



Deutscher Wetterdienst



Welt - Klima - Rückblick

Global Climate Review

Die Witterung in Übersee

Jahrgang 46, Nummer 13

Jahr 1998

Volume 46, Number 13

Year 1998

Inhalt:

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

Die tropischen Wirbelstürme 1998 über
dem Nordatlantik

Contents:

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

Tropical cyclones over the North Atlantic
Ocean in 1998

Rückblick Jahr 1998 / Review Year 1998

Abstract: The global climate during 1998 was characterized by two particular features: On the one hand, 1998 was the warmest year since world wide instrument records began in 1860. The average temperature near the surface of the earth was 0.57 °C above the mean temperature of the reference period 1961-1990. On the other hand, one of the strongest El Niño/Southern Oscillation episodes turned into a moderate La Niña event by the middle of the year. In June below-normal SST stretched over the equatorial eastern Pacific for the first month since April 1997. Both episodes showed with extreme weather events like heavy rains, storms, droughts and heat waves. China, India, Nepal and Bangladesh experienced excessive monsoon rains causing widespread and long lasting floodings, which forced thousands of evacuations and left more than 6000 people dead. Heat waves occurred in the U.S.A., Russia and India, where more than 3000 people died. The transition from El Niño to La Niña was associated with a switch in regional precipitation pattern. In tropical eastern Africa and parts of northern Argentina, Peru and Ecuador exceptionally extensive precipitation amounts at the beginning of the year were followed by too dry conditions. In south-eastern Asia and Indonesia a serious drought causing wood and bush fires as well as considerable air pollution and respiratory illnesses were replaced by heavy rains triggering floods and landslides. The La Niña episode was connected to a strong Atlantic hurricane season. The worst and most disastrous hurricanes were 'Georges' and 'Mitch'. 'Georges' ripped through the Caribbean and the south of the U.S.A., causing high damages particularly in Puerto Rico. More than 4000 people died. 'Mitch' struck parts of Central America, especially Honduras and Nicaragua. Besides high windspeeds heavy rains triggered floods and landslides, leaving more than 9 000 people dead. He was the deadliest since the Great Hurricane of October 1780 in this region.

In contrast to 1997, positive mean sea level pressure anomalies predominated worldwide. Particularly the subtropical highs were stronger than normal (Tab. 1). In accordance with the characteristics of a La Niña episode they were shifted southward on the southern hemisphere, while the air pressure of the subpolar region was lower than normal, causing a well pronounced gradient between the tropical and subpolar regions. On the northern hemisphere high deviations from normal were observed over the Plateau of Tibet as well as over the area of eastern Greenland and the European North Polar Sea. Within the inner tropics negative anomalies were limited to the eastern Pacific Ocean and western South America.

The map of mean air temperature anomalies of 1998 shows widespread anomalies up to 2 °C predominating over the continents, and only a few areas with too cold conditions. The most important one stretched from north-eastern Europe over nearly the entire north of Siberia and the adjacent seas. This stood in sharp contrast to areas of northern Canada, where anomalies up to 4 °C prevailed.

The ENSO fluctuations reduced extreme single precipitation events and led to mostly well balanced global distributions of the yearly percentages of precipitation totals. On the continents the deviations mostly did not exceed 50 % of the normals. Only in Australia yearly totals of 150 to 200 % of the means prevailed. In parts, dry regions experienced well marked deficiencies like in the Sahara, Somalia, Oman, Pakistan, Tibet and Chile. Much too wet conditions were recorded in the north of the Hudson Bay, in the south-eastern States of North-America, in coastal regions of Ecuador and Peru, in Papua New Guinea as well as isolated in eastern Asia.

Besonderheiten des Jahres 1998 / Highlights in 1998

Zwei hervorstechende Merkmale prägten das Jahr 1998: Zum einen war es mit Abweichungen von 0.57 °C vom Mittel des Zeitraums 1961-1990 das wärmste seit Beginn der regelmäßigen Aufzeichnungen im Jahre 1860 und zum anderen vollzog sich um die Jahresmitte der Übergang von einer der ausgeprägtesten El Niño/Southern Oscillation-Phasen in eine gemäßigte La Niña-Periode.

Im Juni sanken die Wasseroberflächentemperaturen des äquatorialen Zentral- und Ostpazifiks erstmals wieder unter das vieljährige Mittel. Hatten die positiven Anomalien während der El Niño-Phase Höchstwerte bis 6 °C erreicht, so lagen die negativen Abweichungen der beginnenden La Niña-Periode bei maximal -2 °C. Beide Phasen riefen gebietsweise extreme Witterungsanomalien wie starke Monsunregen mit ausgedehnten Überschwemmungen, Dür-

ren, Stürmen und Hitzewellen hervor, die große Schäden und eine hohe Todesrate mit sich brachten. Die Umstellung der El Niño/Southern Oscillation (ENSO) bewirkte gebietsweise markante Änderungen der Niederschlagsverteilung. So folgten im tropischen Ostafrika und in Teilen von Nordargentinien, Peru und Ecuador auf ungewöhnlich ergiebige Niederschläge mit weiträumigen Überschwemmungen zu Jahresbeginn zu trockene Verhältnisse. Dagegen fielen in Südostasien und Indonesien nach lang anhaltender Trockenheit, die verheerende Wald- und Buschbrände und starke Luftverschmutzung nach sich zog, überdurchschnittliche Niederschläge in der 2. Jahreshälfte, die zu Überschwemmungen und Erdbeben führten. Im Atlantik war das Einsetzen der La Niña-Periode mit einer hohen Wirbelsturmaktivität verbunden, wobei vor allem die Hurricanes 'Georges' und 'Mitch' besonders schadensträchtig

waren. Eine bekannte Rückversicherungsgesellschaft bezeichnete aufgrund der häufigen Stürme und der ausgedehnten Überschwemmungen das

Jahr 1998 als ein Jahr besonders schwerer Katastrophen.

Jahresmittel und Anomalien des Luftdrucks in Meereshöhe Yearly means and anomalies of sea level pressure

Ein deutliches Vorherrschen positiver Anomalien kennzeichnete die mittlere Luftdruckverteilung von 1998. Sie bedeuteten markante Änderungen zum Vorjahr. Wie auch aus Tab. 1 zu entnehmen ist, waren auf beiden Halbkugeln die randtropischen Hochdruckgürtel gut ausgebildet. Auf der Südhalbkugel bestand ein starker Gradient zwischen den überdurchschnittlich stark ausgeprägten und nach Süden verlagerten Hochdruckzellen und der sich durch ungewöhnlich niedrigen Luftdruck auszeichnenden subpolaren Tiefdruckrinne, was im Einklang mit den Merkmalen einer La Niña-Phase steht. Auf

der Nordhalbkugel wurden besonders hohe Luftdruckabweichungen über dem Hochland von Tibet beobachtet. Aber auch der Raum Ostgrönland/Europäisches Nordmeer wies beachtlich positive Anomalien auf. Demgegenüber herrschten über dem nördlichen und östlichen Nordpazifik als auch über Nordamerika einschließlich der Karibik weiträumig negative Anomalien vor. In den inneren Tropen blieben negative Anomalien auf den Ostpazifik und das westliche Südamerika begrenzt, womit sich diese im Vergleich zum Vorjahr gerade auch in diesem Raum markant reduzierten (vgl. Tab.2).

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

Breite	80°	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0°
p_0' (N)	30	24	9	1	0	2	6	12	16	26	26	21	18	17	16	17	16
p_0' (S)			-12	-4	-3	0	13	25	32	35	33	28	22	17	13	14	16

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

1997	145° W/-24	25° W/11	5° E/ 4	35° E/22	70° E/-4	140° E/26
1998		95° W/-2		30° E/40	55° E/ 7	145° E/34

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

Im Berichtsjahr lagen die Abweichungen der mittleren globalen Oberflächentemperaturen um 0.57 °C über denen des Referenzzeitraums 1961-1990. Damit war dieses Jahr noch um gut 0.1 °C wärmer als 1997, dem bisher wärmsten Jahr. In Nordamerika war der Februar der wärmste dieses Jahrhunderts und auch in Teilen Europas waren Januar oder Februar die wärmsten seit 100 Jahren. Hitzewellen mit Rekordwerten u.a. in den USA, Rußland und Indien (s.u.) folgten.

Wie die Karte der Lufttemperaturanomalien zeigt, gab es 1998 auf den Kontinenten nur wenige Gebiete, die zu kalt ausfielen. Das bedeutendste erstreckte sich von Nordosteuropa bis nahezu über das gesamte Nordsibirien und das angrenzende Nordpolarmeer. Weitere waren im Südwesten der USA, in der Südhälfte Südamerikas, im äußersten Süden Afrikas und entlang der Küsten im Westen und Süden Australiens gelegen. Ansonsten beherrschten positive Anomalien die globale Verteilung. Dabei überwogen auf allen Kontinenten Abweich-

ungen bis 2 °C (in Europa und Australien bis 1 °C). Die höchsten Abweichungen verzeichnete das nördliche Nordamerika. Während das zentrale und östliche Kanada überwiegend um 2-3 °C zu warm ausfiel, war es im nordwestlichen Kanada und nördlichen Alaska wie auch im Kanadischen Archipel meist um 3-4 °C, in dem an die Beaufortsee grenzenden Raum um mehr als 4 °C zu warm. Abweichungen von 2-3 °C verzeichnete auch das östliche Asien in einem Streifen, der sich von der Mongolei ins nördliche China erstreckte.

Aus der Karte der prozentualen Niederschlagshöhen geht hervor, dass die Änderung der El Niño/Southern Oscillation trotz extremer Verhältnisse in jeder Phase (s.u.) eine relative Ausgewogenheit der Jahresniederschlagshöhen bewirkte, so dass sehr hohe Niederschlagsabweichungen auf verhältnismäßig kleine Räume begrenzt blieben. So überwogen in Europa, Asien, Australien, den Vereinigten Staaten von Amerika und in der Südhälfte Süd-

amerikas Niederschlagsüberschüsse bis zu 50 %, während in Afrika, im tropischen Südamerika, auf Neuseeland und Grönland Defizite bis 50 %, in Mittelamerika, Kanada (abgesehen vom Archipel) und auf Madagaskar bis 25 % vorherrschten.

In den Trockengebieten gab es teilweise gravierende Niederschlagsdefizite: In der Sahara fielen verbreitet mit bis zu 60 mm weniger als 25 % vom Mittel. Aber auch in Somalia, im Oman, in Pakistan, in Tibet und in Chile fielen ähnlich geringe Niederschläge. Unge-

wöhnlich hohe Niederschläge von mehr als 200 % der mittleren Jahressumme wurden vor allem nördlich der Hudson Bay, im Süden der Baffininsel und auf der Melville-Halbinsel, im Südwesten der USA, in Küsten nahen Räumen Ecuadors und Perus, im Raum des Tibesti Gebirges in Nordafrika, vereinzelt in Südostasien und China, im äußersten Osten der Tschuktschen Halbinsel und auf Neuguinea beobachtet. Weiträumig zwischen 150 und 200 % vom Jahresmittel fielen in Westaustralien.

Folgenträchtige Witterungsereignisse / Heavy impact weather events

Die nachfolgend aufgeführten folgenschwersten Witterungsereignisse stützen sich vor allem auf Angaben der Münchener Rückversicherung.

Ein Eissturm überzog vom 4. bis 10. Januar den Osten und Südosten Kanadas und angrenzende Gebiete der USA mit einer bis zu 10 cm starken Eisschicht. Extreme Schäden erlitten Stromversorgungseinrichtungen, da unter der Eislast Stromleitungen und -masten zerbarsten. In einigen Gegenden blieb die Stromversorgung für Wochen unterbrochen, wovon etwa 4 Mio. Menschen, u.a. durch den Ausfall von Heizungsanlagen, betroffen waren. Zu den Gesamtschäden von 2,5 Mrd. US\$ trugen auch Schäden in der Land- und Forstwirtschaft sowie an Waren durch den Ausfall von Kühlanlagen bei.

Im Mai kamen bei einer über mehr als 2 Wochen anhaltenden Hitzewelle mit Temperaturen bis 50 °C über 3000 Menschen in Indien und Bangladesch ums Leben, mehrere hundert erkrankten. In Neu Delhi wurden mit mehr als 46 °C die höchsten Temperaturen seit 50 Jahren gemessen.

Von Mai bis September verursachten spät einsetzende, aber dann sehr kräftige Monsunregen im Nordosten von China und im Jangtse-Tal die schlimmsten Überflutungen seit 1954. Mehr als 25 Mio. Häuser wurden zerstört oder beschädigt. Trotz der Evakuierung von über 10 Millionen Menschen und intensiver Schutzmaßnahmen kamen 3500 Personen zu Tode. Verschiedene Infektionskrankheiten breiteten sich aus. Die Gesamtschäden beliefen sich auf 30 Mrd. US\$.

Von Juni bis September war Bangladesch von der längsten Hochwassersituation in seiner Geschichte betroffen. Über 2/3 seiner Fläche wurde überflutet.

Beim Genuss von verseuchtem Wasser und verdorbener Nahrung infizierten sich mehr als 150 000 Menschen mit Durchfallkrankheiten. Auch Nepal und der Norden und Osten Indiens wurden von großflächigem Hochwasser und dem Abgang von Schlammlawinen nach ergiebigen Monsunregen heimgesucht. In allen 3 Ländern kamen insgesamt mindestens 2800 Menschen ums Leben, und die Schäden beliefen sich auf mehr als 5 Mrd. US\$.

Dürre und Waldbrände, vor allen in den südlichen Gebieten der USA, brachten besonders der Land- und Viehwirtschaft hohe Verluste. Insgesamt gab es Schäden von knapp 4.8 Mrd. US\$ und 130 Todesopfer.

Der tropische Zyklon 03A verwüstete vom 9. bis 11. Juni den Westen Indiens und verursachte Schäden in Höhe von 1.7 Mrd. US\$. Besonders betroffen war der Küstenstaat Gujarat. Insgesamt sollen mehr als 10000 Menschen ums Leben gekommen sein.

In der 2. Septemberhälfte fegte Hurricane 'Georges' durch die Karibik und den Süden der USA. Er fügte besonders Puerto Rico schwere Schäden zu. Hunderttausende von Häusern wurden zerstört. Insgesamt verursachte er Schäden von 10 Mrd. US\$ und forderte mehr als 4000 Menschenleben.

Als viertstärkster Hurricane des Jahrhunderts zog 'Mitch' Ende Oktober über Mittelamerika hinweg. Neben Sturmschäden wurden durch begleitende Starkniederschläge Überschwemmungen und Erdrutsche ausgelöst, die 2.4 Millionen Menschen obdachlos machten und mehr als 9000 Menschen das Leben kosteten. Die Gesamtschäden lagen bei 7 Mrd. US\$.

Quellen: DWD-Datenarchiv; WMO Statement on the Status of the Global Climate in 1998, WMO-No.896, WMO Genf, 1999; Final WMO press release on the 1998 climate, schriftl. Mitteilung von Peter Scholefield, Chief of World Climate Data and Monitoring Programme Division, WMO Genf, 1998; Lloyd's List, London, Jan. bis Dec 1998; Topics Naturkatastrophen, Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, 1999.

