

# **Erderwärmung – was wurde gemessen und wie wurde ausgewertet ?**

*Dritte Fassung – November 2015*

von

Friedrich- Karl Ewert

## **Gliederung**

1. Einleitung
2. Vorbemerkungen
  - 2.1 Klimasimulationsmodelle
  - 2.2 Rückwirkende Änderungen
  - 2.3 Beginn der CO<sub>2</sub>-Emissionen
  - 2.4 Auswertungsmethode
  - 2.5 Anzahl der Stationen und Darstellung
  - 2.6 Wärme-Insel-Effekt
3. Ergebnisse der Auswertung
  - 3.1 'Gruppe 1881'
    - 3.1.1 Lineare Trendlinien
    - 3.1.2 Detailanalyse
  - 3.2 'Gruppe 1940'
  - 3.3 Messungen vor 1880
  - 3.4 Regionalisierung
4. Folgerungen

## **Referenzen**

## **Abbildungen**

- Abb. 1: Temperaturganglinie mit aufsteigender Trendlinie, Daten der Station Curitiba
- Abb. 2: Temperaturganglinie mit absteigender Trendlinie, Daten der Station Juan Fernandez
- Abb. 3: Beispiel für die Variation von Klima-Voraussagen (von Prof. John Christy)
- Abb. 4: Einstrahlung, arktische Temperaturen, Förderung von Kohle, Öl und Gas
- Abb. 5: Entwicklung des Wärme-Insel-Effekts in New York seit 1890
- Abb. 6: Wärme-Insel-Effekt reflektiert ungleiche Wirtschaftsentwicklungen
- Abb. 7: Stärkere Wirtschaftsentwicklung verursacht Wärme-Insel-Effekt – Beijing
- Abb. 8: Wiederholter Wärme-Insel-Effekt – San Francisco
- Abb. 9: TIME behandelt in den 1970er Jahren die Furcht vor einer neuen Eiszeit, Rekordkälte lässt im Winter 2015 Niagara-Fälle gefrieren
- Abb. 10: Mittelwerte der jährlichen Änderungsraten der Phasen 1 bis 7, angegeben in °C/a
- Abb. 11: Mittelwerte für die Dauer der Phasen und ihrer Änderungen, angegeben in °C/GZ
- Abb. 12: Durchschnittliche Trendlinien aller Phasen ergeben mittlere Ganglinie für die Temperaturentwicklung zwischen 1881 und 2010
- Abb. !3: Durchschnittliche Trendlinien der Phasen 5, 6 und 7 ergeben mittlere Ganglinie für die Temperaturentwicklung der Welt zwischen 1940 und 2010

## **Tabellen**

- Tab. 1: Ausschnitte aus der Datenreihe der Station Curitiba
- Tab. 2: Ausschnitte aus der Datenreihe der Station Isla Juan Fernandez
- Tab. 3: Vergleich der Auswertungsergebnisse für die Stationen Alice Springs, Curitiba und Isla Juan Fernandez (Angaben für Trendlinien in °C/a)
- Tab. 4: Beispiel einer Auswertungstabelle, Phase 1 vollständig, P-2 bis P-7 angedeutet
- Tab. 5: Mittelwerte der Temperaturänderungen in den Phasen 5 bis 7 und getrennt nach Regionen

- Tab. 6: Vergleich der Endergebnisse mit und ohne UHI:  $-0,2133$  zu  $-0,4092^{\circ}\text{C/GZ}$   
(Ausschnitt aus Anlage 6d):
- Tab. 7: Mittelwerte der Temperaturänderungen in den Phasen 5 bis 7, gemeinsam weltweit und getrennt nach Regionen
- Tab. 8: Mittelwerte der Temperaturänderungen in den Phasen 5 bis 7 für Asien und seine Teilbereiche Nord, Mitte und Süd
- Tab. 9: Mittel- und Extremwerte der von den Langzeit-Temperaturdaten registrierten Erwärmungen und Abkühlungen
- Tab. 10: Zeitliche Differenzierung der Mittelwerte für die Erwärmung nach dem Beginn der Messungen

### Anlagen

- Anlage 1a: Ganglinien der ältesten Temperaturaufzeichnungen: Stationen in Mittelland, Berlin, De Bilt, Upsala, St. Petersburg, Stockholm und Paris
- Anlage 1b: Lang-, mittel- und kurzfristige Wechsel für Erwärmungs- und Abkühlungs-Perioden als Regelfall der Erde, hier in 1000 und in 9000 Jahren
- Anlage 2 : NASA-GISS ändert rückwirkend die Temperaturdaten
- Anlage 3: Basisdaten der Stationen der ‚Gruppe 1881‘ (Auszug)
- Anlage 4a: Temperaturganglinie mit Trendlinie der Station Alice Springs, mit Trendlinien und Gradienten ihrer Abkühlungs- und Erwärmungsphasen
- Anlage 4b: Temperaturganglinie mit Trendlinie der Station Curitiba, mit Trendlinien und Gradienten ihrer Abkühlungs- und Erwärmungsphasen
- Anlage 4c: Temperaturganglinie mit Trendlinie der Station Isla Juan Fernández. mit Trendlinien und Gradienten ihrer Abkühlungs- und Erwärmungsphasen
- Anlage 5: Ganglinien von 10 Stationen als Beispiele für den Wechsel von Abkühlungs- und Erwärmungsphasen
- Anlage 6a: Auszug von 50 aus 1097 Stationen der Auswertungsergebnisse, Phasen 1 und 2
- Anlage 6b: Auszug von 50 aus 1097 Stationen der Auswertungsergebnisse, Phasen 3 und 4
- Anlage 6c: Auszug von 50 aus 1097 Stationen der Auswertungsergebnisse, Phasen 5 und 6
- Anlage 6d: Auszug von 50 aus 1097 Stationen der Auswertungsergebnisse, Phase 7, Summen und Wärme-Insel-Effekt
- Anlage 7: Ganglinien mit Trendlinien von 10 Stationen als Beispiele für eine gestaffelte Abkühlung in Phase 5: bis ca. 1960 schwach, danach verstärkt
- Anlage 8a: Basisdaten der Stationen der ‚Gruppe 1940‘
- Anlage 8b: Auszug von 31 aus 739 Stationen mit den Auswertungsergebnissen für die Phasen 5, 6 und 7
- Anlage 9a: Auszug von 31 aus 60 Stationen der Auswertungsergebnisse für Afrika
- Anlage 9b: Auszug von 31 aus 44 Stationen der Auswertungsergebnisse für Alaska, Grönland, Kanada
- Anlage 9c: Auszug von 31 aus 265 Stationen der Auswertungsergebnisse für USA
- Anlage 9d: Auszug von 31 aus 76 Stationen der Auswertungsergebnisse für Südamerika
- Anlage 9e: Auszug von 31 aus 164 Stationen der Auswertungsergebnisse für Asien
- Anlage 9f: Auszug von 31 aus 44 Stationen der Auswertungsergebnisse für Australien
- Anlage 9g: Auszug von 31 aus 88 Stationen der Auswertungsergebnisse für Europa
- Anlage 10: Durchschnittliche Trendlinien der Phasen 5, 6 und 7 ergeben mittlere Ganglinie, unterschiedliche Temperaturentwicklung der Regionen zwischen 1940 und 2010
- Anlage 11: Auszug der Auswertungsergebnisse der Stationen in Asien Nord, Asien Mitte und Asien Süd
- Anlage 12: Anmerkungen zur Diskussion über den Klimawandel: Gletscherschmelze,  $\text{CO}_2$ , Umweltschutz statt Klimaschutz

## 1. Einleitung

Die offizielle Klimapolitik behauptet, dass eine starke Erderwärmung stattfindet, die wir Menschen mit unseren CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen. Daraus wird gefolgert, dass wir diese Emissionen verringern müssen, damit die Erde für die Menschheit lebenswert bleibt. Grundlage dieser Behauptung sind Klimasimulationsmodelle, die eine starke Erwärmung voraussagen. Während dieses Modell nicht bewiesen ist, gibt es zahlreiche Beweise dafür, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen bedeutungslos sind. Diese Beweise werden für die Beurteilung der Klimaentwicklung ebenso wenig beachtet, wie die seit mehr als einhundert Jahren gemessenen Temperaturen, die von zehntausenden Wärtern der weltweiten Wetterstationen durchgeführt wurden. Deshalb ist es geboten, die ab 1881 bis 2010 registrierten Temperaturen im Detail auszuwerten.

In der von NASA-GISS im Internet [1] angebotenen Form sind in einer Tabelle die Monatsmittelwerte und die daraus errechneten Jahresmittelwerte aufgelistet (metANN, beide immer in °C). Als Beispiele zeigen die Tab. 1 und 2 für die südamerikanischen Stationen Curitiba und Isla Juan Fernandez Ausschnitte aus ihren Datenreihen. Fehlende Monatsmittelwerte werden mit ,999,9' angegeben. Da die vollständige Auflistung der Werte eine ca. 95 cm lange Tabelle benötigen würde, können immer nur Ausschnitte dargestellt werden – Details hierzu werden im Kapitel 3.1 behandelt.

**Tab. 1:** Ausschnitte aus der Datenreihe der Station Curitiba

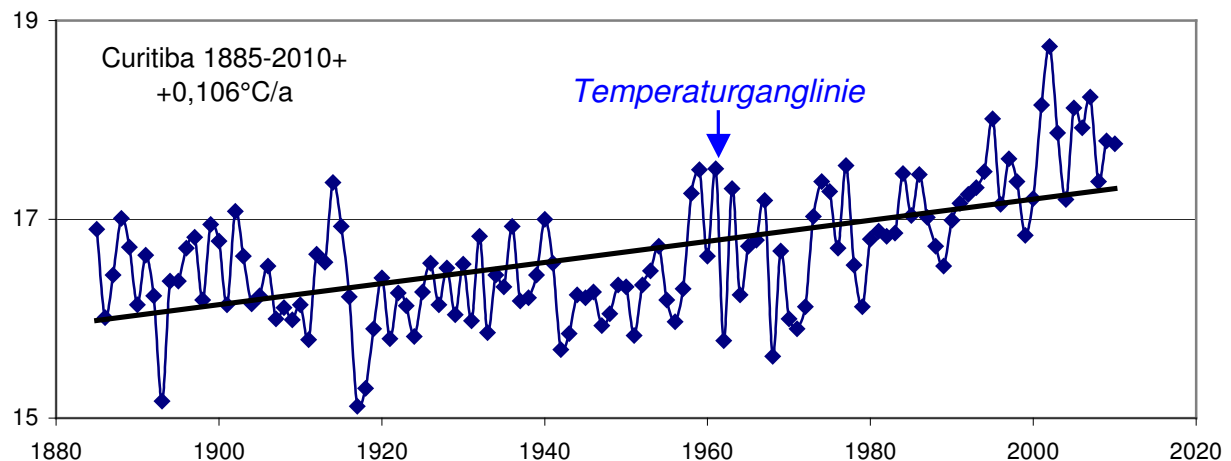
0821_Curitiba\$3													
YEAR	metANN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1885	16,90	20,6	20,9	18,3	18,5	16,2	12,6	13,7	12,9	15,1	16,2	18,1	21,3
1886	16,01	999,9	19,6	20,4	17,2	12,2	10,0	10,3	11,1	14,9	16,1	18,2	20,1
1887	16,44	19,7	20,7	18,0	16,2	13,1	12,4	12,5	15,2	14,8	16,5	18,1	20,4
1888	17,01	19,8	20,8	19,1	16,0	13,1	12,1	13,0	14,6	17,2	18,4	19,6	20,8
1889	16,72	999,9	22,2	20,5	17,9	14,4	10,1	13,1	12,3	13,1	15,7	18,6	21,4
1890	16,14	20,8	20,1	19,5	15,2	12,6	11,2	13,3	12,8	14,7	15,3	16,8	19,2
1891	16,64	20,2	20,7	19,5	16,9	14,1	12,8	12,2	13,5	15,4	16,9	18,3	19,1
1892	16,23	21,6	21,1	20,0	16,8	12,7	12,4	11,1	13,3	13,9	15,4	17,3	17,4
1893	15,17	20,5	18,9	19,1	15,6	13,1	12,1	12,3	11,3	11,9	14,0	15,8	19,5
1894	16,38	22,7	20,7	19,5	15,5	13,5	10,1	12,1	13,2	14,5	17,2	18,0	18,6
▼													
2006	17,92	22,4	21,7	21,2	17,9	14,2	14,8	15,6	15,8	15,3	17,8	18,8	21,2
2007	18,23	21,4	21,7	22,5	19,4	13,8	15,6	13,2	15,1	17,7	18,5	18,6	20,7
2008	17,38	19,8	20,8	20,0	17,9	15,0	13,7	15,0	15,6	14,6	17,5	18,0	19,4
2009	17,79	20,1	21,6	21,3	18,4	16,2	12,5	13,0	15,1	16,5	17,1	22,3	21,2
2010	17,76	21,7	22,9	20,6	17,6	15,1	999,9	15,0	13,8	16,4	16,1	999,9	999,9

