

Die Einflußgrößen des Münchener Wetters im Jahr 1988

Hiermit findet die traditionelle Berichterstattung über das Witterungsgeschehen in München ihre Fortsetzung. Der Abonnent dieser Reihe wird in jeder Jahresübersicht den einschlägigen Aufsatz finden, so daß hier der entsprechende Nachweis unterbleiben kann. Die verwendeten Meßdaten wurden vom Wetteramt München des Deutschen Wetterdienstes zur Verfügung gestellt. Die Erhebung erfolgte an den drei innerstädtischen Beobachtungsstellen Riem, Bavariaring und Nymphenburg.

Wegen der Anzahl und Komplexität seiner Einflußgrößen und deren Interdependenzen entzieht sich das Phänomen Wetter zunächst der statistischen Analyse. Auch sind die Witterungsattribute „schön“ oder „schlecht“, „windig“ oder „föhnig“ denkbar ungeeignet für die Anwendung mathematisch-statistischer Verfahren, auch wenn es nur um die einfachen, beschreibenden geht, die z. B. einen Größer-Kleiner-Vergleich in verschiedenen Ebenen beabsichtigen. Es werden deshalb an dieser Stelle die objektiven, physikalischen Komponenten besprochen, nachdem der tägliche Blick auf die veröffentlichte Meinung das Spektrum unser aller Wetterfähigkeit ausreichend verdeutlicht.

Beginnen wir mit dem Luftdruck, einem Wetterwert, dessen genaue Bedeutung für das Klimageschehen neben den Fachleuten nur wenigen Interessenten geläufig ist, der aber wegen der problemlosen Erhebung in vielen Haushalten verbreitet und neben der Temperatur am häufigsten in das allgemeine Bewußtsein eingegangen ist. Die Messungen an der Station Bavariaring ergaben, daß der Luftdruck 1988 zwischen den Extremen 973,0 und 924,3 Hektopascal (hPa) schwankte, wobei das Maximum am 29. Dezember, das Minimum dagegen am 29. Januar zu verzeichnen war. Sieht man sich die mittleren Druckwerte nach Monaten an (wegen der Vergleichbarkeit in den Vorjahren Daten der Station Riem), reduziert sich die Spannweite, die bei den o. a. Tagesextremen 48,7 hPa betrug, auf 10,3 hPa, und zwar aufgrund des im Dezember errechneten maximalen Monatsmittels von 959,4 hPa und dem Tiefstwert von 949,1 hPa im März 1988. Es fällt auf, daß in allen Monaten der zweiten Jahreshälfte höhere mittlere Luftdruckresultate errechnet wurden als von Januar bis Juni.

