



**Deutscher Wetterdienst**



**Welt - Klima - Rückblick**

**Global Climate Review**

# **Die Witterung in Übersee**

**Jahrgang 47, Nummer 7**

**Volume 47, Number 7**

**Juli 1999**

**July 1999**

Inhalt:

Karte mit monatlichen Extremtemperaturen und Zahl der Tage mit Schneedecke

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

Die tropischen Zyklonen des Monats

Heftige Monsunniederschläge in Südostasien und Häufung Tropischer Zyklonen im Nordwestpazifik (TC07W bis TC13W) zur Monatswende Juli-August 1999

Contents:

Extreme temperatures of the month and number of days with snow cover

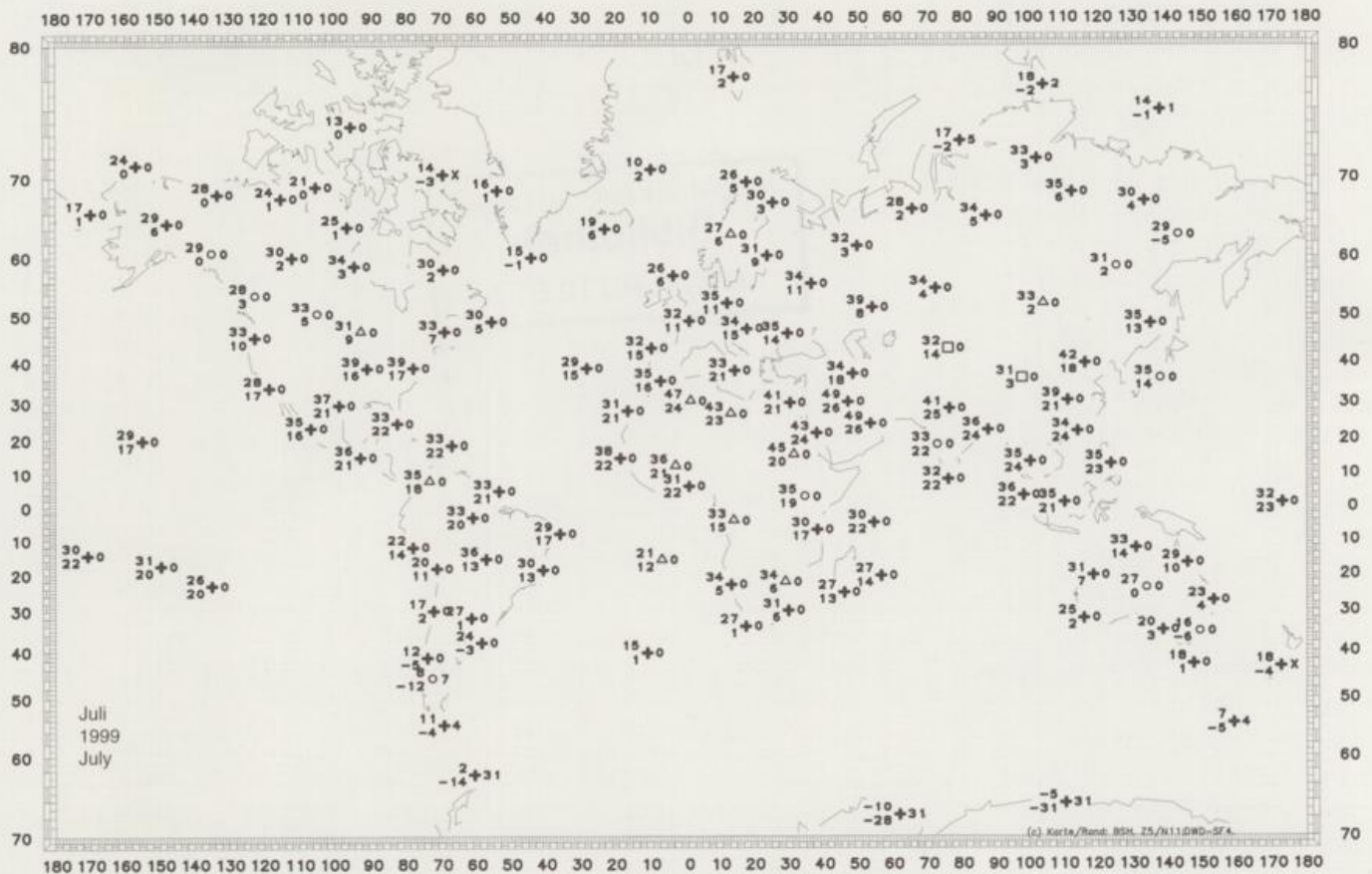
Sea level pressure, temperature, vapour pressure, precipitation and sunshine duration (narrative, tables, maps)

The tropical cyclones of the month

Heavy Monsoon Rains in south-eastern Asia and Accumulation of Tropical Cyclone Activities over the north-western Pacific Ocean in the Period 26. July to 4. August 1999

# Absolute Extremtemperaturen und Zahl der Tage mit Schneedecke

## Absolute Extreme Temperatures and Number of Days with Snow Cover



### Eintragungsbeispiel:

T<sub>x</sub> T<sub>x</sub> : Absolutes Temperaturmaximum des Monats in °C

+ n<sub>S</sub> n<sub>S</sub> : Zahl der Tage mit Schneedecke > 0.5 cm

T<sub>n</sub> T<sub>n</sub> : Absolutes Temperaturminimum des Monats in °C

X: keine Angaben

### Stationssymbole:

- + : Stationshöhe <250 m
- △ : Stationshöhe ≥250 m, < 500 m
- : Stationshöhe ≥500 m, ≤ 750 m
- : Stationshöhe >750 m

### Plotting scheme:

T<sub>x</sub> T<sub>x</sub> : maximum temperature of the month in °C

+ n<sub>S</sub> n<sub>S</sub> : number of days with snow cover > 0.5 cm

T<sub>n</sub> T<sub>n</sub> : minimum temperature of the month in °C

X: no data

### Station symbols:

- + : station height <250 m
- △ : station height ≥250 m, < 500 m
- : station height ≥500 m, ≤ 750 m
- : station height >750 m

## Rückblick Juli 1999 / Review July 1999

**Abstract:** Compared to the previous month typical features of the ongoing La-Niña/Southern Oscillation episode re-appeared. Within the tropics the m.s.l. pressure was above-normal over the eastern Pacific Ocean and below-normal over the western Pacific and on the southern hemisphere there was a strong air pressure gradient between the zones of subtropical highs and subpolar lows. The southern oscillation index (SOI) climbed up to 4.8. Tab. 2 shows, that the position of the extreme m.s.l. pressure anomalies mostly changed in the tropics. On the northern hemisphere the increase of air pressure led to positive latitude means in the high latitudes, while the strengthening of the Pacific high compensated the weakening of the Azores high within the middle latitudes. Marked changes in air temperature anomalies took place over Asia, where positive deviations grew up to 4 °C from central Siberia over Mongolia up to north-eastern China. In Russia the record-breaking heatwave from the last month still continued, claiming more than 170 lives. In several regions from Moscow up to Kamchatka and Sakhalin in the Far East a number of nearly thousand forest fires destroyed wide areas. Another heatwave with temperatures around 36 °C and a high humidity blamed at least 44 deaths in eastern North America. Like in central and eastern Europe severe thunderstorms interrupted the hot and dry weather conditions. They were connected with high windspeeds, causing damages and heavy rains, leading to severe floodings and land slides. Several people died. Within the monsoon regions of Asia the precipitation amounts mostly did not exceed the normals. But especially in eastern China torrential rain led to widespread floodings in the Yangtze River valley. The central provinces of Anhui, Hubei and Jiangxi sustained the heaviest damage. At least 240 people were killed and 660 000 hectares of crops destroyed. Inundations were also caused in India's north-eastern state of Tripura and the eastern province of Bihar making millions of people homeless. In Bangladesh the Gomti river burst its banks and flooded nearly 30 villages.

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

Im Gegensatz zum Vormonat wies die mittlere Luftdruckverteilung wieder die für eine La-Niña Situation typischen Merkmale auf: überdurchschnittlicher Luftdruck über dem tropischen Ostpazifik, unterdurchschnittlicher über dem tropischen Westpazifik und ein kräftiger Gradient zwischen dem subtropischen Hochdruckgürtel und der subpolaren Tiefdruckrinne. Wie Tab. 2 zeigt, änderte sich damit innerhalb der Tropen auch die Lage der meridiona-

len Extrema. Lediglich das Luftdruckmaximum über Ostafrika blieb erhalten. Der Southern Oscillation Index (SOI) stieg wieder an und wurde mit 4.8 angegeben. In den Außertropen führte die Luftdruckzunahme in den polaren Breiten der Nordhalbkugel zu einer Umkehr der Breitenkreismittel in positive Werte, während in den mittleren Breiten die Kräftigung des Pazifikhochs die Schwächung des Azorenhochs quasi ausglich (vgl. Tab.1).

Tabelle 1 - Breitenkreismittel der Druckanomalien  $p_0'$  in 1/10 hPa  
Latitude means of m.s.l. pressure anomalies  $p_0'$  in 1/10 hPa

#### Juni 1999

Breite	80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
$p_0'$ (N)	-47	-30	-19	-13	-5	-2	-1	2	9	21	14	6	2	1	0	2	0
$p_0'$ (S)			93	32	8	-8	-19	-18	-10	-2	0	1	2	1	1	1	0

#### Juli 1999

Breite	80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
$p_0'$ (N)	14	1	-14	-12	-5	-2	-1	-2	3	15	8	0	-4	-1	1	2	1
$p_0'$ (S)			54	19	10	8	1	-2	4	13	16	12	8	5	3	1	1

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

Jun.'99		95° W/ -7	75° W/ 3	15° W /-12	30° E/20	55° E/-1	105° E/ 9
Jul. '99	100° W/12	50° W/ -2	30° W/10	5° W/ 2	30° E/26	100° E/-9	

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

#### Temperatur:

Gegenüber dem Vormonat verzeichnete die regionale Verteilung der Lufttemperaturanomalien besonders auf dem asiatischen Kontinent markante Veränderungen. Über dem nordwestlichen Asien hob das Temperaturniveau soweit an, dass sich hier die Gebiete negativer Anomalien verkleinerten, die Abweichungen zu den Mittelwerten verringerten und teilweise sogar in zu warme Verhältnisse umkehrten. Auch über Indien war es nun wieder überwiegend zu warm. Von Mittelsibirien über die Mongolei bis nach Nordostchina führte die Temperatursteigerung zu Abweichungen bis um 4 °C. Demgegenüber weiteten sich über dem südöstlichen China und Nordostsibirien unterdurchschnittliche Temperaturverhältnisse aus.

In Europa war es fast durchweg zu warm, wobei sich über Westrussland die zuvor sehr hohen Anomaliewerte leicht reduzierten und nach Westen hin ausdehnten.

Über dem nordwestlichen Afrika setzte sich das um mehr als 2 °C zu hohe Temperaturniveau im 4. Monat in Folge fort, während sich um die Lage der ITCZ im Süden Nordafrikas und der Arabischen Halbinsel zu niedrige Temperaturen ausdehnten.

Ebenfalls seit nunmehr 4 Monaten bestanden demgegenüber im Wesentlichen über weiten Teilen des westlichen Nord- und Südamerikas zu kühle Bedingungen. In Nordamerika weiteten sich diese nordwärts bis in den Kanadischen Archipel aus und ergriffen zunehmend auch den Norden Mittelamerikas (Mexiko).

In Südamerika erfassten sie – mit Ausnahme vom Süden - wieder ganz Chile und Argentinien und verstärkten sich hier, ähnlich wie schon im April. Demgegenüber dehnten sich über dem gesamten Osten Nordamerikas zu warme Verhältnisse aus, wobei jedoch die zuvor hohen Anomalien im Bereich der Hudson Bai abgebaut wurden. Südamerika verzeichnete vermehrt positive Temperaturabweichun-

gen im Norden und Süden und eine Zunahme von positiven Anomaliegebieten zwischen 2 und 4 °C im südlichen Brasilien.

In Australien verlagerten sich - bei sonst meist um bis zu 2 °C zu warmen Verhältnissen - die Bereiche zu kühler Witterung auf küstennahe Räume im Westen und Norden des Kontinents.

#### Niederschlag:

Ähnlich wie im Vormonat blieben die monatlichen Niederschlagssummen wieder überwiegend unter den vieljährigen Mittelwerten oder bewegten sich in deren Bereich. Selbst in den Monsungebieten Südostasiens gab es meist keine größeren Abweichungen. Lediglich der Südosten Vietnams sowie vor allem das östliche China südlich von 30° N und das nördliche Japan verzeichneten verbreitet etwa das Doppelte, örtlich in Japan mit bis zu 650 mm sogar das Fünffache der gewöhnlichen Niederschläge. Weiträumig deutlich zu nass gestalteten sich die Wüstengebiete zwischen dem Kaspischen Meer und Westchina bei Monatshöhen bis zu 25 mm, während von Nordafrika über die Arabische Halbinsel bis nach Pakistan bei bis zu 5 mm und weiträumiger Niederschlagsfreiheit meist nur geringe positive Abweichungen auftraten und der südliche Iran und Pakistan sogar starke Defizite verzeichneten. Eben solche geringen Niederschläge erstreckten sich auch – mit Ausnahme einiger Küstenabschnitte - über das südliche Afrika nordostwärts bis Somalia. Die hohen Abweichungen im Westen Zentralafrikas waren überwiegend mit Niederschlagshöhen bis 25 mm verbunden. Nördlich des Äquators brachte die Regenzeit im Wesentlichen nur entlang der Küste am Golf von Guinea überdurchschnittliche Niederschlagshöhen.

In Europa waren Niederschläge von etwa dem Doppelten der gewöhnlichen Mengen auf Gebiete im Süden begrenzt.

Auf dem nordamerikanischen Kontinent weitete sich – im Vergleich zum Vormonat - das Gebiet hoher

Niederschlagsüberschüsse von Kalifornien bis nach Nordwestmexiko aus. Sonst blieben die Niederschläge in den Vereinigten Staaten fast durchweg unter den Monatsmittelwerten. Von der Pazifikküste bis zum Felsengebirge gab es bei maximal 5 mm sogar deutliche Defizite. Kanada und Alaska verzeichneten verbreitet Überschüsse bis um 50 %. In Mittelamerika und im nördlichen Südamerika lag das Niederschlagsaufkommen vielfach im Bereich der Durchschnittswerte, während es in Brasilien weiträumig kaum regnete, was große Defizite bedeutete. Lediglich entlang der peruanischen Küste, wie auch im Dreiländereck Chile-Bolivien-Argentinien und an

der Küste Zentralbrasiiliens südlich von Salvador war es deutlich zu feucht.

Mit Ausnahme der Ostküste und dem äußersten Südwesten fiel der Juli in Australien ungewöhnlich trocken aus. Meist gab es nur bis zu 5 mm, so dass der gesamte Kontinent nicht einmal 25 % der üblichen Niederschläge erhielt. Im Gegensatz zum Vormonat erzielte Neuseeland mit bis zu 100 mm nun meist überdurchschnittliche Niederschläge, während es auf Tasmanien weiterhin zu trocken blieb.

### **Folgenträchtige Witterungsereignisse / Heavy impact weather events**

Die größten Schäden in diesem Monat entstanden durch Hitzewellen, Waldbrände in Europa und Asien infolge von Trockenheit, Unwetter in Europa und im Osten Nordamerikas und katastrophale Überschwemmungen im ostasiatischen Raum.

#### **Europa:**

In Russland setzte sich die Hitzewelle mit Temperaturen um 32 °C fort. Es starben mehr als 170 Menschen. Im Großraum Moskau, um Nischni-Nowgorod, bei Archangelsk und Murmansk, auf Sachalin und Kamtschatka wüteten schwere Waldbrände.

In Mitteleuropa wurde die Hitzewelle zu Monatsbeginn von schweren Gewittern, Sturmböen, Hagel und enorm hohen Niederschlägen vom 5. ab beendet. Die Unwetter zogen von Belgien über die Niederlande südostwärts nach Mittel- und Osteuropa. In Belgien lag das Zentrum der Verwüstung in der Nähe von Maastricht, wo Niederschläge bis zu 150 mm etliche Häuser unter Wasser setzten. In Deutschland starben 4 Menschen durch umstürzende Bäume, Blitzschlag oder Überschwemmungen (im sächsischen Erzgebirge fielen bis zu 160 mm in 24 Stunden). In der Schweiz entstand der größte Schaden durch Hagelschlag. Gebietsweise wurden Dächer durch Tennisball große Hagelkörner völlig zerstört und Schafe auf der Weide erschlagen. In Südosteuropa war besonders der Westen und Süden Rumäniens von lang andauernden Niederschlägen betroffen. Dabei kamen - nach Rundfunkberichten - 32 Menschen ums Leben, allein 15 wurden bei einem Murenabgang im südwestlichen Bergland von Hagag unter den Schlamm- und Geröllmassen begraben. In Ungarn starben mindestens 6 Menschen. In Serbien mussten um den 11. Tausende ihre Häuser verlassen, als es nach anhaltenden Regenfällen westlich von Belgrad im Morawa-Flussgebiet zu weiträumigen Überschwemmungen und schweren Verwüstungen kam. Gegen

Ende des Monats (27.7.) stieg bei Interlaken in der Schweiz bei einem plötzlich aufkommenden Unwetter ein Bach um mehrere Meter an und riss 21 Menschen einer Wildwasserkanugruppe in den Tod.

#### **Asien:**

Die wochenlang andauernde Hitzewelle in der russischen Taiga ließ 750 Waldbrände entstehen, zu deren Bekämpfung bis zu 6000 Feuerwehrmänner eingesetzt wurden.

Zentralchina, und hier wieder besonders die am Jangtsekiang gelegenen Provinzen Hubei und Anhui, wurden in drei großen Wellen von heftigen Niederschlägen heimgesucht. Die ersten großen Unwetter, die Ende Juni begonnen hatten, hielten bis in die ersten Julitage an und führten zu unermesslichen Schäden. Allein 660 000 Hektar Ernte wurden vernichtet. Mindestens 240 Menschenleben waren zu beklagen und 1.84 Mio. Bewohner mussten evakuiert werden. Eine 2. Flutwelle erfasste das Land um den 10. Juli. Die Wasserstände bei Shashi überstiegen mit 43.3 m die Gefährdungsmarke um 31 cm. Um den 25. kenterten bei Starkniederschlägen und Sturm in Zentralchina auf dem Jangtsekiang und seinen Nebenflüssen etliche Fähren. Auf dem Dongjing ertranken 20 Menschen, als ein Fischerboot in den bis zu 3 m hohen Wellen unterging. 60 000 Touristen, die in 358 Schiffen auf dem Jangtsekiang unterwegs waren, wurden in einer einmaligen Rettungsaktion mit 1700 Fahrzeugen aus dem Überschwemmungsgebiet gebracht.

Zu Beginn der zweiten Monatsdekade beendeten heftige Unwetter die Hitzewelle in Bangladesch und Pakistan. Der lang andauernde Regen ließ in Bangladesch Deiche brechen und überflutete 1/10 des Landes. Ganze Dörfer wurden weggeschwemmt, schätzungsweise 70 000 Menschen obdachlos. In Pakistan starben um Peshawar bei

gewaltigen Stürmen (Windgeschwindigkeiten bis 150 km/h ), denen kräftige Regenfälle folgten, mindestens 15 Menschen. Ähnlich katastrophale Wetterereignisse mit weiträumigen Überschwemmungen und Millionen von Obdachlosen wurden aus Nordindien (Provinz Tripura) und Nepal berichtet.

