



**Deutscher Wetterdienst**

**Welt - Klima - Rückblick**

**Global Climate Review**

# **Die Witterung in Übersee**

**Jahrgang 52, Nummer 13**

**Volume 52, Number 13**

**Jahr 2004**

**Year 2004**

**Inhalt:**

Rückblick Jahr 2004  
Luftdruck, Temperatur, Niederschlag,  
Dampfdruck und Sonnenscheindauer  
(Text, Tabellen, Karten)

Die tropischen Wirbelstürme 2004 über  
dem Nordatlantik

Zugbahnen tropischer Wirbelstürme im  
Jahr 2004 über dem Nordatlantik

Zeitpunkt der stärksten Intensität trop.  
Wirbelstürme (Nordatlantik) im Jahr 2004

Die monatlichen Breitenkreismittel der  
Luftdruckanomalien im Jahr 2004

**Contents:**

Review Year 2004  
Sea level pressure, temperature, vapour  
pressure, precipitation and sunshine  
duration (narrative, tables, maps)

Tropical cyclones over the North Atlantic  
Ocean in 2004

Tracks of tropical cyclones over the North  
Atlantic during 2004

Time of the peak intensity of the tropical  
cyclones (North Atlantic) in 2004

Monthly latitude means of m.s.l. pressure  
anomalies in 2004

## Rückblick Jahr 2004 / Review Year 2004

**Abstract:** Several natural disasters threatened terrestrials in 2004. But none of the disasters caused by weather accounted for such a human tragedy as the tsunami resulting from the seaquake off western Sumatra on 26 December, leaving about 300 000 people dead or missed and 1 million homeless.

With 2004 the series of considerably too warm years continued. The global mean surface air temperature exceeded the 1961 – 1990 annual average by +0.45 °C placing 2004 as the fourth warmest year behind 1998, 2002 and 2003. October and November 2004 were the warmest of these months in the combined land-surface and sea-surface temperature record starting in 1861. In accordance with 2002 and 2003 the highest temperature deviations to the 1961-1990 normals were recorded in Central Asia, Alaska and Greenland. But in contrast to these years negative anomalies occurred in the northern hemisphere, stretching over northern Canada and Central Siberia. A cold spell about the turn of the year left 600 people dead in the area of northern India, Bangladesh and Myanmar, which was followed by a severe heat wave across northern parts of India at the end of March and the beginning of April causing more than 100 deaths.

During the second half of 2004 neutral El Niño conditions developed to a very weak El Niño event. The anomalies of monthly mean SST increased to 0.8 °C across the central and east-central equatorial Pacific and temporarily the strength of the trade winds was reduced. But there was no discernible influence on the atmospheric circulation.

The global annual precipitation amount exceeded the long-term average by 10.7 mm, ranking 2004 as the wettest year since 2000. The boreal winter brought record-breaking snowfalls in Canada and Siberia recorded its largest extension of snow cover since 1985 in January. More than twice the climatological normals fell in the arid regions of northern Africa and central Asia as well as in western Australia. In parts of the Sahel favourable moisture conditions promoted the development of locust populations, causing regionally severe damage to crops. Crop losses were also caused by drought conditions in parts of eastern Africa, south-western Asia, southern and north-eastern China, eastern and southern Australia and in the west of the USA. Though the summer monsoon season in Asia was weaker than normal in parts of Asia, especially in India, floods and landslides caused severe damages. In China 340 000 homes were destroyed and about 1000 people killed while India, Bangladesh and Nepal reported a total of more than 2200 deaths. Destructive flooding, heavy damages to infrastructure and high human losses were also caused by tropical storms.

The activity of tropical cyclones was above-normal in the North Atlantic, north-west Pacific and South Indian Ocean basins and suppressed in the eastern North Pacific and over the South Pacific/Australian region. The North Atlantic Ocean saw the development of 15 named storms. Nine of them were classified as hurricanes, exceeding the average by four. During August 8 named storms formed, breaking the former record for August. Nine of these tropical cyclones struck the USA, making 2004 the costliest hurricane season in the United States on record. The deadliest tropical storm of the year was hurricane JEANNE hitting Haiti, where more than 3000 people lost their lives due to succeeding flooding in September. In the north-west Pacific, 29 named storms developed and 19 of them reached typhoon intensity, exceeding the long-term average by three. Ten named storms made landfall in Japan, breaking the previous record of six in 1990. A special attention was drawn to a storm, that developed in the tropical South Atlantic in March, making landfall in the Brazilian eastern state of Santa Catarina. This storm, named as CATARINA, ALCONDA or 1-T-ALPHA, was classified by the U.S. National Hurricane Center in Miami/FL as the first documented hurricane in the South Atlantic Ocean, while the Brazilian meteorological service saw it as outer tropical storm with tropical characteristic.

In the USA, a new record of observed tornadoes was established. The total number of tornadoes of preliminary 1722 for the year surpassed the 1998's record total by 300. Especially, the extremely active tropical storm season contributed to this record.

### Besonderheiten des Jahres 2004 / Highlights in 2004

Extreme Naturereignisse bedrohten auch im Jahr 2004 wieder viele Gebiete der Erde und ihre Bewohner. Mehr als 3000 Menschen starben allein auf Haiti durch schwere Überschwemmungen, die der Hurricane JEANNE im September verursachte.

Kein witterungsbedingtes Ereignis konnte aber an die apokalyptischen Auswirkungen des Tsunamis heranreichen, der am 26. Dezember durch ein Seebeben westlich von Sumatra ausgelöst wurde und durch den nahezu

300 000 Menschen ihr Leben verloren und mehr als 1 Million obdachlos wurde.

Mit dem Jahr 2004 setzte sich die Serie deutlich zu warmer Jahre fort. Die Abweichung der globalen Jahresmitteltemperatur zum Mittel 1961-1990 betrug 0,45 °C. Damit war 2004 das 4.-wärmste Jahr hinter 1998, 2002 und 2003. In der seit 1861 bestehenden Zeitreihe der Oberflächentemperaturen des kombinierten Land-See-Datensatzes waren die Monate Oktober und November des Jahres 2004 die bisher wärmsten. Wie in den beiden Vorjahren traten die höchsten positiven Abweichungen zu den Mittelwerten 1961-1990 von 2-3 °C in Asien, Alaska und Grönland auf. Anders als in den letzten 3 Jahren gab es auf der Nordhalbkugel nun aber auch wieder Gebiete, die mit Abweichungen von 1-2 °C zu kalt ausfielen. Sie betrafen den Norden Kanadas und Mittelsibiriens.

Das Niederschlagsaufkommen lag mit 10,7 mm über dem vieljährigen Mittel und machte 2004 zum niederschlagsreichsten Jahr seit 2000. Der Nordwinter gestaltete sich ungewöhnlich schneereich in Kanada, und Nordsibirien verzeichnete im Januar in größte Ausdehnung der Schneebedeckung seit 1985. Mehr als das Doppelte des mittleren Niederschlags fiel im Jahresverlauf vor allem in den Trockengebieten Nordafrikas und Zentralasiens, aber auch im Westen Australiens. In Teilen der Sahelzone kam es in Folge günstiger Niederschlagsbedingungen zu einer verheerenden Heuschreckenplage, besonders in Marokko, Algerien und Mauretanien. Ernteeinbußen verursachten aber vor allem auch Dürren, die besonders die Osthälfte Afrikas, den Südwesten Asiens, den Süden und Nordosten Chinas, den Osten und Süden Australiens und den Westen der USA betrafen. Für überdurchschnittliche Niederschläge und Überschwemmungen sorgten neben den Monsunregen vor allem tropische Wirbelstürme, wie im Süden der USA und in Japan, wo der Oktober Rekordniederschlagshöhen (Tokio: 780 mm = 473 %) brachte.

#### **Monatsmittel und Anomalien des Luftdrucks in Meereshöhe** **Monthly means and anomalies of sea level pressure**

Im Vergleich zu den beiden Vorjahren zeigte die mittlere Luftdruckverteilung nun wieder deutliche Veränderungen. Sie war auf der Nordhalbkugel durch einen beträchtlichen Anstieg des Luftdrucks in den hohen Breiten (Tab. 1) gekennzeichnet, der über dem Nordpolarmeer weiträumig Anomalien von 2-4 hPa hervorrief. Lediglich über dem Europäischen Nordmeer wurden negative Anomalien bis um -2 hPa registriert. Das Islandtief schwächte sich weiter ab und erreichte in etwa die Mittelwerte des Bezugszeitraums 1961-1990, während das gut ausgeprägte Azorenhoch nordostwärts verlagert war. Auf der Südhalbkugel nahm der Luftdruck im Bereich der subpolaren Tiefdruckrinne markant ab,

Die Aktivität tropischer Wirbelstürme war verbreitet überdurchschnittlich hoch. Im Nordatlantik entwickelten sich 15 benannte tropische Stürme, von denen 9 Hurrikanstärke erreichten, 4 mehr als im Mittel. Allein im August entwickelten sich 8 benannte Stürme, womit ein neuer Rekord für diesen Monat gesetzt wurde. Die USA verzeichneten mit einer Schadensbilanz von 43 Mrd. US \$ die bisher teuerste Hurrikansaison. Wie bereits erwähnt, forderte Hurricane JEANNE besonders viele Menschenleben. Allein auf Haiti waren es mehr als 3000. Nähere Details gibt der Bericht 'Tropische Wirbelstürme 2003 über dem Nordatlantik' auf Seite 19. Im Nordwestpazifik entstanden 29 (statt im Mittel 27) benannte Tropenstürme, von denen sich 19 zu Taifunen entwickelten. In Japan wurde mit 10 Landgängen tropischer Zyklonen der bisherige Rekordwert von 1990 mit 6 solcher Ereignisse markant überschritten. Nur 12 statt im Mittel 16 benannte tropische Wirbelstürme verzeichnete dagegen der östliche Nordpazifik und auch im Raum südlicher Pazifik/Australien blieb die Anzahl der Tropenstürme unter dem Durchschnitt. Besondere Aufmerksamkeit erweckte die Zyklone über dem tropischen Südatlantik, die die Namen CATARINA, ALDONCA und 1-T-ALPHA erhielt und im März im brasilianischen Bundesstaat Santa Catarina an Land ging. Sie wurde vom U.S. National Hurricane Center in Miami/Fl. als erster dokumentierter Hurricane über dem Südatlantik betrachtet, vom brasilianischen Wetterdienst dagegen als außertropische Zyklone mit tropischen Eigenschaften bezeichnet.

Einen neuen Rekordwert erreichte die Anzahl der beobachteten Tornados in den USA. Nach vorläufigen Angaben lag sie bei 1722 und überstieg damit den bisherigen Höchstwert um 300. Ein Grund für die hohe Anzahl war die extrem aktive Hurrikansaison.

ebenso wie im Raum der positiven Luftdruckanomalie über dem Südostpazifik. In den Tropen stieg dagegen der Luftdruck über dem östlichen Pazifik leicht an, blieb aber noch unter dem vieljährigen Mittel, während sich über dem westlichen Pazifik und im Raum Indonesien/Australien die positiven Anomalien kaum änderten. In der 1. Jahreshälfte bestanden neutrale El Niño Bedingungen. Nachdem die Meeresoberflächentemperaturen im zentralen und zentral-östlichen Äquatorialpazifik nach Jahresbeginn auf etwa durchschnittliche Werte angestiegen waren, lagen sie in der 2. Jahreshälfte über den vieljährigen Mittelwerten und erreichten zum

Jahresende Abweichungen bis + 0,8 °C. Damit stellte sich ein sehr schwach ausgeprägtes El Niño Ereignis ein, bei dem die Passatwinde ab Juni

zeitweise abgeschwächt waren. Weitere Auswirkungen blieben jedoch aus.

Tabelle 1 - Breitenkreismittel der Druckanomalien  $p_o'$  in 1/10 hPa  
Latitude means of m.s.l. pressure anomalies  $p_o'$  in 1/10 hPa

Year 2003	Breite/Lat.	80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
$p_o'$ (N)		-22	-17	-10	-7	-6	-3	-1	1	1	5	5	0	-1	-1	-1	-1	-1
$p_o'$ (S)				31	3	4	9	10	8	5	4	5	3	3	2	-0	-1	-1
Year 2004	Breite/Lat.	80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
$p_o'$ (N)		16	11	3	-1	-4	-5	-3	0	3	7	7	1	-1	-2	-1	0	0
$p_o'$ (S)				6	-13	-7	0	3	4	4	6	7	5	4	2	1	1	0

Tabelle 2 - Extrema der meridionalen Mittel der Luftdruckanomalien in den Tropen (23.5°N bis 23.5°S) in 1/10 hPa  
Extreme m.s.l. pressure anomalies in the tropics (23.5°N bis 23.5°S) in 1/10 hPa

2003	120° W/ -21	30° W/ 12	5° E/ 7	30° E/ 19	55 E/ -11	140° E/ 19
2004	125° W/ -18	30° W/ 13	(15° E/ 4)	30° E/ 14	55 E/ -10	140° E/ 16

### Anomalien der Lufttemperatur und prozentuale Niederschlagshöhen Anomalies of air temperature and precipitation totals in percent

#### Temperatur/Temperature

#### Niederschlag/Precipitation

##### Europa

Die größten Temperaturabweichungen verzeichnete Nordeuropa mit Werten um +2 °C. In Südwesteuropa führte kühle Witterung im Frühjahr und Herbst dazu, dass die Anomalien, trotz Hitzewellen im Juni und Juli, ähnlich wie in Zentral- und Osteuropa, nur bei + 1 °C lagen. In Südosteuropa gelangten die Jahrestemperaturen nach einem sehr kalten Januar und einer kühlen ersten Sommerhälfte, nur knapp über die vieljährigen Mittel, vereinzelt blieben sie auch darunter.

In West- und Mitteleuropa setzte sich trotz ungewöhnlich hoher Niederschlagsmengen im Januar, August und Oktober verbreitet die zu trockene Witterung des Vorjahres fort. Von der Biskaya bis nach Portugal und an der Adria lag der Jahresniederschlag um 30 %, im Ostseeküstenbereich regional um 20 % unter dem vieljährigen Jahresmittel. In Nord- und Osteuropa war es dagegen meist zu nass. In der Ukraine lagen die Niederschläge sogar um 50 % über dem Durchschnitt.

##### Asien

In Asien war es, wie in den 3 vorherigen Jahren, weiträumig wieder deutlich zu warm. Anders als im Vorjahr erstreckten sich die höchsten Anomalien (von 2-4 °C) nun über das zentrale Asien. Aber auch im nördlichen Ostsibirien war es wiederum um 2-4 °C zu warm. Japan erlebte einen extrem heißen Sommer, in Tokio wurde am 20. Juli mit 39,5 °C die höchste Temperatur seit 1923 gemessen. Großräumig bis zu 1 °C zu kalt war es dagegen in weiten Teilen Nordsibiriens. In Nordindien folgte Ende März/Anfang April auf ungewöhnliche Kälte in den Wintermonaten eine extreme Hitzewelle.

Von Mittelsibirien bis nach Japan, sowie regional in Südostasien überstiegen die Jahresniederschläge die vieljährigen Mittel um 25 %, im Iran und in den Steppen Zentralasiens um 50 %. Der Sommermonsun (Jun. – Sep.) führte in Nepal, Nordindien und Bangladesch zu verheerenden Überschwemmungen, obwohl die Monsun-Niederschläge mehr als 10 % unter dem vieljährigen Mittel blieben. Trotz der extremen Sommerregen in Thailand, Süd- und Ostchina sowie sintflutartiger Regenfälle im November/Dezember auf den Philippinen blieb es hier meist zu trocken.

## Temperatur/Temperature

## Niederschlag/Precipitation

### Afrika

Auf dem afrikanischen Kontinent reduzierten sich im Vergleich zu den 3 Vorjahren die Anomalien von mehr als 2 °C in der Nordhälfte. Nur leicht über, vereinzelt auch geringfügig unter dem vieljährigen Mittel lagen die Jahresmitteltemperaturen im Nordwesten und Osten Afrikas (einschließlich Madagaskars).

Verbreitet war es wiederum zu trocken, denn auch der Nordwesten verzeichnete - im Gegensatz zum Vorjahr - meist wieder Defizite. Anders als im Vorjahr erhielten nun Teile Südafrikas und die Kanaren überdurchschnittliche Niederschläge. Das Doppelte des Jahresmittels fiel regional in der Nordhälfte des Kontinents, insbesondere von Nordtunesien bis in den Südwesten Algeriens und von Mali bis zum Tschad.

### Nord- und Mittelamerika

Trotz eines kalten Sommers lagen die Jahresmitteltemperaturen zumeist über dem vieljährigen Mittelwerten. Nur von Zentralkanada bis in den Norden des kanadischen Archipels war es zu kalt, wobei westlich der Hudson Bay Anomalien bis -2 °C anzutreffen waren. Im Westen des Kontinents hielten sich noch verbreitet hohe positive Anomalien von mehr als 2 °C, im Vergleich zum Vorjahr waren sie aber geringer. Alaska verzeichnete das dritte, deutlich zu warme Jahr in Folge. Der Osten Nordamerikas, der 2003 weiträumig zu kühl ausfiel, erreichte nun meist wieder Durchschnittswerte.

Anders als in den vorangegangenen Jahren fielen weiträumig überdurchschnittliche Niederschläge. Einen Überschuss von mehr als 50 % der vieljährigen Jahresmenge verzeichneten Gebiete in Nord- und Südwestkanada, Alaska, Texas, Nord- und Zentralmexiko sowie in der Karibik (Haiti und Dominikanische Republik). Erheblich zu trocken war es weiterhin im Westen der USA (5. Jahr in Folge) und im Osten Alaskas. Niederschlagsdefizite verzeichneten zudem der Osten der USA (trotz der tropischen Wirbelstürme) und die Mittelamerikanische Landbrücke.

### Südamerika

Trotz einer langen winterlichen Phase, die von Mai bis August reichte, dominierten - wie im Vorjahr - positive Anomalien. Das größte Gebiet mit einer Abweichung von 1-2 °C befand sich erneut in Zentralbrasilien. Sein Flächenanteil war aber, im Vergleich zum Vorjahr, deutlich reduziert. Größere Bereiche mit leicht unterdurchschnittlichen Jahresmitteltemperaturen zogen sich von Kolumbien über Peru, Paraguay, Nordargentinien bis Uruguay diagonal durch den gesamten Kontinent.

Die Trockenheit der Vorjahre setzte sich vor allem in Ecuador und im Norden Perus fort. Anders als in den Vorjahren fielen in der Osthälfte Brasiliens nun meist überdurchschnittliche Niederschläge. Im Nordosten gab es durch Rekordniederschläge im Januar und Februar Überschüsse um 50 %. Zu nass war es vor allem auch entlang der Anden, von Venezuela bis Nordchile und in Mittelargentinien, wo die Mittelwerte um rund 50 % überschritten wurden.

### Ozeanien

Ähnlich wie in den beiden vorangegangenen Jahren blieben die Anomalien in den Küstenbereichen vielfach unter, im Landesinneren über dem vieljährigen Mittel (Alice Springs:  $T_m = 22,0$  °C, Abw. +1,2 °C). Der Anteil der Flächen mit negativer Anomalie nahm noch etwas zu und erfasste jetzt auch Tasmanien und fast ganz Neuseeland. Abweichungen unter -1 °C gab es nur an der Südwestküste Australiens.

Wie in den Vorjahren setzte sich die Trockenheit in Teilen Ostaustraliens fort, während es im Westen weiterhin zu nass war. Eine sehr ergiebige Regenzeit (von Okt. 2003 bis Apr. 2004) führte in West- und Nordaustralien zu Überschüssen von regional um 50, vereinzelt auch um 100 %. Auch auf Tasmanien und Neuseeland, sowie im Westen Neuguineas war es zu nass.

