Klima-Kälte-Trend in der Antarktis

geschrieben von Wolfgang Müller | 24. Januar 2012

Eine regelmäßige und systematische meteorologische Erfassung von Wetter und Klima in der Antarktis begann erst nach dem zweiten Weltkrieg. Die erste ständig besetzte und messende Station wurde 1947 von den USA eingerichtet: „Little America“ im McMurdo-Sund **(Abb.1)** Eine erhebliche Ausweitung von Stationen und damit von Messungen am Boden und in der Atmosphäre mit Radiosonden fand seit dem Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957 statt. Danach waren es etwa 40 wissenschaftliche Basen [1]. 1981 wurde die ständig mit Personal besetzte deutsche Forschungsstation „Georg von Neumayer“ auf dem Ekström-Schelfeis errichtet **(Abb. 1).**
(Abb. 1).
Abb. 1 Lage von ausgewählten AA-Stationen
Die historische Entwicklung der AA-Basen ist etwas unübersichtlich aufgrund von Auflösungen, Verlegungen und Neueinrichtungen sowie nur temporär und/oder saisonal besetzter Stationen. Eine für den Zeitraum 1980-2006 für ca. 40 Stationen zusammen gestellte Studie ermöglicht Aussagen zu Temperatur-Trends der Antarktis (Abb. 2).

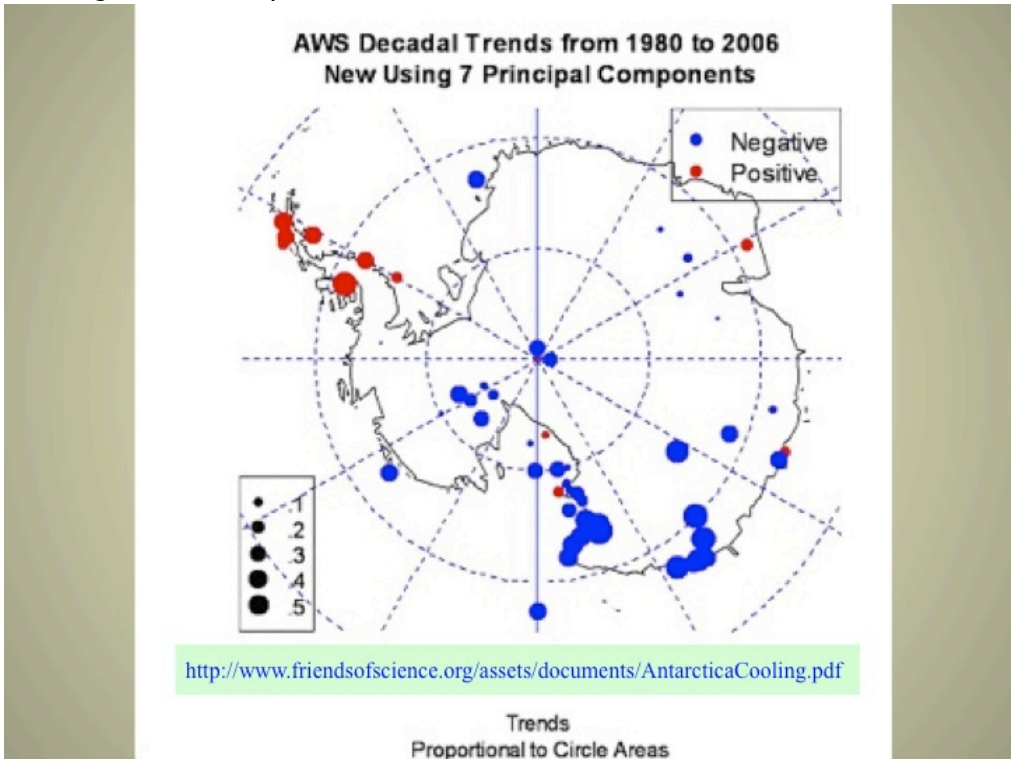


Abb. 2 [2]
AA-Stationen mit Temperatur-Trends
„The blue circles represent cooling trends
from 1980 to 2006 where the trends are proportional to the circle areas“
Das Ergebnis:
Nahezu die gesamte Antarktis ist innerhalb der vergangenen 30 Jahre kälter geworden. Die einzige wesentliche Ausnahme ist die Antarktische Halbinsel.

