, um den Eindruck von einer erheblichen und fortschreitenden Erwärmung zu wecken. Die ist möglich durch:

- eine Absenkung der Temperaturen in der Anfangsphase,
- eine Verringerung einzelner höherer Temperaturwerte in der ersten Warmphase zwischen 1930 und 1960,
- eine Erhöhung einzelner Temperaturwerte in der zweiten Warmphase zwischen 1980 und 1995,
- eine Unterdrückung der um 1995 beginnenden zweiten Abkühlungsphase,
- eine Änderung der Temperaturskala je nach ausgewählter Methode,
- eine Verkürzung der Datenreihe, bei Kurzzeitreihen um die frühen Jahrzehnte, bei Langzeitreihen sogar um die frühen Jahrhunderte, wie die Beispiele Prag, Wien und Hohenpeißenberg eindrucksvoll beweisen.

Die Beispiele Prag, Wien und Hohenpeißenberg zeigen, dass bei den (Langzeit-) Temperaturreihen außer den vorgenannten Methoden das Löschen von Daten eine besondere Bedeutung hat, denn es betrifft oft mehr als hundert Jahre der vorindustriellen Zeit, und damit auch die Warmphase zwischen 1770 und 1830. Sie war wirksamer als die des 20. Jahrhunderts und sollte deshalb unsere Beurteilung der Klimaentwicklung bestimmen.

## 3. Ergebnisse der Analyse der NASA-GISS Temperaturreihen.

Die Analyse der Änderungen der NASA-GISS-Daten von 120 ausgewählten Stationen umfasst die:

- Jahresmittelwerte der Temperaturreihen, die Ganglinien und Gradienten
- Klassifizierung der Gruppen
- Ermittlung ihrer Anteile
- Wiederholung der Änderungen
- Begründung der Änderungen



## 3.2 Ausgewählte Jahresmittelwerte und Gradienten

### 3.1.1 Änderungen zur Verstärkung der Erwärmung

Um alle Änderungen im Detail zu ermitteln, müssten für eine vollständige Analyse alle Jahresmittelwerte gegenübergestellt und miteinander verglichen werden. Einerseits erfordert das einen sehr großen Zeitaufwand, andererseits zeigt sich, dass schon drei signifikante Kennwerte ausreichen, um festzustellen, ob eine Temperaturreihe geändert wurde: Es sind die Jahresmittelwerte vom Anfang, aus ihrem Mittelabschnitt und vom Endabschnitt, die entweder abgesenkt oder erhöht wurden. Die aus der Temperaturreihe generierte Ganglinie und deren Trendlinie ergeben den Gradienten, also die Jahresänderungsrate der Temperatur ( $^{\circ}\text{C/a}$ ). Tab.6 zeigt diese Kennwerte beispielhaft für 20 zufällig ausgewählte der hier analysierten 120 Stationen, wie sie NASA-GISS jeweils im März 2010 bzw. März 2012 dargestellt hat. Diese Kennwerte werden in den Tabellen 8 – 11 paarweise gegenübergestellt und verglichen.

**Tab.6:** Jahresmittelwerte vom Anfang, der Mitte und dem Ende einer Temperaturreihe und Gradienten für NASA-GISS Daten vom März 2010 und März 2012, Beispiele zur Illustration der Auswertung

Legende:		aus NASA-GISS-Daten März 2010					aus NASA-GISS-Daten März 2012				
	Erwärmung	Verfügbare	Jahresmittelwerte			Gradient	Verfügbare	Jahresmittelwerte			Gradient
	Abkühlung	Daten	metANN			2010	Daten	metANN			2012
ID	Station	von bis	Anfang	Mitte	Ende	( $^{\circ}\text{C/a}$ )	von bis	Anfang	Mitte	Ende	( $^{\circ}\text{C/a}$ )
5113	Almaty	1881 2010	8,31	8,98	10,67	0,0241	1916 2010	8,5	8,50	10,7	0,0239
4605	Aomori	1886 2010	10,08	10,16	10,98	0,0029	1937 2010	9,5	10,57	11,1	0,0107
284	Auckland Air	1881 1992	15,40	15,60	14,70	0,0034	1952 1992	14,95	14,77	15,7	0,0046
751	Brisbane Eagle	1950 2010	20,33	20,33	20,67	-0,0045	1951 2010	19,8	19,72	20,7	0,0187
5332	Bucuresti	1881 2010	9,17	12,21	10,95	0,0062	1881 2010	8,7	10,71	10,9	0,0072
443	Capetown	1881 2010	16,68	17,04	17,25	-0,0025	1932 2010	15,3	16,33	17,3	0,0109
2200	Casa Blanca	1895 2010	22,22	24,65	21,49	-0,0040	1952 1990	24,6	24,60	25,1	0,0126
157	Christchurch	1905 2010	10,33	11,48	11,84	0,0035	1951 2010	10,4	10,47	11,8	0,0108
653	Durban Louis	1885 2010	21,37	20,76	20,78	-0,1400	1948 2009	19,9	21,07	20,75	0,0088
143	Invercargill	1950 2009	10,63	10,63	9,91	-0,0002	1950 2009	9,7	9,77	9,9	0,0107
3869	Isparta	1949 2010	10,51	11,67	13,91	0,0061	1949 2010	10,6	11,77	13,9	0,0132
2788	Jerusalem	1881 1995	17,2	16,22	15,89	-0,0047	1881 1995	16,1	14,86	17,7	0,0097
698	Kimberley	1897 2010	18,00	18,13	18,00	0,0061	1956 2010	17,2	17,23	17,3	0,0185
4404	Krasovodsk	1883 2010	14,76	15,25	16,41	-0,0063	1924 2010	15,1	14,50	16,41	0,0119
5125	Marseille	1881 2010	14,71	14,68	14,94	0,0099	1934 2010	13,5	14,88	14,8	0,0191
7360	Ostrov Vize	1951 2010	13,59	-13,59	10,17	0,0240	1951 2010	-13,7	-12,17	-10,3	0,0172
4285	Palma de Mall	1881 2010	19,16	18,62	16,57	-0,0076	1881 2010	16,8	17,53	16,4	0,0049
484	Pudahuel	1881 2010	13,54	14,07	14,14	0,0050	1924 2010	13,6	13,77	14,2	0,0113
2471	Saint Leo	1895 2010	22,22	22,88	21,49	0,0053	1895 2010	21,2	21,97	20,9	0,0011
1613	Trincomalee	1881 2006	28,25	27,99	28,88	0,0039	1881 2010	27,45	28,27	28,87	0,0068

Ein insgesamt kleiner Teil der 2010 von NASA-GISS angebotenen Temperaturreihen begann zwischen 1930 und 1950, der überwiegende Teil begann jedoch schon zwischen 1881 und 1905. Etwa die Hälfte dieser längeren Reihen wurde nach 2010 durch das Löschen der Daten im Anfangsabschnitt gekürzt, denn die im Jahre 2012 angebotenen Reihen begannen erst einige Jahrzehnte später – ihre Anfangsjahre sind in Tab.6 in rot markiert.

Die Auswirkungen dieser Änderungen werden für alle Kennwerte mit Beispielen demonstriert. Dazu werden die Temperaturreihen jeweils für die Anfangs-, Mittel- und Endabschnitte in Tabellen gegenübergestellt und mit den Ganglinien dafür geeigneter Stationen illustriert.

### Änderungen der Jahresmittelwerte am Anfang der Temperaturreihen

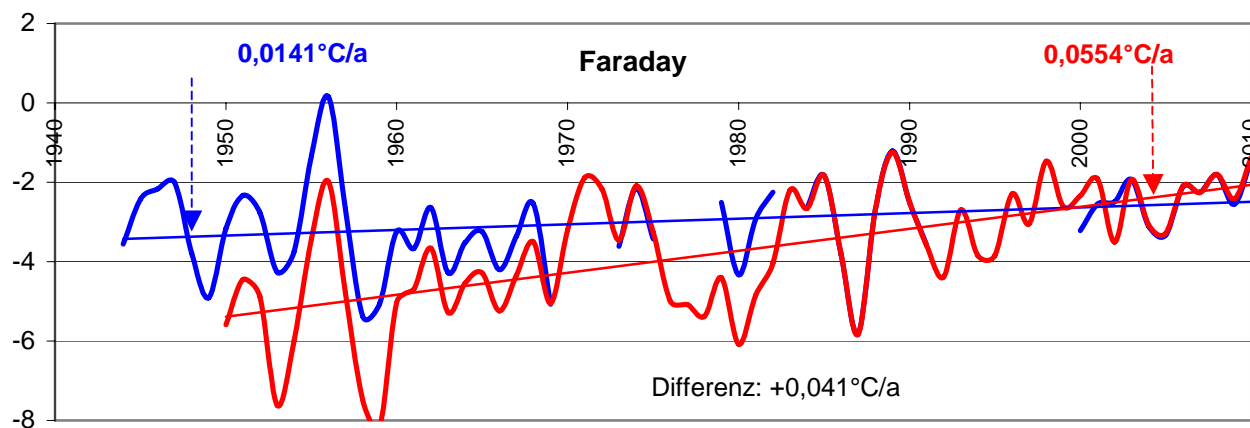
Positive Differenzen aus den Anfangswerten, 2012 > 2010, in Tab.7 zeigen, dass die Ganglinien im Anfangsabschnitt erhöht wurden (braune Zellen); negative Differenzen, 2012 < 2010, geben eine Absenkung zu erkennen (blaue Zellen). Letzteres gilt hier für 15 der 20 als Beispiele zufällig ausgewählten Stationen.

**Tab.7:** Jahresmittelwerte vom Anfang einer Temperaturreihe und Gradienten, März 2010 und März 2012

ID	Station	Vergleich Jahresmittelwerte Anfang						Differenz
		Daten		metANN	Daten		metANN	
		von	bis	2010	von	bis	2012	
5113	Almaty	1881	2010	8.31	1916	2010	8.5	0.190
4605	Aomori	1886	2010	10.08	1886	2010	9.5	-0.580
284	Auckland Air	1881	1992	15.40	1952	1992	14.95	-0.450
751	Brisbane Eagle	1950	2010	20.33	1951	2010	19.8	-0.530
5332	Bucuresti	1881	2010	9.17	1881	2010	8.7	-0.470
443	Capetown	1881	2010	16.68	1932	2010	15.3	-1.380
2200	Casa Blanca	1895	2010	22.22	1952	1990	24.6	2.380
157	Christchurch	1905	2010	10.33	1951	2010	10.4	0.070
653	Durban Louis	1885	2010	21.37	1948	2009	19.9	-1.470
143	Invercargill	1950	2009	10.63	1950	2009	9.7	-0.930
3869	Isparta	1949	2010	10.51	1949	2010	10.6	0.090
2788	Jerusalem	1881	1995	17.2	1881	1995	16.1	-1.100
698	Kimberley	1897	2010	18.00	1956	2010	17.2	-0.800
4404	Krasovodsk	1883	2010	14.76	1924	2010	15.1	0.340
5125	Marseille	1881	2010	14.71	1934	2010	13.5	-1.210
7360	Ostrov Vize	1951	2010	13.59	1951	2010	-13.7	-27.290
4285	Palma de Mall	1881	2010	19.16	1881	2010	16.66	-2.500
484	Pudahuel	1881	2010	13.54	1924	2010	13.6	0.060
2471	Saint Leo	1895	2010	22.22	1895	2010	21.2	-1.020
1613	Trincomalee	1881	2006	28.25	1881	2010	27.45	-0.800

Der große Anteil der abgesenkten Anfangswerte lässt darauf schließen, dass diese Methode sehr oft angewendet worden ist. Mit der Absenkung wird die Neigung der Trendlinie verstärkt und ihr Gradient vergrößert, womit eine stärkere Erwärmung vorgetäuscht wird. Die übereinander kopierten Ganglinien für 1944-2010 bzw. 1950-2010 in Abb. 11 zeigen das Beispiel der Station Faraday: Der Gradient der ursprünglichen Ganglinie (blau) beträgt  $0,0141^{\circ}\text{C/a}$ , die Absenkung verstärkt die Neigung der Ganglinie (rot) und ergibt  $0,0554^{\circ}\text{C/a}$ , die Änderung beträgt  $0,0413^{\circ}\text{C/a}$ .