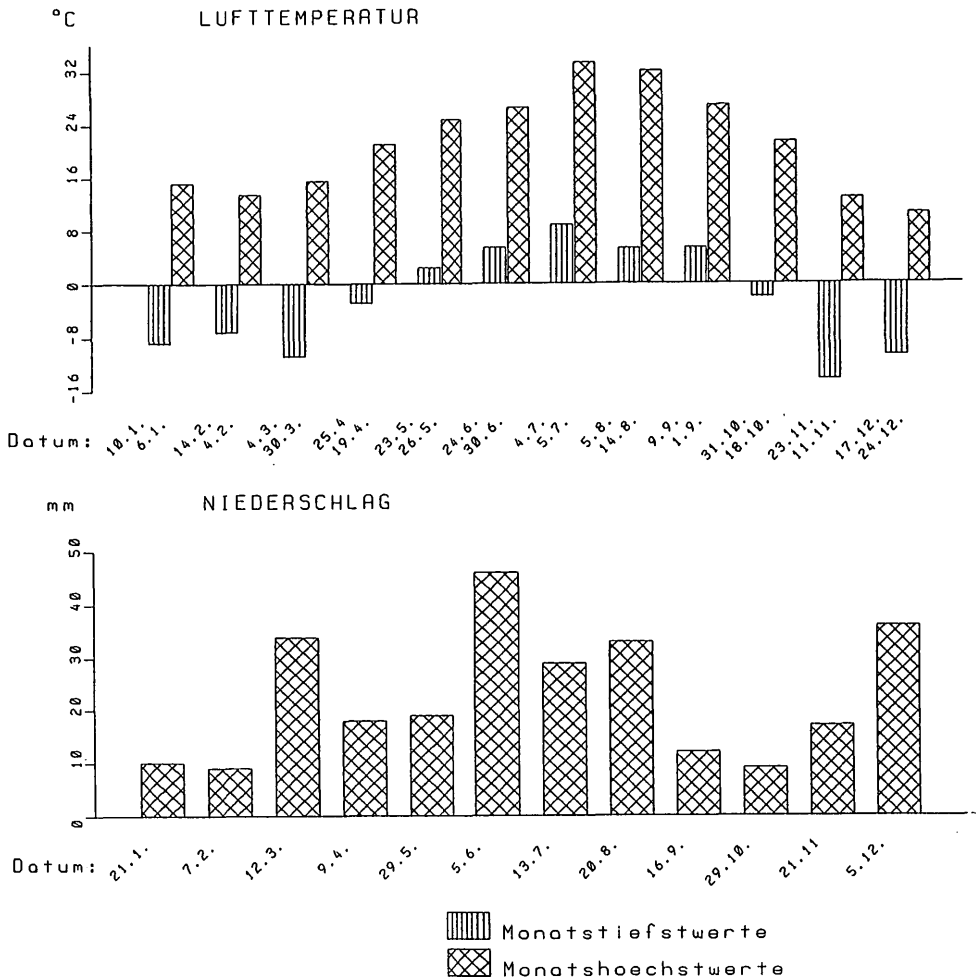
Neben dem Barometer zählt das Thermometer zu den Geräten zur Ermittlung von Wetterwerten, die in den Haushalten stark verbreitet sind. Vor allem wenn er es als Außenthermometer installiert hat, wird mancher Einwohner unserer Stadt die nachfolgenden Aussagen zur Lufttemperatur im vergangenen Jahr bestätigen können; z. B., daß wir am 23. 11. mit $-14,2$ Grad Celsius die niedrigste und am 5. Juli mit $33,3$ Grad Celsius die höchste Temperatur des Jahres hatten. Weitere spezifische Einzelheiten sind gleichermaßen anhand der Tabellen 1 und 2 sowie Graphik 1 (oben) nachvollziehbar. Frostfrei waren danach Mai mit September, Monate, deren Höchsttemperaturen erwartungsgemäß auch deutlich über den Maxima der übrigen lagen. Hervorzuheben ist, daß im ganzen Jahr nicht ein Tag mit strengem Frost zu registrieren ist – und dies bei weiterer Abnahme der Frosttage überhaupt. Im Berichtsjahr waren es genau 100, während das Thermometer 1987 noch an 116 und 1986 sogar an 120 Tagen unter den Nullpunkt sank.

Daß auch in unserem eher gemäßigten Klima innerhalb weniger Tage erhebliche Temperaturschwankungen verkräftet werden müssen, läßt sich besonders gut aus Graphik 1 (oben) ablesen. Bezogen auf 1988 gilt dies nicht nur für die Wintermonate, wo im November eine rechnerische Temperaturdifferenz von $27,0$ Grad und im März $26,2$ Grad auftraten. Mit einem Unterschied zwischen Höchst- und Niedrigsttemperatur von $26,8$ Grad Celsius bietet auch der August eine nennenswerte Schwankung. Die wegen des kurzen Intervalls wohl schwerwiegendste ereignete sich jedoch im Juli, als das Quecksilber am 5. (wärmster Tag des Jahres) um 25 Einheiten höher kletterte als am 4. des Monats.