**Tab. 2:** Ausschnitte aus der Datenreihe der Station Isla Juan Fernandez

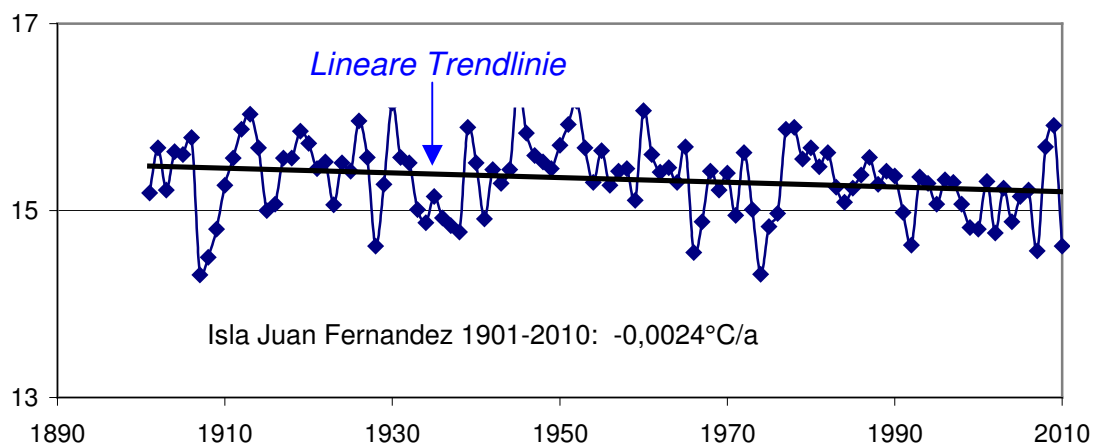
0460_Isla_Juan_Fernandez\$3													
YEAR	metANN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1901	15,19	19,4	18,8	17,9	16,4	14,4	14,0	12,1	12,1	12,4	12,8	14,5	18,0
1902	15,67	19,8	20,7	20,0	17,7	15,6	13,3	11,4	10,9	12,7	13,1	14,9	16,9
1903	15,22	18,1	19,1	18,3	16,2	14,6	13,3	11,7	12,4	13,7	13,5	14,8	16,7
1904	15,63	18,9	18,7	17,9	16,9	15,7	14,3	13,4	12,3	13,6	13,3	15,9	17,6
▼													
1931	15,57	18,6	19,6	19,0	17,2	14,8	14,6	12,4	12,2	12,2	14,4	14,4	18,7
1932	15,51	18,7	19,2	18,4	16,4	14,6	14,8	13,6	11,8	12,1	13,4	14,4	16,1
1933	15,01	18,2	18,8	17,3	16,0	14,4	14,0	11,7	12,6	12,5	13,6	14,9	17,4
1934	14,87	19,3	18,5	18,1	16,2	14,9	13,5	11,1	10,7	12,7	12,3	13,7	15,6
1935	15,15	19,0	19,0	18,4	17,0	16,0	13,5	11,8	12,4	11,8	11,7	15,6	16,3
1936	14,92	17,3	17,9	18,1	17,6	14,9	12,6	13,0	11,7	12,3	12,6	14,7	17,9
▼													
2005	15,15	18,1	18,6	18,3	16,0	14,5	13,7	12,4	11,9	12,2	13,1	15,5	16,4
2006	15,22	17,8	18,6	17,7	16,5	15,1	14,5	13,1	11,9	12,4	13,8	14,9	17,3
2007	14,57	18,2	18,0	17,9	15,9	13,9	11,8	12,3	10,8	11,4	13,2	14,2	15,9
2008	15,68	18,6	19,8	18,9	17,0	15,7	14,0	13,8	13,0	12,3	13,6	15,6	17,3
2009	15,91	18,9	19,4	19,1	18,8	16,8	14,5	12,9	13,6	12,4	13,4	13,8	16,2
2010	14,62	18,3	17,4	19,1	15,6	14,0	13,2	11,5	11,5	11,9	999,9	999,9	999,9

Um schnell und anschaulich erkennen zu können, wie sich die Temperaturen in der Beobachtungszeit entwickelt haben, benötigt man eine graphische Darstellung der Messwerte. Das Tabellenprogramm EXCEL generiert dazu aus den Jahreszahlen und Jahresmittelwerten eine Kurve, die ‚Temperaturganglinie‘ – kurz: ‚Ganglinie‘. Als Beispiele zeigen Abb. 1 die Temperaturganglinie der Station Curitiba, und Abb. 2 die Ganglinie der Station Isla Juan Fernandez. EXCEL produziert außerdem die ‚linearen Trendlinien‘ (auch ‚Regressionslinien‘ genannt); sie geben an, ob es im Laufe der Beobachtungszeit wärmer oder kälter geworden ist. Zusammen mit der Trendlinie berechnet EXCEL die jährliche Änderungsrate der Temperatur, den ‚Gradienten‘, der in  $^{\circ}\text{C/a}$  angegeben wird. Eine aufsteigende Trendlinie zeigt eine Erwärmung an, im Falle von Curitiba sind das  $0,106^{\circ}\text{C/a}^{*)}$ , eine absteigende dagegen eine Abkühlung, die bei Isla Juan Fernandez  $-0,0024^{\circ}\text{C/a}^{*)}$  beträgt. Eine horizontale Trendlinie zeigt eine gleichbleibende Durchschnittstemperatur an. In allen Darstellungen der Ganglinien dieses Berichtes werden auf der y-Achse die Temperaturen ohne weitere Angabe in  $^{\circ}\text{C}$  angegeben und auf der x-Achse die jeweilige Zeit.

**Abb. 1:** Temperaturganglinie mit aufsteigender Trendlinie, Daten der Station Curitiba



**Abb. 2:** Temperaturganglinie mit absteigender Trendlinie, Daten der Station Juan Fernandez



<sup>\*)</sup> In den Abbildungen und Tabellen werden die Gradzahlen wie errechnet 3- oder 4-stellig angegeben – oder aufgerundet, falls erforderlich.

Beide Temperaturganglinien zeigen beispielhaft, dass Wechsel zwischen Erwärmungen und Abkühlungen die Regel sind, nur vorübergehend bleiben die Temperaturen gleich; Anlagen 1a+b zeigen dafür Beweise für die Änderungen der letzten 9000 und 1000 Jahre. Besonders die Temperaturentwicklung der letzten 1000 Jahre erklärt die gegenwärtige ‚Erderwärmung‘: Seit etwa



1850 findet die Rückerwärmung nach der Kleinen Eiszeit statt. Ob diese mit der um 1995 begonnenen Kaltphase schon beendet ist oder von einer weiteren Warmphase abgelöst wird, bleibt abzuwarten.

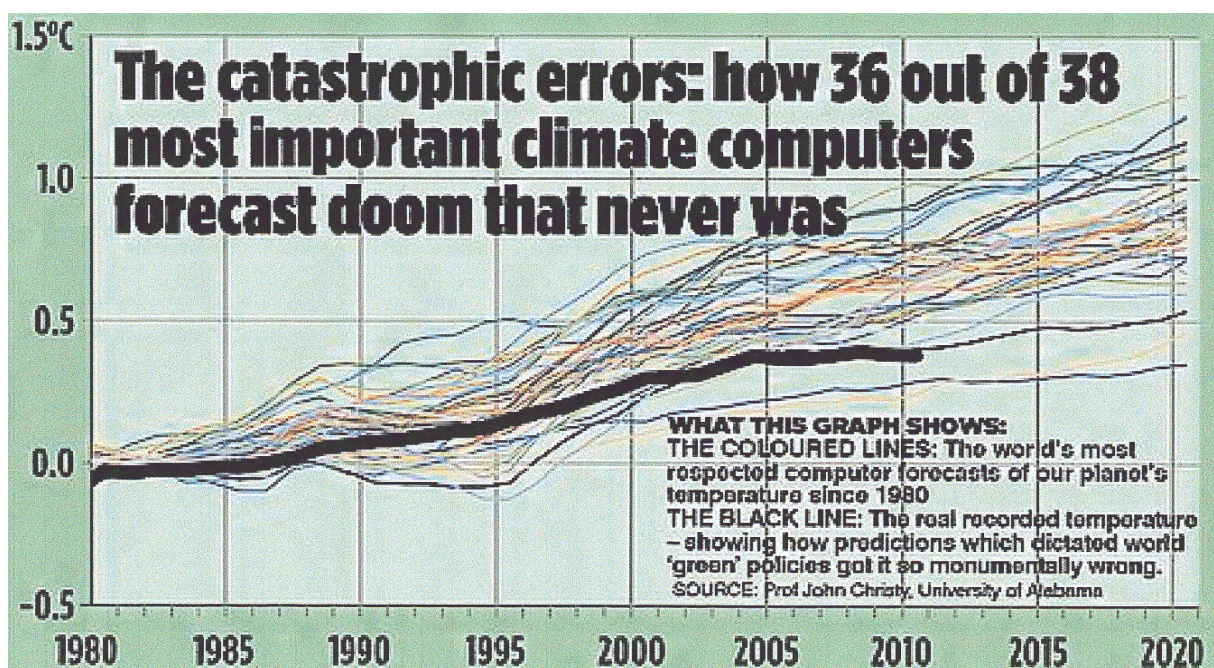
Der Zweck dieser Auswertung besteht deshalb nicht in der Analyse der Erwärmungs- und Abkühlungsphasen, denn aus klimatologischer Sicht ist es selbstverständlich, dass es sie gibt. Ebenso ist unbestritten, dass die Erwärmungen und Abkühlungen wechselnde Größenordnungen haben. Das hier zu klärende Problem ergibt sich aus dem Postulat der offiziellen Klimapolitik, wonach die angebliche Erwärmung durch die anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht wird. Diese Annahme ist nicht bewiesen und beruht lediglich auf Klimasimulationsmodellen.

## 2. Vorbemerkungen

### 2.1 Klimasimulationsmodelle

Der Weltklimarat (IPPC) hat schon früh betont, dass Voraussagen zum Klima nicht möglich sind, weil es ein chaotisches nichtlineares System mit sehr vielen Einflussfaktoren ist. Inzwischen hat die reale Entwicklung die Richtigkeit dieser IPCC-Beurteilung bestätigt, denn die Voraussagen haben sich nicht erfüllt – oft ist sogar das Gegenteil eingetreten. Trotz dieser IPCC-Beurteilung basiert das Modell vom anthropogen verursachten Klimawandel infolge unserer CO<sub>2</sub>-Emissionen weiterhin auf Klimasimulationsmodellen. Prof. John Christy, University of Alabama, hat die Voraussagen der wichtigsten Klima-Computer miteinander verglichen: Wie Abb. 3 überzeugend demonstriert, sind alle Ergebnisse anders, das Kriterium für Wissenschaftlichkeit wird nicht erfüllt, denn es verlangt, dass mehrere Forschungsansätze zum gleichen Ergebnis führen. Die Darstellung zeigt genau das Gegenteil: für das Jahr 2020 ist mit Erwärmungen zwischen 0,3 und 1,3° C zu rechnen. Welches Ergebnis gilt, wenn alle anders sind? Keines! Obwohl damit bewiesen ist, dass mit den Simulationsmodellen keine übereinstimmenden Ergebnisse erzielt werden können, und solche Szenarien folglich keine geeignete Grundlage für schwerwiegende politische Entscheidungen sind, werden sie zur Grundlage für internationale Regierungsbeschlüsse.

**Abb. 3:** Beispiel für die Variation von Klima-Voraussagen (von Prof. John Christy)



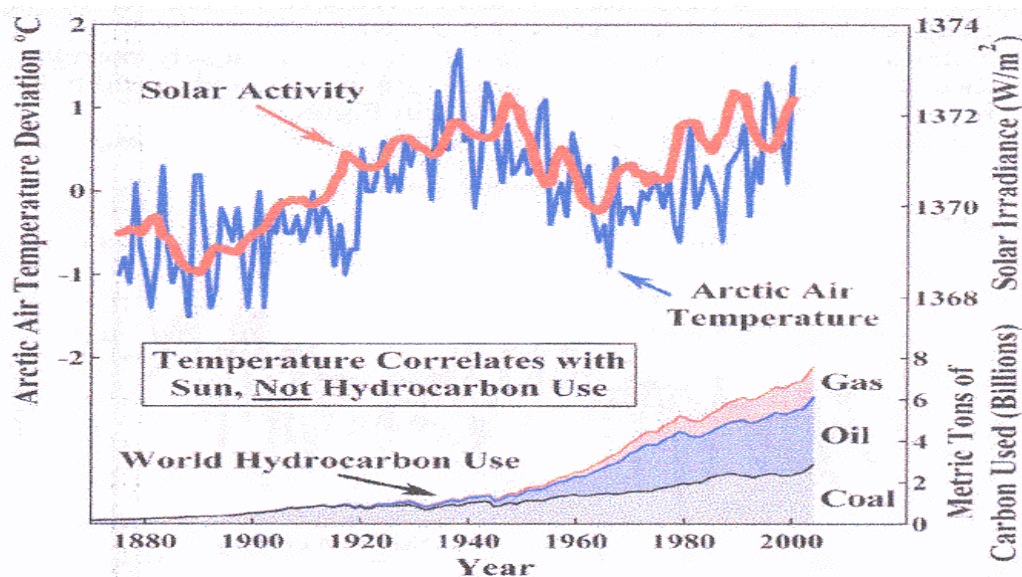
## 2.2 Rückwirkende Änderungen

Warum werden nur die Daten bis 2010 ausgewertet obwohl auch jüngere vorhanden sind? Für die Erarbeitung der in [2] genannten Publikation wurden 2010 die vollständigen Datensätze archiviert. Weil diese Daten vorhanden waren, konnte 2012 bei einem Vergleich entdeckt werden, dass die Daten zwischen 2010 und 2012 rückwirkend verändert worden sind; ein Beispiel ist in Anlage 2 dargestellt, eine spezielle Untersuchung der Datenreihen von 120 Stationen ergab, dass diese Änderungen das zuvor geltende Maß der Erderwärmung nahezu verdoppelten; Einzelheiten werden in [3] behandelt. Da die rückwirkenden Änderungen während des Jahres 2012 und auch noch 2013 fortgesetzt wurden – und dies vermutlich immer noch geschieht, würden sie keine realistische Beurteilung ermöglichen, und deshalb werden hier jüngere Daten nicht berücksichtigt. Hinzu kommt, dass die bis 2010 reichenden Daten ohnehin klären, ob die anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen die von der offiziellen Klimapolitik postulierte Erderwärmung verursachen. Wie das letzte G7-Treffen zeigt, bleibt man dabei, obwohl es nicht bewiesen ist.