## Folgenträchtige Witterungsereignisse / Heavy impact weather events

### Europa:

- Vom 12. bis 15.02. führten Schneestürme in Bulgarien, Griechenland und der Türkei zu Schäden in Höhe von 240 Mio. US\$, 2700 Dörfer waren von der Außenwelt abgeschnitten, 5 Menschen starben.
- Am 23.06. richtete der Sturm YASNA in Großbritannien Schäden in Höhe von 200 Mio. US\$ an, 4 Menschen starben.
- Im Juli und August kam es in Portugal (im

Süden und Nordosten) nach einer langhaltenden Hitzewelle (bis 45 °C) zu verheerenden Waldbränden, 1000 km<sup>2</sup> Waldfläche verbrannte, 2 Tote.

- Vom 05. bis 06.12. wurde der Süden Italiens von heftigen Überschwemmungen und Schäden in Höhe von 70 Mio. US\$ heimgesucht, 2 Menschen kamen zu Tode.
- Vom 17. bis 18.12. richtete der Wintersturm DAGMAR im Nordwesten Frankreichs, in Deutschland und in der Schweiz Schäden in Höhe von 1,2 Mrd. US\$ an.

#### **Asien:**

- Bei einer Kältewelle um den Jahreswechsel 2003/2004 starben im Raum Nordindien, Bangladesch, Myanmar rund 600 Menschen.
- Vom 05. bis 08.03. erlebte Südkorea die heftigsten Schneefälle seit 100 Jahren. In der Landwirtschaft und in der Fischerei entstanden Schäden in Höhe von 570 Mio. US\$.
- Nach Schneeschmelze und Eisstau auf den Flüssen in Zentral- und Südrussland vom 01. bis 22.04. großräumige Überschwemmungen. 30 Brücken zerstört, Schäden in Höhe von 50 Mio. US\$, 16 Tote.
- Ende März/Anfang April forderte eine Hitzewelle im Norden Indiens mehr als 100 Tote.
- Der tropische Wirbelsturm 02B richtete am 19.05. im Westen und Südwesten Myanmars (Burma) und in Bangladesch verheerende Schäden an, 220 Menschen starben.
- Von Mai bis September kam es in China (Südwest-, Zentral- und Nordwestchina) verbreitet zu Überschwemmungen und Erdbeben. Dabei entstanden Schäden in Höhe von 7,8 Mrd. US\$, mehr als 500.000 km<sup>2</sup> Anbaufläche wurden verwüstet, 340 000 Häuser zerstört, 1000 Menschen starben.
- Von Juni bis August lösten in Bangladesch, Indien und Nepal starke Monsunregen großflächige Überschwemmungen aus, Schadenssumme 5 Mrd. US\$, 2200 Tote.
- Der Taifun RANAMIN richtete vom 12. bis 15.08. in Taiwan und China Schäden in Höhe von 2,2 Mrd. US\$ an, 165 Tote. Taifun CHABA wütete vom 22.08. bis 02.09. auf den nördlichen Marianen, Guam und Japan und verursachte Schäden in Höhe von 2 Mrd. US\$, 16 Tote. Durch Taifun SONGDA entstand in Japan und Südkorea vom 06. bis 08.09. ein Schaden von 9 Mrd. US\$, 41 Tote.
- Vom 11.09. bis 16.10. erneut schwere Überschwemmungen in Bangladesch, Indien und Nepal (stärkste Regenfälle in Dhaka/Bangladesch seit 50 Jahren), 200 Tote.
- Vom 09. bis 10.10. verwüstete der Taifun MAON weite Teile im Osten Japans, 6 Tote. Vom 19. bis 21.10. entstanden durch den Taifun TOKAGE vorwiegend im Süden und Westen Japans Schäden von 7,5 Mrd. US\$, 80 Tote.

- Auf den Philippinen verursachte der Taifun MUIFA vom 18. bis 20.11. Überschwemmungen, bei denen 61 Menschen zu Tode kamen, 80 weitere wurden vermisst. In der 2. Novemberhälfte überquerten 3 weitere tropische Stürme die Philippinen. WINNIE (vom 30.11. bis 01.12.) richtete dabei die schlimmsten Verwüstungen an, 775 Tote, 20 Mio. US\$ Schäden. Der Taifun NANMANDOL forderte vom 02. bis 04.12. in Taiwan 2 und auf den Philippinen erneut 35 Todesopfer. Sachschäden entstanden in Höhe von 40 Mio. US\$.

#### **Afrika:**

- Im Januar wurde die schwerste Dürre seit 26 Jahren in Südafrika beobachtet.
- Von Januar bis April kam es in Angola, Botswana, Sambia, Mosambik und Namibia zu Rekordniederschlägen mit verheerenden Überschwemmungen, 37 Tote waren zu beklagen.
- Durch den tropischen Wirbelsturms GAFILO starben vom 06. bis 07.03. im Norden Madagaskars 237 Menschen.
- Vom 07. bis 09.08. traten im Süden und im Zentrum Nigerias die schlimmste Überschwemmungen seit 50 Jahren auf, 65 Tote.

#### **Nord- und Mittelamerika:**

- Vom 21.05. bis 27.05. richteten etwa 85 Tornados und Hagelstürme besonders in den USA: Iowa, Illinois, Indiana, Kansas, Kentucky und Missouri Schäden in Höhe von 1,1 Mrd. US\$ an, 4 Tote. Vom 29.05. bis 02.06. traten schwere Unwetter (170 Tornados) besonders in Texas, Arizona, Illinois und Indiana auf, Schadenssumme 700 Mio. US\$, 10 Tote.
- Am 25. und 26.05. wurden Haiti und die Dominikanische Republik nach sintflutartigen Regenfällen von verheerenden Überschwemmungen heimgesucht. 2000 Tote waren zu beklagen.
- Vom 12. bis 14. Juli kam es in Pennsylvania und New Jersey zu den schwersten Überschwemmungen seit 100 Jahren, Schadenssumme von ca. 500 Mio. US\$, 1 Toter.
- Vom 11.-14.08. richtete Hurrikan CHARLEY im Südosten der USA, auf Kuba, Jamaika und auf den Cayman Inseln Schäden von 18 Mrd. US\$ an, 2,4 Mio. Menschen mussten evakuiert werden, 36 starben.
- Hurrikan FRANCES wütete vom 01. bis 09.09. auf den Bahamas und im Südosten der USA, Schäden in Höhe von 12 Mrd. US\$ entstanden, 2,8 Mio. Menschen wurden evakuiert, 39 getötet.
- Hurrikan IVAN zerstört vom 07. bis 21.09. in der Karibik und in den USA Werte von 23 Mrd. US\$, 3,5 Mio. Menschen wurden evakuiert, 125 getötet.
- Hurrikan JEANNE verursachte vom 15. bis 29.09. auf den Bahamas, in Haiti, in der Dominikanischen Republik und erneut in den USA

Schäden in Höhe von 9 Mrd. US\$, über 3000 Menschen kamen durch Überflutungen und Erdbeben ums Leben.

#### **Südamerika:**

- Vom 01.01. bis 19.02. führten Überschwemmungen in weiten Teilen Brasiliens zu Schäden von 70 Mio. US\$, 161 Menschen kamen ums Leben.
- Vom 27. bis 29.03. richtete der tropisch/subtropische Sturm 1-T ALPHA in Santa Catarina im Süden Brasiliens Schäden in Höhe von 350 Mio. US\$ an, 4 Tote.
- Im Juni und Juli kamen im Süden und Nordosten Perus bei einer Kältewelle 90 Menschen und mehr als 100 000 Nutztiere ums Leben.
- Vom 01.10. bis 05.11. verloren in Kolumbien bei Überschwemmungen und Erdbeben 31 Menschen ihr Leben.
- Im Norden Argentiniens kam es vom 06. bis 08.12. zu verheerenden Überschwemmungen. 6 000 km<sup>2</sup> wurden überflutet, die Hälfte der Ernte vernichtet und 10 000 Menschen obdachlos.

#### **Ozeanien:**

- Tropischer Sturm HETA richtete vom 04. bis 06.01. in Polynesien (Niue, Samoa, Tonga und Cook-Inseln) Schäden in Höhe von 150 Mio. US\$ an, 2 Tote.
- Vom 24.- 31.01. führten Unwetter mit Hagel, Starkniederschlägen und Sturm in Süd- und Ostaustralien (Victoria, Queensland) zu Schäden von 50 Mio. US\$, 1 Toter.
- Von Januar bis April lösten auf der Nordinsel Neuseelands wiederholte Unwetter die schwersten Überschwemmungen seit 100 Jahren aus, Schäden in Höhe von 200 Mio. US\$, 2 Tote. Vom 17. bis 18.07. gab es hier dann stärksten Überschwemmungen seit 50 Jahren. Schadenssumme: 30 Mio. US\$, 2 Tote.
- Vom 06. bis 19.12. richteten schwere Unwetter im Südosten Australiens Schäden in Höhe von 15 Mio. US\$ an, 4 Menschen starben.

#### **Quellen:**

DWD-Datenarchiv; „Monthly Climatic Data for the World, NOAA, <http://climate.ncdc.noaa.gov/pub/data/mcdw/>; WMO Statement on the Status of the Global Climate in 2004, WMO-No. 983, WMO Genf, 2005; TOPICS Geo, Jahresrückblick Naturkatastrophen 2004, Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, 2004; D.H. Levinson, 2005: State of the Climate in 2004, Bull.Amer.Meteor.Soc.,6.; Die Witterung in Übersee, Jan. bis Dez. 2004, DWD; Lloyd's List, London, Jan. bis Dez. 2004; Roger Brugge, Univ. of Reading, <http://www.met.rdg.ac.uk/~brugge/world2004.html>.

Ch. Lefebvre, M. Seilkopf

## Witterungsbericht

Jan 2004 - Dez 2004

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur		Niederschlag Precipitation				Dampfd. Vap.Pr.	Luftdr. SLP	Sonne Sun			
				Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.	n			Akt.	Rel.		
			[m]	[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]		[hPa]	[hPa]	[h]	[%]		
<b>EUROPA</b>															
01001	Jan Mayen	NOR	70°56'N	8°40'W	9	0,8	+2,2	666	96	-27	141	5,9	1007,2		
01008	Svalbard/Spitzb.	NOR	78°15'N	15°28'E	29	-4,4	+2,0	182	100	-1	49	4,1	1009,6		
01025	Tromsøe	NOR	69°41'N	18°55'E	10	4,1	+1,3	1112	114	+139	165	6,8	1006,8		
01152	Bodøe	NOR	67°16'N	14°22'E	13	5,7	+1,2	1035	102	+17	163	7,1	1007,2	1500	118
01317	Bergen	NOR	60°23'N	5°20'E	36	8,6	+0,8	2592	132	+634	212	9,1	1010,0		
01492	Oslo	NOR	59°56'N	10°44'E	96	7,1	+1,4	757	98	-12	117	7,6	1010,5	1666	100
02196	Haparanda	SWE	65°50'N	24°09'E	6	2,4	+1,3	643	117	+91	118	7,2	1008,9	1792	101
02226	Östersund	SWE	63°12'N	14°29'E	366	4,0	+1,4	400	76	-126	84	7,3	1009,9	1677	109
02485	Stockholm	SWE	59°20'N	18°03'E	52	7,6	+1,0	527	98	-12	107	8,8	1011,2	1809	99
02550	Jönköping	SWE	57°46'N	14°05'E	232	6,0	+0,1	940	152	+320	145	8,4	1012,0		
02590	Visby	SWE	57°40'N	18°21'E	47	7,6	+0,6	433	83	-86	95	8,5	1011,8	2030	108
02836	Sodankylä	FIN	67°22'N	26°39'E	179	0,4	+1,4	597	119	+96	122	6,1	1009,3	1421	91
02897	Kajaani	FIN	64°17'N	27°41'E	136	2,4	+1,0	717	133	+176	140	7,0	1010,5		
02935	Jyväskylä	FIN	62°24'N	25°41'E	145	3,6	+1,0	683	107	+43	127	7,3	1010,5	1534	96
02974	Helsinki	FIN	60°19'N	24°58'E	56	5,4	+0,9	842	129	+191	129	8,2	1011,4	1792	101
03005	Lerwick	GB	60°08'N	1°11'W	84	8,1	+1,2	1323	108	+103	224	9,5	1009,1	1160	112
03091	Aberdeen	GB	57°12'N	2°13'W	65	9,2	+1,3	778	99	-9	150	9,4	1011,2	1457	105
03377	Waddington	GB	53°10'N	0°31'W	70	10,7	+1,4	725	121	+124	125	10,4	1014,5	1596	104
03772	London	GB	51°29'N	0°27'W	24	11,9	+1,4	621	104	+22	125	10,7	1015,7	1638	108
03953	Valentia	IRL	51°56'N	10°15'W	14	11,1	+0,6	1403	99	-21	195		1015,8		
03969	Dublin	IRL	53°26'N	6°15'W	85	9,9	+0,4	704	96	-27	131				
03976	Belmullet	IRL	54°14'N	10°00'W	10	10,8	+1,1	1131	99	-8	203	11,3	1013,7	1417	111
04030	Reykjavik	ISL	64°08'N	21°54'W	61	5,6	+1,2	936	117	+138	165	7,5	1005,4	1435	113
04063	Akureyri	ISL	65°41'N	18°05'W	27	4,8	+1,6	533	109	+44	111	7,1	1006,6	1049	100
04220	Egedesminde	GRL	68°42'N	52°45'W	47	-2,7	+2,2	354	129	+80	94	4,5	1009,4		
04250	Nuuk	GRL	64°10'N	51°45'W	27	-0,3	+1,1								
04320	Danmarkshavn	GRL	76°46'N	18°46'W	12	-10,7	+1,6	180	136	+48	48	2,4	1013,6		
04360	Angmagssalik	GRL	65°36'N	37°38'W	52	0,1	+1,8	829	89	-103	108	5,3	1007,7		
04390	P. Christian Sund	GRL	60°02'N	43°07'W	76	2,2	+1,6					5,3	1006,4		
06011	Thorshavn/Färöer	DNK	62°01'N	6°46'W	26	7,3	+0,9	1503	103	+37	201	8,9	1007,7		
06186	Kopenhagen	DNK	55°41'N	12°33'E	9	9,3	+0,7	598	94	-38	108	9,5	1013,3		
06260	De Bilt	NLD	52°06'N	5°11'E	4	10,3	+0,9	858	107	+53	128	10,7	1015,4	1625	110
06590	Luxemburg	LUX	49°37'N	6°13'E	379	9,3	+1,0	733	84	-142	137	9,4	1017,6	1732	106
06680	Säntis	CHE	47°15'N	9°21'E	2500	-1,3	+0,5	2433	90	-267	164	4,7		1659	99
06700	Genf	CHE	46°15'N	6°08'E	416	11,2	+1,4	991	115	+131	101	9,8	1018,1	2004	118
07110	Brest	FRA	48°27'N	4°25'W	96	11,4	+0,5	1122	101	+13	150	11,6	1017,7	1465	84
07149	Paris	FRA	48°43'N	2°23'E	88	11,7	+0,8	540	88	-75	100	10,7	1017,3		
07190	Straßburg	FRA	48°33'N	7°33'E	150	10,8	+0,7	615	101	+4	111	10,4	1017,5	1678	103
07510	Bordeaux	FRA	44°50'N	0°42'W	47	13,4	+0,7	695	75	-228	113	12,1	1018,4	2101	101
07630	Toulouse	FRA	43°37'N	1°23'E	151	13,5	+0,6	767	117	+112	103	11,9	1018,3	2006	98
07650	Marseille	FRA	43°27'N	5°14'E	6	15,2	+0,4	314	58	-230	44	11,4	1015,8	2915	103
07761	Ajaccio	FRA	41°55'N	8°48'E	4	15,5	+0,7	660	102	+14	79	13,3	1015,6	2572	94
08001	La Coruna	ESP	43°22'N	8°25'W	67	15,0	+0,9	673	68	-322	113	13,1	1018,6		
08141	Valladolid	ESP	41°39'N	4°45'W	735	12,6	+0,6	324	73	-119	56	9,5	1017,3	2707	106
08181	Barcelona	ESP	41°17'N	2°04'E	6	17,0	+1,6	499	76	-160	60	15,0	1017,3	2622	107
08222	Madrid	ESP	40°25'N	3°41'W	667	15,1	+0,8	485	106	+29	50	10,5	1016,5	2696	96
08306	Palma de Mallorca	ESP	39°33'N	2°44'E	8	16,8	+1,0	407	96	-17	60	15,8	1017,1		
08359	Alicante	ESP	38°22'N	0°30'W	82	18,6	+0,7	264	74	-91	38	15,6	1017,1	2749	95
08487	Almeria	ESP	36°51'N	2°23'W	21	19,3	+0,8	204	101	+1	21	14,9	1016,6	2911	99
08495	Gibraltar	GIB	36°09'N	5°21'W	5	18,2	0,0	560	72	-215	56		1017,8	2733	102
08509	Lajes / Azoren	PRT	38°46'N	27°06'W	54	17,9	+1,0	910	72	-360	124				
08515	San.Maria/Azoren	PRT	36°58'N	25°10'W	100	18,2	+0,7	854	110	+79	93				
08522	Funchal / Madeira	PRT	32°38'N	16°54'W	56	19,9	+0,9	465	78	-128	42	15,0	1019,7	2342	108
08535	Lissabon	PRT	38°43'N	9°09'W	95	17,2	+0,4	518	69	-235	59	14,4	1018,0	3016	108
08546	Porto	PRT	41°08'N	8°36'W	100	14,7	+0,2	968	76	-299	89	13,0	1018,9	2831	115
10015	Helgoland	DEU	54°11'N	7°54'E	8	10,1	+1,0	816	114	+97	138	10,7	1014,1	1768	105
10147	Hamburg-Fuhlsb.	DEU	53°38'N	9°59'E	16	9,5	+0,8	815	106	+45	139	9,9	1014,4	1560	100
10184	Greifswald	DEU	54°06'N	13°24'E	6	8,9	+0,8	653	116	+88	118	10,0	1014,1	1626	94
10384	Berlin	DEU	52°28'N	13°24'E	49	9,9	+0,5	538	92	-46	103	9,8	1015,3	1642	100
10410	Essen	DEU	51°24'N	6°58'E	153	9,9	+0,3	1075	116	+144	153	10,1	1016,1	1477	102
10488	Dresden	DEU	51°08'N	13°47'E	226	9,3	+0,4	620	89	-76	123	9,4	1016,3	1597	105