Die Witterungsverhältnisse 1988 in München

Grafik 1

Monatshöchst- und -tiefstwerte

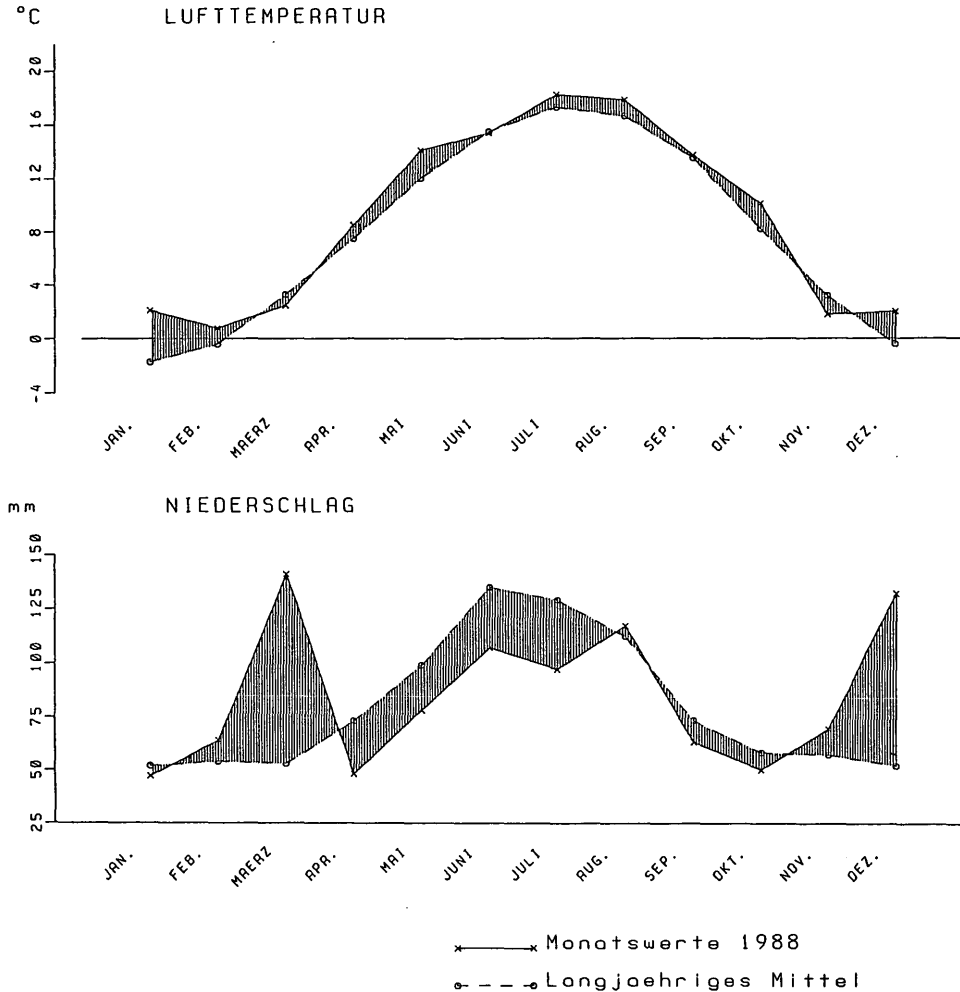


Extreme und kurzfristige Wetterschwankungen registriert der Mensch erheblich intensiver als längerfristige Veränderungen und führt sie spontan auf globale Klimaentwicklungen zurück, von denen in den Medien fast täglich die Rede ist. Fachleute stützen ihre Auffassung eher auf die Analyse langer Reihen von Beobachtungen, sind aber mittlerweile einhellig der Meinung, daß letztlich als Folge verschiedener Emissionen eine Erwärmung der Erdatmosphäre stattfindet. Die statistischen Erkenntnisse aus den Münchener Temperaturdaten der Luft für 1988 weisen ebenfalls in diese Richtung. Vor allem erkennt man anhand der Graphik 2 (oben), die die Monatsdurchschnittswerte der Berichtszeit dem langjährigen Mittel gegenüberstellt, daß die Temperatur in neun der zwölf Monate über der Langzeitkurve liegt. Nur im März, Juni und November lagen die mittleren Monatstemperaturen – im Juni lediglich um 0,1 Grad Celsius – unter dem langjährigen Durchschnitt. Es fällt auf, daß die beiden Wintermonate Januar und Dezember die, im Langzeitvergleich, relativ wärmsten waren, wobei im Januar eine Abweichung von +3,8 Grad Celsius und im Dezember von +2,4 Grad Celsius errechnet wurde. Die Abwandlung einer berühmten Schlagfrage ist angebracht:

Die Witterungsverhältnisse 1988 in München

Grafik 2

Abweichungen vom langjährigen Mittel



„Wann wird's mal wieder richtig Winter?“ Im übrigen wurden im Juli ($18,2^{\circ}\text{C}$) und im August ($17,8^{\circ}\text{C}$) die höchsten Durchschnittstemperaturen des Jahres ermittelt. Diese Reihenfolge entspricht durchaus den Langzeitbeobachtungen. Was die Graphik 2 (oben) schon optisch zum Ausdruck bringt, daß wir nämlich ein überdurchschnittlich warmes Jahr 1988 besprechen, sei noch einmal zahlenmäßig vertieft, und zwar nach Jahreszeiten (siehe auch Tab. 2). So lag der Winter um $2,2^{\circ}\text{C}$ über dem Erwartungswert, aber auch Frühling ($+0,8^{\circ}\text{C}$), Sommer ($+0,6^{\circ}\text{C}$) und Herbst ($+0,2^{\circ}\text{C}$) übertrafen das langjährige Temperaturmittel, wenn auch nicht so deutlich.

Wenden wir uns nun der Niederschlagsmenge zu, die, gemessen in Millimetern, im Berichtsjahr auf die Münchener Beobachtungspunkte gefallen ist. Wie aus Tabelle 4 abgelesen werden kann, differiert je nach Station der Jahresniederschlag zwischen 997 mm (Bavariaring) und 1116 mm (Nymphenburg), was einer Abweichung von immerhin 12% entspricht. In der Wetterwarte Riem registrierte man 1013 mm. Während in allen drei Stationen der Januar der

Tabelle 1

Die Witterungsverhältnisse in München*)

Monat	Mittl. Luftdruck hPa	Lufttemperatur							Mittlere relative Luftfeuchtigkeit %	Niederschlagsmenge		Niederschläge mm	Schneefall mm	Hagel mm	Gewitter an ... Tagen	Nebel an ... Tagen	Reif an ... Tagen	Tau an ... Tagen	heiter an ... Tagen	trüb an ... Tagen	Frost an ... Tagen	Sommertage	Sommerscheindauer in Stunden
		Mo-nats-durchschnitt °C	Abs. tiefste (Minimum)		Abs. höchste (Maximum)		Ljhr. Mo-nats-mittel °C	Abw. v. ljhr. Mittel °C		Ins-gesamt mm	Abw. v. ljhr. Mittel mm												
			°C	Datum	°C	Datum																	
Januar	950,5	2,1	- 8,7	10.	15,2	6.	-1,7	+3,8	84	47*	- 5	17	3	-	-	8	13	7	1	11	18	-	72
Februar	950,9	0,8	- 7,1	14.	13,4	4.	-0,4	+1,2	79	64	+10	10	6	-	1	1	14	1	2	11	22	-	77
März	949,1	2,5	-10,7	4.	15,5	30.	3,3	- 0,8	82	141	+88	12	5	-	1	-	8	3	-	17	15	-	73
April	952,3	8,5	- 2,8	25.	21,1	19.	7,5	+1,0	71	48	- 25	12	3	-	1	2	10	18	6	8	8	-	197
Mai	951,4	14,1	2,4	23.	24,8	26.	12,0	+2,1	68	78	- 21	15	-	-	7	-	16	7	10	-	-	-	217
Juni	952,9	15,4	5,4	24.	26,6	30.	15,5	- 0,1	71	107	- 28	15	-	-	5	1	-	19	-	7	-	1	200
Juli	955,1	18,2	8,8	4.	33,3	5.	17,3	+0,9	67	97	- 32	15	-	-	5	-	-	19	4	8	-	12	257
August	954,4	17,8	5,2	5.	32,0	14.	16,6	+1,2	71	117	+ 5	16	-	-	6	3	-	18	5	6	-	15	219
September	957,3	13,7	5,4	9.	27,0	1.	13,5	+0,2	78	63	- 10	15	-	-	1	3	-	17	3	10	-	2	130
Oktober	956,3	10,1	- 2,0	31.	21,5	18.	8,2	+1,9	86	50	- 8	18	-	-	-	17	2	18	-	16	1	-	83
November	958,8	1,8	-14,2	23.	12,8	11.	3,2	- 1,4	87	69	+12	14	5	-	-	9	11	8	2	15	20	-	67
Dezember	959,4	2,0	-10,7	17.	10,5	24.	-0,4	+2,4	87	132	+80	23	11	-	-	6	8	4	-	24	16	-	27
1988	954,0	8,9	-14,2	23. 11.	33,3	5. 7.	7,9	+1,0	78	1 013	+66	182	33	-	27	50	66	148	30	143	100	30	1 619
1987	955,0	7,5	-25,6	13. 1.	30,3	17. 9.	7,9	- 0,4	81	1 120	+173	207	59	-	29	67	67	169	34	158	116	33	1 470

*) Beobachtungen des Deutschen Wetterdienstes, Wetteramt München, Beobachtungsstelle München-Riem, Höhe 527 m über N. N.