Ch. Lefebvre
Geschäftsfeld Seeschifffahrt

Witterungsbericht

Jan 1998 - Dez 1998

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]	[mm]	[%]	[mm]				[h]	[%]		
EUROPA															
01001	Jan Mayen	N	70°56'N	8°40'W	9	-0,4	1,0	611	88	-82	119	5,4	1008,8		
01008	Svalbard/Spitzb.	N	78°15'N	15°28'E	29	-6,2	0,2	87	48	-96	27	3,7	1013,5		
01025	Tromsø	N	69°41'N	18°55'E	10	3,1	0,3	664	68	-309	118	6,6	1007,2		
01152	Bodoë	N	67°16'N	14°22'E	13	5,4	0,9	1123	110	105	153	7,3	1006,8		
01317	Bergen	N	60°23'N	5°20'E	36	7,6	-0,1	2448	125	490	203	9,2	1009,1		
01492	Oslo	N	59°56'N	10°44'E	96	6,3	0,6	798	104	29	118	8,0	1009,8		
02196	Haparanda	S	65°50'N	24°09'E	6	1,3	0,2	875	159	323	142	6,5	1009,4	1267	72
02226	Östersund	S	63°12'N	14°29'E	366	3,0	0,5	685	130	159	118	6,9	1008,9	1344	88
02485	Stockholm	S	59°20'N	18°03'E	52	6,9	0,4	567	105	28	123	8,5	1010,1	1305	72
02550	Jönköping	S	57°46'N	14°05'E	232	5,6	-0,3					8,2	1011,0		
02590	Visby	S	57°40'N	18°21'E	47	6,8	-0,2					8,7	1011,0	1702	90
02836	Sodankylä	FIN	67°22'N	26°39'E	179	-1,9	-0,9	678	135	177	133	5,4	1010,2	1243	80
02897	Kajaani	FIN	64°17'N	27°41'E	136	1,2	-0,2	564	104	23	125	6,3	1010,0		
02935	Jyväskylä	FIN	62°24'N	25°41'E	145	2,6	0,0						1010,1		
02974	Helsinki	FIN	60°19'N	24°58'E	56	4,9	0,4	808	124	157	135	7,7	1010,6	1686	95
03005	Lerwick	GB	60°08'N	1°11'W	84	7,4	0,4	1437	118	222	224	8,9	1008,4	1096	108
03091	Aberdeen	GB	57°12'N	2°13'W	65	8,8	0,8	869	110	81	145	9,2	1010,3	1285	91
03334	Manchester	GB	53°21'N	2°16'W	78	10,4	0,9	924	114	114	160	10,1	1013,5	1207	88
03772	London	GB	51°29'N	0°27'W	24	11,7	1,2	687	115	88	130	10,5	1015,0	1578	104
03953	Valentia	IRL	51°56'N	10°15'W	14	11,3	0,8	1783	125	359	227	11,3	1014,0	1152	98
03969	Dublin	IRL	53°26'N	6°15'W	85	9,9	0,2	833	112	88	155	11,0	1013,0	1360	98
03976	Belmullet	IRL	54°14'N	10°00'W	10	10,8	1,2	1333	117	194	226	11,2	1011,8	1158	100
04030	Reykjavik	IS	64°08'N	21°54'W	61	4,7	0,3	752	94	-48	127	7,1	1005,4	1400	110
04063	Akureyri	IS	65°41'N	18°05'W	27	3,1	-0,3	549	112	58	106	6,4	1007,1	1003	96
04220	Egedesminde	GRL	68°42'N	52°45'W	47	-3,6	1,3	271	99	-3	74	4,3	1009,5		
04250	Nuuk	GRL	64°10'N	51°45'W	27	-1,0	0,5	702	97	-21	119	4,9	1009,0		
04312	Nord ADS	GRL	81°36'N	16°40'W	34	-14,2	2,6					2,4	1016,8		
04320	Danmarkshavn	GRL	76°46'N	18°46'W	12	-11,1	1,1	239	181	107	52	2,8	1016,5		
04360	Angmagssalik	GRL	65°36'N	37°38'W	52	-0,9	0,8	642	69	-290	107	5,1	1009,3		
04390	P. Christian	GRL	60°02'N	43°07'W	76	0,6	-0,1	1194	48	-1311	119	4,9	1007,7		
06011	Thorshavn/Färöer	DK	62°01'N	6°46'W	26	6,7	0,2	1411	96	-55	193	8,6	1006,8		
06186	Kopenhagen	DK	55°41'N	12°33'E	9	8,7	0,0	607	95	-29	112	9,8	1012,6		
06260	De Bilt	NL	52°06'N	5°11'E	4	10,4	1,0	1240	154	435	165	11,2	1014,9	1354	92
06447	Brüssel	BEL	50°48'N	4°21'E	104	10,6	0,6	950	116	132	154	10,8	1016,1	1329	89
06590	Luxemburg	L	49°37'N	6°13'E	379	9,3	0,7	862	103	21	122				
06680	Säntis	CH	47°15'N	9°21'E	2500	-1,1	0,7	3102	132	757	173	4,6		1688	99
06700	Genf	CH	46°15'N	6°08'E	416	10,8	1,3	827	88	-117	105	9,5	1019,0	2013	120
07110	Brest	FRA	48°27'N	4°25'W	103	11,4	0,6	1368	126	283	173	12,0	1017,2	1345	77
07149	Paris	FRA	48°44'N	2°24'E	96	11,4	0,7	562	88	-77	123	10,3	1017,3		
07190	Straßburg	FRA	48°33'N	7°38'E	154	10,7	0,9	597	100	-3	119	10,3	1017,8	1628	103
07510	Bordeaux	FRA	44°50'N	0°42'W	61	13,4	1,0	1010	112	105	132	11,9	1019,0	2093	101
07630	Toulouse	FRA	43°38'N	1°22'E	153	13,4	0,7	511	80	-128	96	11,4	1019,1	2163	109
07650	Marseille	FRA	43°27'N	5°13'E	36	15,0	0,5	521	98	-13	45	11,7	1016,9	2979	108
07761	Ajaccio	FRA	41°55'N	8°48'E	9	14,9	0,2	495	79	-130	64	13,1	1016,6	2889	110
08001	La Coruna	E	43°22'N	8°25'W	67	15,2	1,1	887	90	-100	120	13,2	1019,0	2160	113
08141	Valladolid	E	41°39'N	4°45'W	735	13,0	1,0	312	71	-129	53	9,7	1018,1	2791	111
08181	Barcelona	E	41°17'N	2°04'E	6	16,5	0,5	514	79	-138	39	14,6	1016,8	2741	111
08222	Madrid	E	40°25'N	3°41'W	667	15,1	0,8	394	86	-63	63	10,8	1017,5		
08306	Palma d.Mallorca	E	39°33'N	2°44'E	8	16,8	1,0	409	97	-15	49	14,7	1018,2	2884	106
08359	Alicante	E	38°22'N	0°30'W	82	18,5	0,6	178	50	-179	27	14,3	1018,2	2956	106
08487	Almeria	E	36°51'N	2°23'W	21	19,4	1,0	65	29	-159	17	14,7	1017,4		
08495	Gibraltar	GIB	36°09'N	5°21'W	5	18,7	0,5	435	56	-340	43				
08509	Lajes / Azoren	POR	38°46'N	27°06'W	54	18,2	1,3	715	56	-555	116		1021,9	1989	103
08515	San.Maria/Azoren	POR	36°58'N	25°10'W	100	18,7	1,2	674	87	-101	91	16,9	1022,6		
08535	Lissabon	POR	38°43'N	9°09'W	95	17,0	0,2	500	66	-253	61	14,7	1018,7	2968	106
08546	Porto	POR	41°08'N	8°36'W	100	14,8	0,3					13,4	1019,0	2432	99
10015	Helgoland	BRD	54°11'N	7°54'E	8	9,7	0,6	1070	149	351	160	10,8	1013,0	1530	91
10147	Hamburg	BRD	53°38'N	9°59'E	16	9,4	0,8	1001	130	231	149	10,1	1013,9	1287	83
10184	Greifswald	BRD	54°06'N	13°24'E	6	8,9	0,8	688	122	123	120	9,8	1013,7	1486	86
10384	Berlin	BRD	52°28'N	13°24'E	49	10,0	0,6	626	107	42	121	9,9	1014,9	1457	89
10410	Essen	BRD	51°24'N	6°58'E	153	10,1	0,6	1253	135	322	179	10,3	1015,9	1224	83

Witterungsbericht

Jan 1998 - Dez 1998

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

EUROPA

10488	Dresden	BRD	51°08'N	13°47'E	226	9,5	0,7	762	110	66	114	9,6	1015,9	1515	99
10637	Frankfurt/Main	BRD	50°03'N	8°35'E	113	10,8	1,1	673	102	15	115	10,0	1017,1	1484	95
10739	Stuttgart	BRD	48°50'N	9°12'E	314	10,6	1,2	690	104	27	130	9,5	1017,5	1672	98
10961	Zugspitze	BRD	47°25'N	10°59'E	2962	-4,3	0,5	2181	109	178	190	4,0		1834	99
11035	Wien	A	48°15'N	16°22'E	209	10,7	0,8	684	112	71	93	10,2	1017,2	1977	114
11146	Sonnblick	A	47°03'N	12°57'E	3107	-4,9	0,8	1891	116	259	210	3,8		1757	102
11518	Prag	TSC	50°06'N	14°15'E	374	8,6	0,7	435	83	-91	84	9,1	1016,9	1782	107
11723	Brünn	TSC	49°09'N	16°42'E	246	9,5	0,9	508	104	20	83	10,2	1017,0	2009	118
11903	Sliac	SLO	48°38'N	19°09'E	318	8,6	0,7	722	105	33	94	9,1	1017,3	1902	114
12160	Elbing	POL	54°10'N	19°26'E	43	7,9	0,3	783	114	93	134	9,5	1013,9		
12375	Warschau	POL	52°10'N	20°58'E	107	8,2	0,4	617	119	98	118	9,5	1015,3		
12424	Breslau	POL	51°06'N	16°53'E	116	9,3	1,0	567	96	-24	102	9,7	1015,7		
12843	Budapest/Lorinc	H	47°26'N	19°11'E	139	11,1	0,6	716	138	198	87	9,5	1016,4	2184	111
12882	Debrecen	H	47°29'N	21°38'E	111	9,9	0,1	627	111	62	87	10,5	1016,9	1978	100
12942	Pecs	H	46°00'N	18°14'E	202	11,0	0,7	735	118	113	88	10,2	1016,9	2159	103
13274	Belgrad	YU	44°48'N	20°28'E	132	12,7	0,8	585	86	-99	85	10,5	1017,7	2173	107
14015	Ljubljana	SLW	46°04'N	14°31'E	298	11,0	1,2	1360	98	-33	98	10,3	1018,0	2054	120
14236	Zagreb	KRO	45°49'N	15°59'E	156	12,2	1,0	996	112	107	89				
14445	Split	KRO	43°31'N	16°26'E	128	16,4	0,6	708	85	-121	70				
15260	Sibiu	RUM	45°48'N	24°09'E	444	8,3	-0,2	875	140	248	98	10,2	1018,1	1932	105
15360	Sulina	RUM	45°09'N	29°40'E	3	11,8	0,4	198	71	-83	39	13,0	1016,9	2294	109
15420	Bukarest	RUM	44°30'N	26°08'E	90	10,5	0,0	617	104	22	68	9,7	1016,7	2236	106
15552	Varna	BUL	43°12'N	27°55'E	43	12,4	0,4	695	145	216	75	12,0	1016,9	2246	113
15614	Sofia	BUL	42°49'N	23°23'E	595	10,3	0,6	673	120	110	87	9,3	1017,6	2229	110
16090	Verona	I	45°23'N	10°52'E	68	13,8	1,2	628	79	-165	71	12,8	1016,9	2405	117
16320	Brindisi	I	40°39'N	17°57'E	10	17,4	0,8	655	117	96	63	16,1	1015,5		
16420	Messina	I	38°12'N	15°33'E	51	18,9	0,7	850	103	27	80	16,0	1016,2	2630	108
16429	Trapani/Birgi	I	37°55'N	12°30'E	14	17,7	0,1	398	82	-89	52				
16560	Cagliari	I	39°15'N	9°03'E	18	16,7	0,3	272	64	-154	50	14,2	1017,0	2804	109
16597	Luqa	M	35°51'N	14°29'E	91	19,5	0,8	314	57	-233	54	16,8	1016,9	3054	105
16641	Kerkyra	GR	39°37'N	19°55'E	4	18,1	0,6	992	91	-102	73	11,3	1015,0	2714	107
16648	Larissa	GR	39°38'N	22°25'E	74	16,2	0,7	527	120	87	66	9,1	1015,6	2526	104
16714	Athen	GR	37°58'N	23°43'E	107	18,7	1,0	404	107	27	42	12,9	1015,9	2870	101
16754	Heraklion/Kreta	GR	35°20'N	25°11'E	39	19,1	0,7	464	93	-37	58	14,2	1014,7	2833	105
22113	Murmansk	RUS	68°58'N	33°03'E	46	-1,7	-1,6	502	105	24	121	5,3	1010,8		
22165	Kanin Nos	RUS	68°39'N	43°18'E	49	-3,4	-2,3								
22550	Archangelsk	RUS	64°35'N	40°30'E	13	-0,3	-1,1	743	136	198	135	6,5	1011,3	1467	96
23205	Narjan-Mar	RUS	67°39'N	53°01'E	7	-6,4	-2,6	504	119	80	119	4,8	1011,7	1529	
23804	Syktvkar	RUS	61°40'N	50°51'E	96	0,0	-0,5	578	107	37	140	6,5	1013,1	1696	110
26038	Tallinn	EST	59°25'N	24°48'E	44	5,3	0,2	774	116	107	131				
26063	St. Petersburg	RUS	59°58'N	30°18'E	4	5,0	0,0	747	120	126	128	8,1	1011,9	1564	104
26850	Minsk	BRS	53°52'N	27°32'E	234	6,3	0,5	966	143	289	142	8,5	1014,4	1601	91
27037	Wologda	RUS	59°17'N	39°52'E	118	2,2	-0,4	676	121	115	118	7,4	1013,3	1579	93
27595	Kasan	RUS	55°47'N	49°11'E	64	4,0	0,3	577	107	35	106				
27612	Moskau	RUS	55°45'N	37°34'E	156	5,1	0,1	883	128	195	137	8,4	1015,0		
33345	Kiew	UKR	50°24'N	30°27'E	179	8,1	0,4	647	100	-2	110	9,3	1015,9		
33837	Odessa	UKR	46°29'N	30°38'E	64	10,7	0,6	487	105	23	71	11,3	1016,9	2425	114
33946	Simferopol/Krim	UKR	44°57'N	34°08'E	181	11,0	0,5	488	97	-17	77	10,1	1016,4	2424	98
34123	Woronesch	RUS	51°42'N	39°13'E	149	6,4	0,3	595	104	21	102	8,2	1016,3		
34172	Saratow	RUS	51°34'N	46°02'E	156	5,2	0,3	400	95	-22	90	6,9	1017,3	2348	118
34300	Kharkiv	UKR	49°58'N	36°08'E	155	8,0	0,6	441	85	-78	78	8,5	1016,6		
34730	Rostow am Don	RUS	47°15'N	39°49'E	77	9,9	0,3	548	95	-31	78	9,4	1017,2		

ASIEN

17040	Rize	TÜR	41°02'N	40°31'E	9	15,0	1,1	2129	98	-43	160	15,2	1016,0	1595	107
17062	Istanbul	TÜR	40°58'N	29°05'E	33	14,9	0,8	711	102	14	94	14,0	1016,4	2169	95
17096	Erzurum	TÜR	39°57'N	41°10'E	1758	5,7	-0,4	464	112	51	84	6,5	1016,3	2287	90
17130	Ankara	TÜR	39°57'N	32°53'E	891	13,0	1,3	442	107	29	74	9,9	1014,4	2582	100
17170	Van	TÜR	38°27'N	43°19'E	1662	10,4	1,8	261	68	-124	56	9,3	1013,1	3108	108
17196	Kayseri	TÜR	38°47'N	35°29'E	1070	11,3	1,1	496	128	108	72	8,6	1014,9	2421	95
17220	Izmir	TÜR	38°26'N	27°10'E	29	18,4	0,7	1088	157	396	77	13,8	1014,2	2845	97

Witterungsbericht

Jan 1998 - Dez 1998

WMO Nr.	Station	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature		Niederschlag Precipitation			Dampfd. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun			
					Akt. [°C]	Abw. [°C]	Akt. [mm]	Rel. [%]	Abw. [mm]			n	Akt. [h]	Rel. [%]	
ASIEN															
17300	Antalya	TÜR	36°42'N	30°44'E	54	19,4	1,0	1348	125	269	70	14,7	1012,6	3098	101
17609	Larnaka	CY	34°53'N	33°38'E	2	20,3	1,2	248	75	-82	35	16,0	1013,0	3292	99
20069	Insel Wise	RUS	79°30'N	76°59'E	18	-14,8	-0,2	137	65	-74	34	2,6	1015,6	1243	116
20292	Kap Tscheljuskin	RUS	77°43'N	104°17'E	13	-15,7	-0,4	180	75	-60	70	2,5	1015,9	1576	
20674	Insel Dikson	RUS	73°30'N	80°14'E	20	-13,3	-1,4	325	93	-26	91	3,1	1012,9		
20891	Chatanga	RUS	71°59'N	102°28'E	24	-14,3	-1,0	243	89	-29	56				
21432	Insel Kotelnjy	RUS	76°00'N	137°54'E	10	-15,2	-0,1	130	76	-41	30	2,6	1017,0		
23330	Salechard	RUS	66°32'N	66°40'E	16	-8,5	-1,9	548	128	121	110				
23472	Turuchansk	RUS	65°47'N	87°57'E	32	-7,5	-0,8	561	104	23	126	4,5	1013,2	1656	101
24125	Olenjok	RUS	68°30'N	112°26'E	127	-12,5	0,1	298	102	6	85	3,7	1015,1		
24266	Werchojansk	RUS	67°33'N	133°23'E	137	-14,6	0,6	172	97	-5	40	3,3	1016,8		
24507	Tura	RUS	64°10'N	100°04'E	140	-10,0	-0,8	490	140	141	88	4,5	1016,7		
24959	Jakutsk	RUS	62°05'N	129°45'E	103	-8,7	1,3	241	103	6	64	4,8	1015,6		
25173	Kap Schmidt	RUS	68°55'N	179°29'W	7	-11,7	0,2	326	109	26	76	3,1	1013,6		
25399	Kap Uelen	RUS	66°10'N	169°50'W	7	-7,1	0,6	451	112	48	102	4,3	1008,7		
25563	Anadyr	RUS	64°47'N	177°34'E	62	-8,0	-0,3								
25954	Korf	RUS	60°21'N	166°00'E	4	-3,8	-1,4	401	90	-44	56	5,1	1008,2	2133	120
28275	Tobolsk	RUS	58°09'N	68°11'E	44	0,0	-0,2	617	136	163	115	6,8	1015,3	2111	103
28440	Jekaterinburg	RUS	56°48'N	60°38'E	237	2,5	0,2	688	141	201	111	6,8	1015,5		
28698	Omsk	RUS	54°56'N	73°24'E	94	1,5	0,1	392	103	12	87	6,5	1017,9	2311	107
28952	Kustanaj	KAS	53°13'N	63°37'E	171	3,9	1,1	249	77	-76	56				
29282	Bogutschany	RUS	58°25'N	97°24'E	134	-1,7	0,8	476	141	139	113	5,8	1017,6	1763	101
29838	Barnaul	RUS	53°20'N	83°42'E	196	2,2	0,1	443	106	24	91	6,4	1020,7	2171	99
30309	Bratsk	RUS	56°04'N	101°50'E	326	-0,6	0,8	408	121	71	99	6,1	1018,9	1903	96
30710	Irkutsk	RUS	52°16'N	104°21'E	485	1,2	1,2	523	113	62	88	6,5	1019,6	2127	101
30758	Tschita	RUS	52°01'N	113°20'E	685	-0,9	1,7	452	132	111	55		1017,3		
31004	Aldan	RUS	58°37'N	125°22'E	682	-5,3	0,7	645	101	5	124				
31088	Ochotsk	RUS	59°22'N	143°12'E	6	-4,5	0,0	388	78	-109	58	5,8	1011,1	2302	113
31369	Nikolajewsk/Amur	RUS	53°09'N	140°42'E	47	-2,0	0,0	443	70	-191	71	6,3	1012,5		
31735	Chabarowsk	RUS	48°31'N	135°10'E	72	2,8	1,0	538	77	-162	79	7,8	1013,9		
31960	Wladiwostok	RUS	43°07'N	131°54'E	138	5,2	1,0	789	97	-27	75	8,5	1016,2		
32150	Juschno-Sachalin	RUS	46°55'N	142°44'E	31	2,9	0,5	689	82	-150	93	7,6	1014,2	2132	111
32583	Petropawlowsk	RUS	52°59'N	158°39'E	24	2,4	0,0	799	67	-386	85	6,4	1007,3		
32618	Nikolskoje/Bering.	RUS	55°12'N	165°59'E	6	2,1	-0,3								
35121	Orenburg	RUS	51°45'N	55°06'E	109	5,4	0,7	242	65	-131	62				
35796	Balhash	KAS	46°54'N	75°00'E	423	6,2	0,5	128	83	-27		7,2	1019,8		
36177	Semipalatinsk	KAS	50°21'N	80°15'E	206	3,5	0,0	259	93	-20	58				
36870	Almaty(Alma-Ata)	KAS	43°14'N	76°56'E	851	9,9	0,8	786	120	133	90	8,1	1018,9	2224	94
40001	Kamishli	SYR	37°03'N	41°13'E	455			339	79	-93					
40080	Damaskus	SYR	33°25'N	36°31'E	611			84	43	-111	23				
40100	Beirut	LBA	33°49'N	35°29'E	16	21,3	1,6	669	75	-219	93	18,2	1014,8		
40180	Tel Aviv	ISR	32°00'N	34°54'E	49	21,1	1,6	363	64	-205	40	16,4	1013,5		
40199	Eilat	ISR	29°33'N	34°57'E	13	25,8	1,0	8	23	-25	2	11,7	1011,9	3509	99
40270	Amman	JOR	31°59'N	35°59'E	772	18,6	1,5	177	66	-90	23				
40356	Turaif	SAR	31°41'N	38°40'E	818	19,9	1,2	63	46	-75	14	7,2		3409	
40373	Kaisumah	SAR	28°20'N	46°07'E	360	26,2	1,2	83	53	-73	18				
40400	Al-Wejh	SAR	26°14'N	36°26'E	21	25,4	0,9	63	169	26	8	22,4	1010,7		
40430	Medina	SAR	24°33'N	39°43'E	636	29,0	1,1	122	264	76	12	8,4	1006,1	3389	
40438	Riyadh	SAR	24°42'N	46°44'E	612	27,5	1,9	74	63	-44	17				
40582	Kuwait	KT	29°13'N	47°59'E	55	26,9	1,3	111	111	11	18				
40745	Mashhad	IR	36°16'N	59°38'E	974	15,6	2,0	344	143	103	41				
40754	Teheran	IR	35°41'N	51°19'E	1191	18,7	1,9	214	98	-4	45				
40831	Abadan	IR	30°22'N	48°15'E	11	26,3	1,3								
40875	Bandar Abbas	IR	27°13'N	56°22'E	10			217	156	78					
41024	Jiddah	SAR	21°40'N	39°09'E	18	28,6	0,6	89	168	36	7	23,3	1009,4	3268	
41114	Khamis Mushait	SAR	18°18'N	42°48'E	2054	19,8	1,2	274	130	63	33	11,7		3397	
41128	Najran	SAR	17°36'N	44°25'E	1210	25,9	0,5	110	136	29	26				
41136	Sharurah	SAR	17°28'N	47°07'E	722	29,0		181			18	9,5	1007,5	3532	
41140	Gizan	SAR	16°52'N	42°35'E	3	30,5	0,4	74	116	10	9				
41150	Bahrain Muharraq	BHR	26°16'N	50°37'E	2	27,7	1,3	97	128	21	13	24,6	1009,5	3403	102
41170	Doha	Q	25°15'N	51°34'E	11	28,2	1,5								