# Witterungsbericht

## Jan 2004 - Dez 2004

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur		Niederschlag Precipitation				Dampfdr. Vap.Pr.	Luftdr. SLP	Sonne Sun			
				Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.	n			Akt.	Rel.		
			[m]	[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]		[hPa]	[hPa]	[h]	[%]		
<b>EUROPA</b>															
10637	Frankfurt/Main	DEU	50°03'N	8°35'E	113	10,7	+1,0	555	84	-103	98	10,1	1017,1	1630	103
10738	Stuttgart	DEU	48°41'N	9°14'E	391	9,5	+0,9	686	95	-33	117	9,0	1017,4	1782	106
10961	Zugspitze	DEU	47°25'N	10°59'E	2962	-4,5	+0,3	2093	105	+90	183	3,9		1793	97
11035	Wien	AUT	48°15'N	16°22'E	209	10,4	+0,5	668	109	+55	104	10,3	1016,8	1930	111
11120	Innsbruck	AUT	47°16'N	11°21'E	598	8,7	+0,2	790	89	-98	130	9,3	1017,7	1913	105
11146	Sonnblick	AUT	47°03'N	12°57'E	3107	-5,2	+0,5	1986	122	+354	207	3,8		1769	102
11518	Prag	CZE	50°06'N	14°15'E	374	8,5	+0,6	473	90	-53	91	8,9	1017,0	1801	108
11723	Brünn	CZE	49°09'N	16°42'E	246	9,3	+0,7	453	93	-35	78	9,6	1017,2	1761	104
11903	Sliac	SVK	48°38'N	19°09'E	318	8,3	+0,4	703	103	+17	102	9,2	1017,1	1777	107
12160	Elbing	POL	54°10'N	19°26'E	43	8,1	+0,5	849	123	+159	136	9,4	1014,5	1413	92
12375	Warschau	POL	52°10'N	20°58'E	107	8,4	+0,6	523	101	+4	100	9,0	1015,6	2165	146
12424	Breslau	POL	51°06'N	16°53'E	116	9,3	+1,0	449	76	-142	90	9,5	1016,3	1744	117
12843	Budapest	HUN	47°26'N	19°11'E	139	10,8	+0,4	590	114	+72	87	9,5	1016,9	1977	101
12882	Debrecen	HUN	47°29'N	21°38'E	111	10,2	+0,3	693	123	+128	90	10,0	1016,5	2151	109
12942	Pecs	HUN	46°00'N	18°14'E	202	10,7	+0,3	824	133	+202	106	10,4	1017,6	1853	88
13274	Belgrad	YU	44°48'N	20°28'E	132	12,4	+0,5	829	121	+145	111				
13363	Plevlja	YU	43°21'N	19°21'E	788	8,9	+0,8	974	121	+172	110				
13591	Stip	MKD	41°45'N	22°11'E	326	13,0	+0,4								
14015	Ljubljana	SVN	46°04'N	14°31'E	298	10,7	+0,9	1697	122	+304	117	10,5	1017,6	1780	104
14236	Zagreb	HRV	45°49'N	15°59'E	156	11,9	+0,6	992	113	+110	104	10,9	1017,0	1840	102
14445	Split	HRV	43°31'N	16°26'E	128	16,5	+0,7	993	120	+168	94	11,6	1015,1	2612	101
14648	Mostar	BIH	43°21'N	17°48'E	99	15,1	+0,6	1715	120	+287	113	11,5	1016,0	2311	101
14654	Sarajevo	BIH	43°52'N	18°26'E	630	10,1	+0,6	1017	111	+99	108	9,3	1017,6	1774	99
15260	Sibiu	ROU	45°48'N	24°09'E	444	9,0	+0,5	693	111	+66	108	9,1	1016,9	1795	98
15360	Sulina	ROU	45°09'N	29°40'E	3	12,0	+0,6	241	86	-40	49	13,0	1015,9	2353	112
15420	Bukarest	ROU	44°30'N	26°08'E	90	10,3	-0,3	715	120	+120	82	10,2	1015,9	2070	98
15552	Varna	BGR	43°12'N	27°55'E	43	12,7	+0,7	657	137	+178	78			2350	118
15614	Sofia	BGR	42°49'N	23°23'E	595	10,6	+0,9	519	92	-44	89	9,7	1016,9	2270	112
16090	Verona	ITA	45°23'N	10°52'E	68	13,7		762	93	-58	95	12,7	1016,3	2082	101
16158	Pisa	ITA	43°41'N	10°23'E	11	14,8	+0,8	900	100	-4	87	13,2	1015,8	2199	97
16232	Termoli	ITA	42°00'N	15°00'E	44	17,1	+1,3	397	80	-100	74			2348	110
16245	Pratica di Mare	ITA	41°39'N	12°26'E	32	15,9	+0,5	870	105	+39	85	15,3	1015,1		
16253	Grazzanise	ITA	41°03'N	14°04'E	10	15,7	+0,6	1031	115	+133	99				
16420	Messina	ITA	38°12'N	15°33'E	51	19,0	+0,7	816	98	-16	84	17,8	1015,6	2544	102
16429	Trapani/Birgi	ITA	37°55'N	12°30'E	14	18,0	+0,3	710	159	+262	79	16,8	1016,1	2620	98
16597	Luqa	MLT	35°51'N	14°29'E	91	18,9	+0,3	464	84	-89	58	15,4	1016,4	2969	101
16641	Kerkyra	GRC	39°37'N	19°55'E	4	17,9	+0,4	946	87	-148	83	14,8	1014,9	2320	91
16648	Larissa	GRC	39°38'N	22°25'E	74	15,9	+0,4	455	103	+15	59	11,9	1016,0	2433	100
16714	Athen	GRC	37°58'N	23°43'E	107	18,7	+1,0	417	111	+40	34	14,0	1016,3	2837	100
16754	Heraklion/Kreta	GRC	35°20'N	25°11'E	39	19,0	+0,5	557	111	+56	55	14,6	1015,0	2849	105
22113	Murmansk	RUS	68°58'N	33°03'E	46	1,7	+1,8	562	118	+84	118	6,2	1009,0	1502	114
22165	Kanin Nos	RUS	68°39'N	43°18'E	49	0,4	+1,5	455	106	+24	117	6,0	1009,2	1026	92
22550	Archangelsk	RUS	64°35'N	40°30'E	13	2,0	+1,2	566	104	+21	131	6,8	1011,5	1768	108
26038	Tallinn	EST	59°25'N	24°48'E	44	6,1	+1,0	870	130	+203	133				
26063	St. Petersburg	RUS	59°58'N	30°18'E	4	6,0	+1,0	700	113	+79	133	8,4	1012,3	1567	96
26509	Klajpeda	LTU	55°42'N	21°09'E	10	7,9	+0,9	661	90	-74	124	8,9	1013,5	1907	105
26544	Daugavpils	LVA	55°52'N	26°37'E	122	6,0	+0,5	677	107	+43	140				
26730	Vilnius	LTU	54°38'N	25°06'E	162	6,5	+0,5	721	106	+38	137	8,4	1014,5	1709	108
26850	Minsk	BLR	53°52'N	27°32'E	234	6,6	+0,8	828	122	+151	126	8,4	1014,8	1801	102
27595	Kasan	RUS	55°47'N	49°11'E	64	5,4	+1,7	579	107	+37	109	8,1	1015,9	1750	97
27612	Moskau	RUS	55°45'N	37°34'E	156	5,8	+0,9	864	126	+176	133	8,8	1014,6		
33041	Gomel	BLR	52°27'N	31°00'E	139	7,6	+1,1	602	102	+14	112	8,8	1015,8	1903	104
33345	Kiew	UKR	50°24'N	30°27'E	179	8,7	+1,0	615	95	-34	102	9,1	1016,4		
33837	Odessa	UKR	46°29'N	30°38'E	64	11,0	+0,9	596	128	+132	77	11,2	1016,4	2241	103
34300	Kharkiv (Charkow)	UKR	49°58'N	36°08'E	155	8,5	+1,0	599	115	+80	108	9,4	1016,3	1672	93
34730	Rostow am Don	RUS	47°15'N	39°49'E	77	10,1	+0,5	946	163	+367	108				

## Witterungsbericht

Jan 2004 - Dez 2004

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature Akt. Abw. [°C] [°C]		Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. n [mm] [%] [mm]				Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]			
<b>ASIEN</b>															
17040	Rize	TÜR	41°02'N	40°31'E	9	14,5	+0,6	2571	118	+399	148	13,8	1016,2	1591	107
17062	Istanbul	TÜR	40°58'N	29°05'E	33	14,6	+0,5	666	96	-31	74	13,0	1015,4	2314	101
17130	Ankara	TÜR	39°57'N	32°53'E	891	12,2	+0,5	252	61	-161	57	9,0	1015,1	2647	102
17170	Van	TÜR	38°27'N	43°19'E	1662	9,5	+0,8	446	116	+61	65	8,4		3053	106
17196	Kayseri	TÜR	38°47'N	35°29'E	1070	10,9	+0,6	353	91	-35	55	7,8	1014,9	2594	102
17220	Izmir	TÜR	38°26'N	27°10'E	29	18,4	+0,7	504	73	-188	42	14,2	1014,2	2914	99
17300	Antalya	TÜR	36°42'N	30°44'E	54	18,9	+0,5	1271	118	+192	53	13,6	1011,7	3148	102
17609	Larnaka	CYP	34°53'N	33°38'E	2	19,9	+0,8	434	132	+105	37	15,5	1013,4	3434	104
20069	Insel Wise	RUS	79°30'N	76°59'E	18	-13,5	+1,1	153	73	-58	37	2,7	1014,7	1203	112
20292	Kap Tscheljuskin	RUS	77°43'N	104°17'E	13	-15,8	-0,5	129	54	-111	40	2,6	1016,4	923	89
20674	Insel Dikson	RUS	73°30'N	80°14'E	20	-11,9	+0,1	310	88	-41	92	3,4	1012,6	1252	110
20891	Khatanga	RUS	71°59'N	102°28'E	24	-14,2	-0,9	255	94	-17	52	3,3	1014,4	1842	115
21432	Insel Kotelnj	RUS	76°00'N	137°54'E	10	-14,8	+0,3	109	64	-62	29				
21946	Tschokurdach	RUS	70°37'N	147°53'E	48	-14,1	+0,1	164	70	-69	46	3,2	1017,4	1658	104
23330	Salechard	RUS	66°32'N	66°40'E	16	-6,0	+0,6	327	77	-100	91	4,8	1012,6	1663	107
24125	Olenjok	RUS	68°30'N	112°26'E	127	-13,8	-1,2	277	95	-15	71	3,7	1015,5	1538	
24143	Dscharidschan	RUS	68°44'N	124°00'E	45	-13,6	-1,2	298	103	+8	71	3,5	1015,9		
24688	Ojmjakon	RUS	63°16'N	143°09'E	726	-16,6	-0,3	251	111	+25	56	3,3	1017,3	2251	106
24817	Jerbogatschen	RUS	61°16'N	108°01'E	291	-6,5	+0,5	362	109	+31	94	4,7	1016,4	1819	99
24959	Jakutsk	RUS	62°05'N	129°45'E	103	-9,8	+0,2	213	91	-22	47	4,1	1015,1	2271	102
25399	Kap Uelen	RUS	66°10'N	169°50'W	7	-5,0	+2,7	251	62	-152	66	5,1	1011,7	1170	94
25563	Anadyr	RUS	64°47'N	177°34'E	62	-5,5	+2,1	416	124	+80	87	5,1	1012,1	1976	107
28275	Tobolsk	RUS	58°09'N	68°11'E	44	0,9	+0,7	514	113	+60	113				
28440	Jekaterinburg	RUS	56°48'N	60°38'E	237	3,5	+1,2	628	129	+141	116				
28698	Omsk	RUS	54°56'N	73°24'E	94	2,6	+1,2	430	113	+50	91	6,9	1018,0	2321	107
28952	Kustanaj	KAZ	53°13'N	63°37'E	171	5,1	+2,3	293	90	-32	61	6,9	1018,2		
30309	Bratsk	RUS	56°04'N	101°50'E	326	0,3	+1,7	379	113	+42	81	6,2	1018,8	2088	106
30710	Irkutsk	RUS	52°16'N	104°21'E	485	1,5	+1,5	597	130	+136	94	6,4	1019,8	2215	105
31004	Aldan	RUS	58°37'N	125°22'E	682	-6,2	-0,2	726	113	+86	144	4,5	1016,0	1780	93
31088	Ochotsk	RUS	59°22'N	143°12'E	6	-4,4	+0,1	671	135	+174	82	5,3	1009,8	2066	106
31369	Nikolajewsk/Amur	RUS	53°09'N	140°42'E	47	-2,0	+0,1	833	132	+200	105	6,3	1010,8		
31960	Wladiwostok	RUS	43°07'N	131°54'E	138	6,0	+1,8	777	95	-39	79	8,7	1014,4	2003	96
32618	Nikolskoje/Bering-I.	RUS	55°12'N	165°59'E	6	3,3	+0,8	665	97	-19	149	7,3	1005,6	1132	111
36177	Semipalatinsk	KAZ	50°21'N	80°15'E	206	5,1	+1,6	372	133	+93	74	6,9	1021,3		
36870	Almaty(Alma-Ata)	KAZ	43°14'N	76°56'E	851	11,0	+1,9	744	114	+91	86	8,2	1018,6	2249	96
38345	Talas	KGZ	45°31'N	72°13'E	1218	9,6		337			62	7,6			
38353	Bishkek	KGZ	42°51'N	74°32'E	760	12,3		514			59	8,2	1018,4		
38457	Taschkent	USB	41°16'N	69°16'E	428	15,9	+1,7	432	103	+12	59	9,2	1016,0	2759	100
38507	Turkmenbashi	TUR	40°02'N	52°59'E	90	16,1	+1,5	117	89	-14	33	9,9	1016,5	2981	106
40001	Kamishli	SYR	37°03'N	41°13'E	455	19,4	+0,6	460	107	+28	47				
40080	Damaskus	SYR	33°25'N	36°31'E	611	17,3	+0,8	121	82	-26	29				
40103	Tripoli	LBN	34°27'N	35°48'E	8	19,5	+0,2								
40180	Tel Aviv	ISR	32°00'N	34°54'E	49	21,0	+1,5	354	62	-213	34	15,5	1013,7		
40199	Eilat	ISR	29°33'N	34°57'E	13	25,1	+0,3	37	116	+5	4	11,1	1012,3	3364	95
40265	Mafraq	JOR	32°32'N	36°15'E	683	17,1	+0,6	105	66	-54	23	10,8	1015,2	3195	100
40296	Ghor Safi	JOR	31°32'N	35°28'E	-350	25,6	+0,4	172	218	+93	14	16,8	1015,7	3083	98
40356	Turaif	SAU	31°41'N	38°40'E	818	19,2	+0,5	64	46	-74	14				
40373	Kaisumah	SAU	28°20'N	46°07'E	360	25,5	+0,5	78	50	-78	14				
40400	Al-Wejh	SAU	26°14'N	36°26'E	21	25,4	+0,8	12	32	-25	3				
40430	Medina	SAU	24°33'N	39°43'E	636	29,0	+1,1	16	35	-30	6				
40438	Riyadh	SAU	24°42'N	46°44'E	612	26,9	+1,3	202	171	+84	18				
40582	Kuwait	KWT	29°13'N	47°59'E	55	26,8	+1,2	116	116	+16					
40706	Taebris	IRN	38°05'N	46°17'E	1349	13,9	+1,7	247	72	-96	39				
40754	Teheran	IRN	35°41'N	51°19'E	1191	18,5	+1,4	255	117	+37	49				
40800	Esfahan	IRN	32°37'N	51°40'E	1590	17,4	+1,3	204	167	+82	30				
40831	Abadan	IRN	30°22'N	48°15'E	11	25,7	+0,6	228	162	+87	24				
40848	Schiraz	IRN	29°36'N	52°32'E	1491	19,2	+2,0	615	213	+326	38				
41024	Jiddah	SAU	21°40'N	39°09'E	18	28,6	+0,6								
41114	Khamis Mushait	SAU	18°18'N	42°48'E	2054	20,2	+1,5	234	111	+23	22				
41136	Sharurah	SAU	17°28'N	47°07'E	722	28,2	-0,2	48	166	+19	6				
41140	Gizan	SAU	16°52'N	42°35'E	3	30,4	+0,3	182	284	+118	11				

## Witterungsbericht

Jan 2004 - Dez 2004

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature Akt. Abw. [°C] [°C]		Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. [mm] [%] [mm]				Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]		
<b>ASIEN</b>														
41150	Bahrain Muharraq	BHR	26°16'N	50°37'E	2	27,0	+0,6							
41170	Doha	QAT	25°15'N	51°34'E	11	28,1	+1,4	56	75	-19	8			
41217	Abu Dhabi	VAE	24°26'N	54°39'E	27	28,3	+1,6	35	39	-55		21,8	1009,6	3627 98
41316	Salalah	OMN	17°02'N	54°05'E	18	26,4	+0,5	207	188	+97	23			
41530	Peshawar	PAK	34°01'N	71°35'E	359	23,7	+1,0	455	113	+51	45	17,3	1007,7	2804 97
41640	Lahore City	PAK	31°33'N	74°20'E	214	25,6	+1,3	495	79	-134	34	18,8	1006,5	2942 97
41718	Khanpur	PAK	28°39'N	70°41'E	87	26,5	+1,4	24	25	-73	8	19,4	1005,7	2969 88
41780	Karachi	PAK	24°54'N	67°08'E	22	27,3	+1,3	63	29	-154	13	22,3	1008,4	
42027	Srinagar	IND	34°05'N	74°50'E	1587	14,4	+1,1	635	92	-57	63	11,5		2219
42182	New Delhi	IND	28°35'N	77°12'E	216	25,6	+0,6	575	71	-233	43	19,6		
42410	Gauhati	IND	26°06'N	91°35'E	54	24,5	+0,3	1862	109	+147	111	25,1	1008,5	1917 84
42671	Sagar	IND	23°51'N	78°45'E	551	26,1	+0,9	1088	91	-108	63	17,9	1007,5	
42754	Indore	IND	22°43'N	75°48'E	567	25,6	+0,7	880	88	-118	56	16,1	1007,7	
42807	Kolkata (Calcutta)	IND	22°32'N	88°20'E	6	27,2	+0,3	1662	96	-77	96	27,8	1008,2	1806 86
42867	Nagpur	IND	21°06'N	79°03'E	310	27,4	+0,5	799	73	-300	61	19,9	1007,5	2827 101
43057	Mumbai (Bombay)	IND	18°54'N	72°49'E	11	27,9	+0,4	2507	120	+417	97	27,6	1009,0	2447 95
43063	Pune	IND	18°32'N	73°51'E	559	24,9	+0,1	908	125	+184	69	19,0	1008,9	2809 96
43279	Chennai (Madras)	IND	13°00'N	80°11'E	16	28,9	+0,2	1386	99	-15	85	26,9	1008,9	2624 95
43371	Trivandrum	IND	8°29'N	76°57'E	64	27,6	+0,4	1896	109	+149	123	28,6	1010,0	2128 91
43418	Trincomalee	LKA	8°35'N	81°15'E	7	28,7	+0,2	1925	122	+345	105	30,5	1009,5	
43466	Colombo	LKA	6°54'N	79°52'E	7	27,9	+0,5	1956	81	-467	146	30,5	1009,6	2455 94
44212	Ulan-Gom	MNG	49°48'N	92°05'E	936	-1,6	+1,8	116	89	-14	35			
44231	Muren	MNG	49°38'N	100°10'E	1288	1,4	+2,7	172	83	-36	39			
44259	Tschoibalsan	MNG	48°04'N	114°30'E	756	2,5	+1,8	105	51	-102	28			3085 101
44272	Uliastai	MNG	47°45'N	96°51'E	1753	-0,9	+1,5	196	94	-13	32			
44292	Ulan-Bator	MNG	47°56'N	106°59'E	1338	0,4	+2,8	246	113	+29	51			2895 104
44373	Dalanzadgad	MNG	43°35'N	104°25'E	1470	6,0	+1,7	133	106	+8	25			
45004	Hongkong / SAR	CHN	22°19'N	114°10'E	66	22,9	-0,1	1683	76	-541	83	22,0	1013,1	2046 105
45011	Taipa (Macao)	CHN	22°12'N	113°32'E	59	22,8	+0,5	1494	74	-537	84			
47014	Chunggang	PRK	41°47'N	126°53'E	332	6,0		884			95			
47035	Sinuiju	PRK	40°06'N	124°23'E	7	10,2		1114	107	+77	80			
47108	Seoul	KOR	37°34'N	126°58'E	87	13,3	+1,5	1501	110	+130	82	11,7	1016,3	2117 100
47159	Busan	KOR	35°06'N	129°02'E	71	14,9	+0,8	1387	94	-86	76	12,3	1015,7	2411 104
47401	Wakkanai	JPN	45°25'N	141°41'E	11	7,7	+1,3	1156	103	+31	142	8,9	1011,2	1535 102
47412	Sapporo	JPN	43°03'N	141°20'E	17	9,7	+1,5	1133	100	+4	150	9,4	1012,2	1671 93
47585	Miyako	JPN	39°39'N	141°58'E	47	11,4	+1,0	1301	102	+30	83	11,2	1013,4	1990 103
47618	Matsumoto	JPN	36°15'N	137°58'E	611	12,8	+1,6	1299	128	+282	92	11,0	1014,5	2249 107
47662	Tokio	JPN	35°41'N	139°46'E	6	17,3	+1,7	1754	124	+344	93	13,3	1014,3	2133 118
47772	Osaka	JPN	34°41'N	135°31'E	23	17,9	+1,7	1598	121	+281	95	14,5	1015,3	2230 115
47827	Kagoshima	JPN	31°34'N	130°33'E	5	19,2	+1,6	2317	104	+79	106	16,3	1015,0	
47991	Minamitorishima	JPN	24°18'N	153°58'E	9	25,5	+0,2	1044	91	-109	90	24,8	1014,6	2714 98
48042	Mandalay	MMR	21°59'N	96°06'E	76	28,2	+1,0	704	84	-136	55			
48062	Sittwe	MMR	20°08'N	92°53'E	5	26,3	+0,4	5689	127	+1224	123			
48097	Yangon (Rangoon)	MMR	16°46'N	96°10'E	15	26,4	-1,0	2712	99	-31	125			
48327	Chiang Mai	THA	18°47'N	98°59'E	314	25,5	+0,1	1210	103	+30	90	24,0	1008,9	2404 92
48455	Bangkok	THA	13°44'N	100°34'E	4	29,3	+0,9	1161	77	-346	83	28,5	1009,7	2647 104
48568	Songkhla	THA	7°12'N	100°36'E	5	28,1	+0,4	1556	76	-501	97	29,3	1010,2	2650 99
48615	Kota Bharu	MYS	6°10'N	102°17'E	5	27,5	+0,8	1923	71	-786	122	29,8	1010,6	
48647	Kuala Lumpur	MYS	3°07'N	101°33'E	17	27,7	+1,2	2777	118	+413	157	29,4	1010,1	
48698	Singapur	SGP	1°22'N	103°59'E	16	27,8	+0,6	2135	102	+44	113	31,1	1010,2	2183 108
48820	Hanoi	VIE	21°01'N	105°48'E	6	24,3		1544			97			
48855	Da Nang	VIE	16°02'N	108°11'E	7	25,6	-0,2	1370	66	-716	100			
48900	Ho Chi Minh Ville	VIE	10°49'N	106°40'E	19	27,7	+0,5	1628	82	-354	106			
48940	Vientiane	LAO	17°57'N	102°34'E	171	26,2	0,0	1631	99	-20	103			
48955	Pakse	LAO	15°07'N	105°47'E	102	27,8		2039	98	-37	122			
50527	Hailar	CHN	49°13'N	119°45'E	614	0,5	+2,1	355	83	-72	53			
51463	Wu Lu Mu Qi (Urumtschi)	CHN	43°47'N	87°37'E	654	8,0	+1,0	340	144	+104	52			
53614	Yinchuan	CHN	38°29'N	106°13'E	1112	10,3	+1,6	146	75	-48	24	7,3	1017,9	2749 92
54342	Shenyang	CHN	41°46'N	123°26'E	43	9,6	+1,4	710	103	+21	59			
54511	Beijing (Peking)	CHN	39°56'N	116°17'E	55	13,5	+1,6	485	82	-108	43	9,5	1016,6	2515 92
54857	Quingdao	CHN	36°04'N	120°20'E	77	13,6	+1,4	627	82	-141	50			