Monat mit dem geringsten Niederschlag war, fällt die jeweilige Höchstmenge in unterschiedliche Zeiten. Die Stationen Riem (141 mm) und Bavariaring (122 mm) verzeichneten ihr Maximum im März, Nymphenburg dagegen meldet Juni (138 mm) als niederschlagsreichsten Monat. Hieraus wird ersichtlich, daß spürbare kleinklimatische Unterschiede bestehen. Im gegebenen Rahmen mag jedoch, wie das auch bei den Temperatur- und Luftdruckdaten geschah, die Differenzierung der Werte der Beobachtungsstelle Riem genügen. Der Graphik 2 (unten) entnehmen wir zunächst, daß die ergiebigsten Niederschläge, außer in dem erwähnten März, im Dezember (132 mm) gefallen sind (siehe auch Tab. 1). In diesen beiden Monaten stellen wir außerdem erheblich höhere Abweichungen zum langjährigen Mittel fest als im restlichen Jahr, wobei die Differenzen positiv sind und im März 88 mm, im Dezember 80 mm betragen. Der Kurvenverlauf für das langjährige Mittel zeigt, daß die Abweichungen in erster Linie deshalb so hoch sind, weil beide Monate normalerweise zu den niederschlagsärmsten zählen. Steht der Witterungsverlauf des Berichtsjahres hier geradezu kopf, so war er in den übrigen Monaten zumindest tendenziell „regulär“. So ist das übliche Niederschlagshoch in den Sommermonaten zu erkennen, während Frühjahr und Herbst eher trocken waren. Zieht man das langjährige Mittel zum Maßstab heran, trifft dieses Prädikat aber auch für den Zeitraum April bis Juli zu, wo es unterdurchschnittlich regnete. Die tageweise Auswertung der Daten (siehe auch Graphik 1 unten und Tabelle 4) zeigt, daß auf den 5. Juni mit Abstand die größte Niederschlagsmenge entfällt. Mit 46 mm Regen erfüllte „Sankt Petrus“ an diesem einen Tag bereits 43% der Monatsquote. Insgesamt spiegelt die Säulendarstellung (Graphik 1 unten) den Kurvenverlauf (Graphik 2 unten), denn die Spitzenwerte im März (12. 3.), Dezember (5. 12.) und in den drei Sommermonaten entsprechen den erwähnten Monatssummen.

Zu den bis hierher besprochenen Witterungskomponenten Luftdruck, Lufttemperatur und Niederschlag kommt noch eine Reihe weiterer hinzu, die durchwegs in Abhängigkeit oder Wechselbeziehungen zu den erstgenannten stehen. Die Rede ist von Wettererscheinungen, die überwiegend auch vom Laien und ohne Meßgerät beobachtet werden können, wie Schneefall, Hagel, Gewitter, Nebel, Reif, Tau usw. (siehe hierzu auch Tabelle 1).

Tabelle 2 **Die Durchschnittswerte der Witterung¹⁾**

Wettermerkmale	1986	1987	1988
Mittlere Jahrestemperatur °C	7,7	7,5	8,9
Abweichung vom langjährigen Mittel °C	- 0,2	- 0,4	+ 1,0
Absolutes Minimum °C	-23,4	-25,6	-14,2
Absolutes Maximum °C	31,1	30,3	33,3
Niederschläge insgesamt mm	859	1 120	1 013
Abweichung vom langjährigen Mittel mm	- 88	+173	+ 66
Tage mit Frost	120	116	100
Sommertage (25° C und mehr)	44	33	30
Sonnenscheindauer h	1 739	1 470	1 619
Abweichung vom langjährigen Mittel h	+ 19	- 250	- 101
Bewölkungsmittel ²⁾	5,0	5,4	5,4
Vorherrschende Windrichtungen ³⁾			
häufigste Windrichtung	W 216	W 247	W 266
dgl. in %	19,7	22,6	24,2
zweithäufigste Windrichtung	SW 192	O 176	SW 189
dgl. in %	17,5	16,1	17,2

¹⁾ Beobachtungen des Deutschen Wetterdienstes, Wetteramt München, Beobachtungsstelle München-Riem, Höhe 527 m über N. N. -
²⁾ In Achteln der Himmelsbedeckung (0 = wolkenlos, 8 = bedeckt). - ³⁾ Nach 3 Beobachtungen täglich.

