Schneebericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

Januar 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München.

Der Januar 1954 war - trotz milder Witterung um die Monatsmitte - insgesamt zu kalt und niederschlagsreich. Dabei wies er, den Alpenrand und das unmittelbare Vorland ausgenommen, einen Überschuß an Sonnenschein auf.

Im Wetterablauf lassen sich drei Witterungsabschnitte unterscheiden. In den ersten Tagen des Monats lag Südbayern, bei hohem Luftdruck über dem Ostatlantik, in einer Nord- bis Nordostströmung. Gleichzeitig belebte sich die Tiefdrucktätigkeit im Mittelmeer und die um die Jahreswende eingeleitete Kaltluftzufuhr blieb erhalten. Örtlich wurden bereits am 2. und 3. die tiefsten Temperaturen des Monats gemessen (-17 bis -22°). In diesem ersten Witterungsabschnitt kam es zu einzelnen Schneefällen.

Am Ende der ersten Dekade verlagerte sich aber das atlantische Hoch weiter südwärts, sodaß nunmehr mildere Luftmassen nach Mitteleuropa gelangen konnten. Dieser Vorgang führte zu den stärksten Schneefällen des bisherigen Winters. Unter dem Einfluß eines kräftigen, vom Nordmeer über die Ostsee ziehenden Tiefs kam es nicht nur auf den Bergen, sondern auch im Flachland zu zeitweilig stürmisch auffrischenden Winden. Vorübergehend trat dann Wetterberuhigung mit Aufklaren und leichtem Nachtfrost ein. Unterdessen hatte sich die Tiefdrucktätigkeit auf dem Atlantik neu belebt und mit einem Sturmtief, das um die Monatsmitte über Skandinavien hinweg nach Osten zog, wurde milde Meeresluft nach Süddeutschland geführt. Vielfach stiegen in Südbayern die Temperaturen bis über 10° an (Monatshöchstwerte meist am 16.), wobei wiederum stürmische Winde auftraten (München-Riem Spitzenböen bis 105 km pro Stunde, Zugspitze bis 150 km pro Stunde). Nach kurzer Wetterberuhigung am 18.1., die mit vorwiegend mäßigem Nachtfrost verbunden war, bewegte sich aber rasch ein neues Tief vom Nordatlantik nach Europa. Dabei stieg die Frostgrenze in den Alpen wieder bis 2000 m an. Durch verbreitete Regenfälle sank auch in den Gebirgstälern die Schneedecke zusammen, nachdem diese im Flachland bereits seit dem 17.1. verschwunden war.

Auf der Rückseite des ebengenannten Tiefs, das bis 22.1. zum Schwarzen Meer wanderte, wurden polare Luftmassen herangeführt. Verbreiteter Druckanstieg innerhalb der Kaltluft führte zur Ausbildung eines Hochs über Skandinavien. An der Ostflanke dieses Hochs konnte sich die Zufuhr kalter Festlandsluft nach Deutschland noch verstärken. Das Hoch wurde im Laufe der dritten Dekade durch Angriffe atlantischer Störungen etwas nach Osten abgedrängt, festigte sich aber gegen Monatsende erneut über Nordeuropa. Die Kältewelle erfuhr auch in Südbayern keine Unterbrechung. So traten denn auch überwiegend vom 25. bis 31. die Monatstiefstwerte auf (-15 bis -24°). Bei anhaltender Ostströmung führten Tiefdruckstörungen über dem Mittelmeer gegen Ende des Monats zu geringen Schneefällen im Alpenvorland.

Die Monatsmitteltemperaturen bewegten sich meist zwischen -4 und -5°, in höher gelegenen Gebirgstälern um -6°. Die Werte waren um 1 1/2 bis 3°, auf Berggipfeln bis zu 4 1/2° unternormal. Obwohl in den letzten Jahren die Januartemperaturen meist höher lagen, gab es in München seit Beginn dieses Jahrhunderts bereits acht Januarmonate, die (z. T. erheblich) kälter waren. Die Fig. auf S. 5 zeigt u. a. im Temperaturverlauf deutlich die oben genannten drei Witterungsabschnitte. - Auch in der freien Atmosphäre war es bis in Höhen von mindestens 7000 m durchgehend um 4 bis 6° zu kalt, erst in 10 000 m zeigte sich eine schwach positive Abweichung von knapp 1°. - Frost trat an 25 - 29 Tagen auf, Bodenfrost kaum häufiger; in beiden Fällen lag die Häufigkeit nur etwas über dem langjährigen Durchschnitt. Es wurden aber allgemein 18 - 21 Eistage gezählt, fast das Doppelte der normalen Anzahl! Örtlich kam es auch zu 1 - 2 kalten Tagen (27. und mehrfach 31.), was die relative Strenge der Frostperiode im letzten Monatsdrittel unterstreicht. Bemerkenswert ist, daß strenger Frost vielfach bei (nahezu) schneefreiem Boden auftrat.

Die Niederschlagsmengen betrugen längs der Donau 5o - 6o mm und stiegen zum Bayer. Wald hin bis zu 14o mm (Höchstmengen bis 2oo mm), nach Süden zu auf der Schwäb.-Bayer. Hochebene auf 6o bis 9o mm an und erreichten längs der Alpen 1oo bis 25o mm. In den Alpen selbst wurden vereinzelt bis zu 35o mm gemessen (Wendelstein 39o mm), wobei die Neigung zu höheren Summen im Osten größer war als im Westen. - Die geringsten Mengen lagen bei 3o - 4o mm (nördlicher Teil Südbayerns; ca. 9o - 1oo %). - In Prozenten des Normalwertes ausgedrückt fielen überwiegend 125 - 175 %, am Alpenrand und im Gebirge bis zu 2oo %, örtlich noch mehr. - Die Anzahl der Niederschlagstage mit ≧0.1 mm lag mit 15 - 20 um 20 - 30 % höher als im vieljährigen Mittel, längs der Alpen um 50 - 70 % (20 - 25 Tage). Ähnlich verhielt sich die Anzahl der Tage mit ≧1.0 mm. Dagegen überstieg die Zahl der Tage mit mindestens 10.0 mm (im Flachland 1 - 2, in Gebirgsnähe 4 - 8) die Norm häufig um 50 - 100 %. An 70 - 90 % aller Niederschlagstage (≧ 0.1 mm) fiel Schnee.-Eine geschlossene Schneedecke lag im Flachland an 16 - 25, in Gebirgsnähe an 25 - 31 Tagen, jedoch betrug die Schneehöhe in der zweiten Monatshälfte verbreitet nur wenige Zentimeter. Die größte Höhe wurde am 11. und 12. erreicht, im Flachland mit 20 - 50 cm, längs der Alpen in Tälern mit 60 - 150 cm (Zugspitze 430 cm).

Die Sonnenscheindauer erreichte überwiegend 60 - 80 Stunden (= 130 - 150 %), längs der Alpen meist nur 40 - 60 Stunden (= 55 - 85 %). Die meisten "sonnigen" Tage fielen in die teilweise mit hohem Luftdruck verbundene Kälteperiode des letzten Monatsdrittels. Dabei war die Anzahl der heiteren Tage etwa normal, die der trüben Tage knapp unternormal; in Gebirgsnähe waren die Bewölkungsverhältnisse etwas ungünstiger. - Nebel trat relativ selten, meist nur an 1 - 3 Tagen auf.

Wetterschäden: Die Kälteperioden des ersten und letzten Monatsdrittels lähmten die Bautätigkeit, führten durch Eisbildung auf der Donau zur Einstellung der Flußschiffahrt, ließen auch die oberbayrischen Seen großenteils zufrieren und spannten die elektrische Energieversorgung aufs äußerste an. Quell- und Grundwasser wurden immer weniger. - Im zweiten Monatsdrittel führten die zunächst einsetzenden Schneestürme zu zahlreichen Behinderungen des Straßen- und Schienenverkehrs. Im Flachland gab es mehrfach Schneeverwehungen von 1 1/2 - 2 m, die verschiedentlich auch kleinere Wasserläufe aufstauten. In den Alpen gingen zahlreiche Lawinen nieder, die Sach-, Wild- und Personenschaden verursachten; auch Unterkunftshäuser wurden verschüttet. Schneedruck und Sturm führten in exponierten Waldungen häufig zu Gipfelbrüchen. - Daneben sind noch Unfälle durch Eis-

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	1o.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
R	-4.9	-9.o	-7.3	-6.8	-5.8	-6.8	-6.3	-5.6	-4.5	-3.5	-1.5	2.4	-o.5	o.4	2.5	4.5
M	-6.5	-7.7	-6.5	-6.4	-6.1	-6.6	-5.8	-6.8	-4.7	-3.4	o.2	1.8	o.8	1.1	5.4	5.9
G	-7.6	-11.8	-8.6	-8.2	-9.9	-7.2	-7.o	-7.8	-5.8	-4.o	o.o	o.6	-2.9	-o.4	2.4	7.4

Tag	17.	18.	19.	2o.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	3o.	31.
R	2.8	1.7	o.1	4.8	2.6	-o.3	-4.9	-7.7	-1o.6	-11.9	-12.o	-1o.4	-1o.7	-9.7	-12.7
M	3.7	o.8	o.4	6.o	4.2	-1.o	-5.3	-8.9	-9.9	-11.9	-11.8	-9.2	-1o.o	-9.6	-13.o
G	3.3	-o.7	-o.8	6.5	4.4	-2.1	-5.o	-1o.8	-11.o	-1o.9	-11.7	-7.8	-6.o	-1o.6	-13.8

Aerologische Mittelwerte der Radiosondenaufstiege in München von 4h:

Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
10000	-55.9	+o.9	-48.o	4.	-65.9	11.	-
7000	-42.1	-6.1	-32.1	21.	-48.5	4.	-
5000	-27.4	-5.o	-15.5	21.	-34.o	4.	55
4000	-2o.5	-4.7	-8.6	21.	-28.o	4.	62
3000	-14.6	-4.6	-2.o	21.	-21.2	31.	67
2000	-9.2	-4.4	1.2	21.	-17.8	24.	72
1000	-6.3	-5.3	5.7	16.	-17.3	27.	82
Boden 526	-5.4	-2.3	8.4	16.	-17.2	26.	86
Stratosphärengrenze	9632	-	12300	21.	8390	3o.	(Höhe in m)
Temperatur	-58	-	-51	4.	-71	21.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa	3	cP	50	cPt	.
cTp	.	cT	.	cTs	.
mTs	.	mT	.	mTp	5
mPt	13	mP	21	mPa	8

Aerologische Beobachtungen bis 10000 m: 9; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 26

und Schneeglätte erwähnenswert.

Föhnerscheinungen wurden beobachtet am 3., 13., 16., 19., 2o. und 29. - Stürmische Winde traten verbreitet an 2 - 5 Tagen auf, häufig am 1o., 11., 15. - 17., 2o. und 21. - Ganz vereinzelt kam es am 17. zu einem kurzen Gewitter.

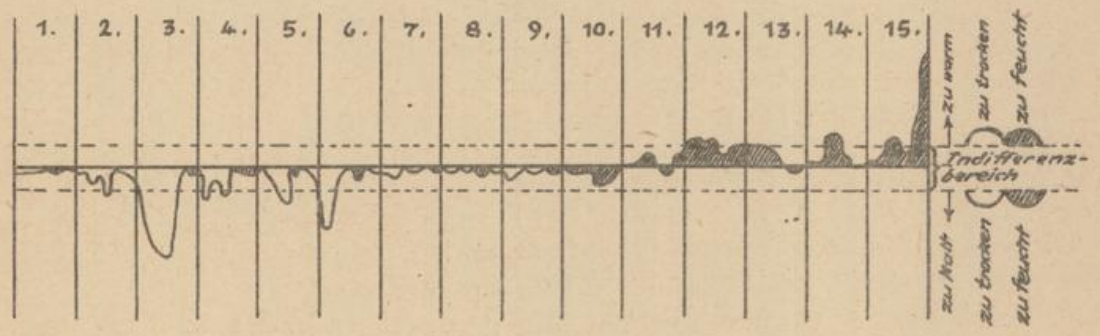
Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Im Einflußbereich polarer und polarmaritimer Luftmassen entsprach in der Zeit vom 1. bis 11. der Wetterverlauf im allgemeinen den jahres- und tagszeitlichen Normalverhältnissen, sodaß seine Einflußnahme auf das biologische Geschehen gering war. Nur in den Strahlungsnächten vom 3. - 6. überschritten die Abweichungen des Temperatur-Feuchte-Milieus den Indifferenzbereich in Richtung kalt-trocken.

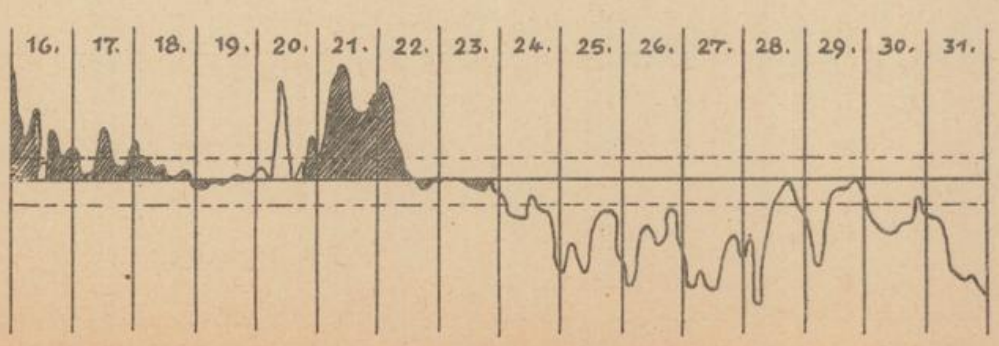
Vom 12. an setzten sich bei starker Belebung der advektiven Wetterkomponente Luftmassen maritimer Herkunft durch und verschoben das Temperatur-Feuchte-Milieu zeitweise erheblich in Richtung warm-feucht. Die Störung trat bereits am 15. und 16. stark in Erscheinung und erreichte, nachdem am 2o. einfließende Mittelmeerluft vorübergehend ein föhniges Milieu verursacht hatte, am 21. ihren Höhepunkt.

Vom 23. bis Monatsende war unser Raum von kalt-trockener polarkontinentaler Luft beherrscht. Die von ihr hervorgerufenen Störungen des Temperatur-Feuchte-Milieus nahmen nachts und in den letzten Monatstagen erhebliches Ausmaß an.

Die auf dieser Seite unten folgende Darstellung einer Zahlengröße, für welche enge Beziehungen zum biologischen Geschehen nachgewiesen sind, bringt die Schwankungen des Temperatur-Feuchte-Milieus im Januar unter Aufgliederung in vier Milieubereiche zum Ausdruck.

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Die Erdbodentemperaturen zeigen im wesentlichen die Tendenz des Lufttemperaturverlaufes, jedoch ist dabei zu berücksichtigen, daß während der ersten Frostperiode auf Grund reichlicher Schneebedeckung der Bodenfrost kaum bis 20 cm Tiefe eindringen konnte, während er bei der zweiten Kältewelle, Ende des Monats, außerhalb der Gebirge bis an etwa 50 cm Bodentiefe vordrang. Während der milden Witterung in der zweiten Dekade stiegen die Erdbodentemperaturen in allen Tiefen an und erreichten bis in Tiefen von 50 cm am 21. und 22. ihre Maximalwerte, die ziemlich einheitlich zwischen 2 1/2 und 4 1/2 °C lagen. Die absoluten Minima der Erdbodentemperaturen wurden zwischen 2 und 20 cm zum Monatsende mit Werten von -12 bis -5 unter unbewachsener Oberfläche und -5 bis -2 in den entsprechenden Tiefen unter Rasen erreicht, wie das u. a. die umseitig folgende Zusammenstellung der Dekadenmittel zeigt.





Mittelwerte	2 m Höhe	2 cm U	2 cm R	5 cm U	5 cm R	10 cm U	10 cm R	20 cm U	20 cm R	50 cm U	50 cm R	100 cm Tiefe U	100 cm Tiefe R
1.-1o.	-6.5	-0.7	-0.2	-0.4	0.0	-0.2	0.2	0.6	0.8	1.9	2.3	4.1	4.1
11.-2o.	1.6	0.5	0.2	0.5	0.4	0.4	0.4	0.8	0.8	1.7	2.0	3.4	3.5
21.-31.	-7.6	-4.9	-2.1	-4.3	-1.6	-3.0	-1.1	-1.6	-0.1	1.4	1.7	3.3	3.2
Monat	-4.3	-1.8	-0.7	-1.5	-0.4	-1.0	-0.2	-0.1	0.5	1.6	2.0	3.6	3.6

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: sandiger Lehm.

Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):
Die Bodenfeuchtigkeit, die im Herbst und Vorwinter auf Grund ungenügender Niederschläge sehr niedere Werte aufwies, erfuhr besonders durch die rapide Schneeschmelze eine wesentliche Erhöhung, die sich bis in die Tiefe von 100 cm recht deutlich auswirkte. Das um die Monatsmitte auftretende Schmelzwasser konnte fast ausnahmslos vom meist frostfreien Boden aufgenommen werden. Es ist jedoch zu bedenken, daß, auch wenn die oberen Bodenschichten einen nahezu normalen Wassergehalt zeigen, sich die Grundwasser- und Quellwasservorräte (letzteres wirkte sich besonders deutlich auf die Wasserführung der Flußläufe aus) durch die Januarschneeschmelze nur zu einem recht geringen Teil ergänzt haben. Es bedarf diesbezüglich noch einer recht kräftigen Wasserzufuhr, die zunächst allerdings durch den bis 50 cm reichenden Bodenfrost verhindert wird.

Tiefen	Maximum U	Maximum R	Minimum U	Minimum R	Mittel U	Mittel R
10 - 20 cm	18.6	16.3	19.0	18.9	18.7	17.8
20 - 30 cm	16.7	13.8	18.3	18.1	17.8	16.4
40 - 50 cm	16.1	13.9	18.1	18.0	17.4	16.0
90 - 100 cm	16.2	15.1	17.7	17.2	17.0	16.3

Alle Angaben in Gewichtsprozenten. Bodenart: sandiger Lehm

Witterung und Landwirtschaft:
Während bis zum Ende der zweiten Dekade die Landwirtschaft mit der Witterung recht zufrieden sein konnte, hat sich im letzten Drittel des Monats die Witterung sehr ungünstig gestaltet.

Durch das Auftreten strenger Nachtfröste, Eindringen des Bodenfrostes in Tiefen bis 50 cm und mehr sowie das gebietsweise völlige Fehlen einer Schneedecke sind an Wintersaaten (Winterölfrüchte und Wintergetreide) und Kleebeständen ganz erhebliche Frostschäden eingetreten, deren wahrer Umfang heute noch nicht abzusehen ist. Die Art der Frostschäden kann verschieden sein, je nach Lage, Frucht und Bodenart oder durch Zusammenwirken mehrerer Umstände größere oder kleinere Ausmaße annehmen.

Auf Böden mit viel organischer Substanz (Moorböden) tritt bevorzugt bei stärkerem Bodenfrost das Auffrieren ein, wobei sich die obere Bodendecke vom Untergrund abhebt, wodurch es zum Abreißen der Pflanzenwurzeln kommt. Andererseits ist bei Blachfrösten die Gefahr des Erfrierens der Herzblätter gegeben, was ebenfalls zum Absterben der Pflanzen führen kann (besonders empfindlich sind hierfür Winterölfrüchte). Eine weitere Möglichkeit ist die des Vertrocknens, hervorgerufen durch tiefes Eindringen von Bodenfrost bei trockenen, scharfen Winden (meist aus Nordost bis Ost), sodaß die Pflanzen dauernd Wasser abgeben, jedoch infolge des tiefgefrorenen Bodenwassers keines aufnehmen können.