# Witterungsbericht

## Jan 2004 - Dez 2004

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature Akt. Abw. [°C] [°C]	Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. n [mm] [%] [mm]	Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]
-----------------	-------	--------------------------	----------------	--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------------------

### ASIEN

55591	Lhasa	CHN	29°40'N	91°08'E	3650	8,6 +1,1	557	130 +128	81					
56778	Kunming	CHN	25°01'N	102°41'E	1892	15,6 +1,1	1093	109 +86	95	11,9			2104	90
57036	Xi'an	CHN	34°18'N	108°56'E	398	15,3 +1,9	513	85 -91	59					
57083	Zhengzhou	CHN	34°43'N	113°39'E	111	15,5 +1,3	769	116 +103	59					
57745	Zhijiang	CHN	27°27'N	109°41'E	273	17,1 +0,6	1519	123 +279	103					
58362	Schanghai	CHN	31°24'N	121°28'E	4	17,5 +1,8	1065	95 -61	87					
58606	Nanshang	CHN	28°36'N	115°55'E	50	18,8 +1,2	1212	81 -279	90					
59316	Shantou	CHN	23°24'N	116°41'E	3	22,6 +1,3	1157	79 -303	70					
59758	Haikou	CHN	20°02'N	110°21'E	15	24,8 +1,0	984	61 -629	73					
96413	Kuching	MYS	1°29'N	110°20'E	27	26,4 +0,3	4858	117 +704	199	28,9	1010,7			
96471	Kota Kinabalu	MYS	5°56'N	116°03'E	7	27,2 +0,5	1896	74 -651	130	28,9	1009,9			
98134	Basco Radar	PHL	20°26'N	121°57'E	166		1658		136					
98223	Laoag	PHL	18°11'N	120°32'E	4	27,6	2208		76		1010,3	2891	100	
98325	Dagupan	PHL	16°03'N	120°20'E	1	27,0 -0,8								
98429	Manila Airport	PHL	14°31'N	121°00'E	14	28,0 +0,7	1503	83 -313	99		1010,5			
98444	Legaspi	PHL	13°08'N	123°44'E	16	27,4 +0,4	3040	95 -177	187		1009,8			
98646	Mactan	PHL	10°18'N	123°58'E	23	27,8 -0,3	1402	96 -58	133		1009,2			
98653	Surigao	PHL	9°48'N	125°30'E	54	28,5 +1,5	2837	77 -832	170					
98836	Zamboanga	PHL	6°54'N	122°04'E	5	28,3 +0,9	894	74 -321	78		1009,9			

### AUSTRALIEN UND INDOPAZIFISCHE INSELN

91182	Honolulu	HAW	21°21'N	157°56'W	2	26,0 +0,9	943	162 +360	74	23,4	1015,6			
91285	Hilo	HAW	19°43'N	155°04'W	9	24,1 +0,8	3412	103 +89	227		1016,0			
91334	Truk	KAI	7°28'N	151°51'E	2	28,1 +0,5	3910	111 +383	226	31,5	1008,7			
91348	Napape	KAI	6°58'N	158°13'E	37	27,4 +0,2	4581	97 -120	254	30,8	1009,8			
91366	Kwajalein	MHL	8°44'N	167°44'E	2	28,6 +0,8	2580	96 -103		30,5	1009,5			
91408	Koror	PAI	7°20'N	134°29'E	29	28,1 +0,5	3008	81 -729	193	30,7	1009,3			
91577	Koumac	NCL	20°34'S	164°17'E	23	23,7 +0,5	771	75 -253	52					
91592	Noumea	NCL	22°17'S	166°27'E	69	23,2 +0,4	984	92 -89	99	21,2	1014,0	2713	107	
91680	Nandi	FJI	17°45'S	177°27'E	19	25,5 0,0	1659	91 -167	104	25,5	1010,9	2513	99	
91699	Ono-I-Lau	FJI	20°40'S	178°43'W	28	24,8 +0,4	1824	108 +136	114	26,4				
91765	Pago Pago	WSM	14°20'S	170°43'W	9	27,7 +0,9	2383	76 -741	185	31,2	1010,1			
91843	Rarotonga	COK	21°12'S	159°49'W	7	24,6 +0,7	1717	89 -223	131					
91925	Atuona	PYF	9°48'S	139°02'W	51	26,3 +0,4	2462	173+1040	187	26,4	1011,0	2099	78	
91938	Tahiti	PYF	17°33'S	149°37'W	2	26,5 +0,7	1496	85 -265	88	26,3	1012,3			
91943	Takarua	PYF	14°29'S	145°02'W	2		2260	142 +670	149		1011,9	2891	102	
91948	Rikitea	PYF	23°08'S	134°58'W	89	22,9 -0,6	1711	98 -28	134	23,3	1015,6	1876	80	
91954	Tubuai	PYF	23°21'S	149°29'W	2	23,6 +0,5	1649	91 -161	127	23,3	1014,6	2278	99	
91958	Rapa	PYF	27°37'S	144°20'W	1	21,2 +0,5	2243	82 -498	168	20,3	1016,2	1348	83	
92014	Madang	PNG	5°13'S	145°48'E	12		3414	99 -45	159	30,1	1008,8			
92044	Momote	PNG	2°04'S	147°26'E	5	27,7 +0,4	3742	112 +390	198	30,9	1009,0			
93247	Rotorua	NZL	38°07'S	176°19'E	288	12,1 -0,5	1622	107 +111	130	11,9	1015,2			
93309	New Plymouth	NZL	39°01'S	174°11'E	36	13,1 -0,5	1419	93 -108	149	12,9	1014,5			
93417	Paraparaumu	NZL	40°54'S	174°59'E	12	12,7 -0,1				12,6	1013,3			
93780	Christchurch	NZL	43°29'S	172°33'E	36	11,3 -0,4				10,1	1010,8			
93844	Invercargill	NZL	46°25'S	168°19'E	4	9,5 -0,3				9,7	1010,1			
93947	Campbell Island	NZL	52°33'S	169°09'E	19	7,0 -0,2	1583	118 +243	252	8,4	1002,3			
93987	Chatham Island	NZL	43°57'S	176°34'W	49	11,5 +0,2	1076	126 +221	149	11,8	1010,7			
94120	Darwin	AUS	12°24'S	130°52'E	27	27,1 -0,5	1776	104 +65	93	25,1	1010,4	3162	101	
94150	Gove	AUS	12°17'S	136°49'E	51	25,9 -0,6	1767	128 +389	99	25,7	1010,3	3005	107	
94203	Broome	AUS	17°57'S	122°13'E	9	26,0 -0,4	959	161 +362	51	23,0	1010,8	3431		
94238	Tennant Creek	AUS	19°38'S	134°10'E	376	25,8 +0,1	422	96 -17	28	11,6	1012,3	3562	100	
94287	Cairns	AUS	16°53'S	145°45'E	7	24,5 -0,3	2794	135 +719	118	23,0	1013,0	2793	105	
94300	Carnavon	AUS	24°53'S	113°40'E	7	21,5 -0,6	338	148 +110	19	16,9	1014,5			
94312	Port Hedland	AUS	20°22'S	118°38'E	11	26,3 +0,1	261	84 -50	20	19,1	1011,4			
94326	Alice Springs	AUS	23°48'S	133°54'E	544	22,0 +1,2	223	76 -72	25	9,8	1014,9	3453	99	
94346	Longreach	AUS	23°26'S	144°16'E	193	24,2 +0,8	456	101 +5	33	11,8	1014,1			
94367	Mackay	AUS	21°07'S	149°13'E	31	23,1 +0,6	855	53 -774	87	21,7	1014,8	3029	101	
94403	Geraldton	AUS	28°47'S	114°42'E	34	19,0 -0,7	341	72 -132	43	14,2	1016,2			
94461	Giles	AUS	25°02'S	128°18'E	599	22,9 +0,5	226	88 -30	30	9,7	1013,9	3480	99	
94578	Brisbane	AUS	27°26'S	153°05'E	6	20,3 -0,3	1076	88 -154	75	17,7	1016,6			

## Witterungsbericht

Jan 2004 - Dez 2004

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature Akt. Abw. [°C] [°C]		Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. [mm] [%] [mm]				Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]			
<b>AUSTRALIEN UND INDOPAZIFISCHE INSELN</b>															
94610	Perth	AUS	31°56'S	115°57'E	12	18,2	0,0	607	79	-160	74	12,5	1016,9	3262	108
94637	Kalgoorlie	AUS	30°46'S	121°27'E	360	18,7	+0,2	278	99	-2	42	10,0	1016,6		
94638	Esperance	AUS	33°49'S	121°53'E	26	16,1	-0,5	505	83	-104	89	12,5	1017,7		
94672	Adelaide	AUS	34°57'S	138°32'E	11	16,4	-0,1	418	93	-31	86	11,4	1017,5	2825	101
94711	Cobar	AUS	31°29'S	145°49'E	265	19,6	+0,8	287	70	-125	37	9,0	1016,2	3518	107
94767	Sydney	AUS	33°57'S	151°11'E	3	18,5	+0,6	871	74	-302	73	14,2	1016,5	2790	107
94802	Albany	AUS	34°57'S	117°48'E	69	14,7	-0,8	620	74	-213	117	12,6	1017,4		
94866	Melbourne	AUS	37°40'S	144°51'E	132	14,0		503			80	10,7	1016,7	2312	
94926	Canberra	AUS	35°18'S	149°11'E	577	13,5	+0,5	434	69	-199	56	10,1	1016,7	3014	110
94975	Hobart	AUS	42°50'S	147°30'E	27	12,4	-0,3	435	85	-75	81	9,3	1012,8	2441	106
94998	Macquarie Island	AUS	54°29'S	158°58'E	6	4,5	-0,4	940	103	+28	220	7,4	998,6	988	121
96035	Medan/Sumatra	IDN	3°34'N	98°41'E	25	27,2	+0,6	2519	108	+192	159				
96163	Padang/Sumatra	IDN	0°53'S	100°21'E	3	26,8	+0,9	3935	92	-353					
96221	Palembang/Sumatra	IDN	2°54'S	104°42'E	10	27,0	+0,2	2231	90	-260	151				
96315	Brunei Airport	BRN	4°56'N	114°56'E	15	27,5	+0,7	2505	86	-404	170				
96581	Pontianak/Kalimantan	IDN	0°09'S	109°24'E	3	26,7	+0,4	3117	93	-242	165				
96633	Balikpapan/Kalimantan	IDN	1°16'S	116°54'E	3	27,6	+0,6	2571	96	-112	155				
96685	Banjarmasin/Kalimant.	IDN	3°26'S	114°45'E	20	27,1		2455			162				
96749	Jakarta / Java	IDN	6°07'S	106°39'E	8	27,7	+1,1	1398	79	-370	84				
96839	Semarang/Java	IDN	6°59'S	110°23'E	3	27,8	+0,6	2131	84	-409	131				
96925	Sangkapura/Bewean	IDN	5°51'S	112°38'E	3			2032			109				
96995	Christmas Island	AUS	10°26'S	105°41'E	262	24,5	-0,7					26,0	1011,4		
96996	Kokos Inseln	AUS	12°11'S	96°49'E	3	26,9	+0,3	1544	80	-384	115	27,1	1011,9		
97014	Manado/Sulawesi	IDN	1°32'N	124°55'E	80	26,5	+0,4	2833	87	-435	168				
97028	Toli-Toli/Sulawesi	IDN	1°01'N	120°48'E	2			2056			131				
97048	Gorontalo/Sulawesi	IDN	0°31'N	123°04'E	2	27,0	0,0	993	80	-244	100				
97230	Denpasar/Sunda-l.	IDN	8°45'S	115°10'E	1	27,2	+0,1	1427	88	-197	99				
97300	Maumere/Sunda-l.	IDN	8°38'S	122°15'E	3	27,3		986			84				
97724	Ambon/Molukken	IDN	3°42'S	128°05'E	12			2169	118	+325	122				
97900	Saumlaki/Molukken	IDN	7°59'S	131°18'E	24	27,5	-0,1	1848	98	-40	122				
<b>AFRIKA</b>															
08594	Sal	CPV	16°44'N	22°57'W	55	23,7	+0,3	72	111	+7	8				
60015	Tenerife/Los Rodeos KI		28°29'N	16°20'W	618	17,3	+1,2	413	67	-206	60	14,5	1018,4	2547	107
60030	L.Palmas/Gran Can. KI		27°56'N	15°23'W	25	21,4	+0,9	134	115	+17	28	15,5	1017,6	2934	108
60096	Villa Cisneros	WSA	23°42'N	15°52'W	10	21,4		38	88	-5	10		1016,0	3553	121
60101	Tanger	MAR	35°44'N	5°54'W	19	18,2	+0,5	421	57	-316	54	15,3	1017,9	3027	102
60155	Casablanca	MAR	33°34'N	7°40'W	62	18,3	+0,9	417	97	-12	44	17,5	1017,2		
60230	Marrakesch	MAR	31°37'N	8°02'W	466	20,1	+0,5	174	71	-72	34	11,8	1016,6	3078	99
60390	Algier	DZA	36°43'N	3°15'E	23	17,8	+0,7	704	104	+24	75	16,1	1017,2	2723	97
60475	Tebessa	DZA	35°29'N	8°08'E	864	16,0	+0,7	539	148	+174	76				
60490	Oran	DZA	35°38'N	0°36'W	90	18,1	+0,5	377	102	+7	46	15,1	1017,2		
60555	Touggourt	DZA	33°07'N	6°08'E	85	22,0	+0,6	163	226	+91	15				
60590	El Golea	DZA	30°34'N	2°52'E	398	22,5	+1,3	177	553	+145	17	9,7	1015,8	3437	99
60607	Timimoun	DZA	29°15'N	0°17'E	313	24,2	+0,7	110	647	+93	9				
60611	In Amenas	DZA	28°03'N	9°38'E	564	23,0	+1,0	20	80	-5	5				
60630	In Salah	DZA	27°12'N	2°28'E	243	26,7	+0,8	7	37	-12	3	8,5	1012,7	3516	104
60680	Tamanrasset	DZA	22°47'N	5°31'E	1366	22,8	+0,9	22	43	-29	8	5,6		3369	97
60715	Tunis	TUN	36°50'N	10°14'E	4	19,6	+1,2	633	137	+171	70	16,3	1016,1	2847	102
60745	Gafsa	TUN	34°25'N	8°49'E	313	19,9	+1,1	160	91	-15	22			3331	104
60765	Gabes	TUN	33°53'N	10°06'E	5	20,5	+0,9	123	58	-91	18	16,6	1016,6	3252	99
61024	Agadez	NER	16°58'N	7°59'E	503	29,3	+1,1	159	147	+51	16				
61043	Tahoua	NER	14°54'N	5°15'E	387	29,8	+0,8	210	58	-154	27				
61052	Niamey	NER	13°29'N	2°10'E	234	30,0	+0,9	452	84	-86	36				
61090	Zinder	NER	13°47'N	8°59'E	453	28,4	+0,3	353	86	-59	25				
61096	Maine-Soroa	NER	13°14'N	11°59'E	339	28,7	+0,8	260	75	-86	23				
61223	Timbuktu	MLI	16°43'N	3°00'W	264	29,6	+0,9	153	89	-19	15				
61265	Mopti	MLI	14°31'N	4°06'W	272	29,7	+1,3	451	100	-2	42				
61291	Bamako	MLI	12°32'N	7°57'W	381	27,9	+0,2	1119	107	+76	62				
61297	Sikasso	MLI	11°21'N	5°41'W	375	27,6	+0,8	1305	114	+162	76				
61442	Nouakchott	MRT	18°06'N	15°57'W	3	25,7	+0,3	47	55	-38	8				