Das hat meteorologische Gründe: Die AA-Halbinsel liegt in der Westwindzone der Südhemisphäre. Dieser südhemisphärische Westwind-Gürtel unterliegt stochastischen zyklischen Luftdruck-Schwankungen, wie auch alle anderen globalen Windsysteme. Daher wird analog zu den Schwankungen des Luftdruckgürtels in den gemäßigten Breiten der Nordhalbkugel, der sogenannten Nord-Atlantischen Oszillation NAO, auch für die Südhalbkugel ein solcher Index berechnet: Die Ant-Arktische Oszillation AAO.
Dazu ist im „Wetter-Lexikon“ [3] zu lesen:
„Unter der Antarktischen Oszillation (kurz: AAO) versteht man die Schwankung des Luftdruckgegensatzes zwischen dem 40. südlichen und 65. südlichen Breitengrad. Das heißt, diese Oszillation ist durch den Luftdruckgegensatz über dem Südpol und den subtropischen Regionen beziehungsweise den mittleren Breiten der Südhalbkugel definiert. Die Stärke der AAO wirkt sich auf das Windregime in den mittleren und höheren Breiten der Südhalbkugel aus. Die AAO beeinflusst demnach das Klima über einem Großteil der Südhemisphäre, zum Beispiel in der Antarktis, in Australien und in Teilen des südlichen Südamerikas.
Aus den Luftdruckgegensätzen lässt sich der AAO-Index herleiten. Wenn der AAO-Index negativ ist, dann ist das Kältehoch über der Antarktis stark ausgeprägt. Die polaren Ostwinde wehen kräftig rund um den Südpol.
…. In der positiven Phase verschiebt sich die Westströmung südwärts, so dass im südlichen Südamerika und in Australien mehr Regen als im langjährigen Durchschnitt fällt. Zudem kann sich die milde Luft zum Teil bis zur antarktischen Küste durchsetzen.“
… wovon dann insbesondere die AA-Halbinsel betroffen ist!
Den Verlauf des AAO-Index 1948-2002 zeigt die **Abb. 3** : Vor etwa 1980 gab es eine Dominanz von meridionalen Wetter-Lagen, während seitdem zonale Wetterlagen stark überwiegen. Das bedeutet eine Verstärkung der Westwind-Zirkulation und damit der Sturm-Aktivität. Gleichzeitig wird damit häufiger mildere Luft vom Pazifik gegen die AA-Halbinsel geführt.
Somit führen Stürme mit milderer Luft vom Pazifik her an der AA-Halbinsel **thermisch** zu Eis-Schmelz-Prozessen und mit höheren Wellen **mechanisch** zu überdurchschnittlichem Abbrechen von Eis. Bekannt geworden sind dabei in jüngerer Zeit Eisabbrüche (Eisberge) beim Wilkins-Schelfeis an der Westküste der AA-Halbinsel.
Die Ursachen sind also meteorologischer Natur und haben mit irgend einer „Klima-Katastrophe“ nichts zu tun.
Ohnehin: Im Rahmen der Klima-Betrachtung der gesamten Antarktis ist die AA-Halbinsel mit kaum 1% der AA-Fläche nur eine Marginalie.