Witterungsbericht

Jan 1998 - Dez 1998

WMO Station Nr.	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev. [m]	Temperatur Temperature		Niederschlag Precipitation			Dampfdr. Vap.Pr. [hPa]	Luftdr. SLP [hPa]	Sonne Sun				
				Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.			n	Akt.	Rel.		
				[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]				[h]	[%]		
ASIEN															
41217	Abu Dhabi	VAE	24°26'N	54°39'E	27	28,5	1,8	119	132	29	13	21,4	1009,1	3682	102
41288	Masirah	OM	20°40'N	58°54'E	19	26,9	0,5	41	64	-23	5	26,1	1009,7	3144	
41316	Salalah	OM	17°02'N	54°05'E	18	27,1	1,1	67	62	-42	23	25,4	1011,5	2765	98
41530	Peshawar	PAK	34°01'N	71°35'E	359	23,0	0,4	573	140	163	49	18,2	1008,0		
41640	Lahore City	PAK	31°33'N	74°20'E	214	25,0	0,7	491	79	-129	38	18,8	1007,6		
41715	Jacobabad	PAK	28°18'N	68°28'E	56	27,6	0,6	35	32	-75	5	19,8	1007,3		
41780	Karachi	PAK	24°54'N	67°08'E	22	27,3	1,3	83	38	-136	9	21,6	1008,5		
41923	Dacca	BAN	23°46'N	90°23'E	9			2315	114	276	157				
41978	Chittagong	BAN	22°16'N	91°49'E	6			3833	134	975	126				
42027	Srinagar	IN	34°05'N	74°50'E	1587	13,7	0,4	507	73	-186	53	11,7			
42182	New Delhi	IN	28°35'N	77°12'E	216	24,9	-0,1	935	116	127	64	20,4	1007,8	2178	81
42410	Gauhati	IN	26°06'N	91°35'E	54	24,8	0,6	1527	89	-188	127	25,7	1008,7		
42754	Indore	IN	22°43'N	75°48'E	567	25,9	1,0	868	87	-130	69	18,3	1007,9		
42867	Nagpur	IN	21°06'N	79°03'E	310	26,9	0,0	1101	100	2	88	21,9		2627	
42971	Bhubaneswar	IN	20°15'N	85°50'E	46	27,9	0,5	1893	127	401	101		1008,3		
43057	Bombay	IN	18°54'N	72°49'E	11	28,1	0,6					29,2	1008,3	2558	99
43063	Pune	IN	18°32'N	73°51'E	559	25,0	0,2	810	112	86	83	20,2	1008,7	2696	93
43149	Vishakhapatnam	IN	17°43'N	83°14'E	3	28,6	0,4	1408	146	446	91		1008,4		
43185	Machilipatnam	IN	16°12'N	81°09'E	3	29,2	1,3	1047	103	29	64	29,8	1008,0	2570	
43279	Madras	IN	13°00'N	80°11'E	16	29,5	0,9	1135	81	-266	75	28,4	1008,6	2501	
43371	Trivandrum	IN	8°29'N	76°57'E	64	27,9	0,7	2268	130	521	132				
43418	Trincomalee	SRL	8°35'N	81°15'E	7	29,4	0,9	1129	72	-451	62	30,2	1009,2		
43466	Colombo	SRL	6°54'N	79°52'E	7	28,4	1,0	2387	99	-36	140	31,1	1009,6		
44214	Ulgi	MON	48°58'N	89°58'E	1714	1,9	1,6	106	91	-10	32				
44259	Tschoibalsan	MON	48°04'N	114°30'E	756	2,6	1,9	461	223	254	49	6,0	1017,2		
44292	Ulan-Bator	MON	47°56'N	106°59'E	1338	0,4	2,8	268	124	51	48	4,8	1019,5	2469	88
45004	Hongkong	HK	22°19'N	114°10'E	66	23,4	0,6	2581	119	410	120	23,6	1013,1	1664	85
45011	Macao	MAC	22°12'N	113°32'E	59	23,1	0,7	2321	114	290	116				
47105	Gangreung	RKO	37°45'N	128°54'E	27	14,1	1,6	1879	139	527	116	12,5	1016,3	2031	97
47108	Seoul	RKO	37°34'N	126°58'E	87	13,8		2349			87	12,3	1016,3	2081	99
47159	Busan	RKO	35°06'N	129°02'E	71	15,8	1,7	2031	142	599	86	14,3	1015,7	2223	95
47401	Wakkanai	JAP	45°25'N	141°41'E	11	6,6	0,2	1062	94	-63	146	8,9	1013,1	1481	99
47412	Sapporo	JAP	43°03'N	141°20'E	17	8,8	0,6	1157	103	28	138	9,8	1013,8	1683	93
47585	Miyako	JAP	39°39'N	141°58'E	47	10,7	0,2	1820	143	549	100	11,6	1014,7	1655	86
47618	Matsumoto	JAP	36°15'N	137°58'E	611	12,7	1,6	1287	127	270	103	12,0	1014,6	1790	85
47662	Tokio	JAP	35°41'N	139°46'E	6	16,7	1,1	1550	110	140	119	14,8	1014,6	1537	85
47772	Osaka	JAP	34°41'N	135°31'E	23	17,8	1,6	1608	122	291	109	15,4	1015,4	1859	96
47827	Kagoshima	JAP	31°34'N	130°33'E	5	19,8	2,2	2562	115	324	124	18,5	1014,9	1831	98
47936	Naha	JAP	26°14'N	127°41'E	36	24,4	1,9	3326	163	1282	149	24,0	1014,1	1637	87
47991	Minamitorishima	JAP	24°18'N	153°58'E	9	26,0	0,7	875	76	-278	108	24,9	1016,4	2942	106
48327	Chiang Mai	THA	18°47'N	98°59'E	314	26,5	1,1	756	64	-424	74	23,7	1009,7	2598	99
48455	Bangkok	THA	13°44'N	100°34'E	20	29,5	1,1	2108	140	601	106	30,7	1009,4	2600	102
48568	Songkhla	THA	7°12'N	100°36'E	5	28,4	0,7	1604	78	-454	118	29,9	1009,5	2507	94
48647	Kuala Lumpur	MAL	3°07'N	101°33'E	17	28,5	1,9	2420	102	56	165	30,2	1010,1	2240	101
48657	Kuantan	MAL	3°47'N	103°13'E	16	27,6	1,7	2982	114	363	148	30,2	1010,1	2231	102
48698	Singapur	SGP	1°22'N	103°59'E	16	28,3	1,1	2624	126	533	155	31,5	1009,6	2076	103
48900	Ho Chi Minh	VIE	10°49'N	106°40'E	19	28,3	1,1	2434	128	530					
50527	Hailar	CHI	49°13'N	119°45'E	614	0,7	2,3	499	117	72	67				
51463	Urumtschi	CHI	43°47'N	87°37'E	654	7,8	0,8	420	178	184	65	6,8	1021,3	2220	81
52836	Dulan	CHI	36°18'N	98°06'E	3192	4,6	1,7	213	113	25	37	3,8		2919	94
52889	Lantschau	CHI	36°03'N	103°53'E	1518	11,4	2,2	317	93	-24	46				
53614	Yinchuan	CHI	38°29'N	106°13'E	1112	10,5	1,9	212	109	18	29	8,8	1017,0	2677	90
54342	Schenyang	CHI	41°46'N	123°26'E	43	9,7	1,5	858	125	169	66	10,5	1016,4	2280	90
54511	Peking	CHI	39°56'N	116°17'E	55	13,1	1,2	732	123	139	51				
54857	Quingdao	CHI	36°04'N	120°20'E	77	13,7	1,4	858	112	90	58				
55591	Lhasa	CHI	29°40'N	91°08'E	3650	9,0	1,5	569	133	140	71				
56294	Chengdu	CHI	30°40'N	104°01'E	508	17,4	1,3	906	98	-23	80				
56778	Kunming	CHI	25°01'N	102°41'E	1892	16,5	2,0	1194	119	187	92	12,8		2131	92
57036	Sian	CHI	34°18'N	108°56'E	398	15,0	1,6	601	99	-4	55	13,5	1016,8	1572	82
57083	Zhengzhou	CHI	34°43'N	113°39'E	111	15,5	1,3	784	118	118	45	14,1	1016,4	1940	84
57461	Yichang	CHI	30°42'N	111°18'E	131	17,9	1,0	1285	109	106	92				

Witterungsbericht

Jan 1998 - Dez 1998

WMO Station		LK	Koordinaten		Höhe	Temperatur		Niederschlag			Dampfdr.	Luftdr.	Sonne		
Nr.		CC	Co-ordinates		Elev.	Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.	n	Vap.Pr.	SLP	Akt.	Rel.
					[m]	[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]		[hPa]	[hPa]	[h]	[%]
ASIEN															
57745	Zhijiang	CHI	27°27'N	109°41'E	273	17,5	1,0								
58362	Schanghai	CHI	31°24'N	121°28'E	4	17,8	2,1	1137	101	11	100	17,5	1016,9	1720	87
58606	Natschang	CHI	28°36'N	115°55'E	50	18,8	1,2	2346	157	855	112				
59316	Shantou	CHI	23°24'N	116°41'E	3	23,0	1,7	1594	109	134	107	23,1	1013,8		
59758	Haikou	CHI	20°02'N	110°21'E	15	25,4	1,6	1568	97	-45	101	27,1	1011,4		
96413	Kuching	MAL	1°29'N	110°20'E	27	26,7	0,6	4283	103	129	218	30,3	1010,2		
96471	Kota Kinabalu	MAL	5°56'N	116°03'E	7	28,1	1,3	2254	89	-293	124	30,5	1009,9	2635	109
98232	Aparri	PHI	18°22'N	121°38'E	4	27,5	0,8	1911	92	-177	101				
98325	Dagupan	PHI	16°03'N	120°20'E	2	28,7	1,0	2373	101	22	98				
98444	Legaspi	PHI	13°08'N	123°44'E	19			3217	100	0	181				
98646	Mactan	PHI	10°18'N	123°58'E	24	28,6	0,5	1030	71	-430	105				
98653	Surigao	PHI	9°48'N	125°30'E	21	28,1	1,1	1781	49	-1888	164				
98836	Zamboanga	PHI	6°54'N	122°04'E	6	28,4	1,0								
AUSTRALIEN UND INDOPAZIFISCHE INSELN															
91182	Honolulu	HAW	21°21'N	157°56'W	2	25,0	-0,2	204	35	-380	39	20,7	1018,1		
91285	Hilo	HAW	19°43'N	155°04'W	9	22,7	-0,6	2111	64	-1212	216	22,8	1018,7		
91334	Truk	KAI	7°28'N	151°51'E	2	27,5	-0,1	2205	63	-1322	191	30,1	1010,8		
91348	Ponape	KAI	6°58'N	158°13'E	37	27,0	-0,2	3138	67	-1563	217	29,0	1011,4		
91366	Kwajalein	MIN	8°44'N	167°44'E	2	27,7	0,0	1747	65	-936	171	29,0	1011,3		
91408	Koror	PAI	7°20'N	134°29'E	29	28,1	0,5	2925	78	-812	204	30,3	1011,2		
91554	Pekoa	VAN	15°31'S	167°13'E	56	25,9	1,0								
91577	Koumac	NCA	20°34'S	164°17'E	23	24,6	1,4	845	83	-179	75	24,4	1013,6	2556	92
91592	Noumea	NCA	22°17'S	166°27'E	69	24,3	1,5	923	87	-138	109	23,0	1014,5		
91680	Nandi	FJI	17°45'S	177°27'E	19	25,9	1,0	987	54	-851	77				
91699	Ono-I-Lau	FJI	20°40'S	178°43'W	28	24,9	0,5	868	51	-820	72				
91765	Pago Pago	SAM	14°20'S	170°43'W	9			1264	41	-1860	150	30,4	1011,4		
91843	Rarotonga	COI	21°12'S	159°49'W	7	24,1	0,2	1079	56	-861	112				
91925	Atuona	FRP	9°48'S	139°02'W	51	26,3	0,3	2742	195	1333	205	28,5	1011,2		
91938	Tahiti	FRP	17°33'S	149°37'W	2	26,7	0,9	1792	103	53	92	26,9	1012,6		
91943	Takaroa	FRP	14°29'S	145°02'W	2	28,0	0,9	2292	145	716	186	29,5	1012,0		
91948	Rikitea	FRP	23°08'S	134°58'W	89	23,2	-0,4	1702	98	-37	156	24,4	1017,2		
91954	Tubuai	FRP	23°21'S	149°29'W	2	23,1	-0,1	1283	71	-527	133	22,5	1016,3		
91958	Rapa	FRP	27°37'S	144°20'W	1	20,8	0,1	2302	83	-465	163	19,2	1018,8		
92035	Port Moresby	PAP	9°43'S	147°13'E	28	28,1	1,2	1097	92	-95	81	28,8	1008,4	2587	105
93292	Gisborne	NZ	38°40'S	177°59'E	8	15,7	1,8	607	58	-442	81	12,7	1018,1		
93309	New Plymouth	NZ	39°01'S	174°11'E	36	14,3	0,8	1608	105	81	136	14,2	1018,4		
93417	Paraparaumu	NZ	40°54'S	174°59'E	12	13,9	1,1	1220	116	168		13,4	1017,3	1980	96
93615	Hokitika	NZ	42°43'S	170°59'E	40	12,0	0,6	3237	118	495	195	12,3	1016,9		
93780	Christchurch	NZ	43°29'S	172°33'E	36	12,4	0,9					10,5	1014,4		
93844	Invercargill	NZ	46°25'S	168°19'E	4	10,4	0,6	1212	113	139		10,2	1012,6	1627	104
93945	Campbell Island	NZ	52°33'S	169°09'E	19	6,9	-0,3					8,0	1003,8		
93987	Chatham Island	NZ	43°57'S	176°34'W	49	11,8	0,5	857	100	2	129		1015,3		
94120	Darwin	AUS	12°24'S	130°52'E	27	27,8	0,2	2774	165	1088	98	26,6	1010,2	3074	99
94150	Gove	AUS	12°17'S	136°49'E	51	27,1	0,7	1616	119	258	121	27,8	1010,6	2607	93
94203	Broome	AUS	17°57'S	122°13'E	9	27,0	0,3	744	122	134	40	23,0	1010,5	3420	
94212	Halls Creek	AUS	18°13'S	127°39'E	424	27,7	1,0	606	109	52	56	15,1	1010,6		
94238	Tennant Creek	AUS	19°38'S	134°10'E	376	26,7	1,0	287	64	-163	27	12,1	1012,6	3587	101
94287	Cairns	AUS	16°53'S	145°45'E	7	25,4	0,6	1798	87	-277	140	24,3	1013,3	2716	102
94300	Carnavon	AUS	24°53'S	113°40'E	7	22,2	0,0	368	162	141	23	16,4	1013,8		
94312	Port Hedland	AUS	20°22'S	118°38'E	11	26,6	0,4	213	68	-99	29	18,3	1010,8		
94326	Alice Springs	AUS	23°48'S	133°54'E	544	22,1	1,2	298	101	3	36	10,0	1015,0	3372	96
94332	Mount Isa	AUS	20°39'S	139°29'E	337	24,8	0,3	542	119	86	38	13,7	1012,8	3440	98
94346	Longreach	AUS	23°26'S	144°16'E	193	24,0	0,7	621	138	170	47	14,7	1014,3		
94367	Mackay	AUS	21°07'S	149°13'E	31	23,3	0,8	1488	91	-141	110	22,9	1014,7	2817	94
94403	Geraldton	AUS	28°47'S	114°42'E	34	19,6	-0,1	428	90	-46	52	13,3	1015,8		
94430	Meekatharra	AUS	26°36'S	118°31'E	518	23,2	0,9	365	155	130	35	10,1	1013,9		
94461	Giles	AUS	25°02'S	128°18'E	599	23,5	1,1	360	141	104	43	9,8	1014,5	3145	90
94578	Brisbane	AUS	27°26'S	153°05'E	6	20,6	0,0	1028	84	-202	90	17,7	1017,1	2804	99
94610	Perth	AUS	31°56'S	115°57'E	12	18,4	0,1	688	90	-81	75	12,2	1016,4	3152	104
94637	Kalgoorlie	AUS	30°46'S	121°27'E	360	18,6	0,2	301	108	21	42	10,0	1016,6		