## 2.3 Beginn der CO<sub>2</sub>-Emissionen

Die verstärkten CO<sub>2</sub>-Emissionen, die den Klimawandel angeblich verursachen, haben nach den 1950er Jahren begonnen, dauern an und nehmen zu, wie Abb. 4 demonstriert. Die Darstellung zeigt auch, dass es schon vor dem Beginn der CO<sub>2</sub>-Emissionen kräftige Erwärmungen gab und danach trotz dieser Emissionen auch Abkühlungen.

**Abb. 4:** Einstrahlung, arktische Temperaturen, Förderung von Kohle, Öl und Gas



## 2.4 Auswertungsmethode

Die Auswertung beginnt mit der Herstellung der Temperaturganglinien und deren Trendlinien und Gradienten, wie in Abb. 1 und Abb. 2 dargestellt. Ihre ansteigende oder fallende Neigung wird zwar als Indiz für eine Erwärmung bzw. für eine Abkühlung während dieser Zeit verstanden, wie jedoch in Kapitel 3.1.1 (Tab. 3) erläutert wird, entspricht der von EXCEL angezeigte Gradient der Trendlinie nur scheinbar der Jahresänderungsrate.

Die Ganglinien beinhalten Abschnitte mit zwischenzeitlichen Anstiegen und Absenkungen. Das sind Erwärmungs- und Abkühlungsphasen, die in dieser Zeit nacheinander stattgefunden haben.

In der Regel haben zwischen 1881 und 2010 vier Abkühlungs- und drei Erwärmungsphasen einander abgewechselt. Für diese Phasen wurden separat ebenfalls deren Ganglinien mit ihren Trendlinien und Gradienten hergestellt. Anlagen 4a-c zeigen dafür als Beispiele die Ganglinien mit ihren Trendlinien und Gradienten der Stationen Alice Springs (Australien), Curitiba und Isla Juan Fernandez (Südamerika)

## 2.5 Anzahl der Stationen und Darstellung

NASA-GISS verwaltet Temperaturreihen von weltweit 7364 Stationen [1]. Sehr viele Datenreihen sind lückenhaft und nicht verwertbar. Die Daten von 1869 Stationen sind vollständig genug, um sie auswerten zu können. Die Daten dieser Stationen wurden 2010 aus dem Internet archiviert und im Detail ausgewertet, nämlich 1097 Stationen von ca. 1881 bis 2010, bezeichnet als ‚Gruppe 1881‘, und 739 Stationen von ca. 1940 bis 2010, die ‚Gruppe 1940‘.

Die Stationen werden mit den Ergebnissen der Auswertung in Tabellen dargestellt, und zwar jeweils nur auszugsweise, denn mit der Auflistung aller Stationen würden die Tabellen viele Meter lang werden. Anlage 3 zeigt dafür ein Beispiel. Es sind aufgelistet die laufenden Nummern, die ID-Nummern der Stationen, ihre Namen, ihre Koordinaten, die Einwohnerzahlen der Orte, der Beginn, das Ende und die Dauer der Temperaturmessungen sowie die sich aus den Linearen Trendlinien und Gradienten der Gesamtganglinien ergebenden Temperaturänderungen. – und zwar die Jahresänderungsraten ( $^{\circ}\text{C/a}$ ) und die Änderungen für die Gesamtzeit in  $^{\circ}\text{C/GZ}$ .

Anlage 3 zeigt für die Stationen die Gesamtzeit, aus der sich für jede Station die Lineare Trendlinie mit ihrem Gradienten ergibt. Die Darstellung der schon erwähnten vier Abkühlungs- und drei Erwärmungsphasen, ihre Dauer und ihre Gradienten werden im Kapitel 3.1.2 erläutert.

## 2.6 Wärme-Insel-Effekt

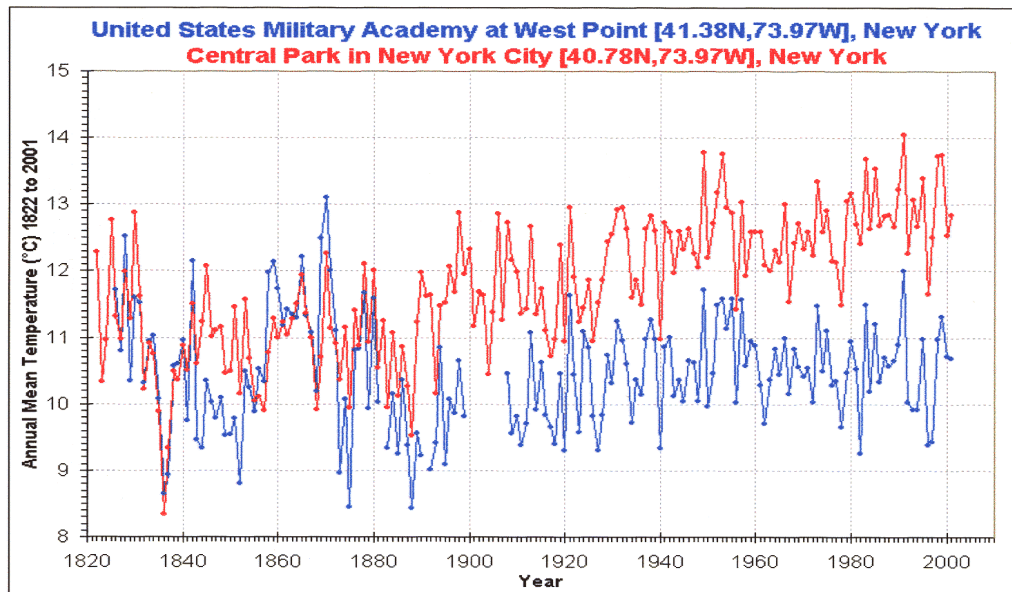
Das Klima wird mit seinen Änderungen von der variierenden Sonneneinstrahlung einschließlich der atmosphärischen Einflüsse vorgegeben und von terrestrischen Faktoren, wie Gebirgen, Küstennähe, Meeresströmungen, vorherrschenden Windrichtungen etc. modifiziert. Wegen dieser örtlich unterschiedlichen Faktoren sind die aufeinanderfolgenden Phasen regional ungleich lang, sie beginnen und enden nicht zur gleichen Zeit. Allerdings gibt es übergeordnet weltweit dominierende Daten für die Wechsel von kalt zu warm oder warm zu kalt, beispielsweise um 1917, um 1930, um 1979 und um 1998. Alle diese Wechsel blieben ohne Detailanalyse unerkannt und ihre Bedeutung unberücksichtigt, aber erst sie ermöglichen die Beurteilung der Klimaentwicklung und sind deshalb unverzichtbar.

Solange die Temperatur im freien Feld gemessen wird, darf angenommen werden, dass die Temperaturentwicklung von den natürlichen Faktoren bestimmt wird, wozu auch die Einflüsse der Atmosphäre gehören, also auch deren Klimagase. Das ist nicht mehr der Fall, wenn die örtliche Temperatur durch menschliche Tätigkeiten beeinflusst wird. Das „Mikroklima“ der Städte ist infolge unseres Energieverbrauchs wärmer als das der unbeeinflussten Regionen. Wenn man die naturbedingte Entwicklung beurteilen will, muss man die gemessene Temperatur um die zusätzliche Erwärmung durch den ‚Wärme-Insel-Effekt‘ reduzieren. Der international als ‚Urban Heat Island‘ (UHI) bezeichnete Effekt ist als UHI-Anteil in den gemessenen Temperaturen enthalten, also auch in den Temperaturdaten, die NASA-GISS verwaltet und im Internet anbietet. Für die hier vorgenommene Auswertung der Daten war dies zu berücksichtigen, und deshalb soll dieser Komplex vor der eigentlichen Auswertung der Daten behandelt werden. Die Veränderung des



örtlichen Mikroklimas wird am Beispiel der Temperaturganglinien von New York und West Point in Abb. 5 beispielhaft illustriert.

**Abb. 5:** Entwicklung des Wärme-Insel-Effekts in New York seit 1890



Beide Stationen liegen auf dem gleichen Längengrad (72,97 W) und sind 0,6 Breitengrade, also ca. 70 km, voneinander entfernt und haben von Natur aus ein ähnliches Klima. Drei Entwicklungen sind zu unterscheiden:

- Etwa zwischen 1820 und 1890 kühlte es sich in beiden Bereichen mit  $0,0143^{\circ}\text{C/a}$  um insgesamt ca.  $1^{\circ}\text{C}$  ab.
- Danach erhöhte sich im mehr kleinstädtisch strukturierten West Point die mittlere Temperatur bis etwa 1960 mit  $0,01^{\circ}\text{C/a}$  um  $0,5^{\circ}\text{C}$  und blieb dann bis 2000 gleich.
- In New York erhöhte sich die Durchschnittstemperatur zwischen 1890 und 1990 deutlich stärker: mit  $0,02^{\circ}\text{C/a}$  um insgesamt ca.  $2^{\circ}\text{C}$ . Anschließend begann eine Abkühlungsphase, die noch andauert.

Der Wärme-Insel-Effekt reflektiert die Siedlungs- und Industrieentwicklung der Regionen und kommt folglich in vielen Temperaturganglinien zum Ausdruck; der Verlauf dieser Entwicklungen bestimmt den Beginn, die Dauer und das Ende seiner stärkeren Erwärmung. Ähnlich wie in New York war auch in Tokyo der Wärme-Insel-Effekt fast 100 Jahre lang wirksam, in Kagoshima zwischen 1960 und 1990 dagegen nur etwa 30 Jahre; dort hat die industrielle Entwicklung später begonnen, wie Abb. 6 zeigt.

Es gibt Ausnahmen, wie die in Abb. 6 dargestellte Ganglinie von Chicago: der Einfluss der urbanen und industriellen Entwicklung wurde überlagert vom dominierenden Einfluss des Michigan-Sees: Anders als die Küstenstädte an den offenen Ozeanen bewirkt der im Winter gefrorene See eine ständige jahreszeitliche Abkühlung, deren Einfluss die Klimaentwicklung dominiert.

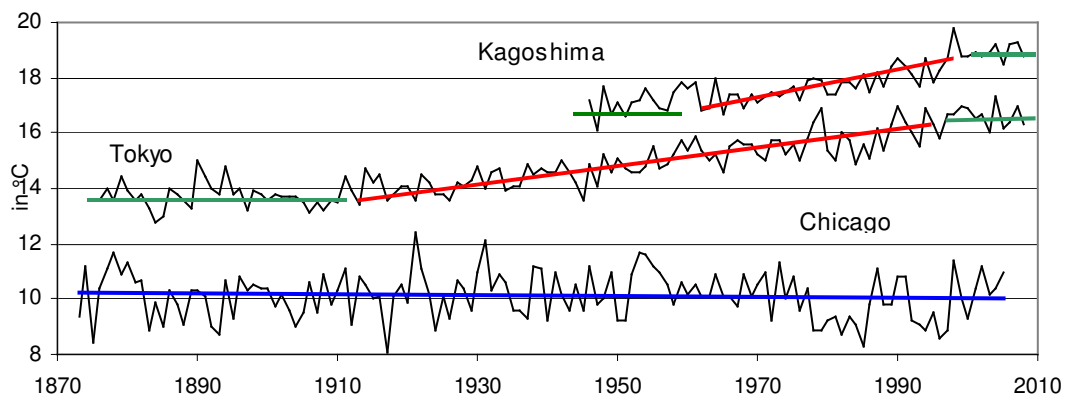
Wenn politische Neuorientierungen die Wirtschaftsentwicklung verstärken, bewirkt der damit verbundene größere Energieverbrauch einen deutlich erkennbaren Wärme-Insel-Effekt, wie das Beispiel Beijing demonstriert (Abb. 7).

Für die Beurteilung der naturgegebenen Temperaturentwicklung müsste die Größe des Wärme-Insel-Effekts bekannt sein, um ausgeschlossen werden zu können. Dies ist jedoch unmöglich,

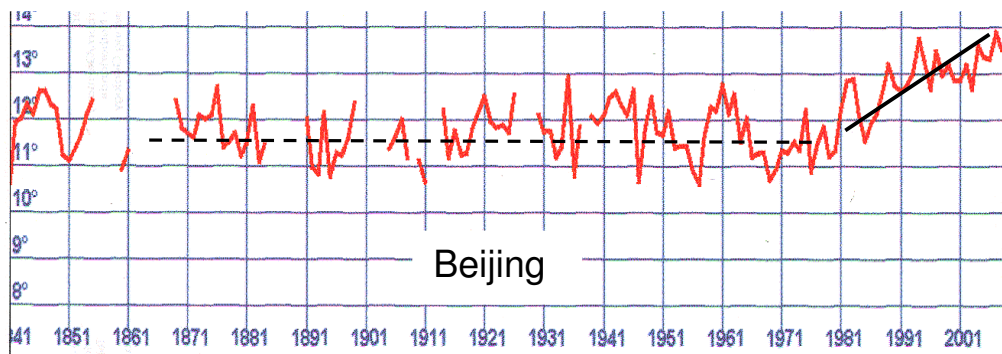


denn er ist in Abhängigkeit von den örtlichen Faktoren unterschiedlich groß. Er kann gering sein oder auch einige Grad erreichen, und in Abhängigkeit von der örtlichen Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung kann er früh im 20. Jh. wirksam gewesen sein oder erst in den letzten Jahrzehnten. Auch Wiederholungen kommen vor. Beispielsweise zeigt San Francisco den Einfluss des Wärme-Insel-Effekts in den 1920er Jahren und nochmals in der Nachkriegszeit (Abb. 8).