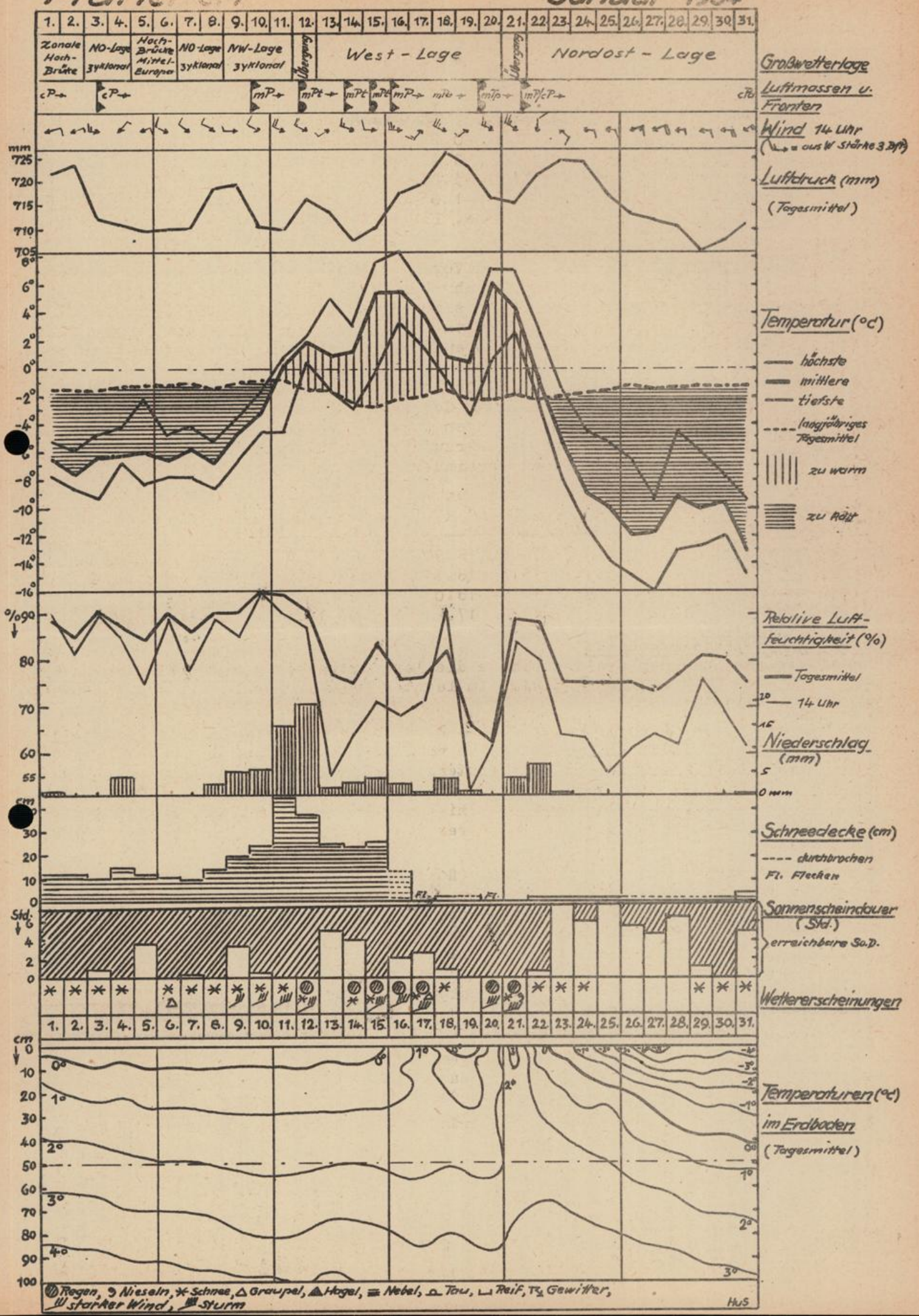
Es dürfte nach den bisherigen Beobachtungen der Frostwirkung hier und da nötig sein, Wintersaaten umzubrechen und mit Sommerung zu bestellen, doch läßt sich dies erst nach dem Austreiben der Saaten feststellen.

Die Arbeiten in der Landwirtschaft beschränken sich auf winterliche Hof- und Waldarbeit.

Anschrift: München 27
Maria-Theresia-Str. 28
Tel.: 48 21 21

Abgeschlossen am 6.2.1954

München — Januar 1954



Januar 1954

Ort	Höhe (m)	Lufttemperatur (Grad Celsius) Mittel	Abweichung vom Normalwert	höchste	am	tiefste	am	tiefste am Erdboden	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer Summe (Stunden)	% des Normalen	Niederschlagsmenge Summe (mm)	% des Normalen	höchste (mm)	am	Zahl der Tage Niederschlag ≥ 0.1 mm	≥ 1.0 mm	≥ 10.0 mm	≥ 0.1 cm Schneefall	≥ 0 cm Schneedecke	Eis-	Frost-	Bodenfrost-	Nebel-	heitere	trübe	vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (Beaufort)
Metten	313	-4.9	-2.3	5.8	16	-18.5	27	-19.3	27	7.1	81	147	114	148	18	13	17	14	5	15	31	18	29	30	.	3	15	E	1.3
Straubing	334	-4.4	-1.9	5.5	16	-14.3	27	-15.5	27	7.5	72	-	72	141	15	11	16	13	2	13	20	19	27	29	1	.	18	NW	2.5
Regensburg	337	-4.2	-1.7	7.5	16	-15.2	27	-16.0	29	6.9	86	156	47	121	7	11	19	15	.	15	16	19	27	27	2	3	13	NE	2.9
Landshut	391	-4.1	-1.8	8.0	16	-15.5	3	-16.8	3	5.7	-	-	77	175	12	11	18	15	1	15	27	19	27	27	2	3	14	NE	2.8
Passau-Oberhaus	409	-4.7	-2.1	7.8	16	-15.6	3	-18.2	25	7.0	79	-	116	168	25	21	19	14	5	17	23	20	29	29	4	3	16	W	1.7
Mallersdorf	420	-4.5	-1.9	8.1	16	-16.9	27	-17.1	27	6.4	-	-	64	152	13	11	17	13	1	14	21	19	28	28	.	3	16	SW	1.8
Hüll	438	-4.3	-1.0	8.5	16	-18.2	3	-18.9	3	6.4	55	-	73	159	11	11	18	14	1	15	20	19	28	28	.	5	12	W	2.4
Obertrennbach	510	-5.1	-2.5	7.2	16	-17.2	3	-18.6	3	6.6	-	-	84	153	16	11	16	13	1	15	30	21	29	29	5	6	16	W	1.8
Zwiesel	565	-6.2	-3.2	6.2	16	-24.0	25	-23.3	25	7.1	68	-	139	151	26	16	19	16	5	18	31	20	29	29	6	2	16	W	2.1
Gr.Falkenstein	1307	-9.5	-4.4	1.0	16	-21.4	31	-26.1	25	7.3	74	-	129	-	30	16	20	17	4	20	31	29	31	31	21	2	15	NE	3.4
Nördlingen	436	-4.0	-2.2	8.9	16	-15.3	27	-17.5	26	7.0	61	-	63	175	10	14	18	12	.	14	25	18	25	25	.	2	16	W	2.1
Augsburg	480	-3.6	-1.8	8.2	16	-14.8	27	-15.7	27	7.8	75	142	71	145	13	11	20	12	2	16	19	19	26	26	1	2	20	W	3.3
Ulm	487	-3.6	-2.2	8.3	16	-14.7	27	-15.6	27	7.8	66	-	58	149	9	21	18	11	.	14	22	19	25	26	2	3	19	SW	2.4
Krumbach	518	-3.9	-1.9	7.6	16	-15.2	27	-14.5	31	8.1	53	-	67	152	11	12	18	13	1	14	27	19	26	27	6	2	20	NW	1.7
Kaufbeuren	690	-4.9	-1.4	7.5	16	-17.2	25	-20.6	3	8.0	-	-	110	164	30	12	18	11	4	13	31	18	27	28	1	2	21	SW	2.1
Kempten	705	-4.6	-1.4	7.9	16	-15.7	31	-16.6	4	8.0	52	74	97	121	14	22	22	15	4	21	28	18	27	28	.	1	21	E/W	2.3
Füssen-Horn	796	-5.1	-1.4	10.0	20	-18.0	3	-19.0	3	7.9	43	-	79	113	13	22	25	13	3	20	30	19	28	28	8	3	21	C/W	1.6
Oberstdorf	810	-5.8	-2.5	8.1	20	-22.1	3	-25.7	3	8.3	41	53	253	202	59	12	24	17	8	22	31	18	28	29	.	1	19	C/S	1.0
Ingolstadt	367	-3.9	-1.7	8.4	16	-15.4	30	-15.7	30	6.5	76	-	51	128	8	22	18	12	.	13	16	19	26	28	2	3	13	NE	2.3
Mühldorf	401	-4.5	-2.2	9.5	16	-16.8	3	-18.8	3	6.8	71	-	80	163	14	11	20	14	2	18	29	20	28	28	3	6	16	W	1.9
Rosenheim	448	-3.4	-1.8	10.2	16	-12.9	27	-14.0	26	8.2	57	-	75	136	20	12	15	12	2	13	18	19	25	25	.	.	16	W	2.4
Bad Reichenhall	468	-4.6	-2.8	10.0	20	-16.5	26	-16.7	26	7.1	39	-	100	112	51	12	18	15	6	15	31	19	26	26	2	4	17	NE	2.1
Weihenstephan	475	-4.3	-2.0	8.0	16	-15.6	2	-19.2	7	6.9	79	-	57	133	11	12	16	12	1	11	17	19	27	28	.	4	15	NW	3.1
München-Stadt	521	-3.9	-2.2	8.4	16	-15.9	27	-16.4	27	7.4	67	126	76	152	19	12	18	13	2	16	28	19	26	27	.	3	17	W	2.2
Berchtesgaden	542	-5.3	-2.4	10.0	16	-18.9	25	-20.6	25	8.1	44	88	209	222	42	12	19	15	6	18	31	19	28	31	3	1	22	C/N	0.9
Puch b.F'bruck	550	-4.5	-2.2	6.9	16	-16.0	27	-16.0	27	7.5	66	-	88	173	23	11	20	14	2	18	28	18	26	27	.	2	16	E	3.0
Traunstein	580	-5.2	-3.2	8.6	16	-19.0	26	-21.6	26	7.2	-	-	209	199	36	12	19	17	7	17	34	20	28	29	.	4	18	SW	1.8
Ammerland	630	-4.5	-2.6	9.0	20	-16.3	27	-16.2	25	7.9	-	-	45	75	9	12	19	12	.	17	30	19	26	30	.	2	21	NE	2.2
Bad Tölz	654	-4.8	-2.7	9.4	16	-15.9	27	-18.0	25	8.1	67	85	152	195	33	12	19	17	5	18	31	19	27	28	1	2	21	NW	1.7
Reit i. Winkl	700	-6.3	-2.5	7.5	16	-21.3	3	-22.7	25	7.1	55	-	236	213	48	12	18	16	8	15	31	20	29	29	31	3	16	N/NW	1.9
Garmisch	704	-4.8	-2.0	12.0	16	-17.0	3	-19.7	3	8.3	52	76	159	209	42	12	20	15	5	18	31	19	27	28	.	1	22	N	1.5
Mittenwald	914	-5.2	-3.0	9.8	16	-16.2	31	-20.7	3	7.7	-	-	105	142	25	22	23	16	3	21	31	18	28	29	.	3	21	S	1.5
Hohenpeißenbg.	977	-6.5	-4.5	5.7	20	-18.0	27	-16.0	3	8.3	57	66	94	165	30	12	20	18	3	20	31	23	28	28	20	3	21	W	3.8
Wendelstein	1735	-8.6	-4.1	2.5	16	-19.4	31	-22.6	25	7.5	83	-	390	-	115	12	20	20	9	20	31	26	31	31	19	3	20	NW	4.3
Zugspitze	2960	-14.9	-3.9	-4.6	16	-23.4	9	-	-	7.3	80	59	273	-	61	11	24	17	7	24	31	31	31	-	25	4	16	N	6.0

Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

Februar 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München.

Der Februar 1954 war kalt und überwiegend niederschlagsarm bei meist unternormalem Sonnenschein.

Die zweite Frostperiode dieses Winters, die zu Beginn des letzten Januardrittels begonnen hatte, setzte sich zunächst fort. Bedingt durch das über Skandinavien liegende Hochdruckgebiet, das am 3. durch eine vom Ostatlantik bis nach Rußland reichende Zone hohen Luftdruckes abgelöst wurde, strömte russische Kaltluft mit teilweise lebhaften östlichen Winden nach Mitteleuropa und brachte die tiefsten Temperaturen des Monats (Alpentäler -20 bis -25°). Dem kontinentalen Ursprung der Luftmassen entsprechend kam es nur zu geringen Niederschlägen.

Am 7. erschien nördlich der Britischen Inseln ein kräftiges Tief, das mit einer ersten Randstörung schon am folgenden Tag mit Schneefällen auf Südbayern übergriff. Die russische Kaltluft wurde dabei durch maritime Kaltluft ersetzt, die merkliche Frostmilderung brachte. Mit weiteren Randstörungen wurden noch mildere Luftmassen herangeführt, die von Regen (unterhalb 1000 m), im Donaugebiet von Schneefall begleitet waren: der Höhepunkt des Tauwetters wurde am 10. und 11. erreicht.

Einem weiteren Vordringen westlicher Tiefdruckstörungen setzte das russische Hochdruckgebiet wirksamen Widerstand entgegen, sodaß ein Tief, das am 11. über England lag, auf südöstliche Bahn - über Frankreich hinweg zum Mittelmeer - gezwungen wurde. Ein weiteres Tief folgte am 14. mit gleicher Zugrichtung nach. Damit war das Einströmen milder Meeresluft schnell beendet, von Osten her breitete sich erneut Kaltluft aus und leitete die dritte Frostperiode dieses Winters ein. Über Skandinavien entstand bereits am 14. wieder ein Hochdruckgebiet. Während Mittel- und Norddeutschland nach kurzer Unterbrechung erneut in den Bereich russischer Kaltluft gelangte, strömte in Südbayern nur gemäßigte Kaltluft ein, sodaß hier nicht mehr die tiefen Temperaturen der ersten beiden Kältewellen erreicht wurden.

Mit der Verlagerung des Hochdruckgebietes von Skandinavien nach Rußland, verbunden mit Winddrehung auf südöstliche Richtung über Mitteleuropa, ließ das Einströmen östlicher Kaltluft allmählich nach. Am 24., der nochmals verbreitet Nachtfrost zwischen -10 und -15° gebracht hatte, fand die Frostlage ihren Abschluß. Ein kräftiges Tief, das sich von Island zur Nordsee verlagerte, gewann auch auf die Witterung in Südbayern Einfluß. Der Warmluftstrom an seiner Vorderseite führte am 26. fast allgemein die höchsten Temperaturen des Monats (meist 9° bis 10°) herbei. Ein Vorstoß kälterer Meeresluft (Kaltfront) war am 26. von stürmischen Winden (im Alpenvorland bis etwa 100 km/Stunde) und einzelnen Gewittern begleitet, und an den letzten beiden Tagen waren die Niederschläge, die teilweise auch im Flachland wieder mit Schnee vermischt fielen, meistenorts ergiebiger als an den übrigen 26 Tagen des Monats zusammen.

Die Monatsmittel der Temperatur lagen zwischen -3 und -4°, also um 2 bis 3 ½° unter den Normalwerten. Seit der Jahrhundertwende gab es fünf Februarmonate, die (z. T. erheblich) kälter waren. Wesentlich war der anhaltende, nur um den 11.2. unterbrochene und gegen Ende des Monats abklingende Frost. In der freien Atmosphäre war es in den unteren und obersten Schichten kalt, während in den mittleren Schichten eine geringere Abweichung eintrat. An 23 bis 27 Tagen trat Frost auf, an 24 bis 28 Tagen Bodenfrost. Die Zahl der Eistage lag im Vorland zwischen 15 und 20. In den Gebirgsorten setzte regelmäßige mittägliche Erwärmung diese Zahl auf 6 bis 10 herab, ebenso am Bodensee. Damit wurde die normale Zahl der Frosttage etwas überschritten, während die Zahl der Eistage mehr als das Doppelte der normalen Anzahl betrug. Am Monatsbeginn gab es bis zu 4 kalte Tage (Maximum unter -10°). Besonders in der Nordhälfte des Alpenvorlandes fehlte in der guten Hälfte des Monats der Schutz der Schneedecke. - Mit einer bisherigen Summe der negativen Tagesmittel von 300° übertrifft der vergangene Winter etwas die durchschnittliche Kältesumme von 256°, sodaß er zu den fast normalen Wintern gehört.

Die Niederschlagsmengen betrugen zwischen Regensburg und Passau um 15 mm (Straubing, Egglham 11 mm), im Bayer. Wald bis 35 mm. Nach Südwesten stiegen sie bis zur Linie Simbach - Ingolstadt auf 20 mm an. Im größten Teile des Gebietes lagen sie zwischen 20 und 30 mm, im gesamten Allgäu wurden zwischen 50 und 80 mm erreicht (Balderschwang 116 mm). Im Verhältnis zum Normalwert wurden im größeren Teile Niederbayerns und in den Alpen östlich Füssen unter 50 % erreicht (Chiemseegebiet 21 %). Im nordwestlichen Viertel Südbayerns wurden über 80 %, in Einzelfällen über 100 % gemessen (Scheuring 135 %). Die Anzahl der Niederschlagstage ≧ 0.1 mm betrug meist 9 bis 11, somit 2 weniger als der Normalwert. Den geringen Mengen entsprechend lag die Zahl der Tage ≧ 1.0 mm mit 4 - 7 Tagen bei 1/2 bis 3/4 des Normalwertes. Tage ≧ 10 mm wurden nur vereinzelt festgestellt. Fast alle Niederschlagstage waren Schneetage. - Die Zahl der Tage mit Schneedecke betrug im Vorland 5 - 15 und stieg im Gebirge bis 28 an. Im nördlichen Vorland lag eine dünne Schneedecke etwa zwischen dem 17. und 20., zum Gebirge hin außerdem um den 1. - 10.

Die Sonnenscheindauer wies einen weiten Spielraum von 40 bis 90 Stunden auf und erreichte auf den Gipfeln bis über 130 Stunden. Im Verhältnis zum Normalwert wurden 45 bis etwas über 100 % gemessen. Die wesentlichsten Sonnenscheinperioden lagen zwischen dem 5. und 11. und dem 21. - 26. Nebel trat an 2 - 10 Tagen, also etwa in normalem Ausmaß auf.

Wetterschäden: Die im Vormonat erwähnten winterlichen Erscheinungen traten auch in diesem Monat auf. Außerdem wurde am 16. verbreitet Glatteisbildung als Folge von Sprühregenfällen beobachtet.

Föhnerscheinungen wurden beobachtet am 8., 9., 24. und 26. - Stürmische Winde traten außer im Osten verbreitet am 26. und 27. auf. Am 27. kam es vereinzelt zu Gewittern.

Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Die in der letzten Woche des Januar eingeflossenen polarkontinentalen Luftmassen blieben in Süddeutschland bis zum 7. wetterbestimmend und verursachten eine erhebliche Verschiebung des Temperatur-Feuchte-Milieus in Richtung kalt - trocken. Für die menschliche Gesundheit war diese Kälteperiode günstig, wobei wahrscheinlich zu berücksichtigen ist, daß gegen sie die Regulation des Raumklimas durch Heizung Schutz gewährt.