Witterungsbericht

Jan 1998 - Dez 1998

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

AUSTRALIEN UND INDOPAZIFISCHE INSELN

94638	Esperance	AUS	33°49'S	121°53'E	26	16,1	-0,8	494	81	-117	92	12,3	1017,8	
94659	Woomera	AUS	31°09'S	136°48'E	167	19,1	0,0	214	107	15	37	9,5	1018,0	3125 94
94672	Adelaide	AUS	34°57'S	138°32'E	11	16,1	-0,3	409	91	-40	67	10,8	1018,8	2901 104
94711	Cobar	AUS	31°29'S	145°49'E	265	19,6	0,8	599	145	186	62	11,1	1017,4	3082 94
94767	Sydney	AUS	33°57'S	151°11'E	3	18,5	0,6	1360	116	187	107	14,6	1017,3	
94802	Albany	AUS	34°57'S	117°48'E	69	14,7	-0,8	794	95	-39	115	12,5	1017,5	2443
94865	Melbourne	AUS	37°51'S	144°44'E	14	13,9	-0,7	475	84	-92	77	10,8	1018,0	2381 103
94926	Canberra	AUS	35°18'S	149°11'E	577	13,6	0,5	691	109	58	74	10,2	1018,1	2693 98
94975	Hobart	AUS	42°50'S	147°30'E	27	12,6	0,0	491	96	-19	81	9,1	1014,7	2457 107
94998	Macquarie Island	AUS	54°29'S	158°58'E	6	4,7	-0,2	996	109	84	221	7,6	999,1	
95527	Moree Amo	AUS	29°30'S	149°50'E	214	19,2	0,1	753	131	179	71	13,7	1016,9	3021
96035	Medan/Sumatra	IND	3°34'N	98°41'E	25			2079	98	-34	133			
96163	Padang/Sumatra	IND	0°53'S	100°21'E	3			4283	109	338	171			
96221	Palembang/Sum.	IND	2°54'S	104°42'E	10	27,6	0,9	3092	117	443	167			
96315	Brunei	BRU	4°56'N	114°56'E	15	27,9	1,1	2858	98	-52	146			
96581	Pontianak/Kalim.	IND	0°09'S	109°24'E	3			3111	93	-248	175			
96839	Semarang/Java	IND	6°59'S	110°23'E	3			2296	88	-307	138			
96996	Kokos Inseln	AUS	12°11'S	96°49'E	3	27,6	1,0					29,4	1011,0	
97014	Menado/Sulawesi	IND	1°32'N	124°55'E	80	26,5	0,6	3261	121	561	213			
97048	Gorontalo/Sulaw.	IND	0°31'N	123°04'E	2			1432	116	195	111			
97230	Denpasar/Sunda-l.	IND	8°45'S	115°10'E	1	28,8	1,7	1439	89	-186	90			
97724	Ambon/Molukken	IND	3°42'S	128°05'E	12	27,3	0,7	3391	184	1547	184			
97900	Saumlaki/Molukken	IND	7°59'S	131°18'E	24	28,0	0,4	2749	146	861				

AFRIKA

60020	Santa Cruz de Ten.	KI	28°28'N	16°15'W	46	22,7	1,6	105	44	-132	21	17,8	1018,8	2867 103
60030	Las Palmas	KI	27°56'N	15°23'W	25	22,3	1,8	82	59	-57	12	20,6	1017,7	2985 108
60096	Villa Cisneros	WSA	23°42'N	15°52'W	10	21,4		51	119	8	9	19,9	1016,0	3108
60101	Tanger	MA	35°44'N	5°54'W	19	18,1	0,4							
60155	Casablanca	MA	33°34'N	7°40'W	62	18,4	1,0	233	54	-196	34	17,4	1018,4	3068 105
60230	Marrakesch	MA	31°37'N	8°02'W	466	20,4	0,8	131	53	-116	17	12,1	1017,5	3250 104
60265	Ouarzazate	MA	30°56'N	6°54'W	1136	20,3	1,4	69	62	-43	14	7,5		3556 102
60360	Annaba	ALG	36°50'N	7°49'E	4	17,8	0,5	789	128	170	116	15,3	1018,1	2885 105
60390	Algier	ALG	36°43'N	3°15'E	23	17,4	0,3	610	90	-70	63	15,1	1018,5	2910 107
60475	Tebessa	ALG	35°29'N	8°08'E	864	15,9	0,6	332	91	-33	52			
60490	Oran	ALG	35°38'N	0°36'W	90	17,7	0,5	235	64	-132	35	14,7	1018,2	3127 108
60555	Touggourt	ALG	33°07'N	6°08'E	85	21,8	0,4	46	63	-27	9	11,6	1016,6	3632
60590	El Golea	ALG	30°34'N	2°52'E	398	22,4	1,0	4	13	-28	1	8,8	1016,8	
60611	In Amenas	ALG	28°03'N	9°38'E	564	22,6	0,6	14	56	-11	4	8,5	1014,9	
60630	In Salah	ALG	27°12'N	2°28'E	243	26,6	0,7	6	30	-13	3	8,3	1013,3	3323
60680	Tamanrasset	ALG	22°47'N	5°31'E	1366	23,0	1,0	33	65	-18	9	5,9		3194
60715	Tunis	TUN	36°50'N	10°14'E	4	19,5	1,2	369	79	-98				
60745	Gafsa	TUN	34°25'N	8°49'E	313	19,7	0,9	111	61	-72				
61043	Tahoua	NIG	14°54'N	5°15'E	387			491	135	127	37			
61052	Niamey	NIG	13°29'N	2°10'E	234	29,8	0,7	794	148	256	42			
61090	Zinder	NIG	13°47'N	8°59'E	453	28,8	0,7	520	126	108	36			
61096	Maine-Soroa	NIG	13°14'N	11°59'E	339	28,8	1,0	383	111	37	27			
61230	Nioro du Sahel	RMA	15°14'N	9°21'W	235	30,0	1,5	425	87	-61	38	15,1	1010,7	2822 96
61265	Mopti	RMA	14°31'N	4°06'W	272	29,9	1,4	454	100	1	35	16,4		
61270	Kita	RMA	13°04'N	9°28'W	333	28,4	0,6	920	98	-21	60			
61291	Bamako	RMA	12°32'N	7°57'W	381	28,4	0,7	819	79	-225	67	18,0	1009,8	
61442	Nouakchott	MRN	18°06'N	15°57'W	3	26,4	1,0	165	195	80	12			
61600	Saint Louis	SEN	16°03'N	16°27'W	4	25,8	0,6	261	95	-13	20		1012,3	
61641	Dakar	SEN	14°44'N	17°30'W	24	25,1	1,1	342	84	-66	17	24,1	1012,3	2530 87
61687	Tambacounda	SEN	13°46'N	13°41'W	50	29,9	1,4							
61901	St. Helena	HEL	15°56'S	5°40'W	436	18,4	0,9	517	83	-104	121	17,1	1017,9	
61972	Ile Europa	AIO	22°19'S	40°20'E	13	25,5	1,0	379	61	-241	37			
61974	Agalegar	MAU	10°26'S	56°45'E	3	27,2	0,7	1795	109	142	176	28,6	1011,8	
61976	Serge-Frolow	AIO	15°53'S	54°31'E	13			965	82	-206	119			
61980	Saint-Denis/Reunion	AIO	20°53'S	55°31'E	25	24,1	0,5	1194	72	-460	101			
61986	St.Brandon	MAU	16°27'S	59°37'E	3	26,2	0,6	1064	112	115	111	26,9	1014,9	

Witterungsbericht

Jan 1998 - Dez 1998

WMO Nr.	Station	LK	Koordinaten		Höhe	Temperatur		Niederschlag			Dampfdr. Vap.Pr.	Luftdr. SLP	Sonne		
		CC	Co-ordinates	Elev.	Temperature		Precipitation			Akt.			Rel.		
					Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.					n	
AFRIKA															
61990	Plaisance	MAU	20°26'S	57°40'E	56	24,2	0,7	1514	84	-279	167	23,7	1017,4	2528	100
61996	I.Nouv. Amsterdam	AIO	37°48'S	77°32'E	28	14,0	0,3	1220	107	78	149				
61998	P. aux Francais	KER	49°21'S	70°15'E	20	5,2	0,8								
62640	Abu Hamed	SUD	19°32'N	33°19'E	312	30,0	0,8	2	17	-8	1				
62721	Khartoum	SUD	15°36'N	32°33'E	382	30,1	0,2	111	79	-30	10	14,5	1007,7		
62760	El Fasher	SUD	13°37'N	25°20'E	730	26,7	0,7	378	182	171	23	12,7	1008,8		
62771	El Obeid	SUD	13°10'N	30°14'E	574	27,6	0,3	350	112	37	28		1008,5		
62805	Damazine	SUD	11°47'N	34°23'E	474	28,6	0,3	826	123	154	58	17,4	1005,5		
63333	Combolcha	ÄTH	11°05'N	39°43'E	1916			1318	129	292	109				
63450	Addis Abeba	ÄTH	8°59'N	38°48'E	2324	17,0	0,8	1379	115	179	125	11,6			
63686	Eldoret	KEN	0°32'N	35°17'E	2120	17,5	0,5	1528	146	484	102	14,3		2771	96
63740	Nairobi	KEN	1°19'S	36°55'E	1624	19,6	0,5	1040	121	180	81				
63894	Dar es Salaam	TAN	6°52'S	39°12'E	58			1083	95	-59					
63980	Victoria/Mahe	SEY	4°40'S	55°31'E	3	27,5	0,5	2131	97	-78	167	29,9	1011,7	2509	99
64387	Kigali	RUA	1°58'S	30°07'E	1497	20,8	0,4	1283	120	213	106	17,9		2191	
64700	N'Djamena	TAD	12°08'N	15°02'E	295	28,7	0,8	683	123	127	47				
64910	Douala	CAM	4°00'N	9°44'E	13	27,1	0,9								
65306	Kandi	BEN	11°08'N	2°56'E	292	28,3	0,6	1379	137	371	66	20,1	1009,9	2776	91
65330	Parakou	BEN	9°21'N	2°37'E	393	27,2	0,5	1353	118	203	85	21,3	1010,7	2446	98
65335	Save	BEN	7°59'N	2°26'E	200	27,6	0,2	887	80	-221	71	25,7	1010,4	2238	103
65344	Cotonou	BEN	6°21'N	2°23'E	6	27,9	0,7	803	61	-506	55	30,6	1010,9	2383	102
65352	Mango	TOG	10°22'N	0°28'E	146	28,7	0,9	1286	120	214	59	22,8	1010,0		
65376	Atakpame	TOG	7°35'N	1°07'E	402	26,4	0,8	1302	97	-47	84	23,9	1010,8		
65387	Lome	TOG	6°10'N	1°15'E	22	27,7	1,0	444	52	-416	35	30,2	1011,4	2444	104
65501	Dori	BFA	14°02'N	0°03'W	274			581	124	114	47				
65503	Ouagadougou	BFA	12°21'N	1°31'W	309	29,1	0,8	692	88	-94	59				
65510	Bobo-Dioulasso	BFA	11°10'N	4°18'W	438			1130	110	102	75				
65528	Odienne	ELF	9°30'N	7°34'W	421	26,4	0,8	1579	108	111	104				
65536	Korhogo	ELF	9°25'N	5°37'W	382	27,5	0,9	1341	108	98	87				
65555	Bouake	ELF	7°44'N	5°04'W	376	26,9	1,3	810	73	-293	70				
65578	Abidjan	ELF	5°15'N	3°56'W	11	27,4	1,0	1177	63	-697	70	31,4	1011,2	2307	106
65592	Tabou	ELF	4°25'N	7°22'W	21	26,5	0,8	2183	96	-102	128	29,9	1011,8	2010	109
67005	Dzaoudzi	COM	12°48'S	45°17'E	7	27,2	1,2	671	51	-659	59				
67009	Diego Suarez	MAD	12°21'S	49°18'E	105	26,0	0,7								
67073	Maintirano	MAD	18°03'S	44°02'E	23	26,5	1,0								
67083	Antananarivo	MAD	18°48'S	47°29'E	1276	18,4	0,3								
67095	Tamatave	MAD	18°07'S	49°24'E	6	24,2	0,7								
67161	Tulear	MAD	23°23'S	43°44'E	8	25,3	1,1								
67475	Kasama	Z	10°13'S	31°08'E	1384	22,1	2,2	1414	105	72	98	15,3			
67663	Kabwe	Z	14°27'S	28°28'E	1207	20,7	0,4	790	86	-128	61	15,3			
67743	Livingstone	Z	17°49'S	25°49'E	987	23,7	2,0	627	91	-66	50	14,6			
67775	Harare	SIM	17°55'S	31°08'E	1480	19,1	1,0	879	105	39		13,9			
68104	Walvis Bay	NAM	22°53'S	14°26'E	3	17,0	1,4	<1	4	-12	0	15,0			
68110	Windhoek	NAM	22°34'S	17°06'E	1728	21,8	2,0	201	54	-170		8,2			
68174	Pietersburg	ZA	23°52'S	29°27'E	1250	18,4	0,7	434	91	-42	43	13,3		3036	99
68262	Pretoria	ZA	25°44'S	28°11'E	1330	19,2	1,2	749	111	76	62	12,5		3138	98
68424	Upington	ZA	28°24'S	21°16'E	836	21,4	1,0	167	89	-20	22	8,5		3753	101
68438	Kimberley	ZA	28°48'S	24°46'E	1198	18,2	0,0	429	103	13	46				
68442	Bloemfontein	ZA	29°06'S	26°18'E	1351	15,2	-0,5	740	131	175	60	10,0		3270	99
68512	Springbok	ZA	29°36'S	17°52'E	1006	18,1		184	98	-3	18	9,4			
68588	Durban	ZA	29°58'S	30°57'E	8	20,8	0,2	1042	103	28	82	19,5	1017,7	2369	100
68618	Calvinia	ZA	31°28'S	19°46'E	1000	16,2	-0,2	239	107	15	26	9,5		3660	
68816	Kapstadt	ZA	33°58'S	18°36'E	44	16,6	0,4	517	99	-6	66	13,8	1017,2	3085	100
68828	George	ZA	34°00'S	22°23'E	193	16,2	0,1	557	78	-156	70	13,6	1017,4	2615	101
68842	Port Elizabeth	ZA	33°59'S	25°36'E	60	17,4	-0,2	595	95	-30	66	15,1	1017,2	2846	101
68906	Gough Island	ZA	40°21'S	9°53'W	54	11,7	0,1	3065	97	-104	202	11,9	1015,7	1463	103
68994	Marion Island	ZA	46°53'S	37°52'E	22	6,4	0,9	2183	91	-217	212	8,2	1008,5	1353	99

NORD- UND MITTELAMERIKA

70026	Barrow	ASK	71°18'N	156°47'W	2	-8,3	4,2	127	112	14	38	4,2	1013,8		
70200	Nome	ASK	64°30'N	165°26'W	7	-1,9	1,3	618	160	232	117	5,6	1005,8		