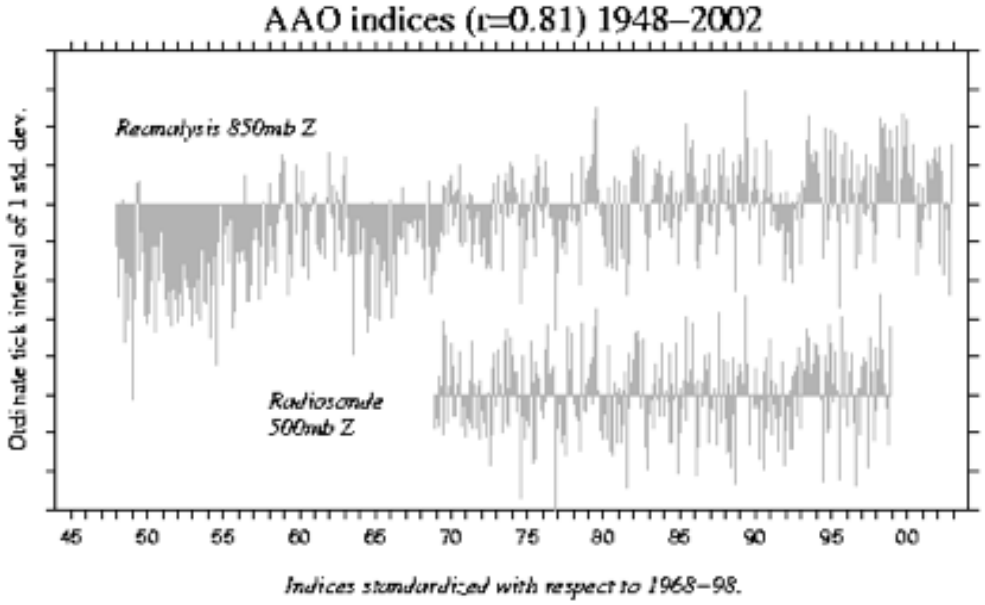


Abb. 3 [4]
Antarktische Oszillation (AAO)
Der Abkühlungs-Trend der Antarktis reicht jedoch offensichtlich zeitlich erheblich weiter zurück als über die o.a. ca. 30 Jahre, nämlich mindestens über mehr als ein halbes Jahrhundert. Das zeigt eine der längsten ununterbrochenen antarktischen Temperatur-Reihen, nämlich die der Amundsen-Scott-Station der USA am Südpol – vgl. **Abb. 4**.

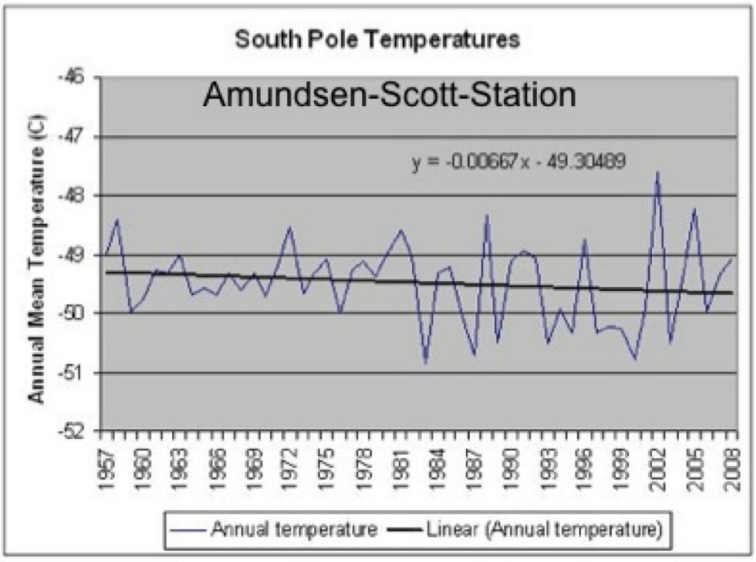


Abb. 4 [2]
Abkühlungs-Trend der Amundsen-Scott-Station am Südpol 1957-2008
In einer aktuellen Verlautbarung [5] dokumentiert auch das Alfred-Wegener-Institut (AWI) einen 30-jährigen Abkühlungstrend an der deutschen Neumayer-Station (70°S). Dieses ist nach der Definition der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) zugleich ein Klima-Trend, wozu das AWI schreibt: *„Das meteorologische Observatorium an der antarktischen Neumayer-Station III gilt von nun an ganz offiziell als Klimabeobachtungsstation, denn seit 30 Jahren messen die Meteorologen des Alfred-Wegener-Institutes für Polar- und Meeresforschung … täglich die Lufttemperatur in der Antarktis.“*

Das Ergebnis der Messungen hat das AWI in einer Graphik mit linearem Regressions-Trend veröffentlicht (Abb. 5) :