Weiter nach Westen zu beendeten gegen Monatsende schwere Unwetter mit den stärksten Niederschlägen der letzten 100 Jahre die Dürre im Norden des Irans. Ganze Dörfer wurden weggeschwemmt und mindestens 34 Menschen fanden den Tod. Auch in Tadschikistan entstanden hohe Verluste als zunächst in der ersten Monatsdekade eine Schlamm-lawine etwa 150 Häuser und 30 Menschen unter sich begrub und dann um den 30. erneute Starkniederschläge die Region heimsuchten und 250 Häuser zerstörten.

Um den 14. verursachten starke Regenfälle im Norden und in der Mitte Japans etwa 60 Erdbeben, bei denen mindestens eine Person getötet und etliche Gebäude zerstört wurden.

Gegen Monatsende wurden in der philippinischen Hauptstadt Manila die Straßen nach starken Monsunregen zu reißenden Bächen (siehe Sonderartikel).

#### **Ozeanien:**

Mitte des Monats kam es in New South Wales im Südosten des australischen Kontinents nach 3-tägigen Regenfällen zu Überschwemmungen.

#### **Nordamerika:**

Während des ganzen Monats litten die Menschen im Osten des Kontinents unter einer anhaltenden Hitze. Vom mittleren Westen bis zur Atlantikküste stiegen die Temperaturen häufig auf Werte um 36 °C. Bei gleichzeitig hoher Feuchte nahmen die Hitze bedingten Kreislauferkrankungen, an denen mindestens 44 Menschen starben, stark zu. Unterbrochen wurden die Hitzeperioden durch schwere Unwetter: In Quebec wurde bei einem Gewitter ein 9-jähriger Junge in seinem Zelt von einem herabfallenden Ast erschlagen. Um den 10. fielen im Süden Nevadas bis zu 152 mm Regen in einer Stunde und führten zur größten Überschwemmung seit 15 Jahren. In Las Vegas, wo das Wasser bis zu 27 cm hoch in den Straßen stand, mußten die Autofahrer aus ihren überfluteten Autos befreit werden. Sogar Mobilwohnheime wurden von den Fluten mitgerissen.

Außergewöhnliches ereignete sich Mitte des Monats auch in der kanadischen Provinz Alberta. Dort musste nach heftigen Schneefällen der Highway durch den Banff - Nationalpark vorübergehend gesperrt werden.

Quellen: DWD-Datenarchiv; Monthly Climatic Data for the World, Vol.52, No. 7, 1999, NOAA; Climate System Monitoring (CSM), Monthly Bulletin, United Nations Environment Programme/WMO, Genf; Lloyd's List, London, July 1999; Roger Brugge, Department of Meteorology, Univ. of Reading.

Ch. Lefebvre, M. Seilkopf

## Witterungsbericht

Juli 1999

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>EUROPA</b>															
01001	Jan Mayen	N	70°56'N	8°40'W	9	5,6	1,4	54	115	7	10	8,1	1008,6		
01008	Svalbard/Spitzb.	N	78°15'N	15°28'E	29	6,4	0,4	10	77	-3	2	7,1	1006,9		
01025	Tromsø	N	69°41'N	18°55'E	10	11,0	-0,7	162	225	90	21	11,4	1008,3	130	63
01152	Bodoë	N	67°16'N	14°22'E	13	12,1	-0,4	114	130	26	19	12,0	1009,9	102	59
01317	Bergen	N	60°23'N	5°20'E	36	14,6	-0,4	227	161	86	15	14,1	1014,3		
01492	Oslo	N	59°56'N	10°44'E	96	17,4	1,0	66	79	-18	9	14,5	1012,2	297	121
02196	Haparanda	S	65°50'N	24°09'E	6	15,8	0,3	46	92	-4	8			279	92
02226	Östersund	S	63°12'N	14°29'E	366	13,8	0,2	56	67	-28	8	11,8	1011,4	201	88
02485	Stockholm	S	59°20'N	18°03'E	52	20,2	3,0	18	25	-54	4	13,7	1013,1	334	129
02550	Jönköping	S	57°46'N	14°05'E	232	16,5	0,9	36	49	-37	5	12,8	1014,1		
02590	Visby	S	57°40'N	18°21'E	47	18,6	2,3	3	6	-44	1	15,8	1014,4	363	128
02836	Sodankylä	FIN	67°22'N	26°39'E	179	14,7	0,6	71	109	6	11	11,9	1008,1	239	87
02897	Kajaani	FIN	64°17'N	27°41'E	136	16,0	0,4	75	110	7	12	12,4	1010,0		
02935	Jyväskylä	FIN	62°24'N	25°41'E	145	16,8	1,1	82	105	4	11	12,6	1011,1	282	110
02974	Helsinki	FIN	60°19'N	24°58'E	56	19,1	2,5	25	34	-48	5	12,8	1013,0	368	134
03005	Lerwick	GB	60°08'N	1°11'W	84	11,5	0,2	53	73	-20	10	12,1	1014,1	125	110
03091	Aberdeen	GB	57°12'N	2°13'W	65	14,9	1,1	48	79	-13	12	13,6	1015,2	161	100
03334	Manchester	GB	53°21'N	2°16'W	78	17,9	2,1	10	15	-55	4	14,0	1017,3	218	124
03772	London	GB	51°29'N	0°27'W	24	19,6	1,8	9	20	-37	2	14,4	1017,4	276	142
03953	Valentia	IRL	51°56'N	10°15'W	14	15,9	1,0	84	115	11	8	15,1	1017,5	158	116
03969	Dublin	IRL	53°26'N	6°15'W	85	15,9	0,6	35	69	-16	7	14,1	1016,9	189	112
03976	Belmullet	IRL	54°14'N	10°00'W	10	15,7	1,5	62	93	-5	12	14,8	1016,3	149	118
04030	Reykjavik	IS	64°08'N	21°54'W	61	10,9	0,3	66	129	15	11	10,6	1009,7	140	82
04063	Akureyri	IS	65°41'N	18°05'W	27	11,7	1,2	19	58	-14	4	9,9	1009,2	174	110
04220	Egedesminde	GRL	68°42'N	52°45'W	47	7,7	2,0	6	26	-17	3	8,2	1009,3		
04250	Nuuk	GRL	64°10'N	51°45'W	27	6,7	0,2	74	87	-11	7	8,3	1009,1		
04312	Nord ADS	GRL	81°36'N	16°40'W	34	2,2	-1,1	52	248	31	9	5,9	1010,3		
04320	Danmarkshavn	GRL	76°46'N	18°46'W	12	4,8	1,1	19	136	5	3	7,1	1010,9		
04360	Angmagssalik	GRL	65°36'N	37°38'W	52	7,0	0,6	3	6	-46	1	8,3	1011,2		
04390	P. Christian Sund	GRL	60°02'N	43°07'W	76	5,6	-0,9	173	128	38	16	7,4	1007,4		
06011	Thorshavn/Färöer	DK	62°01'N	6°46'W	26	10,4	0,1	88	106	5	12	11,0	1011,7		
06186	Kopenhagen	DK	55°41'N	12°33'E	9	18,7	1,5	18	26	-51	7	15,9	1016,1		
06260	De Bilt	NL	52°06'N	5°11'E	4	19,1	2,3	37	49	-38	7	16,0	1017,0	253	135
06447	Brüssel	BEL	50°48'N	4°21'E	104	19,7	2,2	35	47	-40	8	16,3	1017,1	257	138
06590	Luxemburg	L	49°37'N	6°13'E	379	19,4	2,3	49	73	-18	5	14,2	1016,9	279	122
06680	Säntis	CH	47°15'N	9°21'E	2500	6,3	1,4	210	67	-105	14	8,0		166	98
06700	Genf	CH	46°15'N	6°08'E	416	21,0	2,0	87	138	24	5	15,5	1015,6	302	118
07110	Brest	FRA	48°27'N	4°25'W	96	17,5	1,3	16	35	-30	4	16,2	1018,1	249	111
07149	Paris	FRA	48°43'N	2°23'E	88	21,0	2,1	35	70	-15	6	15,7	1016,6		
07190	Straßburg	FRA	48°33'N	7°33'E	150	20,8	1,7	81	142	24	10	16,8	1016,1	263	113
07510	Bordeaux	FRA	44°50'N	0°42'W	47	21,9	1,7	63	134	16	5	17,6	1016,9	248	92
07630	Toulouse	FRA	43°37'N	1°23'E	151	22,6	1,3	23	58	-17	6	16,9	1016,1	255	94
07650	Marseille	FRA	43°27'N	5°14'E	6	25,0	1,2	29	207	15	1	16,5	1013,7	361	100
07761	Ajaccio	FRA	41°55'N	8°48'E	4	23,6	1,7	6	55	-5	3	19,4	1013,6	369	105
08001	La Coruna	E	43°22'N	8°25'W	67	20,2	1,8	11	42	-15	1	17,5	1016,8	258	112
08141	Valladolid	E	41°39'N	4°45'W	735	23,3	1,9	52	289	34	3	14,0	1012,2	358	101
08181	Barcelona	E	41°17'N	2°04'E	6	24,4	0,4	9	41	-13	2	21,9	1014,9		
08222	Madrid	E	40°25'N	3°41'W	667	26,3	1,9	20	154	7	3	14,6	1010,8	345	97
08306	Palma d.Mallorca	E	39°33'N	2°44'E	8	24,8	1,0	6	67	-3	1	21,3	1015,4	350	105
08359	Alicante	E	38°22'N	0°30'W	82	25,7	0,5	5	125	1	1	22,1	1014,3	323	101
08487	Almeria	E	36°51'N	2°23'W	21	26,3	1,3	0	100	0	0	21,2	1013,4	345	101
08495	Gibraltar	GIB	36°09'N	5°21'W	5	24,5	0,8	1	100	0	0	19,7	1014,8	354	109
08509	Lajes / Azoren	POR	38°46'N	27°06'W	54	22,0	1,5	11	36	-20	5	15,6	1022,6	211	92
08515	San.Maria/Azoren	POR	36°58'N	25°10'W	100	22,6	1,8	16	64	-9	2	21,2	1022,4		
08522	Funchal / Madeira	POR	32°38'N	16°54'W	56	22,2	0,8	<1	25	-2	0	19,3	1019,8	187	82
08535	Lissabon	POR	38°43'N	9°09'W	95	22,5	0,1	7	140	2	1	17,0	1015,1	337	96
08546	Porto	POR	41°08'N	8°36'W	100	20,5	0,6	12	75	-4	3	15,5	1016,2	300	97
10015	Helgoland	BRD	54°11'N	7°54'E	8	17,9	2,1	41	70	-18	8	17,2	1016,6	281	125
10147	Hamburg-Fuhlsb.	BRD	53°38'N	9°59'E	16	19,3	2,5	31	38	-51	10	14,8	1016,4	261	126
10184	Greifswald	BRD	54°06'N	13°24'E	6	19,2	2,5	20	32	-43	5	16,4	1016,4	271	114
10384	Berlin	BRD	52°28'N	13°24'E	49	21,4	2,6	27	52	-25	4	14,8	1016,5	266	121

## Witterungsbericht

Juli 1999

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur Temperature		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>															
10410	Essen	BRD	51°24'N	6°58'E	153	20,1	2,7	51	57	-38	6	15,3	1016,8	260	137
10488	Dresden	BRD	51°08'N	13°47'E	226	19,6	1,6	142	167	57	8	15,4	1016,4	245	127
10637	Frankfurt/Main	BRD	50°03'N	8°35'E	113	21,2	2,3	141	224	78	11	16,0	1016,4	259	117
10738	Stuttgart	BRD	48°41'N	9°14'E	391	19,3	1,3	83	119	13	12	15,8	1016,0	162	70
10961	Zugspitze	BRD	47°25'N	10°59'E	2962	3,4	1,2	119	65	-64	16	6,5		181	101
11035	Wien	A	48°15'N	16°22'E	209	21,0	1,1	81	131	19	7	17,2	1015,0	263	112
11146	Sonnblick	A	47°03'N	12°57'E	3107	3,1	1,4	175	112	18	16	6,9		134	74
11518	Prag	TSC	50°06'N	14°15'E	374	18,7	1,2	99	150	33	12	15,3	1016,4	258	118
11723	Brünn	TSC	49°09'N	16°42'E	246	20,7	2,2	78	122	14	8	17,4	1015,3	311	132
11903	Sliac	SLO	48°38'N	19°09'E	318	19,8	1,6	179	303	120	10	16,3	1014,9	236	100
12160	Elbing	POL	54°10'N	19°26'E	43	19,5	2,7	62	66	-32	6	17,0	1016,5		
12375	Warschau	POL	52°10'N	20°58'E	107	20,6	2,7	24	36	-43	3	16,5	1016,1		
12424	Breslau	POL	51°06'N	16°53'E	116	20,0	2,4	75	87	-11	7	16,1	1015,9		
12843	Budapest/Lorinc	H	47°26'N	19°11'E	139	22,1	1,2	131	252	79	9	17,8	1014,6	290	104
12882	Debrecen	H	47°29'N	21°38'E	111	22,5	2,1	76	115	10	8	18,2	1014,0	281	100
12942	Pecs	H	46°00'N	18°14'E	202	21,4	0,9	70	115	9	8	17,4	1014,8	259	86
13274	Belgrad	YU	44°48'N	20°28'E	132	21,9	0,2	262	397	196	13	19,2	1014,1	234	82
13463	Podgorica	YU	42°22'N	19°15'E	33	27,4	1,4	29	73	-11	6	17,8	1012,2	347	102
14015	Ljubljana	SLW	46°04'N	14°31'E	298	20,9	1,0	204	167	82	10	16,7	1015,1	267	103
14236	Zagreb	KRO	45°49'N	15°59'E	156	22,3	1,1	147	169	60	8	17,5	1014,1	240	90
14445	Split	KRO	43°31'N	16°26'E	128	26,0	0,6	26	93	-2	6	17,8	1012,0	354	103
15260	Sibiu	RUM	45°48'N	24°09'E	444	20,7	2,0	130	151	44	15	19,1	1014,0	256	104
15360	Sulina	RUM	45°09'N	29°40'E	3	25,3	3,3	14	54	-12	2	28,3	1011,5	360	117
15420	Bukarest	RUM	44°30'N	26°08'E	90	24,0	2,0	80	125	16	8	18,5	1012,8	308	107
15552	Varna	BUL	43°12'N	27°55'E	43	24,3	2,3	78	195	38	4	22,1	1011,4	327	122
15614	Sofia	BUL	42°49'N	23°23'E	595	21,5	1,5	57	102	1	5	16,7	1012,3	298	104
16090	Verona	I	45°23'N	10°52'E	68	24,2	0,7	52	85	-9	7	23,0	1013,5	291	101
16320	Brindisi	I	40°39'N	17°57'E	10	25,0	0,6	36	400	27	3	25,9	1011,7	330	98
16420	Messina	I	38°12'N	15°33'E	51	26,1	0,4	16	84	-3	5	21,1	1012,9	317	96
16429	Trapani/Birgi	I	37°55'N	12°30'E	14	24,8	0,1	4	133	1	1	24,3	1013,6	371	108
16560	Cagliari	I	39°15'N	9°03'E	18	25,2	1,0	12	400	9	2				
16597	Luqa	M	35°51'N	14°29'E	91	26,3	0,4	0	100	0	0	22,1	1013,3	386	106
16641	Kerkyra	GR	39°37'N	19°55'E	4	27,5	1,0	7	64	-4	1	15,7	1010,0	373	104
16648	Larissa	GR	39°38'N	22°25'E	74	27,9	1,0	0	0	-20	0	13,4	1010,1	324	98
16714	Athen	GR	37°58'N	23°43'E	107	29,4	2,4	45	1500	42	3	14,8	1009,9	368	101
16754	Heraklion/Kreta	GR	35°20'N	25°11'E	39	26,9	1,2	0	0	-1	0	21,4	1009,0	382	104
20046	Insel Chejsa	RUS	80°37'N	58°03'E	22	0,5	-0,2	17	81	-4	7	6,0	1008,9	107	58
22113	Murmansk	RUS	68°58'N	33°03'E	46	13,1	0,3	105	175	45	18	11,2	1008,3	236	95
22165	Kanin Nos	RUS	68°39'N	43°18'E	49	8,2	-0,8	45	136	12	10	9,5	1007,8	187	144
22550	Archangelsk	RUS	64°35'N	40°30'E	13	17,0	1,2	73	128	16	12	14,1	1010,2	326	108
26038	Tallinn	EST	59°25'N	24°48'E	44	18,3	2,0	45	57	-34	8	14,8	1014,4	370	134
26063	St. Petersburg	RUS	59°58'N	30°18'E	4	20,6	2,8	28	36	-49	5	15,3	1013,6	352	152
26850	Minsk	BRS	53°52'N	27°32'E	234	21,3	4,0	54	61	-34	6	14,9	1015,1	318	123
27595	Kasan	RUS	55°47'N	49°11'E	64	21,7	2,3	82	119	13	7	16,1	1012,7	323	108
27612	Moskau	RUS	55°45'N	37°34'E	156	21,7	3,6	68	74	-24	9	17,4	1013,8		
33345	Kiew	UKR	50°24'N	30°27'E	179	22,7	3,4	81	92	-7	10	17,9	1011,6		
33837	Odessa	UKR	46°29'N	30°38'E	64	25,3	3,8	5	10	-44	2	19,2	1011,7	372	124
34172	Saratow	RUS	51°34'N	46°02'E	156	22,7	2,5	20	41	-29	4	15,5	1011,7	349	116
34300	Kharkiv (Charkow)	UKR	49°58'N	36°08'E	155	25,0	4,7	31	52	-29	6	16,4	1011,4	348	128
34730	Rostow am Don	RUS	47°15'N	39°49'E	77	25,0	1,9	58	107	4	7	19,1	1010,2	385	123
<b>ASIEN</b>															
17040	Rize	TÜR	41°02'N	40°31'E	9	24,9	2,7	168	124	32	10	25,7	1008,8	191	146
17062	Istanbul	TÜR	40°58'N	29°05'E	33	25,4	2,2	15	79	-4	1	24,1	1010,5	341	102
17130	Ankara	TÜR	39°57'N	32°53'E	891	24,4	1,5	45	321	31	5	14,7	1006,2	363	99
17170	Van	TÜR	38°27'N	43°19'E	1662	22,8	0,9	0	0	-4	0	15,9	999,3	383	102
17196	Kayseri	TÜR	38°47'N	35°29'E	1070	23,3	1,2	1	8	-11	0	13,5	1005,1	365	100
17220	Izmir	TÜR	38°26'N	27°10'E	29	29,2	1,7	0	0	-8	0	22,4	1007,0	388	103
17300	Antalya	TÜR	36°42'N	30°44'E	54	29,2	1,1	0	0	-5	0	22,8	1004,5	367	98
17609	Larnaka	CY	34°53'N	33°38'E	2	28,1	1,2	0	100	0	0	26,0	1004,9	379	98
20292	Kap Tscheljuskin	RUS	77°43'N	104°17'E	13	2,0	0,7	30	97	-1	12	6,8	1009,7	106	59