**Abb. 11:** Änderungsmethoden – Absenkung der Anfangswerte verstärkt Erwärmung, Beispiel Faraday



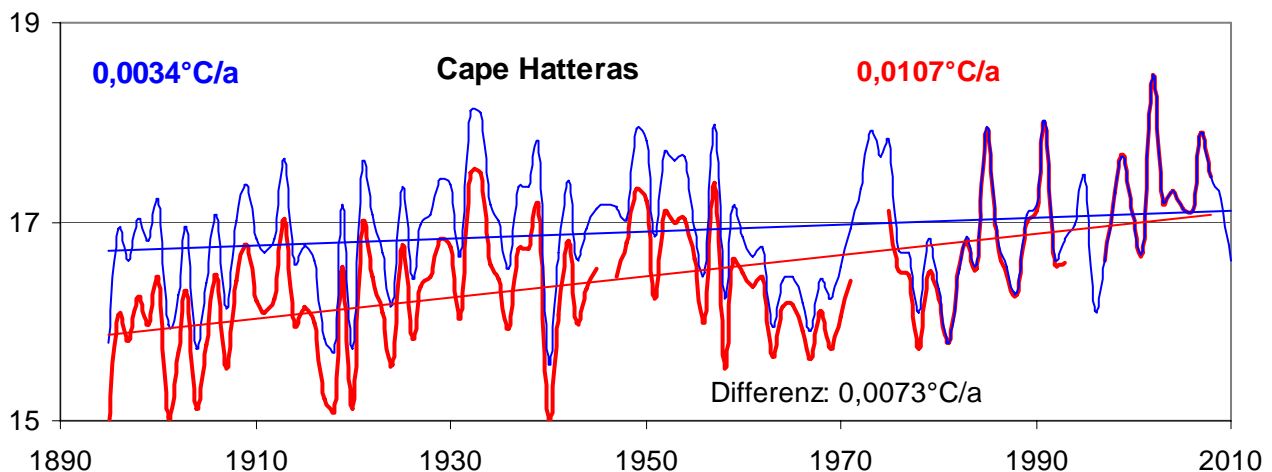
### Änderungen der Jahresmittelwerte im Mittelabschnitt der Temperaturreihen

In Tab.8 sind die Jahresmittelwerte für den mittleren Abschnitt gegenübergestellt, zumeist für das Jahr 1950. In 14 der 20 Reihen sind die Differenzen negativ, d.h. die 2012-Werte sind abgesenkt worden, womit ebenfalls eine stärkere Erwärmung vorgetäuscht wird. Der Vergleich der Ganglinien und Gradienten für die Station Cape Hatteras demonstriert beispielhaft das Ergebnis (Abb. 12): die blaue Ganglinie der 2010-Daten ergibt eine Erwärmung von  $0,0034^{\circ}\text{C/a}$ , die rote Ganglinie der 2012-Daten dagegen  $0,0107^{\circ}\text{C/a}$ , also eine Steigerung von  $0,0073^{\circ}\text{C/a}$ . Allerdings addieren sich hier zwei Effekte: es wurden Werte im Mittel- und im Anfangsabschnitt abgesenkt.

**Tab.8:** Jahresmittelwerte aus der Mitte einer Temperaturreihe und Gradienten, März 2010 und März 2012

		Vergleich Jahresmittelwerte Mitte					
		Daten		metANN	Daten		metANN
ID	Station	von	bis	2010	von	bis	2012
5113	Almaty	1881	2010	8.98	1916	2010	8.50
4605	Aomori	1886	2010	10.16	1886	2010	10.57
284	Auckland Air	1881	1992	15.60	1952	1992	14.77
751	Brisbane Eagle	1950	2010	20.33	1951	2010	19.72
5332	Bucuresti	1881	2010	12.21	1881	2010	10.71
443	Capetown	1881	2010	17.04	1932	2010	16.33
2200	Casa Blanca	1895	2010	24.65	1952	1990	24.60
157	Christchurch	1905	2010	11.48	1951	2010	10.47
653	Durban Louis	1885	2010	20.76	1948	2009	21.07
143	Invercargill	1950	2009	10.63	1950	2009	9.77
3869	Isparta	1949	2010	11.67	1949	2010	11.77
2788	Jerusalem	1881	1995	16.22	1881	1995	14.86
698	Kimberley	1897	2010	18.13	1956	2010	17.23
4404	Krasovodsk	1883	2010	15.25	1924	2010	14.50
5125	Marseille	1881	2010	14.68	1934	2010	14.88
7360	Ostrov Vize	1951	2010	-13.59	1951	2010	-12.17
4285	Palma de Mall	1881	2010	18.62	1881	2010	17.53
484	Pudahuel	1881	2010	14.07	1924	2010	13.77
2471	Saint Leo	1895	2010	22.88	1895	2010	21.97
1613	Trincomalee	1881	2006	27.99	1881	2010	28.27

**Abb. 12:** Änderungsmethoden – Absenkung der Werte im Anfangs- und Mittelabschnitt verstärkt Erwärmung, Beispiel Cape Hatteras



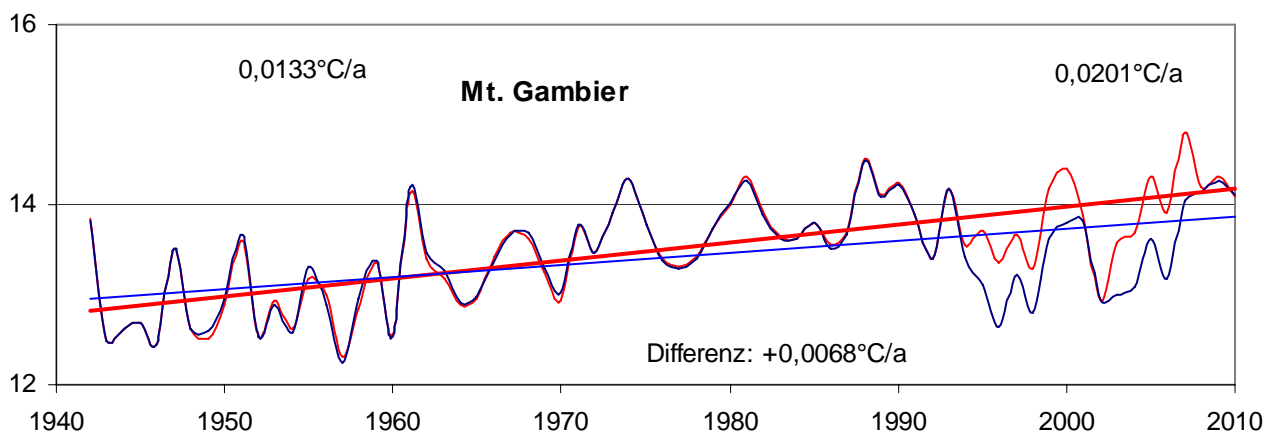
### Änderungen der Jahresmittelwerte im Endabschnitt der Temperaturreihen

Der Anteil der Ganglinien, die mittels der einer Vergrößerung der Mittelwerte im Endabschnitt einer Temperaturreihe verändert wurden, um eine stärkere Erwärmung zu erreichen, ist mit 8 von 20 Fällen relativ klein (Tab.9). Als Beispiel sind in Abb. 13 die Ganglinien der 2010- und der 2012-Werte der Station Mt. Gambier dargestellt – ihre Gradienten betragen  $0,0133^{\circ}\text{C/a}$  bzw.  $0,0201^{\circ}\text{C/a}$ , die Änderung hat also eine Steigerung von  $0,0068^{\circ}\text{C/a}$  bewirkt.

**Tab.9:** Jahresmittelwerte vom Ende einer Temperaturreihe und Gradienten, März 2010 und März 2012

ID	Station	Vergleich Jahresmittelwerte Ende						Differenz
		Daten		metANN	Daten		metANN	
		von	bis	2010	von	bis	2012	
5113	Almaty	1881	2010	10.67	1916	2010	10.7	0.030
4605	Aomori	1886	2010	10.98	1886	2010	11.1	0.120
284	Auckland Air	1881	1992	14.70	1952	1992	15.7	1.020
751	Brisbane Eagle	1950	2010	20.67	1951	2010	20.7	0.030
5332	Bucuresti	1881	2010	10.95	1881	2010	10.9	-0.050
443	Capetown	1881	2010	17.25	1932	2010	17.3	0.050
2200	Casa Blanca	1895	2010	21.49	1952	1990	25.1	3.650
157	Christchurch	1905	2010	11.84	1951	2010	11.8	-0.040
653	Durban Louis	1885	2010	20.78	1948	2009	20.75	-0.030
143	Invercargill	1950	2009	9.91	1950	2009	9.9	-0.010
3869	Isparta	1949	2010	13.91	1949	2010	13.9	-0.010
2788	Jerusalem	1881	1995	15.89	1881	1995	17.7	1.810
698	Kimberley	1897	2010	18.00	1956	2010	17.3	-0.700
4404	Krasovodsk	1883	2010	16.41	1924	2010	16.41	0.000
5125	Marseille	1881	2010	14.94	1934	2010	14.8	-0.140
7360	Ostrov Vize	1951	2010	-10.17	1951	2010	-10.3	-0.130
4285	Palma de Mall	1881	2010	16.57	1881	2010	17.31	0.740
484	Pudahuel	1881	2010	14.14	1924	2010	14.2	0.060
2471	Saint Leo	1895	2010	21.49	1895	2010	20.9	-0.590
1613	Trincomalee	1881	2006	28.88	1881	2010	28.87	-0.010

**Abb. 13:** Änderungsmethoden – Anhebung der Werte im Endabschnitt verstärkt Erwärmung, Beispiel Mt. Gambier

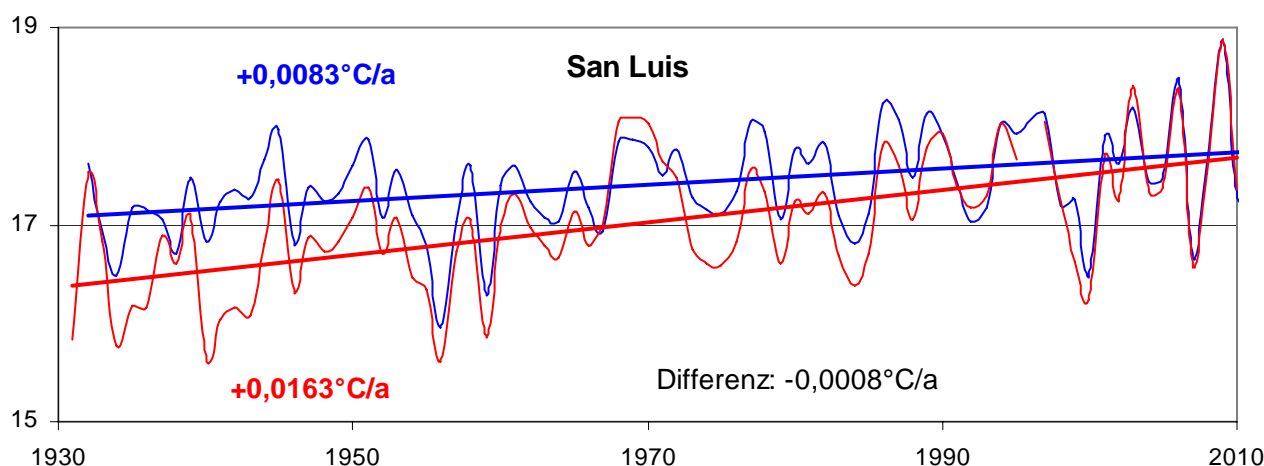


### 3.1.2 Änderungen zur Verstärkung der Abkühlung

Bisher wurden die Änderungen der 2012-Daten im Vergleich zu den 2010-Daten unter dem Aspekt behandelt, dass Erwärmungen verstärkt und registrierte Abkühlungen rückwirkend in Erwärmungen umgewandelt wurden. Es ist auch das Gegenteil festzustellen, nämlich, dass 2010 registrierte Erwärmungen durch die geänderten 2012-Daten verringert bzw. bereits gemessene Abkühlungen noch verstärkt werden.