Witterungsbericht

Jan 1998 - Dez 1998

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]	[%]
NORD- UND MITTELAMERIKA														
70219	Bethel	ASK	60°47'N	161°48'W	41	-0,8	0,8	405	106	21	90	6,2	1005,0	
70231	Mc Grath	ASK	62°58'N	155°37'W	103	-2,2	1,3	510	124	99	87	5,6	1007,3	
70261	Fairbanks	ASK	64°49'N	147°52'W	138	-1,9	1,0	270	91	-26	56	5,2	1008,8	
70273	Anchorage	ASK	61°10'N	150°01'W	40	3,0	0,7	270	66	-138	68	6,5	1006,2	
70308	St. Paul	ASK	57°09'N	170°13'W	9	1,8	0,3	591	97	-16	132	6,8	1003,0	
70316	Cold Bay	ASK	55°12'N	162°43'W	31	3,7	0,2	1127	123	208	185	7,2	1004,2	
70326	King Salmon	ASK	58°41'N	156°39'W	17	2,1	1,3	588	116	81	117	6,7	1004,0	
70361	Yakutat	ASK	59°31'N	139°40'W	9	4,8	0,9	3029	80	-754	198	8,2	1008,8	
71043	Norman Wells	KAN	65°17'N	126°48'W	74	-3,2	2,7	283	89	-34	60	5,3	1013,5	
71081	Hall Beach	KAN	68°47'N	81°15'W	8	-12,2	2,1	478	223	263	83	3,8	1012,3	
71090	Clyde	KAN	70°28'N	68°37'W	26	-11,3	1,1					3,3	1012,7	
71101	Sandspit	KAN	53°15'N	131°49'W	6	9,3	1,2	1064	78	-295	167	9,9	1010,6	
71600	Sable Island	KAN	43°56'N	60°01'W	4	8,3	0,8	1393	99	-18	145	10,3	1013,5	
71624	Toronto	KAN	43°41'N	79°38'W	173	10,1	3,0	679	87	-102	85	9,9	1015,7	
71627	Montreal	KAN	45°28'N	73°45'W	36	8,6	2,5	825	88	-115	107	9,7	1014,4	
71803	Gander	KAN	48°57'N	54°34'W	151	4,8	0,8	1242	105	60	157	7,8	1012,1	1620
71811	Sept-Iles	KAN	50°13'N	66°16'W	53	2,4	1,5	1189	105	61	130	6,6	1013,0	
71815	Stephenville	KAN	48°32'N	58°33'W	26	5,8	1,1	1357	107	85	167	8,2	1012,0	1482
71816	Goose	KAN	53°19'N	60°25'W	49	0,8	1,1	1038	108	78	148	6,2	1011,8	103
71831	Kapuskaing	KAN	49°25'N	82°28'W	227	2,9	2,4	712	83	-149	136	7,3	1015,6	
71836	Moosonee	KAN	51°16'N	80°39'W	10	1,0	2,3	512	73	-188	103	7,2	1015,1	
71852	Winnipeg	KAN	49°55'N	97°14'W	239	4,7	2,3	605	120	100	88	8,4	1015,8	
71863	Regina	KAN	50°26'N	104°40'W	577	4,0	1,3	533	147	169	89	7,4	1016,4	
71867	The Pas	KAN	53°58'N	101°06'W	271	1,9	2,2	428	95	-24	79	6,9	1015,7	
71874	Lethbridge	KAN	49°38'N	112°48'W	929	6,1	0,5	456	115	58	102	6,9	1014,4	
71879	Edmonton	KAN	53°34'N	113°31'W	671	5,0	1,3	428	93	-33	74	7,0	1014,6	
71892	Vancouver	KAN	49°11'N	123°11'W	2	11,4	1,5	1170	100	3	145	11,3	1014,6	1960
71896	Prince George	KAN	53°53'N	122°41'W	691	5,7	2,0	573	93	-42	109	7,1	1013,9	102
71906	Kuujuuaq (Fort Chimo)	KAN	58°06'N	68°25'W	37	-4,0	1,8	547	105	24	112	5,3	1012,8	
71907	Inukjuak	KAN	58°27'N	78°07'W	6	-4,3	2,5	441	106	23	134	5,3	1012,9	
71909	Frobisher-Bay	KAN	63°45'N	68°33'W	20	-8,8	0,8					4,1	1012,5	
71913	Churchill	KAN	58°45'N	94°04'W	29	-4,5	2,7					5,1	1016,4	
71915	Coral Harbour	KAN	64°12'N	83°22'W	64	-9,8	1,9	380	135	97	82	4,2	1013,2	
71917	Eureka	KAN	80°00'N	85°56'W	10	-17,0	2,9	70	103	2	21	2,6	1016,8	2196
71924	Resolute	KAN	74°43'N	94°59'W	67	-13,5	3,0	137	98	-3	36	3,1	1014,9	105
71925	Cambridge Bay	KAN	69°06'N	105°07'W	27	-11,3	3,5	119	84	-22	37	3,7	1016,0	
71926	Baker Lake	KAN	64°18'N	96°00'W	49	-9,6	2,6	294	112	32	57	4,2	1015,6	1659
71934	Fort Smith	KAN	60°01'N	111°58'W	203	0,8	3,8	290	82	-63	76	6,1	1014,7	93
71938	Coppermine	KAN	67°50'N	115°08'W	22	-7,1	4,3	240	100	-1	60	4,7	1016,0	
71945	Fort Nelson	KAN	58°50'N	122°36'W	382	0,6	1,7	414	92	-35	60	6,2	1014,1	2009
71957	Inuvik	KAN	68°18'N	133°29'W	103	-4,7	4,8	238	92	-20	58	4,9	1013,8	98
72201	Key West	USA	24°33'N	81°45'W	6	25,7	0,3	956	111	93	75	25,6	1015,9	
72202	Miami	USA	25°49'N	80°17'W	4	25,4	1,0	1783	123	338	109	23,6	1016,1	
72206	Jacksonville	USA	30°30'N	81°42'W	9	21,2	0,9	1443	111	143	93	20,2	1016,6	
72208	Charleston	USA	32°54'N	80°02'W	18	19,8	1,4	1694	129	383	93	18,2	1016,5	
72211	Tampa	USA	27°58'N	82°32'W	3	23,6	1,2	1401	112	147	86	23,0	1016,7	
72214	Tallahassee	USA	30°23'N	84°22'W	21	20,9	1,1	1496	96	-68	90	19,0	1016,6	
72219	Atlanta	USA	33°39'N	84°25'W	315	17,3	1,1	1168	90	-128	102	15,1	1016,8	
72231	New Orleans	USA	29°59'N	90°15'W	9	21,6	1,6	2007	128	437	97	20,3	1016,2	
72250	Brownsville	USA	25°54'N	97°26'W	6	24,2	1,0	509	74	-181	53	22,7	1013,7	
72253	San Antonio	USA	29°32'N	98°28'W	242	21,2	1,0	1062	133	262	58	17,2	1013,8	
72266	Abilene	USA	32°25'N	99°41'W	546	19,1	1,2	353	57	-270	43	13,0	1013,8	
72270	El Paso	USA	31°48'N	106°24'W	1194	18,0	0,4	174	88	-24	33	9,6	1011,6	
72274	Tucson	USA	32°07'N	110°56'W	779	20,0	-0,1	345	123	64	51	8,6	1012,3	
72278	Phoenix	USA	33°26'N	112°01'W	337	22,4	0,1	267	137	72	41	9,9	1011,7	
72290	San Diego	USA	32°44'N	117°10'W	9	17,1	-0,7	397	157	144	47	14,9	1015,6	
72295	Los Angeles	USA	33°56'N	118°24'W	32	16,7	0,2	652	221	357	51	15,4	1015,0	
72304	Kap Hatteras	USA	35°16'N	75°33'W	3	17,0	0,4	1613	114	194	96	17,7	1016,4	
72308	Norfolk	USA	36°54'N	76°12'W	9	16,5	1,3	1389	122	253	98	15,3	1016,1	
72315	Asheville	USA	35°26'N	82°33'W	661	14,1	1,2	1213	103	30	110	13,0	1018,0	
72324	Chattanooga	USA	35°02'N	85°12'W	210	17,1	1,6	1336	101	17	102	14,9	1016,9	

Witterungsbericht

Jan 1998 - Dez 1998

WMO Nr.	Station	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]
NORD- UND MITTELAMERIKA														
72327	Nashville	USA	36°07'N	86°41'W	184	16,5	1,5	1284	107	84	107	14,5	1016,6	
72353	Oklahoma	USA	35°24'N	97°36'W	397	17,3	1,8	893	105	45	53	14,1	1014,2	
72363	Amarillo	USA	35°14'N	101°42'W	1099	15,0	1,0	435	100	1	50	8,8	1013,2	
72365	Albuquerque	USA	35°03'N	106°37'W	1620	14,0	0,5	250	111	24	49	6,4	1012,9	
72386	Las Vegas	USA	36°05'N	115°10'W	664	19,2	0,0	177	165	70	33	8,1	1012,3	
72389	Fresno	USA	36°46'N	119°43'W	100	16,8	0,0	439	168	178	62	11,6	1015,3	
72405	Washington	USA	38°51'N	77°02'W	20	15,5	1,8	910	94	-61	98	12,6	1016,5	
72428	Columbus	USA	40°00'N	82°53'W	254	13,4	2,5	953	98	-20	102	11,9	1016,2	
72432	Evansville	USA	38°03'N	87°32'W	118	14,8	1,5	1110	104	46	105	14,6	1016,5	
72434	St. Louis	USA	38°45'N	90°22'W	172	14,8	1,7	1107	113	123	97	14,0	1015,7	
72450	Wichita	USA	37°39'N	97°26'W	408	14,9	1,4	857	116	116	69	13,3	1014,5	
72469	Denver	USA	39°45'N	104°52'W	1625	10,4	0,2	413	104	18	65	6,4	1012,6	
72476	Grand Junction	USA	39°07'N	108°32'W	1475	11,6	0,7	231	99	-2	49	6,9	1013,9	
72486	Ely	USA	39°17'N	114°51'W	1909	6,9	-0,2	309	117	44	66	5,3	1014,5	
72494	San Francisco	USA	37°37'N	122°23'W	5	14,0	0,4	830	166	331	89	12,5	1016,1	
72503	New York	USA	40°46'N	73°54'W	6	14,2	1,8	1184	111	113	88	11,6	1015,3	
72509	Boston	USA	42°22'N	71°02'W	9	11,6	0,9	1358	129	306	100	11,4	1014,8	
72518	Albany	USA	42°45'N	73°48'W	89	10,2	1,6	954	118	142	109	11,1	1016,3	
72530	Chicago-O'Hare	USA	41°59'N	87°54'W	52	11,9	2,0	953	101	11	75	11,7	1015,6	
72537	Detroit	USA	42°14'N	83°20'W	202	11,7	1,8	876	127	185	89	11,6	1016,0	
72546	Des Moines	USA	41°32'N	93°39'W	294	11,3	1,3	944	112	100	91	12,6	1015,3	
72562	North Platte	USA	41°08'N	100°41'W	849	9,8	0,7	571	116	77	67	9,7	1015,0	
72569	Casper	USA	42°55'N	106°28'W	1612	8,0	0,6	367	129	83	67	6,7	1014,0	
72572	Salt Lake City	USA	40°47'N	111°58'W	1287	11,6	0,5	601	145	185	102	7,9	1014,1	
72583	Winnemucca	USA	40°54'N	117°48'W	1322	9,0	-0,4	395	187	184	87	7,1	1015,0	
72594	Eureka	USA	40°48'N	124°10'W	18	11,7	0,1	1618	203	822	138	11,4	1015,8	
72641	Madison	USA	43°08'N	89°20'W	264	9,9	2,4	1013	149	334	88	11,1	1015,7	
72654	Huron	USA	44°23'N	98°13'W	393	9,2	1,8	636	144	193	65	10,5	1014,9	
72662	Rapid City	USA	44°03'N	103°04'W	966	8,7	0,5	534	126	110	72	8,9	1014,9	
72666	Sheridan	USA	44°46'N	106°58'W	1209	7,6	0,4	443	121	76	67	8,8	1014,6	
72681	Boise	USA	43°34'N	116°13'W	874	12,0	1,5	426	139	120	89	8,0	1014,4	
72698	Portland	USA	45°36'N	122°36'W	12	12,9	0,9	1170	127	251	155	11,2	1015,9	
72712	Caribou	USA	46°52'N	68°01'W	190	5,2	1,3	910	99	-10	122	8,4	1013,6	
72745	Duluth	USA	46°50'N	92°11'W	432	6,1	2,6	831	109	71	79	8,4	1015,7	
72764	Bismarck	USA	46°46'N	100°45'W	506	7,3	2,1	494	121	87	72	9,2	1015,0	
72775	Great Falls	USA	47°29'N	111°22'W	1115	7,7	0,5	422	109	36	77	6,9	1014,4	
72785	Spokane	USA	47°38'N	117°32'W	721	10,1	1,7	451	107	29	86	7,8	1014,2	
72793	Seattle	USA	47°27'N	122°18'W	137	11,7	0,2	1109	115	143	134	10,8	1015,0	
76225	Chihuahua	MEX	28°38'N	106°05'W	1435	19,4	1,1	347	95	-20				
76405	La Paz	MEX	24°10'N	110°25'W	27	25,1	1,4	258	129	59	12	18,5	1012,4	3357
76548	Tampico	MEX	22°13'N	97°51'W	9	25,5	1,3	1117	128	246	72	26,3	1013,6	2199
76644	Merida	MEX	20°59'N	89°39'W	9	27,0	1,0							
76680	Mexico-City	MEX	19°24'N	99°12'W	2308	18,3	1,8							
76750	Chetumal	MEX	18°30'N	88°18'W	3	27,4	1,0	1791	175	766	107	28,7	1008,3	2622
76805	Acapulco	MEX	16°50'N	99°56'W	3	27,4	0,2	1721	125	348	63			
76903	Tapachula	MEX	14°55'N	92°16'W	182	27,8	1,4							
78016	Kindley Field	BER	32°22'N	64°41'W	6	22,5	0,9	1489	93	-116	140			
78073	Nassau	BAH	25°03'N	77°28'W	10	25,6	1,1	1240	90	-146	89			
78397	Kingston	JAM	17°56'N	76°47'W	7	28,8	1,4	1112	147	354	59	30,1	1013,6	2752
78458	Puerto Plata	DOM	19°45'N	70°34'W	5	26,7	1,7	1543	99	-22				
78486	Santo Domingo	DOM	18°28'N	69°53'W	14	27,3	0,8	1587	136	422	166	28,8	1013,4	
78526	San Juan	PR	18°26'N	66°00'W	19	27,1	0,3	1745	155	616	148	29,2	1015,0	
78583	Belize	BEZ	17°32'N	88°18'W	5	27,2	1,0	2109	107	133	117			
78762	J. Santamaria	CR	10°00'N	84°13'W	939	23,0	1,1	2298	113	262	156	22,8	1011,1	2204
78866	Juliana	SMA	18°03'N	63°07'W	9	28,0	1,2	1223	121	216	154	28,3	1016,0	2977 100
78897	Le Raizet	GUL	16°16'N	61°32'W	8	27,4	1,6	1828	103	49	191	28,3	1014,5	2370 86
78925	Le Lamentin	MAR	14°36'N	61°00'W	4	27,2	1,4	2382	118	370	211	28,8	1014,2	
78954	Barbados	BAR	13°04'N	59°29'W	56	27,5	0,9	1521	132	369	135	29,8	1014,1	3104
78970	Piarco	TRI	10°37'N	61°21'W	15	27,2	1,2	2130	114	264	171	29,8	1013,0	2574 99
78988	Hato	CUR	12°12'N	68°58'W	6	28,6	1,1	768	139	216	60	31,1	1012,9	3154 104

Witterungsbericht

Jan 1998 - Dez 1998

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]	[%]
SÜDAMERIKA													
80001	San Andres	KOL	12°35'N	81°43'W	6	27,9	0,6						
80222	Bogota	KOL	4°42'N	74°08'W	2548	14,0	0,7	962	120	158	125		
80259	Cali	KOL	3°33'N	76°23'W	964	24,0	0,5	952	104	36	102		
80403	Coro	VEN	11°25'N	69°41'W	17	28,8	1,1	306	78	-87	40	26,9	3199
80410	Barquisimeto	VEN	10°04'N	69°19'W	614	24,4	0,7	736	151	247	86	23,9	1010,2
80413	Maracay	VEN	10°15'N	67°39'W	437	26,1	1,4	1087	126	226	86	25,1	1009,9
80416	Caracas	VEN	10°30'N	66°53'W	835			769	84	-150	91	22,3	2312
80420	Cumana	VEN	10°27'N	64°11'W	4			356	90	-38	45	22,9	1009,9
80444	Ciudad Bolivar	VEN	8°09'N	63°33'W	48	28,2	0,6	1235	120	206	98	28,5	1010,4
80447	S. Antonio d. Tachira	VEN	7°51'N	72°27'W	378	27,2	1,3	635	98	-12	73	21,5	1007,7
80457	Puerto Ayacucho	VEN	5°36'N	67°30'W	74			2516	111	256	160	21,5	1011,2
81002	Timehri	GUY	6°30'N	58°15'W	30	27,1	1,6	2452	97	-82	170		
81405	Cayenne	FGU	4°50'N	52°22'W	9	26,8	0,5	2867	78	-807	207	29,9	1012,1
82098	Macapa	BRA	0°02'N	51°03'W	15	27,8	1,2	2321	90	-252	179	32,3	1010,6
82191	Belem	BRA	1°27'S	48°28'W	24	27,3	1,3	2932	101	35	216	31,7	1010,7
82280	Sao Luiz	BRA	2°32'S	44°17'W	51	27,4	0,8	1452			106	30,3	1010,8
82331	Manaus	BRA	3°08'S	60°01'W	72	27,1	0,4	2197	99	-27	147		
82445	Itaituba	BRA	4°16'S	55°58'W	45	27,9		1628	91	-156	181		1013,0
82562	Maraba	BRA	5°21'S	49°09'W	102	27,9		1727			114	29,4	1012,4
82571	Barra do Corda	BRA	5°30'S	45°16'W	153	27,4	1,5	943	77	-282	82	26,4	1011,9
82704	Cruzeiro do Sul	BRA	7°38'S	72°40'W	170	26,7	1,8	1944	89	-242	141	28,3	1006,6
82765	Carolina	BRA	7°20'S	47°28'W	192	27,7	1,6	1208	71	-505	96	24,8	1012,8
82900	Recife	BRA	8°03'S	34°55'W	7	26,6	1,1						
83229	Salvador	BRA	13°01'S	38°31'W	51	26,4	1,1	1790	98	-46	149	28,0	1014,9
83236	Barreiras	BRA	12°09'S	45°00'W	440			855	76	-266	84		
83264	Vera (Gleba Celeste)	BRA	12°12'S	56°30'W	415			1666	70	-708	135		
83288	Bom Jesus da Lapa	BRA	13°16'S	43°25'W	440	27,1	1,4	735	88	-98	61	20,3	1012,7
83361	Cuiaba	BRA	15°33'S	56°07'W	179	26,5	0,8	1628	120	275	101		
83377	Brasilia	BRA	15°47'S	47°56'W	1158	21,9	1,3	1350	87	-205	98	17,3	1012,3
83498	Caravelas	BRA	17°44'S	39°15'W	3	24,7	0,3	1223	87	-188	113	21,8	1015,7
83611	Campo Grande	BRA	20°28'S	54°40'W	560	23,3	0,7	1442			104	22,2	1012,3
83648	Vitoria	BRA	20°19'S	40°20'W	36	25,4	1,8	897	70	-384	80	24,9	1016,0
83676	Catanduva	BRA	21°08'S	48°58'W	536	23,3	1,0	1343	124	259	103	21,6	1015,1
83781	Sao Paulo	BRA	23°30'S	46°37'W	795	20,4	1,1	1722	120	291	137	18,3	1015,3
83842	Curitiba	BRA	25°26'S	49°16'W	923	17,3	0,6	2084	145	648	126	17,0	1016,4
83897	Florianopolis	BRA	27°35'S	48°34'W	2	21,0	0,5	1878	133	469	139	21,4	1014,4
83967	Porto Alegre	BRA	30°01'S	51°13'W	47	19,3	-0,2	1562	113	176	112	18,8	1015,6
83980	Bage	BRA	31°20'S	54°06'W	217			1941	151	654	132		
83997	St. Vitoria do Palmar	BRA	33°31'S	53°21'W	24	16,7	0,1	1240	106	67	93	16,8	1017,0
84008	S.Christobal/Galap.	ECU	0°54'S	89°36'W	6	25,3	0,7	1967	406	1482			
84132	Nuevo Rocafuerte	ECU	0°55'S	75°24'W	215	27,0	0,9	3002	104	125			
84135	Porto Viejo	ECU	1°02'S	80°26'W	44	27,2	0,9	1663	353	1192			
84179	El Puyo	ECU	1°30'S	77°57'W	950	22,5	1,1	4010	89	-499			
84203	Guayaquil-S.Boliv.	ECU	2°09'S	79°53'W	9	27,2	0,8	3375	321	2323			
84377	Iquitos	PE	3°45'S	73°15'W	126			2189	76	-690			
84628	Lima	PE	12°00'S	77°07'W	30			7	74	-3	1		
84686	Cuzco	PE	13°33'S	71°59'W	3249			547	74	-189			
84752	Arequipa	PE	16°19'S	71°33'W	2506			34	34	-66			
85406	Arica	CHL	18°29'S	70°19'W	58	19,8	1,1	<1		<1	0	17,1	1015,4
85418	Iquique	CHL	20°32'S	70°11'W	48	19,0	1,5	0	0	-2	0	15,3	1014,7
85442	Antofagasta	CHL	23°26'S	70°26'W	135	17,2	0,6	1	50	-1	1	15,1	1015,3
85469	Isla de Pascua	CHL	27°10'S	109°26'W	51	19,8	-0,8	919	81	-211	102	18,8	1022,0
85488	La Serena	CHL	29°54'S	71°15'W	142	14,2	0,6	22	25	-66	2	13,4	1016,2
85577	Santiago	CHL	33°26'S	70°41'W	520	15,0	0,7	91	30	-208	11	11,3	1015,5
85585	Isla Juan Fernand.	CHL	33°40'S	78°59'W	30	15,1	-0,2	876	86	-140	115	13,0	1019,4
85682	Concepcion	CHL	36°46'S	73°04'W	12	12,5	0,3	592	45	-738	53	11,9	1018,1
85766	Valdivia	CHL	39°41'S	73°04'W	19	11,4	0,4	1017	52	-947	100	11,2	1018,2
85799	Puerto Montt	CHL	41°28'S	72°56'W	85	10,6	0,5	1038	61	-667	139	10,5	1018,9
85874	Balmaceda	CHL	45°55'S	71°42'W	520			572	79	-151	75		2503
85934	Punta Arenas	CHL	53°02'S	70°51'W	37	6,7	0,7	488	130	113	93	8,6	1004,4
86134	Concepcion	PAR	23°25'S	57°18'W	74	23,4	-0,2						1882