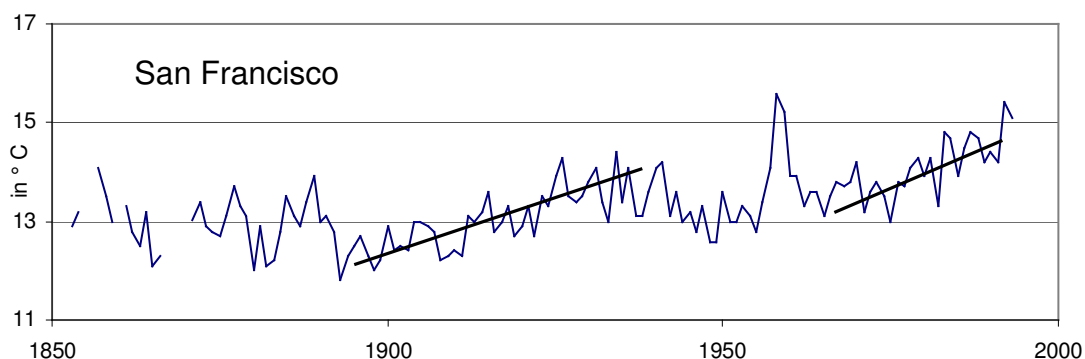
**Abb. 6:** Wärme-Insel-Effekt reflektiert ungleiche Wirtschaftsentwicklungen in Tokyo und Kagoshima



**Abb. 7:** Stärkere Wirtschaftsentwicklung verursacht Wärme-Insel-Effekt



**Abb. 8:** Wiederholter Wärme-Insel-Effekt – San Francisco



Es ist praktisch nicht möglich, die Wirkung des Wärme-Insel-Effektes an Hand der Temperaturganglinien für jede Station zu erkennen und ausreichend genau zu quantifizieren. Vermutlich können moderne Messmethoden heutzutage den Unterschied zwischen der naturgegebenen und der UHI-beeinflussten Erwärmung großemäßig erfassen, rückwirkend für die hier ausgewerte-

ten Datenreihen aus der Vergangenheit ist dies jedoch nicht möglich. Deshalb wird die Lösung darin gesehen, die Gegebenheiten der einzelnen Stationen dahingehend zu untersuchen, ob die Messwerte einen Wärme-Insel-Effekt enthalten. Wenn die erste Berechnung der Mittelwerte alle Stationen umfasst, bei einer zweiten die UHI-beeinflussten Stationen jedoch ausgeschlossen werden, wird der anthropogene Einfluss des wärmeren Mikroklima unwirksam, und es wird nur die naturgegebene Temperatur registriert. Die Differenz zwischen den Mittelwerten beider Berechnungen gibt die Größe des Wärme-Insel-Effekts an.

Als Kriterien dieser Unterscheidung werden benutzt:

- die Einwohnerzahlen;
- die Lage der Station ausweislich Koordinaten, Höhe und Küstennähe;
- die Umgebung der Station hinsichtlich Verkehrsnetze und Industriebetriebe, erkennbar in Google Earth;
- Ganglinien-Abschnitte mit überdurchschnittlichen Anstiegsraten, besonders bei Gleichzeitigkeit mit stärkerer Wirtschaftsentwicklung; und
- die überdurchschnittlichen Anstiegsraten trotz geringer Bevölkerung, Industrietätigkeit und Verkehr.

Das letztgenannte Kriterium bedarf einer Erklärung: D'ALEO & WATTS haben in den USA von 1221 Stationen 1067 auf ihre Qualifikation hin überprüft, um festzustellen, ob die Stationen sich in der freien Natur befinden, so dass unbeeinflusste Temperaturen registriert werden, oder ob sie an Orten eingerichtet wurden, an denen die Messwerte von menschlichen Tätigkeiten beeinflusst werden. Es zeigte sich, dass in 61% dieser Stationen ein solcher Fremdeinfluss von  $\geq 2^{\circ}\text{C}$  und in 8% sogar von  $\geq 5^{\circ}\text{C}$  gegeben war. Beispielsweise waren die Thermometer auf der Sonnenseite einer Hauswand, in der Nähe einer Grillstation oder auf einem Flugplatz unweit der Düsentriebwerke der dort parkenden Flugzeuge platziert. Details sind in [4] behandelt. Alle diese Stationen sind durch den UHI beeinflusst, d.h. sie zeigen eine höhere Temperatur an als es die naturgegebenen Faktoren bewirken können. Solche Stationen wurden auch in kleinen Ortschaften angebracht. Während in den ländlichen Regionen mit zuverlässig funktionierenden Stationen die Jahresanstiegsraten  $\leq 0,009^{\circ}\text{C/a}$  betragen, vergrößert der UHI-Anteil diese Raten auf  $\geq 0,010^{\circ}\text{C/a}$ , was sich auf die Gesamtbilanz besonders bei Phasen längerer Dauer auswirkt – es resultiert daraus eine größere Erwärmung.

### 3. Ergebnisse der Auswertung

#### 3.1 ‘Gruppe 1881’

##### 3.1.1 Lineare Trendlinien

Für jede der 1097 Stationen wurden die Ganglinien einschließlich Trendlinien und Gradienten hergestellt. Anlage 3 zeigt beispielhaft das Ergebnis dieser Auswertung für die Stationen 1-20 und 1070-1097, also für 47 von 1097 Stationen, d.h. 3,92%. Die Ganglinien für alle Stationen insgesamt ergeben eine Erwärmung von  $0,0066^{\circ}\text{C/a}$  bzw. von  $0,7548^{\circ}\text{C/GZ}$  für die Gesamtzeit. Allerdings zeigen nicht alle Trendlinien bzw. Gradienten einen Aufwärtstrend an: während dies für 913 Stationen (= 83,33%) mit Änderungsraten von  $0,0087^{\circ}\text{C/a}$  bzw.  $0,9928^{\circ}\text{C/GZ}$  gilt, registrierten 184 Stationen (= 16,7%) mit  $-0,0038^{\circ}\text{C/a}$  bzw.  $-0,4261^{\circ}\text{C/GZ}$  eine Abkühlung. Trotz des teilweisen Abwärtstrends wird das Auswertungsergebnis der linearen Trendlinien von der offiziellen Klimapolitik als Bestätigung und Begründung des Modells von der globalen Erderwärmung angesehen.

Obwohl die Ganglinien mit ihren ansteigenden Trendlinien eine Erwärmung anzeigen, gab es im 20. Jh. auch Kaltphasen, beispielsweise zwischen 1950 und 1980. Viele Klimaforscher hielten diese Abkühlung für die Vorboten einer neuen Eiszeit. Am 25.2.1977 zitierte die Frankfurter Allgemeine Zeitung dazu den amerikanischen Chemiker und Nobelpreisträger Linus Pauling mit dem Satz: „Die Klimaveränderung könne in eine globale Katastrophe münden, in den bisher härtesten Test für die Zivilisation“, und während der amerikanische Journalist Lowell Ponte in einem spektakulären Buch noch fragte; „*The cooling: has the next ice age began? Can we survive it?*“, war für TIME im April 1977 bereits klar, dass eine Eiszeit bevorstand: „*How to survive the coming ice age*“ (Abb. 9, links). Im Winter 2014/2015 kam es im Nordosten der USA und benachbarten Kanada noch schlimmer: Rekordkälte und Schneemassen, und im Februar 2015 waren schließlich die Niagara-Fälle gefroren, wie Abb. 9 zeigt. Im kältesten Februar seit Beginn der Wetteraufzeichnungen waren „insgesamt über 180 Millionen Amerikaner von Neuengland bis Florida von der Kältewelle betroffen“ (DiePresse.com). Dieser Kälterekord passte eher zur gegenwärtigen Abkühlungsphase als zur angeblich fortschreitenden Erwärmung, wie sie die Klimapolitik propagiert.

**Abb. 9:** links – TIME behandelt in den 1970er Jahren die Furcht vor einer neuen Eiszeit  
rechts – Rekordkälte lässt im Februar 2015 die Niagara-Fälle gefrieren



Schon dieser Widerspruch demonstriert, dass die Ganglinien für die Gesamtzeit nicht die tatsächliche Entwicklung anzeigen. Das ist auch nicht anders zu erwarten, denn wegen der periodischen Änderungen der Umlaufbahn der Erde um die Sonne und ihrer Strahlungszyklen muss ein ständiger Wechsel von Kalt- und Warmphasen stattfinden. Sie und ihre nachgeordneten Faktoren verursachen die lang-, mittel- und kurzfristigen Änderungen des Klimas. Für den hier zu beurteilenden Zeitraum von ca. 130 Jahren sind vor allem die kurzfristigen Solarzyklen wichtig; dies sind:

- der Sonnenflecken-Zyklus: – 11 Jahre
- der Hale-Zyklus: – 22 Jahre, und der
- der Gleißberg-Zyklus: – 80 bis 90 Jahre

Indem die offizielle Klimapolitik die Erderwärmung lediglich mit dem dominierenden Aufwärtstrend der linearen Trendlinien begründet, bleiben der Einfluss der Strahlungszyklen und die dadurch verursachten Wechsel von Kalt- und Warmphasen unbeachtet, was zwangsläufig zu einem falschen Ergebnis führen muss. Dies wird beispielhaft demonstriert in den Anlagen 4a-c für die schon vorgestellten Stationen Alice Springs, Curitiba und Isla Juan Fernandez mit den separat für jede Phase dargestellten Ganglinien und Gradienten der sieben aufeinanderfolgenden Erwärmungs- und Abkühlungsphasen. Tab. 3 fasst die Ergebnisse zusammen. Drei Szenarien sind festzustellen:

- Die ansteigende Trendlinie der Gesamtkurve zeigt eine Erwärmung an, die Summe der Phasen ebenfalls, allerdings in einem sehr viel größeren Ausmaß, Alice Springs:  $0,0024^{\circ}\text{C/a}$  zu  $0,3265^{\circ}\text{C/a}$ .
- Die ansteigende Trendlinie der Gesamtkurve zeigt eine Erwärmung an, die Summe der Phasen dagegen eine Abkühlung, Curitiba:  $0,0078^{\circ}\text{C/a}$  zu  $-0,0097^{\circ}\text{C/a}$ .
- Die absteigende Trendlinie der Gesamtkurve zeigt eine Abkühlung an, die Summe der Phasen jedoch eine Erwärmung, Isla Juan Fernandez  $-0,0024^{\circ}\text{C/a}$  zu  $0,0352^{\circ}\text{C/a}$ .

**Tab. 3:** Vergleich der Auswertungsergebnisse für die Stationen Alice Springs, Curitiba und Isla Juan Fernandez (Angaben für Trendlinien in  $^{\circ}\text{C/a}$ )

855 Alice Springs Trendlinie: <b>0,0024</b>					821 Curitiba Trendlinie: <b>0,0078</b>					460 Fernandez Trendlinie: <b>-0,0024</b>				
von	bis	Jahre	$^{\circ}\text{C/a}$	$^{\circ}\text{C/Phase}$	von	bis	Jahre	$^{\circ}\text{C/a}$	$^{\circ}\text{C/Phase}$	von	bis	Jahre	$^{\circ}\text{C/a}$	$^{\circ}\text{C/Phase}$
1881	1904	23	-0,0322	-0,7406	1894	1904	10	-0,0878	-0,878	1901	1907	6	-0,0729	-0,4374
1904	1911	7	0,0943	0,6601	1904	1914	10	0,0335	0,335	1907	1913	6	0,3093	1,8558
1914	1921	7	-0,0107	-0,0749	1914	1918	4	-0,0171	-0,0684	1913	1916	3	-0,355	-1,065
1921	1928	7	0,3015	2,1105	1918	1926	8	0,0238	0,1904	1916	1930	14	0,0025	0,035
1928	1947	19	-0,0314	-0,5966	1926	1945	19	-0,0278	-0,5282	1930	1974	44	-0,0052	-0,2288
1947	1996	49	0,0125	0,6125	1945	1998	53	0,0082	0,4346	1974	1978	4	0,418	1,672
1996	2010	14	-0,0075	-0,1050	1998	2010	12	-0,0102	-0,1224	1978	2010	32	-0,0155	-0,496
1881	2010	129	<b>0,3265</b>	<b>1,866</b>	1894	2010	116	<b>-0,0097</b>	<b>-0,637</b>	1901	1907	109	<b>0,0352</b>	<b>1,3356</b>

Die Beispiele Alice Springs, Curitiba und Isla Juan Fernandez mit dem Wechsel von vier Abkühlungs- und drei Erwärmungsphasen sind keine Ausnahmen sondern der Regelfall. Anlage 5 zeigt zur Bestätigung die Ganglinien von 10 weiteren Stationen. Alle zeigen den Wechsel von Kalt- und Warmphasen und beweisen damit, dass für eine realistische Beurteilung der Klimaentwicklung die linearen Trendlinien nicht ausreichen. Um den Wechsel von Abkühlungs- und Erwärmungsphasen und damit die reale Entwicklung der Temperatur in der Gesamtzeit zu erfassen, ist eine Detailanalyse der zwischen 1881 und 2010 aufeinanderfolgenden Kalt- und Warmphasen erforderlich.