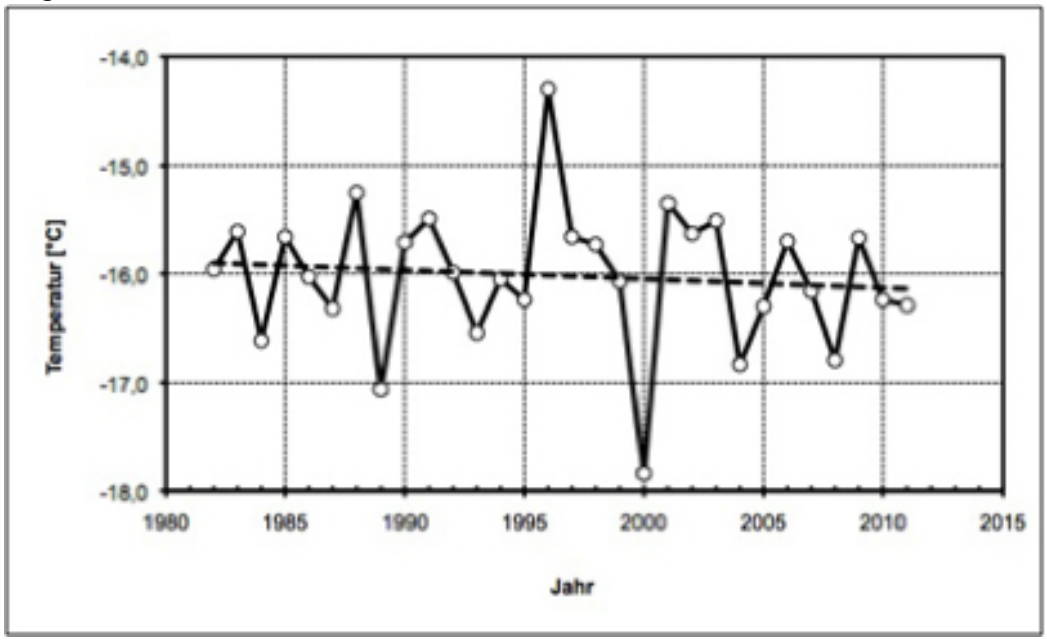


Abb. 5 [5]

Temperatur-Abkühlungs-Trend an der NEUMAYER-Station

Dabei mutet allerdings die Formulierung des AWI [5] zu diesem Abkühlungs-Trend eigenartig an: *„Ein Ergebnis der Langzeitforschung: An der Neumayer-Station ist es in den vergangenen drei Jahrzehnten nicht wärmer geworden.“*

In der Tat – nein! Es ist nämlich kälter geworden. Warum diese verschwommene unscharfe Formulierung mit ***„nicht wärmer“,*** wenn doch der wissenschaftliche Befund der Meßreihe eindeutig ist: Es gibt (auch!) an der Neumayer-Station einen AA-Klima-Trend zur Abkühlung!

A b e r – der AWI-Formulierungs-Merkwürdigkeiten sind noch mehr: *„Diese Entwicklung sei jedoch eine regionale Veränderung und die Messwerte von der Neumayer-Station III keinesfalls repräsentativ für die globalen Klimaveränderungen.“* [5].

Hier drängt sich doch die Frage auf: Was soll das ? Wer könnte auf die Idee kommen, aus regionalen Klima-Trends globale Schlussfolgerungen zu ziehen ? Oder „soll“ gar Niemand auf die Idee kommen, daß es ein „GLOBAL Warming“ eben „global“ nicht gibt ?!

Jedoch – noch weitere Merkwürdigkeiten stehen in der AWI-Verlautbarung [5]:

„Nur im Zentrum der Antarktis ist es nicht wärmer geworden.“

Zunächst:

Die Neumayer-Station mit ihrem Abkühlungs-Tend liegt 20 Breitengrade vom Südpol entfernt.

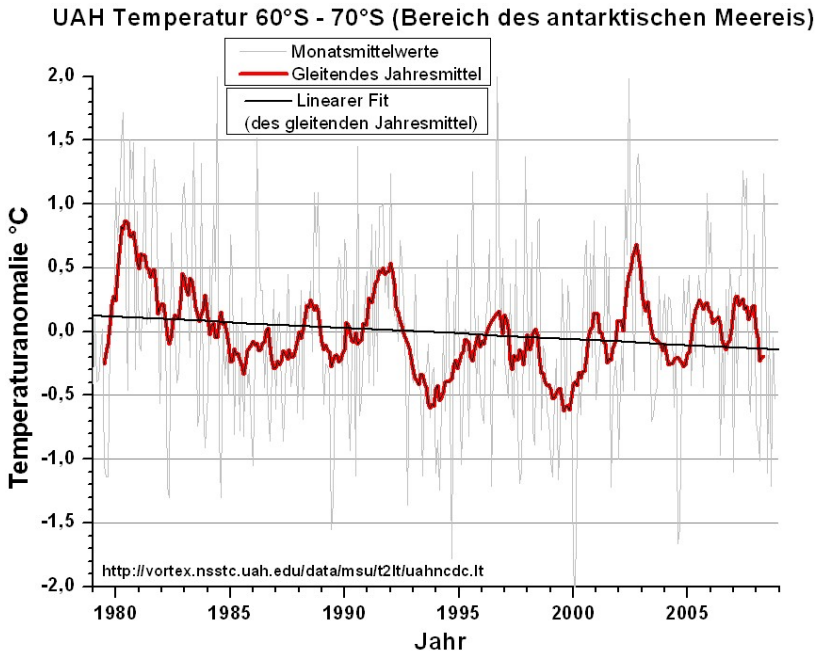
Weiterhin:

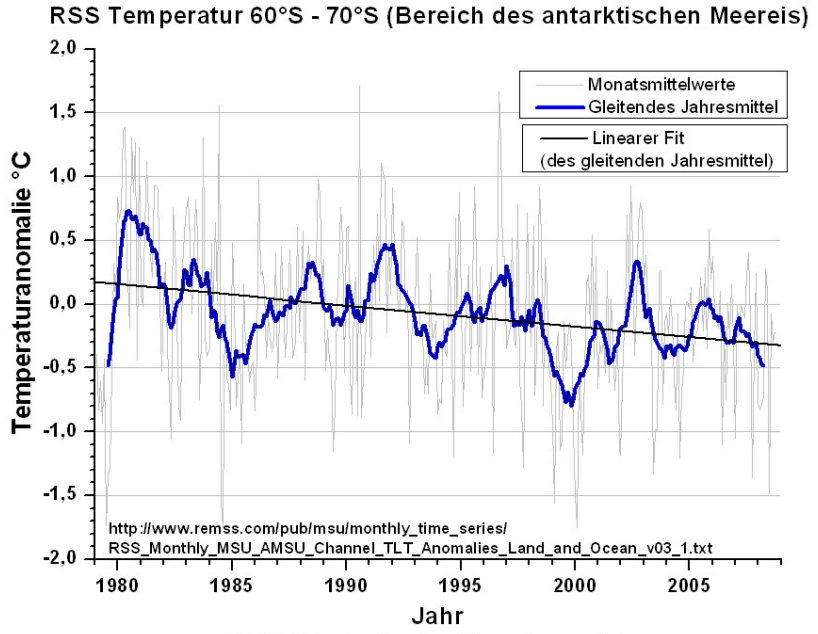
Die in unserem Aufsatz hier weiter oben und auch in Folgendem dargelegten Messungen und Fakten zeigen etwas ganz anderes.

Nämlich: Mit Ausnahme der AA-Halbinsel (<1% der AA-Fläche) gibt es in der AA einen Abkühlungs-Trend, der sogar auch das umgebende Meer-Eis umfaßt :

„Sowohl der UAH-, als auch der RSS-Datensatz zeigen, dass die*

Temperatur rund um die Antarktis von 1979 bis heute um einige Zehntel Grad gefallen ist. Die Temperaturanomalie ist in beiden Datensätzen unter Null gefallen, d.h. unter den langjährigen Referenzmittelwert.“
[6] *)* Anm.: UAH = University of Alabama in Huntsville; RSS = Remote Sensing Systems).*
Dazu die **Abbildungen 6 a) + b)**.


UAH Temperatur 60°S - 70°S (Bereich des antarktischen Meereis)
Monatsmittelwerte
Gleitendes Jahresmittel
Linearer Fit
(des gleitenden Jahresmittel)
Temperaturanomalie °C
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
-0,5
-1,0
-1,5
-2,0
1980
1985
1990
1995
2000
2005
Jahr
http://vortex.nsstc.uah.edu/data/msu/t2lt/uahncdc.lt


RSS Temperatur 60°S - 70°S (Bereich des antarktischen Meereis)
Monatsmittelwerte
Gleitendes Jahresmittel
Linearer Fit
(des gleitenden Jahresmittel)
Temperaturanomalie °C
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
-0,5
-1,0
-1,5
-2,0
1980
1985
1990
1995
2000
2005
Jahr
http://www.remss.com/pub/msu/monthly_time_series/
RSS_Monthly_MSU_AMSU_Channel_TLT_Anomalies_Land_and_Ocean_v03_1.txt