Witterungsbericht

Jan 1998 - Dez 1998

WMO Nr.	Station	LK CC	Koordinaten Co-ordinates	Höhe Elev.	Temperatur		Niederschlag			Dampfdr. Vap.Pr.	Luftdr. SLP	Sonne			
					Akt.	Abw.	Akt.	Rel.	Abw.			n	Akt.	Rel.	
					[m]	[°C]	[°C]	[mm]	[%]	[mm]		[hPa]	[hPa]	[h]	[%]
SÜDAMERIKA															
86218	Asuncion	PAR	25°16'S	57°38'W	101	22,5	-0,5	2033	149	666	97				
86360	Salto	URU	31°23'S	57°57'W	34	18,1	-0,1	1759	133	435	80				
86560	Colonia	URU	34°27'S	57°50'W	23	17,2	0,0	824	73	-301	56				
86580	Carrasco	URU	34°50'S	56°00'W	32	16,3	-0,3	1067	106	62	90				
87047	Salta	ARG	24°51'S	65°29'W	1221	16,7	0,3	642	85	-116	60				
87078	Las Lomitas	ARG	24°42'S	60°35'W	130	22,0	-0,8	973	116	133	78				
87155	Resistencia	ARG	27°27'S	59°03'W	52	20,5	-0,4	1741	129	392	79	19,3	1014,2	2354	111
87222	Catamarca	ARG	28°36'S	65°46'W	454	20,8	0,3	411	91	-39	41				
87257	Ceres	ARG	29°53'S	61°57'W	88	18,3	-0,9	1034	115	132	68	17,2	1014,7	2608	100
87344	Cordoba	ARG	31°19'S	64°13'W	474	16,9	-0,4	609	73	-222	60				
87374	Parana	ARG	31°47'S	60°29'W	78	17,6	-0,4	1159	110	102	73				
87418	Mendoza	ARG	32°50'S	68°47'W	704	17,0	0,4	325	168	132	35				
87480	Rosario	ARG	32°55'S	60°47'W	25	17,3	0,2	1001	104	34	68				
87506	Malargue	ARG	35°30'S	69°35'W	1423	12,0	0,6	214			31	7,8		2919	
87534	Laboulaye	ARG	34°08'S	63°22'W	137	15,4	-0,9	1368	163	526	75				
87548	Junin	ARG	34°33'S	60°57'W	81	15,7	-0,1	968	98	-16	65				
87576	Ezeiza	ARG	34°50'S	58°32'W	20	16,6	0,4	819	85	-149	63	13,7	1016,2	2055	
87623	Santa Rosa	ARG	36°34'S	64°16'W	189	15,4	0,0	655	97	-23	45				
87715	Neuquen	ARG	38°57'S	68°08'W	270	15,1	0,6	107	62	-65	22	8,6	1015,6	2645	
87750	Bahia Blanca	ARG	38°44'S	62°11'W	83	15,8	0,9	573	95	-28	43				
87860	Com.Rivadavia	ARG	45°47'S	67°30'W	46	13,9	1,2	245	104	10	29				
87925	Rio Gallegos	ARG	51°37'S	69°17'W	19	8,9	1,3	263	109	21	42				
87938	Ushuaia	ARG	54°48'S	68°19'W	14	6,6	0,9	453	87	-71	76				
88963	Esperanza B.E.	ARG	63°24'S	56°59'W	13	-3,5	2,1	517			86	3,8	987,2	1232	

ANTARKTIS													
88968	Islas Orcadas	ORK	60°45'S	44°43'W	6	-3,1	0,4	1429	197	704	187	4,5	990,2
89002	Neumayer	ANT	70°39'S	8°15'W	50	-15,6	0,4					2,1	982,7 1452
89050	Bellingshausen	ANT	62°12'S	58°56'W	16	-1,5	1,2	1015	142	299	187		
89056	Pdte. Eduardo Fr.	ANT	62°15'S	58°56'W	10	-1,8	0,6	593	74	-205	99	5,0	989,4 588 111
89057	Base Arturo Prat	ANT	62°30'S	59°41'W	5	-1,6	0,9	794	99	-5	173	5,0	988,9 751
89512	Novolazarevskaja	ANT	70°46'S	11°50'E	102	-10,7	-0,2	177	154	62	33	1,6	982,2
89542	Molodeznaja	ANT	67°40'S	45°51'E	40	-11,3	-0,3	710			77		981,8
89564	Mawson	ANT	67°36'S	62°53'E	16	-11,8						1,8	984,6 1896 105
89571	Davis	ANT	68°35'S	77°58'E	13	-10,8	-0,4					1,8	982,8 1736 117
89592	Mirnyj	ANT	66°33'S	93°01'E	30	-12,4	-1,1	356	70	-153	103		
89606	Vostok	ANT	78°27'S	106°52'E	3420	-56,6	-1,6						
89611	Casey	ANT	66°16'S	110°32'E	41	-9,9	-0,8					2,6	981,3 1237 108

Erläuterungen:

LK: Länderkennung

Temperatur:

Akt = aktuelles Jahresmittel
Abw = Abweichung vom vieljährigen Mittel

Niederschlag:

Akt = aktuelle Jahreshöhe
Rel = Monatshöhe in Prozent des vieljährigen Mittels
Abw = Abweichung vom vieljährigen Mittel
n = Zahl der Tage mit mindestens 1,0 mm Niederschlag

Dampfdruck: aktuelles Jahresmittel

Luftdruck: aktuelles Jahresmittel (Meereshöhe)

Sonne: aktuelle Jahressumme der Sonnenscheindauer

Vieljähriges Mittel: meist 1961 - 1990

Explanations:

CC: Country code

Temperature:

Akt = yearly average
Abw = departure from normal

Precipitation:

Akt = yearly total
Rel = percent of normal
Abw = departure from normal
n = number of days with precipitation amount equal to or greater than 1.0 mm

Vap.Pr.: yearly average of vapour pressure

SLP: yearly average of sea level pressure

Sun: yearly total of sunshine duration

Long-term average: mostly 1961 - 1990

Tropische Wirbelstürme 1998 über dem Nordatlantik

Tropical cyclones over the North Atlantic Ocean in 1998

Im Laufe des Jahres 1998 vollzog sich eine Umwandlung von einer starken El Niño-Periode in eine ausgeprägte La Niña-Situation. Die Vermutung, dass ein El Niño zu einer Abnahme der tropischen Sturmaktivitäten im Atlantik und eine La Niña-Phase hier zu einer Zunahme führt, wurde wie im Vorjahr bestätigt. Es entstanden 14 tropische Wirbelstürme; doppelt so viele wie 1997. Davon entwickelten sich 10 zu Hurricanes. Diese Anzahl überstieg deutlich den vieljährigen Mittelwert von 5.8 und das Aufkommen von 1997 mit nur 3 Hurricanes (vgl. Abb.). Der September sah 4 Hurricanes ('Georges', 'Ivan', 'Jeanne' und 'Karl') zur gleichen Zeit auf dem Nordatlantik. Dies wurde seit 1893 - ab diesem Zeitpunkt führt man über tropische Stürme Buch - noch nicht beobachtet. Zudem entwickelte sich mit 'Mitch' der stärkste Oktober-Hurricane, der je registriert wurde.

Ungünstige Höhenwinde beendeten das kurze Leben von 'Alex', dem ersten tropischen Sturm dieses Jahres.

'Bonnie', der am 19. August aus einer tropischen Welle entstand, steigerte sich zu einem Hurricane der Kategorie 3 (nach Saffir-Simpson). Er zeigte sich als ein relativ großräumiger Wirbelsturm: Zeitweilig erreichten die Windgeschwindigkeiten noch in 75 km Entfernung vom Zentrum Hurricanestärke und in 300 km Entfernung Sturmstärke. Der Durchmesser des Auges betrug am 22. August 55 km. Am 27. ging 'Bonnie' bei Wilmington/North Carolina mit einer Windgeschwindigkeit von 80-90 kn an Land. Bevor er bei Kitty Hawk (Albemarle Sound) wieder aufs Meer gelangte, schwächte er sich auf Sturmstärke ab, um sich dann erneut zu einem Hurricane zu regenerieren. 'Bonnie' geriet jedoch bald über kaltes Wasser und verlor seine tropischen Eigenschaften. Er hinterließ einen Sachschaden von 720 Mio. US\$ und 3 Tote.

'Charley' befand sich bereits einen Tag, nachdem er Sturmstärke erreicht hatte, über Land (nördlich Corpus Christi). Erst als westwärts wandernde Höhenzirkulation sorgte er für Schlagzeilen: Starke Regenfällen im Bereich von Del Rio/Texas führten zu Überschwemmungen, denen 20 Menschen zum Opfer fielen.

Hurricane 'Danielle' zog 10 Tage lang mit mindestens Sturmstärke über den Nordatlantik, kam aber nie mit Festland oder bewohnten Inseln in Berührung. Am 3. September wandelte er sich in ein außertropisches Tief. Im südwestlichen Teil des

Golfes von Mexiko entwickelte sich binnen eines Tages der tropische Sturm 'Earl'. Zeitweilig war es fast unmöglich, die Lage seines Zentrums zu bestimmen, und es war äußerst schwierig die Zugbahn vorherzusagen. Am 2. September stufte man 'Earl' als Hurricane ein, und bereits einen Tag später ging er bei Panama City/Florida auf Land, wo er noch als außertropischer Sturm nordostwärts durch Georgia zog. Seine Bilanz: 79 Mio. US\$ Sachschaden und 3 Tote. Auch 'Frances' befand sich kurz nach seiner Entstehung über Land: Fast an derselben Stelle wie 'Charley' erreichte er am 11. September die Küste von Texas. Als Tiefdruckgebiet mit Regenfällen ließ sich 'Frances' noch bis Iowa verfolgen. Er hinterließ bei einem Todesopfer einen beachtlichen Sachschaden von 500 Mio. US\$

"Wie schädigt man bei möglichst gleichbleibenden Kurs möglichst viele Inseln?" Dies schien die Lebensaufgabe von 'Georges' gewesen zu sein: Seine Zugbahn führte ihn über die Leeward Islands, Puerto Rico, Hispaniola und Kuba. 500 km östlich von Guadeloupe stieg die maximale Windgeschwindigkeit für mehrere Stunden auf 130 kn, in Böen auf 165 kn (Kategorie 4). Auf Puerto Rico richtete 'Georges' die größten Schäden an (ca. 3.5 Mrd. US\$ von 5.9 Mrd. US\$ insg.). Am 28. September war die Küste der USA bei Biloxi/Mississippi erreicht. Einen Tag später degenerierte 'Georges' zu einem tropischen Tief und am 1. Oktober verschmolzen die Reste dieses Systems vor der Küste von Georgia/South Carolina mit einer Frontalzone. 602 Menschen fielen 'Georges' zum Opfer.

Der tropische Sturm 'Hermine' entstand im Golf von Mexiko und erreichte am 20. September bei Cocodrie die Küste von Louisiana. Die schweren Regenfälle richteten nur relativ geringen Sachschaden an. 'Ivan', 'Karl' und 'Jeanne' verblieben auf dem offenen Nordatlantik und verloren im Bereich der Azoren über kaltem Wasser ihre tropischen Eigenschaften. Außergewöhnlich nah an der Küste von Afrika lag die Geburtsstätte von 'Jeanne'. 'Karl' entwickelte sich aus einem nichttropischen Tiefdruckgebiet, dass von der Küste Carolinas ostwärts zog. 'Lisa' bevorzugte nördliche Richtungen und verblieb so im mittleren Teil des Nordatlantiks. Bemerkenswert die Zuggeschwindigkeit am 9. Oktober; 38-42 kn.

'Mitch' erwies sich als der folgenschwerste Hurricane des Jahres 1998. Er entstand aus einer tropischen Welle im südwestlichen Teil des Karibischen Meeres. Am 24. bekam er den Status eines

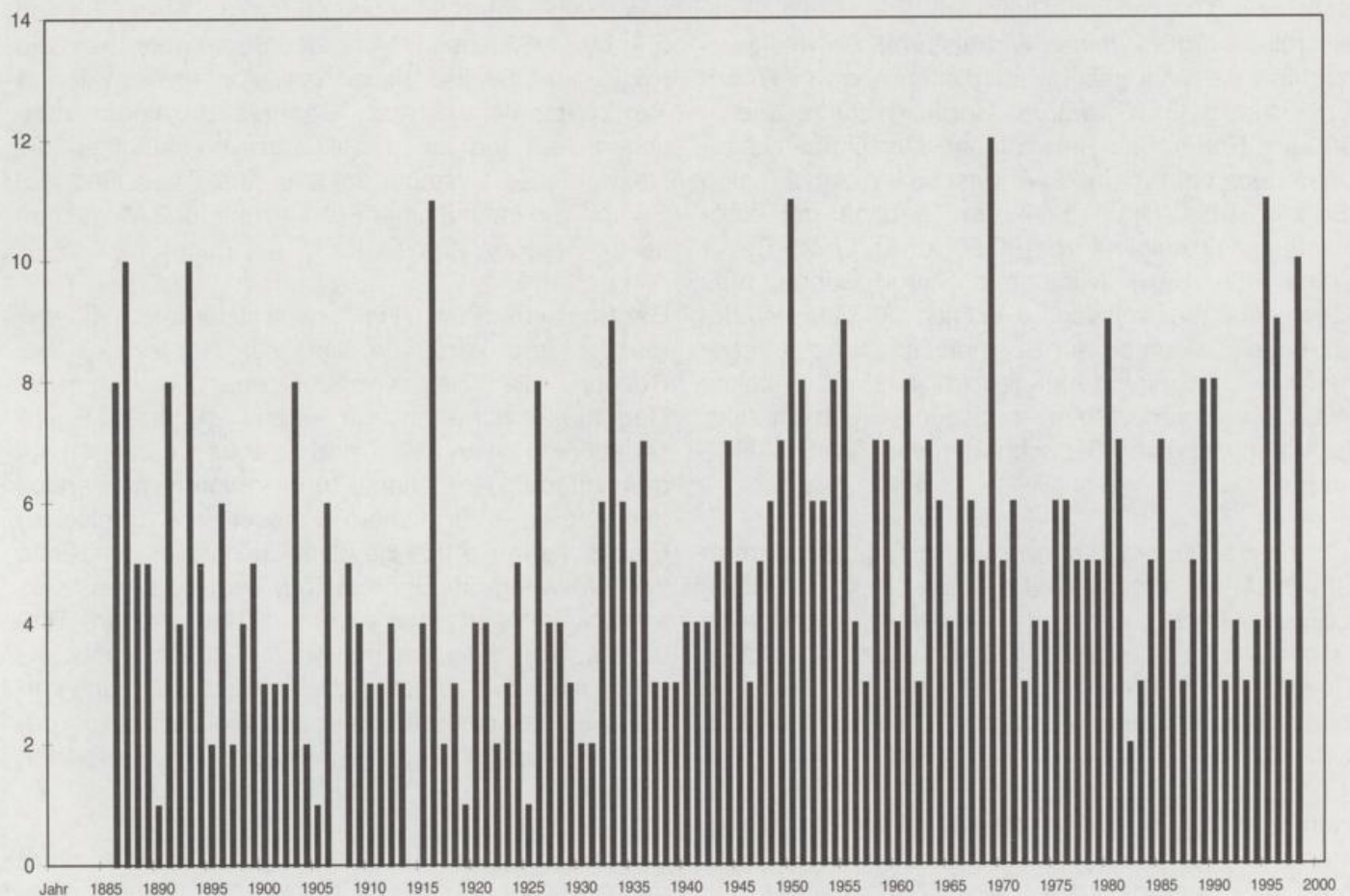
Hurricanes, intensivierte sich dann noch rapide: binnen 24 Stunden sank der Luftdruck im Zentrum um 42 hPa. Mit 905 hPa und einem 1-min-Mittel von 155 kn steigerte sich 'Mitch' am 26. zu einem Hurricane der Kategorie 5. Abgeschwächt, aber immer noch mit Hurricanestärke erreichte er südlich der Insel Guanaja die Küste von Honduras. Das Zentrum zog langsam über Honduras und Guatemala hinweg, wobei die Windgeschwindigkeiten weiter abnahmen; jedoch zeigten die schweren Regenfälle, verbunden mit Überschwemmungen, Schammlawinen und Erdbeben, insbesondere in Honduras und Nicaragua, eine verheerende Wirkung. Obgleich eine Bodenzirkulation am 1. November nicht mehr spürbar war, erzeugte die verbliebene Zirkulation in der Höhe in einigen Staaten Mittelamerikas, örtlich begrenzt, heftige Regenfälle. Am 3. November machte sich in der Bucht von