## Witterungsbericht

Jan 2004 - Dez 2004

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature Akt. Abw. [°C] [°C]		Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. n [mm] [%] [mm]				Dampfdr. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]		
<b>AFRIKA</b>														
61600	Saint Louis	SEN	16°03'N	16°27'W	4	25,2	+0,1	141	54	-120	15			
61641	Dakar	SEN	14°44'N	17°30'W	24	24,7	+0,7	235	58	-173	21	1012,7	2944	101
61687	Tambacounda	SEN	13°46'N	13°41'W	50	29,5	+1,0	760	99	-8	52			
61901	St. Helena	SHN	15°56'S	5°40'W	436	18,4	-0,1	468	103	+12	119	1017,8	1481	106
61974	Agalega	MUS	10°26'S	56°45'E	3	26,7	+0,2	1692	102	+39	141	28,1	1012,8	2864
61976	Serge-Frolov/Tromelin	IIN	15°53'S	54°31'E	13	26,3	+0,5	921	79	-250	132			
61980	Saint-Denis/Reunion	REU	20°53'S	55°31'E	25	24,2	+0,6	1624	98	-30	142			
61986	St.Brandon	MUS	16°27'S	59°37'E	3	26,3	+0,6	1172	124	+223	125	27,1	1014,3	
61990	Plaisance	MUS	20°26'S	57°40'E	56	24,0	+0,5	1633	91	-160	177	23,7	1017,5	2421 96
61996	I.Nouv. Amsterdam	IIN	37°48'S	77°32'E	28	14,2	+0,5	965	85	-177	148			
62306	Mersa Matruh	EGY	31°20'N	27°13'E	25	20,0	+0,6	104	78	-30	24			
62414	Assuan	EGY	23°58'N	32°47'E	200	27,0	+1,1	0	0	-1	0			
62640	Abu Hamed	SDN	19°32'N	33°19'E	312	30,1	+0,8	2	100	0	0	8,9	1008,6	3805 101
62641	Port Sudan	SDN	19°35'N	37°13'E	3	29,0	+0,6	59	78	-17	7	21,4	1010,3	3082 96
62721	Khartoum	SDN	15°36'N	32°33'E	382	30,7	+0,8	114	71	-47	14	12,4	1008,1	
62760	El Fasher	SDN	13°37'N	25°20'E	730	27,6	+1,6	117	55	-97	27	10,2	1008,0	3296 97
62771	El Obeid	SDN	13°10'N	30°14'E	574	27,7	+0,4	288	90	-31	28	12,3	1008,4	3155 95
62805	Damazine	SDN	11°47'N	34°23'E	474	28,6	+0,3	655	92	-59	55	17,5	1006,7	
62840	Malakal	SDN	9°33'N	31°39'E	388	28,4	+0,3	462	63	-270	34	17,6	1007,6	2711
63333	Combolcha	ETH	11°05'N	39°43'E	1916	19,6	0,0	907	88	-123	99	12,6		
63402	Jimma	ETH	7°40'N	36°50'E	1577	20,2	+1,0	1464	103	+43	154	16,9		
63450	Addis Abeba	ETH	8°59'N	38°48'E	2324	17,0	+1,0	1266	109	+99	129	11,0		
63471	Dire Dawa	ETH	9°36'N	41°52'E	1146	25,8	+0,8	573	100	0	60	16,0		
63723	Garissa	KEN	0°28'S	39°38'E	138	28,7	0,0	209	56	-164	28			
63740	Nairobi	KEN	1°19'S	36°55'E	1624	19,3	+0,3	832	116	+117	71			
63894	Dar es Salaam	TZA	6°52'S	39°12'E	58	26,3	+0,6							
63980	Victoria/Mahe	SYC	4°40'S	55°31'E	3	27,1	+0,1	2672	121	+463	149	28,5	1011,5	2657 105
64400	Pointe Noire	COG	4°49'S	11°54'E	17	25,4	+0,6	949	77	-287	75			
64450	Brazzaville	COG	4°15'S	15°15'E	316	25,6	+0,7	1151	82	-253	77			
64500	Libreville	GAB	0°27'N	9°25'E	15	26,7	+0,7	3147	114	+390	130			
64510	Bitam	GAB	2°05'N	11°29'E	599			1509	90	-173	115			
64700	N'Djamena	TCD	12°08'N	15°02'E	295	28,5	+0,6	508	91	-48	37			
64910	Douala	CMR	4°00'N	9°44'E	13	26,8	+0,6							
65306	Kandi	BEN	11°08'N	2°56'E	292	28,4	+0,7	1033	103	+25	67	21,5	1009,8	2874 94
65335	Save	BEN	7°59'N	2°26'E	200	27,4	0,0	1296	117	+188	89	27,8	1010,2	2372 109
65344	Cotonou	BEN	6°21'N	2°23'E	6	27,6	+0,4	1413	108	+104	86	30,6	1011,2	2087 89
65352	Mango	TOG	10°22'N	0°28'E	146	28,6	+0,8	1067	100	-5	75			
65376	Atakpame	TOG	7°35'N	1°07'E	402	26,1	+0,6	1072	80	-276	87			
65387	Lome	TOG	6°10'N	1°15'E	22	27,6	+0,9	1026	119	+167	71			
65418	Tamale	GHA	9°30'N	0°51'W	173	28,5	+0,6	1094	96	-42	81	23,4	1013,3	2525
65442	Kumasi	GHA	6°43'N	1°36'W	293	25,9	-0,1	1413	98	-29	101	26,3	1012,5	1978 101
65501	Dori	BFA	14°02'N	0°03'W	274	29,7	+0,7	312	67	-155	35			3173 94
65503	Ouagadougou	BFA	12°21'N	1°31'W	309	28,9	+0,6	797	101	+11	63			2979 95
65510	Bobo-Dioulasso	BFA	11°10'N	4°18'W	438	27,8	+0,8	833	81	-195	77			
67005	Dzaoudzi	COM	12°48'S	45°17'E	7	26,7	+0,7	1303	98	-26	93			
67009	Antsiranana	MDG	12°21'S	49°18'E	105	25,1	-0,2	1104	92	-95	98			
67083	Antananarivo	MDG	18°48'S	47°29'E	1276	18,2	+0,3	1170	80	-286	89			
67095	Toamasina	MDG	18°07'S	49°24'E	6	24,1	+0,6	4045	120	+677	229			
67161	Toliara	MDG	23°23'S	43°44'E	8			298	71	-122	32			
67197	Taolagnaro	MDG	25°02'S	46°57'E	9	23,9	+0,8	1853	110	+175	128			
68174	Pietersburg	ZAF	23°52'S	29°27'E	1250	19,1	+1,4	477	100	+2	40	13,2		3025 99
68262	Pretoria	ZAF	25°44'S	28°11'E	1330	19,4	+1,4	667	99	-6	66	13,5		
68424	Upington	ZAF	28°24'S	21°16'E	836	21,7	+1,3	169	91	-17	23	9,5		3753 101
68442	Bloemfontein	ZAF	29°06'S	26°18'E	1351	16,3	+0,7	436	78	-124	55			
68512	Springbok	ZAF	29°36'S	17°52'E	1006	17,8		140	75	-47	18	8,9		3818 104
68588	Durban	ZAF	29°58'S	30°57'E	8	21,0	+0,4	832	82	-183	77	19,3	1018,2	2577 109
68816	Kapstadt	ZAF	33°58'S	18°36'E	44	17,4	+1,2	550	106	+30	63	14,2	1017,8	3207 104
68842	Port Elizabeth	ZAF	33°59'S	25°36'E	60	17,9	+0,4	560	90	-65	69	16,0		2818 100
68906	Gough Island	ZAF	40°21'S	9°53'W	54	12,2	+0,7	3460	109	+297	219	11,3	1016,2	1446 101

# Witterungsbericht

## Jan 2004 - Dez 2004

WMO Nr.	Station	LK CC	Koordinaten		Höhe Elev. [m]	Temperatur		Niederschlag				Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne	
			Co-ordinates			Akt. [°C]	Abw. [°C]	Akt. [mm]	Rel. [%]	Abw. [mm]	n			Akt. [h]	Rel. [%]
<b>NORD- UND MITTELAMERIKA</b>															
70026	Barrow	ASK	71°18'N	156°47'W	2	-10,7	+1,8	159	141	+46	64		1017,9		
70200	Nome	ASK	64°30'N	165°26'W	7	-0,8	+2,4	451	117	+65	90		1009,0		
70231	Mc Grath	ASK	62°58'N	155°37'W	103	-0,8	+2,7	425	103	+14	86		1010,3		
70261	Fairbanks	ASK	64°49'N	147°52'W	138	-1,7	+1,2	190	64	-106	44		1011,7		
70273	Anchorage	ASK	61°10'N	150°01'W	40	3,7	+1,4	505	124	+97	77		1008,8		
70308	St. Paul	ASK	57°09'N	170°13'W	9	3,1	+1,5	530	87	-77	118	7,3	1005,3		
70361	Yakutat	ASK	59°31'N	139°40'W	9	5,6	+1,7	3572	94	-211	197		1010,9		
71043	Norman Wells	CAN	65°17'N	126°48'W	67	-6,5	-0,5	221	70	-96	56	4,2	1017,4	1881	103
71600	Sable Island	CAN	43°56'N	60°01'W	4	7,4	-0,1	1058	75	-353	120	9,2	1015,1		
71624	Toronto	CAN	43°41'N	79°38'W	173	8,3	+1,1	756	97	-25	111				
71627	Montreal	CAN	45°28'N	73°45'W	36	6,5	+0,4	895	95	-45	119			2244	111
71803	Gander	CAN	48°57'N	54°34'W	151	4,8	+0,8	1547	131	+366	180	7,8	1012,0	1690	104
71852	Winnipeg	CAN	49°55'N	97°14'W	239	2,3	-0,1	797	158	+292	117				
71867	The Pass	CAN	53°58'N	101°06'W	271	-0,8	-0,5	545	121	+93	95	6,0	1016,5	2160	98
71879	Edmonton	CAN	53°34'N	113°31'W	671	4,3	+0,7	442	96	-19	77				
71892	Vancouver	CAN	49°11'N	123°11'W	2	11,4	+1,5	1215	104	+48	144				
71907	Inukjuak	CAN	58°27'N	78°07'W	3	-6,8	0,0	529	127	+111	125	4,4	1012,8		
71909	Iqaluit	CAN	63°45'N	68°33'W	20	-8,7	+0,8	525	124	+101	99				
71913	Churchill	CAN	58°44'N	94°04'W	28	-8,7	-1,6	442	108	+31	103	4,4	1016,1		
71915	Coral Harbour	CAN	64°12'N	83°22'W	64	-12,3	-0,6	253	89	-30	60	3,1	1013,1	1562	81
71917	Eureka/NWT	CAN	79°59'N	85°56'W	10	-19,3	+0,5	91	134	+23	30	2,2	1014,5		
71924	Resolute	CAN	74°43'N	94°59'W	67	-17,0	-0,4	219	156	+79	57				
71925	Cambridge Bay	CAN	69°06'N	105°07'W	23	-16,1	-1,2	135	96	-5	39				
71934	Fort Smith	CAN	60°01'N	111°57'W	203	-3,2	-0,2	239	68	-114	55				
71945	Fort Nelson	CAN	58°50'N	122°35'W	382	-0,2	+0,9	321	72	-128	84	5,4	1016,2		
71957	Inuvik	CAN	68°18'N	133°29'W	103	-9,6	-0,1	179	70	-78	57				
72202	Miami/FL	USA	25°49'N	80°17'W	4	24,9	+0,5	1387	96	-58	102	22,8	1017,8		
72208	Charleston/SC	USA	32°54'N	80°02'W	18	18,8	+0,4	999	76	-312	87	17,7	1018,7		
72211	Tampa/FL	USA	27°58'N	82°32'W	3	22,8	+0,5	1557	124	+303	88	20,0	1018,2		
72219	Atlanta/GA	USA	33°39'N	84°25'W	315	17,0	+0,8	1362	105	+66	93	14,7	1018,8		
72231	New Orleans/LA	USA	29°59'N	90°15'W	9	20,9	+0,9	2015	128	+445	106	20,0	1018,3		
72253	San Antonio/TX	USA	29°32'N	98°28'W	242	20,9	+0,6	1153	144	+353	80	17,9	1015,9		
72266	Abilene/TX	USA	32°25'N	99°41'W	546	17,6	-0,3	941	151	+318	71	14,9	1016,0		
72270	El Paso/TX	USA	31°48'N	106°24'W	1194	17,9	+0,3	307	155	+109	40	8,3	1013,0		
72274	Tucson/AZ	USA	32°07'N	110°56'W	779	20,7	+0,6	192	68	-89	36	8,8	1012,8		
72278	Phoenix/AZ	USA	33°26'N	112°01'W	337	23,9	+1,6	204	105	+9	29	8,7	1012,1		
72290	San Diego/CA	USA	32°44'N	117°10'W	9	18,2	+0,4	338	134	+85	32		1015,9		
72295	Los Angeles/CA	USA	33°56'N	118°24'W	32	17,4	+0,9	415	141	+120	25		1015,2		
72304	Kap Hatteras/NC	USA	35°16'N	75°33'W	3	17,2	+0,6	881	62	-538	84				
72315	Asheville/NC	USA	35°26'N	82°33'W	661	13,4	+0,4	1335	113	+152	109	12,6	1018,8		
72327	Nashville/TN	USA	36°07'N	86°41'W	184	15,6	+0,6	1506	126	+306	112	13,4	1018,7		
72353	Oklahoma/OK	USA	35°24'N	97°36'W	397	16,1	+0,6	935	110	+87	76	14,1	1016,4		
72386	Las Vegas/NV	USA	36°05'N	115°10'W	664	20,9	+1,7	189	177	+82	23		1012,9		
72405	Washington/VA	USA	38°51'N	77°02'W	20	14,4	+0,7	1081	111	+110	100	12,6	1018,5		
72434	St. Louis/MO	USA	38°45'N	90°22'W	172	14,2	+1,1	1075	109	+91	91	13,8	1017,9		
72450	Wichita/KS	USA	37°39'N	97°26'W	408	14,1	+0,6	957	129	+216	79	13,4	1016,8		
72486	Ely / NV	USA	39°17'N	114°51'W	1909	7,2	+0,1	230	87	-35	47		1016,0		
72494	San Francisco/CA	USA	37°37'N	122°23'W	5	15,2	+1,6	460	92	-39	44		1016,7		
72503	New York/NY	USA	40°46'N	73°54'W	6	12,8	+0,4	1295	121	+224	109	11,1	1017,5		
72509	Boston/MA	USA	42°22'N	71°02'W	9	10,4	-0,3	1135	108	+83	95	9,9	1017,0		
72530	Chicago/IL	USA	41°59'N	87°54'W	52	9,9	-0,1	796	85	-146	79	10,5	1017,5		
72537	Detroit/MI	USA	42°14'N	83°20'W	202	10,0	0,0	856	124	+165	111	10,7	1017,7		
72546	Des Moines/IA	USA	41°32'N	93°39'W	294	10,4	+0,4	875	104	+31	82	11,7	1017,4		
72572	Salt Lake City/UT	USA	40°47'N	111°58'W	1287	11,2	+0,1	377	91	-39	74	6,9	1015,9		
72594	Eureka/CA	USA	40°48'N	124°10'W	18	11,3	-0,3	1008	127	+212	92				
72641	Madison/WI	USA	43°08'N	89°20'W	264	8,4	+0,9	1002	148	+323	113	10,0	1017,4		
72654	Huron/SD	USA	44°23'N	98°13'W	393	8,1	+0,7	748	169	+305	76	9,6	1016,5		
72666	Sheridan/WY	USA	44°46'N	106°58'W	1209	8,1	+0,9	254	69	-113	51	6,7	1016,0		
72698	Portland/OR	USA	45°36'N	122°36'W	12	13,2	+1,2	705	77	-214	134		1017,9		
72712	Caribou/ME	USA	46°52'N	68°01'W	190	3,6	-0,3	853	93	-67	99	7,7	1015,3		
72745	Duluth/MN	USA	46°50'N	92°11'W	432	4,0	+0,5	699	92	-61	93	7,7	1016,9		

# Witterungsbericht

## Jan 2004 - Dez 2004

WMO Nr.	Station	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur		Niederschlag Precipitation				Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun		
					Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.	n			Akt.	Rel.	
					[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]			[h]	[%]		
<b>NORD- UND MITTELAMERIKA</b>															
72764	Bismarck/ND	USA	46°46'N	100°45'W	506	6,3	+1,1	405	100	-2	61	7,5	1016,1		
72785	Spokane/WA	USA	47°38'N	117°32'W	721	9,5	+1,0	381	90	-41	78	7,9	1016,6		
72793	Seattle/WA	USA	47°27'N	122°18'W	137	12,0	+0,5	795	82	-171	123		1017,7		
76405	La Paz	MEX	24°10'N	110°25'W	27	24,7	+0,8	158	90	-17	23	18,0	1013,5	3230	103
76499	Soto la Marina	MEX	23°46'N	98°12'W	21	24,3	+0,1	561	102	+11	52	22,0	1015,1	2392	93
76556	Tepic	MEX	21°31'N	104°54'W	922	21,8	+0,7	1287	110	+118	88				
76577	Guanajuato	MEX	21°01'N	101°15'W	1999	17,7	-0,6	1156	169	+471	89				
76644	Merida	MEX	20°59'N	89°39'W	9	26,7	+0,6	1130	114	+135	68				
76687	Jalapa	MEX	19°33'N	96°55'W	1389	18,1	0,0	1198	85	-211	134	16,7	1018,6	2070	112
76903	Tapachula	MEX	14°55'N	92°16'W	118	27,9	+1,2	1857	87	-278	121	26,7	1013,2	2161	97
78016	Kindley Field	BMU	32°22'N	64°41'W	6	21,8	+0,2	1446	90	-159	139				
78397	Kingston	JAM	17°56'N	76°47'W	7	28,0	+0,6	757	102	+12	40	24,0	1014,0	3066	105
78458	Puerto Plata	DOM	19°45'N	70°34'W	5	25,8	+0,8	2559	164	+994	150				
78486	Santo Domingo	DOM	18°28'N	69°53'W	14	26,7	+0,3	1538	132	+373	120				
78526	San Juan	PRI	18°26'N	66°00'W	19	26,7	-0,1	1664	147	+535	173	27,4	1015,5		
78583	Belize	BLZ	17°32'N	88°18'W	5	26,8	+0,5	1451	75	-492	133	28,9	1014,3	2900	113
78762	J. Santamaria	CRI	10°00'N	84°13'W	939	22,9	+1,0	1628	81	-390	131	20,2	1010,0		
78767	Puerto Limon	CRI	10°00'N	83°03'W	3	25,3	-0,2	4528	135	+1178	194	27,0	1011,6	1707	92
78866	Juliana	SMA	18°03'N	63°07'W	9	26,8	0,0	1304	130	+297	158	28,3	1016,5	2999	101
78897	Le Raizet	GLP	16°16'N	61°32'W	8	26,1	+0,3	2171	122	+392	192				
78925	Le Lamentin	MTQ	14°36'N	61°00'W	4	26,7	+0,8	2731	135	+706	221				
78954	Barbados	BRB	13°04'N	59°29'W	56	27,3	+0,7	1613	140	+461	167				
78970	Piarco	TRI	10°37'N	61°21'W	15	26,9	+0,9	2003	108	+156	179	28,5	1013,2	2646	101
78988	Hato	CUR	12°12'N	68°58'W	6	27,5	-0,1	931	169	+379	104	29,1	1013,5	3116	103

