

Beiträge des Instituts für Meteorologie

der Freien Universität Berlin zur Berliner Wetterkarte

Herausgegeben vom Verein BERLINER WETTERKARTE e.V.

C/o Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10, 12165 Berlin

09/06

<http://www.Berliner-Wetterkarte.de>

ISSN 0177-3984

SO 03/06

24.1.2006

Der Temperaturverlauf der vergangenen 15 Jahre in Berlin-Dahlem

von Jürgen Heise

In auffallender Weise haben sich u. a. in Mitteleuropa seit 1987/88 milde, z. T. extrem milde Winter gehäuft, seit 1991 auch warme Sommer, die ebenfalls teilweise extrem ausfielen. Die Abweichungen der Temperatur wurden dabei auf die 30-jährige Periode 1961-1990 bezogen. Die nächste Normal-Periode wäre der anschließende Zeitabschnitt 1991-2020, von dem nun genau die Hälfte, also 15 Jahre, vergangen sind. Es ist sicher recht interessant, die 30-jährige Dahlemer Reihe 1961-1990 mit der 15-jährigen von 1991-2005 zu vergleichen:

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Jahr
A	-0,4	0,6	4,0	8,2	13,5	16,7	17,9	17,2	13,5	9,3	4,6	1,2	8,9
B	1,2	1,9	4,8	9,6	14,3	16,8	19,1	18,8	14,2	9,3	4,3	1,2	9,6
C	+1,6	+1,3	+0,8	+1,4	+0,8	+0,1	+1,2	+1,6	+0,7	0,0	-0,3	0,0	+0,7

Tabelle 1: Mittelwerte der Temperatur in °C in Berlin-Dahlem: A = 1961-1990, B = 1991-2005, C = Abweichung der Reihe B von der Reihe A

Man sieht deutlich, dass die Mitteltemperatur fast aller Monate der Reihe B (1991-2005) über den entsprechenden Werten der Reihe A (1961-1990) liegt. Nur der November war um 0,3K kälter, und die Mitteltemperatur der Monate Oktober und Dezember weist keine Änderung auf, die des Juni ist um nur 0,1K höher. Januar, Februar, April, Juli und August waren dagegen um mehr als 1K und damit deutlich wärmer als in der Reihe A, was die große Häufigkeit der milden Winter und warmen Sommer widerspiegelt.

Der Schwerpunkt der Erwärmung lag bei den Hochwintermonaten Januar und Februar sowie in den Hochsommermonaten Juli und August. Der Dezember, der im Mittel bis 1990 der wärmste Wintermonat war, gab diesen Rang nun an den Februar ab. Dezember und Januar wurden nun die beiden kältesten Wintermonate.

Im Frühjahr (März bis Mai) war die Erwärmung nicht so stark ausgeprägt, im Herbst (September bis November) fiel sie nur gering aus.

Auch die Jahresmitteltemperatur war um 0,7K deutlich höher, und 14 der 15 Jahre der Reihe B waren im Mittel wärmer als das der Reihe A mit 8,9°C. Lediglich das Jahr 1996 fiel mit 7,6°C erheblich zu kalt aus.

Ursache der Wärme war das gehäufte Auftreten von Großwetterlagen, die hohe Temperaturwerte in Mitteleuropa begünstigen, z.B. Südwestlagen im Winter und Hochdruckwetterlagen im Sommer. Auch ohne die globale Erwärmung von etwa 1K in den vergangenen 150 Jahren hätte es in Mitteleuropa bei derartigen Großwetterlagen ungewöhnlich warme Witterung gegeben, wenn auch nicht in diesem Ausmaß.

Die globale Erwärmung brachte auch einen Temperaturanstieg des Oberflächenwassers insbesondere der tropischen und subtropischen Ozeane, was in den vergangenen Jahrzehnten in Mitteleuropa bei Südwestlagen im Winter zu immer neuen Temperaturrekorden führte: So war beispielsweise in der Dahlemer Messreihe seit 1908 der 18.1.1939 mit 13,0°C zunächst der wärmste Januartag. Ein solcher

Januar-Wert wurde erst am 6.1.1983 wieder erreicht, um am 27.1.1983 mit 14,0°C überboten zu werden. Eine weitere Steigerung gab es am 10.1.1991 und am 28.1.2002, als die Temperatur jeweils bis 15,2°C stieg.

Wesentlich schwieriger ist die Frage zu beantworten, ob zwischen der Häufigkeit bestimmter Großwetterlagen und der globalen Erwärmung ein Zusammenhang besteht. Entscheidend für das Klima in Mitteleuropa, vor allem im Winter, ist die Lage und Stärke der westlichen Höhenströmung (= NAO = North Atlantic Oscillation). Möglicherweise hat sich als Folge der Erwärmung der tropischen und subtropischen Ozeane und der damit zusätzlich frei werdenden Energie bei Kondensationsprozessen die westliche Höhenströmung verstärkt und damit zur Häufung von West- und Südwestlagen im Winter beigetragen.