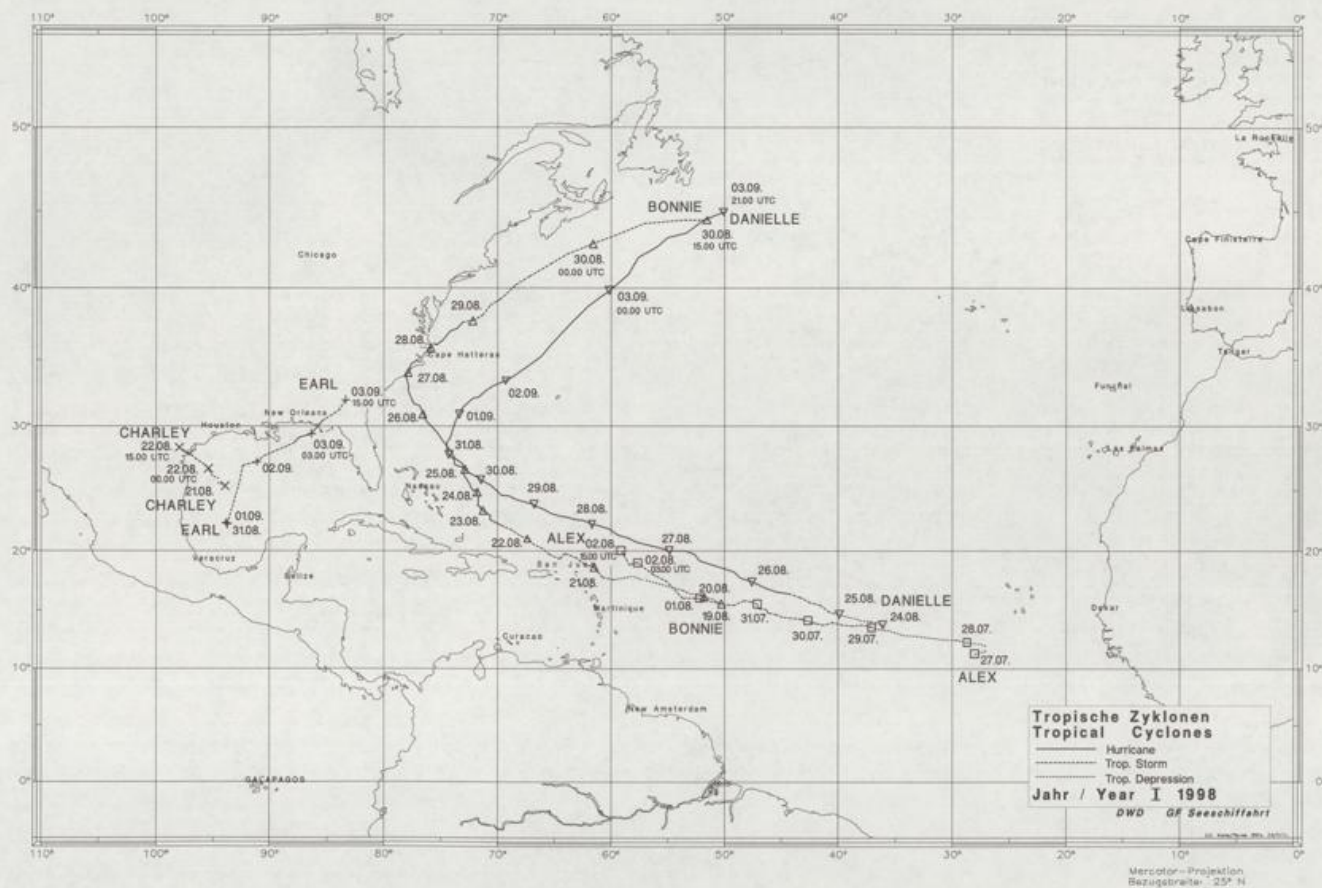
Campeche wieder eine Bodenzirkulation bemerkbar und 'Mitch' regenerierte sich zu einem tropischen Sturm. Er zog noch über den nordwestlichen Teil Yucatans sowie Südflorida und wurde am 5. außertropisch. Die traurige Bilanz von Mitch: 40 Mrd. US\$ Sachschaden und mehr als 9000 Tote. Honduras erlebte zuletzt im September 1974 einen ähnlichen Albtraum, als der Hurricane 'Fifi' die Küste entlang zog und ca. 9000 Menschenleben forderte.

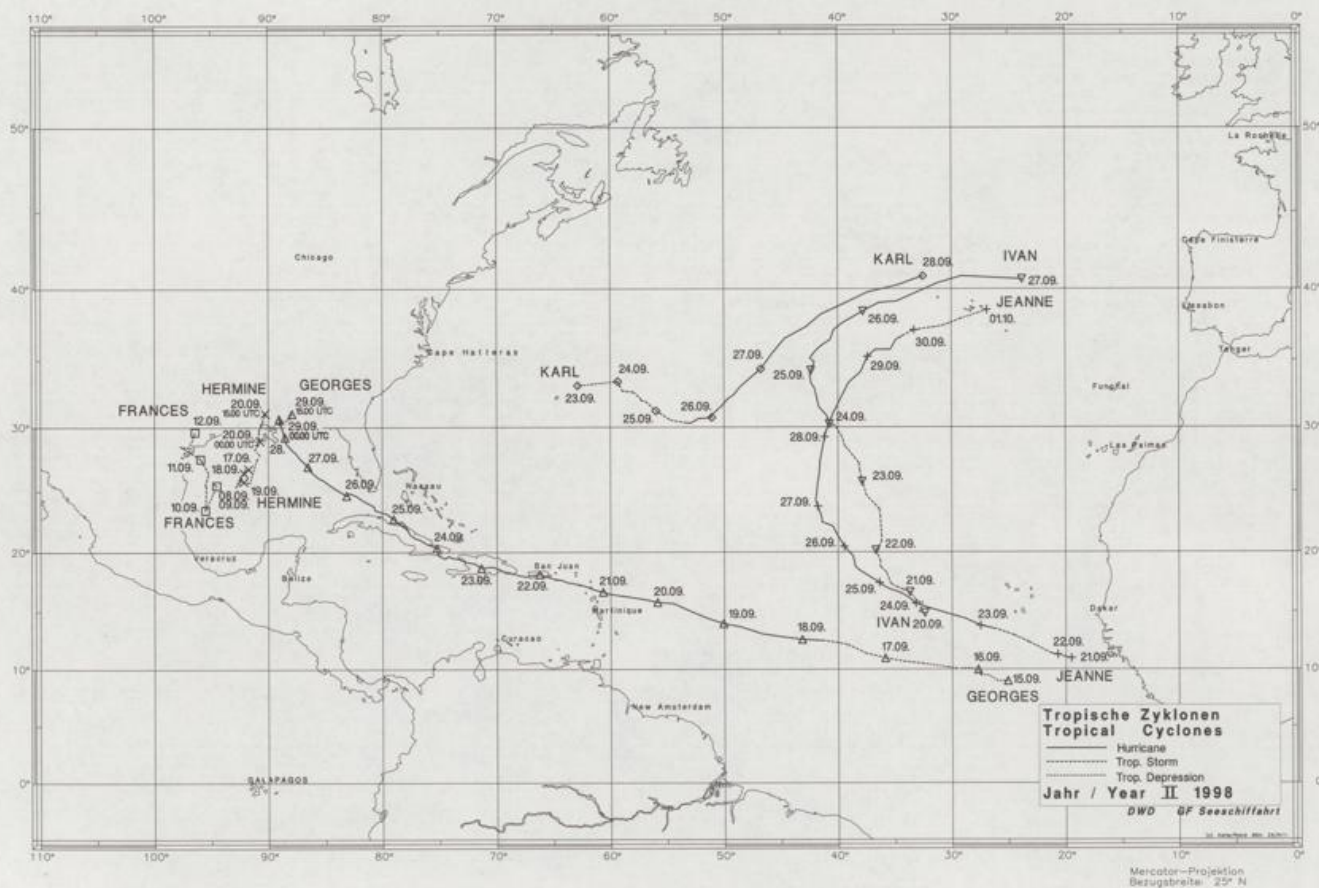
'Nicole' entstand aus einem nichttropischen Tiefdrucksystem, wurde aber bald mit starken Höhenwinden konfrontiert und degenerierte für einen Tag zu einem Tiefdruckgebiet. Sie entwickelte sich zwar noch zu einem Hurricane, blieb aber wie 'Lisa' über dem mittleren Nordatlantik.

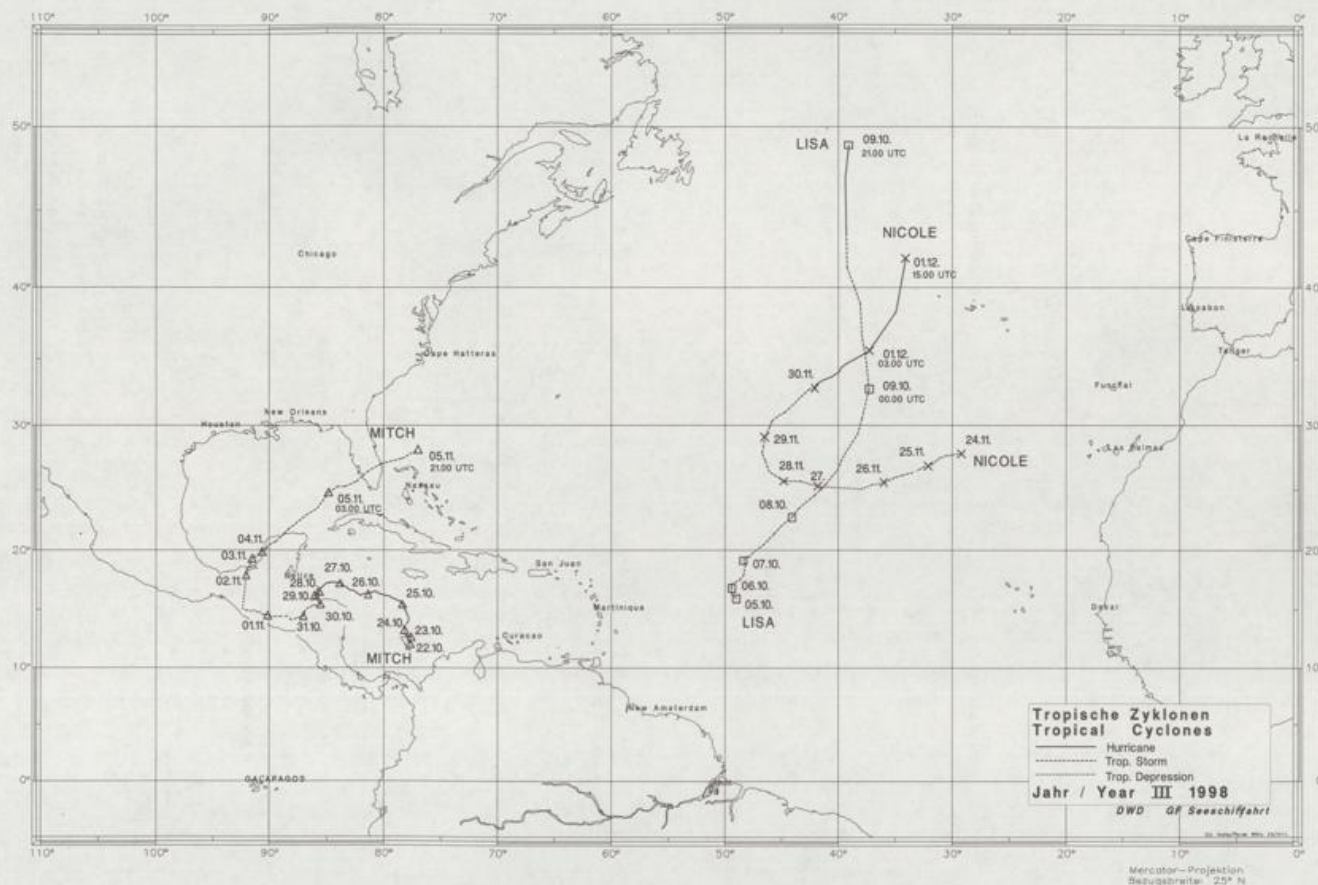
J. Jansen

Jährliche Anzahl der Hurricanes - Nordatlantik
Yearly Number of Hurricanes - North Atlantic Ocean

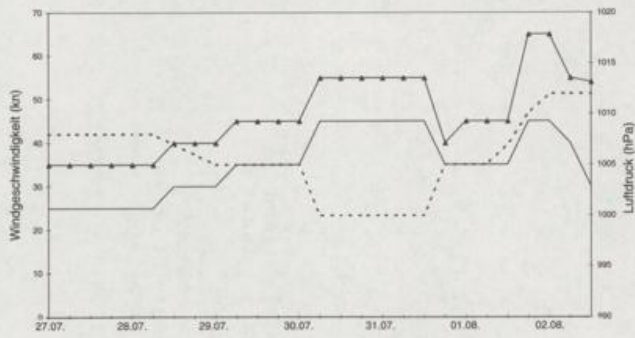




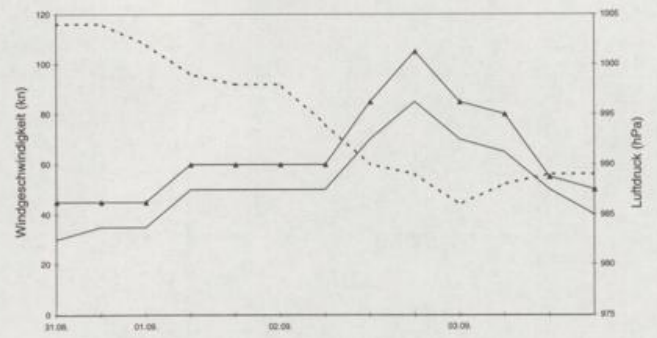




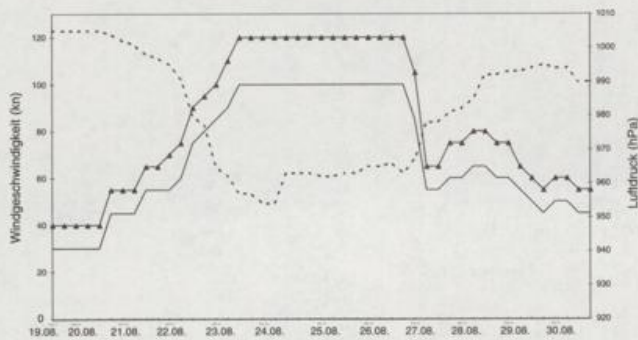
Tropischer Sturm Alex



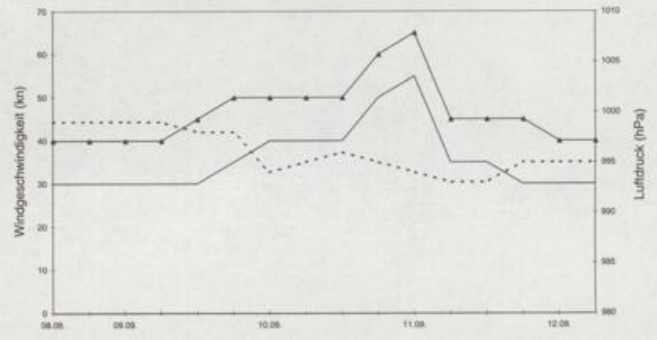
Hurricane Earl



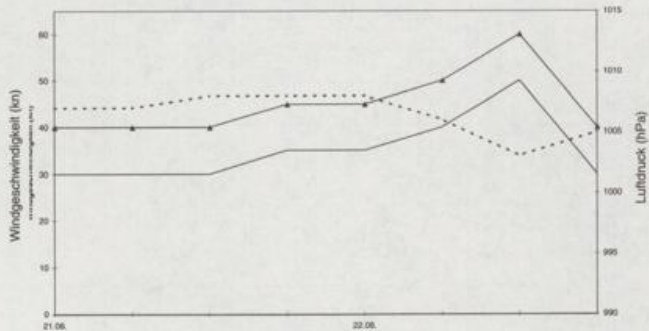
Hurricane Bonnie



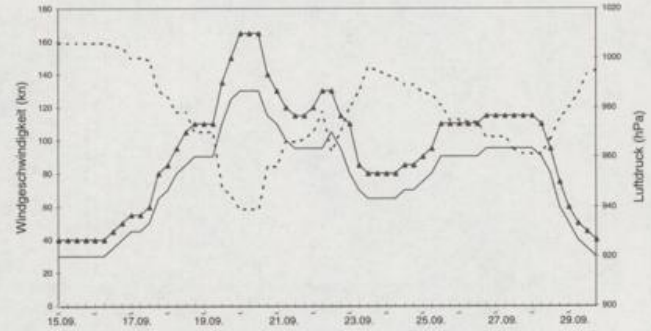
Tropischer Sturm Frances



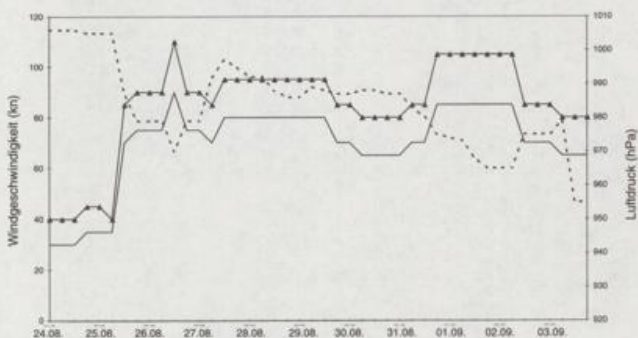
Tropischer Sturm Charley



Hurricane Georges

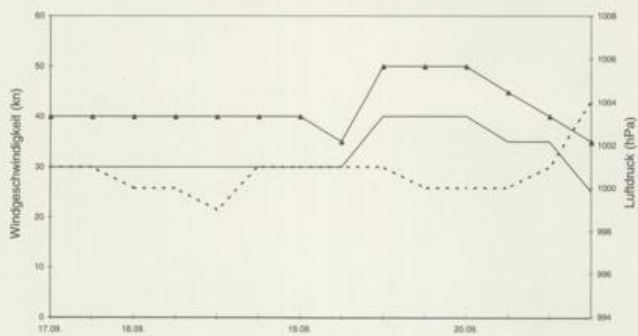


Hurricane Danielle

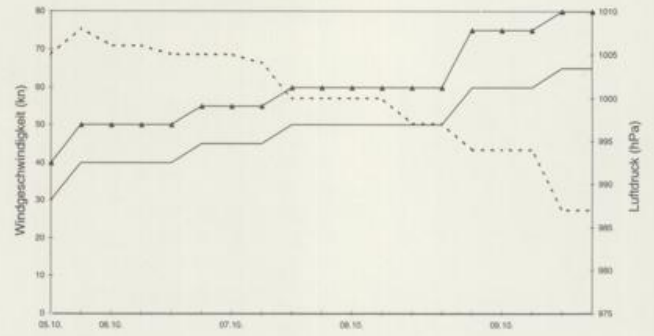


- ▲ Böen / gusts (kn)
- maximale mittlere Windgeschwindigkeit / maximum sustained wind (kn)
- ... Luftdruck / sea level pressure (hPa)