Diese Änderungen werden mit den gleichen Methoden erreicht, allerdings in umgekehrter Richtung. Die Jahresmittelwerte der Anfangs- und Mittelabschnitte werden nicht abgesenkt sondern erhöht und die des Endabschnittes verringert, wie die in Abb. 14 dargestellten Ganglinien der Station San Luis demonstriert: die Änderung der 2010-Ganglinie beträgt  $0,0163^{\circ}\text{C/a}$ , die der 2012-Ganglinie  $0,0083^{\circ}\text{C/a}$ , so dass eine relative Abkühlung von  $0,008^{\circ}\text{C/a}$  erreicht wurde.

**Abb. 14:** Änderungsmethoden – Anhebung der Werte um Anfangs- und Mittelabschnitt verstärkt Abkühlung, Beispiel San Luis



### 3.1.3 Vergleich der Gradienten der Ganglinien ab 1881 bis 2010 gemessen in 2010 und 2012

Analog zu den vorhergehenden Vergleichen werden in Tab.10 auch die Gradienten der Ganglinien miteinander verglichen, die sich aus den 2010- bzw. 2012-Werten ergeben, und die Differenzen zwischen ihnen gebildet.

In 8 von 20 Stationen haben die 2010-Daten eine Abkühlung registriert. Nach der Änderung der Daten in 2012 haben diese Stationen eine Erwärmung angezeigt, in anderen Fällen wurde die Erwärmung verstärkt. Diese Änderungen wurden vielfach durch das Löschen der Daten im Abschnitt zwischen 1881 und 1950 bewirkt. In drei Fällen war die 2012 registrierte Erwärmung kleiner als die 2010 festgestellte, woraus sich eine relative Abkühlung ergab.

**Tab.10:** Differenzen zwischen den Gradienten der Ganglinien vom März 2010 und vom März 2012

ID	Station	Vergleich der Gradienten ab 1881 bzw. ab 1916 bis 2010					
		Dauer der Reihe		gemessen	Dauer der Reihe		gemessen
		von	bis	in 2010	von	bis	in 2012
5113	Almaty	1881	2010	0,0241	1916	2010	0,0239
4605	Aomori	1886	2010	0,0029	1886	2010	0,0107
284	Auckland Air	1881	1992	0,0034	1952	1992	0,0046
751	Brisbane Eagle	1950	2010	-0,0045	1951	2010	0,0187
5332	Bucuresti	1881	2010	0,0062	1881	2010	0,0072
443	Capetown	1881	2010	-0,0025	1932	2010	0,0109
2200	Casa Blanca	1895	2010	-0,0040	1952	1990	0,0126
157	Christchurch	1905	2010	0,0035	1951	2010	0,0108
653	Durban Louis	1885	2010	-0,1400	1948	2009	0,0088
143	Invercargill	1950	2009	-0,0002	1950	2009	0,0107
3869	Isparta	1949	2010	0,0061	1949	2010	0,0132
2788	Jerusalem	1881	1995	-0,0047	1881	1995	0,0097
698	Kimberley	1897	2010	0,0061	1956	2010	0,0185
4404	Krasovodsk	1883	2010	-0,0063	1924	2010	0,0119
5125	Marseille	1881	2010	0,0099	1934	2010	0,0191
7360	Ostrov Vize	1951	2010	0,0240	1951	2010	0,0172
4285	Palma de Mall	1881	2010	-0,0076	1881	2010	0,0049
484	Pudahuel	1881	2010	0,0050	1924	2010	0,0113
2471	Saint Leo	1895	2010	0,0053	1895	2010	0,0011
1613	Trincomalee	1881	2006	0,0039	1881	2010	0,0068

### 3.2 Klassifizierung der Gruppen und ihrer Anteile

Von den 120 Stationen wurden von 4 Stationen die 2012-Daten nicht verändert. Die Änderungen der 2012-Daten von 116 Stationen ergeben unterschiedliche Ganglinientypen, die in 10 Gruppen eingeordnet werden. Als Klassifizierungskriterien gelten für die

Gruppe 1: 2010 Abkühlung > 2012 Erwärmung durch Inversion, 19 Stationen von 120 – 15,83%

Gruppe 2: 2010 Erwärmung > 2012 stärkere Erwärmung durch Löschen von Daten, 12 Stationen – 10,0%

Gruppe 3: 2010 Abkühlung > 2012 Erwärmung durch Löschen von Daten, 5 Stationen – 4,17 %

Gruppe 4: 2010 Erwärmung > 2012 stärkere Erwärmung meist durch Absenkung von Anfangswerten,  
40 Stationen – 32,33%

Gruppe 5: 2010 Erwärmung > 2012 Erwärmung reduziert, meist durch Erhöhung von Anfangswerten,  
28 Stationen – 23,33%

Gruppe 6: 2010 Erwärmung > 2012 Erwärmung reduziert durch Löschen von Daten, 1 Station – 0,83%

Gruppe 7: 2010 Erwärmung > 2012 Abkühlung durch Inversion, 6 Stationen – 5,0%,

Gruppe 8: 2010 Abkühlung > 2012 stärkere Abkühlung, meist durch Erhöhung von Anfangswerten,  
3 Stationen – 2,5%

Gruppe 9: 2010 Erwärmung > 2012 Abkühlung durch Löschen von Daten, 1 Station – 0,83%

Gruppe 10: 2010 Abkühlung > Abkühlung reduziert, meist durch Erhöhung der Endwerte,  
2 Stationen – 1,67%



Die Gruppen 5 und 10 erfordern besondere Erläuterungen, denn in beiden wurde die gleiche Vorgehensweise praktiziert, allerdings mit umgekehrtem Ziel:

- Gruppe 5: Die von den 2012-Trendlinien angezeigte etwas geringere Erwärmung der 28 Stationen könnte als Abkühlung gewertet werden, wären diese Änderungen nicht durch eine Erhöhung der Werte im Anfangs- und Mittelabschnitt erreicht worden. Eine Klassifizierung als Abkühlung infolge Erwärmung des Anfangs- und Mittelabschnitts wäre jedoch widersprüchlich.
- Gruppe 10: Die von den 2012-Trendlinien angezeigte etwas geringere Abkühlung könnte als Erwärmung gewertet werden, wären diese Änderungen nicht durch eine Absenkung der Werte im Anfangs- und Mittelabschnitt erreicht worden. Eine Klassifizierung als Erwärmung infolge Absenkung des Anfangs- und Mittelabschnitts wäre jedoch widersprüchlich.

Alle 10 Gruppen sind in Abb. 15 – 24 mit je einem Beispiel vorgestellt, wobei die 2010- und 2012-Ganglinien der besseren Vergleichbarkeit wegen in vergrößerter Form untereinander angeordnet sind. Für alle Gruppen sind die Anzahl und die Anteile ihrer Stationen angegeben. Die Ganglinien aller 116 Stationen sind als Anlage 2 beigefügt; die 2010-Ganglinien und 2012-Ganglinien sind dort jeweils paarweise gegenübergestellt.

Die Klassifizierung aller Ganglinien-Paare und die Ermittlung der Gruppenanteile wurden tabellarisch vorgenommen. Die Einzelheiten sind Tab.11a in Anlage 1 dargestellt, eine Zusammenfassung in Tab.11b.

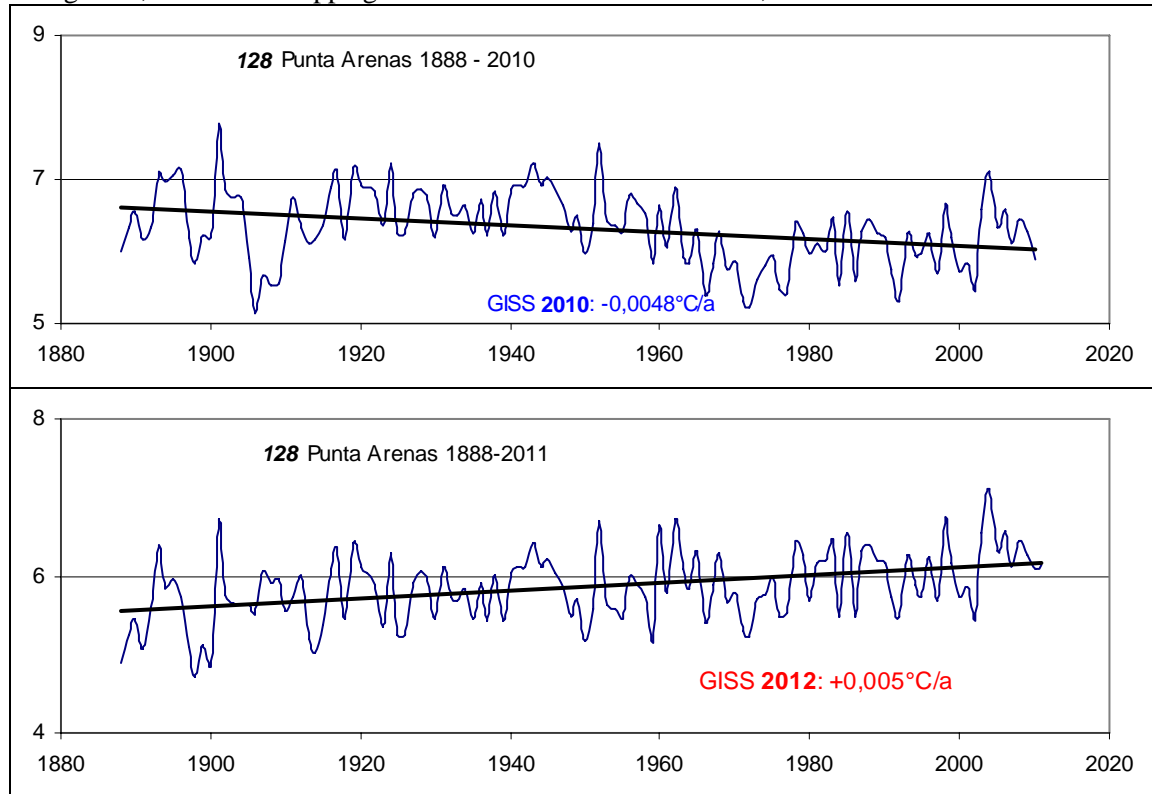
Die 2010-Daten haben für 88 Stationen (= 73,30%) eine Erwärmung angezeigt und für 29 Stationen (24,17%) eine Abkühlung; bei den bis 2012 vorgenommenen Änderungen weisen dagegen 109 Stationen (90,83%) eine Erwärmung aus und 11 Stationen (9,17%) eine Abkühlung. Die Zahl der Stationen mit Erwärmung wurde durch die Änderungen um 23,9% vergrößert. Die Station Chattanooga wird wegen der sehr geringen Änderung von 0,000007 bzw. -0,0005 als gleichbleibend eingeordnet.