Die Differenz zwischen den Gradienten der Gesamtkurve und der Summe der Gradienten der Phasen resultiert aus den ungleich langen Phasen, so dass für die Statistik eine Gewichtung erforderlich ist, die aber in diesem Rahmen unterbleiben muss. Hier sind die kurzzeitigen Änderungen vorrangig, denn sie bestimmen die Klimaentwicklung. Dazu gehören auch die der letzten Jahrzehnte. Die schon erwähnte Abkühlungsphase bis Ende der 1970er Jahre war in den frühen 1980er Jahren zu Ende und schon einige warme Jahre reichten aus, um die Befürchtung ins Gegenteil zu verkehren: statt einer neuen Eiszeit wurde nun die globale Erderwärmung mit schlimmen Folgen für die Menschheit prophezeit, jedenfalls Grund genug, dass sich Medien, Politik und manche Klimaforscher dieser erwarteten Gefahr annahmen. Es wurden höhere Budgets bewilligt, die auch cui bono wirksam werden ließen. Der Beginn einer neuen Warmzeit wurde zum Politikgegenstand der UN und führte zur Gründung des Weltklimarates (IPPC).

### 3.1.2 Detailanalyse

Die Erwärmung, die die linearen Trendlinien für das 20. Jh. anzeigen, dient der offiziellen Klimapolitik als Grundlage für ihre Entscheidungen und Beschlüsse. Die Detailauswertung bzw. Berücksichtigung der Phasenwechsel kommt zum gegenteiligen Ergebnis: es hat insgesamt eine leichte Abkühlung stattgefunden. Dies wird von der gemessenen und beobachteten Wirklichkeit



bestätigt wie auch Abb. 9 illustriert: die Abkühlungsphase 1950-1980 und die neue um 1995 beginnende und noch andauernde sind real.

**Fazit:** Die Klimaentwicklung ist ohne Detailauswertung weder zu erkennen noch zu beurteilen.

Die in Anlage 5 zusätzlich dargestellten Ganglinien von 10 Stationen zeigen drei Erwärmungs- und vier Abkühlungsphasen. Die Station El Obeid begann mit den Messungen erst um 1900, so dass die Phase 1 noch nicht erfasst wurde. Zu berücksichtigen sind hier drei Besonderheiten, die auch von vielen anderen Stationen registriert worden sind:

- Die Ganglinie der Station Calcutta zeigt als Folge des Wärme-Insel-Effekts eine lange Erwärmungsphase.
- Trotz der zeitgleichen Emission von anthropogenem CO<sub>2</sub> ist die Abkühlungsphase 5 in mehreren Ganglinien besonders lang.
- Die Phase 7 begann meist ab 1998 und umfasst deshalb bis 2010, dem Ende der ausgewerteten Daten, nur einen kurzen Abschnitt; Ausnahmen machen die Stationen Darwin und Des Moines. Das gilt umgekehrt oft auch für die Phase 1, die schon vor dem Beginn der Messungen um 1881 begann.

Die Datenreihen aller Stationen wurden in der gleichen Weise ausgewertet wie die Beispiele Alice Springs, Curitiba und Isla Juan Fernandez: Es wurden die linearen Trendlinien einschließlich ihrer Gradienten bestimmt a) für die Gesamtzeit und b) jeweils separat für deren einzelne Phasen. Die Ergebnisse der Auswertung wurden tabellarisch aufgelistet. Tab. 4 zeigt beispielhaft das Schema einer Auswertungstabelle, wobei wegen des Umfanges hier nur die Daten der Phase 1 eingetragen sind, die Daten der Phasen 2 bis 7 werden ebenso aufgelistet. Für jede Phase werden die Mittelwerte gebildet, und ebenso für die Phasen jeder Station: P1-P7.

Tab. 4: Beispiel einer Auswertungstabelle, Phase 1 vollständig, P-2 bis P-7 angedeutet

Lfd	ID	Phase 1 kalt					Phasen 2 bis 7, Daten wie in P1						Summen P1-P7
		von	bis	Jahre	°C/a	°C/Phase	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	
1	159	1901	1911	10	-0,0438	-0,4380							-1,346
2	170	1894	1902	8	-0,0887	-0,7096							-0,0378
▼													
1095	170	1894	1902	8	-0,0873	-0,6984							-0,0721
1096	209	1895	1904	9	-0,0214	-0,1926							0,5952
1097	219	1881	2000	19	-0,0105	-0,1995							-1,0015
Mittelwerte der Phasen und Summen					-0,xxxx	-0,xxxx							-0,xxxx

Mit den Temperaturmessungen wurde nicht überall zur gleichen Zeit begonnen. Bei einem späteren Beginn erfasste die Registrierung erst die Phase 2 oder sogar die Phase 3. Die in den frühen 1880-er Jahren begonnenen Messungen haben in 769 Stationen die Phase 1 erfasst. Die Phase 2 begann in den späten 1880er Jahren, als schon 988 Stationen betrieben wurden. Ab 1900 registrierten 1093 Stationen, so dass die Phase 3 und wenige Jahre später die Phasen 4 bis 7 dann von allen Stationen gemessen worden sind. Die Phasen 1 und 7 wurden nicht vollständig erfasst: Die Phase 1 hat oft vor dem Beginn der Messungen begonnen, die Phase 7 dauert nach 2010 noch an.

Die in Anlage 3 aufgelisteten Basisdaten werden in den Auswertungstabellen für die Detailauswertung nicht wiederholt. Die Daten und Ergebnisse der Phasen 1 bis 7 werden ebenfalls nur auszugsweise für jeweils 50 Stationen in einzelnen Tabellen aufgelistet. Sie sind wie folgt beige-fügt in:

- Anlage 6a die Gradienten für die Ganglinien der Phasen 1 und 2 sowie deren Mittelwerte,
- Anlage 6b die Gradienten für die Ganglinien der Phasen 3 und 4 sowie deren Mittelwerte,
- Anlage 6c die Gradienten für die Ganglinien der Phasen 5 und 6 sowie deren Mittelwerte,
- Anlage 6d die Gradienten für die Ganglinien der Phase 7 und deren Mittelwerte, sowie die Summen der Phasen 1 bis 7 jeder Station und die Mittelwerte dieser Summen, außerdem die Berechnung des UHI-Anteiles.

Die Detailauswertung ergibt weltweit einen Wechsel zwischen vier Abkühlungs- und drei Erwärmungsphasen, die durch die kurzperiodischen Solarzyklen verursacht werden. Die durchschnittliche Dauer der Phasen 1 bis 7 und die Mittelwerte ihrer Änderungen in °C/a und in °C/Phase sind in Tab. 5 dargestellt. Die Summe der Änderungen aller Phasen ergibt für die Zeit zwischen 1880 und 2010 noch einschließlich des UHI-Anteils insgesamt eine leichte Abkühlung von  $-0,33392^{\circ}\text{C/GZ}$ .

**Tab. 5:** Mittelwerte der Temperaturänderungen in den Phasen 1 bis 7

Mittelwerte aus 1097 Stationen, gegliedert nach Phasen, mit <b>UHI</b>					
Wechsel von Kalt- + Warmphasen	Dauer*)**)			Mittlere Änderungen	
	von ca.	bis ca.	Mittel	in °C/a	in °C/Phase
Phase 1: kühler	1881	1895	8,3	-0,1359	-0,8572
Phase 2: wärmer	1895	1910	9	0,2212	1,4188
Phase 3: kühler	1910	1920	7,6	-0,3101	-1,4406
Phase 4: wärmer	1920	1935	21,4	0,0721	1,0964
Phase 5: kühler	1935	1975	35,2	-0,0329	-0,9226
Phase 6: wärmer	1975	2000	23,8	0,0516	1,0227
Phase 7: kühler	2000	2010	12,6	-0,0599	-0,6514
Summen				<b>-0,1939</b>	<b>-0,3339</b>
*) Anfang, Dauer, Beginn und Ende der Phasen wechseln					
**) Phasen 1 und 7 nur zum Teil erfasst: Beginn vor 1881, Ende nach 2010					

Die Ergebnisse der Auswertung der zwischen 1881 und 2010 erfolgten Wechsel zwischen Kalt- und Warmphasen sind graphisch dargestellt in:

- Abb. 10 die Mittelwerte der Gradienten, also der jährlichen Änderungsraten,
- Abb. 11 die Mittelwerte für die Dauer der Phasen und Mittelwerte ihrer Änderungen,
- Abb. 12 die durchschnittlichen Trendlinien aller Phasen als schematische Ganglinie für die Temperaturentwicklung zwischen 1881 und 2010.

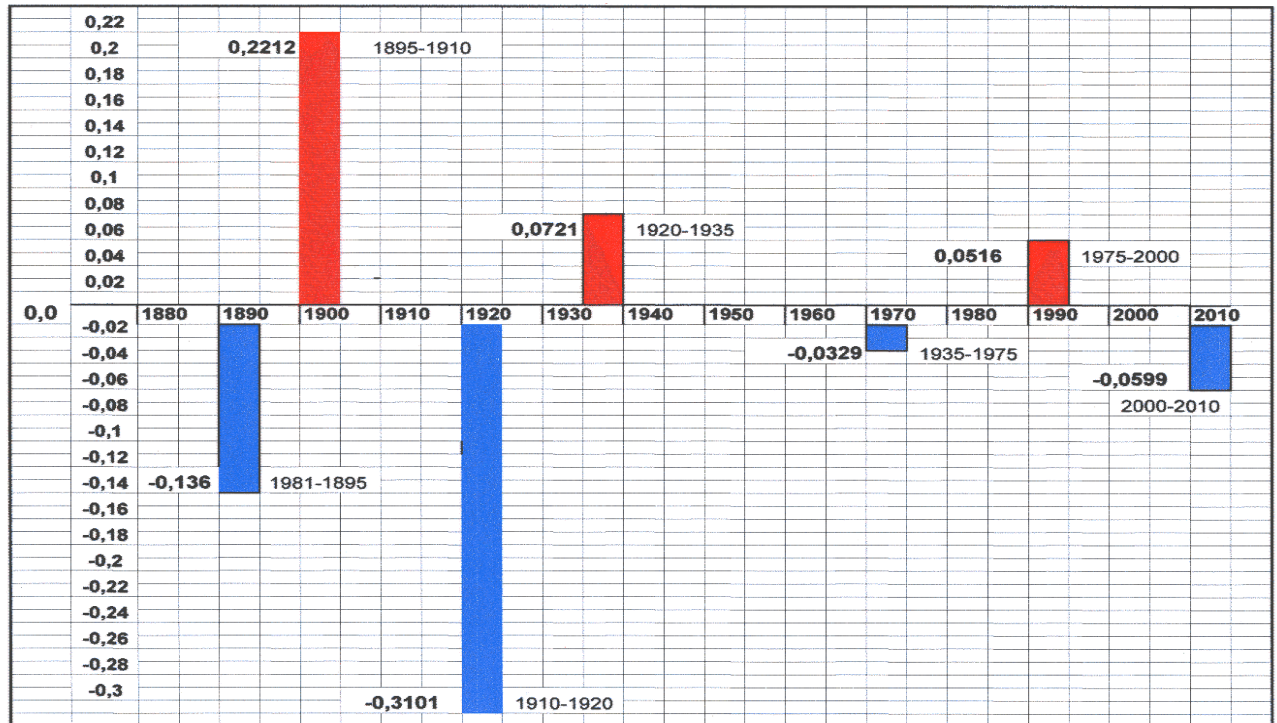
In Abb. 12 ist auch der Anstieg des  $\text{CO}_2$ -Gehaltes der Atmosphäre infolge der anthropogenen Emissionen dargestellt worden. Er begann um 1950 bei ca. 0,03%, gegenwärtig liegt er bei ca. 0,04%. Dass die  $\text{CO}_2$ -Emissionen keinen erkennbaren Effekt bewirken können, bestätigt dieser Vergleich: bei der  $\text{CO}_2$ -Konzentration von 0,03% gleich 300 ppm befinden sich 3 Anteile  $\text{CO}_2$  in 10.000 Anteilen Luft. Beim Anstieg von 300 auf 400 ppm, wie er in den letzten Jahrzehnten stattgefunden hat, sind in 10.000 Anteilen Luft 4 Anteile  $\text{CO}_2$ , durch die Emissionen ist ur 1 Anteil hinzugekommen.

Die Phase 5, die schon vor den  $\text{CO}_2$ -Emissionen begonnen hat, beweist mit ihrer Abkühlung ebenfalls, dass die  $\text{CO}_2$ -Emissionen keinen erkennbaren Einfluss auf die Temperaturentwicklung ausüben.