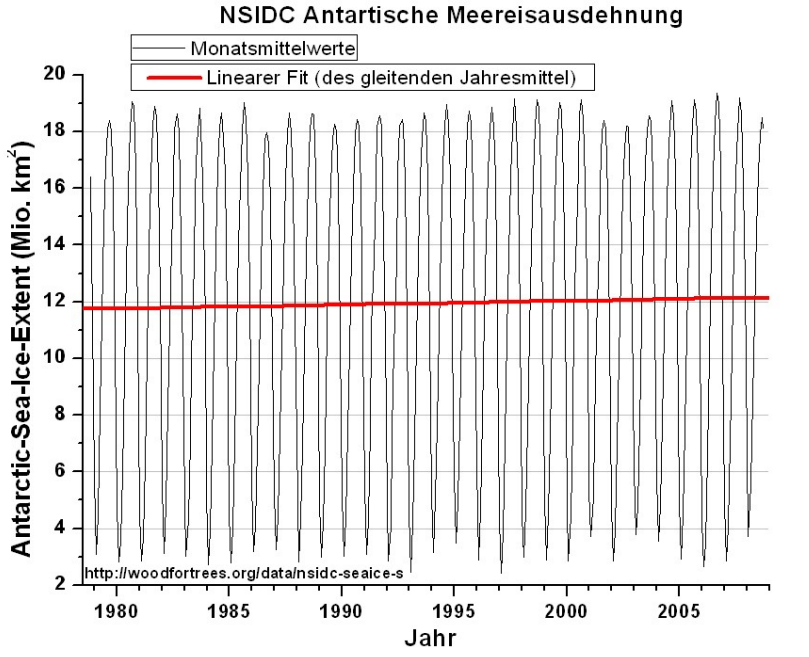

NSIDC Antartische Meereisausdehnung
Monatsmittelwerte
Linearer Fit (des gleitenden Jahresmittel)
Antarctic-Sea-Ice-Extent (Mio. km²)
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
1980
1985
1990
1995
2000
2005
Jahr
http://woodfortrees.org/data/nsidc-seaice-s

Abb. 6 [6]
a) Temperatur-Trends zwischen 60-70°S (Meer-Eis, UAH)
b) Temperatur-Trends zwischen 60-70°S (Meer-Eis, RSS)
c) Trend der Eis-Ausdehnung (Fläche)
Wenn es kälter wird, dann wächst auch die Fläche des schwimmenden Eises: *„Dementsprechend verwundert es auch nicht, dass die antarktische Meereisausdehnung seit 1979, von im Mittel knapp unter 12 Mio. km2 auf knapp über 12 Mio. km2 Fläche, angewachsen ist.“* [6], vgl. auch **Abb. 6c**.
Und im AA-Winter 2007 wurde sogar ein neuer Flächenrekord beobachtet: ***„… Antarctic sea ice area reached 16.2 million squared kilometers in 2007 – a new absolute record high since the measurements started in 1979.“*** [7]