**Tab.11b:** Klassifizierung und Anteile der Gruppen als Folge der Änderungen der NASA-GISS-Daten

	2010-Daten	Änderungen der 2012-Daten	Wärmer		Kühler	
			(n)	(%)	(n)	(%)
Gruppe 0		keine Änderungen	4	3,33		
Gruppe 1	Abkühlung	Umkehr (Inversion) > Erwärmung	19	15,83		
Gruppe 2	Erwärmung	Verstärkung > Datenlöschung	12	10,00		
Gruppe 3	Abkühlung	Erwärmung > Datenlöschung	5	4,17		
Gruppe 4	Erwärmung	dto., Verstärkung > Anfangswerte abgesenkt	40	33,33		
Gruppe 5	Erwärmung	dto., Reduktion > Anfangswerte erhöht	28	23,33		
Gruppe 6	Erwärmung	dto., Reduktion > Datenlöschung	1	0,83		
Gruppe 7	Erwärmung	Umkehr (Inversion) > Abkühlung			5	4,17
Gruppe 8	Abkühlung	dto., Verstärkung > Anfangswerte erhöht			3	2,50
Gruppe 9	Erwärmung	Abkühlung > Datenlöschung			1	0,83
Gruppe 10	Abkühlung	dto., Reduktion > Endwerte erhöht			2	1,67
Anzahl / Anteile - Erwärmung / Abkühlung			109	90,83	11	9,17

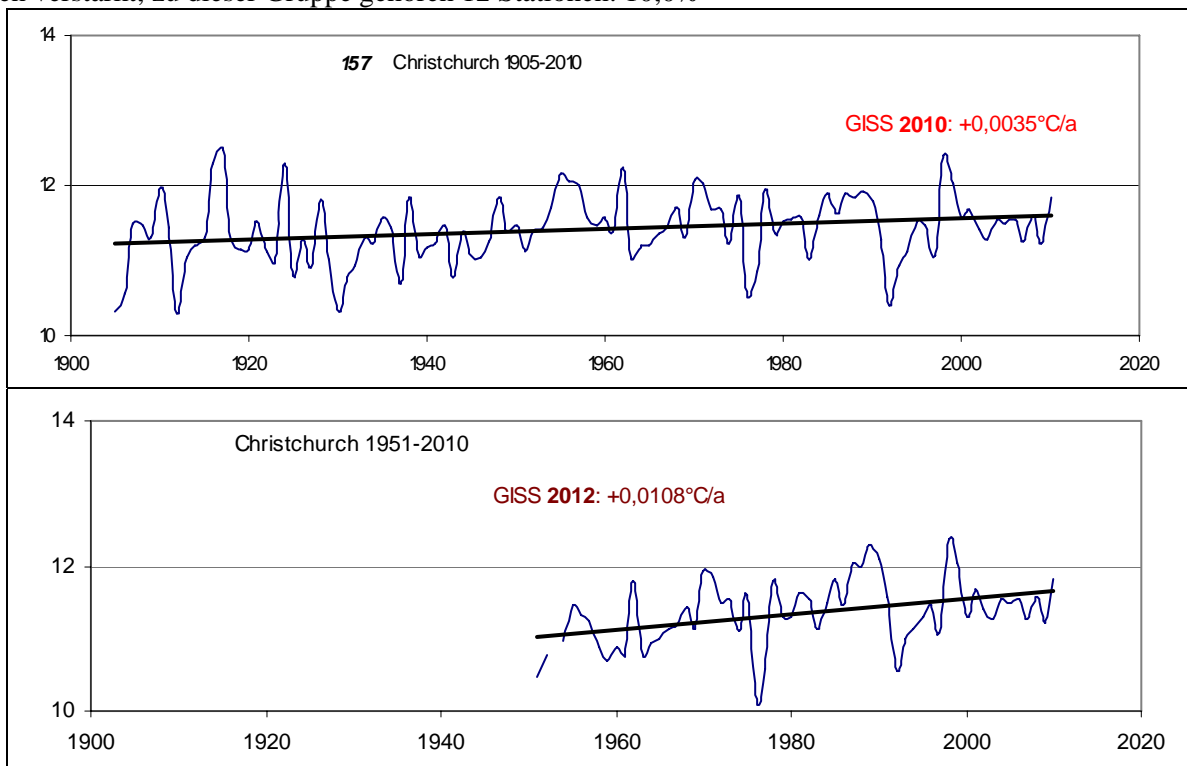
**Abb. 15:** Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 1

Die 2010-Daten zeigen eine Abkühlung an, die in den 2012-Daten durch Umkehrung (Inversion) zu einer Erwärmung wird; zu dieser Gruppe gehören 19 von 120 Stationen: 15,83%



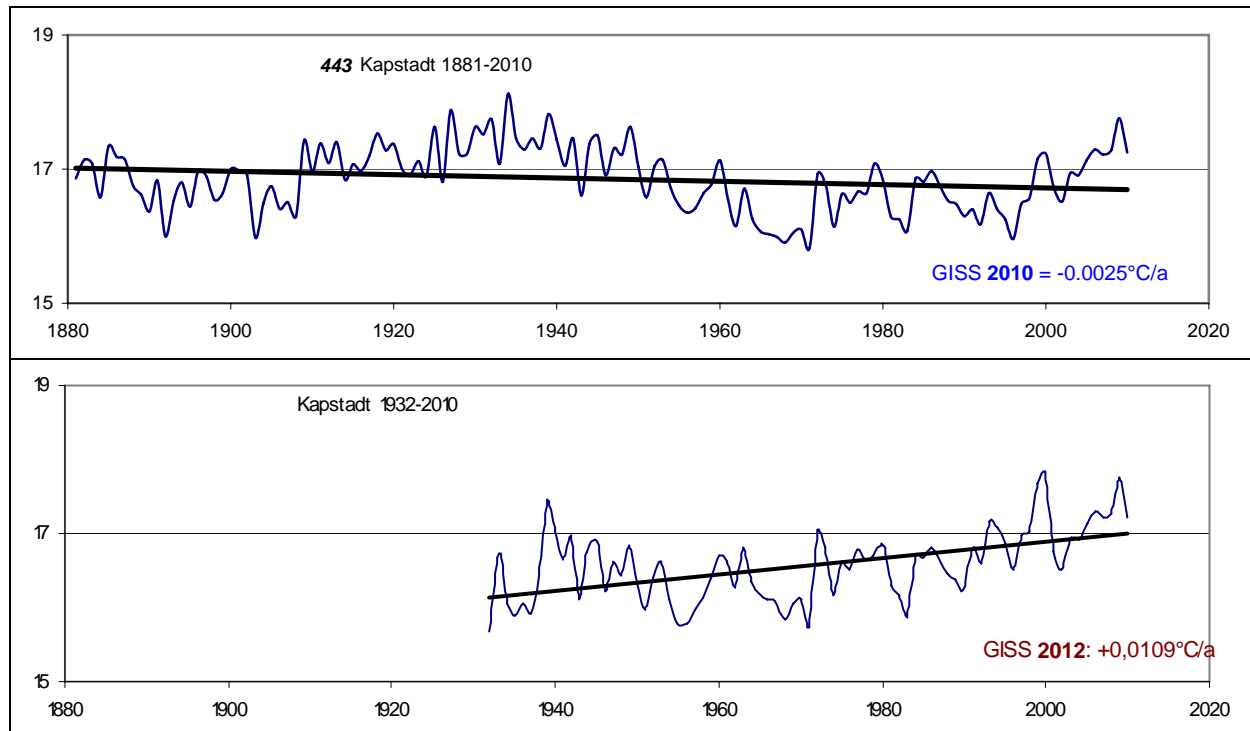
**Abb. 16:** Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 2

Die GISS-Daten 2010 zeigen eine Erwärmung, in den 2012-Daten wird die Erwärmung durch Löschen der Daten verstärkt; zu dieser Gruppe gehören 12 Stationen: 10,0%



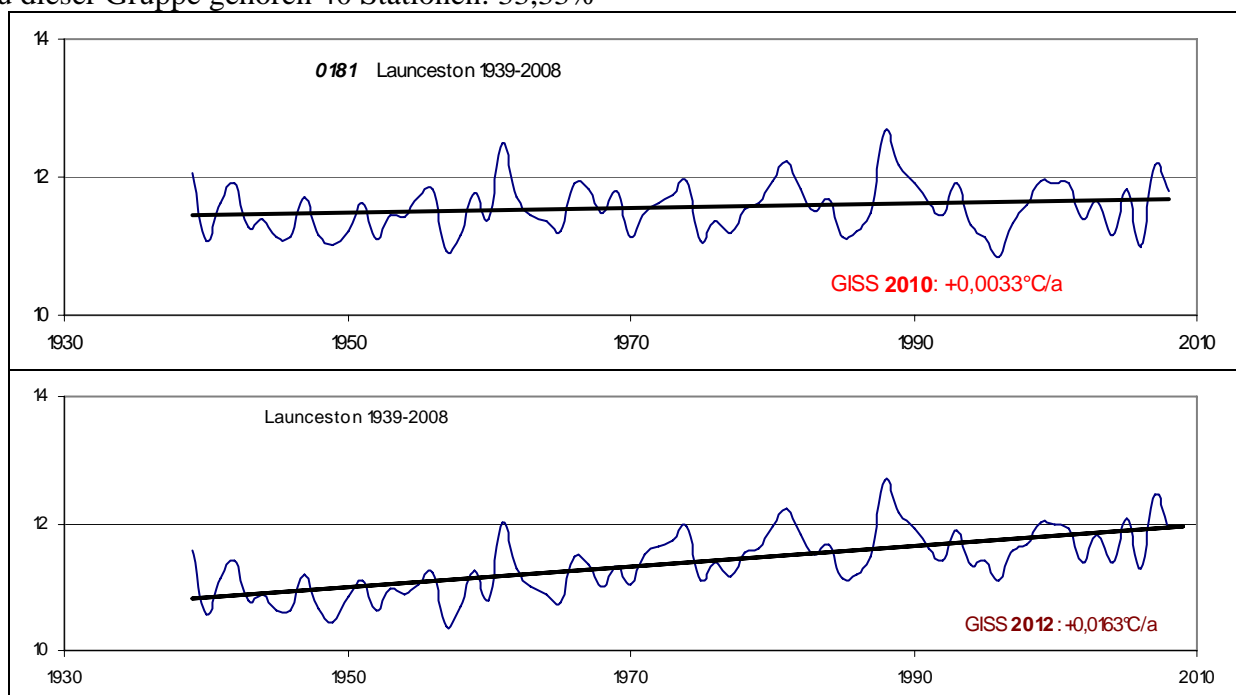
### Abb. 17: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 3

Die GISS-Daten 2010 zeigen insgesamt eine Abkühlung, die in der letzten Phase eine Erwärmung einschließt. In den 2012-Daten sind die Daten im ersten Abschnitt gelöscht, so dass die Erwärmung übrig bleibt und durch Absenkung der Werte im Anfangsabschnitt sowie durch Erhöhung der Werte im Endabschnitt verstärkt wird. Zu dieser Gruppe gehören 5 Stationen: 4,17%



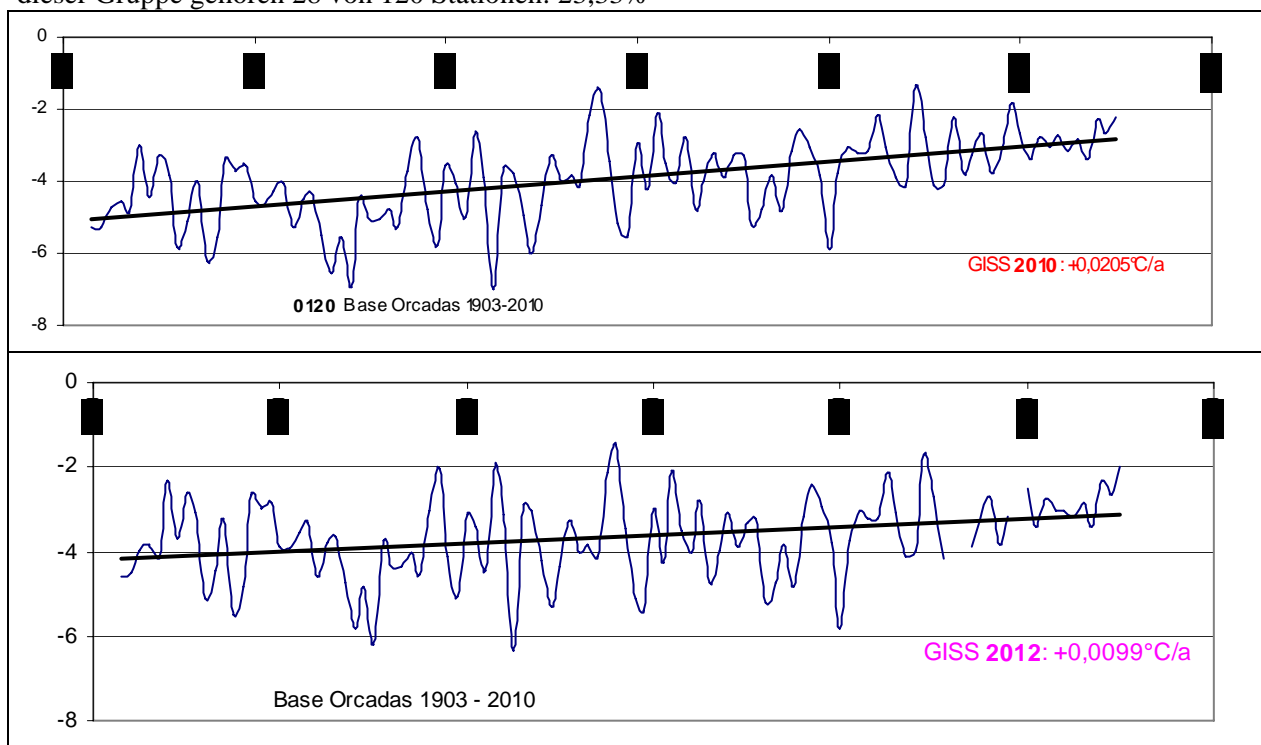
### Abb. 18: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 4