## Witterungsbericht

Juli 1999

WMO Station Nr.	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]
<b>ASIEN</b>															
20674	Insel Dikson	RUS	73°30'N	80°14'E	20	3,6	-0,7	51	138	14	11	7,3	1006,9	131	61
20891	Chatanga	RUS	71°59'N	102°28'E	24	12,6	0,2	36	113	4	8	11,0	1006,7	238	69
21432	Insel Kotelnjy	RUS	76°00'N	137°54'E	10	4,7	2,1	25	78	-7	9	7,2	1014,2	321	169
23330	Salechard	RUS	66°32'N	66°40'E	16	14,1	-0,2	46	74	-16	8	11,5	1009,6	340	111
24125	Olenjok	RUS	68°30'N	112°26'E	127	18,1	3,5	79	168	32	10	12,8	1006,2	377	113
24266	Werchojansk	RUS	67°33'N	133°23'E	137	16,3	1,1	17	52	-16	6	10,2	1007,3	378	116
24688	Ojrmjakon	RUS	63°16'N	143°09'E	726	14,3	0,5	32	56	-25	6	9,2	1007,2	336	119
24817	Jerbogatschen	RUS	61°16'N	108°01'E	291	18,8	1,9	68	136	18	10	15,3	1007,7	318	117
24959	Jakutsk	RUS	62°05'N	129°45'E	103	20,0	1,3	44	113	5	8	14,8	1006,2		
25399	Kap Uelen	RUS	66°10'N	169°50'W	7	6,5	0,4	58	153	20	9	8,7	1012,0	218	92
25563	Anadyr	RUS	64°47'N	177°34'E	62	10,5	0,0	42	108	3	9	10,3	1009,1	316	135
28275	Tobolsk	RUS	58°09'N	68°11'E	44	19,7	0,9	105	172	44	11	16,9	1010,6	296	99
28440	Jekaterinburg	RUS	56°48'N	60°38'E	237	20,1	1,5	43	54	-37	8	14,7	1011,0		
28698	Omsk	RUS	54°56'N	73°24'E	94	21,8	2,1	38	69	-17	5	15,1	1008,9	371	117
28952	Kustanaj	KAS	53°13'N	63°37'E	171	20,5	-0,5	61	105	3	15				
29838	Barnaul	RUS	53°20'N	83°42'E	196	22,6	2,6	24	41	-34	6	16,8	1008,0	335	107
30309	Bratsk	RUS	56°04'N	101°50'E	326	20,0	2,4	32	57	-24	7	16,1	1007,7	306	115
30710	Irkutsk	RUS	52°16'N	104°21'E	485	19,4	1,9	122	103	3	12	16,6	1007,2	261	113
31004	Aldan	RUS	58°37'N	125°22'E	682	17,6	1,4	84	98	-2	12	14,0	1007,0	312	113
31088	Ochotsk	RUS	59°22'N	143°12'E	6	13,3	1,3	32	42	-44	6	12,9	1009,3	263	163
31369	Nikolajewsk/Amur	RUS	53°09'N	140°42'E	47	18,1	1,6	42	57	-32	6	16,3	1009,0		
31735	Chabarowsk	RUS	48°31'N	135°10'E	72	23,4	2,3	156	104	6	8	20,4	1006,4	295	115
31960	Wladiwostok	RUS	43°07'N	131°54'E	138	18,3	0,9	88	65	-48	10	19,7	1007,8	106	87
32583	Petropawlowsk	RUS	52°59'N	158°39'E	24	12,6	0,3	176	241	103	10	11,5	1010,3		
32618	Nikolskoje/Bering-I.	RUS	55°12'N	165°59'E	6	8,5	-0,1	14	29	-34	3	10,2	1010,9	108	133
35121	Orenburg	RUS	51°45'N	55°06'E	109	23,2	1,3	28	76	-9	5	14,4	1009,4	363	112
36177	Semipalatinsk	KAS	50°21'N	80°15'E	206	24,1	2,4	48	130	11	5	15,6	1005,8		
36870	Almaty(Alma-Ata)	KAS	43°14'N	76°56'E	851	22,4	-1,2	101	316	69	11	16,1	1005,1	238	78
38457	Taschkent	USB	41°16'N	69°16'E	428	26,3	-1,3	12	300	8	4	15,6	1003,7		
38880	Aschchabad	TUR	37°58'N	58°20'E	228	30,4	-0,5	7	233	4	2				
40001	Kamishli	SYR	37°03'N	41°13'E	455	33,6	1,7	0	100	0	0	11,9	998,5		
40080	Damaskus	SYR	33°25'N	36°31'E	611	27,1	0,5	0	100	0	0	14,8	1002,2		
40100	Beirut	LBA	33°49'N	35°29'E	16	27,0	1,5	0	100	0	0	25,8	1006,2		
40180	Tel Aviv	ISR	32°00'N	34°54'E	49	27,4	1,7	0	100	0	0	24,7	1006,2		
40199	Eilat	ISR	29°33'N	34°57'E	13	33,3	0,4	0	100	0	0	14,5	1004,9	389	101
40265	Mafraq	JOR	32°32'N	36°15'E	683	25,0	0,9	0	100	0	0	19,3	1006,4	373	99
40296	Ghor Safi	JOR	31°32'N	35°28'E	-350	34,7	1,3	0	100	0	0	24,6	1008,6	358	98
40356	Turaif	SAR	31°41'N	38°40'E	818	29,3	0,2	0	100	0	0	9,2		385	
40373	Kaisumah	SAR	28°20'N	46°07'E	360	36,7	1,3	0	100	0	0	7,3	997,8		
40400	Al-Wejh	SAR	26°14'N	36°26'E	21	29,5	0,1	0	100	0	0	30,6	1004,4	364	
40430	Medina	SAR	24°33'N	39°43'E	636	35,7	-0,2	0	100	0	0	7,0	1000,9	350	
40438	Riyadh	SAR	24°42'N	46°44'E	612	36,7	1,4	0	0	-1	0	6,0	998,9		
40582	Kuwait	KT	29°13'N	47°59'E	55	39,1	1,7	0	100	0	0	9,7	998,2		
40754	Teheran	IR	35°41'N	51°19'E	1191	29,4	-0,6	15	500	12	3				
41024	Jiddah	SAR	21°40'N	39°09'E	18	32,7	0,7	0	100	0	0	25,6	1004,1	304	
41114	Khamis Mushait	SAR	18°18'N	42°48'E	2054	23,6	-0,1	38	141	11	4	14,3		264	
41136	Sharurah	SAR	17°28'N	47°07'E	722	35,0	-0,9	35	875	31	3	7,3	997,8	274	
41140	Gizan	SAR	16°52'N	42°35'E	3	33,2	0,0	6	200	3	2	31,1	1003,4		
41150	Bahrain Muharraq	BHR	26°16'N	50°37'E	2	35,1	1,2	0	100	0	0	30,7	996,9	327	99
41170	Doha	Q	25°15'N	51°34'E	11	35,9	1,3	0	100	0	0				
41217	Abu Dhabi	VAE	24°26'N	54°39'E	27	35,6	1,3	0	100	0	0	29,3	996,6	328	99
41316	Salalah	OM	17°02'N	54°05'E	18	25,2	-1,1	30	120	5	11	29,3	1003,6	38	55
41530	Peshawar	PAK	34°01'N	71°35'E	359	33,1	1,0	25	68	-12	3	29,1	993,7		
41640	Lahore City	PAK	31°33'N	74°20'E	214	31,9	0,4	87	43	-116	4	29,7	995,3		
41780	Karachi	PAK	24°54'N	67°08'E	22	30,1	-0,2	0	0	-86	0	29,7	998,7		
41923	Dacca	BAN	23°46'N	90°23'E	9	28,9	0,5	553	137	148	26	32,8	999,2	119	90
41978	Chittagong	BAN	22°16'N	91°49'E	6	28,6	1,1	492	77	-150	20	32,5	1001,1	135	129
42027	Srinagar	IN	34°05'N	74°50'E	1587	25,0	1,0	57	104	2	5	18,3		235	104
42182	New Delhi	IN	28°35'N	77°12'E	216	31,9	1,0	114	50	-112	9	31,1		139	84
42671	Sagar	IN	23°51'N	78°45'E	551	27,5	0,8	394	122	70	17	27,1	998,5		
42754	Indore	IN	22°43'N	75°48'E	567	26,7	0,2	140	51	-134	16	27,2	1000,0	82	79

## Witterungsbericht

Juli 1999

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur Temperature		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>ASIEN</b>															
42807	Calcutta	IN	22°32'N	88°20'E	6	29,1	0,0	329	86	-56	22	34,5	998,5	101	102
42867	Nagpur	IN	21°06'N	79°03'E	310	27,7	-0,2	252	87	-39	17	28,7	1000,0	91	78
43057	Bombay	IN	18°54'N	72°49'E	11	27,9	0,2	473	67	-230	25	33,3	1004,4	78	107
43063	Pune	IN	18°32'N	73°51'E	559	25,0	-0,3	104	56	-82	22	25,6	1003,5	95	80
43279	Madras	IN	13°00'N	80°11'E	16	29,0	-1,6	48	38	-80	6	26,4	1004,0	191	107
43371	Trivandrum	IN	8°29'N	76°57'E	64	26,5	0,2	158	77	-48	18	28,9	1009,2	127	85
43466	Colombo	SRL	6°54'N	79°52'E	7	27,9	0,3	96	79	-26	9	30,5	1008,9	206	102
44259	Tschoibalsan	MON	48°04'N	114°30'E	756	23,1	3,3	38	67	-19	7				
44292	Ulan-Bator	MON	47°56'N	106°59'E	1338	20,4	3,8	56	97	-2	12				
44454	Kathmandu	NEP	27°42'N	85°22'E	1337	24,0	-0,1	477	134	122	24	26,1		96	74
45004	Hongkong	HK	22°19'N	114°10'E	66	28,6	0,1	184	65	-101	17	32,2	1003,0	158	68
46759	Hengchun	TAI	22°00'N	120°45'E	24	28,2	1,4	361	93	-29	22	31,8	1004,8	158	66
47035	Sinuiju	DPK	40°06'N	124°23'E	7	25,0	1,7	253	81	-60	11				
47108	Seoul	RKO	37°34'N	126°58'E	87	25,9	1,3	230	62	-139	11	24,2	1005,6	130	107
47159	Busan	RKO	35°06'N	129°02'E	71	23,5	-0,6	557	217	300	11	23,7	1006,9	135	81
47401	Wakkanai	JAP	45°25'N	141°41'E	11	16,6	-0,1	201	216	108	12	17,3	1009,3	112	74
47412	Sapporo	JAP	43°03'N	141°20'E	17	22,1	1,9	155	210	81	12	21,8	1009,1	131	73
47585	Miyako	JAP	39°39'N	141°58'E	47	20,8	0,8	359	290	235	13	22,1	1009,9	125	85
47618	Matsumoto	JAP	36°15'N	137°58'E	611	23,7	0,6	141	102	3	11	20,8	1007,7	169	96
47662	Tokio	JAP	35°41'N	139°46'E	6	25,9	0,7	342	269	215	13	25,5	1008,8	165	120
47772	Osaka	JAP	34°41'N	135°31'E	23	26,8	-0,2	113	72	-44	7	23,4	1008,4	180	98
47827	Kagoshima	JAP	31°34'N	130°33'E	5	27,0	-0,4	239	79	-65	13	26,5	1006,2	131	69
47991	Minamitorishima	JAP	24°18'N	153°58'E	9	28,3	0,3	126	69	-57	14	28,9	1013,1	277	105
48042	Mandalay	MYA	21°59'N	96°06'E	76	30,7	0,8								
48097	Yangon (Rangoon)	MYA	16°46'N	96°10'E	15	26,3	-0,6								
48327	Chiang Mai	THA	18°47'N	98°59'E	314	27,0	0,0	106	66	-54	12	27,8	1003,3	126	91
48455	Bangkok	THA	13°44'N	100°34'E	20	29,6	0,7	72	47	-83	12	29,9	1005,6	181	105
48568	Songkhla	THA	7°12'N	100°36'E	5	28,3	0,0	88	93	-7	9	28,5	1007,9	227	103
48647	Kuala Lumpur	MAL	3°07'N	101°33'E	17	27,8	1,3	119	91	-12	11	28,4	1009,4	205	103
48698	Singapur	SGP	1°22'N	103°59'E	16	27,8	0,2	225	156	81	10	30,6	1008,9	211	112
48820	Hanoi	VIE	21°01'N	105°48'E	6	30,2		339			15				
48900	Ho Chi Minh Ville	VIE	10°49'N	106°40'E	19	26,9	-0,5	292	89	-35	22				
48940	Vientiane	LAO	17°57'N	102°34'E	171	28,7	0,8	268	101	2	22	31,2	1003,5		
48955	Pakse	LAO	15°07'N	105°47'E	102	27,3		593	155	210	23	30,3	1003,1		
50527	Hailar	CHI	49°13'N	119°45'E	614	22,2	2,5	92	61	-58	11	18,4	1004,5	270	94
51463	Urumtschi	CHI	43°47'N	87°37'E	654	24,4	-0,6	28	147	9	5	13,9	1004,4	252	81
52889	Lantschau	CHI	36°03'N	103°53'E	1518	22,5	0,4	114	200	57	9	17,0		246	100
53614	Yinchuan	CHI	38°29'N	106°13'E	1112	23,9	0,6	36	86	-6	6	19,9	1002,4	241	85
54342	Schenyang	CHI	41°46'N	123°26'E	43	26,5	2,0	132	76	-42	7	25,0	1004,6	193	90
54511	Peking	CHI	39°56'N	116°17'E	55	28,1	2,1	62	37	-108	8	22,8	1004,2	233	104
54857	Quingdao	CHI	36°04'N	120°20'E	77	24,7	0,3	56	27	-155	6	25,9	1004,9	175	96
55591	Lhasa	CHI	29°40'N	91°08'E	3650	15,6	0,2	129	109	11	16	10,9		217	96
56294	Chengdu	CHI	30°40'N	104°01'E	508	25,0	-0,3	210	96	-10	15	27,0	1002,9	100	67
56778	Kunming	CHI	25°01'N	102°41'E	1892	20,4	0,7	280	137	76	19	19,0		114	80
57036	Sian	CHI	34°18'N	108°56'E	398	26,6	0,3	91	96	-4	6	25,0	1002,7	153	74
57083	Zhengzhou	CHI	34°43'N	113°39'E	111	26,9	-0,4	227	166	90	4	26,9	1004,1	200	93
57745	Zhijiang	CHI	27°27'N	109°41'E	273	25,7	-1,8	187	147	60	13	28,4	1002,6	180	72
58362	Schanghai	CHI	31°24'N	121°28'E	4	25,4	-2,5	124	89	-16	8	27,9	1004,6	96	41
58606	Natschang	CHI	28°36'N	115°55'E	50	27,4	-2,2	299	247	178	14	30,9	1002,7	147	56
59316	Shantou	CHI	23°24'N	116°41'E	3	28,6	0,3	281	143	84	12	32,1	1003,7	216	87
59758	Haikou	CHI	20°02'N	110°21'E	15	29,5	1,0	143	68	-68	13	32,6	1002,4	226	87
96413	Kuching	MAL	1°29'N	110°20'E	27	26,4	-0,1	219	118	34	11	27,9	1009,5	222	115
96471	Kota Kinabalu	MAL	5°56'N	116°03'E	7	27,6	0,7	96	38	-159	8	28,9	1009,1	207	101
98135	Basko	PHI	20°27'N	121°58'E	11	28,8	0,3	274	106	16	17	22,9	1005,1		
98223	Laoag	PHI	18°11'N	120°32'E	5	28,3	-0,2	226	70	-97	18	31,7	1005,5	170	78
98325	Dagupan	PHI	16°03'N	120°20'E	2	27,6	-0,6	473	101	6	23	24,6	1005,7		
98429	Manila	PHI	14°31'N	121°00'E	15	27,2	-0,5	401	131	94	23	22,4	1007,6		
98444	Legaspi	PHI	13°08'N	123°44'E	19	28,4	0,8	155	57	-115	11	31,7	1006,3		
98646	Mactan	PHI	10°18'N	123°58'E	24	28,2	-0,1	137	79	-37	17	29,8	1013,5		
98653	Surigao	PHI	9°48'N	125°30'E	21	28,1	0,5	87	52	-82	11				
98836	Zamboanga	PHI	6°54'N	122°04'E	6	28,3	1,0	174	121	30	14	29,8	1009,5		