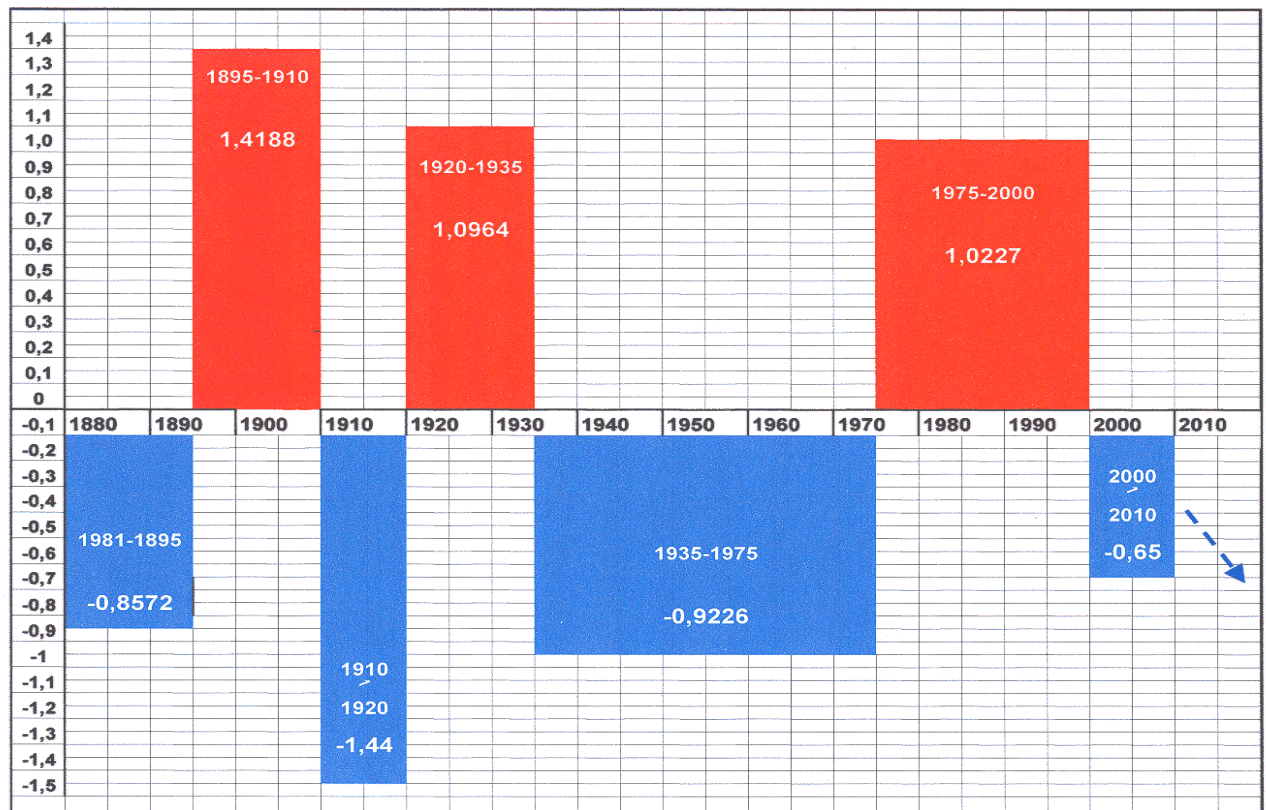
- Wie in Abb. 12 dargestellt, besteht die Phase 5 aus zwei Abschnitten: bis etwa 1960 ist die Abkühlung gering, danach ist sie im zweiten Abschnitt deutlich stärker, obwohl die Emissionen inzwischen zugenommen hatten.

- Die Abkühlung der Phase 5 dauert mit 35,2 Jahren trotz der Emissionen weitaus am längsten, d.h. in der längsten aller Phasen findet eine Abkühlung statt und dies geschieht während zunehmender CO<sub>2</sub>-Emissionen.

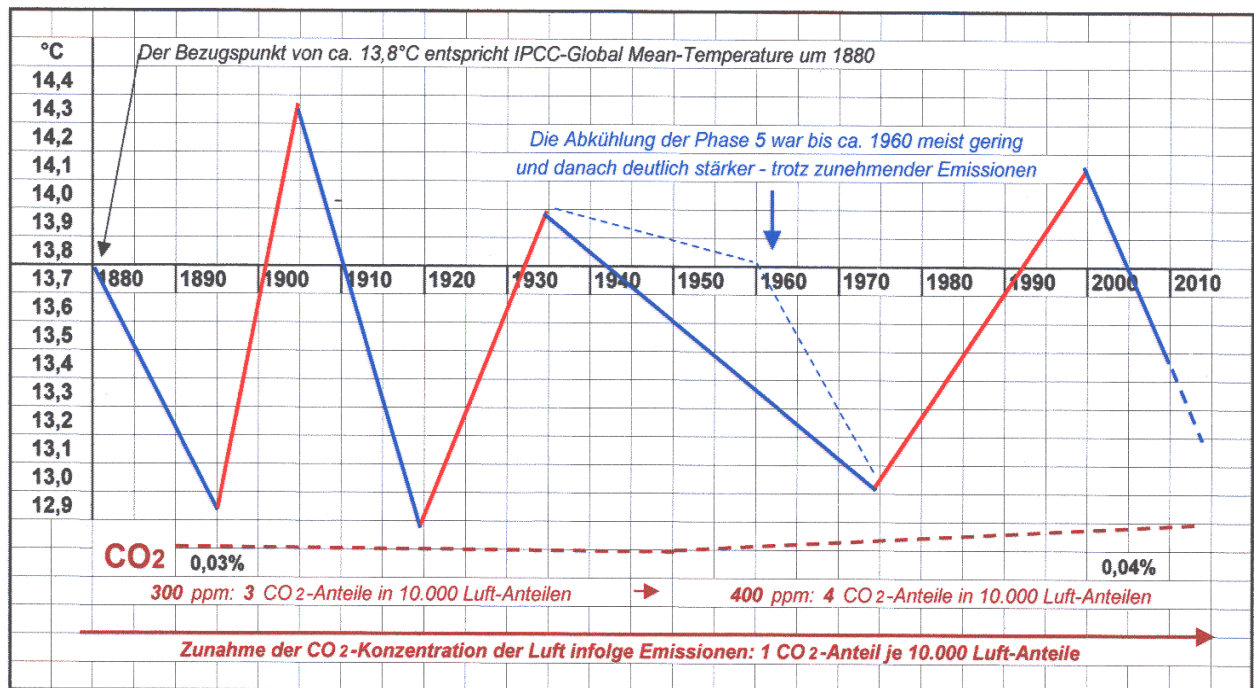
**Abb. 10:** Mittelwerte der jährlichen Änderungsraten der Phasen 1 bis 7, angegeben in °C/a



**Abb. 11:** Mittelwerte für die Dauer der Phasen 1 bis 7 und ihrer Änderungen



**Abb. 12:** Durchschnittliche Trendlinien aller Phasen ergeben eine mittlere Ganglinie für die Temperaturentwicklung zwischen 1881 und 2010



In Anlage 7 wird dieses Verhalten mit 10 Beispielen belegt. Obwohl die Emissionen zunehmen, verstärkt sich die Abkühlung. Dieser Gegensatz ist keine seltene Ausnahme, sondern eher die Regel: wie ihre ID-Nummern anzeigen – 2809, 2811, 2812 – folgen die drei letzten Stationen in direkt nacheinander.

Die Darstellungen zeigen, dass es stärkere Erwärmungsphasen vor dem Beginn der CO<sub>2</sub>-Emissionen gab und dass später dann während dieser CO<sub>2</sub>-Emissionen Abkühlungsphasen stattfanden. Ein kausaler Zusammenhang zwischen dem Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration und der Temperaturentwicklung ist nicht erkennbar. Dies bestätigen auch die seit 1659 registrierten Langzeit-Temperaturmessungen von Stationen in Mittelengland sowie die Aufzeichnungen der ab 1700 betriebenen Stationen zunächst in Europa. Details werden in [5] behandelt. Wie die Beispiele in Anlage 1a zeigen, haben alle in den letzten Jahrzehnten registrierten Entwicklungen auch schon in den Jahrhunderten zuvor stattgefunden – und obwohl der anthropogene Einfluss noch fehlte, erfolgten damals Änderungen auch schneller und stärker.

In Anlage 6d wurden im letzten Block „Summen und UHI“ für alle Stationen die Summen der Mittelwerte der Phasen 1 bis 7 gebildet. Ein Ausschnitt aus Anlage 6d ist in Tab. 6 dargestellt. Sie ergeben für die Gesamtzeit sowohl Stationen mit Erwärmungen als auch Stationen mit Abkühlungen: von den 1097 Stationen zeigen 515 Stationen insgesamt eine Erwärmung und 582 Stationen eine Abkühlung. Deren Summen aller Stationen wurden addiert, um daraus den Mittelwert für die gemessenen Temperaturänderungen zu berechnen, er beträgt  $-0,2133\text{ °C/a}$ .

Für die Berücksichtigung des Wärme-Insel-Effekts, der in diesem Mittelwert noch enthalten ist, wurden mittels der im Kapitel 2.6. genannten Kriterien 256 Stationen ausgewählt, die erhöhte Temperaturen infolge der anthropogenen Veränderungen des örtlichen Mikroklimas registriert haben (Tab. 6). Der Abzug der 256 UHI-beeinflussten Stationen ergibt als Mittelwert der naturbedingten Temperaturänderungen für 841 Stationen eine Abkühlung von  $-0,4092\text{ °C/a}$ .



**Tab. 6:** Vergleich der Endergebnisse mit und ohne UHI: -0,2133 zu -0,4092°C/GZ  
(Ausschnitt aus Anlage 6d)

Lfd	Summe		warm-1	UHI	UHI	
	ID	P1-P7	kalt-0		ohne	mit
1	72	1,4693	1	UHI	0,0	1
2	157	1,0788	1		1,0788	0
3	128	-2,8711	0		-2,8711	0
4	159	-0,1619	0		-0,1619	0
5	170	0,5182	1	UHI	0	1
▼						
1090	7240	1,1969	1		1,1969	0
1091	7242	-0,9991	0		0	1
1092	7243	3,0821	1	UHI	3,0821	0
1093	7254	-0,7078	0		-0,7078	0
1094	7270	1,3821	1		1,3821	0
1095	7271	0,8347	1		0,8347	0
1096	7174	3,4625	1	UHI	0	1
1097	7320	1,8935	1		1,8935	0
			507	warm		256
			588	kalt	-0,4092	841
			-0,2133			

Der Wert -0,2133 ist um 0,1206°C größer als der in Tab. 5 angegebene Endwert von -0,3339°C. Die Differenz resultiert aus der ungleichen Anzahl der Einzelwerte der Phasen und deren Mittelwerte. Eine Wichtung der Einzelwerte und der daraus generierten Mittelwerte wäre erforderlich, um gleiche Ergebnisse zu erzielen. In Anbetracht der nur sehr kleinen Differenz wird darauf verzichtet. Beide Ergebnisse besagen übereinstimmend, dass zwischen 1881 und 2010 weltweit eine geringe Abkühlung stattgefunden hat, und ob sie in 130 Jahren etwas größer oder etwas kleiner als 0,12°C war, ist unerheblich – besonders wenn man berücksichtigt, dass erst Änderungen von mehreren Grad erforderlich sind, um einen wirklichen Klimawandel zu bewirken, wie die klimatologischen Daten beweisen.

Als **Fazit** bleibt festzustellen, dass die Detailauswertung der Stationen der ‘Gruppe 1881’ für die Zeit zwischen 1881 und 2010 weltweit eine leichte Abkühlung von wenigen Zehntel Grad ergibt. Ein Einfluss von CO<sub>2</sub> ist nicht erkennbar.

### 3.2 ,Gruppe 1940’

Zur ,Gruppe 1940’ gehören weltweit 739 Stationen. Die Temperaturdaten umfassen die Phasen 5, 6 und 7 und sind deshalb besonders wichtig, weil sie vor den CO<sub>2</sub>-Emissionen beginnen und diese während der wachsenden Emissionen bis 2010 begleiten. Alle Daten der Phasen 5, 6 und 7 wurden in der gleichen Weise ausgewertet wie für die ‘Gruppe 1881’ angewendet. Die Auswertung der Daten dieser Phasen sollte zeigen, ob zwischen 1950 und 2010 die CO<sub>2</sub>-Emissionen die Erderwärmung bewirkt haben, wie dies die offizielle Klimapolitik zu Grunde legt.

Anlage 8a zeigt in einem Ausschnitt von 50 Stationen die Namen und Koordinaten, Anlage 8b einen Ausschnitt aus den Ergebnissen der Auswertung, einige Werte sind aufgerundet. Wie bei der Darstellung der ,Gruppe 1881’ können wegen des großen Umfanges auch hier nur Auszüge dargestellt werden.

Von den 739 Stationen haben 313 Stationen in der Summe der Phasen 5, 6 und 7 eine Erwärmung registriert und 426 eine Abkühlung. Die Abkühlungen waren stärker und erreichten insgesamt  $-0,144^{\circ}\text{C/a}$ . Der Wärme-Insel-Effekt war besonders wirksam, denn die naturbedingte Abkühlung verstärkt sich ohne die UHI-Stationen auf  $-1,111^{\circ}\text{C/a}$ , obwohl zeitgleich und in wachsendem Maße  $\text{CO}_2$  emittiert wurde.