Die GISS-2010-Daten zeigen eine Erwärmung, die in den 2012-Daten durch eine Absenkung der Werte im Anfangs- und Mittelabschnitt sowie durch eine Steigerung der Endwerte verstärkt wird; zu dieser Gruppe gehören 40 Stationen: 33,33%



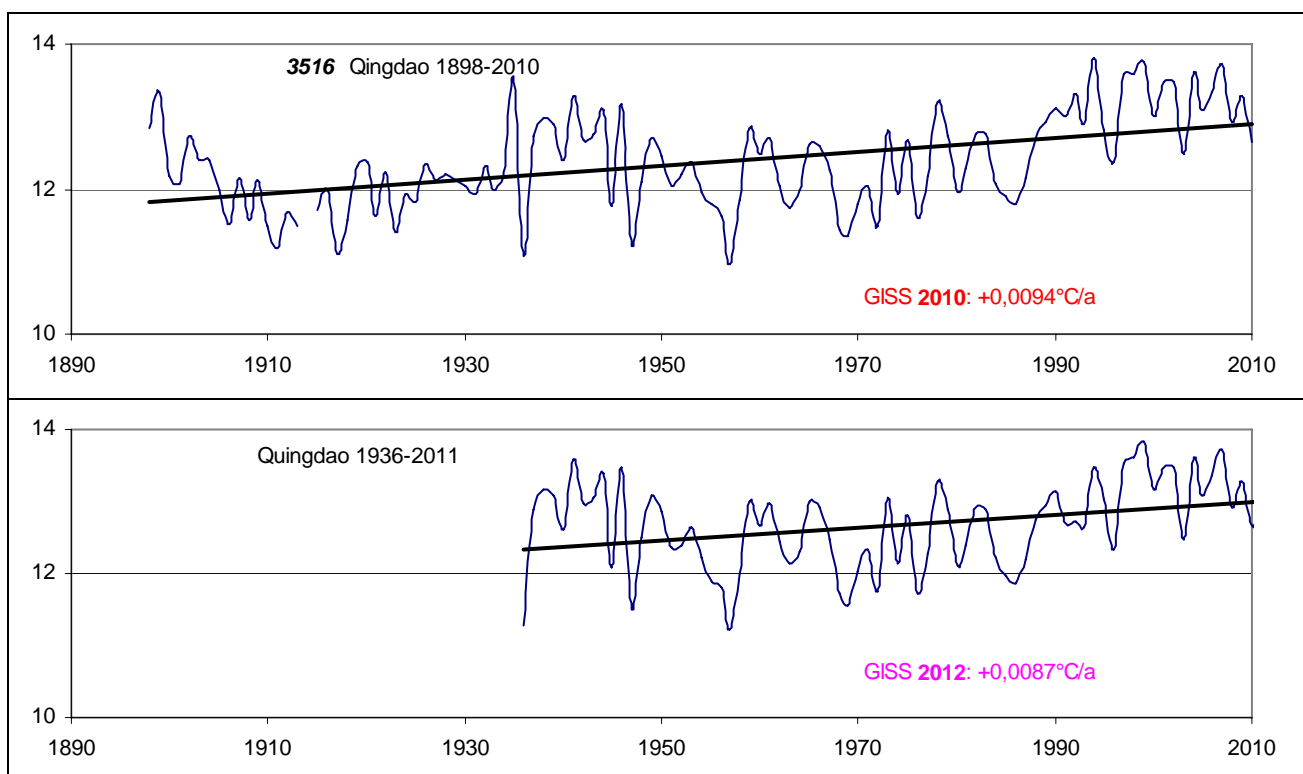
**Abb. 19:** Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 5

Die aus den GISS-Daten 2010 resultierende Ganglinie zeigt eine Erwärmung an, die 2012 durch die Erhöhung der Einzelwerte im Anfangsabschnitt verringert wird, woraus eine reduzierte Erwärmung resultiert: zu dieser Gruppe gehören 28 von 120 Stationen: 23,33%



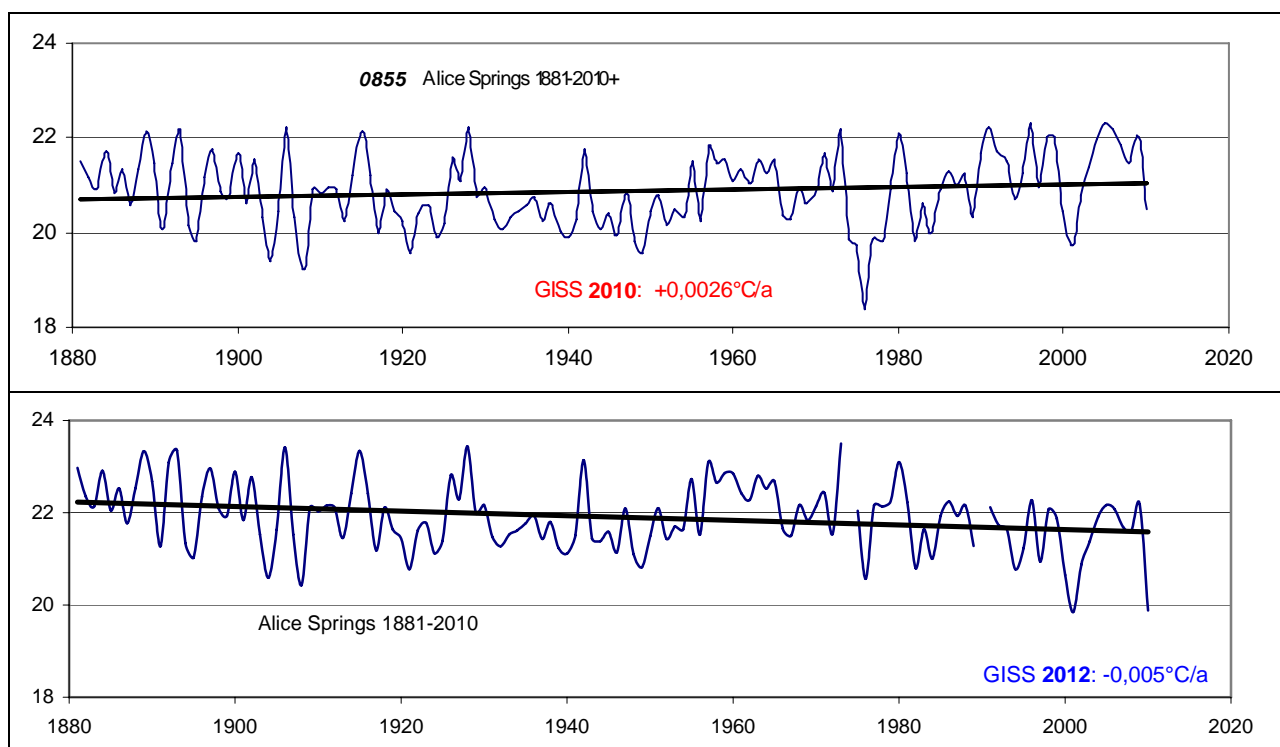
**Abb. 20:** Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 6

Die 2010 registrierte Erwärmung wird 2012 durch Löschen von Daten verringert, was eine relative Abkühlung bewirkt; zu dieser Gruppe gehört 1 Station: 0,83%



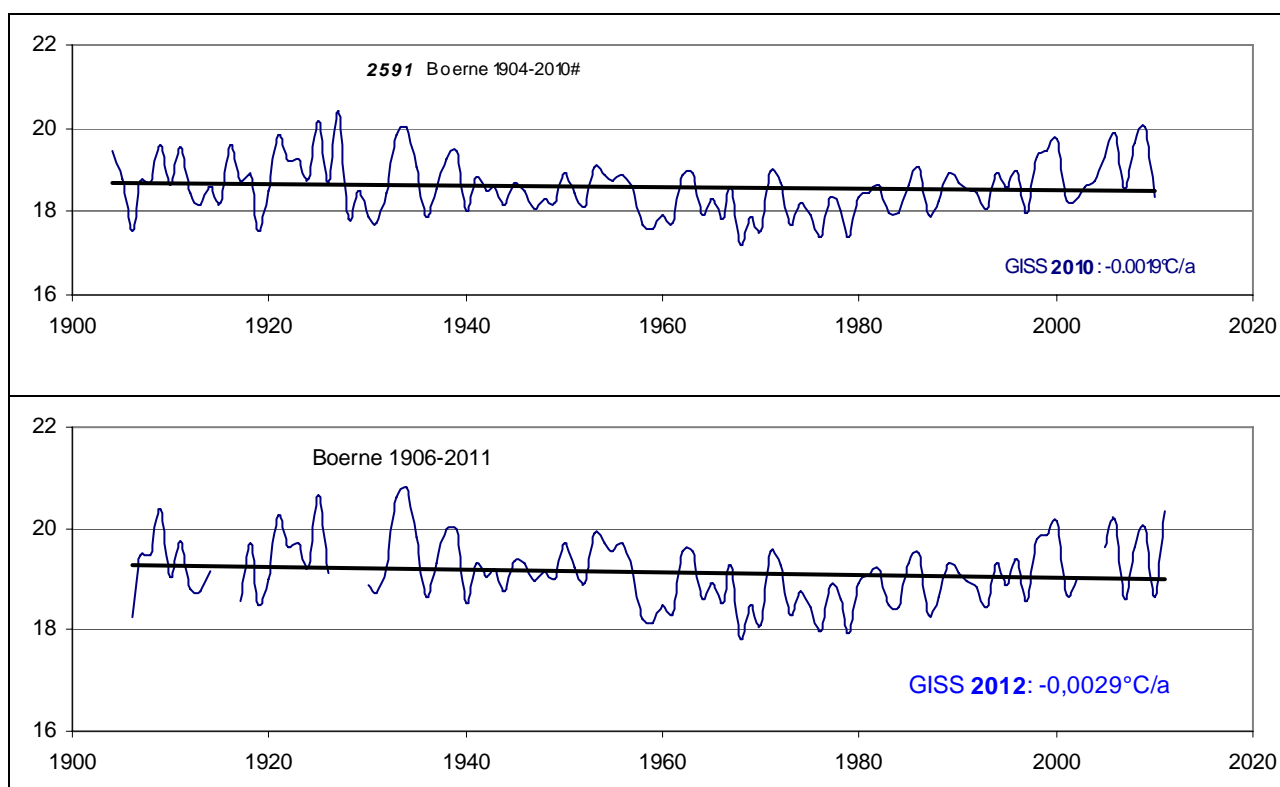
**Abb. 21:** Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 7

Aus einer 2010 registrierten Erwärmung wird 2012 durch Inversion eine Abkühlung; zu dieser Gruppe gehören 5 Stationen: 4,2%