# Witterungsbericht

## Juli 1999

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur Temperature		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>AUSTRALIEN UND INDOPAZIFISCHE INSELN</b>															
91182	Honolulu	HAW	21°21'N	157°56'W	2	26,3	-0,7	15	100	0	3	21,8	1017,3		
91285	Hilo	HAW	19°43'N	155°04'W	9	23,5	-0,8	92	37	-155	18	22,7	1018,1		
91334	Truk	KAI	7°28'N	151°51'E	2	26,4	-0,9	344	96	-13	21	30,0	1009,5		
91348	Ponape	KAI	6°58'N	158°13'E	37	26,4	-0,5	354	74	-123	23	30,2	1010,3		
91366	Kwajalein	MIN	8°44'N	167°44'E	2	27,3	-0,4	268	100	0	23	30,1	1010,2		
91408	Koror	PAI	7°20'N	134°29'E	29	27,6	0,2	469	104	16	22	29,6	1009,8		
91554	Pekoa	VAN	15°31'S	167°13'E	56	25,0	1,5	156	93	-11	12	27,0	1011,5	109	
91577	Koumac	NCA	20°34'S	164°17'E	23	21,5	1,5	221	395	165	10	20,2	1014,1	168	76
91592	Noumea	NCA	22°17'S	166°27'E	69	21,0	1,3	112	153	39	9	19,6	1015,1	131	72
91610	Tarawa	KIR	1°21'N	172°55'E	2	27,9	0,1	50	29	-122	9				
91680	Nandi	FJI	17°45'S	177°27'E	19	23,8	1,0	97	170	40	5	24,3	1015,1	232	105
91699	Ono-I-Lau	FJI	20°40'S	178°43'W	28	23,1	0,8	5	6	-84	1	20,1	1015,1		
91765	Pago Pago	SAM	14°20'S	170°43'W	9	27,4	1,2	86	53	-76	15	28,7	1012,3		
91843	Rarotonga	COI	21°12'S	159°49'W	7	23,1	1,3	58	59	-40	11	23,1	1016,4	183	117
91925	Atuona	FRP	9°48'S	139°02'W	51	24,8	-0,3	41	30	-96	13	24,8	1013,1	206	102
91938	Tahiti	FRP	17°33'S	149°37'W	2	25,2	0,8	15	25	-46	5	24,0	1014,9	199	85
91943	Takarua	FRP	14°29'S	145°02'W	2	26,6	0,3	30	33	-61	9	25,3	1014,3	175	73
91948	Rikitea	FRP	23°08'S	134°58'W	89	22,5	0,8	152	94	-9	17	23,0	1018,2	132	81
91954	Tubuai	FRP	23°21'S	149°29'W	2	22,5	1,6	177	117	26	10	22,5	1016,7	167	94
91958	Rapa	FRP	27°37'S	144°20'W	1	19,6	1,3	281	121	48	16	17,7	1017,6	72	59
92035	Port Moresby	PAP	9°43'S	147°13'E	28	25,3	-0,4	89	330	62	6				
92044	Momote	PAP	2°04'S	147°26'E	5			266	77	-80	20				
93309	New Plymouth	NZ	39°01'S	174°11'E	36	10,1	0,8	144	86	-23	18	10,3	1015,3		
93417	Paraparaumu	NZ	40°54'S	174°59'E	12	10,0	1,8	69	65	-38	14	10,6	1014,3	111	91
93780	Christchurch	NZ	43°29'S	172°33'E	36	6,0	0,0	162	242	95	14	7,6	1014,3		
93844	Invercargill	NZ	46°25'S	168°19'E	4	6,2	1,0	103	136	27	16	7,6	1013,5	101	123
93945	Campbell Island	NZ	52°33'S	169°09'E	19	4,9	-0,4	128	123	24	26	7,3	1007,7		
93987	Chatham Island	NZ	43°57'S	176°34'W	49	9,6	1,5	85	97	-3	17	10,8	1010,5		
94120	Darwin	AUS	12°24'S	130°52'E	27	23,4	-1,4	1	100	0	0	15,6	1013,2	330	107
94150	Gove	AUS	12°17'S	136°49'E	51	23,7	-0,3	12	55	-10	5	21,0	1013,3	256	114
94203	Broome	AUS	17°57'S	122°13'E	9	20,2	-0,9	0	0	-2	0	13,1	1014,6	305	
94238	Tennant Creek	AUS	19°38'S	134°10'E	376	18,4	0,3	0	0	-8	0	6,2	1018,2	319	102
94287	Cairns	AUS	16°53'S	145°45'E	7	20,3	-1,0	43	172	18	2	16,2	1016,3		
94300	Carnarvon	AUS	24°53'S	113°40'E	7	16,3	-0,3	31	74	-11	4	11,9	1018,1		
94312	Port Hedland	AUS	20°22'S	118°38'E	11	18,8	-0,8	15	300	10	2	11,1	1015,8		
94326	Alice Springs	AUS	23°48'S	133°54'E	544	12,6	0,9	0	0	-16	0	6,5	1021,5	303	109
94346	Longreach	AUS	23°26'S	144°16'E	193	15,6	0,7	0	0	-26	0	7,7	1019,5		
94367	Mackay	AUS	21°07'S	149°13'E	31	17,2	0,3	22	46	-26	5	15,2	1017,6	221	98
94403	Geraldton	AUS	28°47'S	114°42'E	34	14,2	-0,2	109	124	21	12	11,6	1019,4		
94461	Giles	AUS	25°02'S	128°18'E	599	14,3	1,1	2	29	-5	1	6,3	1021,0		
94578	Brisbane	AUS	27°26'S	153°05'E	6	15,2	0,2	142	222	78	12	13,0	1019,7		
94610	Perth	AUS	31°56'S	115°57'E	12	13,4	0,3	116	75	-39	14	10,7	1019,0	203	114
94637	Kalgoorlie	AUS	30°46'S	121°27'E	360	11,2	0,4	22	88	-3	4	8,2	1021,1		
94638	Esperance	AUS	33°49'S	121°53'E	26	12,7	0,1	93	90	-10	13	10,4	1019,3		
94672	Adelaide	AUS	34°57'S	138°32'E	11	11,9	0,8	34	52	-32	5	9,9	1022,5		
94711	Cobar	AUS	31°29'S	145°49'E	265	12,7	2,6	33	114	4	4	9,5	1021,6	219	104
94767	Sydney	AUS	33°57'S	151°11'E	3	13,4	1,4	172	319	118	11	11,1	1021,4	184	89
94802	Albany	AUS	34°57'S	117°48'E	69	11,8	0,1	82	63	-49	14	10,9	1017,8	190	
94865	Melbourne	AUS	37°51'S	144°44'E	14	10,1	0,7	8	18	-36	3	9,1	1022,5	132	95
94926	Canberra	AUS	35°18'S	149°11'E	577	6,3	0,8	19	46	-22	5	7,2	1024,0	190	109
94975	Hobart	AUS	42°50'S	147°30'E	27	8,8	0,8	26	52	-24	7	7,9	1019,0	156	103
94998	Macquarie Island	AUS	54°29'S	158°58'E	6	3,6	0,2	101	149	33	24	6,8	1002,5	18	75
96035	Medan/Sumatra	IND	3°34'N	98°41'E	25	27,3	0,8	33	19	-142	7				
96163	Padang/Sumatra	IND	0°53'S	100°21'E	3	26,1	0,3	171	50	-170	11				
96221	Palembang/Sumatra	IND	2°54'S	104°42'E	10	26,5	0,1	177	146	56	9				
96315	Brunei	BRU	4°56'N	114°56'E	15	27,7	1,0	126	58	-93	13	29,8	1009,0	226	102
96581	Pontianak/Kalimantan	IND	0°09'S	109°24'E	3	27,3	1,0	78	34	-151	7				
96685	Banjamasin/Kalimant.	IND	3°26'S	114°45'E	20	26,4	0,6	277			13				
96745	Jakarta/Java	IND	6°11'S	106°50'E	5			37	77	-11	4				
96839	Semarang/Java	IND	6°59'S	110°23'E	3	27,2	0,3	55	50	-55	4				
96925	Sangkapura/Bewean	IND	5°51'S	112°38'E	3	27,5		45			6				

# Witterungsbericht

## Juli 1999

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

### AUSTRALIEN UND INDOPAZIFISCHE INSELN

96996	Kokos Inseln	AUS	12°11'S	96°49'E	3	26,7	0,9				28,2	1011,9		
97008	Tahuna/Sulawesi	IND	3°35'N	125°28'E	38	26,4		156					12	
97014	Manado/Sulawesi	IND	1°32'N	124°55'E	80	26,1	0,0	244	228	137			13	
97028	Toli-Toli/Lalos	IND	1°01'N	120°48'E	2	27,0		228					12	
97230	Denpasar/Sunda-I.	IND	8°45'S	115°10'E	1	26,0	0,1	32	78	-9	2	26,5	1011,3	272
97300	Maumere/Sunda-I.	IND	8°38'S	122°15'E	3	26,1		0					0	
97724	Ambon/Molukken	IND	3°42'S	128°05'E	12	24,9	-0,3	985	301	658	23			
97900	Saumlaki/Molukken	IND	7°59'S	131°18'E	24	26,1	-0,1	123	117	18	7			

### AFRIKA

08594	Sal	VER	16°44'N	22°57'W	55	24,9	0,4	1	50	-1	0				
60020	Santa Cruz de Tenerife	KI	28°28'N	16°15'W	46	25,8	1,4	0	100	0	0	20,8	1016,9	345	109
60030	Las Palmas	KI	27°56'N	15°23'W	25	24,5	1,4	0	100	0	0	24,2	1015,8	341	113
60096	Villa Cisneros	WSA	23°42'N	15°52'W	10	21,1		0	0	-3	0	21,5	1013,1	168	76
60101	Tanger	MA	35°44'N	5°54'W	19	23,6	0,1	1	50	-1	0	19,4	1014,9	322	94
60155	Casablanca	MA	33°34'N	7°40'W	62	22,9	0,5	0	0	-1	0	22,1	1015,0	321	108
60230	Marrakesch	MA	31°37'N	8°02'W	466	27,9	-0,4	0	0	-1	0	16,6	1013,1	344	106
60390	Algier	ALG	36°43'N	3°15'E	23	25,5	1,2	0	0	-4	0	21,3	1014,2	348	104
60475	Tebessa	ALG	35°29'N	8°08'E	864	26,2	0,3	19	173	8	3	13,1		348	102
60490	Oran	ALG	35°38'N	0°36'W	90	25,4	1,0	0	0	-2	0	21,0	1013,6	361	117
60555	Touggourt	ALG	33°07'N	6°08'E	85	34,6	2,6	<1	>400	<1	0	16,4	1011,1	351	112
60590	El Golea	ALG	30°34'N	2°52'E	398	36,1	2,9	1	>400	1	0	11,4	1009,6	328	92
60607	Timimoun	ALG	29°15'N	0°17'E	313	38,7	3,4	0	100	0	0	8,1	1008,5	327	101
60611	In Amenas	ALG	28°03'N	9°38'E	564	32,8	1,1	0	100	0	0	10,5	1007,4	372	88
60630	In Salah	ALG	27°12'N	2°28'E	243	38,7	2,0	0	100	0	0	8,4	1007,1	362	108
60680	Tamanrasset	ALG	22°47'N	5°31'E	1366	30,6	1,5	0	0	-7	0	6,0		335	100
60715	Tunis	TUN	36°50'N	10°14'E	4	27,6	1,3	22	733	19	3	20,5	1013,5	347	101
60745	Gafsa	TUN	34°25'N	8°49'E	313	29,8	0,6	4	400	3	2	13,8	1012,4	372	105
61017	Bilma	NIG	18°41'N	12°55'E	357			<1	25	-2	0				
61024	Agadez	NIG	16°58'N	7°59'E	503	31,8	-0,2	87	249	52	6	18,9	1007,4	231	83
61043	Tahoua	NIG	14°54'N	5°15'E	387	29,2	-0,4	96	100	0	11	24,5	1009,0	270	106
61052	Niamey	NIG	13°29'N	2°10'E	234	29,1	0,4	199	133	49	10	26,0	1010,1	241	96
61090	Zinder	NIG	13°47'N	8°59'E	453	28,5	-0,4	89	68	-42	10	24,9	1009,3	251	93
61096	Maine-Soroa	NIG	13°14'N	11°59'E	339	28,8	-0,2	219	215	117	11	24,9	1009,1	240	93
61202	Tessalit	RMA	20°12'N	0°59'E	491	35,0	0,1	23	153	8	4	13,6	1006,2	115	82
61226	Gao	RMA	16°16'N	0°03'W	260	31,9	-0,7	118	187	55	9	22,0	1008,8	168	82
61265	Mopti	RMA	14°31'N	4°06'W	272	29,3	0,2	195	152	67	9	25,2			
61270	Kita	RMA	13°04'N	9°28'W	333	26,3	-0,1	158	73	-58	11	27,0	1011,6	189	93
61291	Bamako	RMA	12°32'N	7°57'W	381	26,1	-0,3	240	103	7	20	26,3	1011,8	198	91
61415	Nouadhibou	MRN	20°56'N	17°02'W	5	22,7	0,3	0	0	-1	0	21,1	1012,4	275	115
61442	Nouakchott	MRN	18°06'N	15°57'W	3	27,5	0,5								
61600	Saint Louis	SEN	16°03'N	16°27'W	4	27,4	0,2	54	120	9	6	29,7	1012,1	197	88
61641	Dakar	SEN	14°44'N	17°30'W	24	27,6	0,7	81	135	21	7	28,3	1012,4	197	90
61687	Tambacounda	SEN	13°46'N	13°41'W	50	27,8	0,0	159	86	-26	18	28,6	1012,1	199	83
61701	Banjul-Yundum	GAM	13°21'N	16°48'W	26			189	78	-53	14				
61901	St. Helena	HEL	15°56'S	5°40'W	436	17,2	1,6	42	56	-33	8	15,0	1022,2	140	122
61972	Ile Europa	AIO	22°19'S	40°20'E	13	21,9	0,5	7	54	-6	3				
61974	Agalega	MAU	10°26'S	56°45'E	3	25,3	0,1	72	71	-29	7	24,1	1014,1	241	
61976	Serge-Frolow	AIO	15°53'S	54°31'E	13	23,7	-0,2	134	223	74	18				
61980	Saint-Denis/Reunion	AIO	20°53'S	55°31'E	25	21,0	-0,1	34	42	-47	9				
61986	St.Brandon	MAU	16°27'S	59°37'E	3	23,3	-0,2	87	148	28	17	22,5	1018,4		
61990	Plaisance	MAU	20°26'S	57°40'E	56	21,5	0,4	88	78	-25	16	17,8	1021,9	182	101
61996	I.Nouv. Amsterdam	AIO	37°48'S	77°32'E	28	10,5	-0,9	142	137	38	19				
61998	P. aux Francais	KER	49°21'S	70°15'E	20	1,4	-0,5	90	132	22	20				
62010	Tripolis	LBY	32°41'N	13°10'E	84	28,0	0,4	0	0	-1	0	22,4	1013,2	388	104
62053	Benina	LBY	32°05'N	20°16'E	125	25,7	-0,4	0	100	0	0				
62124	Sebha	LBY	27°01'N	14°26'E	444	32,7	2,0	0	100	0	0	11,2	1010,0	389	110
62271	Kufra	LBY	24°13'N	23°18'E	408	32,9	2,3	0	100	0	0	10,9	1011,2	386	100
62306	Mersa Matruh	ÄGY	31°20'N	27°13'E	25	26,2	1,2	0	100	0	0	24,4	1009,6	379	102
62378	Helwan (Kairo)	ÄGY	29°52'N	31°20'E	141	28,9	1,1	0	0	-1	0	20,5	1008,2	362	103
62414	Assuan	ÄGY	23°58'N	32°47'E	200	34,4	1,0	0	100	0	0	11,5	1005,7	385	105

# Witterungsbericht

## Juli 1999

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur Temperature		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>AFRIKA</b>															
62640	Abu Hamed	SUD	19°32'N	33°19'E	312	34,3	-0,2	2	200	1	1	15,1	1007,9	288	88
62641	Port Sudan	SUD	19°35'N	37°13'E	3	35,9	1,8	<1	13	-4	0	19,4	1005,1	243	94
62721	Khartoum	SUD	15°36'N	32°33'E	382	31,0	-1,1	27	59	-19	7	20,9	1006,9		
62760	El Fasher	SUD	13°37'N	25°20'E	730	27,8	-1,1	119	202	60	11	21,5	1007,4	212	90
62771	El Obeid	SUD	13°10'N	30°14'E	574	27,3	-1,2	230	235	132	8	20,7	1008,2	218	102
63125	Djibouti	DJI	11°33'N	43°09'E	13	36,1	0,6	<1	8	-6	0	25,3	1004,4	190	73
63331	Gondar	ÄTH	12°32'N	37°26'E	1966			454	143	137	22				
63402	Jimma	ÄTH	7°40'N	36°50'E	1577	19,2	0,7	136	68	-64	23	16,6			
63471	Dire Dawa	ÄTH	9°36'N	41°52'E	1146	26,8	-0,3	97	137	26	9	17,2			
63723	Garissa	KEN	0°28'S	39°38'E	138	26,8	-0,2	0	0	-4	0		1015,4		
63740	Nairobi	KEN	1°19'S	36°55'E	1624	15,5	-0,1	4	36	-7	1			101	84
63756	Mwanza	TAN	2°28'S	32°55'E	1139	22,1		0	0	-21	0	13,7			
63862	Dodoma	TAN	6°10'S	35°46'E	1120	19,6		0	100	0	0	14,1			
63894	Dar es Salaam	TAN	6°52'S	39°12'E	58	23,5	0,0	60	200	30	9	23,0	1017,8		
63980	Victoria/Mahe	SEY	4°40'S	55°31'E	3	26,2	0,2	104	135	27	8	26,1	1012,7	219	94
64210	Kinshasa	ZR	4°23'S	15°26'E	311	23,3	1,7	6	40	-9	1				
64387	Kigali	RUA	1°58'S	30°07'E	1497	21,1	0,2	0	0	-6	0	13,4		274	
64400	Pointe Noire	CON	4°49'S	11°54'E	17	22,9	1,4	1	100	0	0	23,2	1014,3	120	97
64450	Brazzaville	CON	4°15'S	15°15'E	316	23,4	1,4	15	750	13	1	22,4	1012,4	128	101
64500	Libreville	GAB	0°27'N	9°25'E	15	25,4	1,1	<1	25	-2	0				
64556	Makokou	GAB	0°34'N	12°52'E	460	22,7	1,1	39	488	31	3				
64650	Bangui	RCA	4°24'N	18°31'E	366	24,6	0,0	160	84	-31	10	25,9	1011,4	147	
64656	Bangassou	RCA	4°44'N	22°50'E	500	24,3	0,1	123	62	-74	14	25,6	1011,4		
64700	N'Djamena	TAD	12°08'N	15°02'E	295	26,9	-0,8	302	200	151	17	26,5	1010,1	190	89
64750	Sarh	TAD	9°09'N	18°23'E	365	25,4	-0,3	248	108	18	16	26,6	1011,1	156	90
64756	Abeche	TAD	13°51'N	20°51'E	549			188	192	90	15				
64860	Garoua	CAM	9°20'N	13°23'E	244	26,2	0,2	126	63	-74	12	27,5	1011,1	193	100
64870	Ngaoundere	CAM	7°21'N	13°34'E	1104	20,5	-0,4	312	116	44	24	20,8	1012,9	146	114
64910	Douala	CAM	4°00'N	9°44'E	13	25,1	0,3	812	121	141	19	28,4	1012,7	130	181
65201	Lagos-Ikeja	NIA	6°35'N	3°20'E	38	25,7	0,8	251	86	-41	12				
65306	Kandi	BEN	11°08'N	2°56'E	292	26,4	0,0	187	95	-10	14	26,8	1011,0	192	86
65335	Save	BEN	7°59'N	2°26'E	200	24,7	-0,7	403	225	224	19	26,5	1012,5	123	113
65344	Cotonou	BEN	6°21'N	2°23'E	6	26,2	0,4	393	267	246	12	29,3	1012,8	114	84
65352	Mango	TOG	10°22'N	0°28'E	146			344	169	140	12				
65376	Atakpame	TOG	7°35'N	1°07'E	402			257	118	39	14				
65387	Lome	TOG	6°10'N	1°15'E	22	25,9	0,8	144	155	51	6				
65501	Dori	BFA	14°02'N	0°03'W	274	29,2	-0,3	221	173	93	11	25,7	1009,5	226	85
65503	Ouagadougou	BFA	12°21'N	1°31'W	309	27,1	-0,2	241	135	62	18		1011,0	203	85
65510	Bobo-Dioulasso	BFA	11°10'N	4°18'W	438	25,3	0,2	153	73	-57	16	26,0	1011,6	169	85
65528	Odiene	ELF	9°30'N	7°34'W	421	24,6	-0,1	295	109	25	17	25,9	1011,6		
65536	Korhogo	ELF	9°25'N	5°37'W	382	25,3	0,6	105	52	-98	14	26,5	1012,0	143	89
65555	Bouake	ELF	7°44'N	5°04'W	376	24,6	0,8	81	65	-43	8	25,8	1013,1		
65578	Abidjan	ELF	5°15'N	3°56'W	11	26,0	1,1	269	131	64	15	29,6	1013,2	173	133
65592	Tabou	ELF	4°25'N	7°22'W	21	25,7	0,8	370	170	152	13	27,4	1013,9		
67005	Dzaoudzi	COM	12°48'S	45°17'E	7	25,0	0,5	6	21	-22	1				
67083	Antananarivo	MAD	18°48'S	47°29'E	1276	13,6	-0,8	4	36	-7	2				
67095	Tamatave	MAD	18°07'S	49°24'E	6	20,4	-0,1	342	118	53	26				
67341	Maputo	MOS	25°55'S	32°34'E	44	20,1	1,3	5	28	-13	1				
67475	Kasama	Z	10°13'S	31°08'E	1384	17,5	0,4	0	100	0	0	10,7			
67663	Kabwe	Z	14°27'S	28°28'E	1207	15,1	-0,7	0	100	0	0	11,2			
67743	Livingstone	Z	17°49'S	25°49'E	987	17,7	1,6	0	100	0	0	10,2			
67775	Harare	SIM	17°55'S	31°08'E	1480	12,4	-0,7	2	100	0	1	8,9		240	86
67964	Bulawayo	SIM	20°09'S	28°37'E	1344	14,6	0,7	1	100	0	1	9,3		240	84
68110	Windhoek	NAM	22°34'S	17°06'E	1728	14,8	0,9	0	100	0	0	5,4			
68262	Pretoria	ZA	25°44'S	28°11'E	1330	12,8	1,1	0	0	-3	0	7,8		257	89
68424	Upington	ZA	28°24'S	21°16'E	836	14,2	2,3	0	100	0	0	6,3		279	96
68442	Bloemfontein	ZA	29°06'S	26°18'E	1351	8,6	1,4	3	33	-6	1	5,7		256	94
68512	Springbok	ZA	29°36'S	17°52'E	1006	12,2		7	28	-18	4	7,2		260	
68588	Durban	ZA	29°58'S	30°57'E	8	17,9	1,4	3	8	-36	1	14,5	1022,9	255	111
68816	Kapstadt	ZA	33°58'S	18°36'E	44	12,8	0,9	41	49	-42	6	11,3	1020,5	222	115
68842	Port Elizabeth	ZA	33°59'S	25°36'E	60	15,0	1,1	80	170	33	6	12,1	1020,8	217	95