Tabelle 3 Die Niederschläge und Temperaturen im Jahresverlauf

Menge/Abweichungen	Winter 1987/88 (Dez.–Febr.)	Frühling 1988 (März–Mai)	Sommer 1988 (Juni–Aug.)	Herbst 1988 (Sept.–Nov.)
Niederschlagsmenge mm	176	267	321	182
Im Vergleich zum langjährigen Mittel %	+11,4	+18,7	-14,6	-3,2
Temperaturmittelwerte °C	1,4	8,4	17,1	8,5
Im Vergleich zum langjährigen Mittel °C	+ 2,2	+ 0,8	+ 0,6	+0,2

Die Niederschlagsmengen im Stadtgebiet an drei ausgewählten Beobachtungspunkten

Tabelle 4

Monat	Riem			Bavariaring			Nymphenburg		
	Menge mm	Tageshöchstwert		Menge mm	Tageshöchstwert		Menge mm	Tageshöchstwert	
		mm	Tag		mm	mm		Tag	mm
Januar	47	10	21.	40	9	21.	45	11	21.
Februar	64	9	7.	67	10	7.	70	13	7.
März	141	34	12.	122	23	12.	134	26	12.
April	48	18	9.	64	18	9.	65	18	9.
Mai	78	19	29.	75	12	16.	109	29	16.
Juni	107	46	5.	120	45	5.	138	45	5.
Juli	97	29	13.	112	27	24.	133	35	24.
August	117	33	20.	113	36	20.	118	42	20.
September	63	12	16.	54	11	1.	57	11	1.
Oktober	50	9	29.	49	10	29.	59	11	29.
November	69	17	21.	61	15	21.	56	9	29.
Dezember	132	36	5.	120	34	5.	132	35	5.
1988	1 013	46	5. 6.	997	45	5. 6.	1 116	45	5. 6.
1987	1 120	94	1. 7.	1 040	60	19. 5.	1 172	57	19. 5.

Da eben noch vom Niederschlag gesprochen wurde, bleiben wir zunächst bei diesem Phänomen, beziffern aber nicht vorwiegend die Menge, sondern die Anzahl der Tage, an denen Niederschlag verzeichnet wurde. 182 waren es im Berichtszeitraum, und das bedeutet im Vergleich zum Vorjahr einen Rückgang um 25 oder 12%. Zumindest das Prädikat „unbeständig“ verdient hierbei der Dezember, in dem es sage und schreibe an 23 Tagen regnete oder schneite (11 Tage). Der Niederschlag war allerdings so unergiebig, daß die Messung nur 132 mm Monatsmenge ergab. Umgerechnet sind das durchschnittlich 5,7 mm je Niederschlagstag. Mehr als das Doppelte (11,8 mm) entfällt im Vergleich dazu durchschnittlich auf einen der 12 Niederschlagstage des März, der, wie schon ausgeführt, mit 141 mm die Rekordleistung erbrachte. Im übrigen verbuchte der Februar nur 10 Niederschlagstage und lag damit ranglich am Ende der Monatsreihe, obwohl auch er im Vergleich zum langjährigen Mittel zu „naß“ war. Nur an 33 Tagen des Jahres 1988, davon 11 im Dezember, schneite es auf die Wetterwarte Riem, die auf einer Meereshöhe von 527 m liegt. Noch 1987 war hier an 59 Tagen Schneefall verzeichnet worden. Wie außergewöhnlich niedrig die Zahl von 33 Schneetagen war, mag die Tatsache erhellen, daß im Verlauf der vergangenen 15 Jahre, für die uns Aufzeichnungen vorliegen, kein kleinerer Wert aufscheint. Der aus diesem Zeitraum errechnete Erwartungswert beträgt hingegen 52 Tage mit Schneefall. Der relativ warme Winter spiegelt sich auch in der geringen Zahl von nur 100 Frosttagen. Weniger gab es letztmalig 1977, als das Thermometer nur an 88 Tagen unter den Gefrierpunkt sank.