<b>SÜDAMERIKA</b>															
80001	San Andres	COL	12°35'N	81°43'W	6	27,5	+0,1	2411	127	+519	166	30,8	1013,1	2849	109
80028	Barranquilla	COL	10°54'N	74°46'W	21	27,6	+0,2	918	101	+6	59	29,3	1010,1	2628	103
80097	Cucuta	COL	7°56'N	72°31'W	317	27,0	+0,1	1016	116	+142	99	24,9	1010,2	2272	103
80144	Quibdo	COL	5°43'N	76°37'W	33	26,8	+0,9	7243	94	-491	283	29,6		1287	101
80222	Bogota	COL	4°42'N	74°08'W	2548	12,9	-0,4	963	120	+159	134	12,0		1562	95
80259	Cali	COL	3°33'N	76°23'W	964	23,5	0,0	731	80	-185	96	21,5		2043	106
80398	Leticia	COL	4°10'S	69°57'W	84	25,8	0,0	3249	99	-49	196	29,1	1012,2	1869	101
80407	Maracaibo	VEN	10°34'N	71°44'W	65	27,9	+0,3	726	125	+146	67	28,0	1009,0	2524	97
80415	Caracas	VEN	10°36'N	66°59'W	48	27,2	+1,1	645	127	+135	94	26,7	1011,9	2541	97
80444	Ciudad Bolivar	VEN	8°09'N	63°33'W	48	28,0	+0,4	832	85	-145	90				
80448	Guasualito	VEN	7°14'N	70°48'W	131	26,2	+0,4	1996	114	+237	135				
81405	Cayenne	GUF	4°50'N	52°22'W	9	26,5	+0,2	2767	75	-907	208				
82098	Macapa	BRA	0°02'N	51°03'W	15	27,4	+0,8	2699	105	+126	153	29,9	1011,8	2626	113
82191	Belem	BRA	1°27'S	48°28'W	24	26,7	+0,7	2905	100	+8	220	30,1	1010,7		
82280	Sao Luiz	BRA	2°32'S	44°17'W	51	26,8	+0,1	2497	107	+169	140	30,2	1011,6		
82533	Manicore	BRA	5°49'S	61°18'W	49	26,6	0,0	1863	65	-1004	148	36,2	1010,8		
82571	Barra do Corda	BRA	5°30'S	45°16'W	153	27,1	+1,2	1438	117	+213	90	27,3	1011,9		
82678	Florianopolis	BRA	6°46'S	43°01'W	123	28,3	+1,3	1251	113	+148	71				
82765	Carolina	BRA	7°20'S	47°28'W	192	27,4	+1,2	2003	117	+291	117	27,8	1014,2		
82825	Porto Velho	BRA	8°46'S	63°55'W	105	26,0	+0,9	1924	82	-432	144	27,2	1007,4	1476	84
82900	Recife	BRA	8°03'S	34°55'W	7	25,8	+0,3	2248	94	-150	188	27,0	1014,2		
83229	Salvador	BRA	13°01'S	38°31'W	51	25,5	+0,2	2019	110	+183	156	27,2	1015,3		
83236	Barreiras	BRA	12°09'S	45°00'W	440	25,0		1159	103	+38	85				
83264	Gleba Celeste	BRA	12°12'S	56°30'W	415	25,5	+1,5	1964	86	-310	118	24,6			
83361	Cuiaba	BRA	15°33'S	56°07'W	179	26,3	+0,6	1128	83	-225	97	25,6	1014,2	2067	86
83377	Brasilia	BRA	15°47'S	47°56'W	1158	21,2	+0,5	1618	104	+63	126		1012,4		
83498	Caravelas	BRA	17°44'S	39°15'W	3	24,7	+0,3	1944	138	+533	138	25,0	1016,5	1994	81
83552	Corumba	BRA	19°00'S	57°39'W	130	25,8	+0,6	1164	112	+120	76				
83630	Franca	BRA	20°33'S	47°26'W	1026	20,7	+0,6	1740	115	+232	113	17,6	1014,6	2405	
83766	Londrina	BRA	23°23'S	51°11'W	566	21,5	+0,7	1447	90	-159	96	19,5	1015,5	2416	106
83781	Sao Paulo	BRA	23°30'S	46°37'W	795	19,7	+0,4	1644	115	+213	117	17,7	1015,3		
83842	Curitiba	BRA	25°26'S	49°16'W	923	17,2	+0,4	1415	99	-21	113	16,7	1016,9		
83897	Florianopolis	BRA	27°35'S	48°34'W	2	20,9	+0,4	1968	140	+559	131	20,3	1015,9		
83967	Porto Alegre	BRA	30°01'S	51°13'W	47	19,7	+0,2	1162	84	-224	90	18,2	1016,1		
83997	St. Vitoria do Palmar	BRA	33°31'S	53°21'W	24	17,1	+0,5	1142	97	-31	83	16,9	1017,5	2319	97

# Witterungsbericht

## Jan 2004 - Dez 2004

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature Akt. Abw. [°C] [°C]	Niederschlag Precipitation Akt. Rel. Abw. n [mm] [%] [mm]	Dampfdr. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun Akt. Rel. [h] [%]
-----------------	-------	--------------------------	----------------	--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	------------------------	-------------------	-----------------------------

### SÜDAMERIKA

84377	Iquitos	PER	3°45'S	73°15'W	126	25,8 -0,2	4951	171+2063	188								
84401	Piura	PER	5°11'S	80°36'W	55	23,7 -0,6	27	16 -140	8	21,4	1015,3						
84452	Chiclayo	PER	6°47'S	79°50'W	34	21,6 +0,3	33	103 +1	9	19,0	1014,3						
84501	Trujillo	PER	8°06'S	79°02'W	26	19,9 +0,7	7	117 +1	3		1014,7						
84628	Lima	PER	12°00'S	77°07'W	30	19,2 -0,2	5	63 -3	0	19,1	1013,5	1312	103				
84686	Cuzco	PER	13°33'S	71°59'W	3249	11,8 -0,5	651	90 -71	110								
84752	Arequipa	PER	16°19'S	71°33'W	2506	15,2 +0,1	78	85 -14	17	6,8							
85406	Arica	CHL	18°29'S	70°19'W	58	18,7 0,0	<1	50 <1	0	15,6	1014,9	2515	110				
85442	Antofagasta	CHL	23°26'S	70°26'W	135	16,4 -0,2	<1	17 -3	0	15,2	1015,4	3143	103				
85469	Isla de Pascua	CHL	27°10'S	109°26'W	51	20,9 +0,3	1137	99 -11	113	19,6	1020,2	2361	98				
85488	La Serena	CHL	29°54'S	71°15'W	142	13,6 0,0	101	126 +21	7	13,0	1016,0	2296	102				
85577	Santiago	CHL	33°26'S	70°41'W	520	14,8 +0,5	355	114 +43	28	10,8	1015,5	2602	103				
85585	Isla Juan Fernandez	CHL	33°40'S	78°59'W	30	15,0 -0,3	862	83 -180	99	12,8	1018,7	1750					
85682	Concepcion	CHL	36°46'S	73°04'W	12	12,6 +0,4	1127	102 +17	88	11,8	1017,6	2502	92				
85766	Valdivia	CHL	39°41'S	73°04'W	19		1777	95 -94	132			1826	88				
85799	Puerto Montt	CHL	41°28'S	72°56'W	85	10,5 +0,4	1558	87 -243	172	11,2	1017,3	1617	106				
85874	Balmaceda	CHL	45°55'S	71°42'W	520	7,0 +0,7	565	92 -48	80	7,4	1010,5						
85934	Punta Arenas	CHL	53°02'S	70°51'W	37	7,2 +1,2	384	102 +7	90	7,9	1003,7	1913	110				
86086	Puerto Casado	PRY	22°17'S	57°52'W	87		1514	125 +302	72								
86134	Concepcion	PRY	23°25'S	57°18'W	74	23,5 -0,1	1553	112 +167	66								
86218	Asuncion	PRY	25°16'S	57°38'W	101	22,8 -0,2	1578	115 +211	76								
86233	Villarrica	PRY	25°45'S	56°26'W	161	22,0 +0,2	1568	95 -76	76								
86248	Ciudad del Este	PRY	25°32'S	54°36'W	196		1279	72 -489	77								
86297	Encarnacion	PRY	27°19'S	55°50'W	91	20,8 -0,3	1463	84 -290	74								
86330	Artigas	URU	30°23'S	56°30'W	123	19,1 -0,2	1078	77 -324	63								
86360	Salto	URU	31°23'S	57°57'W	34	18,9 +0,7	948	72 -376	64								
86460	Paso de Los Toros	URU	32°48'S	56°31'W	75	17,9 +0,2	837	65 -453	61								
86580	Carrasco	URU	34°50'S	56°00'W	32	16,7 +0,1	920	92 -85	72								
87016	Oran	ARG	23°09'S	64°19'W	357	21,6 -0,5	1041	117 +152	67								
87047	Salta	ARG	24°51'S	65°29'W	1221	16,9 +0,5	530	70 -227	58								
87155	Resistencia	ARG	27°27'S	59°03'W	52	21,0 +0,1	1087	81 -262	57								
87222	Catamarca	ARG	28°36'S	65°46'W	454	21,2 +0,7	336	75 -114	37	13,3	1009,0	2456	102				
87257	Ceres	ARG	29°53'S	61°57'W	88	19,0 -0,2	619	69 -283	47								
87344	Cordoba	ARG	31°19'S	64°13'W	474	17,5 +0,2	735	88 -96	54	12,6		2797	116				
87418	Mendoza	ARG	32°50'S	68°47'W	704	17,1 +0,5	295	153 +102	33								
87480	Rosario	ARG	32°55'S	60°47'W	25	17,9 +0,8	860	89 -107	64								
87534	Laboulaye	ARG	34°08'S	63°22'W	137	15,7 -0,6	1068	127 +226	73								
87585	Buenos Aires	ARG	34°35'S	58°29'W	25	18,1 +0,6	1081	92 -92	68	14,7	1016,2	2488	99				
87623	Santa Rosa	ARG	36°34'S	64°16'W	189	15,5 +0,1	929	137 +251	66								
87692	Mar del Plata	ARG	37°56'S	57°35'W	24	14,2 +0,4	716	81 -168	67								
87715	Neuquen	ARG	38°57'S	68°08'W	270	15,2 +0,8	273	159 +101	28								
87750	Bahia Blanca	ARG	38°44'S	62°11'W	83	15,5 +0,6	947	158 +346	71	11,1	1015,5	2590					
87860	Com.Rivadavia	ARG	45°47'S	67°30'W	46	13,8 +1,0	156	66 -79	22	7,3	1010,7	2594	124				
87925	Rio Gallegos	ARG	51°37'S	69°17'W	19	8,4 +0,8	269	111 +27	49	6,9	1005,0	2142					
87938	Ushuaia	ARG	54°48'S	68°19'W	14	6,6 +0,9	435	83 -89	77	7,9	1000,3	1493	110				

### ANTARKTIS

88963	Esperanza B.E.	ARG	63°24'S	56°59'W	13	-3,6 +2,0	510		99								
88968	Islas Orcadas	ORK	60°45'S	44°43'W	6		1613	223 +888	213								
89002	Neumayer	DEU	70°39'S	8°15'W	50	-16,8 -0,9				1,8	987,4	1852	127				
89050	Bellingshausen	RUS	62°12'S	58°56'W	16	-1,6 +1,1	522	73 -194	139	5,0	990,9	713					
89056	Pdte. Eduardo Frei	CHL	62°15'S	58°56'W	10	-1,7 +0,6	454	57 -344	108	5,1	990,9	449	84				
89059	Base Bernado O'Higgins	CHL	63°19'S	57°54'W	10	-2,7 +1,2	790	102 +18	105	4,5	987,1	618					
89063	Vernadsky	UKR	65°15'S	64°16'W	11	-3,1 +2,0				4,5	989,3						
89512	Novolazarevskaja	RUS	70°46'S	11°50'E	102	-10,8 -0,3	99	41 -145	14	1,5	983,5	1832					
89532	Syowa	JPN	69°00'S	39°35'E	21	-10,0 +0,5				2,4	983,7	2010	102				
89564	Mawson	AUS	67°36'S	62°53'E	16	-11,4 -0,2				1,8	985,9	1679	93				
89571	Davis	AUS	68°35'S	77°58'E	16	-9,8 +0,6	62	83 -13	20	2,0	984,7	1689	114				
89592	Mirnyj	RUS	66°33'S	93°01'E	40	-10,5 +0,8	337	66 -172	91	2,5	983,7						
89611	Casey	AUS	66°16'S	110°32'E	42	-9,0 +0,1	162	62 -98	44	2,6	982,8						
89642	Dumont D'Urville	FRA	66°40'S	140°01'E	41	-10,5 +0,4											

**Erläuterungen:**

LK = Länderkennung

**Temperatur:**

Akt = aktuelles Jahresmittel

Abw = Abweichung vom vieljährigen Mittel

**Niederschlag:**

Akt = aktuelle Jahreshöhe

Rel = Prozent des vieljährigen Mittels

Abw = Abweichung vom vieljährigen Mittel

n = Zahl der Tage mit Niederschlag &gt; 1,0 mm

**Dampfdruck:**

aktuelles Jahresmittel

**Luftdruck:**

aktuelles Jahresmittel (Meereshöhe)

**Sonne:**

Akt = aktuelle Jahressumme

Rel = Prozent des vieljährigen Mittels

**Vieljähriges Mittel: meist 1961 - 1990****Explanations:**

CC = Country Code

**Temperature:**

Akt = annual average

Abw = departure from normal

**Precipitation:**

Akt = annual total

Rel = percent of normal

Abw = departure from normal

n = number of days with precipitation amount &gt; 1.0 mm

**Vap.Pr.:**

annual average of vapour pressure

**SLP:**

annual average of sea level pressure

**Sun:**

Akt = annual total

Rel = percent of normal

**Long-term average: mostly 1961 - 1990**

## Die tropischen Wirbelstürme 2004 über dem Nordatlantik Tropical Cyclones over the North Atlantic Ocean in 2004

Seit 1998 entstanden über dem Nordatlantik in jedem Jahr (Ausnahme 2002) überdurchschnittlich viele tropische Wirbelstürme. 2004 waren es 15 Stürme, wovon sich 9 zu Hurrikanen weiterentwickelten (vieljähriges Mittel; 10/6). Sechs davon erreichten den Status eines "Major Hurricane", d. h. eine Windgeschwindigkeit von mindestens 100 kn\*. Seit 2002 vergibt das NHC\*\* in Miami/Fl. auch subtropischen Stürmen Namen. In der Vergangenheit haben sich diese subtropischen Stürme anschließend in tropische umgewandelt. Mit "Nicole" war dies zum ersten Mal nicht der Fall. Allein im August 2004 formierten sich 8 Wirbelstürme; eine neue Rekordmarke (Zeitraum ab 1851). Die USA verzeichnete mit einer Schadenssumme von über 42 Mrd. US\$ die kostspieligste Saison aller Zeiten, da 6 Wirbelstürme deren Küstenlinie überschritten.

Außer Alex, Gaston, Hermine und Otto entstanden alle Zyklonen dieses Jahres aus einer tropischen Welle. Eine solche gab auch den Anstoß dafür, dass aus einem Tiefdruckgebiet Hurrikan **Alex** entstehen konnte. Am 31. Juli klassifizierte das NHC/Miami Fl. ihn als Depression, einen Tag später als Sturm. Als erste tropische Zyklone auf dem Nordatlantik seit Ellen (1973) wurde Alex oberhalb von 38,5°N als "Major Hurricane" eingestuft. Er geriet dann aber über kaltes Wasser und schwächte sich rapide ab. Ein größeres Tief absorbierte ihn am 6. August.

Bereits am 3. August wurde östlich der Kleinen Antillen eine Depression registriert, die sich einen Tag später in eine tropische Welle zurückverwandelte. Aber erst am 9. entwickelte sie sich im Yucatan Channel zum Wirbelsturm **Bonnie**. Er bewegte sich über Florida und der südöstlichen Küstenregion der USA, richtete aber relativ wenig Schäden an. Allerdings kamen durch die von ihm erzeugten Tornados 3 Personen ums Leben. Bonnie endete als schwaches Tief östlich von Delaware.

**Charley** hatte denselben Ursprung und eine ähnliche Zugbahn wie Bonnie. Er war relativ kleinräumig, besaß aber eine große zerstörerische Energie: Er verursachte die zweithöchste Schadenssumme (14 Mrd. US\$) in der Geschichte der USA nach Andrew 1992. Am 9. August zog er als Depression in die Karibik, streifte am 11./12. als Hurrikan Jamaika und überquerte am 13. Kuba. Vor der Küste Floridas erreichte Charley die höchste Intensität. Die extrem hohen Windgeschwindigkeiten konzentrierten sich aber auf einen relativ kleinen Bereich innerhalb von ca. 10 km vom Zentrum. Charley überquerte unter Abschwächung Florida und nachfolgend South/North Carolina. Er

verschmolz schließlich mit einer Frontalzone. Zu beklagen waren 15 Todesopfer.

Eine Welle, die bereits über Land einige Charakteristika tropischer Zyklonen aufwies, brauchte nur noch das warme Wasser vor der afrikanischen Küste, um sich am 13. August zum Sturm **Danielle** umzuwandeln. Starke vertikale Windscherung beendete jedoch ihre Karriere als Hurrikan und ein Hochdruckgebiet mit Kern über den Azoren zwang sie auf eine seltsam anmutende Zugbahn. Am 25. hatte sich Danielle aufgelöst.

Auch **Earl** war nur ein kurzes Leben beschieden (13. bis 16. August). Aufgrund der hohen Zuggeschwindigkeit wandelte er sich zu einer Welle zurück. In diesem Stadium erreichte er den Pazifik und begann ein zweites Leben als Hurrikan Frank.

**Frances** entstand am 25. August. Diese Zyklone unterzog sich einer Serie von "Concentric Eyewall"-Zyklen. D.h. um das Auge herum entsteht ein zweiter Ring, der nach innen wandert und evtl. den ersten komplett ersetzt. Während dieser Zeit schwächt sich der Hurrikan ein wenig ab, kann aber anschließend stärker sein als vorher. Frances schaffte es, zweimal in Florida an Land zu gehen. Als außertropische Zyklone löste Frances sich am 10. September über dem Golf v. St. Lawrence auf. Die Schadensbilanz belief sich allein in den USA auf ca. 9 Mrd. US\$. In den USA und auf den Bahamas wurden insgesamt 7 Menschen getötet.

Am 25. August bildete sich aus einer sich abschwächenden Kaltfront ein Tief, das sich am 27. August zu einer tropischen Depression umwandelte. Einen Tag später erhielt es den Namen **Gaston**. Er brachte Carolina und Virginia schwere Regenfälle. In den überschwemmten Gebieten kamen 8 Personen ums Leben. Am 3. September wurde Gaston von einem außertropischen Tief absorbiert.

In derselben Frontalzone über dem subtropischen Atlantik, die Gaston hervorbrachte, entwickelte sich auch **Hermine**, die am letzten Augusttag wieder in einer Frontalzone endete.

Aus einer großen tropischen Welle, die am 31. August den afrikanischen Kontinent verließ, formte sich **Ivan**. Mit ihm entwickelte sich der stärkste Hurrikan der Saison, und er erwies sich als äußerst zählebig. In einer Nachanalyse ermittelte das NHC vom 8. September 6 UTC bis zum 15. September 06 UTC Windgeschwindigkeiten von mindestens 120 kn. Am 16. überschritt Ivan die Küstenlinie von Alabama und überquerte den Ostteil der USA. Am 18. erreichte er über die "DelMarVa-Halbinsel" hinweg als außertropisches Tief wieder den Atlantik. Er zog südwärts und anschließend wieder in den Golf von Mexiko, wo er sich über dem warmen Was-

ser zu einen tropischen Sturm regenerieren konnte. Sein letzter Landgang führte ihn von Louisiana nach Texas, wo er sich schließlich auflöste. Inklusiv der extratropischen Phase existierte Ivan 22,5 Tage und legte mehr als 5600 Seemeilen zurück. In der vieljährigen US-Schadensstatistik nimmt er den 3. Platz ein. 94 Personen starben durch direkte Einwirkung. Hart getroffen wurde auch die Insel Grenada.

Auch **Jeanne** erreichte die Intensität eines "Major Hurricane". Sie überquerte Haiti noch mit Windgeschwindigkeiten von weniger als 64 kn, brachte aber enorme Regenmengen, die zu schweren Überschwemmungen führten und mehr als 3000 Menschen den Tod brachten. Sie entwickelte sich am 13./14. September östlich der Kleinen Antillen und bewegte sich über Puerto Rico hinweg zur Insel Hispaniola. Am 16. erreichte Jeanne über der Mona Passage kurzzeitig Hurrikanstärke. Die gebirgige Orographie dieser Insel bremste den Wind bis auf 30 kn ab, und es bildete sich ein neues Zentrum heraus, während sich das alte auflöste. Die langsame Zuggeschwindigkeit führte zu lange andauernden heftigen Regenfällen, die wiederum verheerende Überschwemmungen und Erdbeben auslösten. Jeanne zog nordwärts, zeichnete mit ihrer Zugbahn eine Schleife und erreichte als Hurrikan die Küste von Florida. Es war derselbe Landstrich, den erst drei Wochen zuvor Frances heimgesucht hatte. Jeanne verließ als außertropisches Tief den ameri-

kanischen Kontinent an der Küste von Delaware und löste sich am 29. auf.