# Witterungsbericht

## Juli 1999

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur Temperature		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>AFRIKA</b>															
68906	Gough Island	ZA	40°21'S	9°53'W	54	8,1	-1,0	260	95	-13	26	8,2	1008,5	83	115
68994	Marion Island	ZA	46°53'S	37°52'E	22	5,8	1,7	190	98	-4	22	7,9	1009,9	71	108
<b>NORD- UND MITTELAMERIKA</b>															
70026	Barrow	ASK	71°18'N	156°47'W	2	5,9	2,0	18	72	-7	5	8,1	1015,9		
70200	Nome	ASK	64°30'N	165°26'W	7	9,3	-1,5	121	216	65	15	10,5	1013,0		
70231	Mc Grath	ASK	62°58'N	155°37'W	103	14,9	0,1	77	151	26	16	12,5	1014,9		
70261	Fairbanks	ASK	64°49'N	147°52'W	138	16,5	-0,1	55	108	4	13	11,6	1014,0		
70273	Anchorage	ASK	61°10'N	150°01'W	40	14,8	0,3	50	114	6	12	12,5	1015,7		
70308	St. Paul	ASK	57°09'N	170°13'W	9	7,6	-0,3	81	169	33	15	10,0	1013,6		
70361	Yakutat	ASK	59°31'N	139°40'W	9	12,2	0,3	116	55	-94	13	12,7	1017,6		
71043	Norman Wells	KAN	65°17'N	126°48'W	67	13,6	-3,1	61	122	11	12	9,0	1013,4	242	83
71090	Clyde	KAN	70°29'N	68°37'W	25	3,2	-1,0	11	50	-11	5	6,9	1009,2		
71101	Sandspit	KAN	53°15'N	131°49'W	6	13,8	-0,3	20	44	-25	7	12,4	1018,7		
71600	Sable Island	KAN	43°56'N	60°01'W	4	18,1	2,6	58	57	-43	9	17,4	1013,5		
71624	Toronto	KAN	43°41'N	79°38'W	173	24,3	3,8	44	57	-33	9	18,4	1013,6	322	
71627	Montreal	KAN	45°28'N	73°45'W	36	22,6	1,8	76	88	-10	12	19,8	1011,4		
71803	Gander	KAN	48°57'N	54°34'W	151	16,6	0,3	79	108	6	13	13,5	1010,9	209	91
71831	Kapusking	KAN	49°25'N	82°28'W	227	19,1	2,1	88	86	-14	13	14,8	1010,4		
71852	Winnipeg	KAN	49°55'N	97°14'W	239	19,1	-0,7	54	75	-18	5	17,1	1011,4		
71867	The Pas	KAN	53°58'N	101°06'W	271	18,0	0,3	75	109	6	8	15,2	1009,3	314	104
71879	Edmonton	KAN	53°34'N	113°31'W	671	15,8	-1,7	80	85	-14	10	11,7	1013,7		
71892	Vancouver	KAN	49°11'N	123°11'W	2	16,6	-0,6	66	183	30	5	14,4	1017,4	250	85
71907	Inukjuak	KAN	58°27'N	78°07'W	3	11,3	2,2	34	62	-21	10	10,8	1006,7		
71909	Iqaluit	KAN	63°45'N	68°33'W	20	7,6	-0,1	44	76	-14	12	8,5	1006,2		
71913	Churchill	KAN	58°44'N	94°04'W	28	13,3	1,5	51	100	0	10	10,7	1007,5		
71915	Coral Harbour	KAN	64°12'N	83°22'W	64	9,1	0,2	61	142	18	10	8,9	1005,6	257	90
71917	Eureka	KAN	79°59'N	85°56'W	10	7,0	1,6	5	46	-6	2	6,3	1010,6	446	125
71924	Resolute	KAN	74°43'N	94°59'W	67	5,0	1,0	13	57	-10	6	7,4	1010,1	352	127
71925	Cambridge Bay	KAN	69°06'N	105°07'W	23	6,9	-1,1	45	205	23	10	8,4	1008,8	200	62
71934	Fort Smith	KAN	60°01'N	111°57'W	203	15,4	-0,9	47	83	-10	9	10,7	1011,2	225	74
71945	Fort Nelson	KAN	58°50'N	122°35'W	382	15,3	-1,4	61	73	-23	10	11,7	1013,2	254	92
71957	Inuvik	KAN	68°18'N	133°29'W	103	11,5	-2,3	25	74	-9	7	9,6	1014,1		
72202	Miami	USA	25°49'N	80°17'W	4	28,9	0,6	102	69	-47	12	26,8	1018,0		
72208	Charleston	USA	32°54'N	80°02'W	18	28,0	0,7	81	46	-95	9	28,3	1017,6		
72211	Tampa	USA	27°58'N	82°32'W	3	28,6	0,9	93	44	-121	11	28,3	1018,2		
72219	Atlanta	USA	33°39'N	84°25'W	315	26,2	0,3	87	65	-46	10	24,8	1018,1		
72231	New Orleans	USA	29°59'N	90°15'W	9	27,9	0,2	103	69	-46	10	29,0	1017,8		
72253	San Antonio	USA	29°32'N	98°28'W	242	28,2	-0,9	50	88	-7	7	23,4	1015,4		
72266	Abilene	USA	32°25'N	99°41'W	546	28,6	0,1	1	2	-53	1	18,6	1014,2		
72270	El Paso	USA	31°48'N	106°24'W	1194	27,3	-0,9	50	122	9	6	18,2	1011,1		
72274	Tucson	USA	32°07'N	110°56'W	779	29,0	-1,3	105	175	45	12	17,2	1011,5		
72278	Phoenix	USA	33°26'N	112°01'W	337	32,9	-1,0	75	357	54	7	20,9	1009,5		
72290	San Diego	USA	32°44'N	117°10'W	9	20,3	-1,1	0	0	-1	0	18,1	1014,6		
72295	Los Angeles	USA	33°56'N	118°24'W	32	21,3	1,0	0	100	0	0	19,6	1014,0		
72304	Kap Hatteras	USA	35°16'N	75°33'W	3	27,1	1,3	68	54	-58	6	30,0	1017,0		
72315	Asheville	USA	35°26'N	82°33'W	661	23,4	0,4	98	87	-15	11	23,5	1018,6		
72327	Nashville	USA	36°07'N	86°41'W	184	27,7	1,5	81	82	-18	7	24,5	1017,3		
72353	Oklahoma	USA	35°24'N	97°36'W	397	27,9	0,1	49	82	-11	2	23,9	1014,6		
72386	Las Vegas	USA	36°05'N	115°10'W	664	31,3	-1,1	55	611	46	6	13,7	1009,6		
72405	Washington	USA	38°51'N	77°02'W	20	28,2	2,6	26	30	-62	6	22,4	1015,6		
72434	St. Louis	USA	38°45'N	90°22'W	172	28,3	2,1	106	110	10	4	24,9	1015,4		
72450	Wichita	USA	37°39'N	97°26'W	408	27,9	0,4	88	105	4	6	22,3	1013,9		
72469	Denver	USA	39°45'N	104°52'W	1625	23,4	0,4	100	204	51	8	12,2	1011,8		
72486	Ely	USA	39°17'N	114°51'W	1909	20,2	0,5	9	50	-9	4	8,1	1011,4		
72494	San Francisco	USA	37°37'N	122°23'W	5	16,6	-0,2	1	100	0	1	12,7	1015,4		
72503	New York	USA	40°46'N	73°54'W	6	27,7	3,0	14	14	-90	1	20,3	1014,0		
72509	Boston	USA	42°22'N	71°02'W	9	24,2	1,0	89	120	15	9	20,5	1013,3		
72530	Chicago-O'Hare	USA	41°59'N	87°54'W	52	25,8	2,2	95	91	-10	8	22,7	1014,7		
72537	Detroit	USA	42°14'N	83°20'W	202	24,8	1,5	92	142	27	8	22,3	1015,0		
72546	Des Moines	USA	41°32'N	93°39'W	294	26,5	1,8	91	94	-6	8	24,1	1013,6		

# Witterungsbericht

## Juli 1999

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

### NORD- UND MITTELAMERIKA

72572	Salt Lake City	USA	40°47'N	111°58'W	1287	25,8	0,3	6	25	-18	1	11,0	1010,4		
72594	Eureka	USA	40°48'N	124°10'W	18	13,8	-0,1	1	33	-2	0	12,3	1017,0		
72641	Madison	USA	43°08'N	89°20'W	264	23,8	2,1	114	150	38	13	23,1	1014,2		
72654	Huron	USA	44°23'N	98°13'W	393	24,2	0,6	33	62	-20	7	22,7	1011,7		
72666	Sheridan	USA	44°46'N	106°58'W	1209	21,1	0,0	1	5	-21	0	11,0	1012,4		
72698	Portland	USA	45°36'N	122°36'W	12	19,6	-0,5	13	72	-5	4	14,1	1017,3		
72712	Caribou	USA	46°52'N	68°01'W	190	19,3	0,8	75	77	-23	10	16,7	1010,8		
72745	Duluth	USA	46°50'N	92°11'W	432	19,7	1,0	215	239	125	9	17,8	1013,3		
72764	Bismarck	USA	46°46'N	100°45'W	506	21,8	0,6	64	109	5	7	18,4	1011,8		
72785	Spokane	USA	47°38'N	117°32'W	721	18,9	-1,6	3	19	-13	1	8,5	1014,2		
72793	Seattle	USA	47°27'N	122°18'W	137	16,8	-1,7	30	136	8	4	13,0	1017,7		
76225	Chihuahua	MEX	28°38'N	106°05'W	1435	24,2	-1,1	184	224	102	12	17,6	1010,2	232	97
76405	La Paz	MEX	24°10'N	110°25'W	27	29,2	-0,2	4	29	-10	2	20,5	1011,9	283	99
76644	Merida	MEX	20°59'N	89°39'W	9	27,3	-0,2	123	72	-49	12	28,8	1015,5	264	107
76680	Mexico-City	MEX	19°24'N	99°12'W	2308	18,6	1,8	148	78	-41	14				
76692	Veracruz	MEX	19°09'N	96°07'W	13	27,4	-0,3	412	101	2	15	31,9	1017,6	227	109
76805	Acapulco	MEX	16°50'N	99°56'W	3	28,1	-0,5	503	223	277	9	29,7	1012,5	249	111
76903	Tapachula	MEX	14°55'N	92°16'W	182	26,8	-0,7	151	47	-174	16	27,5	1013,4	160	96
78016	Kindley Field	BER	32°22'N	64°41'W	6	27,4	0,9	159	112	17	15				
78073	Nassau	BAH	25°03'N	77°28'W	10	28,0	0,1	132	87	-19	12				
78397	Kingston	JAM	17°56'N	76°47'W	7	29,2	0,3	11	28	-29	3	30,8	1015,6	255	100
78458	Puerto Plata	DOM	19°45'N	70°34'W	5	27,2	0,5	126	180	56	12	30,4	1016,0		
78486	Santo Domingo	DOM	18°28'N	69°53'W	14	28,0	0,4	65	55	-53	15	30,0	1015,1		
78526	San Juan	PR	18°26'N	66°00'W	19	27,5	-0,6	135	142	40	18	30,4	1016,8		
78583	Belize	BEZ	17°32'N	88°18'W	5	27,4	-0,3	241	99	-2	13	31,3	1014,4	215	95
78720	Tegucigalpa	HON	14°03'N	87°13'W	1007	22,6	0,5	87	114	11	15				
78741	Managua	NIC	12°07'N	86°11'W	56	26,6	0,3	194	135	50	18	26,8	1011,6	194	111
78762	J. Santamaria	CR	10°00'N	84°13'W	939	21,9	-0,1	64	35	-120	10	21,1	1012,4		
78866	Juliana	SMA	18°03'N	63°07'W	9	28,9	0,9	80	105	4	18	29,3	1017,5	267	104
78897	Le Raizet	GUL	16°16'N	61°32'W	8	28,2	1,0	128	85	-22	18	29,1	1015,8	217	89
78925	Le Lamentin	MAR	14°36'N	61°00'W	4	27,8	0,6	219	107	15	24	29,4	1015,4	219	89
78954	Barbados	BAR	13°04'N	59°29'W	56	27,5	0,3	140	108	10	23	31,1	1015,1	249	102
78962	Crown	TOB	11°09'N	60°50'W	6	27,8	0,8	210	112	22	20				
78970	Piarco	TRI	10°37'N	61°21'W	15	27,3	1,1	171	64	-95	21	29,9	1014,3	240	117
78988	Hato	CUR	12°12'N	68°58'W	6	29,5	1,4	91	268	57	4	31,9	1014,3	310	110

### SÜDAMERIKA

80001	San Andres	KOL	12°35'N	81°43'W	6	28,0	0,1	199	95	-11	14	32,0	1012,8	228	121
80028	Barranquilla	KOL	10°54'N	74°46'W	21	27,6	-0,4	51	66	-26	4	31,7	1010,7	251	118
80097	Cucuta	KOL	7°56'N	72°31'W	317	28,0	0,3	33	94	-2	11	25,4	1010,9	223	111
80144	Quibdo	KOL	5°43'N	76°37'W	33	26,5	1,2	936	122	170	26	28,6		144	104
80222	Bogota	KOL	4°42'N	74°08'W	2548	13,2	0,1	30	71	-12	5	11,0		138	97
80259	Cali	KOL	3°33'N	76°23'W	964	23,4	-0,3	9	22	-32	2	20,2		197	106
80398	Leticia	KOL	4°10'S	69°57'W	84	24,5	-0,5	233	142	69	13	26,5	1003,8	196	102
80407	Maracaibo	VEN	10°34'N	71°44'W	65	28,6	0,1	30	115	4	5	28,8	1010,7	276	113
80416	Caracas	VEN	10°30'N	66°53'W	835	21,5	-0,6	120	112	13	12	18,5		218	103
80420	Cumana	VEN	10°27'N	64°11'W	4	25,3	-1,6	121	198	60	10	22,5	1012,1	242	110
80444	Ciudad Bolivar	VEN	8°09'N	63°33'W	48	26,5	-0,4	234	114	28	19	28,7	1012,3	197	85
80457	Puerto Ayacucho	VEN	5°36'N	67°30'W	74	25,6	0,5	448	113	53	24	22,9	1013,2	136	93
80475	Sto. Domingo	VEN	7°35'N	72°04'W	327	22,7		218	102	5	18	28,3	1013,5	149	120
81405	Cayenne	FGU	4°50'N	52°22'W	9	25,7	-0,5	236	96	-9	20	26,9	1010,1		
82098	Macapa	BRA	0°02'N	51°03'W	15	26,6	0,5	171	92	-14	20	30,5	1012,6		
82191	Belem	BRA	1°27'S	48°28'W	24	26,8	1,0	47	31	-104	5	29,4	1012,4		
82280	Sao Luiz	BRA	2°32'S	44°17'W	51	25,8	-0,4	131			11	29,5	1012,8		
82331	Manaus	BRA	3°08'S	60°01'W	72	26,1	-0,4	25	28	-63	3	29,0	1014,1		
82397	Fortaleza	BRA	3°44'S	38°33'W	19	26,4	0,7	10	11	-81	1	25,0	1013,6		
82678	Florianopolis	BRA	6°46'S	43°01'W	123	27,3	2,3	0	0	-20	0	17,7	1014,4		
82704	Cruzeiro do Sul	BRA	7°38'S	72°40'W	170	25,2	1,2	56	90	-6	8	24,8	1010,0		
82765	Carolina	BRA	7°20'S	47°28'W	192	26,7	0,4	0	0	-9	0	16,9	1015,4		
82825	Porto Velho	BRA	8°46'S	63°55'W	105	24,6	0,6	5	22	-18	2	24,0	1011,7		
82900	Recife	BRA	8°03'S	34°55'W	7	24,5	0,5	260	67	-126	20	25,0	1015,9		