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
R	-13.6	-10.8	-11.8	-7.4	-7.3	-9.2	-8.2	-6.8	-2.7	-1.5	0.4	-0.2	-0.4	-0.2
M	-14.8	-11.2	-12.6	-9.2	-9.8	-11.0	-9.8	-4.1	-0.8	2.0	3.2	0.4	-0.3	-1.0
G	-17.7	-15.4	-14.7	-11.8	-11.5	-11.0	-8.6	-4.9	-0.8	1.4	3.0	1.1	-0.6	-1.0

Tag	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.
R	-0.7	-1.3	-3.5	-4.0	-3.7	-6.1	-7.7	-5.2	-6.0	-4.1	-0.1	4.0	2.8	2.0
M	-1.2	-1.4	-3.6	-4.8	-5.0	-4.7	-5.6	-2.4	-2.9	-1.7	4.9	3.1	2.0	2.1
G	-2.0	-1.6	-3.7	-3.9	-3.2	-4.0	-3.0	-2.4	-1.0	0.7	2.7	1.3	2.4	1.6

Aerologische Mittelwerte
der Radiosondenaufstiege in München von 4^h:

Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
10000	-61.1	-4.7	-55.5	27.	-66.5	4.	-
7000	-40.5	-3.3	-36.5	13.	-46.0	1.	-
5000	-25.4	-2.6	-20.6	14.	-30.6	9.	49
4000	-18.1	-1.9	-12.6	13.	-24.9	8.	51
3000	-11.9	-1.7	-5.7	15.	-19.5	8.	58
2000	-6.8	-1.8	2.1	15.	-14.3	3.	60
1000	-5.1	-4.3	5.3	26.	-18.3	1.	82
Boden 526	-6.2	-3.3	2.2	26.	-16.2	1.	87
Stratosphärengrenze	10214	-	11330	13.	9200	17.	(Höhe in m)
Temperatur	-63	-	-51	17.	-68	4./15.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa	.	cP	57	cPt	.
cTp	.	cT	.	cTs	.
mTs	.	mT	.	mTp	.
mPt	43	mP	.	mPa	.

Aerologische Beobachtungen bis 10000 m: 27; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 26

Vom 7. abends an floß milde Maritimluft in unseren Raum ein und verschob das TF-Milieu nach warm - feucht. Während der Tage vom 8. bis 11. war das Allgemeinbefinden stark beeinträchtigt; insbesondere traten erhebliche Beschwerden bei Herz-, Kreislauf und Asthmakranken auf.

In der sich anschließenden Periode ruhigen, wenn auch vielfach sonnenarmen Wetters war der biotrope Einfluß wenig ausgeprägt und durchweg gering. Lediglich die Zunahme von Erkältungskrankheiten verdient Erwähnung.

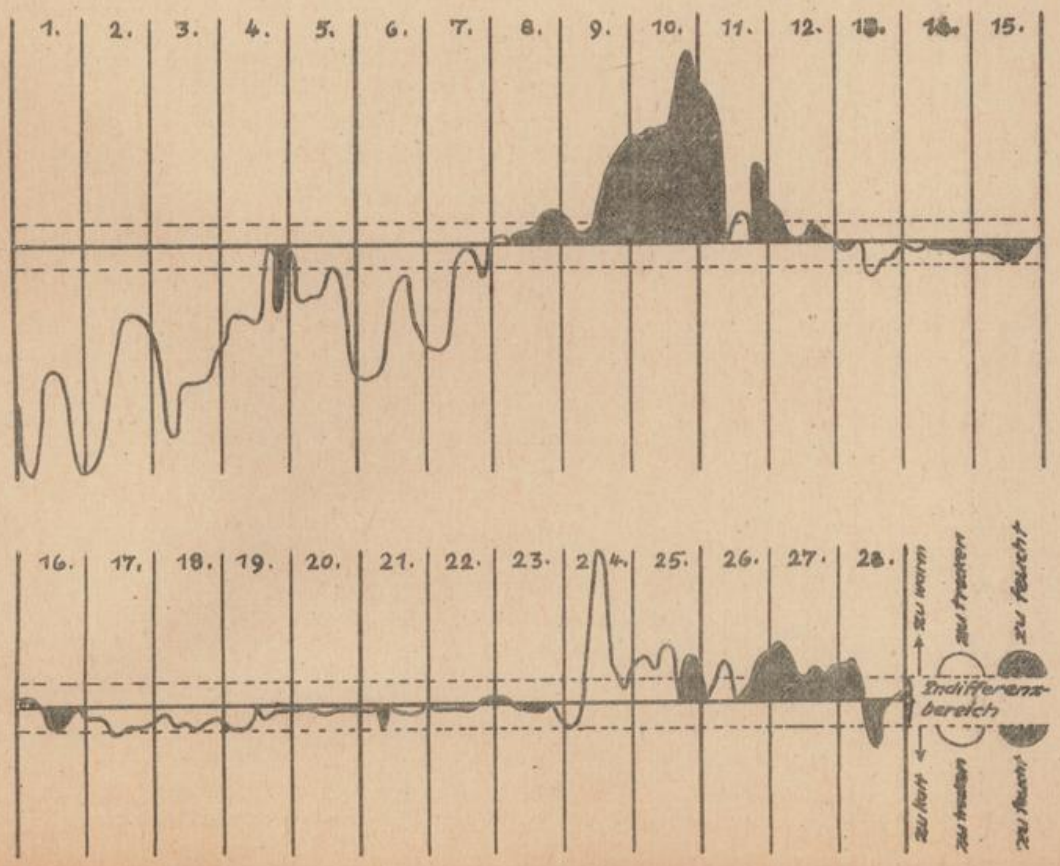
Eine neue Welle von Störungen des Allgemeinbefindens setzte mit dem 24. ein, als, zeitweise mit mittlerem bis starkem Gebirgsföhn, erneut maritime Luft in unserem Raum sich durchsetzte und das TF-Milieu anfangs nach warm - trocken, dann nach warm - feucht verschob. Die Beschwerden traten vielfach in Verbindung mit Schlafstörungen auf und waren wiederum bei Herz- und Kreislauflabilen stark ausgeprägt. Sie erreichten am 27. ihren Höhepunkt und kamen mit beginnender Wetterberuhigung am 28. zum Abklingen.

Nachfolgende Darstellung einer Zahlengröße bringt die im Februar 1954 beobachteten Schwankungen des TF-Milieus unter Aufgliederung in vier Milieubereiche zum Ausdruck.

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Die Erdbodentemperaturen erreichten im Februar infolge der anhaltenden Frostlage bei völlig schneefreiem Boden ihren Tiefststand. Die Tiefstwerte wurden mit Ausnahme von 100 cm Bodentiefe allgemein in der ersten Dekade erreicht. In den Tiefen von 2, 5, 10, 20, 50 und 100 cm betrugen die Minima unter unbewachsener Fläche -13.5; -12.0; -9.4; -6.6; -1.6 und 1.6°, unter Rasen -6.8; -6.1; -5.5; -3.9; -0.6 und 1.3°. Die Maxima in der gleichen Reihenfolge waren für die unbewachsene Fläche 2.3; 1.8; -0.1; -0.1; 0.1 und 2.7° sowie für Rasen -0.1; -0.1; -0.4; -0.2; 0.5 und 2.6°.

Aus den vorstehenden Werten geht nicht nur die Eindringtiefe des Bodenfrostes hervor, sondern auch die recht beachtlichen Kältegrade, die in den einzelnen Tiefen erreicht wurden.

Verlauf des Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz



Mittel-		2 cm		5 cm		1o cm		2o cm		5o cm		1oo cm Tiefe	
werte	2 m Höhe	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R
1.-1o.	-7.9	-6.o	-4.3	-6.1	-4.1	-5.8	-3.9	-4.8	-2.9	-o.8	-o.1	2.1	2.1
11.-2o.	-2.o	-o.5	-o.7	-o.7	-o.6	-o.8	-o.7	-o.5	-o.4	-o.3	o.o	-	1.5
21.-28.	-o.9	-1.5	-1.7	-1.8	-1.6	-2.o	-1.7	-1.5	-1.2	-o.3	o.o	-	1.3
Monat	-3.8	-2.8	-2.3	-2.9	-2.1	-2.9	-2.1	-2.3	-1.5	-o.4	o.o	-	1.6

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: sandiger Lehm.

Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):
Die üblichen Bodenfeuchtigkeitsmessungen konnten im Februar nicht durchgeführt werden, da der Bodenfrost bis über 50 cm Bodentiefe vorgedrungen war und deshalb die Probenahme nicht erfolgen konnte.

Es dürfte sich jedoch von 20 - 50 cm nicht sehr viel im Feuchtigkeitsgehalt seit der letzten Messung im Januar geändert haben, da der Bodenfrost innerhalb weniger Tage in größere Tiefen vordrang.

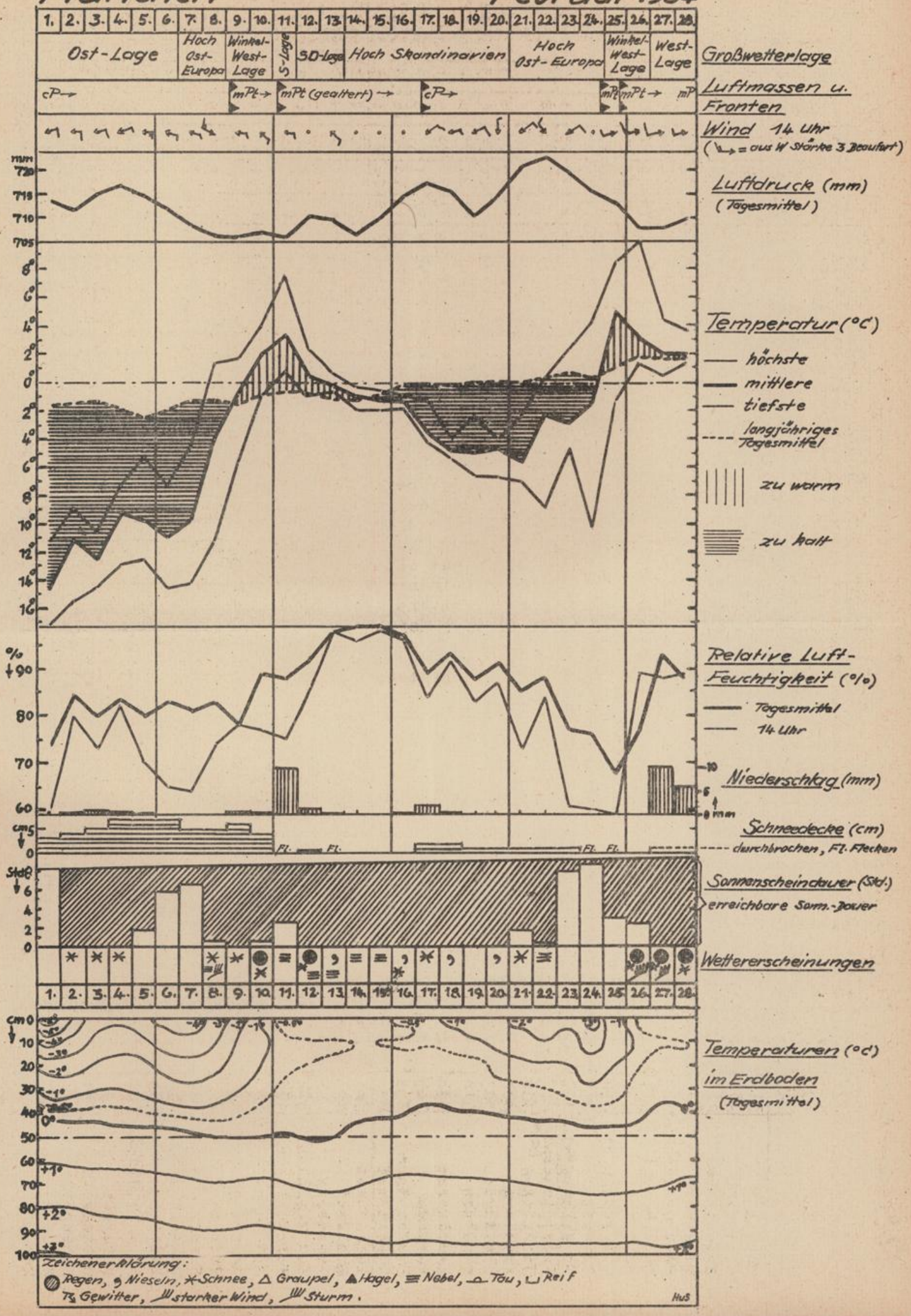
Die Grundwasservorräte, die sich durch die Schneeschmelze im Januar etwas gebessert hatten, sind im Laufe des Februar wieder sehr zurückgegangen. Im Bayer. Wald (und auch in Teilen von Franken) sind erneut viele Quellen ausgeblieben und ist starker Wassermangel aufgetreten.

Witterung und Landwirtschaft:
Für die Landwirtschaft war die Witterung des vergangenen Monats recht ungünstig. Strenger Frost ohne jegliche Schneedecke hat den Wintersaaten zum Teil schwer geschadet, sodaß Auswinterungsschäden in größerem Maße angenommen werden müssen. Es wird damit zu rechnen sein, daß ein Teil der Wintersaaten (vor allem Weizen, Gerste und Ölfrüchte - die wahrscheinlich die schwersten Schäden davongetragen haben) umgebrochen werden müssen. Nachdem durch Sonneneinstrahlung die Bodenoberfläche häufig tagsüber aufgetaut ist, sind die Blätter der Wintersaaten vergilbt, sodaß die bestellten Felder einen recht trostlosen und öden Eindruck machen. Der Umfang der Schäden kann jedoch erst beurteilt werden, wenn die Frühjahrsentwicklung einsetzt, wobei es sich dann zeigt, wieviele Pflänzchen noch austreiben.

Die Arbeiten beschränken sich auf Hofarbeiten, Stallmistausbringung und Waldarbeit.

Abgeschlossen am 5.3.1954

München — Februar 1954



Februar 1954

Ort	Höhe (m)	Lufttemperatur (Grad Celsius) Mittel	Abweichung vom Dauermittel	höchste	am	tiefste	am	tiefste am Erdboden	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer Summe (Stunden)	% des Normalen	Niederschlagsmenge Summe (mm)	% des Normalen	höchste (mm)	am	Zahl der Tage Niederschlag ≥ 0,1 mm	≥ 1,0 mm	≥ 10,0 mm	≥ 1 cm Schneefall	≥ 1 cm Schneedecke	Eis-	Frost-	Beobachtungs-	Nebel-	heiteres	trübes	vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (Beaufort)
Metten	313	-4.6	-3.4	6.1	26	-18.6	2	-19.9	2	6.9	93	116	18	32	9	11	7	4	-	5	28	-	26	27	-	6	16	E	1.2
Straubing	334	-4.1	-3.0	6.0	26	-16.6	2	-17.4	2	7.3	78	-	11	28	5	28	7	2	-	7	10	15	25	28	-	1	17	SE	2.3
Regensburg	337	-4.0	-3.0	9.2	26	-16.7	1	-17.7	7	6.5	97	128	16	52	8	28	9	3	-	7	4	15	26	27	2	6	15	NE	2.2
Landshut	391	-3.5	-2.6	8.9	26	-16.4	7	-17.9	7	6.8	-	-	19	56	9	11	9	4	-	8	9	13	24	28	4	5	15	NE	1.9
Passau-Oberhaus	409	-4.6	-3.3	5.0	26	-16.6	1	-18.9	2	6.2	102	-	19	35	6	11	9	4	-	8	19	15	26	28	3	4	14	C/NE	1.1
Mallersdorf	420	-3.1	-2.2	9.2	26	-17.6	2	-18.5	2	6.8	-	-	16	44	6	28	9	4	-	6	1	16	24	26	2	7	17	E	1.2
Hüll	438	-3.7	-2.1	9.5	26	-18.1	7	-18.4	7	6.6	62	-	15	41	8	11	8	2	-	7	4	14	24	26	4	4	14	C/E	1.4
Obertrennbach	510	-4.7	-3.3	5.7	25	-17.6	1	-18.2	1	6.8	-	-	20	53	7	11	9	4	-	7	12	20	25	27	10	5	16	E	1.2
Zwiesel	565	-5.4	-3.5	9.3	14	-20.4	22	-19.9	22	5.3	111	-	18	25	6	28	7	5	-	7	28	13	25	27	8	11	9	NE	1.3
Gr. Fälkenstein	1307	-6.7	-2.3	9.4	14	-22.1	1	-22.9	1	5.2	135	-	36	-	15	28	8	5	1	8	28	21	27	28	13	9	11	E	2.5
Friedrichshafen	401	-1.3	-1.6	8.4	25	-15.1	1	-16.3	1	7.8	47	-	35	85	8	27	10	6	-	5	12	7	19	24	8	1	15	N	1.4
Nördlingen (Wörnitz)	436																												
Augsburg	480	-3.1	-2.5	9.3	25	-16.9	1	-17.7	1	7.5	54	61	29	81	9	11	10	6	-	9	9	15	23	25	8	3	17	E	1.9
Ulm/Württ.	487	-2.9	-2.8	9.0	25	-16.5	1	-17.6	7	7.7	54	-	31	100	8	27	11	6	-	7	16	14	22	25	6	3	19	NE	1.9
Krumbach	518	-3.1	-2.4	9.2	25	-17.9	1	-17.5	1	8.3	39	-	32	94	11	27	9	5	1	8	20	16	24	25	8	-	18	NW	1.0
Kaufbeuren	690	-4.2	-1.9	8.9	25	-20.4	2	-24.0	2	7.6	-	-	38	78	10	27	14	6	-	11	28	14	25	28	7	2	18	C/N	0.9
Kempten	705	-3.4	-1.5	9.8	26	-19.2	2	-21.1	2	7.5	69	73	58	98	19	28	10	7	2	9	18	12	23	26	8	2	16	SE	1.6
Füssen-Horn	796	-4.4	-1.8	9.9	26	-23.1	1	-26.6	2	6.9	64	-	25	46	6	27	14	7	-	12	14	12	24	24	10	4	13	C/E	0.9
Oberstdorf	810	-4.1	-1.9	10.0	14	-24.5	1	-28.6	2	7.0	74	71	64	64	19	27	11	7	2	10	28	8	24	27	3	3	15	C/N/S	0.5
Ingolstadt	367	-3.2	-2.6	9.7	26	-16.4	1	-17.6	7	6.7	65	-	17	57	7	11	6	4	-	5	2	15	24	25	4	5	14	NE	1.6
Mühldorf	401	-4.3	-3.0	8.2	26	-17.0	7	-19.1	7	6.7	78	-	21	58	7	27	10	4	-	10	18	15	25	28	4	5	14	E	1.7
Rosenheim	448	-3.4	-2.6	9.8	26	-15.2	7	-16.7	7	7.6	66	-	31	74	13	28	10	7	1	5	18	12	24	24	-	-	17	SW	2.3
Bad Reichenhall	468	-3.9	-3.6	11.7	26	-20.0	2	-20.2	2	7.2	57	-	32	41	16	28	7	6	1	7	19	10	26	26	9	3	15	NE	1.4
Weihenstephan	475	-3.8	-2.7	9.0	25	-18.0	7	-15.2	7	7.4	65	-	27	79	11	11	9	3	1	8	5	16	24	27	5	2	17	C/NE	0.6
München-Stadt	521	-3.6	-3.1	9.9	26	-17.3	1	-18.4	6	7.5	51	58	33	89	10	27	14	5	2	12	20	15	24	25	7	4	19	C/E	1.1
Berchtesgaden	542	-4.5	-3.4	12.5	26	-20.9	2	-22.2	2	6.8	89	104	23	31	8	28	9	6	-	8	28	10	26	28	4	4	13	C/SW	0.8
Puch b. F'bruck	550	-3.9	-2.8	8.2	25	-17.6	1	-18.5	6	7.8	45	-	37	95	13	27	14	7	1	11	19	16	23	26	5	2	18	E	1.6
Traunstein	586	-4.8	-3.9	10.1	26	-21.0	2	-26.6	1	7.2	-	-	43	54	14	27	8	7	2	6	28	15	28	22	4	4	15	NE	1.1
Ammerland	630	-4.0	-2.8	9.2	25	-17.6	1	-18.2	2	8.0	-	-	24	53	7	11	8	5	-	7	1	14	24	26	6	3	20	NW	1.2
Bad Tölz	654	-3.9	-2.7	10.7	26	-22.0	1	-25.5	1	7.7	72	71	28	44	9	28	11	5	-	11	27	13	23	27	4	3	20	SE/C	1.0
Reit i. Winkl	700	-4.6	-2.8	8.7	14	-23.7	2	-23.7	2	6.0	89	-	31	33	13	28	9	6	1	9	28	11	27	28	2	3	11	N	1.3
Garmisch	704	-3.9	-2.6	9.0	26	-21.4	1	-25.7	1	7.3	92	137	35	64	17	27	13	5	1	13	28	12	24	28	6	3	14	N	1.2
Mittenwald	914	-2.8	-1.9	11.2	14	-22.2	2	-21.0	1	6.2	-	-	25	46	9	28	11	5	-	10	28	6	24	25	1	4	12	S	1.3
Hohenpeißenberg	977	-4.4	-3.0	8.6	14	-19.7	1	-19.8	1	8.0	77	81	25	62	6	27	12	5	-	11	28	17	25	27	17	2	18	SW/W	2.6
Wendelstein	1735	-5.6	-1.0	5.0	15	-19.1	3	-19.1	3	5.8	111	-	49	-	17	28	11	7	2	11	28	20	26	28	15	6	11	W	3.3
Zugspitze	2960	-11.6	-0.1	-2.1	16	-20.9	9	-	-	6.1	133	87	61	-	15	27	13	9	2	13	28	28	28	28	17	3	6	N	4.4

Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

März 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München.

(Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Wetteramtes München.)

Der März 1954 war mild und fast durchweg trocken bei etwas übernormalem Sonnenschein.

In den ersten Tagen wurden wiederholt Randstörungen eines Tiefdruckgebietes wirksam, das sich langsam von den Britischen Inseln ostwärts bewegte. Die Niederschläge, die nachts teilweise auch im Flachland noch als Schnee fielen, waren am 4. (in den Alpen auch am 5.) von größerer Ergiebigkeit. Nachts trat verbreitet Frost (in den Alpentälern bis -6°) auf, die Mittagstemperaturen lagen meist zwischen 5 und 10°. Dazwischen stellte sich tageweise (am 2. und 3.) für das Alpengebiet und -vorland eine Föhnlage her.

Kräftiger Luftdruckanstieg, von Südwesten kommend, griff zum 7. auf Mitteleuropa über und führte zu einer Westwärts-Ausbreitung des kräftigen Hochs, das schon zu Monatsbeginn über Rußland lag. Mit seinem Kern in Nähe des Ural gelegen reichte es an den folgenden Tagen (9. und 1o.) mit seinem Strömungssystem bis Westeuropa. Bei heiterem Wetter stiegen die Tagestemperaturen auf 8 bis 12°, nachts herrschte weiterhin Frost bis -7°, in den Alpentälern bis -14°. Etwas kältere Luft aus Südost ließ am 1o. bis 12. die Tagestemperaturen nicht mehr so hoch ansteigen.

Von Grönland verlagerte sich zum 13. ein Hochdruckgebiet nach Skandinavien. Die damit verbundene Ostströmung verhinderte weiterhin ein Übergreifen atlantischer Tiefdruckgebiete auf Mitteleuropa; Randstörungen wichen zum Mittelmeer aus. Bei heiterem Wetter kam es zu Nachtfrost, tagsüber setzte Erwärmung bis etwa 16° ein. Auch mit Verlagerung des Hochdruck-Schwerpunktes zum Nordmeer hielt die trockene, vielfach heitere und tagsüber milde Wetter an, während nach Norddeutschland schon am 13. östliche Kaltluft gelangte und dort die Tagestemperaturen nur auf wenige Grad über Null kommen ließ. -

Mit Abschwächung der Hochdruckwetterlage gelang es am 19. einer ersten Randstörung, mit ihrem Regengebiet bis nach Bayern vorzudringen. Eine weitere Störung brachte auch am folgenden Tag Niederschläge, gebietsweise von größerer Ergiebigkeit.

Im letzten Monatsdrittel neigte die Witterung zu leichter Unbeständigkeit: die atlantischen Tiefdruckgebiete gelangten zwar meist nur bis West- oder Nordwesteuropa, unter dem Einfluß von Randstörungen kam es aber wiederholt zu Regen, meist allerdings von sehr geringem Ertrag. Dazwischen herrschte wolkiges bis heiteres, im Alpenland zeitweise föhniges Wetter; die Temperaturen blieben fast durchweg über den Normalwerten. Am 24. bis 26. sowie am 31. frischte der Wind vorübergehend stärker auf.

Das Mittel der Temperatur betrug meist 5°, in den höheren Tallagen der Alpen um 3°, lag also um meist 2°, im Gebirge um 1° bis 2° über dem langj. Durchschnitt. Etwas zu kalt war es meist nur in der Zeit vom 6. bis 12. In der freien Atmosphäre war es gegenüber den Normalwerten zu kalt, insbesondere in größeren Höhen. Frost trat an 15 bis 20 Tagen, in höheren Lagen an 20 bis 25 Tagen ein, Bodenfrost wurde meist 20 bis 25mal beobachtet. Diese Frosthäufigkeiten liegen etwa beim Normalwert oder etwas darüber. Meist fehlte bei diesen Frösten die schützende Schneedecke. Die im Vorbericht erwähnte Kältesumme des ganzen Winters beläuft sich in München endgültig auf 299°.

Die Niederschlagsmengen lagen im nordwestlichen Viertel des Gebiets und zwischen der Würm und Mühldorf sowie westl. der Donau unterhalb Straubing bei meist 25 bis 30 mm, teilweise noch unter 20 mm (Winterrieden, Krs. Illertissen, 13 mm). Südlich der Linie Oberstaufen - Staffelsee - Mangfallknie - Chiemsee und im nörd-

lichen Kreise Traunstein sowie um Kelheim - Regensburg und im Bayer. Wald wurden 40 mm überschritten; in den Alpen selbst kamen 50 bis an 100 mm vor (Wendelstein 105 mm), im Bayer. Wald bis 70 mm.

Im Verhältnis zum Normalwert lagen diese Werte in der Westhälfte Schwabens unter 50 % (Hochgreuth, Krs. Kempten, 26 %), nördlich der Linie Dachau - Vilsbiburg und östlich der Donau über 75 %, nördlich der Linie Kelheim - Regen über 100 % (Regensburg 140 %). Die Anzahl der Niederschlagstage betrug meist 8 bis 12, lag also teilweise beträchtlich unter dem Normalwert. Dies trifft umsomehr für die Tage mit mehr als 1.0 und 10.0 mm zu. Die Zahl der Schneetage nahm von Nord nach Süd von 1 - 2 auf 6 - 7 zu. Die Schneedecke verschwand im Laufe des Monats - von den Gipfeln, den Nordhängen und Waldlagen abgesehen - allenthalben. Teilweise war der Monat schon ganz schneefrei, während in den Tälern 10 bis 20 Tage mit Schneedecke, im Allgäu fast 30 festgestellt wurden.

Die Sonnenscheindauer erreichte meist um 160 Stunden, im Alpenbereich 180 bis 190 Stunden. Das sind im allgemeinen 120 bis 130 % des langjährigen Durchschnitts. Die sonnenscheinreichsten Perioden lagen am 1. - 3., 7. - 9., 13. - 18., 22. - 23. und ab 28. Nebel trat überwiegend an 3 bis 7 Tagen, örtlich auch häufiger auf.

Wetterschäden: Am Anfang des Monats kam es wiederholt zu Lawinenunfällen, insbesondere am 4. und 6. Im Nebel traten einzelne Verkehrsunfälle ein. Als Anzeichen der starken Trockenheit wurden bereits Ende März Flächenbrände in den Flußauen beobachtet. Die Eisbehinderung auf den Seen hörte im Laufe der letzten Dekade des Monats auf. Die im Winter hervorgerufenen Auswinterungsschäden traten nunmehr in Erscheinung (s.u.). Mit Einsetzen des Tauwetters wurden zahlreiche Straßensperren zur Vermeidung von Frostaufbrüchen verhängt. - Am 14.3. wurde ein auffallender Sonnenring beobachtet.

Föhnerscheinungen wurden am 3., 4., 7., 8., 9., 13., 23., 26., 28. und 31. beobachtet. - Sturm trat am 24. und 31. auf.

Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Wie immer zur Zeit der beginnenden Frühjahrserwärmung ist die Witterung des März 1954 gekennzeichnet durch das häufige Auftreten föhniger Wetterlagen, d. h.

==========

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	1o.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
R	3.o	1.8	2.7	2.8	2.8	o.6	-o.4	o.7	3.5	1.7	2.2	4.4	5.3	7.2	5.5	5.8
M	3.3	2.4	3.8	3.8	3.o	o.5	o.6	2.5	2.7	2.4	1.o	1.2	4.9	7.2	6.6	7.1
G	1.6	o.6	3.4	3.7	1.7	-o.9	-1.3	2.1	2.6	1.5	1.8	1.8	5.6	5.6	7.2	6.6

Tag	17.	18.	19.	2o.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	3o.	31.
R	3.8	5.2	8.1	9.2	8.4	6.7	6.3	5.8	6.o	6.9	4.8	4.3	6.1	8.8	1o.o
M	5.7	8.1	8.6	7.7	6.3	6.8	8.o	6.8	8.3	9.5	4.8	6.o	8.1	1o.4	1o.9
G	6.3	8.2	6.6	4.9	4.4	6.o	7.8	7.5	7.5	9.2	3.3	5.6	6.4	8.8	1o.1

Aerologische Mittelwerte
der Radiosondenaufstiege in München von 4^h:

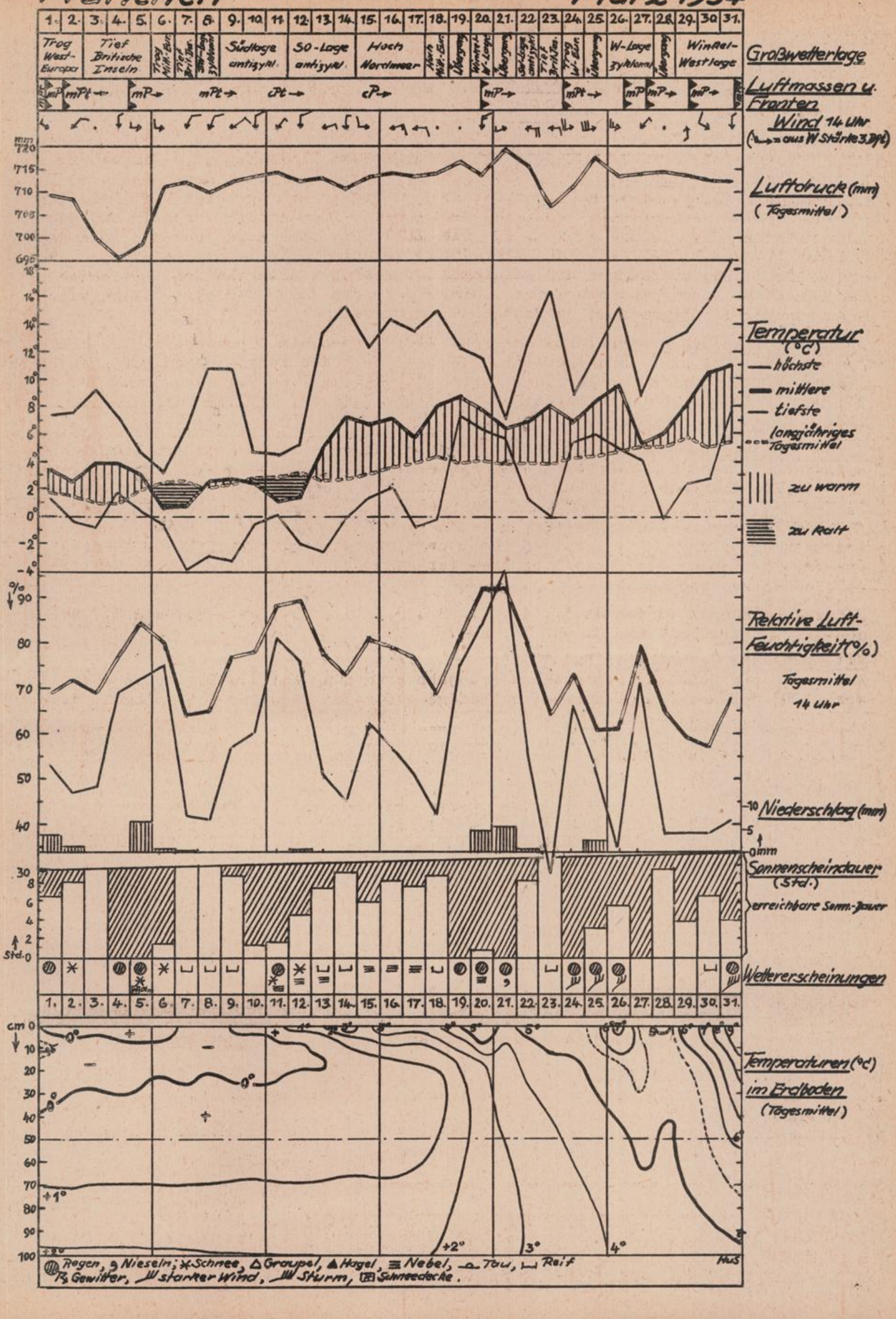
Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
1oooo	-56.7	-3.7	-48.3	12.	-63.9	4.	-
7ooo	-38.o	-2.6	-3o.7	3o.	-46.2	6.	-
5ooo	-23.1	-1.5	-15.7	31.	-31.1	6.	55
4ooo	-15.8	-1.2	-9.4	23./31.	-22.7	2.	55
3ooo	-9.2	-1.o	-2.6	23.	-16.4	6.	56
2ooo	-3.o	-o.4	3.3	23.	-11.8	7.	67
1ooo	3.4	1.2	8.5	14.	-3.4	2.	7o
Boden 526	o.9	1.9	7.5	24.	-4.8	7.	89
Stratosphärengrenze 1o156		-	1225o	3o.	691o	12.	(Höhe in m)
Temperatur	-59	-	-43	12.	-69	18.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa .	cP 19	cPt 13
cTp .	cT .	cTs .
mTs .	mT 3	mTp .
mPt 29	mP 36	mPa .

Aerologische Beobachtungen bis 1oooo m: 18; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 3o

München März 1954



März 1954

Ort	Höhe (m)	Lufttemperatur (Grad Celsius) Mittel	Abweichung vom Normalwert	höchste	am	tiefste	am	tiefste am Erdboden	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer Summe (Stunden)	% des Normalwerts	Niederschlagsmenge Summe (mm)	% des Normalwerts	Höchste (mm)	am	Zahl der Tage: Niederschlag ≥ 0.1 mm	≥ 1.0 mm	≥ 10.0 mm	≥ 50.0 Schneefall	≥ 1 cm Schneedecke	Eis-	Frost-	Boden-frost-	Nebel-	heitere	trübe	vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (Beaufort)
Metten	313	4.4	+1.2	17.5	31	-6.6	8	-7.7	8	5.4	189	140	47	85	23	25	9	6	1	4	2	.	21	25	.	6	10	E	1.3
Straubing	334	5.3	+1.9	16.9	31	-3.2	7	-3.7	8	5.3	169	-	26	67	13	25	11	5	1	1	.	.	15	20	2	3	9	SE	1.9
Regensburg	337	4.9	+1.9	15.5	23	-3.0	9	-5.2	8	5.6	164	123	45	140	14	20	10	6	3	1	.	.	16	22	3	7	11	SW	1.9
Landshut	391	5.0	+2.0	17.3	31	-4.3	8	-6.0	8	5.6	-	-	38	95	14	25	9	7	1	6	2	.	18	22	7	6	10	SW	1.9
Passau-Oberhaus	409	4.9	+2.1	19.2	31	-7.1	8	-8.6	8	5.3	180	-	45	87	24	25	8	7	1	4	5	.	14	20	9	4	9	NE	1.4
Mallersdorf	420	4.7	+1.8	16.5	31	-4.0	7	-4.8	7	5.1	-	-	32	74	10	25	10	7	.	2	.	.	18	20	5	5	11	W	1.3
Hüll	438	4.3	+1.9	17.5	31	-5.1	7	-5.9	7	5.5	149	-	39	100	11	5	12	6	1	5	1	.	20	23	2	5	9	C/E	1.3
Obertrennbach	510	4.7	+2.0	16.6	31	-4.0	8	-5.5	8	5.3	-	-	34	69	13	25	10	7	1	6	3	.	14	20	7	8	9	SE	1.4
Zwiesel	565	3.2	+1.9	16.0	31	-12.6	8	-3.1	8	5.3	174	-	68	106	43	25	3	7	1	5	14	.	22	25	3	9	10	NE	1.2
Gr.Falkenstein	307	0.2	+2.2	10.1	18	-9.3	7	-16.5	8	5.7	194	-	57	46	30	25	3	8	1	3	31	5	24	31	19	6	10	SW	3.2
Friedrichshafen	401	5.6	+1.8	16.6	16	-2.7	7	-5.3	7	5.5	179	-	13	24	6	1	8	3	.	1	.	.	8	22	3	5	9	N	1.3
Nördlingen [Württ.]	436	4.9	+1.7	15.4	23	-3.7	23	-6.5	23	5.3	149	-	11	23	5	20	7	4	.	.	.	.	19	23	5	7	9	W	1.5
Augsburg	480	5.1	+2.0	17.6	31	-3.9	7	-5.2	13	6.5	153	113	27	59	8	25	3	5	.	4	.	.	17	22	11	3	11	W	1.8
Ulm/Württ.	480	5.0	+1.4	14.7	23	-3.2	7	-5.1	7	6.3	141	-	27	64	6	20	12	7	.	3	1	.	16	22	8	5	14	W	1.8
Krumbach	518	4.6	+1.6	15.2	23	-4.7	9	-4.7	9	7.0	144	-	24	51	7	25	10	6	.	2	3	.	19	22	10	1	11	NW	1.1
Kaufbeuren	690	3.1	+2.3	17.2	31	-12.8	7	-14.4	7	6.5	-	-	32	51	8	21	11	8	.	6	12	.	24	27	7	6	15	S	1.2
Kempten	705	3.6	+1.9	16.0	31	-11.4	7	-13.6	7	6.1	181	129	38	52	11	1	10	9	1	5	6	.	20	27	3	4	12	SE	1.8
Füssen-Horn	796	3.5	+2.2	17.1	31	-6.6	7	-9.6	7	5.2	192	-	46	62	13	5	12	10	2	7	11	.	20	25	6	9	10	C/E	1.2
Oberstdorf	810	2.3	+1.2	17.2	31	-13.8	7	-19.1	7	6.3	175	132	54	46	17	5	12	9	2	7	28	.	25	30	2	3	12	C/S	0.6
Ingolstadt	367	5.2	+1.7	17.6	31	-3.8	7	-5.4	7	5.7	137	-	29	71	14	5	6	5	1	1	.	.	15	20	3	1	12	NE	1.5
Mühldorf	401	5.0	+1.9	19.1	31	-4.9	7	-6.6	7	5.3	167	-	27	59	7	5	10	7	.	6	3	.	18	22	10	4	8	E	1.5
Rosenheim	448	5.2	+2.0	20.2	31	-4.0	8	-5.2	8	5.6	177	-	28	50	10	5	9	6	1	4	4	.	16	20	4	.	7	W	2.1
Bad Reichenhall	468	5.1	+1.5	21.5	31	-4.2	7	-4.4	7	5.6	159	-	69	84	19	11	10	8	2	5	5	.	14	15	2	6	11	SW	1.5
Weihenstephan	475	4.9	+2.2	18.1	31	-4.0	7	-5.9	7	5.5	158	-	41	98	10	25	9	7	1	6	1	.	15	24	3	6	9	C/SE	1.7
München-Stadt	521	5.4	+2.1	18.7	31	-3.9	7	-5.0	9	6.1	164	123	26	50	7	5	10	6	.	6	1	.	14	22	7	6	11	C/W	1.3
Berchtesgaden	542	3.2	+0.8	22.3	31	-12.3	8	-14.1	8	6.1	129	99	64	78	18	21	12	10	1	7	17	.	19	24	9	5	11	C/S	0.7
Buch b.F'bruck	550	4.8	+2.0	17.7	31	-4.9	9	-6.0	9	5.9	148	-	34	70	9	21	7	5	.	7	6	.	16	20	9	6	11	W	1.8
Traunstein	580	4.0	+1.2	19.0	31	-7.5	9	-12.2	8	5.5	-	-	53	56	16	5	12	10	2	7	18	.	20	24	1	7	11	NE	1.4
Ammerland	630	4.2	+2.1	18.1	31	-9.2	7	-10.1	7	5.7	-	-	29	51	7	5	9	8	.	5	5	.	19	26	3	8	8	NW	1.2
Bad Tölz	654	4.3	+2.0	20.7	31	-7.1	7	-10.8	7	5.9	187	127	53	64	13	21	11	10	2	5	8	.	13	22	1	7	12	SE	1.2
Reit i.Winkl	700	3.2	+1.7	20.6	31	-11.9	8	-12.3	8	5.4	152	-	62	59	13	5	11	9	2	7	31	.	21	24	5	6	7	C/N	1.0
Garmisch	704	4.7	+2.3	18.8	31	-7.0	7	-8.3	7	6.4	189	160	53	78	13	5	12	10	2	7	11	.	22	22	.	5	16	S	1.5
Mittenwald	914	3.6	+1.5	17.5	31	-8.3	7	-6.7	7	5.9	-	-	51	70	10	5	12	10	1	7	17	.	15	25	1	7	10	S	1.5
Hohenpeißenberg	977	3.5	+2.2	15.6	31	-6.2	7	-14.1	7	6.1	185	128	37	67	12	21	11	6	1	6	19	.	12	14	11	6	12	W	2.9
Wendelstein	1735	-0.8	+1.8	10.3	31	-10.6	7	-14.6	7	5.9	182	-	105	-	22	1	11	9	5	10	31	10	24	29	15	7	11	NW	2.9
Zugspitze	2960	-8.4	+1.0	0.0	19	-19.6	7	-	-	6.4	178	107	100	-	18	5	14	11	4	14	31	30	31	31	23	6	15	W	3.4
Nachtrag Februar 1954																													
Nördlingen	436	-3.4	-3.0	9.0	25	-17.7	1	-20.5	2	7.3	53	-	20	30	6	28	8	4	-	6	12	14	23	26	6	3	14	SE	1.5