Die Differenz zwischen  $-0,144^{\circ}\text{C/a}$  und  $-1,111^{\circ}\text{C/a}$  ist im Vergleich zur ‚Gruppe 1881‘ mit Änderungen von  $-0,233^{\circ}\text{C/a}$  und  $-0,4092^{\circ}\text{C/a}$  von besonderer Bedeutung weil sie die Unwirksamkeit der  $\text{CO}_2$ -Emissionen beweist:

- Die ‚Gruppe 1881‘ beinhaltet von 1880 bis 1950 ca. 70 Jahre ohne  $\text{CO}_2$ -Emissionen und von 1950 bis 2010 ca. 60 Jahre mit Emissionen. Mit dem UHI-Anteil wird eine Abkühlung von  $-0,2133^{\circ}\text{C/a}$  erreicht, für die naturbedingte Abkühlung ohne UHI beträgt sie  $-0,4092^{\circ}\text{C/a}$ , ist also 1,92 mal größer.
- Die ‚Gruppe 1940‘ ist mit ca. 60 Jahren von 1950 bis 2010 fast identisch mit der Zeit der anthropogenen  $\text{CO}_2$ -Emissionen. Ihre Abkühlung beträgt mit dem UHI-Anteil  $-0,144^{\circ}\text{C/a}$  und für die naturbedingte Abkühlung ohne UHI-Anteil  $-1,111^{\circ}\text{C/a}$ , ist also 7,72 mal größer. Würde das emittierte  $\text{CO}_2$  eine Erwärmung bewirken, müsste die naturbedingte Abkühlung erheblich kleiner sein als  $-1,111^{\circ}\text{C/a}$ .

Die Ergebnisse dieses Vergleiches werden auch von der im Kapitel 3.1.2 behandelten Zweiteilung der Abkühlung in Phase 5 bestätigt. Wie in Abb. 12 und in den 10 Beispielen in Anlage 7 dargestellt, weist der zweite Teil trotz der zunehmenden  $\text{CO}_2$ -Emissionen eine stärkere Abkühlung auf als der erste.

Die Stationen der ‚Gruppe 1881‘ sind in der Reihenfolge ihrer ID-Nummern ausgewertet worden. Dabei zeigte sich, dass es deutliche regionale Unterschiede gibt. Um diese Unterschiede zu berücksichtigen und ansatzweise zu erfassen, sind die Stationen der ‚Gruppe 1940‘ für die Auswertung auch regional sortiert worden, und zwar wurden getrennt ausgewertet die Daten von

- Afrika
- Amerika – Alaska, Grönland, Kanada
- Amerika – USA
- Amerika – Süd (Mittel- und Südamerika)
- Asien
- Australien
- Europa.

Die Ergebnisse sind in Tab. 7 zusammengefasst und auszugsweise dargestellt in:

- Anlage 9a: 31 der insgesamt 60 Stationen in Afrika,
- Anlage 9b: 31 der insgesamt 44 Stationen in Alaska, Grönland und Kanada,
- Anlage 9c: 31 der insgesamt 265 Stationen in USA,
- Anlage 9d: 31 der insgesamt 76 Stationen in Amerika Süd,
- Anlage 9e: 31 der insgesamt 164 Stationen in Asien,
- Anlage 9f: 31 der insgesamt 44 Stationen in Australien und
- Anlage 9g: 31 der insgesamt 99 Stationen in Europa.

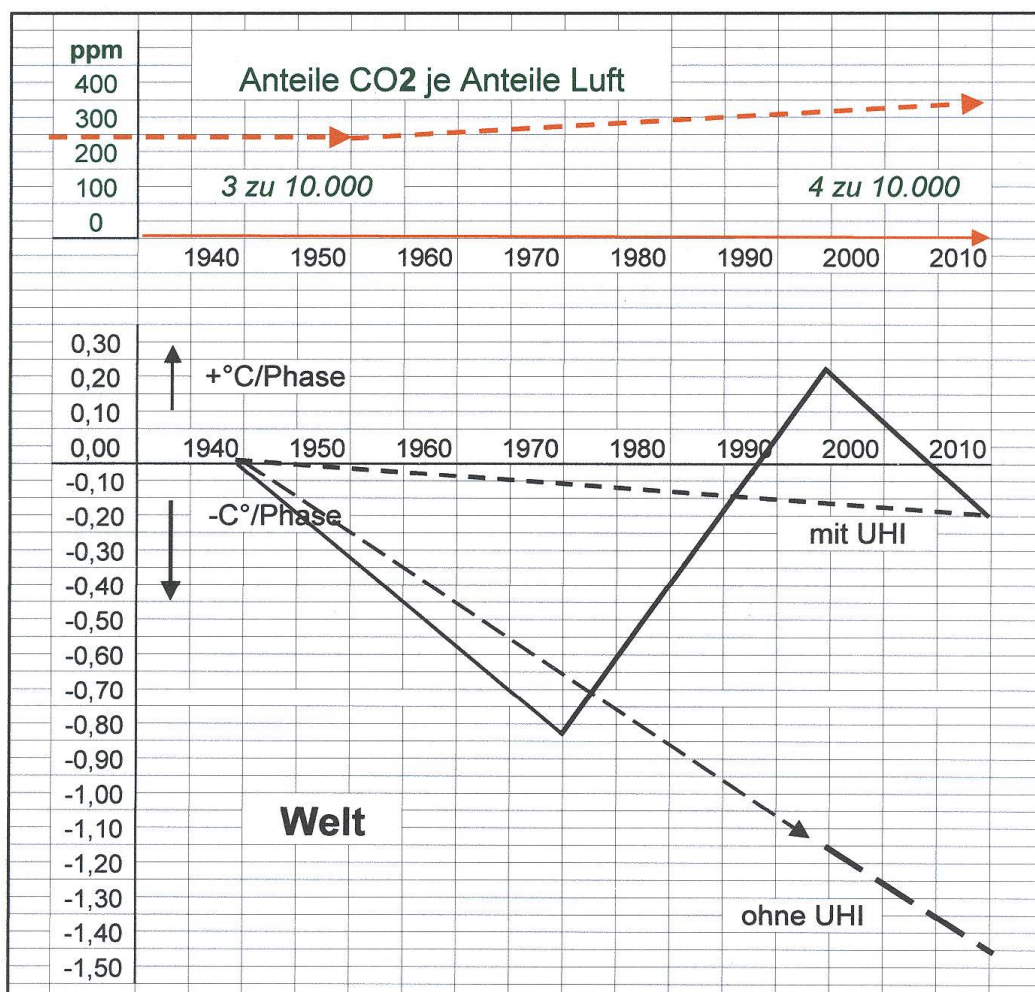
Wie Tab. 7 zeigt, ist der Wärme-Insel-Effekt unterschiedlich groß: Er wird vorrangig vom örtlichen Energieverbrauch, also vom anthropogenen Einfluss auf das örtliche Mikroklima bestimmt, den die jeweilige Bevölkerungsdichte, Verkehrssituation sowie Wirtschafts- und Industrietätigkeit verursachen. Die in Tab. 7 aufgelisteten Werte sind in Abb. 13 für die Welt und in Anlage 10 separat für die Regionen mit den aus den Trendlinien resultierenden mittleren

Temperaturganglinie für die Zeit zwischen 1940 und 2010 graphisch dargestellt, also für die Zeit der wachsenden CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Darstellung unterscheidet für die Phasen 5, 6 und 7 zwischen denen Gesamtänderungen a) mit dem und b) ohne den wärmenden Einfluss des Wärme-Insel-Effekts (UHI).

**Tab: 7:** Mittelwerte der Temperaturänderungen in den Phasen 5 bis 7, gemeinsam weltweit und getrennt nach Regionen

Regionen	Anzahl Stat.	Phase 5		Phase 6		Phase 7		Summen P5-7 in °C/GZ		
		°C/a	°C/Phase	°C/a	°C/Phase	°C/a	°C/Phase	mit UHI	ohne UHI	Differenzen
<b>weltweit</b>	<b>739</b>	<b>-0,0515</b>	<b>-0,7689</b>	<b>0,0714</b>	<b>1,0475</b>	<b>-0,0405</b>	<b>-0,4223</b>	<b>-0,1440</b>	<b>-1,1110</b>	<b>-0,9670</b>
Afrika	60	-0,1238	-0,9330	0,0610	0,9752	-0,0254	-0,2440	-0,0963	-1,0533	-0,9570
Alaska, Grönland, Kanada	44	-0,1015	-1,404	0,0910	1,5950	-0,1260	-1,0960	-0,9053	-1,9598	-1,0545
USA	265	-0,0244	-0,7820	0,0790	1,1160	-0,0626	-0,7210	-0,3865	-0,8301	-0,4436
Südamerika	76	-0,0635	-0,8601	0,0483	0,8917	-0,0274	-0,3855	-0,3539	-0,7300	-0,3761
Asien	164	-0,0880	-0,9566	0,0989	1,1949	-0,0223	0,2288	0,0095	-0,7890	-0,7985
Australien	44	0,0466	0,5967	-0,0471	-0,5033	0,0530	0,6339	0,7274	0,7859	0,0385
Europa	88	-0,0286	-0,5828	0,0747	1,2331	-0,0414	-0,3739	0,2764	-0,5465	-0,8229

**Abb. 13:** oben – Zunahme des CO<sub>2</sub>-Anteiles infolge Emissionen; unten – durchschnittliche Trendlinien der Phasen 5, 6 und 7 ergeben mittlere Ganglinie für die Temperaturentwicklung der Welt zwischen 1940 und 2010 (enggestrichelte Linie – theoretische Temperaturentwicklung bis 2010 mit UHI-Anteil, weitgestrichelte Linie – dto, ohne UHI-Anteil)



In Tab. 7 zeigen die Summen der Phasen 5, 6 und 7, dass es weltweit trotz des wärmenden UHI-Anteils eine Abkühlung gab, die ohne diesen Anteil, also für die naturgegebene Temperatur noch erheblich größer ist –  $0,1440^{\circ}\text{C/GZ}$  zu  $1,1110^{\circ}\text{C/GZ}$ .

Für die Regionen sind die in Tab. 7 aufgelisteten Werte in Anlage 11 graphisch dargestellt. Der Vergleich der Darstellungen untereinander demonstriert, dass sich die Temperaturentwicklung in den Regionen unterschiedlich vollzogen hat, und dass auch der UHI-Anteil je nach Bevölkerungsdichte und Industrialisierungsgrad regional ungleich ist. Im einzelnen ist festzustellen:

- Afrika und ganz Amerika hatten auch schon trotz des UHI-Anteils eine deutliche Abkühlung, nämlich  $-0,0963^{\circ}\text{C/GZ}$  bzw.  $-0,9053^{\circ}\text{C/GZ}$ ; die naturbedingte Abkühlung, ohne UHI-Anteil war die Abkühlung für die naturbestimmte Temperatur sehr viel größer:  $-0,7300^{\circ}\text{C/GZ}$  bzw.  $-1,9598^{\circ}\text{C/GZ}$ . Erwartungsgemäß registrierten Alaska, Kanada und Grönland eine besonders starke und von allen Regionen die größte Abkühlung: mit UHI-Anteil  $-0,9053^{\circ}\text{C/GZ}$  und ohne UHI-Anteil  $-1,9598^{\circ}\text{C/GZ}$
- In Asien und Europa hat der UHI-Anteil eine leichte Erwärmung mit Temperaturen zwischen  $0,0095^{\circ}\text{C/GZ}$  bzw.  $0,2764^{\circ}\text{C/GZ}$  bewirkt, ohne UHI-Anteil betrugen die dann naturbestimmten Temperaturen nur noch  $-0,7890^{\circ}\text{C/GZ}$  bzw.  $-0,5465^{\circ}\text{C/GZ}$ . Der Einfluss des UHI-Anteils resultiert in Teilen Asiens und Europas aus den regional stärkeren Bevölkerungsdichten sowie Wirtschafts- und Industrietätigkeiten.
- Australien zeigt ein atypisches Verhalten, denn ein Wärme-Insel-Effekt ist nicht erkennbar: In der Phase 6 fand zwar eine Abkühlung statt, die aber durch die Erwärmungen in den Phasen 5 und 7 kompensiert worden ist, so dass sich in der Summe eine Erwärmung ergibt. Es bedürfte einer weitergehenden speziellen Untersuchung, um die offensichtlich lokalen Faktoren zu ergründen.

**Fazit:** Schon einschließlich des wärmenden UHI-Anteils verzeichneten Amerika und Afrika eine Abkühlung. Nach Aussonderung der UHI-Stationen ergibt sich mit Ausnahme Australiens für alle Regionen eine deutliche bis starke naturgegebene Abkühlung. Ein wärmender Einfluss der  $\text{CO}_2$ -Emissionen ist folglich nicht erkennbar.

### 3.3 Regionalisierung

Weltweit sind gleiche oder doch ähnliche Zeiten für die Wechsel zwischen Erwärmungen und Abkühlungen zu erkennen. Trotzdem zeigen die in den Anlagen beigegeführten Auszüge aus den Tabellen oft Unterschiede zwischen dem Beginn, der Dauer und dem Ende der aufeinanderfolgenden Phasen. Das liegt vor allem daran, dass die Stationen nach der aufsteigenden ID-Nummer ausgewertet und dementsprechend in den Tabellen aufgelistet wurden. Deshalb folgen in den Tabellen oft Stationen aufeinander, die weit voneinander entfernt liegen und zu anderen Klimazonen gehören. Würde man die Stationen nach kleinen Regionen gleicher Klimazonen ordnen, was mittels der Koordinaten möglich ist, ergäben sich für die Phasen gleiche oder doch ähnliche Zeiten für Beginn, Dauer und Ende. Eine kleinteilige Regionalisierung unter Berücksichtigung von Gebirgen, Küsten, Besiedlungsdichte etc. kann hier nicht vorgenommen werden, es soll lediglich an einem Beispiel illustriert werden, dass benachbarte Regionen unterschiedliche Klimaentwicklungen haben können. Für die Regionalisierung sollten möglichst kleine Bereiche gleicher oder doch ähnlicher Klimazonen ausgewählt werden, was jedoch einer späteren Bearbeitung vorbehalten bleiben muss.