## Witterungsbericht

Juli 1999

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur Temperature		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>SÜDAMERIKA</b>															
83229	Salvador	BRA	13°01'S	38°31'W	51	24,1	0,4	225	122	41	18	24,7	1018,6		
83236	Barreiras	BRA	12°09'S	45°00'W	440	25,5	3,3	0	0	-2	0	16,4			
83264	Vera (Gleba Celeste)	BRA	12°12'S	56°30'W	415	24,1	2,2	0	0	-2	0	24,3	1015,3		
83361	Cuiaba	BRA	15°33'S	56°07'W	179	23,4	0,6	15	107	1	1	21,2	1018,8		
83377	Brasilia	BRA	15°47'S	47°56'W	1158	19,9	1,4	0	0	-12	0	12,5	1016,4		
83498	Caravelas	BRA	17°44'S	39°15'W	3	23,2	1,2	288	260	177	13	19,9	1020,8		
83552	Corumba	BRA	19°00'S	57°39'W	130	22,8	1,2	4	14	-25	2	18,5	1017,6		
83611	Campo Grande	BRA	20°28'S	54°40'W	560	20,9	1,6	16	39	-25	2	15,3	1016,8		
83648	Vitoria	BRA	20°19'S	40°20'W	36	22,3	1,3	76	138	21	9	21,7	1021,8		
83766	Londrina	BRA	23°23'S	51°11'W	566	17,7	1,1	38	54	-33	4	16,7	1019,2		
83781	Sao Paulo	BRA	23°30'S	46°37'W	795	17,3	1,5	26	59	-18	5	15,3	1020,2		
83842	Curitiba	BRA	25°26'S	49°16'W	923	13,4	0,6	142	161	54	8	14,2	1021,5		
83897	Florianopolis	BRA	27°35'S	48°34'W	2	16,1	-0,3	162	231	92	13	16,3	1020,6		
83967	Porto Alegre	BRA	30°01'S	51°13'W	47	13,9	-0,5	169	144	52	12	13,8	1021,7		
83997	St. Vitoria do Palmar	BRA	33°31'S	53°21'W	24	11,3	-0,1	112	96	-5	4	12,1	1021,3		
84377	Iquitos	PE	3°45'S	73°15'W	126	25,1	-0,2	221	121	39	15	27,9	1015,1		
84401	Piura	PE	5°11'S	80°36'W	55	20,7	-1,2	0	0	-1	0	19,2	1017,6		
84501	Trujillo	PE	8°06'S	79°02'W	26	16,5	-1,3	0	100	0	0	19,5	1016,8		
84628	Lima	PE	12°00'S	77°07'W	30	16,7	0,0	<1	50	-1	0	16,0	1015,3		
84686	Cuzco	PE	13°33'S	71°59'W	3249	9,6	-1,2	1	25	-3	0	6,7			
84752	Arequipa	PE	16°19'S	71°33'W	2506	13,6	-0,7	0	100	0	0	4,1			
85201	La Paz	BOL	16°31'S	68°11'W	4071	4,3	-2,5	3	38	-5	1	2,5			
85245	Santa Cruz	BOL	17°48'S	63°10'W	414	19,5	-1,6	23	36	-41	6				
85406	Arica	CHL	18°29'S	70°19'W	58	16,0	0,4	0	100	0	0	13,3	1018,2	126	100
85442	Antofagasta	CHL	23°26'S	70°26'W	135	12,9	-0,5	0	100	0	0	11,1	1018,0	214	103
85469	Isla de Pascua	CHL	27°10'S	109°26'W	51	18,2	-0,1	85	80	-21	10	16,9	1022,9	128	87
85488	La Serena	CHL	29°54'S	71°15'W	142	9,7	-1,0	2	6	-33	1	9,7	1019,3	181	113
85577	Santiago	CHL	33°26'S	70°41'W	520	7,4	-0,7	43	49	-44	4	8,1	1020,6	153	134
85585	Isla Juan Fernandez	CHL	33°40'S	78°59'W	30	11,9	-1,0	66	39	-103	14	10,8	1022,1	115	
85682	Concepcion	CHL	36°46'S	73°04'W	12	8,1	-0,6	149	63	-89	9	9,4	1021,6	194	152
85766	Valdivia	CHL	39°41'S	73°04'W	19	5,6	-1,4	151	47	-171	15	8,5	1021,0	84	127
85799	Puerto Montt	CHL	41°28'S	72°56'W	85	5,2	-1,4	136	59	-93	16	8,1	1021,0	90	134
85874	Balmaceda	CHL	45°55'S	71°42'W	520	0,4	0,1	82	75	-27	8	5,4	1015,1	112	98
85934	Punta Arenas	CHL	53°02'S	70°51'W	37	1,8	0,6	28	100	0	8	6,7	1004,9	71	101
86086	Puerto Casado	PAR	22°17'S	57°52'W	87	19,5	-0,7	13	46	-15	2				
86134	Concepcion	PAR	23°25'S	57°18'W	74	18,0	-0,8	21	42	-29	2				
86218	Asuncion	PAR	25°16'S	57°38'W	101	16,8	-1,3	22	50	-22	4				
86248	Ciudad del Este	PAR	25°32'S	54°36'W	196			62	76	-20	8				
86297	Encarnacion	PAR	27°19'S	55°50'W	91	15,0	-1,0	174	169	71	11				
86360	Salto	URU	31°23'S	57°57'W	34	11,3	-0,6	109	160	41	8	11,6	1020,6	163	103
86440	Melo	URU	32°22'S	54°11'W	100	11,0	-0,8	40	33	-80	5	11,6	1020,6	164	106
86560	Colonia	URU	34°27'S	57°50'W	23	10,9	-0,3	104	133	26	6	10,4	1020,5	171	120
86580	Carrasco	URU	34°50'S	56°00'W	32	10,1	-0,6	101	130	23	7	10,4	1020,6	166	110
87016	Oran	ARG	23°09'S	64°19'W	357	12,9	-2,8	5	100	0	2	12,0	1018,3	124	
87047	Salta	ARG	24°51'S	65°29'W	1221	8,7	-1,4	7	175	3	2	7,9		183	112
87155	Resistencia	ARG	27°27'S	59°03'W	52	13,2	-2,2	39	83	-8	4	12,8	1020,5	148	101
87222	Catamarca	ARG	28°36'S	65°46'W	454	10,6	-1,0	6	75	-2	3	7,8	1017,8	197	109
87257	Ceres	ARG	29°53'S	61°57'W	88	10,3	-2,3	27	135	7	1	12,2	1020,8	160	92
87344	Cordoba	ARG	31°19'S	64°13'W	474	8,9	-1,4	2	13	-13	1	8,0	1021,1	210	119
87418	Mendoza	ARG	32°50'S	68°47'W	704	6,9	-0,9	7	100	0	2	6,7	1021,5	227	135
87480	Rosario	ARG	32°55'S	60°47'W	25	9,1	-1,3	17	42	-24	3	9,7	1021,7	162	103
87534	Laboulaye	ARG	34°08'S	63°22'W	137	7,5	-1,3	14	88	-2	2	8,5	1021,3	172	114
87585	Buenos Aires	ARG	34°35'S	58°29'W	25	10,9	-0,2	116	171	48	8	10,2	1021,6	162	113
87623	Santa Rosa	ARG	36°34'S	64°16'W	189	7,1	-0,5	15	63	-9	4	7,6	1021,3	156	107
87692	Mar del Plata	ARG	37°56'S	57°35'W	24	8,0	-0,1	134	227	75	5	8,8	1020,8	97	
87715	Neuquen	ARG	38°57'S	68°08'W	270	5,6	0,0	20	133	5	3	6,3	1020,6	165	81
87750	Bahia Blanca	ARG	38°44'S	62°11'W	83	8,2	0,4	17	55	-14	2	7,7	1020,2	156	123
87860	Com.Rivadavia	ARG	45°47'S	67°30'W	46	7,4	0,9	4	15	-23	1	4,8	1013,2	156	142
87925	Rio Gallegos	ARG	51°37'S	69°17'W	19	1,4	0,4	12	63	-7	4	4,9	1006,1	111	
87938	Ushuaia	ARG	54°48'S	68°19'W	14	3,4	1,9	15	40	-23	5	5,8		69	113
88963	Esperanza B.E.	ARG	63°24'S	56°59'W	13	-10,0	1,5	42			11				

# Witterungsbericht

## Juli 1999

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

### ANTARKTIS

88968	Islas Orcadas	ORK	60°45'S	44°43'W	6	-4,2	5,3	124	230	70	19				
89002	Neumayer	ANT	70°39'S	8°15'W	50	-21,0	3,0					1,0	982,2	0	
89050	Bellingshausen	ANT	62°12'S	58°56'W	16	-3,4	3,7	38	75	-13	12	4,2	989,4		
89056	Pdte. Eduardo Frei	ANT	62°15'S	58°56'W	10	-3,6	2,0	12	21	-44	4	4,5	990,4	0	0
89057	Base Arturo Prat	ANT	62°30'S	59°41'W	5	-3,6	3,1	73	118	11	16	4,4	989,9	25	
89512	Novolazarevskaja	ANT	70°46'S	11°50'E	102	-18,3	-1,0	2	22	-7	1	0,6	986,8	2	
89564	Mawson	ANT	67°36'S	62°53'E	16	-19,5						0,9	987,6		
89571	Davis	ANT	68°35'S	77°58'E	13	-19,5	-2,0					0,9	986,1	10	111
89592	Mirnyj	ANT	66°33'S	93°01'E	30	-18,2	-1,6	26	43	-34	10	1,1	985,6		
89606	Vostok	ANT	78°27'S	106°52'E	3420	-69,8	-2,9	1	33	-2	0	0,0			
89611	Casey	ANT	66°16'S	110°32'E	41	-18,9	-4,4					1,1	985,2	25	179
89664	Mc Murdo	ANT	77°51'S	166°40'E	24	-20,1	5,3	15	79	-4	5				

#### Erläuterungen:

LK = Länderkennung

#### Temperatur:

Akt = aktuelles Monatsmittel

Abw = Abweichung vom vieljährigen Mittel

#### Niederschlag:

Akt = aktuelle Monatshöhe

Rel = Prozent des vieljährigen Mittels

Abw = Abweichung vom vieljährigen Mittel

n = Zahl der Tage mit Niederschlag > 1,0 mm

#### Dampfdruck:

aktuelles Monatsmittel

#### Luftdruck:

aktuelles Monatsmittel (Meereshöhe)

#### Sonne:

Akt = aktuelle Monatssumme

Rel = Prozent des vieljährigen Mittels

Vieljähriges Mittel: meist 1961 - 1990

#### Explanations:

CC = Country Code

#### Temperature:

Akt = monthly average

Abw = departure from normal

#### Precipitation:

Akt = monthly total

Rel = percent of normal

Abw = departure from normal

n = number of days with precipitation amount > 1.0 mm

#### Vap.Pr.:

monthly average of vapour pressure

#### SLP:

monthly average of sea level pressure

#### Sun:

Akt = monthly total

Rel = percent of normal

Long-term average: mostly 1961 - 1990

TROPISCHE ZYKLONEN JULI 1999 - TROPICAL CYCLONES JULY 1999

1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8			
Date	UTC	Lat.	Lon.	kn/kts	kn/kts	sm/nm	hPa	Date	UTC	Lat.	Lon.	kn/kts	kn/kts	sm/nm	hPa			
<b>ATLANTISCHER OZEAN - ATLANTIC OCEAN</b>								16.07.	00.00	23.1N	150.5E	30			1000	TD		
<b>NAME: C 02</b>								12.00	25.0N	148.9E	30	40				TD		
03.07.	00.00	20.5N	96.2W					17.07.	00.00	26.0N	146.3E	35				996	TS	
	09.00	20.5N	97.8W	25	35		1005	12.00	26.7N	144.4E	35					996	TS	
(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)								18.07.	00.00	28.7N	142.4E				1000	TD		
<b>INDISCHER OZEAN - INDIAN OCEAN</b>								12.00	31.0N	142.0E					1000	TD		
<b>NAME: not named</b>								19.07.	00.00	34.0N	143.0E				1002	TD		
26.07.	18.00	19.0N	89.0E	20			995	20.07.	06.00	25.0N	134.0E					1002	TD	
27.07.	03.00	21.0N	89.0E					18.00	26.9N	130.5E	30					1002	TD	
08.00	21.5N	88.6E						21.07.	00.00	28.7N	130.0E	30				1002	TD	
28.07.	12.00	23.5N	84.5E					12.00	30.0N	128.9E	30					1002	TD	
(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)								22.07.	00.00	32.6N	127.3E	30			1002	TD		
<b>NORDWEST-PAZIFIK - NORTHWEST PACIFIC</b>								12.00	34.8N	127.4E	30				1000	TD		
<b>NAME: not named</b>								23.07.	00.00	38.4N	132.3E	30			1000	TD		
09.07.	12.00	26.0N	131.0E				1002	12.00	42.3N	136.6E	30					998	TD	
	18.00	26.0N	131.0E				1000											
10.07.	00.00	27.0N	132.0E				1000	(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)										
	12.00	26.0N	132.0E				1002	<b>NAME: NEIL (09W/TS 9905)</b>										
11.07.	06.00	27.0N	132.0E				998	21.07.	00.00	17.1N	127.4E	30					TD	
	12.00	27.0N	132.0E				998	12.00	17.2N	127.0E	30						TD	
12.07.	00.00	28.1N	132.9E	30			998	22.07.	00.00	17.5N	126.6E	40					TS	
	12.00	28.0N	132.0E	30			998	12.00	17.5N	126.5E	45						TS	
13.07.	00.00	27.7N	133.7E	30			996	23.07.	00.00	17.8N	126.0E	52					TS	
	12.00	30.0N	135.2E	30			996	12.00	18.8N	124.0E	52						TS	
14.07.	00.00	32.0N	137.0E				998	24.07.	00.00	18.9N	123.8E	40					TS	
	12.00	34.0N	140.0E				996	12.00	19.6N	123.8E	40						TS	
15.07.	00.00	35.0N	140.0E				998	25.07.	00.00	21.7N	125.1E	40					TS	
(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)								12.00	24.0N	128.5E	45				990	TS		
<b>NAME: C 07W/TS 9904 (U.S.-/Japan. nomenclature)</b>								26.07.	00.00	27.9N	129.2E	57			980	TS		
14.07.	06.00	23.0N	154.0E				1006	12.00	30.8N	129.0E	57						980	TS
	18.00	23.2N	154.0E	30			1004	27.07.	00.00	33.5N	127.1E	52					985	TS
15.07.	05.30	23.6N	153.7E					12.00	35.1N	125.9E	45						990	TS
	18.00	22.8N	152.2E	30			1002	28.07.	00.00	37.0N	126.0E						996	TD
								12.00	38.0N	126.0E					1000	TD		
								29.07.	00.00	38.0N	127.0E				1002	TD		

- 18 -

1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8			
Date	UTC	Lat.	Lon.	kn/kts	kn/kts	sm/nm	hPa	Date	UTC	Lat.	Lon.	kn/kts	kn/kts	sm/nm	hPa			
<b>NAME: C 10W/TS 9906</b>								15.00	15.3N	122.7W	105	130	20	956	H			
24.07.	06.00	18.0N	113.0E				994	TD	14.07.	00.00	16.0N	124.0W	100			956	H	
	18.00	18.0N	113.0E				994	TD	15.00	17.2N	126.2W	95	115	20		965	H	
25.07.	03.00	18.9N	114.8E	24			994	TD	15.07.	03.00	18.2N	127.7W	85	105	16		978	H
	12.00	18.8N	114.0E	25			992	TD	15.00	18.9N	129.2W	75	90			980	H	
26.07.	03.00	19.0N	114.0E	30			990	TD	16.07.	03.00	19.2N	130.6W	50	60			997	TS
	15.00	20.0N	114.1E	40			985	TS	15.00	19.8N	132.7W	30	40			1002	TD	
27.07.	00.00	21.2N	115.0E	45			980	TS	21.00	19.7N	133.2W	30	40			1003	TD	
	06.00	22.9N	115.9E	25			992	TD	<b>NAME: C 03E</b>									
	14.30	25.4N	116.5E					TD	14.07.	06.00	16.8N	107.4W						TD
28.07.	06.00	29.0N	119.0E				998	TD	15.00	17.3N	109.8W	30	35			1008	TD	
	12.00	29.0N	120.0E				1000	TD	15.07.	03.00	16.4N	113.2W	30	40			1008	TD
29.07.	00.00	31.0N	120.0E				1000	TD	15.00	14.6N	114.8W	25	35			1008	TD	
	06.00	31.0N	121.0E				1000	TD	(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)									
<b>NAME: OLGA (11W/TY 9907)</b>								<b>NAME: C 04E</b>										
29.07.	00.00	12.0N	135.0E				1000	TD	23.07.	06.00	13.6N	131.8W						TD
	12.00	14.6N	133.8E	30			1000	TD	15.00	13.9N	134.3W	30	40			1008	TD	
30.07.	00.00	16.7N	133.7E	35			996	TS	24.07.	03.00	14.0N	137.0W	30	40			1007	TD
	12.00	20.2N	132.6E	45			990	TS	15.00	14.2N	140.5W	30	40			1007	TD	
31.07.	00.00	21.7N	131.2E	57			985	TS	21.00	14.0N	142.5W	30				1008	TD	
	12.00	23.2N	130.5E	57			985	TS	(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)									
01.08.	00.00	24.9N	129.4E	63			980	TS	<b>NAME: CALVIN (05E)</b>									
	06.00	25.5N	129.0E	70			975	H	25.07.	12.00	15.4N	116.3W						TD
	15.00	26.8N	127.5E	75			970	H	26.07.	03.00	16.3N	118.6W	30	40			1006	TD
02.08.	00.00	27.7N	126.6E	70			975	H	09.00	16.8N	119.9W	35	45			1006	TS	
	12.00	30.1N	126.1E	70			975	H	21.00	17.6N	122.2W	30	40			1006	TD	
03.08.	00.00	33.5N	125.9E	70			975	H	27.07.	03.00	18.0N	122.6W	30	40			1006	TD
	12.00	38.2N	126.4E	57			980	TS	15.00	19.6N	123.9W	25	35			1007	TD	
	18.00	40.6N	126.4E	45			990	TS	<b>NAME: C 06E</b>									
<b>NORDOST-PAZIFIK - NORTHEAST PACIFIC</b>								27.07.	00.00	14.5N	127.7W							TD
<b>NAME: BEATRIZ (02E)</b>								15.00	15.3N	129.1W	30	40			1006	TD		
09.07.	06.00	13.1N	102.6W					TD	28.07.	03.00	15.7N	130.9W	25	35			1006	TD
	09.00	13.2N	103.0W	30	40		1008	TD	(Zugbahn ist nicht gezeichnet - track is not plotted)									
	15.00	13.3N	104.0W	35	45		1005	TS										
10.07.	03.00	13.9N	107.5W	45	55		1000	TS										
	15.00	14.6N	109.5W	45	55		1000	TS										
11.07.	03.00	14.4N	112.0W	60	75		990	TS										
	15.00	14.4N	115.0W	65	80		985	H										
12.07.	03.00	14.1N	116.9W	85	105	10	975	H										
	15.00	14.3N	118.8W	90	110	13	970	H										
13.07.	03.00	14.6N	120.8W	105	130	20	956	H										

**Spalteninhalte:**

- 1: Datum
- 2: Stunde (UTC)
- 3: Position (geogr. Breite, Länge)
- 4: Höchste Windgeschwindigkeit (kn)  
1 Min-Mittel
- 5: Stärkste Böen (kn)
- 6: Durchmesser des Auges (sm)
- 7: Luftdruck im Zentrum (hPa)
- 8: Stufe der Intensität