Tabelle 5

Vorherrschende Windrichtungen*)

Jahr	Häufigste		Zweithäufigste		Dritthäufigste		Vierthäufigste		Fünfhäufigste						
	Beobachtungen	%	Beobachtungen	%	Beobachtungen	%	Beobachtungen	%	Beobachtungen	%					
1975	SW	187	17,1	W	151	13,8	O	145	13,2	NO	144	13,2	NW	139	12,7
1976	SW	242	22,0	O	148	13,5	W	139	12,7	NO	129	11,7	S	123	11,2
1977	SW	267	24,4	W	142	13,0	NW	121	11,1	O	120	11,0	SO	113	10,3
1978	SW	296	27,0	W	142	13,0	O	113	10,3	NW	107	9,8	NO	106	9,7
1979	SW	250	22,8	S	165	15,1	W	163	14,9	O	136	12,4	NW	117	10,7
1980	W	226	20,6	SW	224	20,4	O	152	13,8	S	139	12,7	NW	89	8,1
1981	SW	270	24,7	W	206	18,8	S	130	11,9	O/NW	110	10,0	NO	103	9,4
1982	SW	241	22,0	O	167	15,3	W	146	13,3	S	124	11,3	NO	108	9,9
1983	W	230	21,0	SW	208	19,0	O	161	14,7	S	102	9,3	NO	85	7,8
1984	W	221	20,1	SW	190	17,3	O	162	14,8	S	110	10,0	SO	88	8,0
1985	SW	203	18,5	W	195	17,8	S	137	12,5	O	136	12,4	N	120	11,0
1986	W	216	19,7	SW	192	17,5	O	157	14,3	S	133	12,1	N	111	10,1
1987	W	247	22,6	O	176	16,1	SW	163	14,9	S/NW	118	10,8	N	94	8,6
1988	W	266	24,2	SW	189	17,2	O	151	13,8	S	124	11,3	N	94	8,6

*) Nach jeweils 3 Beobachtungen täglich des Deutschen Wetterdienstes, Wetteramt München, Beobachtungsstelle München-Riem, Höhe 527 m über N. N.

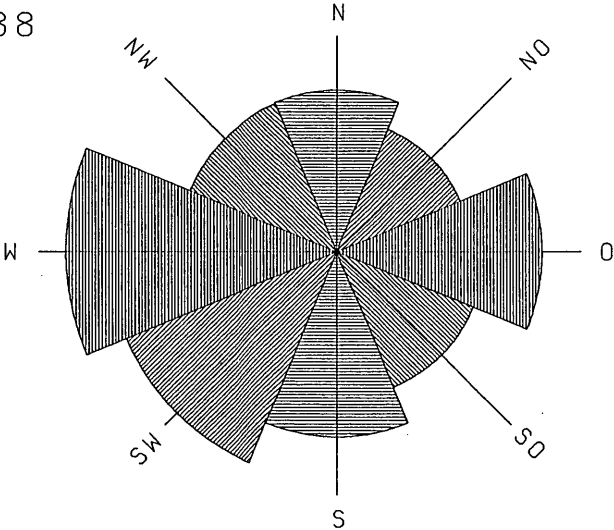
Wenn es seinerzeit allerdings Frost gab, wurde es viel häufiger bitterkalt als 1988. Der Anteil der Frosttage, an denen das Quecksilber nicht über die 0-Grad-Grenze stieg, betrug nämlich in der Berichtszeit 11%, 1977 dagegen 28%. Weniger dieser sogenannten „Eistage“ als im vergangenen Jahr (11) sind letztmals 1974 (6) gezählt worden.