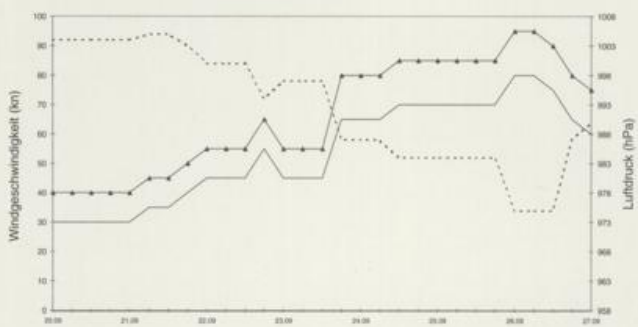
Tropischer Sturm Hermine



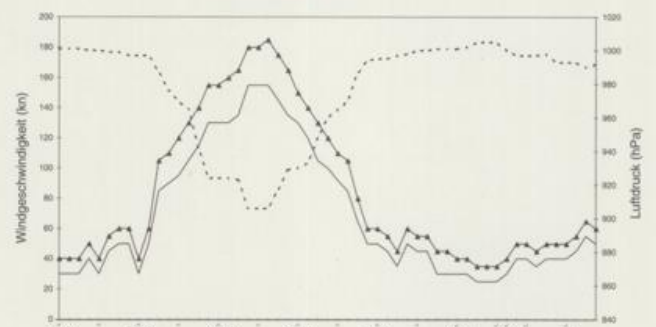
Hurricane Lisa



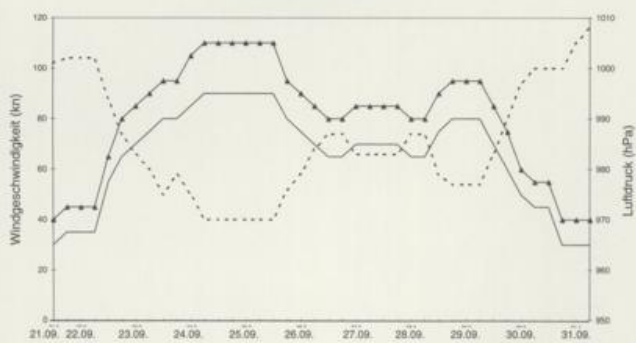
Hurricane Ivan



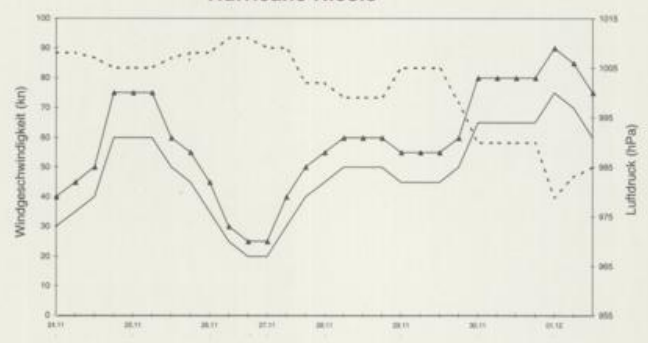
Hurricane Mitch



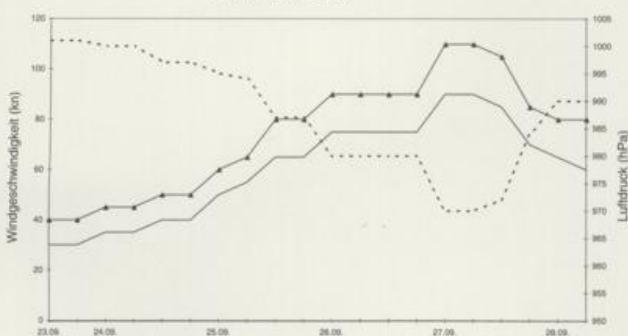
Hurricane Jeanne



Hurricane Nicole



Hurricane Karl



▲ Böen / gusts (kn)
 — maximale mittlere Windgeschwindigkeit /
 maximum sustained wind (kn)
 Luftdruck / sea level pressure (hPa)

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

ISSN 0043-7085

Herstellung und Vertrieb:

Deutscher Wetterdienst
Geschäftsfeld Seeschifffahrt
Bernhard-Nocht-Str. 76
D-20359 Hamburg

Telefon: 040/3190 8846

Telefax: 040/3190 8946

Telex: 211 291

E-mail: margrit.seilkopf@dwd.de

Jährlich erscheinen 12 Monatsübersichten und ein Jahresrückblick.

Bezugspreis: DM 80,00 (plus Porto) im Jahresabonnement
DM 12,00 (plus Porto) je Einzelheft

Druck: caho Druckereibetriebsges. mbH, Heidenkampsweg 76 B, D-20097 Hamburg

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
Geschäftsfeld Seeschifffahrt
Bernhard-Nocht-Str. 76
D-20359 Hamburg

Phone: +4940/3190 8846

Fax : +4940/3190 8946

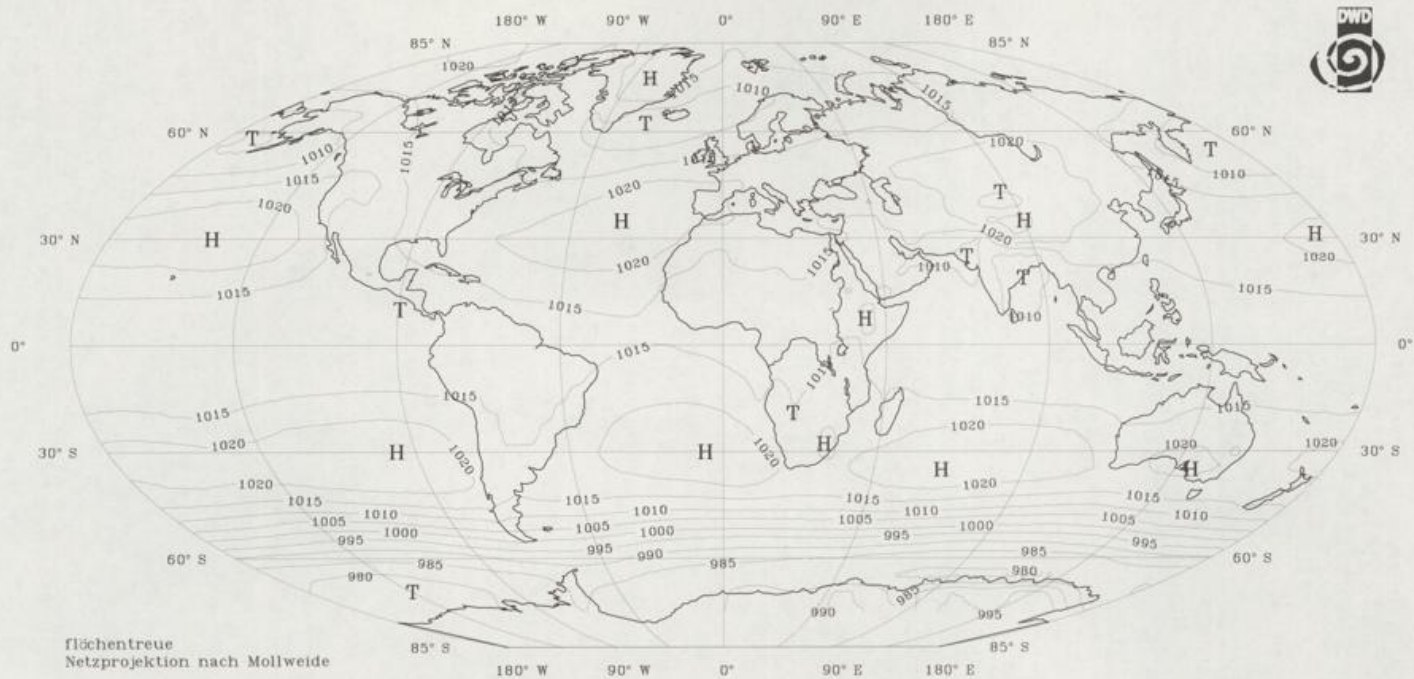
Telex: 211 291

E-mail: margrit.seilkopf@dwd.de

Rate: DM 80,00 (plus postage) annual subscription
DM 12,00 (plus postage) individual copy

Press: caho Druckereibetriebsges. mbH, Heidenkampsweg 76 B, D-20097 Hamburg

The work including all section 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.

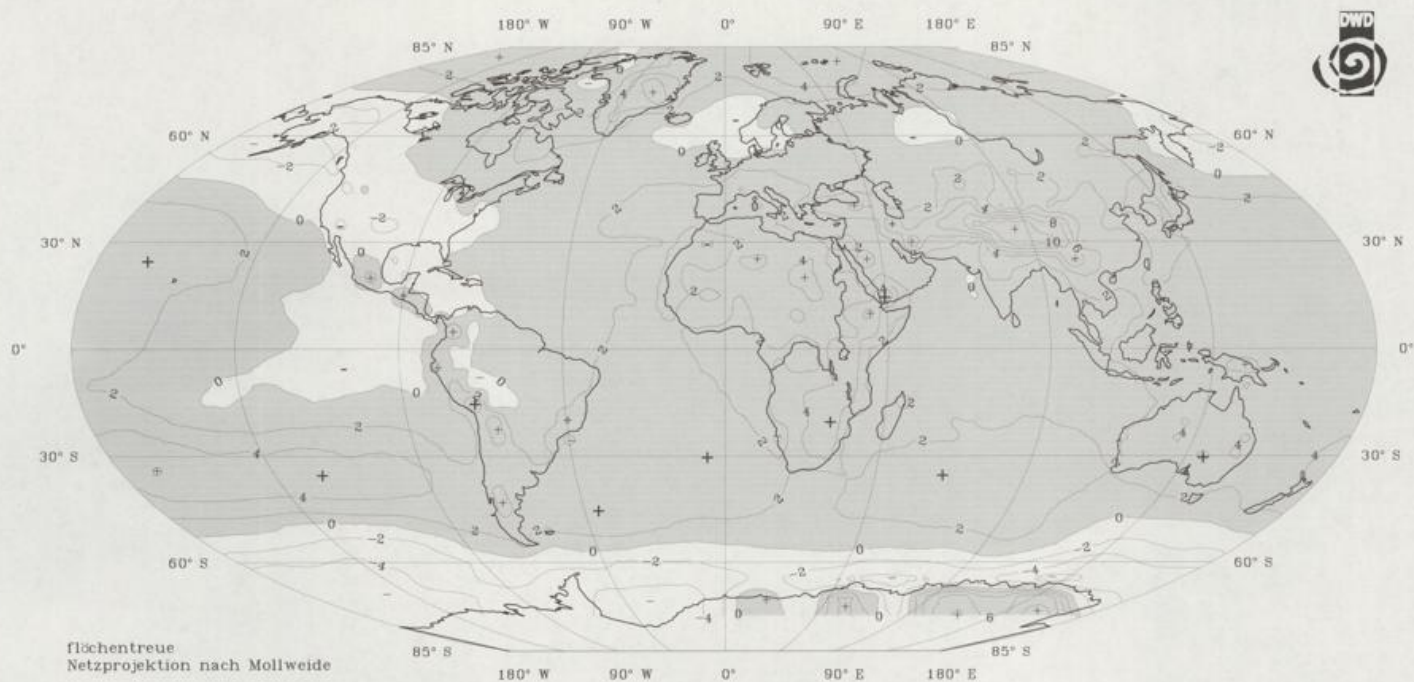


Jahresmittel
des Luftdrucks in Meereshöhe in hPa

Jahr 1998

Yearly Means
of Sea Level Pressure in hPa

Year 1998

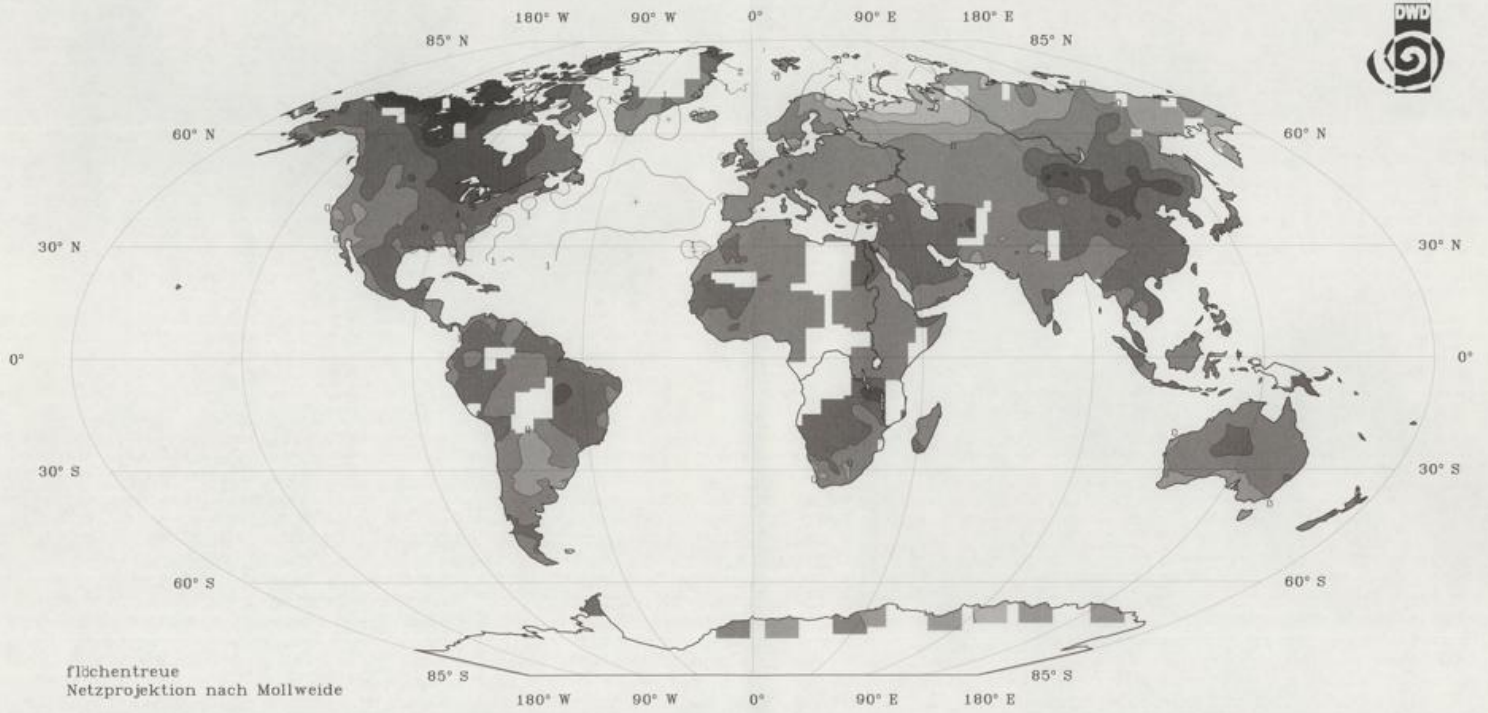


Anomalien
des Luftdrucks in Meereshöhe in hPa
Bezugsperiode: 1961-1990

Jahr 1998

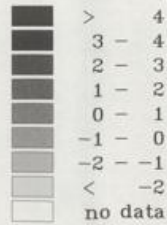
Anomalies
of Sea Level Pressure in hPa
Reference Period: 1961-1990

Year 1998

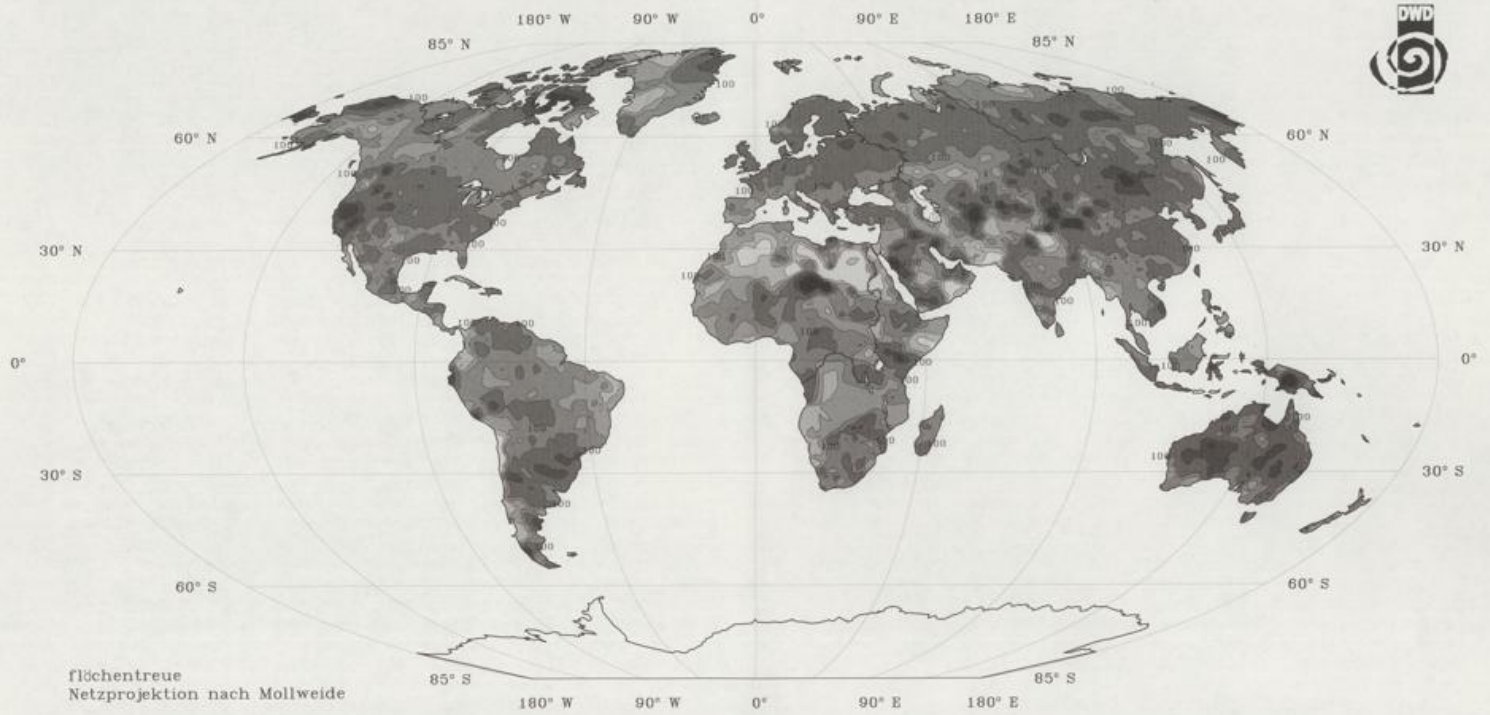


flächentreue
Netzprojektion nach Mollweide

Anomalien
der Lufttemperatur in °C
Bezugsperiode: meist 1961–1990
Jahr 1998



Anomalies
of Air Temperature in °C
Reference Period: mainly 1961–1990
Year 1998

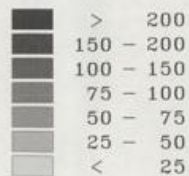


flächentreue
Netzprojektion nach Mollweide

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

Jahr 1998

Quelle: Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie (WZN)
Monitoringprodukt



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

Year 1998

Source: Global Precipitation Climatology Centre (GPCC)
Monitoring Product