**Karl** entwickelte sich zwar zu einem beachtlichen Hurrikan, hielt sich aber von bewohnten Küsten und Inseln fern. Als außertropisches Tief erreichte er sogar Norwegen, bevor er mit einem anderen Tiefdruckgebiet verschmolz.

Auch **Lisa** verblieb auf den offenen Atlantik. Sie wurde schließlich von einer Frontalzone absorbiert.

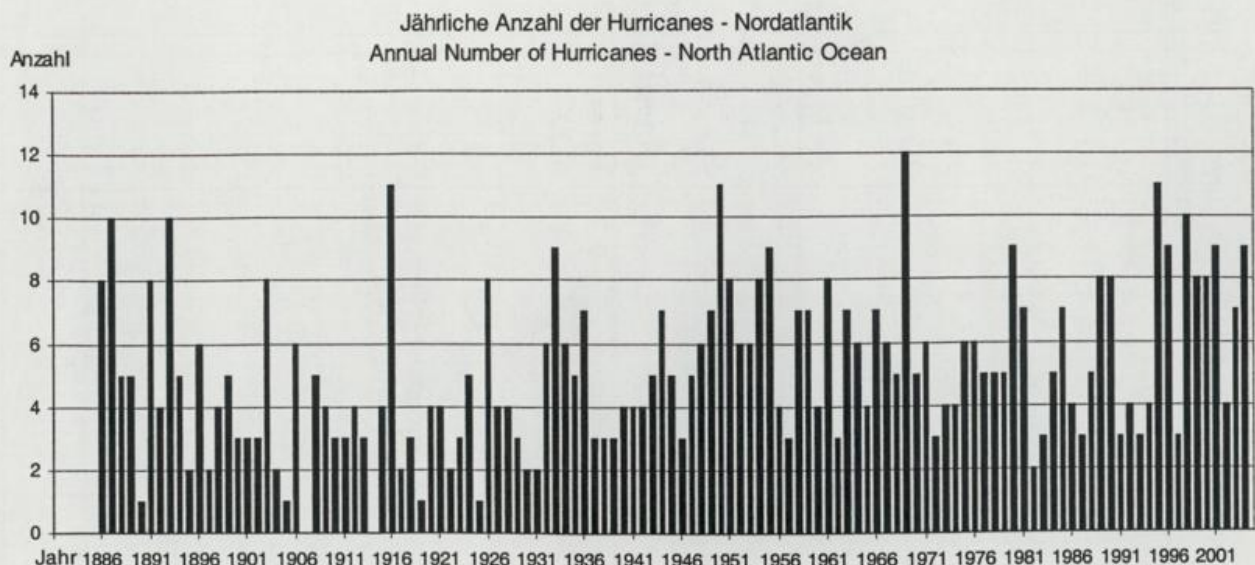
Der einzige Sturm, der in dieser Saison vom Stadium einer Depression an im Golf von Mexiko entstand war **Matthew**. Mit einer Windgeschwindigkeit von 35 kn erreichte er am 10. Oktober Louisiana und wandelte sich zu einem außertropischen Tief, bevor er mit einem Frontensystem verschmolz.

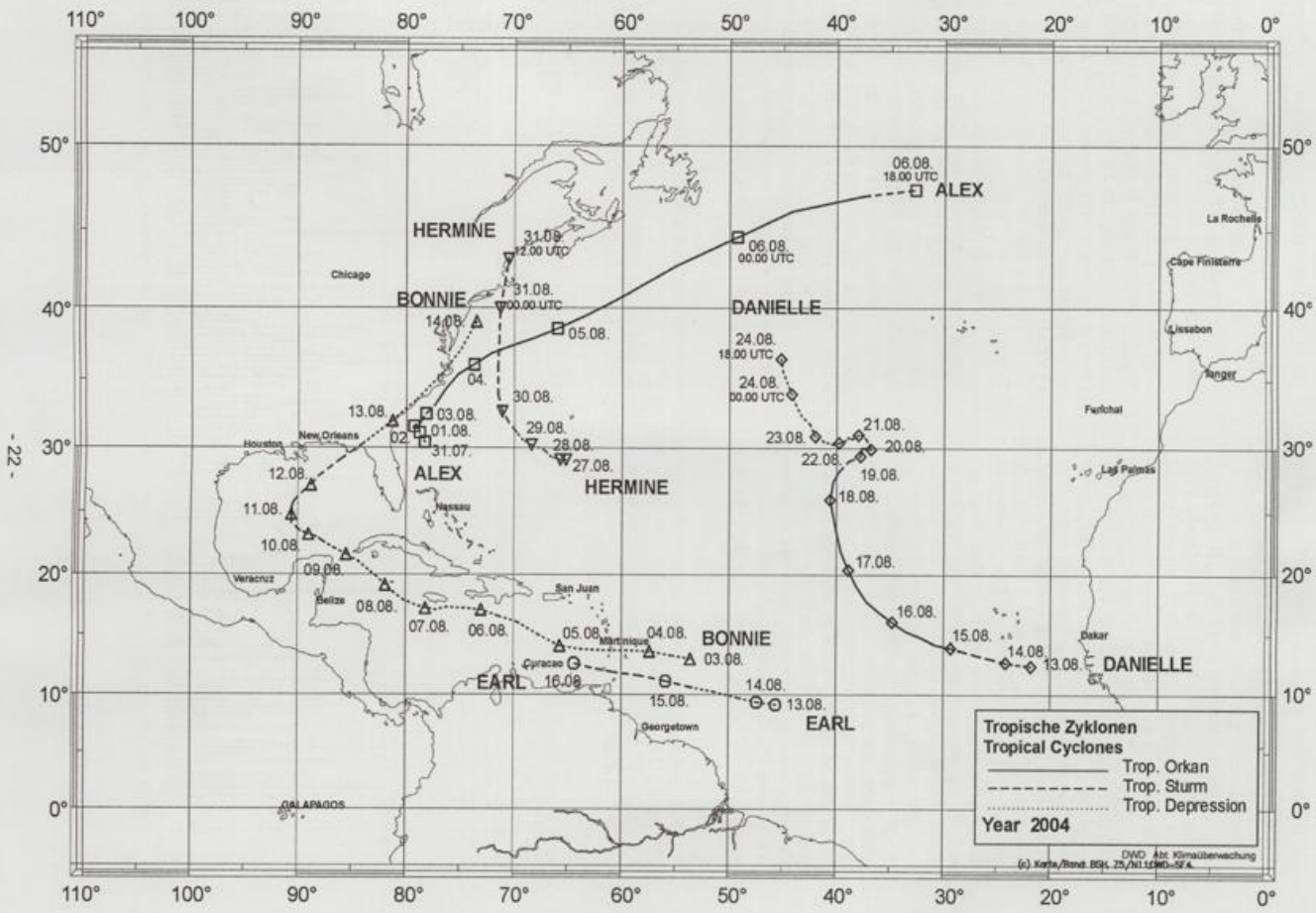
**Nicole** war ein kurzlebiger subtropischer Sturm.

Wie viele "späte" Wirbelstürme über dem offenen Nordatlantik besaß **Otto** keinen tropischen Ursprung. Er wandelte sich am 29. November aus einem außertropischen in ein subtropisches Tief. Die Auswertungen der AMSU\*\*\* am 30. veranlassten das NHC, dieses Tief als tropisch einzustufen. Jedoch sog Otto in der mittleren Troposphäre trockene Luft ein (Dry Entrainment). Verbunden mit zunehmender Windscherung war eine Weiterentwicklung unmöglich. Otto degenerierte zu einem Resttief ohne Konvektion und löste sich am 5. Dezember auf.

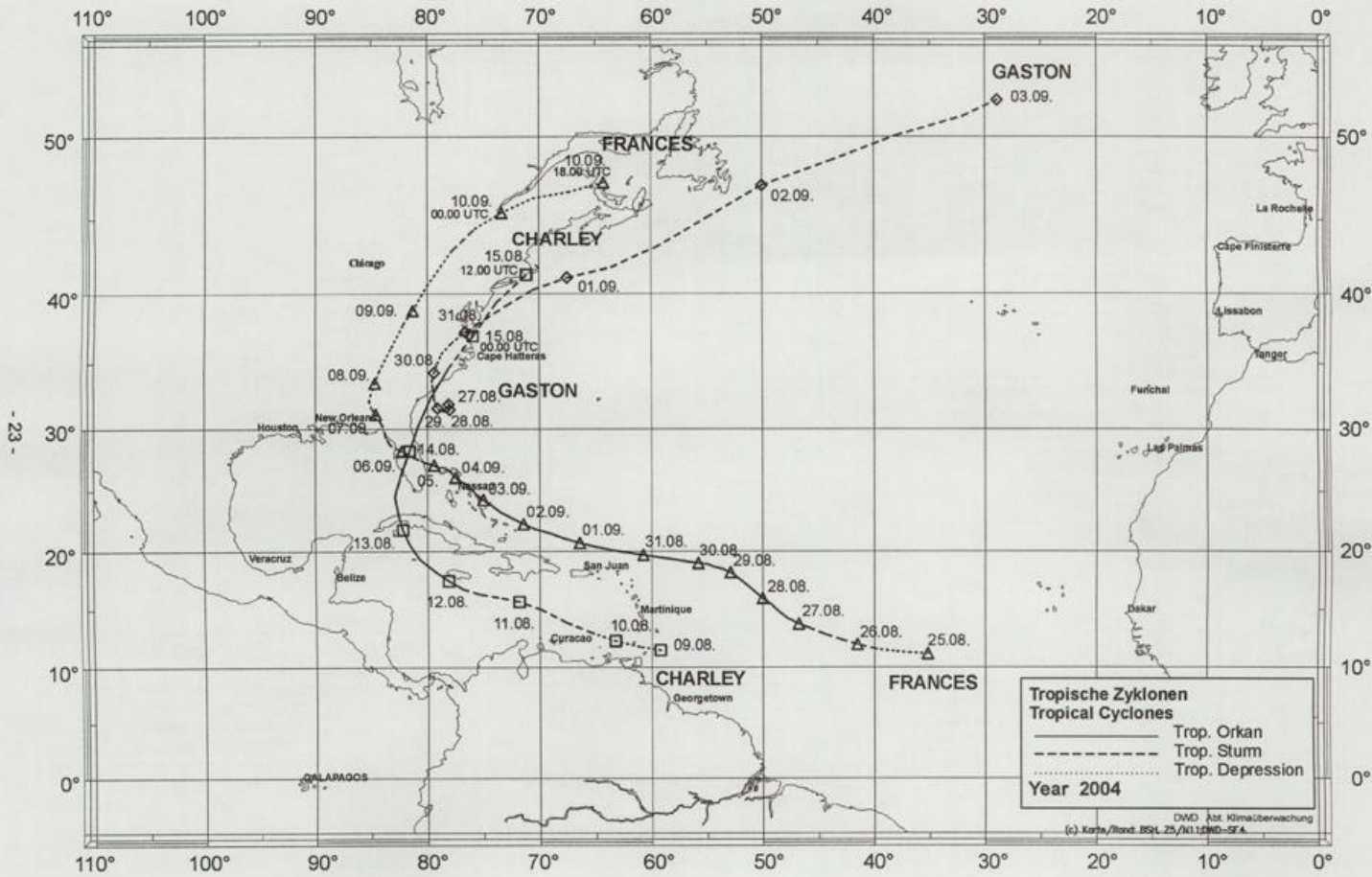
- \* Windgeschwindigkeiten werden von den Überwachungszentren der USA als 1 Min-Mittel angegeben
- \*\* National Hurricane Centre
- \*\*\* Advanced Microwave Soudner Unit; satellitengestützte schichtweise Messung der Temperatur in der Troposphäre

J. Jansen





Zugbahnen tropischer Wirbelstürme im Jahr 2004 über dem Atlantik  
 Tracks of tropical cyclones over the North Atlantic during 2004



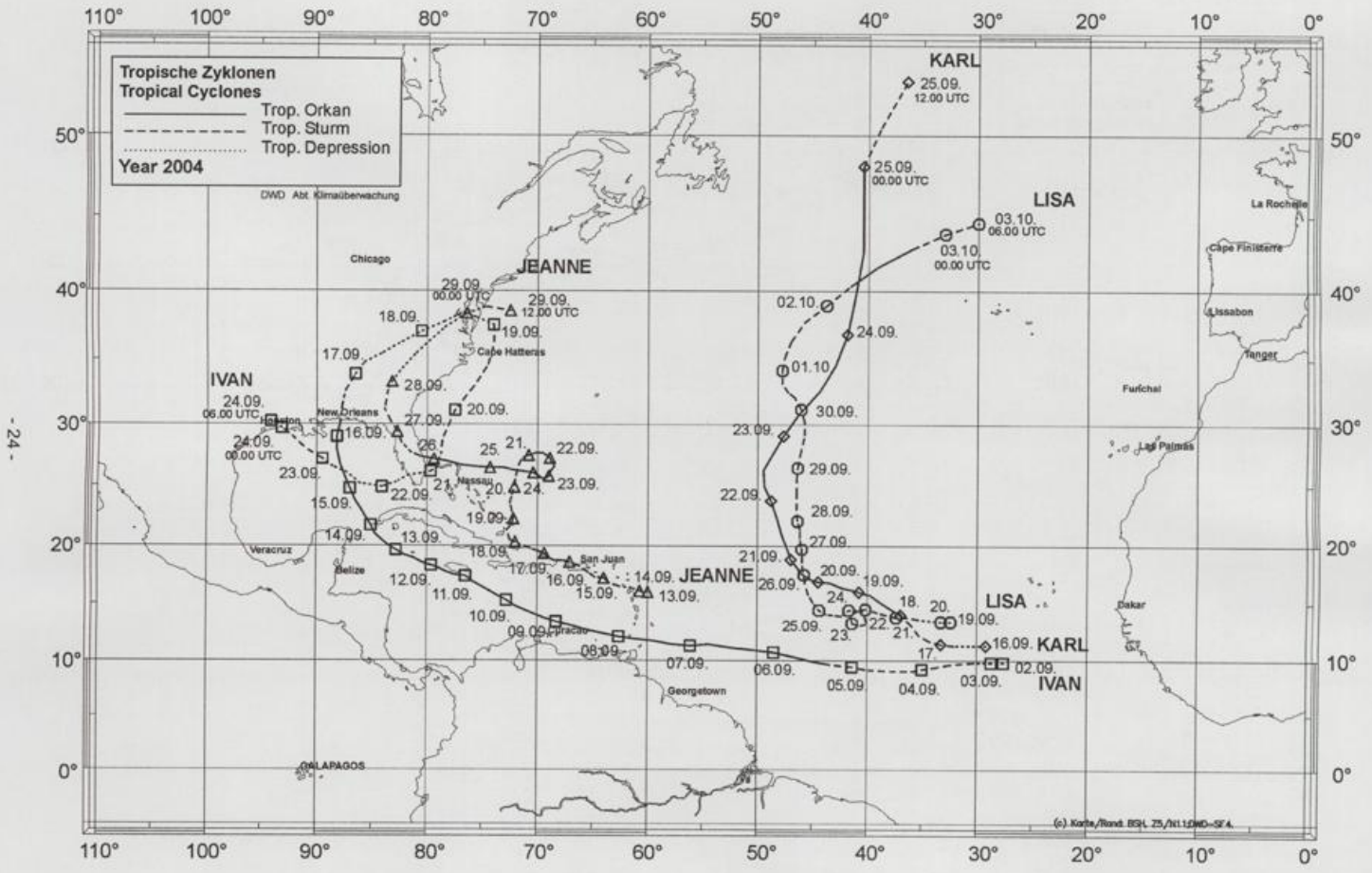
**Tropische Zyklonen**  
**Tropical Cyclones**

— Trop. Orkan  
 - - - Trop. Sturm  
 ..... Trop. Depression

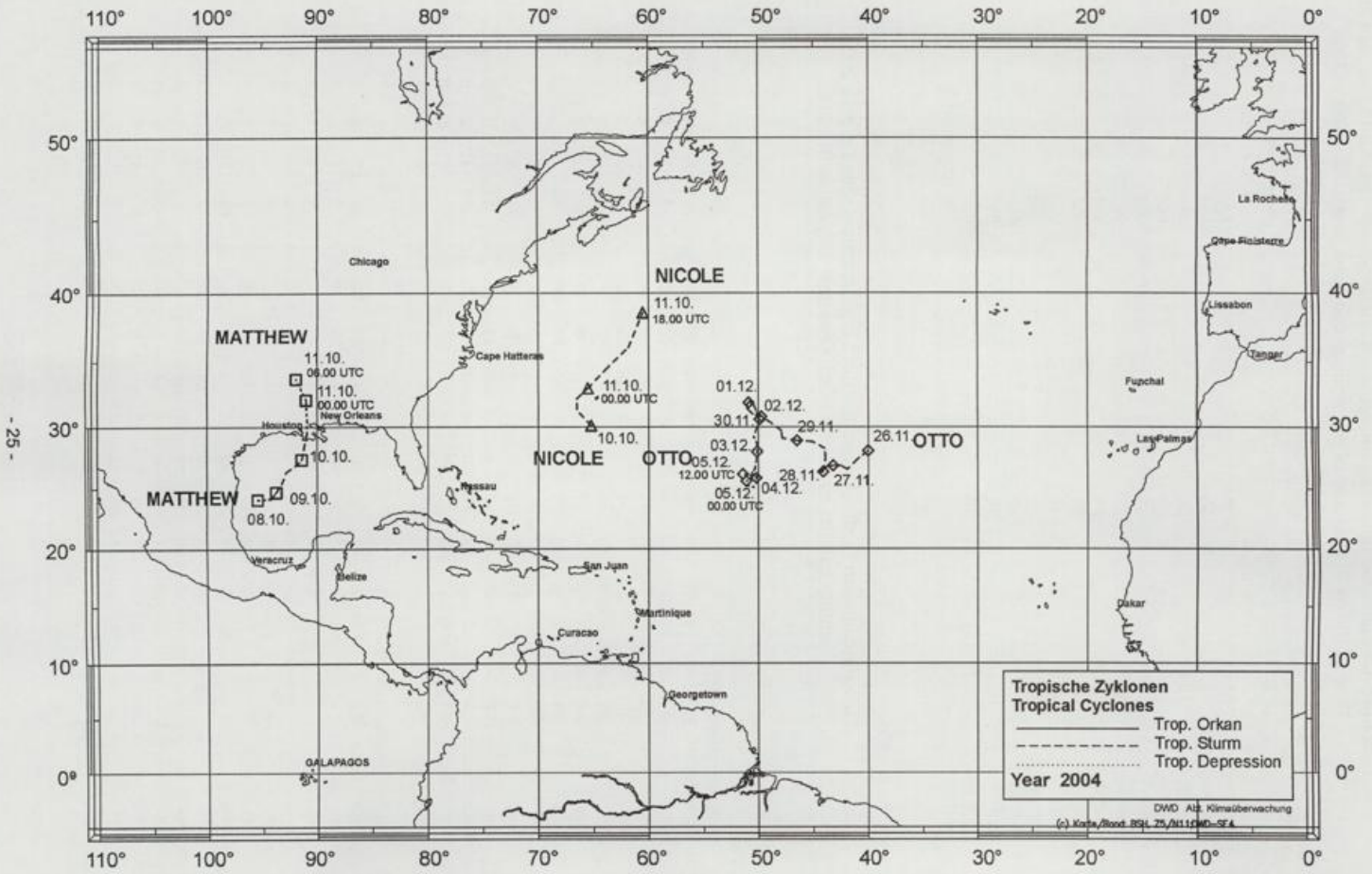
**Year 2004**

DWD, Abt. Klimaüberwachung  
 (c) Karte/Hand. BSL 25/11/1990-SFA

- 23 -



(c) Karte/Rand: B9/L 25/1112/D0-SF4



- 25 -

**Zeitpunkt der stärksten Intensität tropischer Wirbelstürme (Nordatlantik) im Jahr 2004**  
**Time of the peak intensity of the tropical cyclones (North Atlantic) in 2004**

Name	Datum Date	max. Windg.(kn) max. Windspeed (kt)	min. Luftdruck (hPa) min. Air Pressure (hPa)
Alex	05.08.	105	957
Bonnie	11.08.	55	1001
Charley	13.08.	130	941
Danielle	16.08.	95	964
Earl	15.08.	45	1009
Frances	31.08.	125	935 (01.09.)
Gaston	29.08.	65	985
Hermine	30.08.	50	1002
Ivan	12.09.	145	910
Jeanne	26.09.	105	950
Karl	21.09.	125	938
Lisa	02.10.	65	987
Matthew	09.10.	40	997
Nicole	11.10.	45	986 subtropisch
Otto	01.12.	40	995 (02.12.)