Seit 1986 hat es nach den Angaben des Deutschen Wetterdienstes in München-Riem nicht mehr gehagelt, obgleich zahlreiche Gewittertage gemeldet wurden; 27 allein 1988, womit allerdings das langjährige Mittel klar unterschritten wird. Besonders für den Luftverkehr von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist die Tatsache, daß im Berichtsjahr nur an 50 Tagen

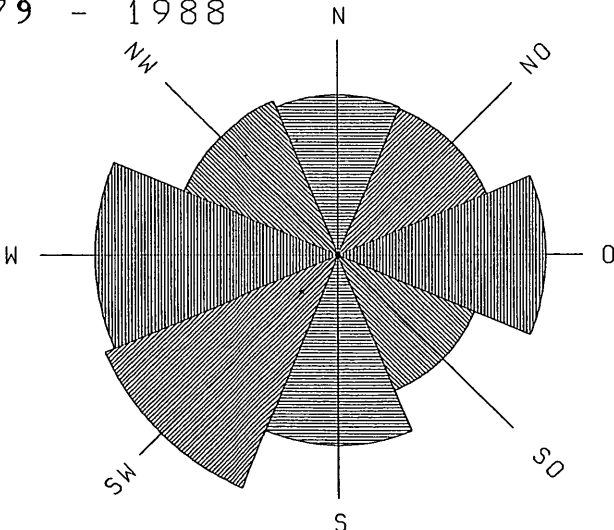
Die Witterungsverhältnisse 1988 in München

Grafik 3 Die vorherrschende Windrichtung

1988



1979 - 1988



Nebel gemeldet wurde, weniger Nebel hat es in den vergangenen 15 Jahren über Riem nicht gegeben. Mit 17 Nebeltagen zeigte sich dabei insbesondere der Oktober nicht gerade von seiner goldenen Seite.

Nach diesem, nun doch etwas umfangreicheren Abschnitt über verschiedene Wettersituationen im Zusammenhang mit Niederschlägen, soll noch in Kürze auf die „Sonnenseite“ unseres Klimas eingegangen werden. Mit 1 619 Sonnenstunden waren wir im Vergleich zum Vorjahr (1 470) zwar recht gut bedient, doch muß man hierbei bedenken, daß 1987 ein ausgesprochen sonnenarmes Jahr war, das gegenüber dem langjährigen Mittel ein Defizit von 250 Stunden Sonnenschein aufweist (siehe auch Tab. 2). Auch im Berichtsjahr schien die Sonne zu wenig, und zwar nicht nur nach dem subjektiven Eindruck gar manchen Münchners. Nach dem langjährigen Mittel hätten uns eigentlich 101 Sonnenstunden mehr zugestanden. Während sich der wärmespendende Stern im Dezember nur insgesamt 27 Stunden zeigte, schien er im Juli mit 257 Stunden fast zehnmal so lang. Als Ergebnis hatten wir in diesem Monat 12 Sommertage (25° C und mehr) und im August sogar 15; Juni und September fielen dagegen bereits erheblich ab und brachten es nur auf 1 bzw. 2 Tage, an denen das Thermometer wenigstens 25° C erreichte.

Die Graphik 3 bietet eine gute Orientierung, wenn wir uns abschließend den in München (Riem) vorherrschenden Windrichtungen zuwenden (siehe auch Tab. 5). 1988 überwog die West- eindeutig die Südwestrichtung, während Ost- und Südlage Rang 3 und 4 hielten. Man erkennt aber weiterhin, daß im mehrjährigen Verlauf der Wind keineswegs vorwiegend aus Westen, sondern aus südwestlicher Richtung wehte. Der Ostwind, der häufig im Zuge stabiler Hochdrucklagen die eher mäßig warme bis kalte Festlandsluft zuführt, blies auch im Durchschnitt der vergangenen zehn Jahre am dritthäufigsten vor dem Südwind, der von Wettergeplagten oft fälschlich mit dem „gefürchteten“ Föhn gleichgesetzt wird. Relativ selten weht der Wind – mit graduellen Unterschieden – aus süd- und nordöstlichen Richtungen, und zwar bestätigt dies die Graphik 3 für 1988 ebenso wie beim mehrjährigen Durchschnitt. Zum Technischen wäre noch anzufügen, daß die Windrichtungen nach drei täglichen Beobachtungen ermittelt werden. So wurde zum Beispiel im Berichtsjahr 266mal Westwind festgestellt, d. h. durchschnittlich bei jeder vierten Messung. Ähnlich hohe Quoten finden sich in den vergangenen Jahren nur beim Südwestwind.

Dipl.-Geogr. Elmar Huss