Was geschieht aber, wenn der Schwerpunkt der globalen Erwärmung in den Polargebieten liegt, was Modellrechnungen früherer Jahre bereits gezeigt haben und – angezeigt durch die gegenwärtige rasche Eisschmelze – dies mehr und mehr Tatsache wird? Die Folge wäre eine Abnahme des Temperaturgegensatzes zwischen den Polen und den Subtropen und damit eine Abschwächung der westlichen nordatlantischen Höhenströmung, wobei die Wahrscheinlichkeit kalter Winter in Mitteleuropa wieder steigen müsste. Neueste Messungen deuten außerdem auf eine merkliche Abschwächung der Golfstrom-Zirkulation (s. u. *) hin als Folge der globalen Erwärmung: Verstärkt in das Polarmeer einfließendes salzarmes und damit leichteres Schmelzwasser der grönländischen Gletscher soll die auch in großen Tiefen des Ozeans ablaufenden Zirkulationen verändern und diesen Effekt hervorrufen. Davon wäre vor allem Nordeuropa betroffen, wo sich in diesem Falle kalte Winter häufen würden.

So ist es durchaus möglich, dass die vergangene warme Witterungsfolge in Mitteleuropa nur eine Episode war und schon in naher Zukunft durch ein ganz anderes, nämlich kälteres Klima insbesondere im Winter abgelöst wird. Eindeutig ist der Mensch Verursacher derartiger Klimaänderungen, doch sind die internationalen Bemühungen, die Zufuhr der Treibhausgase in die Atmosphäre zu mindern, bisher leider nahezu erfolglos geblieben.

*) Zitat aus der Beilage zur BWK vom 28.12.2005 von Jeff Masters: „Im vergangenen Monat publizierten Forscher Ergebnisse, die zeigten, dass im Vergleich zu vor 12 Jahren die thermohaline Zirkulation des Nordatlantik um 30% schwächer geworden ist.“

Tabelle 2: Temperaturabweichungen der einzelnen Monate und Jahre 1991 bis 2005 in Berlin-Dahlem vom Normalwert der Reihe 1961 bis 1990

	Jan.	Feb.	Mrz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1991	+2,7	-2,9	+2,8	0,0	-3,0	-2,2	+2,7	+1,1	+1,6	-0,3	+0,1	+0,5	+0,3
1992	+2,0	+3,0	+1,3	+0,8	+2,1	+3,6	+1,9	+2,7	+0,2	-3,3	+0,5	-0,1	+1,2
1993	+2,8	-0,2	+0,3	+3,5	+2,9	-0,7	-1,4	-1,0	-0,8	-0,5	-4,0	+2,3	+0,3
1994	+3,8	-1,0	+1,9	+1,4	+0,2	-0,4	+4,9	+1,3	+0,3	-2,0	+2,2	+2,6	+1,3
1995	+1,1	+4,1	-0,1	+1,0	-0,2	-1,3	+3,5	+2,4	+0,1	+2,3	-2,2	-3,7	+0,5
1996	-3,4	-2,9	-2,8	+1,8	-1,3	-0,4	-1,6	+1,5	-2,0	+0,6	+0,7	-3,5	-1,1
1997	-1,7	+3,8	+1,4	-1,4	+0,3	+1,0	+1,3	+4,1	+1,1	-0,9	-0,5	+1,1	+0,8
1998	+3,6	+5,4	+1,1	+2,2	+2,0	+0,7	-0,5	-0,2	+0,8	-0,6	-3,0	-0,4	+0,9
1999	+3,6	+1,0	+1,6	+1,9	+1,0	-0,3	+2,9	+0,9	+4,3	+0,5	-0,6	+1,4	+1,5
2000	+1,8	+3,5	+1,4	+3,4	+2,7	+1,3	-1,5	+0,4	+0,3	+2,2	+1,8	+1,6	+1,6
2001	+1,2	+0,9	-1,0	-0,3	+1,2	-2,2	+1,6	+1,8	-1,2	+3,1	-0,6	-1,4	+0,2
2002	+2,5	+4,9	+1,6	+0,4	+2,1	+1,0	+1,1	+3,4	+1,1	-1,2	-0,4	-3,1	+1,1
2003	+0,3	-2,1	+0,9	+1,0	+2,0	+2,9	+2,2	+3,3	+1,2	-3,1	+1,8	+1,7	+1,0
2004	-0,6	+2,4	+1,4	+1,9	-0,6	-0,8	-0,2	+2,4	+0,9	+0,8	+0,1	+1,1	+0,7
2005	+3,5	-0,8	-0,2	+1,9	+0,2	-0,1	+1,1	-0,6	+2,0	+2,1	+0,2	+0,2	+0,8