durch eine zeitweise starke Verschiebung des Temperatur-Feuchte-Milieus in Richtung warm-trocken (siehe graphische Darstellung). An der Ausbildung solcher Wetterverhältnisse war echter Gebirgsföhn nur relativ selten beteiligt, zumeist entstanden sie durch Absinkvorgänge in der freien Atmosphäre (freier Föhn) bei gleichzeitig unbehinderter Sonneneinstrahlung.

Mit diesen föhnigen Wettersituationen ist wahrscheinlich in Zusammenhang zu bringen, daß am 3. und 4., am 8., am 18., am 23. und 24., am 26., 29. und 3o.3. gehäufte Störungen des Allgemeinbefindens beobachtet wurden. Sie erstreckten sich im wesentlichen auf subjektive Beschwerden wie Mattigkeit, Unruhe, Gereiztheit, Kopfschmerz, Migräne und Magenbeschwerden, Symptome also, die in ihrer Gesamtheit das Bild der "Frühjahrsmüdigkeit" entstehen lassen. An einigen der genannten Tage wurden auch stenokardische Beschwerden bei Kreislauflabilen beobachtet.

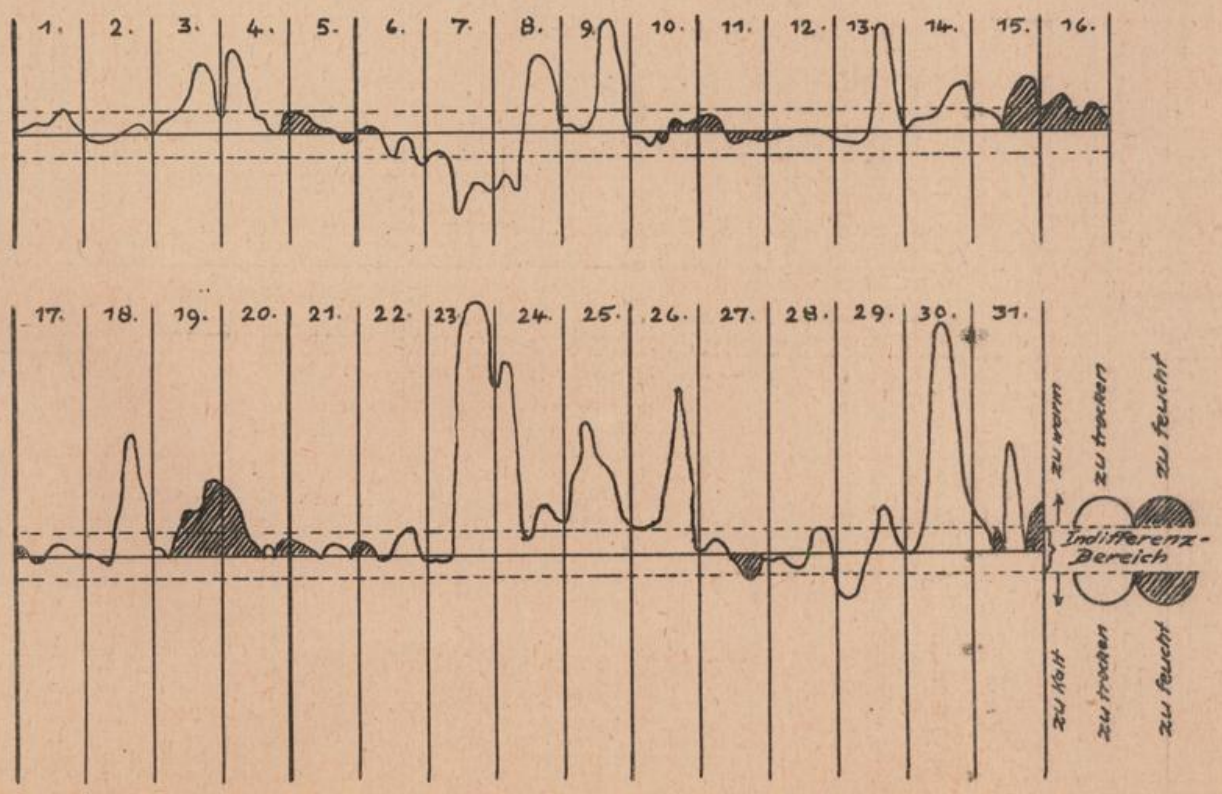
Von zweifellos stärkerer Wirkung auf das Befinden war die Veränderung des Temperatur-Feuchte-Milieus in Richtung warm-feucht, die am 15. und 16. sowie am 19. eintrat. An diesen Tagen traten verbreitet erhebliche Beeinträchtigungen des Allgemeinbefindens auf und außerdem wurden spezielle Beschwerden bei Herzkranken in Form von Extrasystolen, Tachykardien und Gefäß-Kollapsen gemeldet.

Nach dem vorliegenden Material war im Berichtsmonat das Befinden relativ gut am 1. und 2., am 6. und 7., am 1o., 12., 2o. - 22. und am 28.

Die Darstellung einer Zahlengröße zeigt die im März 1954 in Bad Tölz beobachteten Schwankungen des Temperatur-Feuchte-Milieus.

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Die Erdbodentemperaturen bis in 20 cm Tiefe zeigen ein kontinuierliches Ansteigen, in Tiefen von 50 und 100 cm dagegen war ein deutlicher und sprunghafter Anstieg erst mit Beginn der 3. Dekade gegeben, wo durch die ersten warmen Niederschläge die Frostzone um 50 cm gelöst und das weitere Eindringen der Wärme möglich wurde. Trotz häufiger Nacht- und Bodenfröste ist der Boden vom 18. an frostfrei geblieben. Die Maximalwerte erreichten besonders in der letzten Dekade in geringeren Tiefen unter Rasen Werte über 10° und unter unbewachsenem Boden sogar über 15°, sodaß die Höchst- und Tiefstwerte besonders unter Rasen erheblich mehr schwankten als im Vormonat.

Verlauf des Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz



Mittel-		2 cm		5 cm		1o cm		2o cm		5o cm		1oo cm Tiefe	
werte	2 m Höhe	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R
1.-1o.	2.2	1.8	o.o	1.2	-o.1	o.2	-o.2	-o.1	-o.1	-o.1	o.o	x	1.3
11.-2o.	5.5	4.4	2.3	3.9	2.o	3.o	1.7	1.9	1.3	o.1	o.6	x	1.4
21.-31.	6.8	6.6	5.8	6.4	5.8	5.8	5.6	5.2	5.3	4.3	4.2	3.3	3.3
Monat	4.9	4.4	2.8	3.9	2.7	3.1	2.5	2.5	2.3	1.5	1.7	-	2.o

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: sandiger Lehm, x = Thermometer eingefroren.

Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):
Am 12. konnten die Bodenfeuchtigkeitsmessungen wieder aufgenommen werden, da hier nur noch eine Frostzone von ca. 1o - 15 cm in einer Tiefe von 25 - 4o cm bestand. Wie bereits berichtet, löste sich diese Frostzone erst nach dem 2o. Daher kommt es, daß die Feuchtigkeitszunahme in größerer Bodentiefe erst nach diesem Zeitpunkt spürbar wird. Die Feuchtigkeit des Bodens im allgemeinen ist als befriedigend anzusehen, wenn damit auch der Wassermangel, der nach dem trockenen Herbst und teilweise schneearmen Winter besonders bei Grund- und Quellwasservorräten befürchtet wird, noch keineswegs als überholt angesehen werden kann.

Tiefen	Maximum U	Maximum R	Minimum U	Minimum R	Mittel U	Mittel R	
10 - 20 cm	22.2	21.9	19.8	19.3	20.6	20.7	Alle Angaben in
20 - 30 cm	20.6	21.3	18.8	19.0	19.5	19.9	Gewichtsprozenten.
40 - 50 cm	18.2	18.3	18.1	16.9	18.2	17.8	Bodenart:
90 - 100 cm	18.4	18.1	16.9	17.0	17.7	17.4	sandiger Lehm

Witterung und Landwirtschaft:
Wenn auch der März größtenteils warmes und trockenes Wetter brachte, welches für die Landwirtschaft recht günstig war, so ist doch die Entwicklung der Pflanzenwelt noch ziemlich weit zurück.

Ebenso steht es mit den Frühjahrsarbeiten auf Feldern und Wiesen. Die Frühjahrsbestellung, die in den letzten Jahren um diese Zeit schon nahezu abgeschlossen war, ist durch die vorhergegangene ungünstige Witterung und den tiefen Bodenfrost, durch den es im März häufig zu stauender Nässe in den Feldern kam, in vielen Gebieten noch im Gange und geht nur zögernd voran.

Die Auswinterungsschäden sind nun allmählich zu übersehen, sie sind jedoch örtlich sehr verschieden. Besonders in Mitleidenschaft gezogen sind Winterweizen, Wintergerste und Ölfrüchte. An windungeschützten Lagen und an Südhängen sind sie besonders stark, sodaß Umbruch und Neuaussaat notwendig wurde. Winterroggen hat im allgemeinen die strengen Fröste gut überstanden.

Wiesen und Weiden bekamen erst in den letzten Märztagen ein grünes Aussehen, jedoch ist auch hier der Wuchs noch spärlich und zögernd. Kleebestände haben zum Teil die scharfen Fröste besser überstanden als angenommen wurde und beginnen auszutreiben.

Bestellungsarbeiten stehen seit Ende März im Vordergrund der landwirtschaftlichen Arbeiten, nachdem die Pflegearbeiten der Wiesen schon etwas früher durchgeführt werden konnten.

Obstbaumbespritzung und -schnitt ging, begünstigt durch die warme Witterung, schnell voran. Die Bienen erledigten ihren Reinigungsflug.

Abgeschlossen am 6.4.1954

Anschrift:
München 27
Maria-Theresia-Str. 28
Tel.: 48 21 21

Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

April 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München.

Der April 1954 war, vom Monatsbeginn abgesehen, fast durchwegs zu kalt. Bei zu geringer Sonnenscheindauer schwankten die Niederschlagsmengen, zum Teil erheblich, um den Normalwert.

Die ersten Tage standen unter dem Einfluß von Tiefdruckstörungen, die - etwa den deutschen Küsten folgend - ostwärts zogen und auch in Südbayern von häufigen, teilweise (am 2. und 5.) ergiebigen Niederschlägen begleitet waren. Dabei war es ziemlich mild, die Mittagstemperaturen erreichten meist 10 bis 15, tageweise auch 18°, wobei am 4. und 5. häufig schon die Monatshöchstwerte gemessen wurden.

Hinter einem Tiefdruckgebiet, das am 5. Skandinavien überquerte, erfolgte ein kräftiger Kaltlufteinbruch, mit dem die seit Mitte März herrschende, verhältnismäßig milde Witterung beendet wurde: Mit Ausnahme weniger Tage blieb die mittlere Tageswärme bis zum Monatsende u n t e r dem vieljährigen Durchschnitt. In der einströmenden Kaltluft, die Mittagstemperaturen zwischen 5 und 10° brachte, fielen noch einzelne leichte Niederschläge. Am 11. setzte sich der Einfluß einer Zone hohen Luftdruckes durch, die zunächst (am 7.) von Frankreich nach Skandinavien reichte und südwärts schwenkte. Bei nur geringer Bewölkung stiegen die Tagestemperaturen (am 11. und 12.) höher an, während nachts verbreitet Frost (bis -5°) auftrat und vielfach die tiefsten Temperaturen des Monats hervorrief.

Tiefdruckgebiete, die sich von Island zur südlichen Ostsee bewegten, griffen zunächst nur mit stärkerer Bewölkung auf Südbayern über, bis am 15. ein neuer, kräftiger und sehr nachhaltiger Polarluftvorstoß erfolgte. Die Niederschläge waren dabei besonders anfangs, im Alpengebiet auch an den folgenden Tagen, recht ergiebig und fielen bis ins Flachland vorwiegend als Schnee; die Temperaturen lagen hier auch mittags nur wenige Grad über dem Gefrierpunkt, und selbst im Flachland bildete sich wiederholt eine dünne Schneedecke. Während das Tief langsam nach Polen und Westrußland abzog und über Italien ein weiteres Tief entstand, breitete sich ein Hochdruckgebiet von den Britischen Inseln nach Skandinavien aus, sodaß Mitteleuropa zunächst im Bereich eines breiten Kaltluftstromes verblieb.

Mit Beginn des letzten Monatsdrittels verlagerte sich der Schwerpunkt hohen Luftdruckes nach Nordwesteuropa. Tageweise dehnte er seinen Einfluß auf Deutschland aus, im ganzen sorgte diese Lage jedoch für weiteres, wenn auch abgeschwächtes Einströmen von Luft aus nördlichen Breiten. Die Temperaturen konnten daher nur vorübergehend (am 24., 25. und 29.) die jahreszeitlichen Mittelwerte um ein geringes überschreiten, sie erreichten dabei mittags 15 bis 18°, nachts trat dagegen verschiedentlich leichter Frost auf. Die Niederschlagstätigkeit war meist gering und lebte nur - besonders im Alpenraum - am 26. stärker auf, als Tiefdruckstörungen vom Mittelmeer her wirksam wurden.

Die Mitteltemperatur betrug im Flachland meist 6°, in höher gelegenen Tälern der Alpen und des Bayer. Waldes etwa 4°. Damit lag sie durchschnittlich um 1 ½°, in mittleren Höhenlagen um etwa 2° unter dem Normalwert. - In der freien Atmosphäre waren alle Höhenstufen bis 7000 m um 3 bis 4° zu kalt, in 10000 m betrug die Abweichung sogar -5 ½°. - Sommertage, die im April an sich schon selten vorkommen, traten nicht auf; die normalen Tagesmaxima von 12 bis 14° wurden nur an einigen Tagen erreicht oder um wenige Grad überschritten. Dagegen war die Anzahl der Frosttage nur vereinzelt knapp unter- und meist übernormal (bis zu 50 %). 7 bis 12 Frosttagen standen etwa 10 bis 15 Tage mit Bodenfrost gegenüber. Im nordwestlichen Schwaben und im Bodenseegebiet gab es vielfach nur viermal Frost (in 2 m Höhe), dagegen zehn- bis zwölfmal Bodenfrost.

Die Niederschlagsmengen lagen fast im ganzen südbayerischen Flachland zwischen 50 und 80 mm. Abgesehen von einigen Einzelwerten wies nur ein kleines Gebiet

zwischen Laber und Vils Monatssummen unter 50 mm auf. Im Gebiet des Bayer. Waldes fielen meist 80 bis 100 mm, auch südlich der Linie Kempten - Bad Tölz - Trostberg nahmen die Mengen rasch von 80 auf 100 mm zu. Im Gebirge selbst gingen meist 100 - 150 mm nieder, nur vereinzelt 150 - 250 mm, wobei die höchste Menge von 258 mm am Wendelstein gemessen wurde.

Da die normale Verteilung eine Zunahme der Niederschläge von Norden nach Süden zeigt, ergab das Verhältnis zum Normalwert angesichts der weitgehend gleichmäßigen Niederschläge im Flachland eine Zunahme der relativen Mengen von Süden nach Norden. Nur längs des unmittelbaren Alpenrandes fielen 100 - 130 %, im Gebirge ganz vereinzelt 150 - 180 %. Nördlich davon betrugen die Mengen bis zur Linie Ulm - Augsburg - Ammersee - Landshut - Mühldorf - Passau 60 - 100 % (vereinzelt nur 40 - 60 %), um dann bis zur Donau und im Bayer. Wald auf 100 - 150 % anzusteigen. In Nordschwaben und dem Kreis Regensburg fielen meist über 150 %. Abweichend hiervon lagen in Mittelschwaben und im Quellgebiet der Isen kleinere Gebiete mit 100 - 120 %, zwischen Laber und Vilsmündung ein solches mit 80 - 100 %. - Die Niederschlagstage waren gut verteilt. Die 16 - 19 Tage ≧ 0.1 mm sowie die 10 - 14 Tage ≧ 1.0 mm überschritten die Norm meist um 0 - 30 %. Fast durchwegs kam es zu 2 - 3 Tagen ≧ 10.0 mm, während normal im Flachland nur 1 - 2 gezählt werden. Die Anzahl der Tage mit Schneefall (≧ 0.1 mm) schwankte außerhalb der Gebirge zwischen 4 und 10*) Um die Ostertage lag im Flachland verbreitet an 2 - 4 Tagen eine Schneedecke von 1 - 5 cm Höhe, in Alpentälern von maximal 40 - 60 cm Höhe und bis zu 9 Tagen Dauer.