**Contents of columns:**

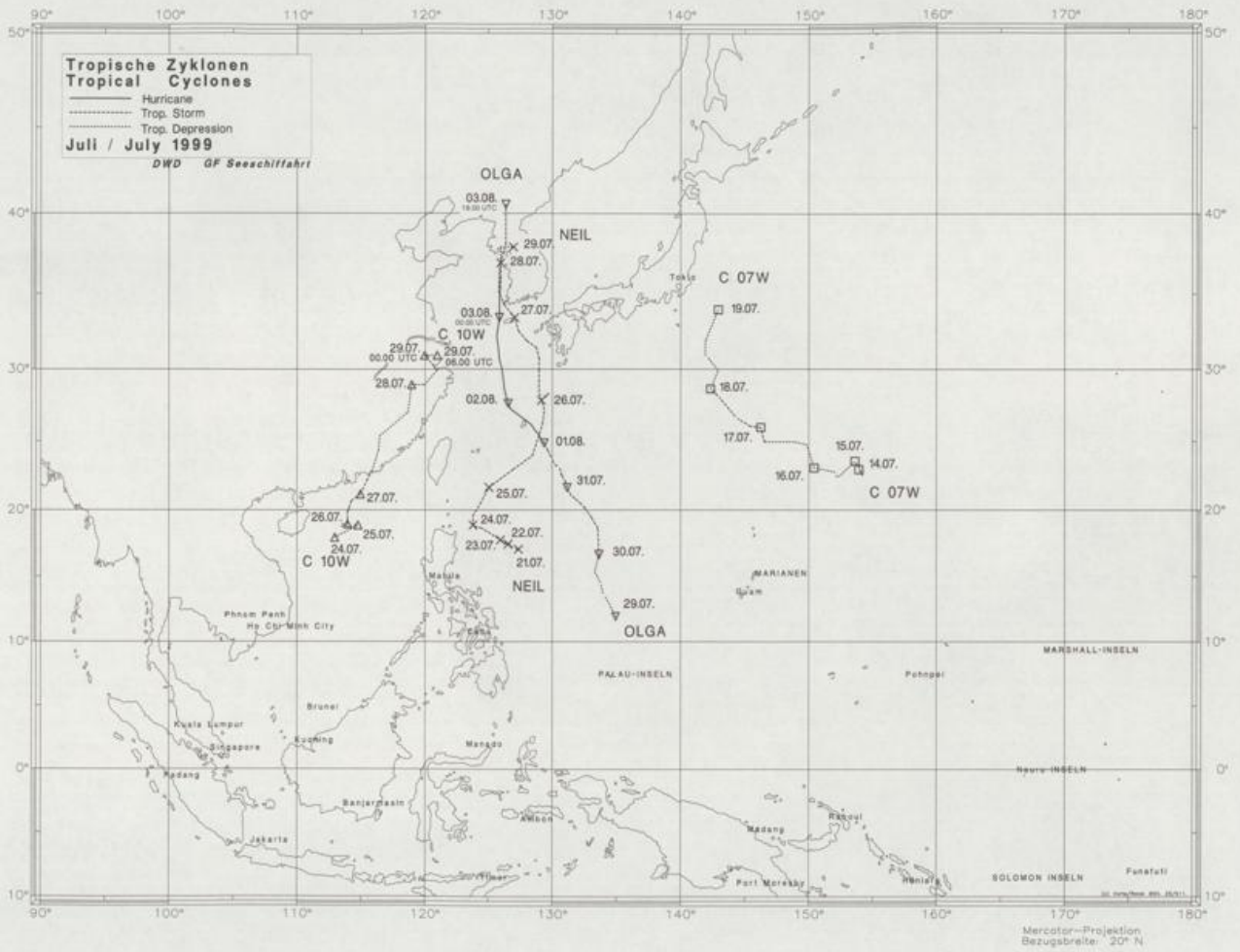
- 1: Date
- 2: Hour (UTC)
- 3: Position (latitude, longitude)
- 4: Maximum sustained winds (kt)  
1-min average
- 5: Maximum gusts (kt)
- 6: Eye diameter (nm)
- 7: Central pressure (hPa)
- 8: Stage of intensity

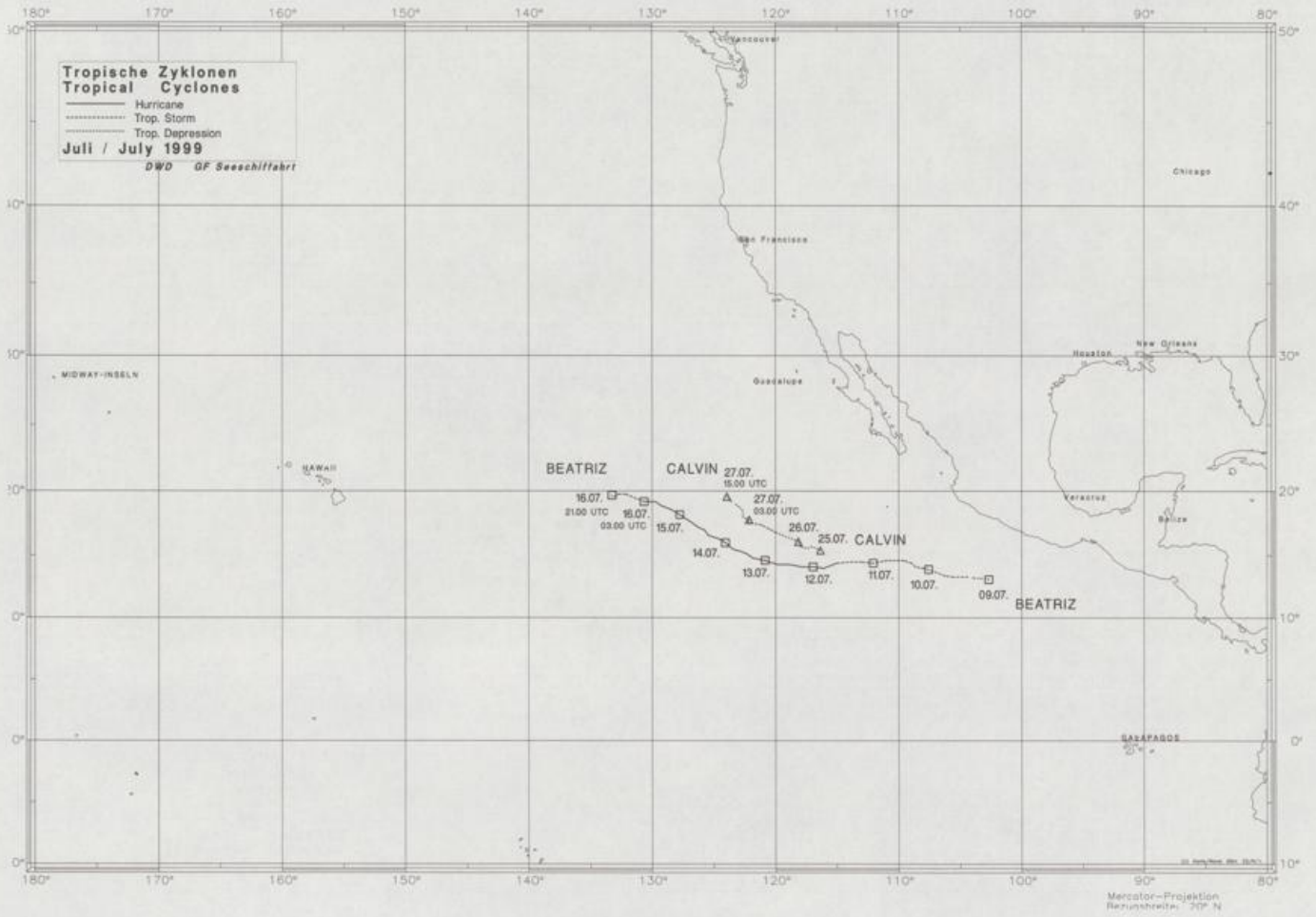
**Intensitätsstufen der tropischen Zyklonen:**

- ET: Außertropisch
- TD: Tropische Depression (höchste mittlere  
Windgeschwindigkeit < 34 kn)
- TS: Tropischer Sturm (höchste mittlere  
Windgeschwindigkeit 34 kn - 63 kn)
- H: Tropischer Orkan (höchste mittlere  
Windgeschwindigkeit > 63 kn)

**Stages of Tropical Cyclones:**

- ET: extratropical
- TD: Tropical Depression (maximum  
sustained winds < 34 kt)
- TS: Tropical Storm (maximum  
sustained winds 34 kt - 63 kt)
- H: Hurricane (maximum  
sustained winds > 63 kt)





## Heftige Monsunniederschläge in Südostasien und Häufung Tropischer Zyklonen im Nordwestpazifik (TC 07W bis TC 13W) zur Monatswende Juli-August 1999

### Heavy Monsoon Rains in south-eastern Asia and Accumulation of Tropical Cyclon Activities over the north-western Pacific Ocean in the Period 26. July to 4. August 1999

Die wesentlichsten Auswirkungen von sintflutartigen Regenfällen in Südostasien zeigten sich auf der Halbinsel Korea und auf den Nordphilippinen. Die folgenden Bilder sind von der Nachrichtenagentur Reuters veröffentlicht worden. Sie demonstrieren anschaulich, wie die Regenfluten den dort ansässigen Menschen mitspielten.



Walls of sandbags are lined up against swollen rivers

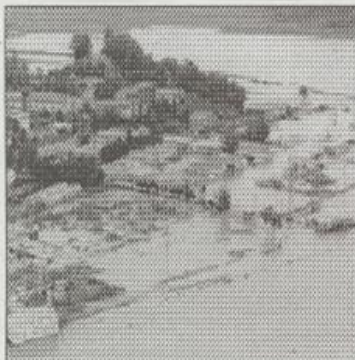


People wade through the streets of Tongduchon on Sunday

Sonntag, 01. August 1999:

Die Abb. 1 bis 4 zeigen die Auswirkungen der Regenfluten ausschließlich auf südkoreanische Gebiete, z.B. auf die nördlich von Seoul gelegene Stadt **Tongduchon**, wo neben den immensen Schäden an Material auch 28 Menschenleben zu beklagen waren. In der nahegelegenen Stadt **Paju** gab es ebenfalls große Zerstörungen, wie auch das ganze Zentralkorea unter dieser Sintflut zu leiden hatte. Die in der Nähe von Gebirgen lebenden Menschen (z.B. bei Cholwon) wurden von Erdbeben und Schlammlawinen bedroht.

Abb. 1 bis 4



An aerial view shows Paju, near Seoul, flooded by torrential rains



South Korean soldiers use a boat to rescue residents in Paju, a city north of Seoul, on Monday

Montag, 02. August 1999:

Insgesamt beliefen sich die materiellen Schäden auf ca. 332 Mio. US-\$. Straßen und Gleise wurden unterspült, Telefon- und Stromleitungen zerrissen. In Seoul starben 9 Südkoreaner in den Fluten. Viele Menschen konnten nur noch durch die Hilfe von Armee-Hubschraubern von den Dächern ihrer überfluteten Häuser gerettet werden. Auch per Boot wurde evakuiert (Abb. 4). Ebenso waren die Soldaten an der Sicherung der Flussufer beteiligt. Auch Angehörige der in Südkorea stationierten US-Army halfen dabei mit (Abb. 1).

Reuters berichtete auch über umfangreiche Zerstörungen in **Nordkorea** als Folge des Auftretens dieser starken Niederschläge. Im Süden Nordkoreas...*...verloren nicht wenige Menschen ihr Leben..* und es traten enorme Schäden an Straßen, Brücken und Gebäuden auf. Auch in diesem Jahr war die Reisernte bedroht, denn 40.000 ha Farmland standen unter Wasser. Bereits im Jahr 1995 forderten dort massive Überschwemmungen ihren Tribut. Wegen anhaltender Missernten durch nachfolgende Dürrezeiten kamen laut Presseagentur Reuters bis heute etwa 220.000 Nordkoreaner ums Leben.

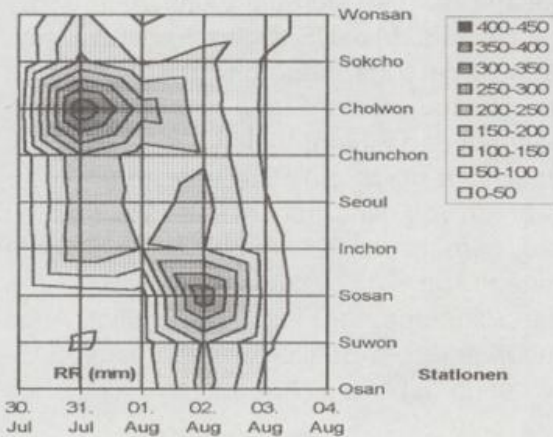
Anfang August verschärfte sich in Zentralkorea die Hochwassersituation, als **Taifun "Olga"** (TC "11 W") Kurs auf die betroffene Region nahm. Zum Regen gesellte sich dann auch noch der Sturm (bis zu ca. 120 km/h). Zuvor hatte TY "Olga" mit höheren Windgeschwindigkeiten bereits den Süden Südkoreas heimgesucht.

**Tabelle 1** zeigt die vor den, bzw. parallel zu den bisher geschilderten Ereignissen aus dem **Südteil Südkoreas** gemeldeten Tagessummen des Niederschlags. Zunächst stellte sich mit Annäherung des Tropischen Sturms (TS) **"Neil"** die bis dahin in Korea vorherrschende antizyklonale Witterung mit gelegentlichen Schauern ab dem 26. Juli auf Tiefdruckeinfluß um. Während z.B. in **Pusan** im Zeitraum 2.7.-25.7.99 nur 78 mm Regen fielen, waren es dort in den letzten 6 Tagen des Monats 300 mm. Die analogen Werte von **Seoul**: 2.7.-25.7.99: 103 mm, 26.7.-31.7.: 271 mm. Wie schon oft in den an den Nordwestpazifik angrenzenden Gebieten beobachtet, bilden sich offensichtlich regelrechte ‚Straßen‘ aus, die mit Vorliebe mehrmals von den Tropischen Zyklonen benutzt werden. Ende Juli/Anfang August erreichten mehrere TC's auf einander ähnelnden Zugbahnen Südkorea (RR-Werte siehe Tabelle 1).

Stationen	26.07.	27.07.	29.07.	30.07.	02.08.	03.08.	04.08.
Mokpo	29	36	4	25	55	34	0,1
Kwangju	15	37	51	26	13	34	0,5
Chinju	42	43	125	38	25	71	28
Yosu	29	30	161	42	12	29	30
masan	12	49	263	38	6	98	138
Chungmu	24	13	387	21	8	63	125
Pusan	12	8	264	15	1	123	66
Ulsan	13	7	48	0,1	19	82	52
Auslöser	TS "Neil" (TC"09W")		Ex-TD	"10W"	TY "Olga" (TC"11W")		

**Tabelle 1 Tagessummen des Niederschlags im Süden Südkoreas bei TC-Einfluß**  
(Maßeinheit: mm, Quelle: GTS-Meldungen des Südkoreanischen Wetterdienstes)

In den nördlicheren Gebieten Koreas begann die katastrophale Regenperiode erst in der Nacht vom Freitag zum Sonnabend, den 31. Juli 1999 und dauerte bis Dienstag, den 04. August 1999. Gegenüber den aus Tabelle 1 ersichtlichen Werten dieses Zeitraumes aus dem Südteil Südkoreas war Zentralkorea nun jedoch erheblich schwerer betroffen, wie es die folgenden Abbildungen 5 und 6 demonstrieren sollen.



**Abb. 5 Zeitliche RR24-Verteilung (mm)**  
(Region: Zentralkorea, Quelle: GTS-Meldungen)



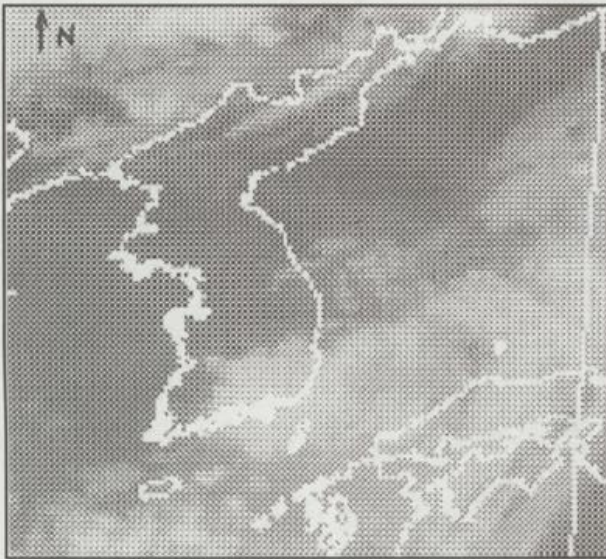
**Abb. 6 Räumliche RR96-Verteilung (mm)**

**Abb. 5** läßt erkennen, dass sich das in **Abb. 6** dargestellte Gesamtergebnis aus zwei Teilergebnissen zusammensetzt: In den Grenzregionen zu Nordkorea regnete es zu Beginn am stärksten (am 31.07.99 RR24 in **Cholwon**: 402 mm). An der Westküste südwestlich Seouls fiel dagegen am Ereignisende der meiste Regen (am 02.08. RR24 **Sosan**: 344 mm).

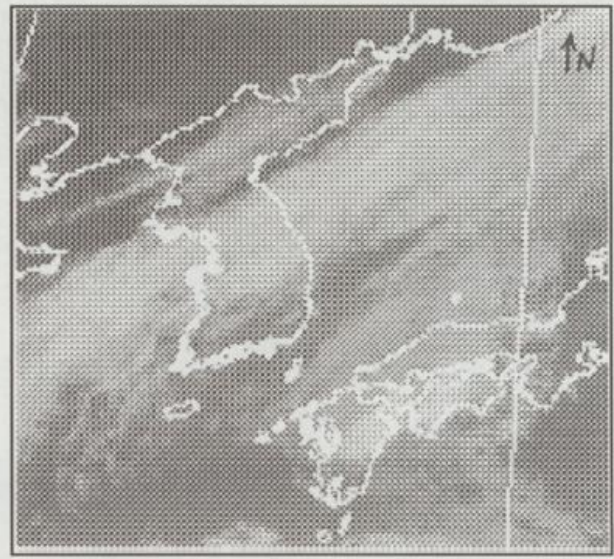
Zunächst induzierte die ungewöhnliche Serie kurz aufeinanderfolgender Tropischer Zyklonen im NW-Pazifik von Mitte Juli bis Anfang August 1999 verstärkte Niederschläge im Süden Südkoreas. Ferner führten die feuchtwarmen Luftmassen des Südwest-Monsuns unter zyklonalem Einfluß zu heftigen Regenfällen, die auch eine orographische Verstärkung beim Übergang vom Gelben Meer auf Land und beim Aufsteigen am zentralkoreanischen Gebirge erfuhren. Ein weiterer Effekt spielte hierbei auch die Verlagerung der nordhemisphärischen Frontalzone in eine für den Nordsommer ungewöhnlich südliche Lage unter der Entstehung eines ausgeprägten Höhentrog.

Seit dem 31.7.1999 lag Zentralkorea auf der Vorderseite dieses gerade angesprochenen Höhentrog und war damit zusätzlich zum Einfluß der mit den TC's "09W" (TS "Neil") und "10W" herangeführten feuchtwarmen

Luftmassen Hebungsvorgängen und damit verbundenen Labilisierungen der Luftschichtungen ausgesetzt. Die Satellitenbilder zeigen die Wolken über Korea, die zum einen am 29.07.99 im Süden Südkoreas Starkregen verursachten (Abb. 7) und zum anderen in Zentralkorea mit den intensiven Regenfällen über mehrere Tage ursächlich verbunden waren (Abb. 8).



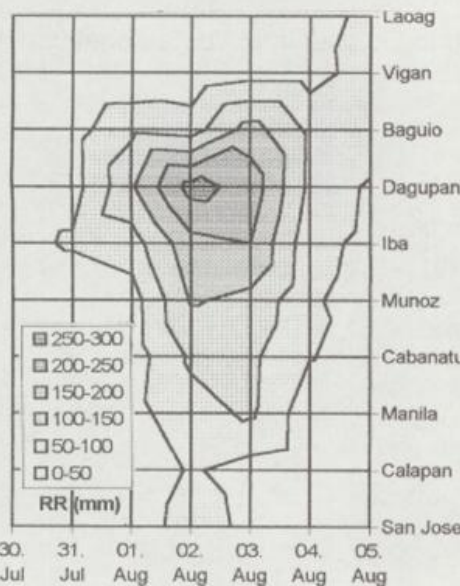
**Abb. 7 Satellitenbild vom 29.07.99, 06 UTC**  
(Quelle: GTS, Japanischer Wetterdienst)



**Abb. 8 Satellitenbild vom 01.08.99, 12 UTC**  
(Quelle: GMS, Japanischer Wetterdienst)

Die in Abb. 7 dargestellten Wolkenmassive gehören zur Ex-TD "10W". Sie überquerten mit dem Südwestmonsun den Süden Südkoreas und intensivierten sich durch Stau an der dortigen Westküste. Gegenüber der hauptsächlich konvektiven Wolkenstruktur von Abb. 7 fällt in Abb. 8 die vorherrschende faserige Wolkenstruktur auf. Die Wolken sind bandförmig angeordnet und lassen eingebettete konvektive Umlagerungen erahnen. Sie gehören zu dem Hebungsgebiet an der Trogvorderseite. Die Konstellation von Abb. 8 erhielt sich über einen Zeitraum von 4 Tagen (31.07.-03.08.99).