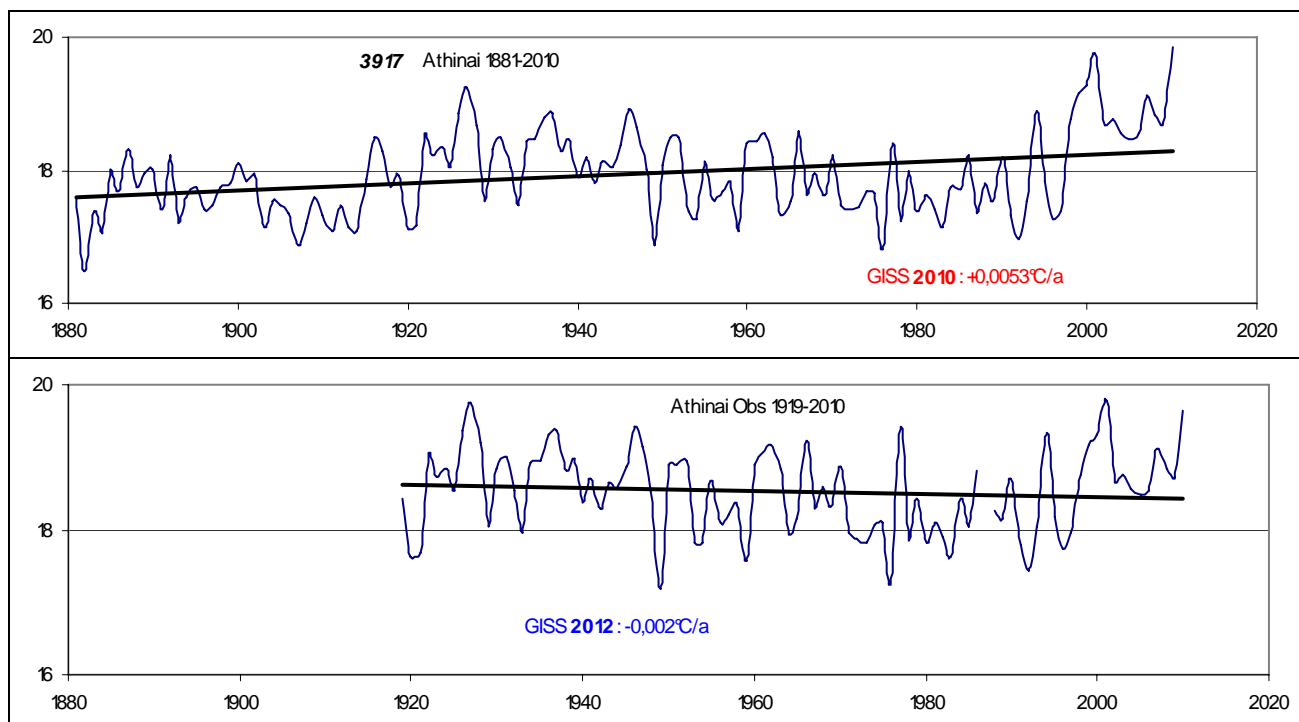
**Abb. 22:** Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 8

Die 2010 registrierte Abkühlung wird 2012 durch Absenkung und/oder Steigerung von Einzelwerten verstärkt; zu dieser Gruppe gehören 3 Stationen: – 2,5%



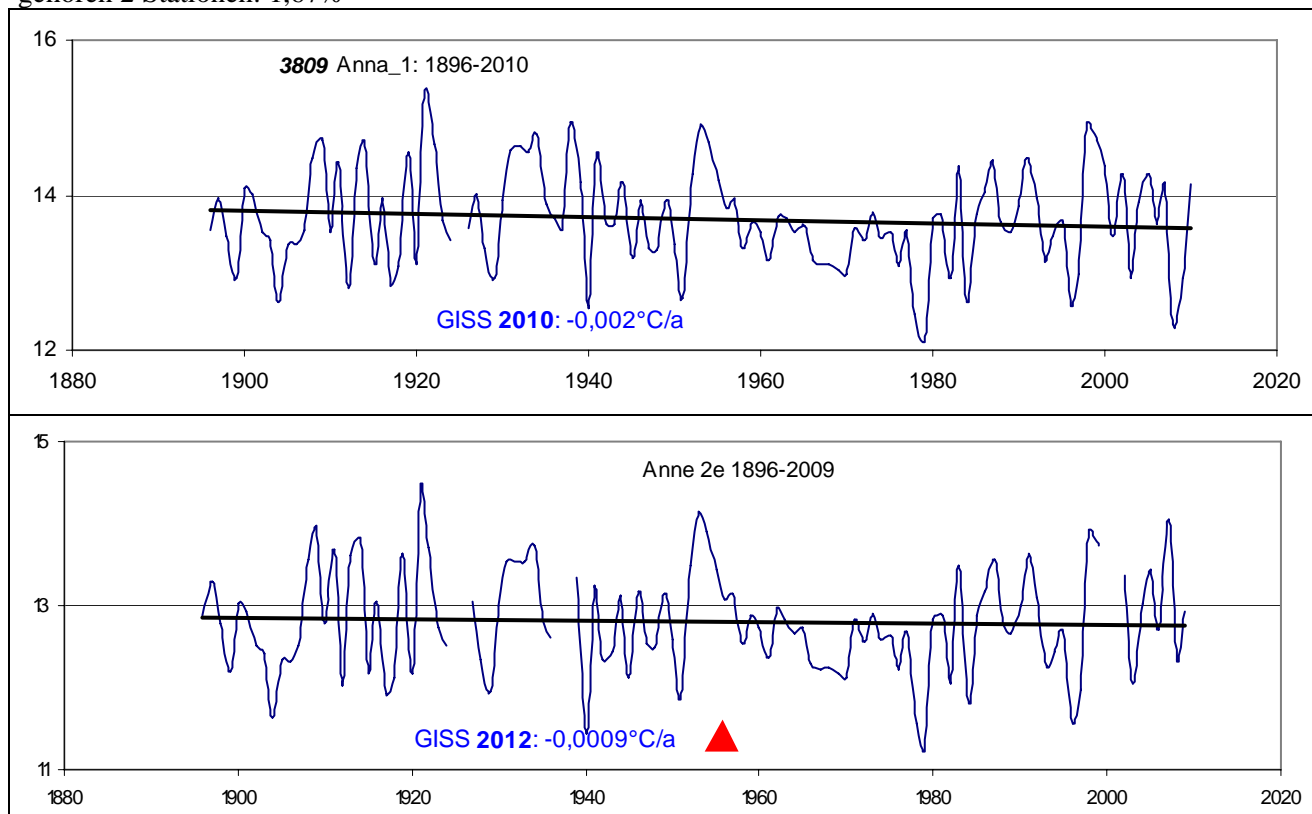
### Abb. 23: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 9

Die 2010 registrierte Erwärmung wird 2012 durch Löschen von Daten und Erhöhung von Werten im Mittelabschnitt in eine Abkühlung umgewandelt; zu dieser Gruppe gehört 1 Station: 0,83%



### Abb. 24: Beispiele für die Änderungsmethoden – Gruppe 10

Die 2010 registrierte Abkühlung wird 2012 durch Reduzierung der Einzelwerte verringert; zu dieser Gruppe gehören 2 Stationen: 1,67%





#### 4. Fortsetzung der Änderungen

Die Analyse der Änderungen wurde im März/April 2012 begonnen, nachdem erkannt worden war, dass NASA-GISS seine Temperaturreihen geändert hat. Der Autor hatte die vorhergehenden Reihen im März 2010 für eine Auswertung archiviert und deshalb waren Vergleiche möglich. Dabei wurden erhebliche Unterschiede festgestellt. Um zu erkunden, ob es sich um Einzelfälle handelt, wurden die 2012-Ganglinien von 60 Stationen aus dem NASA-GISS-Portal entnommen und deren Trendlinien mit denen der 2010-Ganglinien verglichen. Zusätzlich wurden für die Stationen Reykjavik, Palma de Mallorca und Darwin auch die 2012-Temperatur-Datenreihen ausgewertet, um die Methoden der Änderungen zu erkennen.

Im August 2012 wurde die Analyse ergänzt. Es wurden weitere 60 Stationen ausgewertet – und zwar nun auch die Jahresmittelwerte der Temperaturreihen, und zwar für alle 120 Stationen. Im Laufe der einige Monate andauernden Bearbeitung musste festgestellt werden, dass zwischen März/April 2012 und August/September 2012 wieder Änderungen vorgenommen worden waren, und auch im Dezember 2012 wurden schon wieder neue Änderungen festgestellt. Vermutlich werden diese Änderungen weiter fortgesetzt.

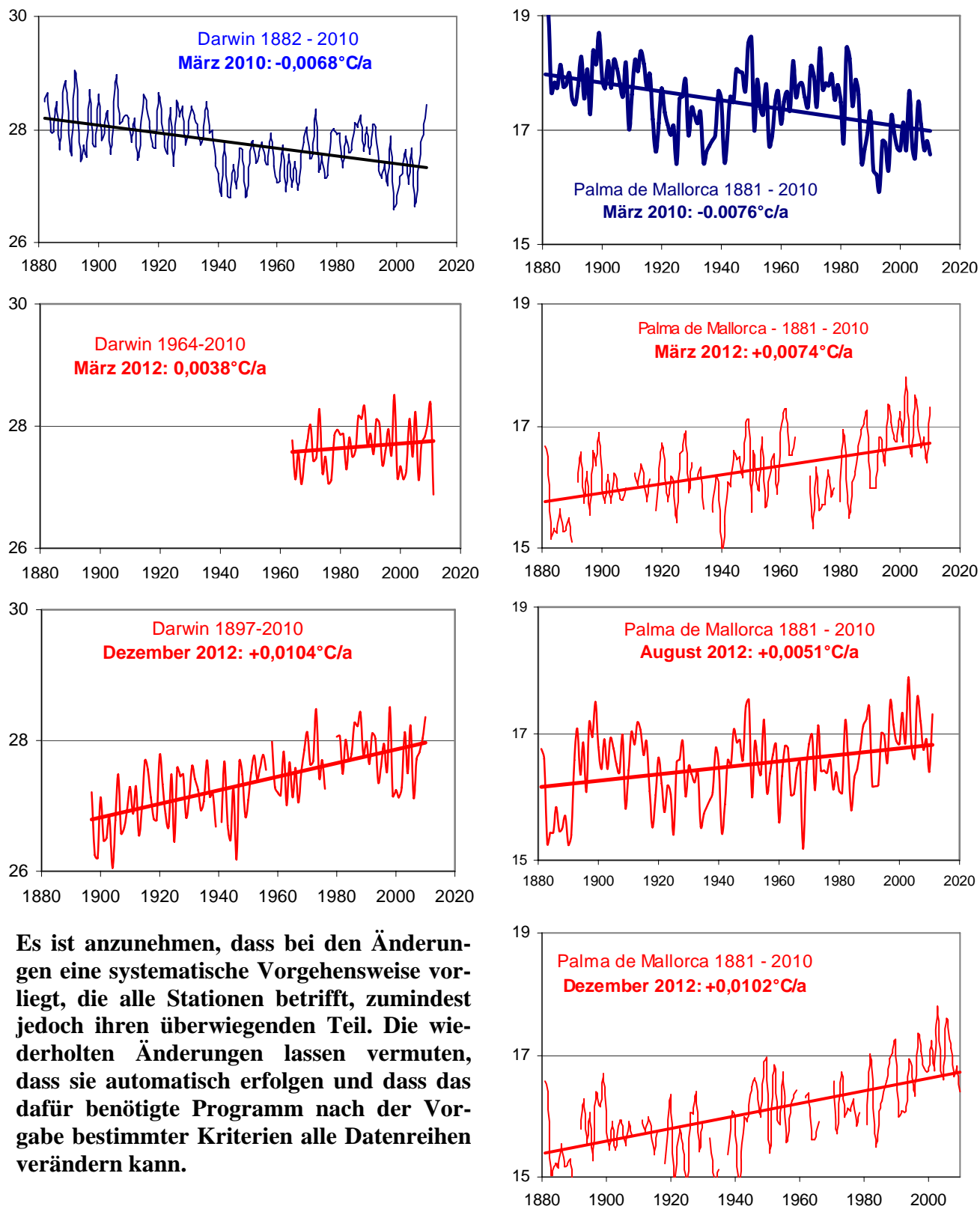
Wie beschrieben, lassen die Jahresmittelwerte aus dem Anfangs- und Endabschnitt der Temperaturreihen schon erkennen, ob Veränderungen vorgenommen worden sind. Deshalb wurden nun diese Kennwerte auch für März und August 2012 bzw. für August und Dezember 2012 in Tab.12 gegenübergestellt. Man sieht, dass in beiden Zeitabschnitten Änderungen in den Temperaturreihen vorgenommen worden sind, und zwar in den Reihen aller Stationen. Das gilt sowohl für die Anfangs- als auch für die Endwerte. Zwischen März und August 2012 wurden von 20 Stationen die Werte in 19 Fällen in beiden Abschnitten geändert, zwischen August und Dezember 2012 sogar in allen.