Die Sonnenscheindauer war mit 120 - 140 Stunden, längs der Alpen vielfach nur 80 - 100 Stunden, unternormal und schwankte zwischen 60 und 85 % des vieljährigen Durchschnitts. Überwiegend wurden nur 1 - 2 heitere Tage beobachtet (normal 3 - 5), dagegen 13 - 18 trübe Tage (normal 10 - 12). Nebel trat im allgemeinen nur an 1 - 2 Tagen auf, maximal an 4 - 6, manchenorts überhaupt nicht.

Wetterschäden: Infolge der kühlen Witterung wurde die Vegetationsentwicklung gehemmt (s. u.). Das schlechte Osterwetter war für die Fremdenverkehrsorte von Nachteil. Der damit verbundene Schneefall verursachte auf den Alpenstraßen streckenweise Verkehrsbehinderungen und löste Lawinen aus. Vereinzelt suchte das Hochwild erneut die Futterstellen in den Tälern auf. - Aus Gegend Rosenheim wurde um die Monatsmitte von einer Windhose berichtet, die zahlreiche Fenster einer Gärtnerei zertrümmert haben soll.

==========

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	1o.	11.	12.	13.	14.	15.
R	6.8	6.7	1o.9	1o.8	9.1	4.3	4.7	6.7	5.4	2.4	3.7	5.6	7.4	7.5	5.2
M	7.o	7.8	1o.3	12.3	1o.2	3.o	4.5	5.2	4.2	2.o	4.4	5.8	8.4	7.3	5.o
G	6.2	3.9	9.6	12.4	9.8	1.6	3.5	4.4	2.7	1.7	3.o	4.4	6.2	6.1	4.6

Tag	16.	17.	13.	19.	2o.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	3o.
R	2.3	2.6	3.5	2.o	3.4	4.6	7.7	7.2	7.4	9.4	8.5	6.8	1o.3	11.7	1o.2
M	o.6	1.o	2.o	o.7	3.6	3.1	5.2	3.6	9.9	11.2	6.3	6.8	9.3	1o.8	8.2
G	-1.3	-1.1	-o.2	-o.9	o.8	2.8	3.8	6.2	7.4	8.2	5.2	6.o	7.6	9.6	6.8

Aerologische Mittelwerte der Radiosondenaufstiege in München von 4h:

Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
1oooo	-56.6	-5.6	-47.8	4.	-62.1	11.	-
7ooo	-37.1	-3.5	-26.2	4.	-46.6	16.	55
5ooo	-22.5	-2.7	-12.6	4.	-36.o	17.	57
4ooo	-15.5	-3.3	-6.5	5.	-28.1	17.	62
3ooo	-9.4	-3.o	-1.o	4.	-2o.2	17.	72
2ooo	-4.o	-3.8	2.3	4.	-12.1	17.	82
1ooo	2.1	-3.5	8.5	5.	-4.8	17.	79
Boden 526	3.o		9.8	4.	-2.8	12.	88
Stratosphärengrenze	1o168	-	12423	13.	755o	2.	(Höhe in m)
Temperatur	-60	-	-47	2.	-68	13./15.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa .	cP 14	cPt .
cTp .	cT .	cTs .
mTs .	mT .	mTp .
mPt 22	mP 14	mPa 5o

*) um 50 - 100 % übernormal

Aerologische Beobachtungen bis 1oooo m: 28; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 27

Föhnerscheinungen wurden nur ganz vereinzelt am 1. und 4. beobachtet. - Gewitter traten gleichfalls vereinzelt und insbesondere in Gebirgsnähe an 1 - 2 Tagen, und zwar am 1., 15. und gegen Monatsende auf. Anläßlich der Kaltlufteinbrüche am 1. und 15. kam es örtlich an 1 oder 2 Tagen zu stürmischen Winden.

Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Die Witterung im April nahm im ganzen gesehen einen für das menschliche Befinden günstigen Verlauf. Durch das wiederholte Auftreten kalter Luftmassen polarer Herkunft erfuhr das Temperatur-Feuchte-Milieu gegenüber der jahres- und tageszeitlichen Norm z. T. erhebliche Verschiebungen in Richtung kalt-trocken. Solche Witterungsabschnitte herrschten vom 6. - 12., 16. - 21. und 26. - 27. Diese Tage waren, abgesehen vom 7., an dem depressive Stimmungslage, erniedrigter Blutdruck und Stenokardien gemeldet wurden, frei von gehäuften Befindensstörungen.

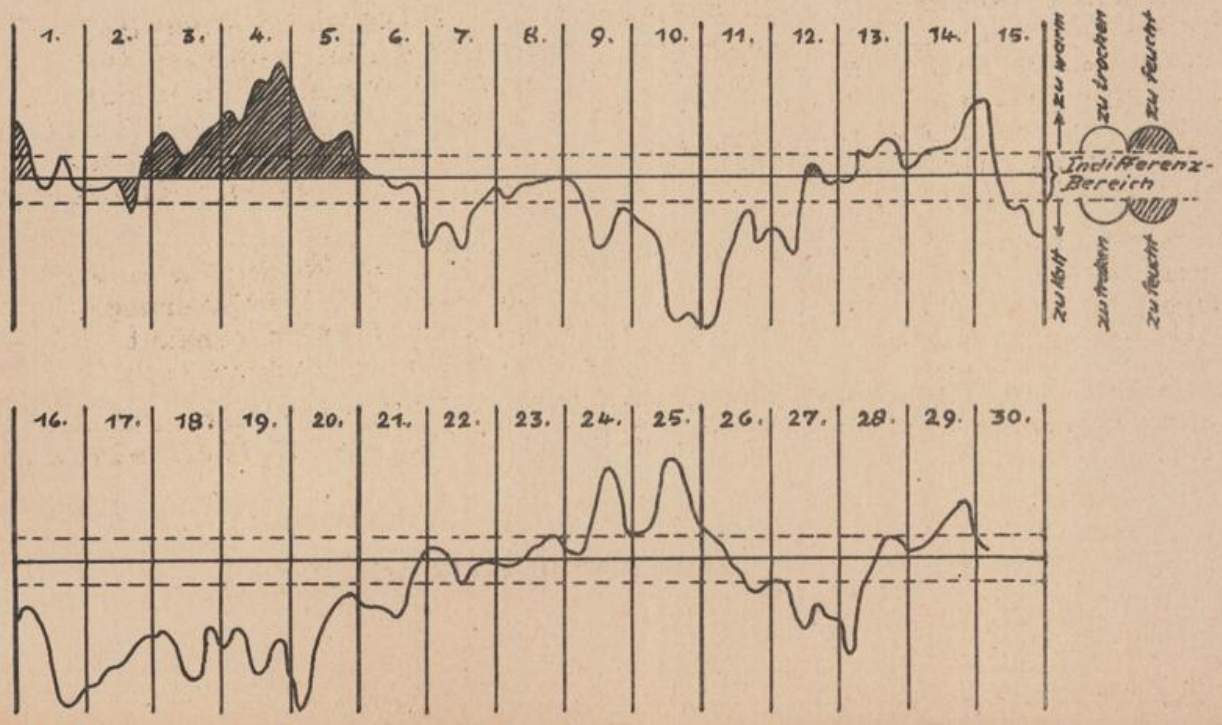
Echter Gebirgsföhn trat im Berichtszeitraum überhaupt nicht auf. Verschiebungen des Temperatur-Feuchte-Milieus in Richtung warm-trocken, verursacht durch Absinkvorgänge bezw. durch das föhnige Einfließen wärmerer Luft, war vom 13. - 15., vom 22. - 25. und vom 28. - 29. zu verzeichnen. Hierbei kam es jeweils am 1. Tag der Witterungsumstellung, also am 13., 22. und 28. zu mehreren Fällen akuter Anstiege des Blutdrucks, dabei zweimal mit letalem Ausgang. Am 24. und 25. trat in einigen Fällen Migräne sowie verbreitet Mattigkeit, Unruhe und Gereiztheit auf.

Im Gegensatz zu den Erfahrungen des Vormonats wurden während der Verschiebung des Temperatur-Feuchte-Milieus in Richtung warm-feucht, die in den Tagen vom 3. bis 5. durch das Einfließen milder Mittelmeerluft verursacht wurde, außer mäßigen Schlafstörungen keine sonstigen bemerkenswerten Befindensschwankungen beobachtet.

Die untenstehende Darstellung einer Zahlengröße zeigt die im April 1954 in Bad Tölz aufgetretenen Abweichungen des Temperatur-Feuchte-Milieus von der tages- und jahreszeitlichen Norm.

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Die Erdbodentemperaturen waren im April keinen größeren Schwankungen unterworfen und bewegten sich mit ihren Tagesmitteln zwischen 3 und 10 °C unter unbewachsener Oberfläche, zwischen 3 und 9 °C unter Rasen. Die Minima lagen in der zweiten Dekade, wo es unter unbewachsenem Boden sogar in 2 cm am 11. und 12. noch leichten Frost gab. Erst in der dritten Dekade war ein merklicher Anstieg der Bodentemperaturen zu verzeichnen. In den Vorjahren 1951 - 53 lagen die April-Bodentemperaturen im Mittel ausnahmslos über den diesjährigen, die Unterschiede be-

Verlauf des Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz



trugen dabei bis über 4 °C. - Die Extremwerte waren unter unbewachsener Fläche 17.8 und -0.3°, unter Rasen 11.6 und 1.8 °C.

Mittel-		2 cm		5 cm		1o cm		2o cm		5o cm		1oo cm Tiefe	
werte	2 m Höhe	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R
1.-1o.	6.6	6.8	7.o	6.7	7.2	6.7	7.1	6.8	7.2	6.5	6.4	5.3	5.3
11.-2o.	3.5	4.9	5.o	4.8	5.1	4.8	5.2	4.9	5.3	5.3	5.6	5.6	5.7
21.-3o.	7.2	8.4	7.5	7.9	7.7	7.5	7.6	7.3	7.5	5.6	6.5	5.8	5.9
Monat	5.8	6.7	6.5	6.5	6.6	6.3	6.6	6.3	6.6	6.1	6.2	5.6	5.6

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: sandiger Lehm.

Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):
Auf Grund der häufigen und z. T. auch ergiebigen Regenfälle war die Bodenfeuchtigkeit im April ziemlich ausgeglichen und im allgemeinen befriedigend. Die Maxima bis 30 cm Tiefe lagen im unbewachsenen Boden am Monatsanfang, in größeren Tiefen wurden sie erst am Monatsschluß erreicht. Unter Rasen lagen alle Höchstwerte der Bodenfeuchtigkeit am Anfang des Monats, die Minima fast ausnahmslos um die Monatsmitte. Die Schwankungen in den Tiefen selbst überstiegen kaum 2 Gewichtsprozente. Es fällt auf, daß der Feuchtigkeitsgehalt unter Rasen höher als unter der Vergleichsfläche liegt. Abgesehen von der möglichen Wirkung der häufigen Nordostwinde dürfte auch die Frühjahrsentwicklung der Gräser, die sich immer spürbar dezimierend auf den Wassergehalt des Bodens auswirkt, bis zum Monatsende offensichtlich noch kaum eingesetzt haben.

Tiefen	Maximum U	Maximum R	Minimum U	Minimum R	Mittel U	Mittel R
10 - 20 cm	20.1	20.9	18.5	18.4	19.4	19.8
20 - 30 cm	19.3	20.0	17.6	18.2	18.6	18.8
40 - 50 cm	17.9	18.8	17.5	17.4	17.7	18.0
90 - 100 cm	18.0	17.8	17.5	17.5	17.6	17.6

Alle Angaben in Gewichtsprozenten. Bodenart: sandiger Lehm

Witterung und Landwirtschaft:
Für die Landwirtschaft war die Witterung im April arbeitstechnisch recht zufriedenstellend (nicht überall). Für die Vegetation dagegen muß sie als reichlich ungünstig bezeichnet werden. Die Witterung des gesamten Monats war für eine gute Entwicklung der Pflanzen zu kalt. An der nötigen Feuchtigkeit hätte es heuer nicht gefehlt, weil in kurzen Abständen leichte Regen fielen, die den frostgaren Boden stets in einem gut feuchten Zustand hielten, jedoch konnten die Pflanzen diesen infolge der fehlenden Wärme in keiner Weise ausnützen.

Die Bestellungsarbeiten waren seit Beginn des Monats gut und schnell vorangekommen, besonders die schönen Tage vor Ostern wurden allgemein ausgenützt, um die Frühjahrssaat (Sommergetreide und Rüben) in die Erde zu bringen.

Die Kältewelle an den Ostertagen, die in vielen Teilen des Landes Schneestürme und Frost brachte, machte die Hoffnungen auf eine schnelle Fortentwicklung der ankeimenden Saaten jedoch gründlich zunichte. Wenn auch bis zum Monatsende die Kartoffeln schon ausgelegt werden konnten, so ist der Stand der Wiesen und Saatfelder dürftig und der Zuwachs verschwindend gering. Selbst viele Laubbäume haben bis jetzt noch nicht ausgetrieben, so daß man allgemein auf den eigentlichen Frühling wartet.

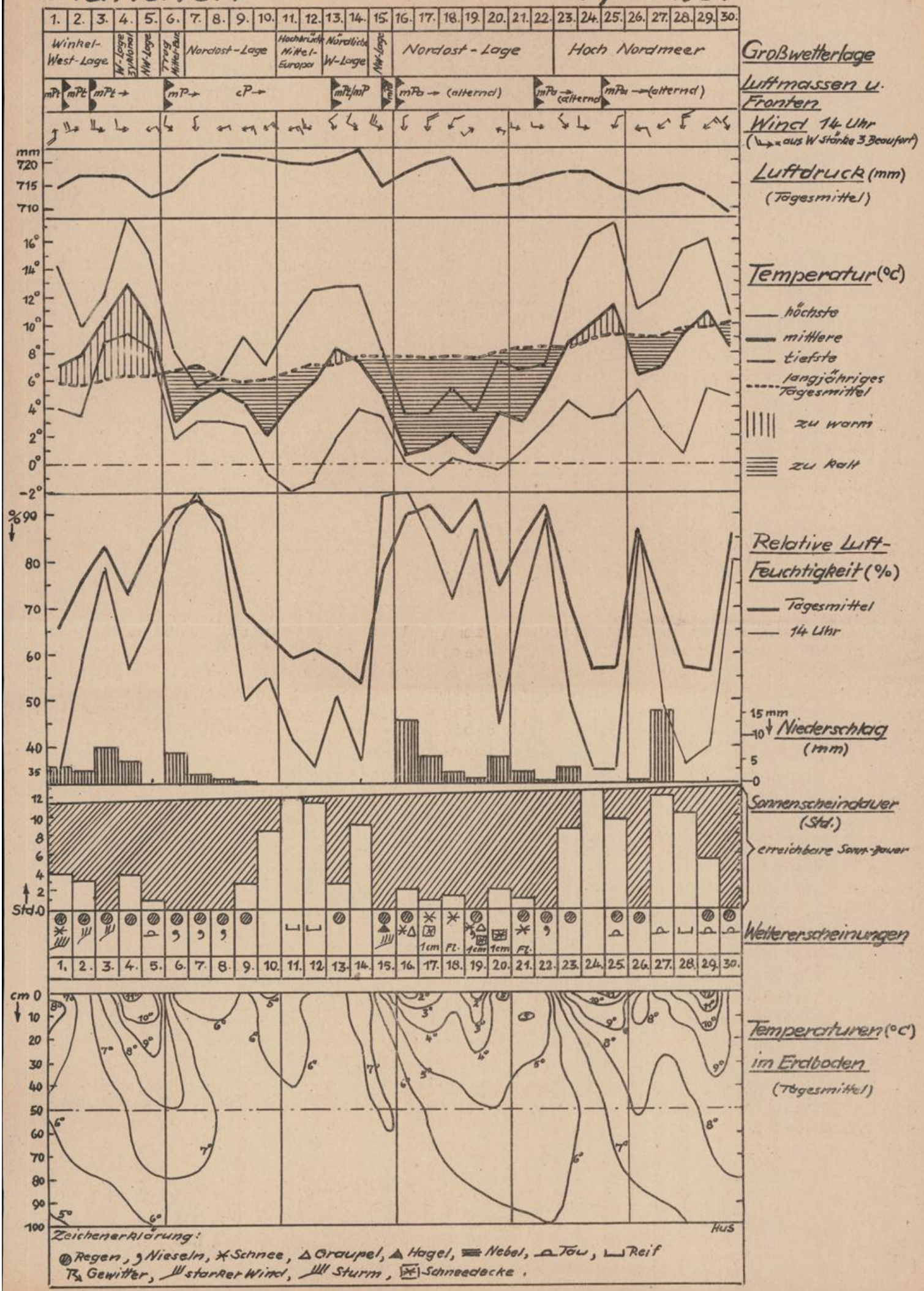
Die ausgewinterten Bestände sind inzwischen umgebrochen und die Felder durch Aussaat von Sommerfrüchten neu bestellt worden. Ein Prozentsatz der Auswinterungsschäden kann wegen der örtlichen, sehr starken Verschiedenheit nicht genannt werden, vor allem bei Winterweizen ist der Ausfall gebietsweise beträchtlich.

Schäden, außer der allgemein stagnierenden Entwicklung der Pflanzen durch die anhaltend kalte Witterung und den noch häufigen Nachtfrösten sind im April nicht bekannt geworden.