Hier werden diese Unterschiede am Beispiel Asiens gezeigt – es ist die größte Landmasse, umfasst alle Klimazonen und beinhaltet Regionen sowohl mit geringer als auch mit großer Bevölkerungsdichte, Verkehrsdichte und Wirtschafts- und Industrietätigkeit. Es wird deshalb eine Dreiteilung vorgenommen, nämlich in:

- Asien Nord
- Asien Mitte, und
- Asien Süd

Tab. 8: fasst die Ergebnisse zusammen. In allen drei Bereichen hat während der Phasen 5, 6 und 7, also während der anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen, eine deutliche Abkühlung stattgefunden, wobei die Differenz in Nord-Asien von 0,040°C/GZ zu –1,001°C/GZ am größten ist.

**Tab. 8:** Mittelwerte der Temperaturänderungen in den Phasen 5 bis 7 für Asien und seine Teilbereiche Nord, Mitte und Süd

Regionen	Anzahl Stat.	Phase 5		Phase 6		Phase 7		Summen P5-7 in °C/GZ		
		°C/a	°C/Phase	°C/a	°C/Phase	°C/a	°C/Phase	mit UHI	ohne UHI	Differenzen
<b>Asien</b>	<b>164</b>	<b>-0,088</b>	<b>-0,957</b>	<b>0,099</b>	<b>1,195</b>	<b>-0,022</b>	<b>0,229</b>	<b>0,010</b>	<b>-0,789</b>	<b>-0,798</b>
Asien Nord	47	-0,107	-1,295	0,158	1,754	-0,010	-0,069	0,040	-1,001	-1,0410
Asien Mitte	48	-0,098	-1,115	0,079	1,136	-0,020	-0,178	-0,158	-0,955	-0,802
Asien Süd	67	-0,070	-0,634	0,075	0,874	-0,034	-0,384	-0,144	-0,758	-0,615

Schon diese grobe Einteilung eines Kontinents zeigt unterschiedliche Ergebnisse. Obwohl sie noch viel zu große Bereiche umfassen, lassen sie schon signifikante Unterschiede erkennen. Anlage 11 enthält Auszüge aus den Datentabellen für die drei Bereiche.

### 3.4 Messungen vor 1880

Bald nach der Erfindung des Thermometers hat man im 17. JH. angefangen, regelmäßig die Temperaturen zu messen und aufzuzeichnen; sie sind im Internet verfügbar (The Little Ice Age Thermometers, Rimfrost, Wetterzentrale.de). Die in Anlage 1a dargestellte älteste Temperaturganglinie beginnt 1659, sie fasst die Messwerte vieler Stationen in Mittelengland zusammen. Anlage 1a zeigt auch die Ganglinien der seit 1701 bzw. 1708 betriebenen Stationen von Berlin und De Bilt, sowie die Ganglinien der später eingerichteten Stationen St. Petersburg, Uppsala, Stockholm, und Paris. Die Daten der im 18. Jh. beginnenden Langzeitreihen von insgesamt 82 Stationen wurden in [5] ausgewertet, Tab. 9 zeigt eine Zusammenfassung: von den 82 Stationen verzeichneten 60 eine Erwärmung von im Mittel 0,006°C/a, 3 Stationen blieben gleich und 19 registrierten eine Abkühlung von –0,002°C/a.

**Tab. 9:** Mittel- und Extremwerte der von den LanGZeit-Temperaturdaten registrierten Erwärmungen und Abkühlungen

Veränderungen	Anzahl (n)	Anteil (%)	Mittel (°C/a)	Max (°C/a)	Min (°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>			

Diese Auswertung der Langzeit-Temperaturreihen bestätigt die Ergebnisse einer früheren Analyse von SCHELLNHUBER et al., die in [8] gefolgert haben „*In the vast majority of stations we did not see indications for a global warming of the atmosphere*“.

Die in Tab. 10 vorgenommene zeitliche Differenzierung der Mittelwerte nach dem Beginn der Messungen zeigt für die später begonnenen eine deutliche Steigerung der Mittelwerte : Die zwischen 1659 und 1811 begonnenen Messungen registrierten eine Erwärmung von nur  $0,0026^{\circ}\text{C/a}$ , die ab 1814 und ab 1860 begonnenen jedoch  $0,0072^{\circ}\text{C/a}$  bzw.  $0,0080^{\circ}\text{C/a}$ . Der Unterschied erklärt sich aus der ‚Kleinen Eiszeit‘: der erste Abschnitt fand während dieser Kaltzeit statt, die beiden folgenden jedoch schon während der um 1820 einsetzenden Rückerwärmung nach der Kleinen Eiszeit.

**Tab. 10:** Differenzierung der Mittelwerte für die Erwärmung nach dem Beginn der Messungen

Messungen begonnen zwischen		Anzahl (n)	Mittel ( $^{\circ}\text{C/a}$ )	Max ( $^{\circ}\text{C/a}$ )	Min ( $^{\circ}\text{C/a}$ )
1659	1811	20	<b>0,0026</b>	0,0180	0,0001
1814	1859	20	<b>0,0072</b>	0,0777	0,0001
1860	1907	20	<b>0,0080</b>	0,0244	0,0006

Alle Ganglinien der Langzeitdaten zeigen, dass es in den letzten Jahrzehnten keine Änderungen gegeben hat, die nicht auch schon in den früheren Jahrhunderten stattgefunden haben, als noch kein industrielles  $\text{CO}_2$  emittiert wurde. Manche Erwärmungen waren früher sogar stärker und verliefen schneller.

#### 4. Folgerungen

Die Auswertung der Langzeit- und Kurzzeitemperaturdaten, die seit 1659 bzw. 1881 aufgezeichnet wurden, hat ergeben, dass seit dem Beginn der anthropogenen  $\text{CO}_2$ -Emissionen um 1950 statt der postulierten Erwärmung in den meisten Bereichen der Erde eine leichte Abkühlung stattgefunden hat, sie dauert noch an. Ob mit dieser Kaltphase schon die Rückerwärmung nach der Kleinen Eiszeit beendet ist oder eine weitere Warmphase folgt, bleibt abzuwarten. Damit ist das von der offiziellen Klimapolitik praktizierte Modell einer Erderwärmung als Folge unserer  $\text{CO}_2$ -Emissionen widerlegt.

Die gegenwärtige Abkühlung wird örtlich durch die von den Menschen verursachte Erwärmung des Mikroklimas als Folge unseres Energieverbrauchs abgemindert, entspricht dort also noch nicht den natürlichen Bedingungen. Nähert man sich durch Aussonderung der Stationen, die durch einen Wärme-Insel-Effekt beeinflusst worden sind, den natürlichen Bedingungen an, verstärkt sich die Abkühlung.

Obwohl die Klimasimulationsmodelle keine zuverlässige Beurteilung der zukünftigen Klimaentwicklung erlauben, bilden ihre Szenarien die Grundlage der offiziellen Klimapolitik. Um die wirkliche Temperaturentwicklung des 20. Jh. zu erkennen, war die Analyse der gemessenen Temperaturen erforderlich. Die Ergebnisse beweisen,

- dass es seit 1881 weltweit nicht wärmer geworden ist, sondern eher etwas kühler,
- dass wir Menschen mit unserem Energieverbrauch zwar das örtliche Mikroklima erwärmen, nicht aber mit unseren  $\text{CO}_2$ -Emissionen das globale Makroklima,
- dass ein Einfluss der  $\text{CO}_2$ -Emissionen auf das globale Klima nicht erkennbar ist, und

- dass die abwechselnden Erwärmungs- und Abkühlungsphasen wie schon immer von den Solarzyklen verursacht wurden – und werden.

Die Fakten widersprechen den Grundlagen und Beschlüssen der offiziellen Klimapolitik und rechtfertigen sie nicht:

- Die linearen Trendlinien zeigen eine Änderung der Durchschnittstemperatur von nur  $0,75^{\circ}\text{C}$  an. Wirkliche Klimaänderungen in eine wärmere Klimazone erfordern jedoch Änderungen von einigen Grad. Viele der hier zitierten Ganglinien zeigen schon von Jahr zu Jahr deutlich größere Unterschiede. Schon immer waren die Unterschiede zwischen den Orten gleicher Klimazonen sehr viel größer – beispielsweise unterscheiden sich die Jahresmittelwerte von Mailand, Frankfurt und Stockholm um jeweils  $3^{\circ}\text{C}$ .
- Mit der geringen Änderung von  $0,75^{\circ}\text{C}$  lassen die linearen Trendlinien als alleinige Grundlage der Klimapolitik die tatsächlich registrierten viel stärkeren Wechsel von Erwärmungs- und Abkühlungsphasen unberücksichtigt, die auch im 20. Jh. aufgetreten und von den kurzperiodischen Solarzyklen verursacht worden sind. Die Erkennung und Beurteilung dieser Wechsel erforderten eine Detailanalyse.
- Die in Anlage 1b dargestellte Ganglinie zeigt, dass sich die Temperatur der Erde schon in den letzten 9000 Jahren vor dem Beginn der anthropogenen  $\text{CO}_2$ -Emissionen mehrfach stärker als  $2^{\circ}$  geändert hat. Die Reduzierung der  $\text{CO}_2$ -Emissionen mit der Notwendigkeit zu begründen, einen angeblichen Klimawandel zu vermeiden, widerspricht den Fakten – solche und noch größere aus der Paläoklimatologie bekannten Wechsel waren und sind für die Erde normal.
- Aus Gründen der Ernährung der wachsenden Bevölkerung ist es kontraproduktiv, das Spurengas  $\text{CO}_2$  als schädlich zu propagieren, was besonders in Schulen geschieht, und den  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Atmosphäre zu begrenzen, schließlich ist  $\text{CO}_2$  mittels Photosynthese der Grundbaustein der Nahrungsmittel. Wer den Hunger in der Welt – besonders den der Kinder – bekämpfen will, sollte einen größeren  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Atmosphäre nicht fürchten. In der geologischen Vergangenheit war er zumeist sehr viel größer als in der Gegenwart, und das ist der Entwicklung der Biosphäre gut bekommen. Weitere Details zu diesem Komplex sind in Anlage 12 behandelt.
- Der Anteil der anthropogenen  $\text{CO}_2$ -Emissionen beträgt nur wenige Prozent des natürlichen  $\text{CO}_2$ -Kreislaufs. Die Reduktion dieser Emissionen ist relativ zu den ständigen natürlichen  $\text{CO}_2$ -Emissionen aus Vulkanen und Förderschloten am Boden der Ozeane gering und kann sich schon deshalb nicht auf das Klima auswirken.
- Einerseits haben mehrfach größere  $\text{CO}_2$ -Gehalte der Atmosphäre die Entwicklung der Biosphäre begünstigt, andererseits haben sie Kalt- und Eiszeiten mit weitreichenden Vergletscherungen der Erde nicht verhindert. Dieser Gegensatz bestätigt die Feststellung des Lexikons von 1959: „ *$\text{CO}_2$  ist als Klimagas bedeutungslos*“.

Der Komplex ‚anthropogene Erderwärmung‘ umfasst außer der Analyse der Temperaturmessungen, dem Thema dieser Arbeit, viele Teilbereiche, von denen in den ‚Anmerkungen zur Diskussion über den Klimawandel‘ in Anlage 12 nur drei angesprochen werden können – die Gegenargumente, die Rolle des  $\text{CO}_2$  und der Umweltschutz.

## Referenzen

- [1] [http://data.giss.nasa.gov/gistemp/station\\_data/](http://data.giss.nasa.gov/gistemp/station_data/)
- [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/S0129 18311101 6798 (2011), copyright World Scientific Publishing Company, [www.worldscinet.com](http://www.worldscinet.com).
- [3] Ewert F-K: NASA-GISS ändern rückwirkend Temperaturdaten – warum ? Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft, 19 Jg., 2014, Heft 2, S, 10-41, 17 Abb., 7, Tab. 2 Tafeln.
- [4] D'Aleo J. + Watts A.: Surface Temperature Records – Policy driven Deception? SPPI Original Papers, January 2010
- [5] Ewert F-K: Langzeit-Temperaturreihen widerlegen menschengemachten Klimawandel. FUSION 32, 2011, Nr. 3, S.31-61, 29 Abb. 14 Tab.
- [6] Jaworowski, Z.: Nicht der Mensch sondern die Sonne bestimmt unser Klima! Fusion, Jahrgang 31, Heft 1, 2010, S. 24-44, HRS. Fusions-Energie-Fourm e.V. München
- [7] Berner, Ulrich + Streif Hansjörg (Hrsg): Klimafakten, Der Rückblick – ein Schlüssel für die Zukunft. 4. vollständig überarbeitete Auflage, 2004. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) Hannover, Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben (GGA) Hannover, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (NfB) Hannover.
- [8] Schellnhuber, H-J. et al.: Power-law persistence and trends in the atmosphere: A detailed study of long temperature records. Physical review, E **68**, 046133 ~2003!

## Hinweis:

Die Anlagen 1 – 12 befinden sich in einer eigenen Datei