**Tab.12:** Beispiele für die Fortsetzung der Änderungen zwischen März 2012 und Dezember 2012

Alle End-Daten beziehen sich auf 2010	Daten von						Änderungen zwischen			
	März 2012		August 2012		Dezember 2012		März / August		August / Dezember	
	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende
5113 <a href="#">Almaty</a>	8,5	10,7	8,31	10,67	9,01	10,67	-0,19	-0,03	0,70	0,00
4605 <a href="#">Aomori</a>	9,5	11,1	9,98	11,02	9,57	11,02	0,48	-0,08	-0,41	-0,41
284 <a href="#">Auckland</a>	14,95	15,7	14,77	15,73	14,67	15,72	-0,18	0,01	-0,10	-0,10
751 <a href="#">Brisbane Eagle</a>	19,8	20,7	19,72	20,71	19,52	20,71	-0,08	0,01	-0,20	-0,20
5332 <a href="#">Bucuresti</a>	8,7	10,9	8,67	10,91	8,57	10,81	-0,03	0,01	-0,10	-0,10
443 <a href="#">Capetown</a>	15,3	17,3	16,72	17,22	16,01	17,42	1,42	-0,08	-0,71	-0,71
2200 <a href="#">Casa Blanca</a>	24,6	25,1	24,60	24,68	24,46	24,68	0,00	-0,46	-0,14	-0,14
157 <a href="#">Christchurch</a>	10,4	11,8	10,47	11,83	9,93	11,83	0,07	0,03	-0,54	-0,54
653 <a href="#">Durban Louis</a>	19,9	20,75	20,87	20,78	20,84	20,78	0,97	0,03	-0,03	-0,03
143 <a href="#">Invercargill</a>	9,7	9,9	9,77	9,91	9,88	9,91	0,07	0,01	0,11	0,11
3869 <a href="#">Isparta</a>	10,6	13,9	10,62	13,89	10,82	13,89	0,02	-0,01	0,20	0,20
2788 <a href="#">Jerusalem</a>	16,1	17,7	16,10	17,01	15,7	17,08	0,00	-0,69	-0,40	-0,40
698 <a href="#">Kimberley</a>	17,2	17,3	17,23	18,19	17,48	18,8	0,03	0,89	0,25	0,25
4404 <a href="#">Krasovodsk</a>	15,1	16,41	14,97	16,41	15,59	16,41	-0,13	0,00	0,62	0,62
5125 <a href="#">Marseille</a>	13,5	14,8	13,73	14,8	14,53	14,8	0,23	0,00	0,80	0,80
7360 <a href="#">Ostrov Vize</a>	-13,7	-10,3	-12,17	-10,27	-13,98	-12,76	1,53	0,03	-1,81	-1,81
4285 <a href="#">Palma de Mall</a>	16,66	17,31	16,76	16,4	15,56	16,4	0,10	-0,91	-1,20	-1,20
484 <a href="#">Pudahuel</a>	13,6	14,2	13,52	14,31	12,85	14,21	-0,08	0,11	-0,67	-0,10
2471 <a href="#">Saint Leo</a>	21,2	20,9	21,180	20,9	20,65	22,08	-0,02	0,00	-0,53	-0,53
1613 <a href="#">Trincomalee</a>	27,45	28,87	27,450	28,87	27,95	28,87	0,00	0,00	0,50	0,50

Alle diese Änderungen können hier nur beispielhaft mit den in den Tabellen gegenübergestellten Kennwerten belegt werden, denn eine eigene und vollständige Bewertung der fortgesetzten Änderungen muss einer neuen Bearbeitung vorbehalten bleiben. Die schon im Detail behandelten Beispiele Darwin und Palma de Mallorca werden in Abb. 25 als bestätigende Illustration der wiederholten Änderungen noch mal gemeinsam dargestellt.

**Abb. 25:** Ganglinien zur Illustration der zwischen März 2010 und Dezember 2012 von NASA-GISS geänderten Temperaturdaten



## 5. Langzeit-Temperaturreihen

Offizielle Klimainstitute geben für das letzte Jahrhundert Erwärmungen von etwa  $0,7^{\circ}\text{C}$  an. Dabei bleibt unberücksichtigt,

- dass sich die Stationen nur in einem sehr kleinen Teil der Erdoberfläche befinden, denn die Temperaturen der Meere, Wüsten, Urwälder, Sümpfe und Hochgebirge können erst seit etwa 30 Jahren mittels Satellitenbeobachtung erfasst werden; wobei solche Messungen gegenwärtig noch nicht aussagekräftig sind, denn für die Beurteilung von Entwicklungen werden Vergleiche benötigt;
- dass Erwärmungen nur von etwa drei Viertel der Stationen registriert worden sind während die anderen Stationen Abkühlungen gemessen haben, dort also die Kleine Eiszeit noch andauert; und
- dass sich diese Angaben auf Kurzzeitreihen beziehen, die um 1880 beginnen, also nur 130 Jahre umfassen.

Dass man mit der Berücksichtigung der Langzeitreihen zu einer völlig anderen Beurteilung der Klimaentwicklung kommt, die hier allerdings nicht diskutiert werden kann, deuten schon die Gradienten der Stationen Prag, Wien und Hohenpeißenberg an. Diese bilden keine Ausnahmen sondern sind für die Langzeit-Temperaturreihen repräsentativ, wie die in Tab.13 aufgelisteten längstmöglichen Reihen zeigen. Sie beginnen schon im 18. Jh., also vor 300 Jahren.

**Tab.13:** Gradienten der im 18. Jh. beginnenden Langzeit-Temperaturreihen, zitiert aus [3]

Station	Daten verfügbar			Gradient	Station	Daten verfügbar			Gradient	Station	Daten verfügbar			Gradient
	ab	bis	Jahre	$^{\circ}\text{C/a}$		ab	bis	Jahre	$^{\circ}\text{C/a}$		ab	bis	Jahre	$^{\circ}\text{C/a}$
Berlin	1701	2008	307	0,0044	Paris	1757	1995	238	-0,0007	Moskau	1779	2009	230	0,0043
De Bilt	1706	2008	302	0,0048	Mailand	1764	1992	228	-0,0005	Budapest	1780	2009	229	0,0048
Uppsala	1722	2005	283	0,0019	Kopenhagen	1768	1988	220	0,0022	<b>Hohenpeißenberg</b>	1781	2008	227	0,0013
St.Petersburg	1750	2000	250	-0,0027	<b>Prag</b>	1773	2008	235	0,0017	München	1781	1993	212	0,000
Boston	1753	1993	240	0,0125	<b>Wien</b>	1774	2008	234	0,0015	Stuttgart	1792	1999	207	-0,001
Basel	1755	1980	225	0,0037	Innsbruck	1777	1999	222	-0,0046	Breslau	1792	2009	217	0,0048
Stockholm	1756	1988	232	0,0037	Vilnius	1777	2007	230	-0,0004	Armagh	1796	2001	205	0,0077
Frankfurt	1757	2001	244	0,000	Warschau	1779	2009	230	0,0052	Strassburg	1801	2008	207	0,0049

Statt der eingangs zitierten Erwärmung im letzten Jahrhundert von  $0,7^{\circ}\text{C}$  ergeben die Langzeitreihen für die 300 Jahre seit 1700 eine durchschnittliche Erwärmung, einschließlich Wärme-Insel-Effekt, von  $0,6^{\circ}\text{C}/100\text{a}$  (Tab.14).

**Tab.14:** Langzeit-Temperaturreihen, Mittel- und Extremwerte, zitiert aus [3]

Veränderungen	Anzahl (n)	Anteil (%)	Mittel ( $^{\circ}\text{C/a}$ )	Max ( $^{\circ}\text{C/a}$ )	Min ( $^{\circ}\text{C/a}$ )
Wärmer + WI-Effekt	60	73,1	<b>0,006</b>	0,077	0,0001
Gleichbleibend	3	3,7	<b>0</b>	0	0
Kühler	19	23,2	<b>-0,002</b>	-0,009	-0,0005
<b>Ohne Erwärmung</b>	<b>22</b>	<b>26,9</b>			

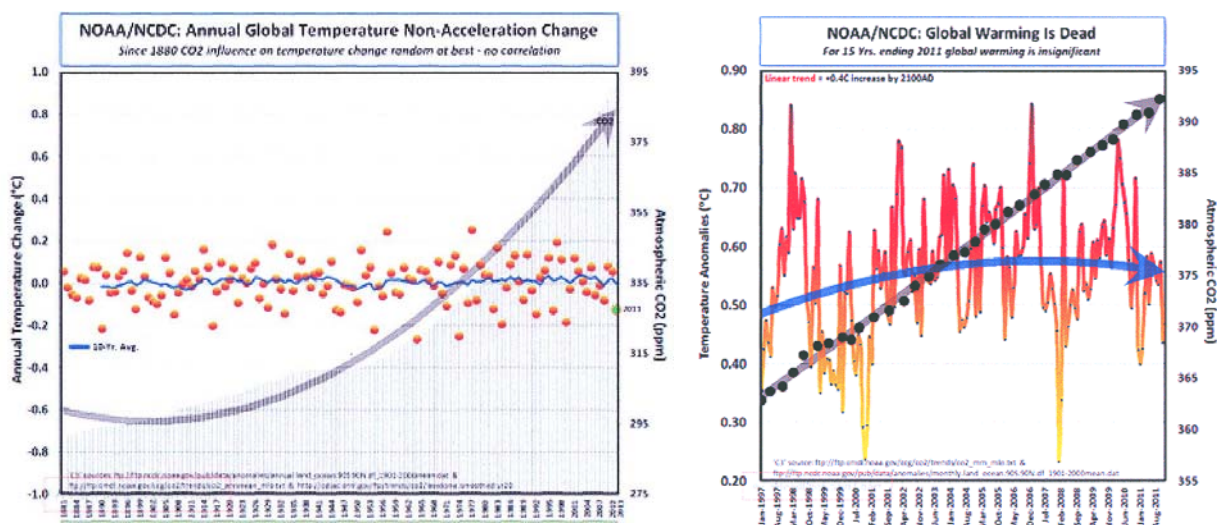
## 6. Änderungen – warum ?

Bisher wurden Temperaturaufzeichnungen als sakrosankte Dokumente angesehen. Warum werden sie rückwirkend verändert ? Die Fakten lassen einen Grund vermuten.