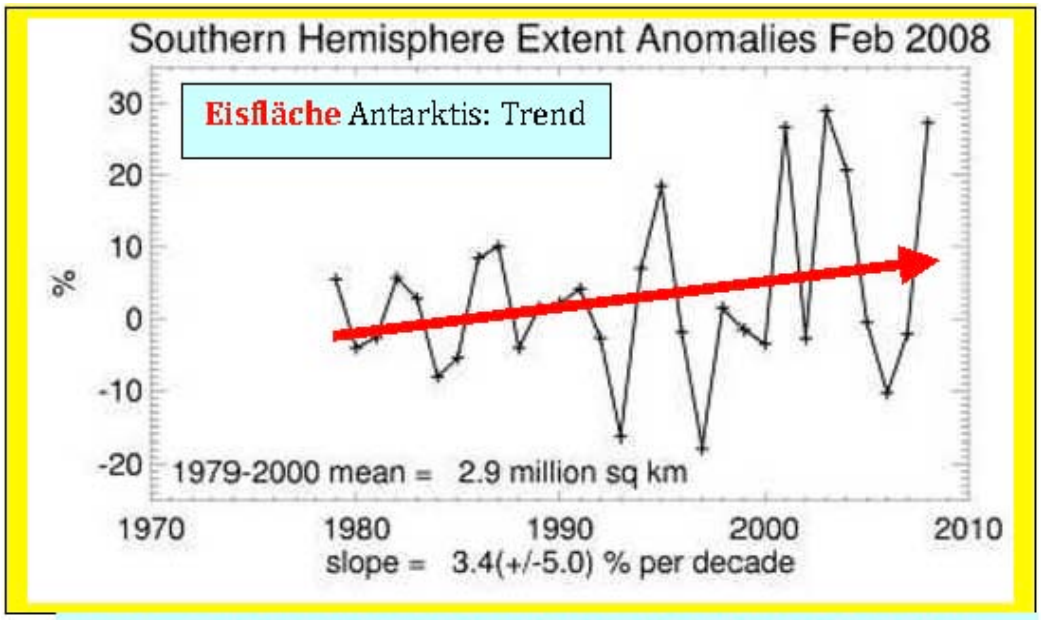


Abb. 7
Eis-Trend der AA 1979-2008
Alle hier dargelegten Fakten widerlegen auch das von einigen IPCC-Klimaforschern und vielen Medien gebetsmühlenartig wiederholte Horror-Szenario, daß es durch ein künftig schnelles oder sogar schon begonnenes Abschmelzen der Antarktis rasch zu einem dramatischen Anstieg des Meeres-Spiegels um etliche Meter komme.
Dazu sagt der AWI-Vizedirektor Prof. Miller [8], daß *„…Grönland zwar sehr wahrscheinlich an Masse verlieren wird, aber dieser Massenverlust durch verstärktes Abschmelzen in Grönland wird kompensiert durch eine Eiszunahme in der Antarktis“,* und weiter a.a.O. *„… nach den von uns berechneten Szenarien kommen wir zu dem Schluß, daß Veränderungen der großen Eismassen keinen Beitrag zu einem Meeresspiegelanstieg leisten werden“*
Und an anderer Stelle [9] : *„Die Daten von Nord- und Südpol widerlegen düstere Prophezeiungen, der Meeresspiegel könne in kurzer Zeit um mehrere Meter ansteigen. Bis das Grönlandeis schmilzt, vergehen mehr als tausend Jahre“,* versichert Miller, *“denn es war in der Vergangenheit auch deutlich wärmer als heute, ohne dass die riesigen Gletscher verschwanden.“*
Und das gilt dann wohl erst recht für die Antarktis: *„Im antarktischen*

Inlandeis sind etwa 90 Prozent des Eises und knapp 70 Prozent des Süßwassers der Erde gebunden“ [10].

Klaus-Eckart Puls, EIKE

Q u e l l e n :

[1] http://www.antarktis-station.de/antarktis/geschichte/index.php

[2] Ken Gregory; Antarctica is Cooling, 03.03.2009; http://www.friendsofscience.org/assets/documents/AntarcticaCooling.pdf

[3] Wetter-Lexikon; http://www.wetteronline.de/wotexte/redaktion/lexikon/aao.htm

[4] http://www.jisao.washington.edu/aao/

[5] Meteorologisches Observatorium wird Klimabeobachtungsstation – 30 Jahre Temperatur-Messungen an der Antarktis-Forschungsstation Neumayer, 12. Januar 2012; http://www.awi.de/de/aktuelles_und_presse/pressemitteilungen/detail/item/folgt/?cHash=acc63058b16e59b4ceee3ab9bb04c797

[6] Die Temperatur im Bereich des antarktischen Meereisgürtels sinkt und die Meereis-Ausdehnung wächst,11 November, 2008 ; Die Temperatur im Bereich des antarktischen Meereisgürtels sinkt und die Meereisausdehnung wächst

[7] Antarctic Sea Ice at Record High, September 12, 2007 ;

Antarctic Sea Ice at Record High

[8] Interview mit Professor Dr. Heinz Miller, Stellvertretender Direktor des Alfred-Wegener-Instituts. Er beschäftigt sich als Geophysiker mit Klimarekonstruktion und Eisdynamik, 03.11.2007 ; http://www.awi.de/de/aktuelles_und_presse/bild_film_ton/tonbeitraege/miller_3112007_klimawandel/

[9] Heinrich Miller, AWI, in: Bohrer im Eis, DIE ZEIT, 06.06.2007 , S.40

[10] WIKIPEDIA: http://de.wikipedia.org/wiki/Antarktischer_Eisschild