Ein weiterer vom Südwestmonsun auf das Schlimmste betroffener Raum Südostasiens sind die **Philippinen**. Hier wirkte sich die Verstärkung dieser für die meisten Regionen der Philippinen den Regen bringenden Luftströmung besonders im stärker industrialisierten Norden aus. Die höchste Tagessumme zwischen dem 31.07.1999 und 04.08.1999 wurde am 02.08.99 mit **268 mm** an der Station **Dagupan** gemessen. Eine ähnlich hohe 24-stündige Regenspende folgte einen Tag später. Die Abb. 9 und 10 zeigen das Gesamtereignis analog zur Koreadarstellung von Seite 24.

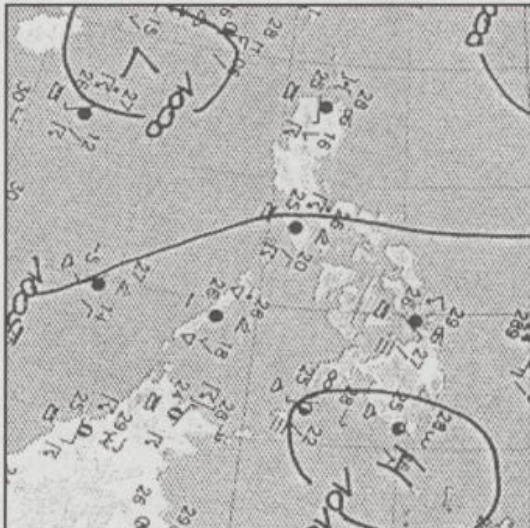


Die Abb. 9 und 10 ergänzen einander. Während die von Station zu Station differierende zeitliche Aufteilung der Niederschläge (Abb. 9) die RR24-Regensummen des Ereignisses wiedergeben, zeigt Abb.10 die räumliche Ausdehnung des Niederschlagsgebietes. Der Monsunregen war im Kontrast zum frontalen, konvektiv durchsetzten Ereignis in Zentralkorea gleichmäßiger verteilt. Man erkennt in Abb.10 nur ein Zentrum mit den höchsten Niederschlägen bei Dagupan. Manila liegt eher am Rande der Starkregenfälle.

**Bild 9 Zeitliche RR24-Verteilung (mm) Bild 10 Räumliche RR96-Verteilung (mm)**  
(Quelle: GMS, Japanischer Wetterdienst)

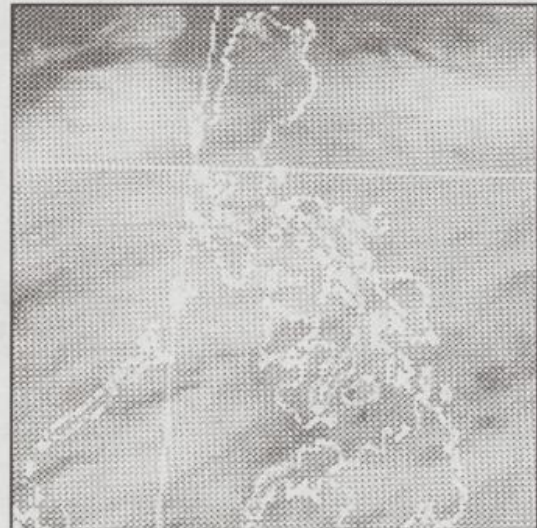
Die Auswirkungen dieser Verstärkung des SW-Monsuns zeigten sich vor allem auch in den nördlichen Philippinen, speziell in der Nähe der Westküsten. Enorme Schäden wurden durch Überflutungen, Erdbeben und Schlammlawinen angerichtet.

Allein in der philippinischen Hauptstadt Manila wurden 50 Häuser dem Erdboden gleichgemacht, und der Verlust von ca. 100 Menschenleben war zu beklagen. Die durch Manila führende Flüsse Marikina und Pasig traten über ihre Ufer und zerstörten die Uferböschungen. Ihre Fluten ergossen sich in die ohnehin durch die starken Regenfälle bereits überfluteten Straßen der Hauptstadt. Große Teile standen „knietief unter Wasser.“ Die entstandenen Schäden lagen ungefähr bei 19 Mio. DM.



**Abb.11 Analyse Bodendruck Philippinen**

(Quelle: DWD-EWB vom 04.08.99, 12 UTC)



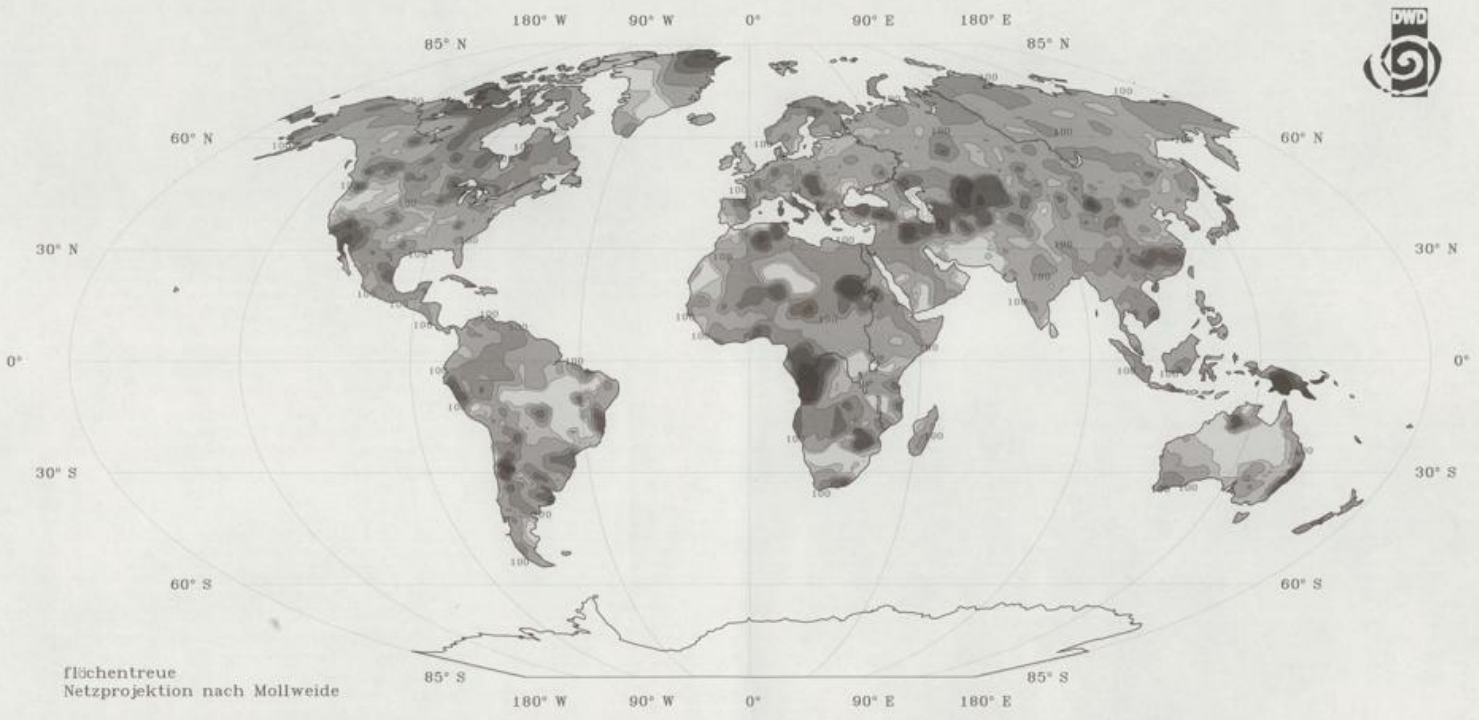
**Abb.12 GMS-Satbild, Philippinen**

(Quelle: Japanischer Wetterdienst, 03.08.99, 12 UTC)

Aus Abb. 11 sind die auf ungewöhnlich niedrigerem Niveau befindlichen Luftdruckwerte über den Nordphilippinen (nahe 1000 hPa) und die dortigen gewittrigen Regenfälle ersichtlich. Im Süden war es nur bewölkt. Man kann daraus schließen, dass die Bewölkung in Abb. 12 nur im Norden Regen verursachte (sie ist dort dichter als im Süden).

Die Nachrichtenagentur Reuters berichtete, dass Mitarbeiter vieler asiatischer Wetterdienste von den stärksten Überschwemmungen der letzten 30 Jahre sprachen.

M. Neumann, Geschäftsfeld Vorhersagekunden

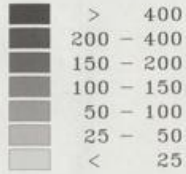


Flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

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

**Juli 1999**

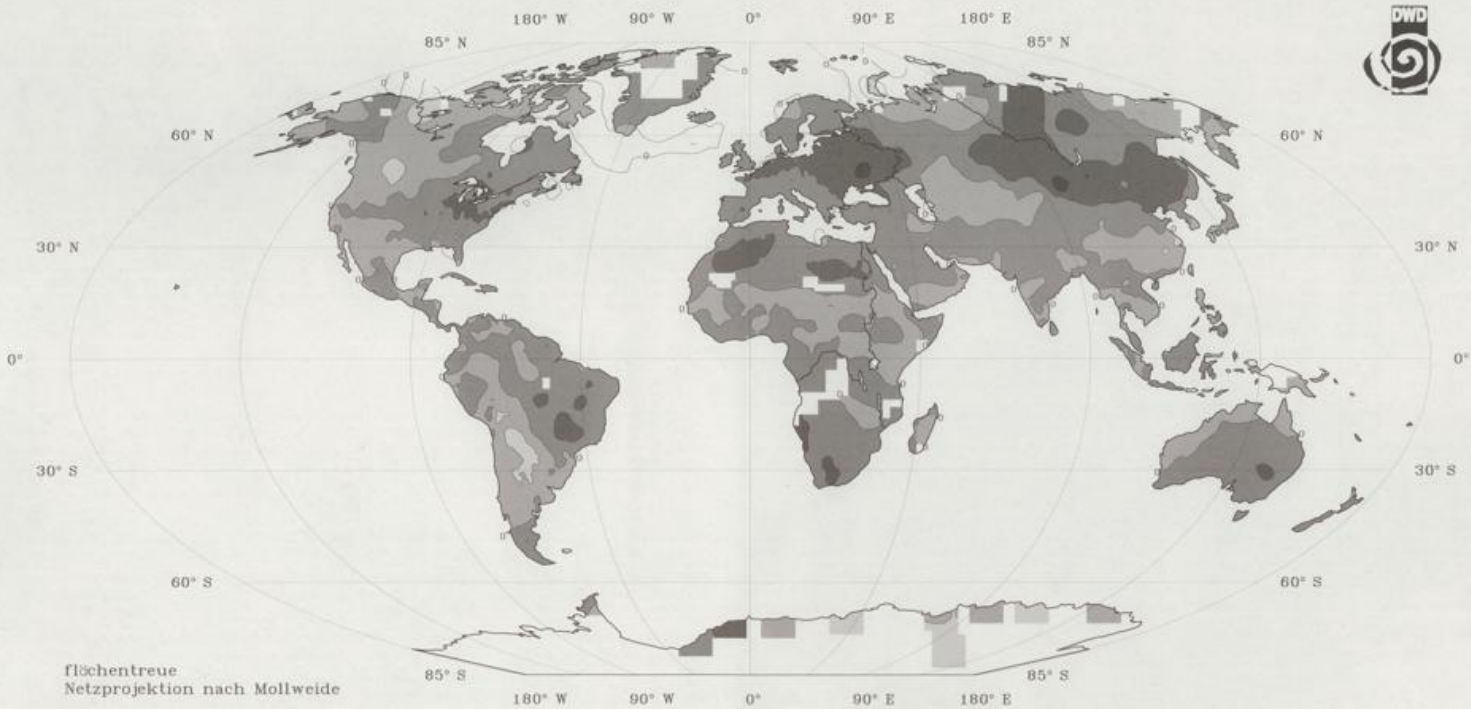
Quelle: Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie (WZN)  
Monitoringprodukt



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

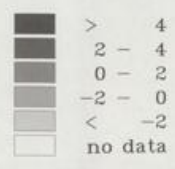
**July 1999**

Source: Global Precipitation Climatology Centre (GPCC)  
Monitoring Product

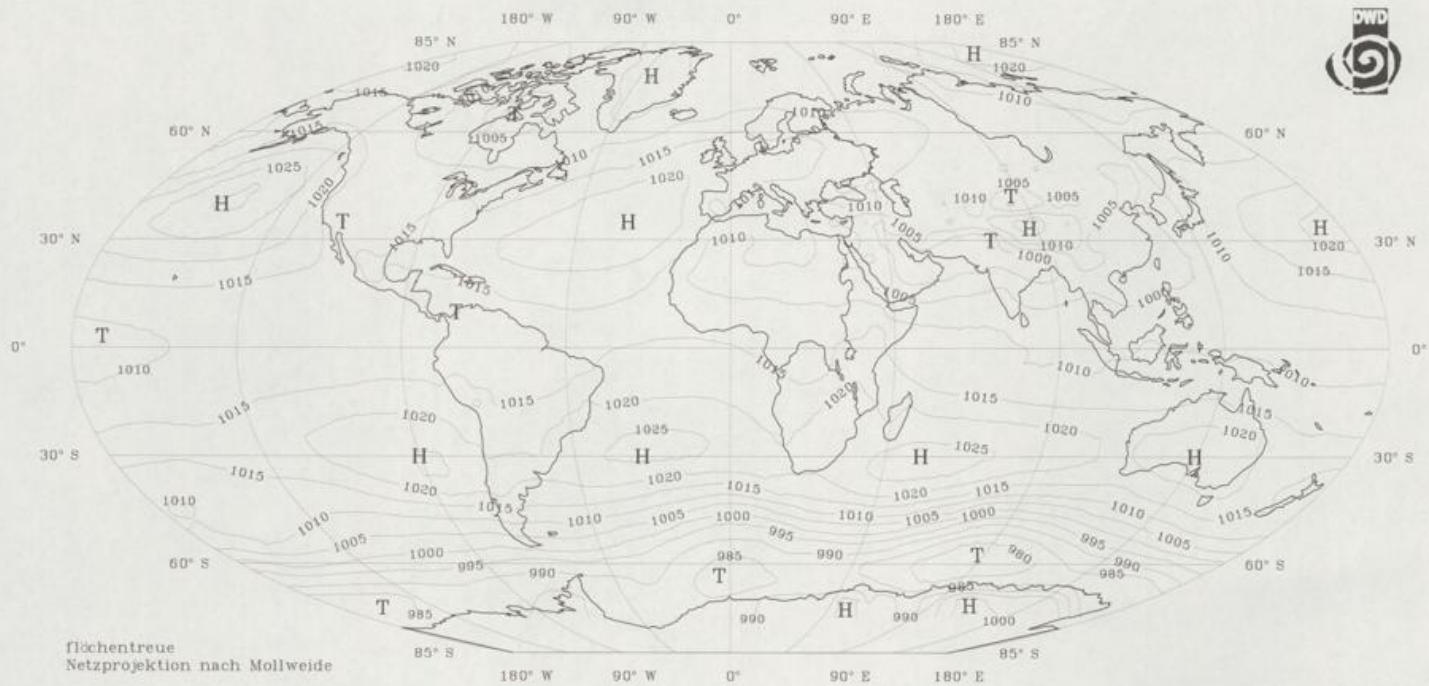


Flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

Anomalien  
der Lufttemperatur in °C  
Bezugsperiode: meist 1961–1990  
Juli 1999



Anomalies  
of Air Temperature in °C  
Reference Period: mainly 1961–1990  
July 1999



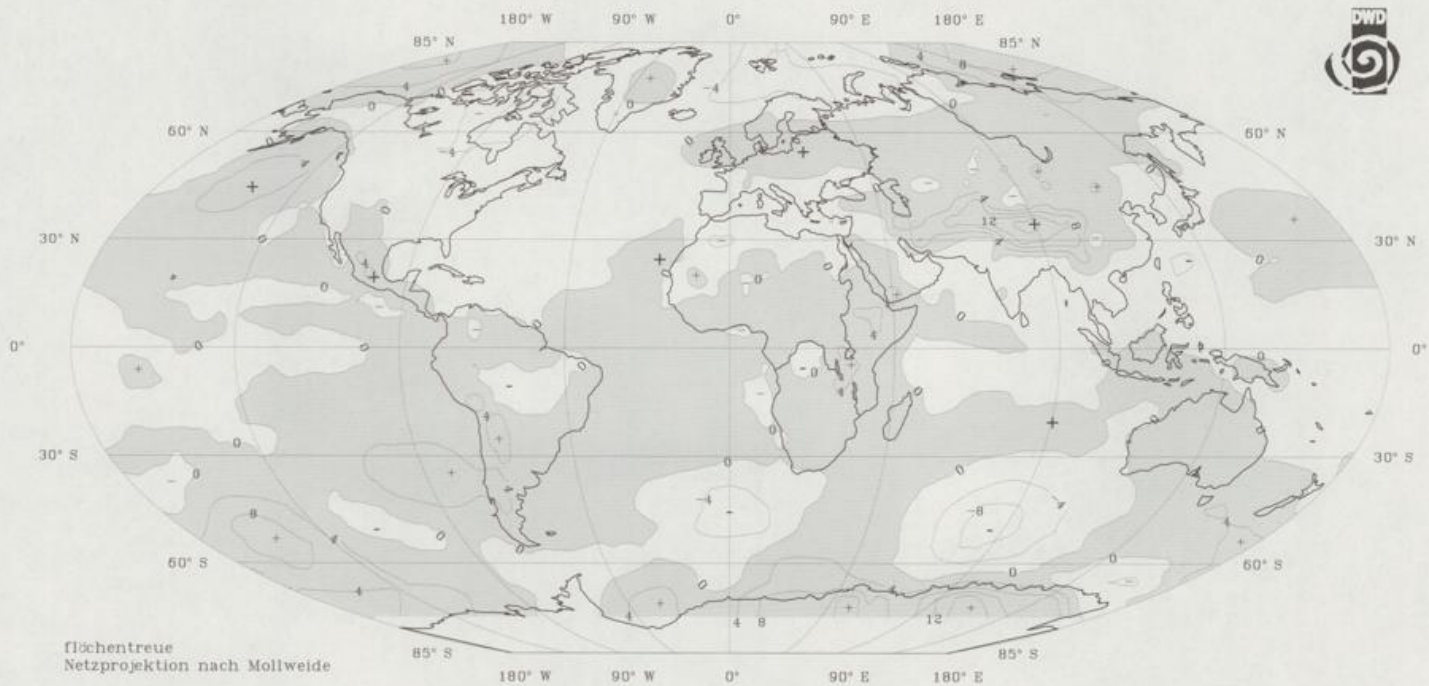
Flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

Monatsmittel  
des Luftdrucks in Meereshöhe in hPa

Juli 1999

Monthly Means  
of Sea Level Pressure in hPa

July 1999



Flächentreue  
Netzprojektion nach Mollweide

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

Juli 1999

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

July 1999