### 6.2 Homogenisierung

NASA-GISS erhält die Temperaturdaten von NOAA und GHCN und bietet sie im Netz an „after GISS homogeneity adjustment“ which „is based on night light radiance data. The GISS analysis uses only GISS homogeneity adjusted data“, zitiert aus [4]. Ob und in welchem Ausmaß die übernommenen Daten bereits von NOAA und GHCN geändert worden waren, kann nicht beurteilt werden, denn dieser Komplex war hier nicht zu untersuchen. Es kann dazu lediglich festgestellt werden, dass die von ‚C3 Headlines‘ unter ‚Modern‘ und ‚Historical‘ angebotenen und vom Autor im April 2012 archivierten 261 Diagramme von NOAA, NCDC, NASA-GISS etc, die die erdgeschichtliche und rezente Entwicklung der Temperatur und der atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentration darstellen, nicht den Eindruck einer Beeinflussung zu Gunsten der fortschreitenden Erderwärmung machen – Abb. 26 zeigt dafür zwei Beispiele, die NOAA/NCDC zu der Folgerung veranlassen, dass es keinen anthropogen verursachten Klimawandel gibt.

**Abb. 26:** Entwicklung der jährlichen Temperaturänderungen und der atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentration; links – von 1881 bis 2012, rechts – von Jan. 1997 bis Aug. 2011; aus [5]

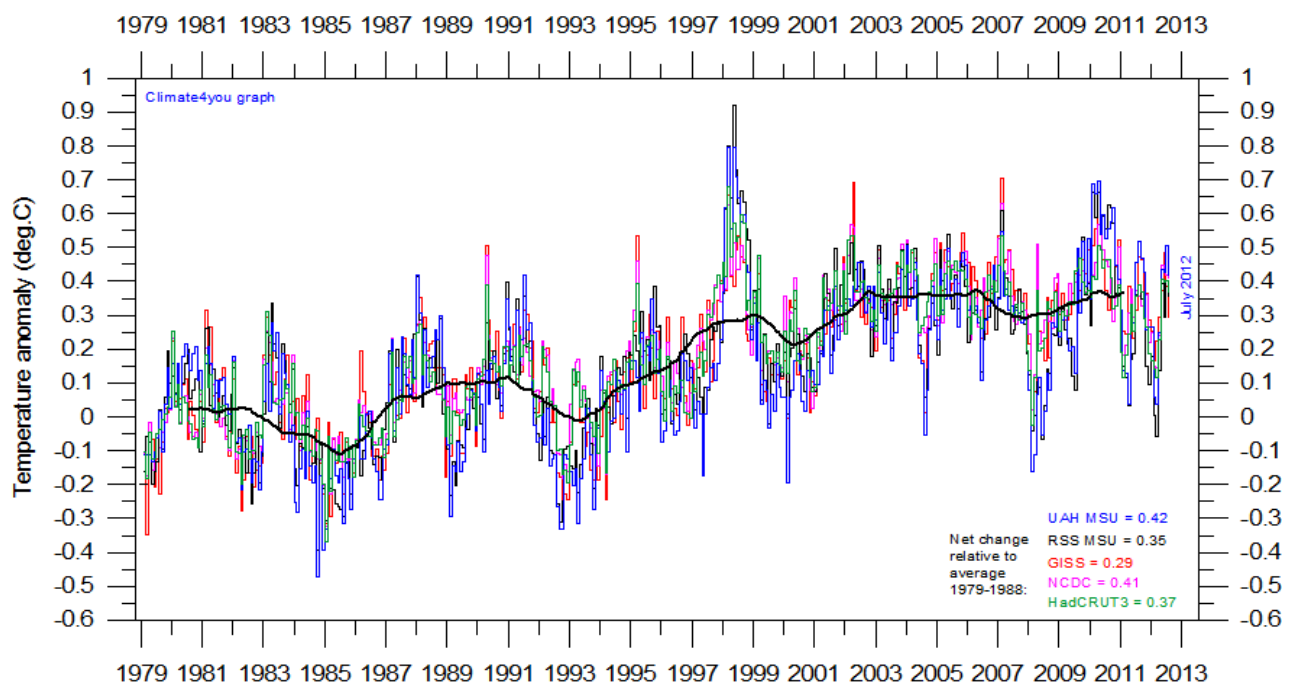


Ob und wie weit ‚Homogenisierung‘ als zweckgerichtete Anpassung von Temperaturmessungen wissenschaftlich vertretbar ist, kann hier nicht diskutiert werden. Für den Autor gilt, dass die Botschaft der Daten nicht verändern werden darf, was die hier behandelten Änderungen jedoch bewirken. Es ist nicht akzeptabel, dass Ganglinien

- durch das Verkleinern oder Vergrößern der gemessenen Temperaturen in ihr Gegenteil umgewandelt werden, um damit statt der gemessenen Abkühlung eine Erwärmung oder statt der gemessenen Erwärmung eine Abkühlung vorzutäuschen,
- durch das Löschen von Daten in ihr Gegenteil verkehrt werden, um eine noch stärkere Abkühlung oder Erwärmung vorzutäuschen,
- durch das Verkleinern oder Vergrößern der gemessenen Temperaturen ausgewählter Abschnitte eine größere Erwärmung oder eine größere Abkühlung vortäuschen,
- durch Löschen von Daten unterbrochen werden, um „passende“ Übergänge zu verstecken.

Solche Änderungen wurden hier praktiziert. Sie können nicht als Homogenisierung gelten, bzw. mit ihr erklärt werden. Außerdem: wäre mit den Änderungen tatsächlich nur eine Homogenisierung beabsichtigt, sollten sich die damit erreichten Veränderungen der Erwärmungen und Abkühlungen ungefähr ausgleichen. Wie die Verteilung der Anteile in Anlage 1 zeigt, ist das nicht der Fall: Die 2010-Daten haben für 88 Stationen eine Erwärmung angezeigt, die 2012-Daten jedoch für 109 Stationen, und umgekehrt hat sich der Anteil der Abkühlungen von 29 auf 11 Stationen verringert. Damit soll vermutlich eine zunehmende und fortschreitende Erwärmung vorgetäuscht werden. Dies ist vermutlich ein Nebeneffekt, und nicht die ursächliche Motivation, denn eine stärkere Erwärmung widerspricht der in Abb. 27 dargestellten realen Temperaturentwicklung, wie sie von den Instituten UAH MSU, RSS MSU, GISS, NCDC, HadCRUT, aus [6] kürzlich vorgestellt wurde, also auch von GISS, denn danach hat es sich seit 2002 nicht mehr erwärmt.

**Abb. 27:** Temperaturentwicklung zwischen 1979 und 2012, nach Angaben von UAH MSU, RSS MSU, GISS, NCDC, HadCRUT



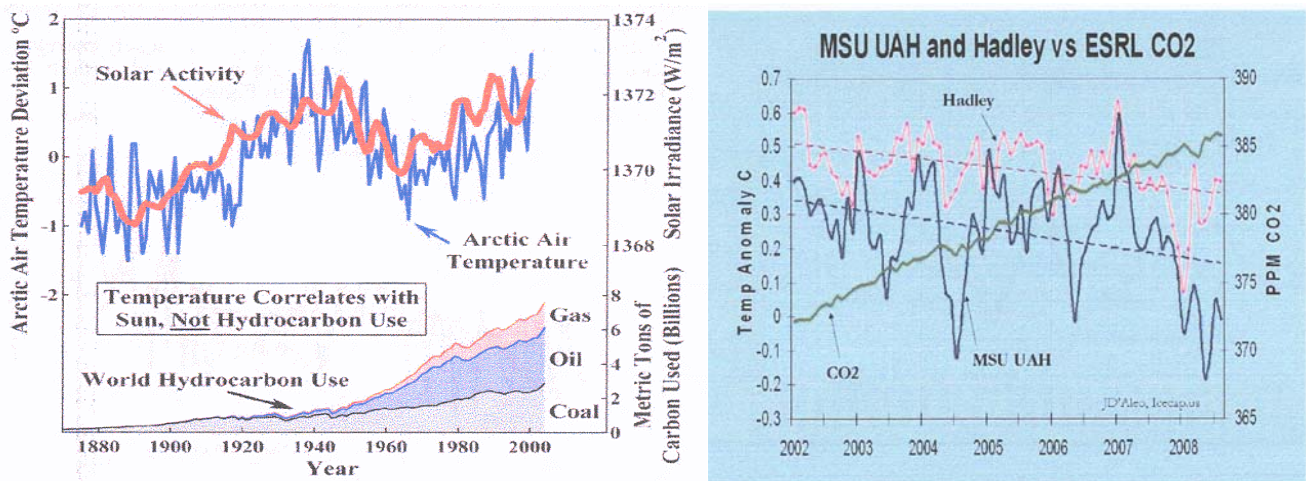
## 6.2 Erwärmung und industrielle CO<sub>2</sub>-Produktion

Die regierungsamtliche Klimapolitik sieht die Ursache der angeblich fortschreitenden Erwärmung in den steigenden CO<sub>2</sub>-Emissionen, wie dies von der mit öffentlichen Mitteln geförderten Klimaforschung behauptet und für die Zukunft prognostiziert wird. Dieses computerbasierte Modell hat jedoch Achillesfersen, die in der öffentlichen Diskussion unberücksichtigt bleiben; sie sind in Abb. 28 illustriert:

- Die verstärkte industrielle CO<sub>2</sub>-Produktion hat erst nach 1960 begonnen und wurde dann fortschreitend gesteigert.
- Trotz der sich verstärkenden CO<sub>2</sub>-Emissionen gab es zwei Abkühlungsphasen – zwischen 1960 und 1980 und nach einer kurzen Zwischenerwärmung wieder ab 1995, die bis heute noch andauert.
- Während des 20. Jahrhunderts gab es zwei Warmphasen, die stärkere fand bereits zwischen 1920 und 1960 statt, also vor dem Beginn der verstärkten CO<sub>2</sub>-Emissionen.



**Abb. 28:** links - Entwicklungen der Sonnenaktivität, Temperatur der Arktis und Weltverbrauch von Kohle, Erdöl und Erdgas, aus [7]; rechts – trotz Anstieg des CO<sub>2</sub>-Gehaltes sinkt die Temperatur, aus [8]



## 7. Schlussbemerkung

Die Ursache kommt vor der Wirkung. Da eine starke Erwärmung schon vor dem Anstieg der industriellen CO<sub>2</sub>-Produktion statt fand, und da es, umgekehrt, Abkühlungsphasen trotz der CO<sub>2</sub>-Emissionen gab, widerspricht die Wirklichkeit dem offiziellen Klimapostulat. Tatsächlich widerlegt dieser Widerspruch das Modell vom anthropogen verursachten Klimawandel. „Modell“, für das es nur Computerszenarien gibt aber keine wirklichen Beweise. Vermutlich wurde diese Diskrepanz erst nach 2010 erkannt, und nun wird versucht, sie zu beseitigen: Um das Modell vom CO<sub>2</sub>-verursachten Klimawandel aufrecht erhalten zu können, verringert man die erste Warmphase, indem man ihre Temperaturdaten absenkt – wie dies Abb. 2 beispielhaft für alle Stationen der USA zeigt.

## Referenzen

- [1] Ewert F-K: Repräsentative Beispiele von NASA-Temperaturkurven. Mai 2010, archiviert bei [www.eike-klima-energie.eu](http://www.eike-klima-energie.eu)
- [2] Lüdecke H-J, Link R., Ewert F-K: How Natural is the Recent Centennial Warming? An Analysis of 2249 Surface Temperature Records? International Journal of Modern Physics C, Vol. 22, No. 10, doi:10.1142/S0129183111016798 (2011), copyright World Scientific Publishing Company, [www.worldscinet.com](http://www.worldscinet.com).
- [3] Ewert F-K: Langzeit-Temperaturreihen widerlegen menschengemachten Klimawandel. Fusion 32, 2011, Nr. 3, S.31-61, 29 Abb, 14 Tab.
- [4] <http://data.giss.nasa.gov/work/gistemp/STATIONS/tmp.507938440000.14.1/stations.gif>
- [5] C3'source:ftp://ftp.ncdc.noaa.gov/pub/data/anomalies/monthly.land\_ocean.005.90N.df\_1901-2000meandat
- [6] aus "Climate4you", Quellenangaben in den Diagrammen
- [7] Robinson A.B., Robinson N.E., and Soon W.: Environmental effects of increased atmospheric Carbon Dioxide. Journal of American Physicians and Surgeons, 12/2007, 27 Figures