Abgeschlossen am 6.5.1954

Anschrift:
München 27
Maria-Theresia-Str. 23
Tel.: 48 21 21

München April 1954



April 1954

Ort	Höhe (m)	Luftt. Mittel	Abweichung vom Normalwert	höchste	am	tiefste	am	tiefste am Erdboden	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer Summe (Stunden)	% des Normalen	Niederschlagsmenge Summe (mm)	% des Normalen	höchste (mm)	am	Zahl der Tage Niederschlag ≥ 0.1 mm	≥ 1.0 mm	≥ 10.0 mm	heiße	Sommer-	Frost-	Eisintrist-	Gewitter-	Nebel-	heiter	trübe	vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (Beaufort)
Metten	313	6.5	-1.5	18.2	29	-3.5	20	-5.2	20	7.6	143	87	68	106	24	3	13	8	2	.	.	12	14	.	2	1	17	W	1.7
Straubing	334	7.0	-1.2	18.0	29	-1.7	20	-2.5	12	7.1	144	-	60	118	21	3	12	8	2	.	.	6	6	1	1	.	13	NW	2.5
Regensburg	337	6.5	-1.0	17.3	25	-3.3	12	-4.6	12	7.4	136	78	68	166	18	16	16	11	2	.	.	7	12	.	.	1	15	NE	2.8
Landshut	391	6.1	-1.2	16.2	25	-2.9	20	-4.6	11	7.0	-	-	56	107	14	3	20	12	3	.	.	9	13	.	4	3	12	NE	2.5
Passau-Oberhaus	409	6.3	-0.9	17.2	25	-1.9	17	-3.7	17	7.9	118	-	68	108	20	3	17	9	3	.	.	7	10	.	6	.	16	NE	1.6
Mallersdorf	420	5.8	-1.5	17.1	25	-3.4	12	-4.6	12	7.1	-	-	44	86	11	16	15	12	2	.	.	7	13	.	.	3	16	N	1.7
Hüll	438	5.4	-1.4	16.5	25	-4.3	12	-5.2	12	6.7	140	-	78	130	13	6	17	15	4	.	.	13	13	.	2	4	13	W	2.1
Obertrennbach	510	5.8	-1.5	15.6	25	-2.2	20	-4.3	12	7.0	-	-	62	100	15	3	17	13	2	.	.	7	12	.	6	2	14	E	1.5
Zwiesel	565	4.5	-0.8	16.3	5	-5.5	20	-5.2	20	7.5	99	-	95	144	30	3	16	10	3	.	.	14	15	1	5	.	18	NE	1.6
Gr.-Falkenstein	1307	-0.5	-1.8	10.3	5	-8.2	11	-11.0	20	8.2	120	-	91	-	21	4	19	13	3	.	.	26	27	1	21	.	19	NE	3.7
Friedrichshafen	401	6.7	-1.4	18.0	29	-1.3	22	-3.9	12	7.2	125	-	56	73	14	6	17	10	2	.	.	4	12	1	1	2	14	NE	1.7
Nördlingen (Württbg.)	436	6.1	-1.3	18.4	25	-3.2	12	-5.8	12	6.7	137	-	74	165	20	6	18	12	2	.	.	7	19	.	1	4	15	NW	1.8
Augsburg	480	6.0	-1.2	17.7	25	-2.3	12	-4.3	12	7.7	133	83	65	100	15	6	19	14	1	.	.	4	11	.	2	1	18	NE	2.3
Ulm/Württ.	480	5.8	-2.1	17.3	4	-2.4	12	-4.1	12	7.5	137	-	60	105	16	6	18	12	1	.	.	4	10	.	2	1	18	N	2.2
Krumbach	518	5.2	-1.5	17.6	4	-4.1	12	-4.6	12	7.9	122	-	64	89	14	6	19	16	1	.	.	10	14	.	5	.	17	NW	1.4
Kaufbeuren	690	3.8	-1.0	18.2	4	-6.0	12	-7.5	12	7.7	-	-	79	91	14	6	18	13	3	.	.	15	20	.	4	3	18	N	1.8
Kempten	705	4.0	-1.5	17.0	4	-5.5	20	-6.8	20	7.9	119	72	86	39	15	16	17	12	4	.	.	13	16	1	1	1	17	N	2.0
Füssen-Horn	796	4.1	-1.6	18.2	4	-9.8	20	-10.5	20	7.8	99	-	109	100	22	17	18	11	3	.	.	11	17	1	4	1	15	C/NW	1.2
Oberstdorf	810	3.8	-1.3	18.0	4	-6.5	20	-11.4	20	8.2	80	61	138	103	36	3	18	15	3	.	.	12	16	2	1	.	19	C/N	0.9
Ingolstadt	367	6.5	-1.3	17.7	25	-3.4	20	-4.6	12	7.0	134	-	68	136	21	6	18	13	2	.	.	6	13	.	1	4	14	W	1.9
Mühldorf	401	6.1	-1.4	16.9	5	-2.6	12	-5.2	12	7.4	130	-	69	101	19	4	19	13	2	.	.	9	11	.	2	2	15	SW	1.8
Rosenheim	448	6.1	-1.3	17.9	4	-4.1	20	-6.9	20	7.5	105	-	67	78	9	3	12	12	.	.	.	11	11	.	4	1	18	SW	1.2
Bad Reichenhall	468	6.0	-1.7	18.2	5	-4.0	11	-4.7	11	7.6	97	-	178	168	42	4	17	14	4	.	.	8	8	1	6	2	17	NE	1.6
Weihenstephan	475	5.8	-1.3	16.2	25	-3.6	12	-5.0	12	7.3	130	-	62	97	11	16	17	15	2	.	.	10	15	.	2	1	13	C/NE	1.9
München-Stadt	521	6.2	-1.3	17.6	4	-1.9	11	-3.8	12	7.4	124	77	80	98	15	27	18	14	2	.	.	6	9	.	.	1	15	W	1.6
Berchtesgaden	542	5.4	-1.4	18.1	5	-4.1	11	-5.1	11	8.5	87	76	130	121	29	4	19	13	4	.	.	9	11	1	2	.	21	C/N	1.0
Puch b. F'bruck	550	5.5	-1.5	16.8	25	-2.8	11	-4.7	11	7.3	130	-	78	110	14	16	19	16	1	.	.	8	10	.	1	2	15	W	2.0
Traunstein	580	5.0	-2.1	15.6	5	-5.0	20	-6.4	20	7.4	-	-	112	90	22	16	13	12	5	.	.	10	11	.	.	1	16	SW	1.5
Ammerland	630	4.9	-1.4	17.3	4	-4.7	12	-6.6	12	7.3	-	-	59	66	10	16	18	14	1	.	.	13	15	.	.	2	17	NW	1.5
Bad Tölz	654	5.1	-1.6	17.1	4	-5.5	20	-6.5	20	7.7	115	69	79	67	14	3	16	12	3	.	.	9	13	.	1	1	15	NW	1.4
Reit i. Winkl	700	4.1	-1.8	15.8	5	-5.3	20	-6.1	20	7.7	83	-	159	130	26	16	17	12	5	.	.	12	14	.	.	1	16	NW	1.6
Garmisch	704	4.7	-1.8	18.0	4	-4.2	20	-6.6	20	8.5	86	65	112	113	34	16	20	13	4	.	.	10	12	.	.	1	18	N	1.6
Mittenwald	914	3.2	-2.4	17.2	4	-8.9	20	-10.5	20	8.1	-	-	112	110	30	17	19	15	3	.	.	14	17	.	1	.	17	N	1.1
Hohenpeißenberg	977	2.7	-2.2	15.6	4	-5.6	11	-7.1	20	7.9	104	61	72	37	12	3	18	14	1	.	.	16	17	.	18	1	16	NE	3.1
Wendelstein	1735	-2.1	-2.2	6.4	4	-9.6	17	-11.0	23	7.7	102	-	258	-	58	18	23	16	6	.	.	26	27	1	25	1	17	E	3.3
Zugspitze	2960	-8.2	-0.8	1.8	8	-18.1	17	-	-	7.9	111	82	229	-	70	16	21	15	5	.	.	30	30	.	26	1	17	N	3.5

Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

M a i 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München.

Der Mai 1954 war zu kühl und überwiegend zu nass bei zu geringer Sonnenscheindauer.

Nach dem Einfluß eines Zwischenhochs mit stärkerer Erwärmung zu Monatsbeginn traten bereits am 2.5. Ausläufer eines umfangreichen Tiefs über den Britischen Inseln auf das Festland über. Sie brachten polarmaritime Luftmassen aus Nordwesten mit. Die Frostgrenze sank vorübergehend bis unter 1000 m und in den Alpentälern traten Schneefälle auf (3. und 4.5.). Mit dem Einbruch der Kaltluft kam es am 2. zu stürmisch auffrischenden Winden, besonders im westlichen Alpenvorland, und zu verbreiteten Gewittern. Die Kaltluft blieb bis zum 8. wetterbestimmend, wobei es bei starker Bewölkung wiederholt zu Regenfällen kam. Allmählich verlagerte sich dabei die Tiefdrucktätigkeit nach den Karpatenländern, sodaß für Deutschland eine Nordostströmung zustande kam, die wärmere Luftmassen aus Rußland heranführte.

Gleichzeitig gewann ein auf Deutschland übergetretenes Hoch Anschluß an eine russische Antizyklone. Bis Monatsmitte herrschte in Südbayern nunmehr meist trockenes und heiteres Wetter. Die Tagestemperaturen stiegen bis über 20 Grad an. Mit der Verlagerung des Schwerpunktes des hohen Luftdruckes nach Skandinavien konnte aber trockene arktische Kaltluft bis nach Mitteleuropa gelangen. Diese brachte in Südbayern vom 13. bis 15. (Eisheilige) vielfach leichten Nachtfrost, meist nur in Bodennähe. Manchenorts waren dies gleichzeitig die tiefsten Temperaturen des Monats. Ab Monatsmitte zerfiel aber die von Nordeuropa bis nach Deutschland reichende Hochdruckzone sehr rasch.

Südbayern gelangte in den Einflußbereich eines vom westlichen Mittelmeer über die Alpen nach Polen und der Ostsee ziehenden Tiefs. Nach anfänglichem Föhneinfluß drang feuchtkühle Meeresluft ein, die bei nördlicher Strömung in den Alpen zu länger anhaltenden und ergiebigen Niederschlägen Anlaß gab. Der kälteste Tag war der 19., wo die Tagestemperaturen im Flachland kaum über 10°, in den Alpen vielfach nur bis 5° anstiegen. Am 22. wurden gebietsweise die Monatstiefstwerte gemessen. Tiefdruckstörungen beherrschten den Witterungscharakter bis zum 24.

Dann baute sich überraschend eine Hochdruckzone auf, die sich durch Warmluftzufuhr in der Höhe aus Süd und Südwest noch verstärken konnte, aber nur vom 25. bis 28. wirksam war. In diese Zeit fielen auch die höchsten Temperaturen dieses Monats und die ersten Sommertage des Jahres. Vielfach wurden Tagestemperaturen von 25° und mehr erreicht. Das Donau- und Bodenseegebiet war dabei mit 26° am wärmsten.

Bereits am 29. stellte sich wieder wechselhaftes und kühles Wetter ein, wobei sich Teilstörungen eines kräftigen atlantischen Tiefs auf das Festland ablösten und bis über das Monatsende hinaus das Wetter beherrschten.

Die Monatsmitteltemperaturen betrugen meist 11 bis 12 °C (in Alpentälern 9 bis 10°) und waren allgemein um etwa 1° zu kalt. Die beiden Wärmevorstöße in der zweiten Dekade und gegen Monatsende reichten nicht aus, die lang anhaltende Herrschaft kühler Luftmassen auszugleichen (siehe Figur Seite 5). - Die freie Atmosphäre war gleichfalls fast durchgehend zu kalt, meist um 1 bis 2.5°. In 1o ooo m betrug die negative Abweichung fast 5° und nur in 5 ooo m entsprach die Mitteltemperatur dem Normalwert. - Sommertage traten nur an etwa der Hälfte der Stationen auf, dabei wurde häufig nur ein einziger beobachtet. Längs der Donau und im Talkessel von Bad Reichenhall traten bis zu 3 Sommertage auf. Normal sind 2 bis 5 Sommertage im Flachland. Abgesehen von höheren Lagen in Gebirgsnähe trat nur vereinzelt 1 Frosttag auf (Kaufbeuern 4), was den durchschnittlichen Verhältnissen ungefähr entspricht, da nicht jedes Jahr ein Tag mit Nachtfrost zu erwarten ist. Dagegen traten verbreitet 1 bis 3 Tage mit Bodenfrost auf (im oberen Allgäu 5 bis 7).

Die Niederschlagsmengen zeigten neben der Zunahme von Norden nach Süden auch eine Zunahme von Westen nach Osten. Sie lagen im nördlichen Schwaben und an der oberen Laber gebietsweise unter 50 mm und stiegen dann von der Donau aus nach Süden bis etwa zur Linie Memmingen - Wasserburg - Straubing auf 100 mm an. In Niederbayern fielen überwiegend 100 bis 150 mm (im Bayer. Wald bis etwa 200 mm), längs der Alpen 100 - 200 mm und im Gebirge selbst bis über 300 mm, wobei der östliche Teil der Alpen die höheren Summen aufwies (Wendelstein 370 mm). - In Prozenten des Normalwertes ausgedrückt, fielen im Westen des südbayerischen Flachlandes meist 75 - 100 %, im östlichen Teil überwiegend 100 - 160 %, wobei diese Zahlen örtlich infolge von Gewitterschauern noch erheblich überschritten wurden, insbesondere im Gebiet des Bayer. Waldes und im Westteil des mittleren Schwaben. Längs der Alpen fielen 100 - 150 % und im östlichen Teil des Gebirges bis zu 225 %. - Die Anzahl der Niederschlagstage ≥ 0.1 mm bewegte sich zwischen 15 und 20 und war meist nur um 1 bis höchstens 4 Tage übernormal. Ähnlich lagen die Verhältnisse bei den 10 bis 15 Tagen ≥ 1.0 mm. Häufig traten 2 - 5 Tage mit mindestens 10.0 mm auf, wobei der östliche Teil Südbayerns gleichfalls die größeren Zahlen aufwies (Reit i. Winkl 9 Tage). - Schneefall wurde im Flachland nur noch in unmittelbarer Gebirgsnähe an 1 - 2 Tagen beobachtet, führte aber nicht mehr zur Ausbildung einer Schneedecke.

Die Sonnenscheindauer erreichte 175 - 200 Stunden, am Alpenrand 150 - 175 Stunden und bewegte sich damit zwischen 85 und 95 % des Normalwertes. Die Zahl der heiteren Tage war mit 1 - 5 häufig knapp unternormal, die der trüben Tage mit 10 - 15 überwiegend um ca. 50 % übernormal. Nebel trat meist an 1 - 3 Tagen auf, vereinzelt (Passau) wurden bis zu 8 Tage beobachtet.

Wetterschäden: Bemerkenswert waren vor allem die starken und anhaltenden Regenfälle in der Zeit vom 17. bis 19., die bei den Alpenflüssen mittleres Hochwasser verursachten. Neben lokalen Überschwemmungen traten auch einige Erdrutsche auf. - Im Gebiet des Bayer. Waldes haben die Winterniederschläge einschließlich der Mairegen vielfach nicht ausgereicht, den Grundwasserspiegel genügend zu heben, sodaß dort Trink- und Tränkwassermangel befürchtet wird.
Zu überwiegend schwachen Föhnerscheinungen kam es am 2., 16., 17., 28. und 29. - Die Anzahl der Tage mit Gewitter bewegte sich meist zwischen 6 und 6 und lag über-

==========

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	1o.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
R	11.2	11.3	6.o	6.8	1o.4	1o.2	8.1	7.9	15.o	15.3	15.3	16.o	13.3	9.6	11.8	14.2
M	12.5	11.7	4.3	6.3	7.7	8.5	6.3	6.7	12.o	14.8	15.3	15.1	13.5	1o.2	11.9	14.o
G	9.7	11.2	1.2	3.3	4.7	4.8	3.8	6.o	11.2	13.6	11.8	13.9	12.4	9.7	1o.5	14.3

Tag	17.	18.	19.	2o.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	3o.	31.
R	16.o	12.2	8.9	7.8	7.3	9.2	13.1	12.4	14.o	17.4	17.8	17.2	14.6	11.3	12.7
M	14.9	1o.9	6.8	7.7	7.5	1o.2	11.1	9.3	14.3	17.o	17.8	16.4	13.1	13.o	12.o
G	12.o	8.8	5.1	7.o	5.4	8.7	9.o	8.8	13.8	16.4	13.9	13.4	11.5	1o.7	11.7

Aerologische Mittelwerte
der Radiosondenaufstiege in München von 4^h:

Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
1oooo	-53.3	-4.7	-47.3	5.	-58.o	3.	-
7ooo	-31.9	-1.5	-26.1	26.	-41.8	5.	48
5ooo	-17.2	o	-11.8	27.	-25.6	5.	56
4ooo	-1o.9	-1.1	-5.2	26.	-17.7	5.	64
3ooo	-4.7	-2.5	+1.3	26.	-11.8	2o.	75
2ooo	+1.7	-2.1	+8.5	27.	-5.2	2o.	75
1ooo	+7.7	-2.5	+16.9	27.	+1.8	2o.	77
Boden 526	+5.9	-1.o	+11.4	18.	+o.4	22.	92
Stratosphärengrenze	1o7o9	-	12o9o	26.	852o	5.	(Höhe in m)
Temperatur	-59	-	-48	4.	-66	9./16.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa	.	cP	8	cPt	26
cTp	.	cT	.	cTs	.
mTs	.	mT	11	mTp	.
mPt	5	mP	42	mPa	8

Aerologische Beobachtungen bis 1oooo m: 31; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 31

wiegend knapp unter der Norm. Die Hauptgewittertage waren der 2., 11., 17., 23. sowie 27. - 29. und am 2., 11. und 29. vereinzelt von stürmischen Winden begleitet.

Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Ähnlich wie im April war auch im Mai der Witterungsablauf für das menschliche Befinden im ganzen gesehen recht günstig. Vom 3. bis 8. und vom 19. bis 21. beherrschten kalte Luftmassen polarmaritimer Herkunft die Wettergestaltung unseres Raumes und verschoben das Temperatur-Feuchte-Milieu zum Teil beträchtlich in Richtung kalt-trocken. Für diese Tage wurden keine gehäuft auftretenden Befindensstörungen gemeldet.

Gebirgsföhn trat im Berichtszeitraum in schwach ausgeprägter Form nur in der Nacht zum 29. auf, scheinbar ohne besondere biologische Auswirkungen. Hingegen kam es an mehreren Tagen, nämlich am 1., 2., 12., 13., 16., 17. und vom 25. bis 28. zu Absinkvorgängen, welche das Temperatur-Feuchte-Milieu in Richtung warm-trocken verschoben. Für die Mehrzahl dieser Tage liegen Meldungen gehäufter Beschwerden vor, ohne aber deutlich abgrenzbare Symptomgruppen zu umfassen.

Neben Allgemeinbeschwerden wurden erhöhter Blutdruck sowie vermehrte Narben- und Frakturschmerzen am 15. beobachtet. An diesem Tag floß bei unbehinderter Sonneneinstrahlung kalt-trockene Polarluft in unseren Raum ein.

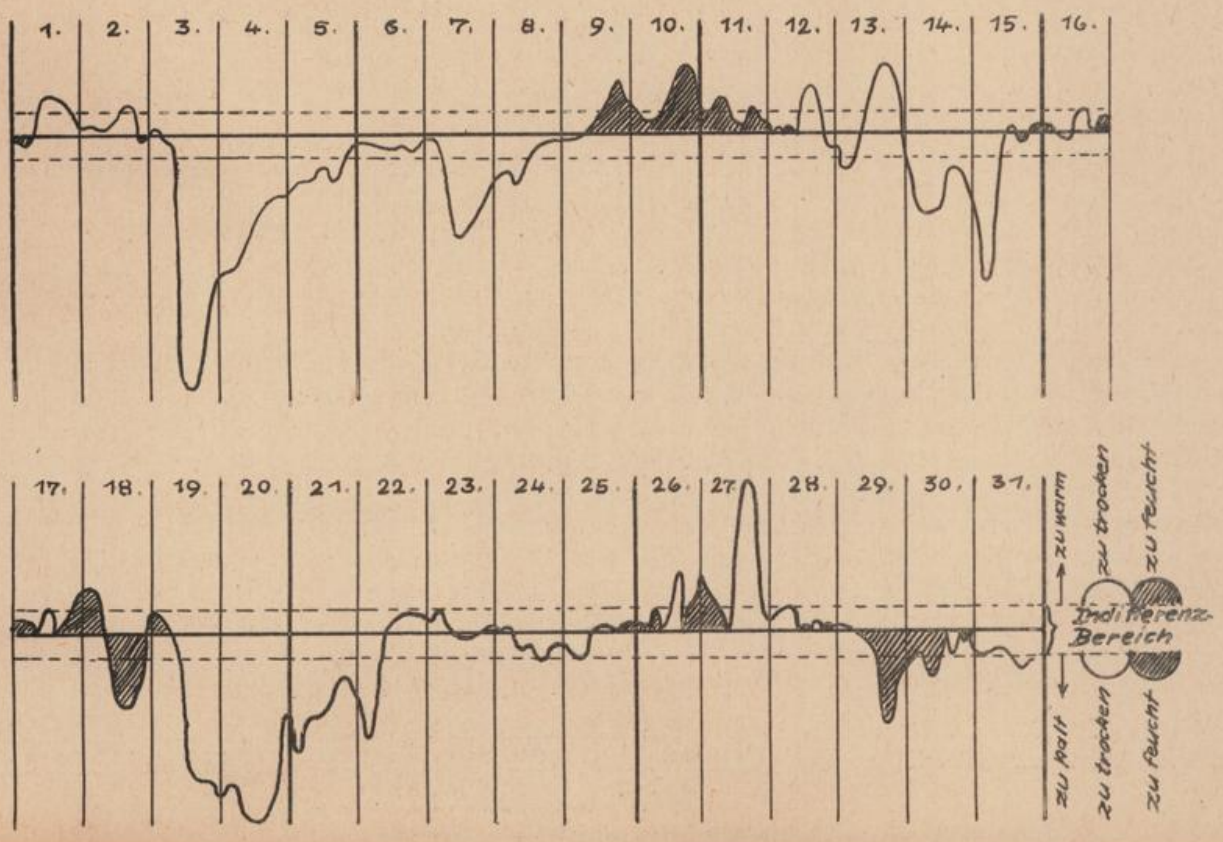
Nachhaltige Verschiebungen des Temperatur-Feuchte-Milieus in Richtung warm-feucht traten im Mai in wenig ausgeprägter Form in den Tagen vom 9. bis 11. auf. Am 9. und 1o. wurde vereinzelt über vermehrte Kopfschmerzen und sonstige leichtere Beschwerden geklagt.