**Die monatlichen Breitenkreismittel der Luftdruckanomalien im Jahr 2004**  
**Monthly latitude means of m.s.l. pressure anomalies in 2004**

Breitenkreismittel der Druckanomalien in 1/10 hPa  
 Latitude means of m.s.l. pressure anomalies in 1/10 hPa

Northern hemisphere:

Breite/Lat.	80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
Jan.	55	46	38	33	22	2	-18	-29	-32	-27	-11	-6	-2	-1	-1	-1	-2
Feb.	56	28	2	-14	-25	-31	-31	-25	-12	0	8	6	6	3	2	1	2
Mar.	18	16	8	4	-1	4	12	26	30	29	22	8	2	-3	-6	-6	-6
Apr.	46	21	3	-8	-15	-19	-2	-12	-7	3	4	-1	-1	-1	0	1	1
May	41	24	9	-3	-9	-3	1	-1	-1	8	5	0	-1	-2	-2	2	1
June	38	35	23	15	10	3	4	7	12	23	17	7	2	2	3	6	5
July	-12	-1	2	-1	1	-1	-3	-4	1	10	4	-1	-2	-1	-1	4	-2
Aug.	7	15	17	15	8	-4	-12	-10	-1	9	6	0	-4	-3	0	3	3
Sep.	-2	-4	-15	-21	-18	-7	8	18	19	21	14	3	0	-1	0	0	-2
Oct.	22	13	-1	-3	-9	-12	-8	-4	-3	0	3	0	-1	-3	-1	0	-2
Nov.	-34	-44	-44	-31	-20	-5	10	14	9	5	5	1	-1	-5	-5	-3	-1
Dec.	-41	-20	-6	6	10	14	21	22	19	8	6	-3	-5	-8	-6	-4	-2

Southern hemisphere:

Breite/Lat.	80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
Jan.			-35	-45	-13	25	44	43	27	14	6	2	2	1	0	0	-2
Feb.			60	19	2	-8	-16	-16	-10	-4	0	3	5	4	3	3	2
Mar.			1	-27	-24	-18	-11	-2	1	1	-1	-4	-5	-6	-7	-6	-6
Apr.			14	0	5	0	1	6	11	14	13	9	6	4	1	1	1
May			7	-32	-29	-10	8	15	12	9	8	7	5	2	1	1	1
June			-52	-67	-53	-44	-34	-20	-3	16	24	20	15	10	8	6	5
July			-6	-2	12	27	36	36	27	17	12	5	2	0	-2	-3	-2
Aug.			7	4	25	31	13	-7	-16	-10	-3	3	5	5	4	2	3
Sep.			-9	-35	-31	-14	-4	1	4	8	10	8	5	2	0	-1	-2
Oct.			12	-22	-16	1	11	12	5	8	11	9	7	4	0	-1	-2
Nov.			28	28	36	33	16	2	-2	-1	0	1	2	1	-1	1	-1
Dec.			45	27	1	-17	-25	-18	-8	-2	0	1	1	-1	-2	0	-2

*Die Witterung in Übersee* wird herausgegeben im Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes,  
Offenbach am Main

ISSN 0043-7085

Herstellung und Vertrieb:

**Deutscher Wetterdienst**  
Geschäftsbereich Klima und Umwelt  
Abteilung Klimaüberwachung  
Postfach 301190  
D-20304 Hamburg

Telefon: 040/6690 1480    Telefax: 040/6690 1499    E-mail: margrit.seilkopf@dwd.de

Jährlich erscheinen 12 Monatsübersichten und ein Jahresrückblick.

Bezugspreis: € 41,00 (plus Porto und MwSt) im Jahresabonnement  
€ 6,00 (plus Porto und MwSt) je Einzelheft

Druck: Druckerei Krüper & Co GmbH, Stadtbahnstrasse 30, 22393 Hamburg, Tel. 60 18 156

Alle Rechte vorbehalten; Nachdruck auch auszugsweise verboten. Kein Teil darf ohne schriftliche Einwilligung des Deutschen Wetterdienstes in irgendeiner Form (Fotokopien, Microfilm o.a.), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Einspeisung in elektronische Systeme und die kommerzielle Nutzung der hier veröffentlichten Daten wird ausdrücklich untersagt.

---

*Die Witterung in Übersee* is published monthly and annually by Deutscher Wetterdienst,  
Offenbach am Main

ISSN 0043-7085

Sold and distributed:

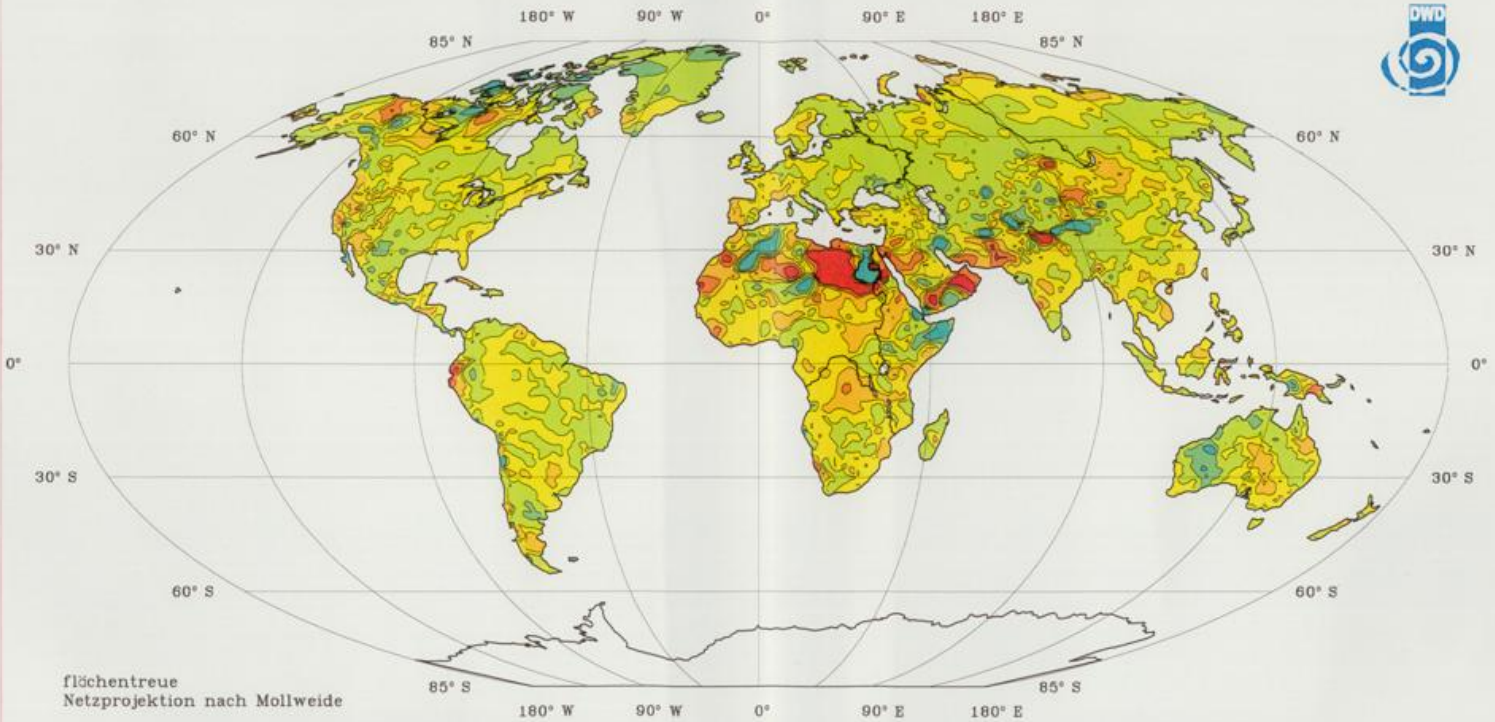
**Deutscher Wetterdienst**  
Geschäftsbereich Klima und Umwelt  
Abteilung Klimaüberwachung  
Postfach 301190  
D-20304 Hamburg

Phone: +4940/6690 1480    Fax: +4940/6690 1499    E-mail: margrit.seilkopf@dwd.de

Rate: € 41,00 (plus postage and VAT) annual subscription  
€ 6,00 (plus postage and VAT) individual copy

Press: Druckerei Krüper & Co GmbH, Stadtbahnstrasse 30, 22393 Hamburg, Tel. 60 18 156

The work including all sections is protected by copyright. Any use without agreement of the publishers outside the narrow confines of the copyright law is not permitted and is a legal offence. This especially applies to reproductions, translations, micro-filming and storage or processing in electronic data systems.



flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

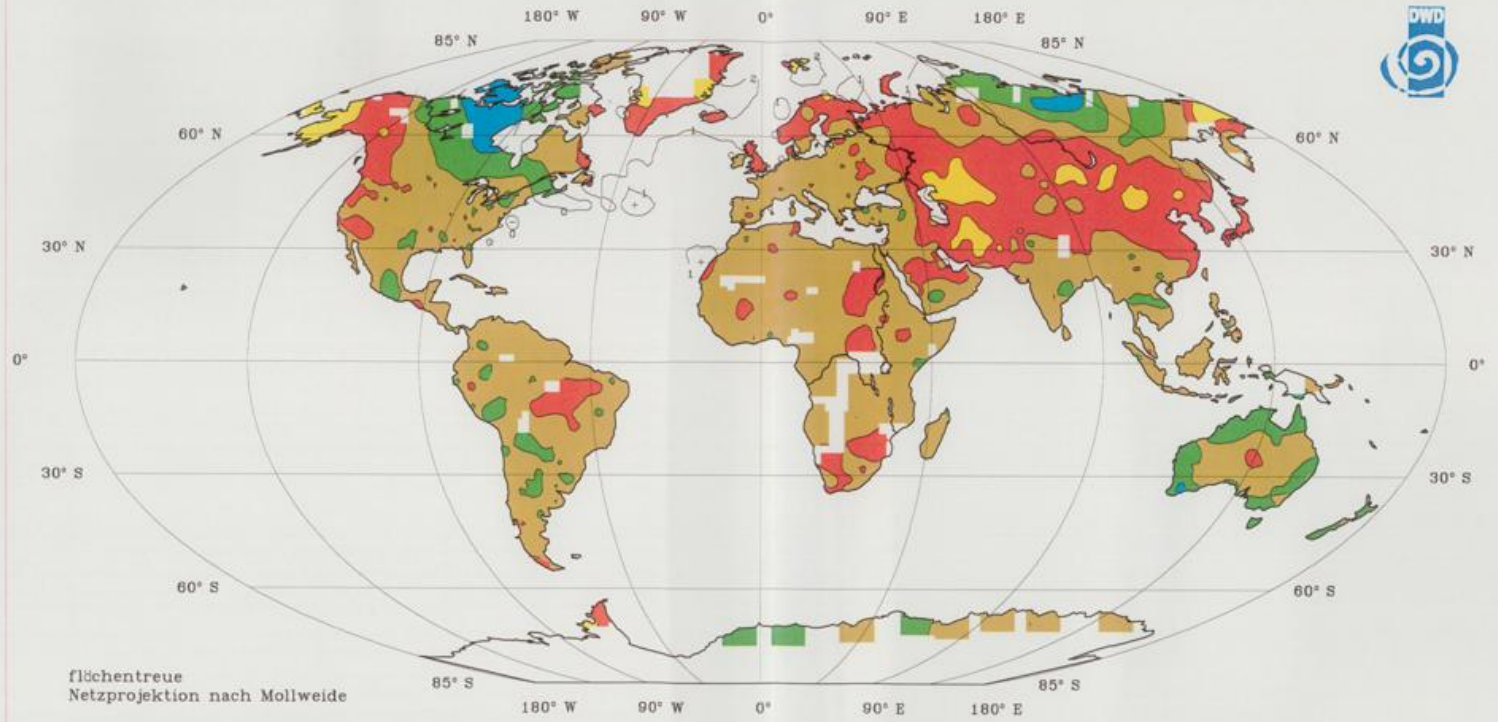
**Niederschlagshöhen  
in Prozent der vieljährigen Mittel  
Bezugsperiode: meist 1961–1990  
Jahr 2004**

Quelle: Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie (WZN)  
Monitoringprodukt



**Precipitation Totals  
in Percent of Normal  
Reference Period: mainly 1961–1990  
Year 2004**

Source: Global Precipitation Climatology Centre (GPCC)  
Monitoring Product

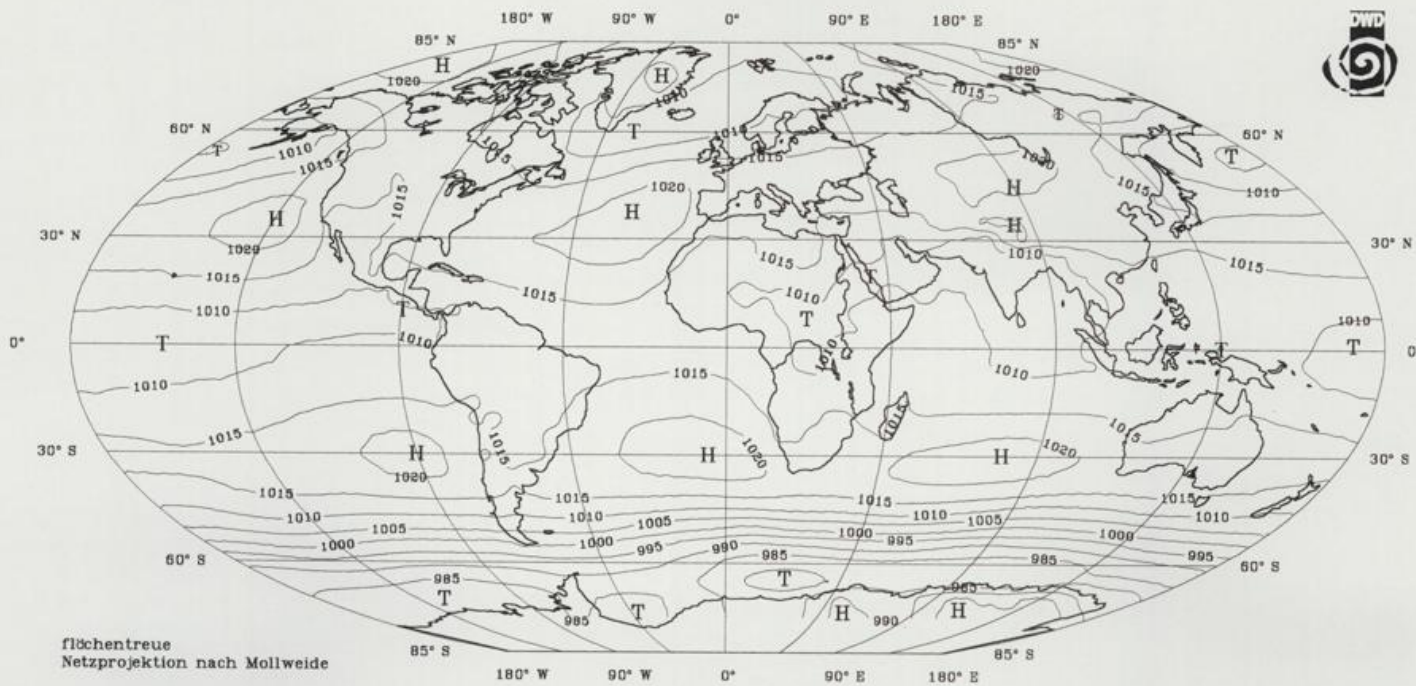


flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

Anomalien  
der Lufttemperatur in °C  
Bezugsperiode: meist 1961–1990  
Jahr 2004



Anomalies  
of Air Temperature in °C  
Reference Period: mainly 1961–1990  
Year 2004

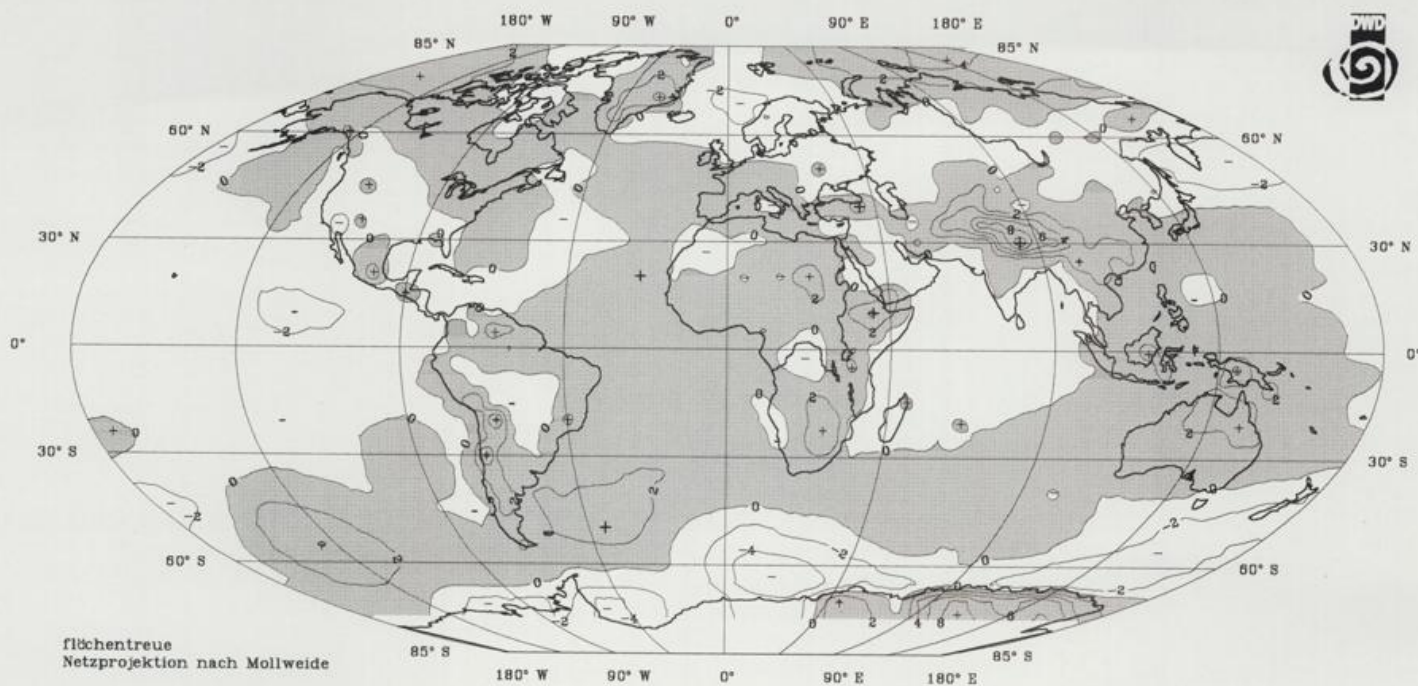


Jahresmittel  
des Luftdrucks in Meereshöhe in hPa

Jahr 2004

Yearly Means  
of Sea Level Pressure in hPa

Year 2004



Anomalien  
des Luftdrucks in Meereshöhe in hPa  
Bezugsperiode: 1961-1990

Jahr 2004

Anomalies  
of Sea Level Pressure in hPa  
Reference Period: 1961-1990

Year 2004