Die untenstehende Darstellung einer Zahlengröße zeigt die im Mai 1954 in Bad Tölz ermittelten Abweichungen des beobachteten Temperatur-Feuchte-Milieus von der tages- und jahreszeitlichen Norm.

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Die Bodentemperaturen stiegen während des Monats laufend an, was aus der zeitlichen Verteilung der Minima und Maxima recht anschaulich wird. Demnach lagen die

---

Verlauf des Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz



Tiefsttemperaturen in den ersten 4 Tagen des Monats, die Höchstwerten in den 4 letzten Tagen. Der Temperaturanstieg ist vor allem von der ersten zur zweiten Dekade erfolgt, während (wie auch bei den Lufttemperaturen) der Unterschied zwischen der zweiten und dritten Dekade unbedeutend war und nur in größeren Bodentiefen noch deutlich wird. Die Maxima unter unbewachsenem Boden überstiegen bis 5 cm Tiefe 25 °C, in 10 cm Tiefe noch 20 °C und in 50 cm 14°. Unter Rasen blieben sie unter 20°, erreichten aber bis 20 cm Tiefe noch mehr als 15 °C. Die Temperaturschwankungen betrugen unter unbewachsener Fläche z. T. mehr als 20°, unter Rasen dagegen maximal nur etwas mehr als 10 °C.

Mittel-		2 cm		5 cm		1o cm		2o cm		5o cm		1oo cm Tiefe	
werte	2 m Höhe	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R
1.-1o.	8.8	1o.4	9.5	1o.1	9.5	9.8	9.4	9.5	9.3	8.6	8.3	7.4	7.4
11.-2o.	12.2	14.8	12.3	14.5	12.3	14.2	12.3	13.6	12.1	12.o	1o.5	9.3	8.9
21.-31.	12.1	14.8	12.7	14.2	12.8	13.8	12.7	13.2	12.5	12.1	11.2	1o.3	1o.o
Monat	11.1	13.4	11.5	13.o	11.6	12.6	11.5	12.1	11.3	1o.9	1o.o	9.o	8.8

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: sandiger Lehm.

Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):

Die Bodenfeuchte erlitt dank der recht häufigen und auch ergiebigen Niederschläge während des Monats keine bedenklichen Einbußen. Der frühjahrsbedingte Abfall unter Rasen war noch erträglich. Der Wasserverlust betrug in den ersten drei Maiwochen in 10 - 20 cm Tiefe 5 Gewichtsprozente, von 20 - 30 cm 3 Gewichtsprozente, entsprechend unter vegetationsfreier Fläche 2 bezw. 1.6 Gewichtsprozente. Der trockene Herbst und der schneearme Winter wirken sich aber immer noch auf den Wassergehalt des Unterbodens aus; hier sind die Mittelwerte von 17.5 und 17.6 nicht sehr beruhigend. Jedenfalls ist für die nun laufende Vegetation eine Wasserzuführung in Form häufiger Niederschläge sehr wünschenswert.

Tiefen	Maximum U	Maximum R	Minimum U	Minimum R	Mittel U	Mittel R
1o - 2o cm	2o.7	21.1	18.7	16.1	19.3	18.1
2o - 3o cm	19.4	19.5	17.8	16.6	18.6	18.o
4o - 5o cm	18.o	18.3	16.8	17.1	17.6	17.6
9o - 1oo cm	18.o	17.7	17.o	17.4	17.5	17.6

Alle Angaben in Gewichtsprozenten. Bodenart: sandiger Lehm

Witterung und Landwirtschaft:

Wenn auch die Witterung der Landwirtschaft keine besonderen Schäden zufügte und ebenso nicht als direkt ungünstig zu bezeichnen war, so hatte man doch allgemein von Seiten der Landwirtschaft größere Hoffnung in Bezug auf Begünstigung des Pflanzenwachstums in sie gesetzt. So konnte der Rückstand der Vegetation bis Monatsende im allgemeinen nicht aufgeholt werden. Dieser Umstand wirkte sich besonders auf die Winterweizenbestände aus, die geschädigt durch die strengen Blachfröste im Februar sehr geschwächt ins Frühjahr kamen. Die Ungunst der Witterung erlaubte es diesen Pflanzenbeständen nicht sich wieder zu erholen, sodaß sie Anfang Mai noch umgebrochen werden mußten.

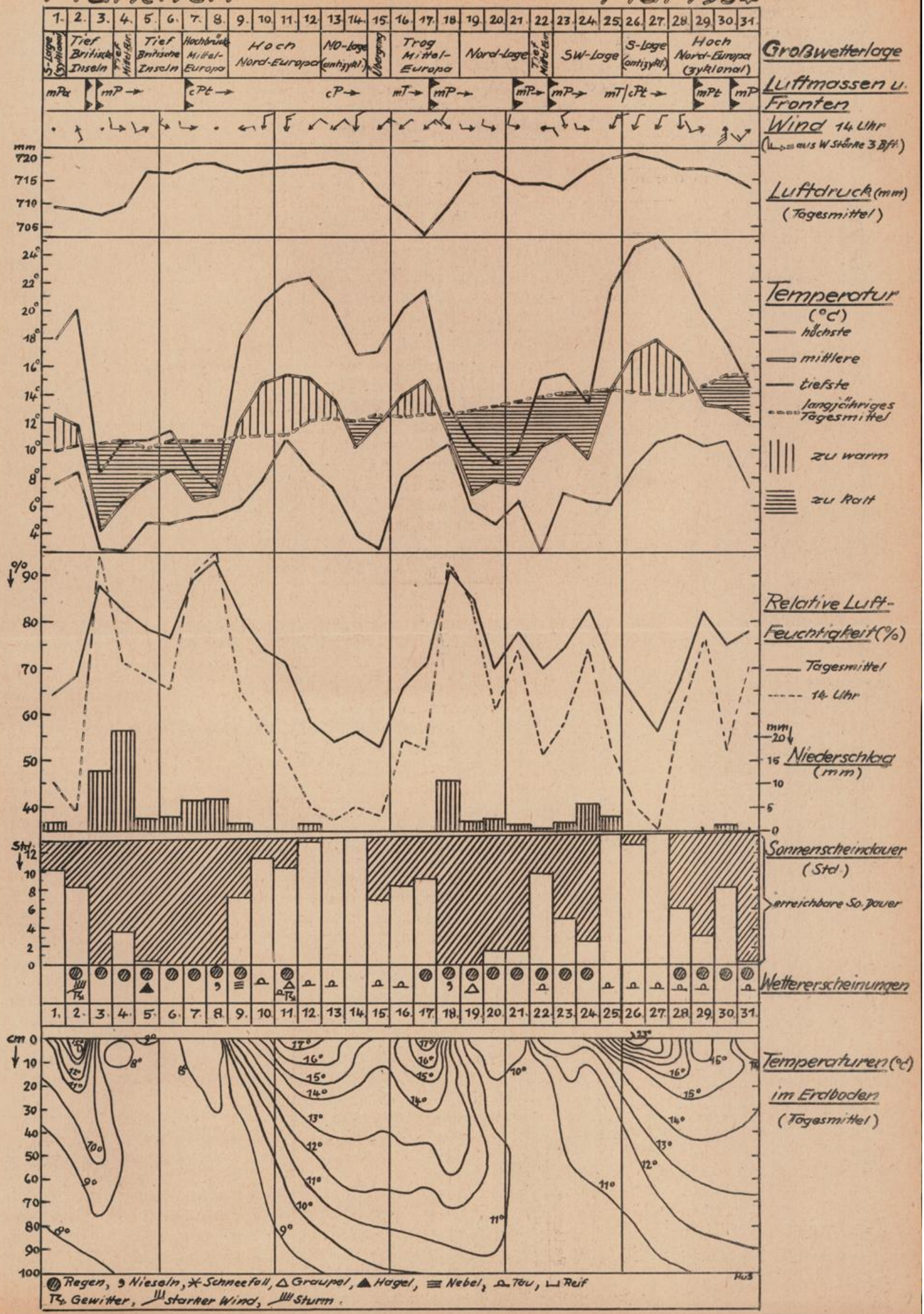
Die sonstigen Arbeiten in der Landwirtschaft kamen gut voran, die Kartoffeln waren bis zum 2o. fast restlos ausgelegt, sind jedoch bis zum Monatsende noch nicht aufgegangen. Die Hackfruchtpflege konnte gut durchgeführt werden, da der Boden immer einen gewissen Feuchtigkeitsgrad hatte. Winterroggen steht sehr gut, er schoßte nach dem 1o. Mai. Wintergerste ist fast restlos ausgewintert. Die Sommergetreide stehen ebenfalls gut, nur sind sie noch sehr weit zurück. Winterzwischenfrüchte konnten Mitte Mai geschnitten und siliert werden. Weideauftrieb und Übergang zur Grünfütterung begann ebenfalls um den 15. Mai, hier wurde auch in Schwaben die Maisansaat durchgeführt. Rüben sind noch sehr klein, doch können sie bei einiger Vorsicht schon gehackt und verzogen werden. Raps und Rüben blühten heuer erst Mitte Mai.

Der Unkrautwuchs ist durch die feuchte Witterung und das stagnierende Wachstum der Kulturen ziemlich stark. Die Bekämpfung mit Kalkstickstoff, Kainit und Hormonmitteln wird durchgeführt. - Die Obstbaumblüte begann um den 1o. und dies so plötzlich, daß zahlreiche Obstsorten zugleich blühten. Die Blüte war kräftig, die Stärke des Fruchtansatzes ist noch unbekannt. Der Bienenflug war zeitweise behindert, verschiedentlich regnete es in die offenen Blüten. - Schäden erlitt die Landwirtschaft durch Starkregen, zeitweilige Überschwemmungen und vereinzelt auch durch Strichhagel. Gebietsweise wurde stärkerer Maikäferflug beobachtet, daneben traten in Nordschwaben die rote Spinne, Blattläuse und Erdraupen in größerer Menge auf.

Neue Anschrift: München 15, Bavariaring 10/III, Tel.: 54961

Abgeschl. 5.6.1954

München — Mai 1954



Mai 1954

Ort	Höhe (m)	Luftt. Mittel	Abweichung vom Normalen	Höchste	am	Tiefste	am	Tiefste am Erdboden	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer Summe (Stunden)	Sonnenscheindauer % des Normalen	Niederschlagsmenge Summe (mm)	% des Normalen	höchste (mm)	am	Zahl der Tage Niederschlag ≥ 0.1 mm	≥ 1.0 mm	≥ 10.0 mm	heiße	Sommer-	Frost-	Bodenfrost-	Gewitter-	Nebel-	heitere	trübe	vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (Beaufort)
Metten	313																												
Straubing	334	12.3	-1.1	25.6	26	2.2	22	1.6	14	6.8	187	-	97	161	19	30	15	11	4	.	2	.	.	7	1	2	13	NW	2.2
Regensburg	337	12.1	-0.7	26.0	27	1.8	22	0.3	21	6.4	197	85	78	132	20	4	18	12	2	.	3	.	.	6	3	5	11	W	2.2
Landshut	391	11.3	-1.1	24.9	27	0.0	22	-1.3	22	6.1	-	-	57	84	18	4	16	12	1	.	.	.	1	4	5	5	9	S	2.0
Passau-Oberhaus	409	11.6	-0.8	26.0	27	2.1	5	0.2	5	7.0	175	-	127	157	27	8	19	13	5	.	2	.	.	3	8	1	12	C/NE	1.2
Mallersdorf	420	11.4	-1.0	25.5	26	0.1	22	-3.7	15	6.4	-	-	54	87	20	4	19	9	1	.	2	.	2	3	.	4	12	SW	1.2
Hüll	438	10.7	-1.1	24.7	26	0.6	15	-1.2	22	6.0	182	-	88	122	19	4	16	13	4	.	.	.	1	2	2	6	9	W	1.5
Obertrennbach	510	11.1	-1.0	23.7	27	1.4	22	0.5	14	6.2	-	-	140	177	47	30	17	14	6	.	.	.	.	6	4	5	10	C/W	1.0
Zwiesel	565																												
Gr.Falkenstein	1307	6.0	-0.7	17.8	27	-2.5	14				178	-	87	-	19	8	20			.	.	9		7		1	13		
Friedrichshafen	401	12.3	-0.7	26.0	28	1.7	22	0.2	5	6.1	203	-	66	75	16	18	17	12	1	.	1	.	.	4	1	5	12	N	1.4
Nördlingen	436	11.7	-0.5	26.4	27	0.1	22	-2.1	22	6.1	180	-	27	38	7	22	13	9	.	.	3	.	5	6	.	4	13	W	1.5
Augsburg	480	11.4	-1.0	25.9	27	1.3	22	-0.1	22	6.8	193	92	73	90	16	30	21	15	1	.	1	.	1	5	2	3	16	NE	1.7
Ulm/Württ.	480	11.5	-1.3	25.6	27	0.6	5	-0.2	5	6.8	180	-	82	121	23	29	19	13	2	.	1	.	2	3	6	2	13	NE	1.8
Krumbach	518	10.7	-0.9	25.0	27	0.4	22	-0.8	22	7.1	167	-	80	100	16	18	19	14	2	.	1	.	2	4	1	1	11	NW	1.2
Kaufbeuren	690	8.9	-1.3	23.4	27	-1.5	22	-3.4	15	6.8	-	-	101	94	21	18	18	13	4	.	.	4	7	4	1	3	14	N	1.7
Kempten	705	9.4	-0.9	22.9	28	-0.8	22	-2.1	22	6.5	178	85	126	110	28	18	16	13	5	.	.	1	5	2	5	6	14	S	1.7
Füssen-Horn	796	9.1	-1.3	23.3	26	-0.2	22	-1.9	22	6.5	173	-	199	146	49	18	17	14	4	.	.	1	3	4	2	4	12	C/N	1.4
Oberstdorf	810	8.7	-1.2	23.7	28	-1.4	22	-3.2	22	7.0	149	89	177	123	30	18	19	16	6	.	.	3	6	5	.	2	15	C/N	0.8
Ingolstadt	367	12.1	-1.0	26.3	27	1.9	22	1.1	5	6.9	188	-	58	89	15	4	15	12	2	.	2	.	.	6	2	2	12	SE	1.6
Mühldorf	401	11.2	-1.3	24.4	27	2.1	4	-1.1	15	6.4	198	-	117	139	23	8	18	14	6	.	.	.	1	4	6	5	13	W	1.5
Rosenheim	448	11.1	-1.1	24.9	27	-0.5	15	-1.4	15	6.4	174	-	193	166	38	19	16	16	4	.	.	1	2	4	1	5	14	S	1.0
Bad Reichenhall	468	11.1	-1.4	25.5	26	1.5	15	0.5	15	6.5	185	-	297	226	105	19	19	14	7	.	3	.	.	6	.	3	14	NE	1.5
Weihenstephan	475	11.1	-1.1	24.5	27	-0.8	22	-2.0	22	6.6	195	-	69	92	16	4	18	13	3	.	.	1	1	3	1	3	13	C/NE	1.5
München-Stadt	521	11.4	-1.0	25.3	27	2.6	4	1.0	22	6.5	199	95	83	84	21	4	18	17	3	.	1	.	.	2	1	5	12	C/W	1.2
Berchtesgaden	542	10.2	-1.2	24.7	26	0.5	4	0.0	4	7.3	156	95	204	155	47	19	18	14	8	.	.	.	.	3	2	4	19	C/N	0.8
Puch b.F'bruck	550	10.9	-1.2	24.4	28	1.5	15	-0.6	15	6.4	197	-	75	83	18	4	19	15	2	.	.	.	1	5	1	5	15	E	1.5
Traunstein	580	10.1	-1.9	23.1	27	0.3	3	-2.6	15	6.7	-	-	240	170	62	19	16	13	6	.	.	.	6	3	.	4	13	C/SW	1.4
Ammerland	630	10.1	-1.0	24.6	27	-0.4	22	-2.2	22	6.6	-	-	121	112	26	3	20	15	4	.	.	1	3	5	.	4	14	NW	1.2
Bad Tölz	654	10.2	-1.2	24.4	27	0.7	15	-1.3	22	6.7	185	96	165	107	33	19	18	16	5	.	.	.	3	2	.	3	12	SE	1.3
Reit i. Winkl	700	9.3	-1.4	22.9	27	-0.6	4	-1.1	15	6.8	144	-	311	224	100	19	20	17	9	.	.	1	4	4	1	3	15	C/NW	1.3
Garmisch	704	9.6	-1.4	23.4	26	0.5	3	-1.3	22	7.4	149	94	229	186	50	19	20	15	8	.	.	.	3	5	.	1	17	C/N	1.2
Mittenwald	914	7.9	-2.1	21.8	28	-0.3	22	-1.4	22	7.2	-	-	229	177	70	19	20	14	6	.	.	1	5	8	.	.	15	S	1.2
Hohenpeißenberg	977	8.3	-1.3	20.7	28	-0.6	4	-1.7	4	6.7	184	92	113	96	21	7	19	14	4	.	.	2	3	6	10	5	15	E	2.8
Wendelstein	1735	3.4	-1.0	13.6	28	-4.5	4	-4.7	4	7.2	171	-	370	-	125	19	20	16	7	.	.	12	17	4	19	2	17	NW	2.7
Zugspitze	2960	-3.8	-0.8	7.3	25	-11.8	7	-	-	7.5	154	92	242	-	42	19	20	18	7	.	.	30	31	5	29	2	14	N	3.0

Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

J u n i 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München.

Der Juni 1954 war trotz vieler kühler Tage in der ersten Hälfte sowie gegen Ende des Monats insgesamt noch etwas zu warm und überwiegend zu trocken bei durchwegs unternormaler Sonnenscheindauer.

In den ersten 6 Tagen war die Großwetterlage durch hohen Luftdruck im Nordwesten (Island, Nordmeer) und flache Tiefdruckstörungen über Süd- und Mitteleuropa gekennzeichnet. Die Temperaturen bewegten sich dabei zwischen "kühl" und "mäßig warm", die häufigen Niederschläge waren besonders am 4. und 6. sehr ergiebig.

Mit Abschwächung des nordwest-europäischen Hochs konnten an den folgenden Tagen Tiefdruckgebiete vom Atlantik her auf verhältnismäßig südlich verlaufender Bahn über England hinweg nordostwärts vordringen. Vor einem solchen Tief trat am 8. und 9., mit Winddrehung auf südliche Richtungen, vorübergehend stärkere Erwärmung ein, die schon am 9. von einem Vorstoß kühler Meeresluft beendet wurde. In der Nacht zum 8. wurden verbreitet die tiefsten Temperaturen des Monats erreicht (2 bis 6°). Unter dem Einfluß weiterer Randstörungen blieb das Wetter auch an den folgenden Tagen wechselhaft und ziemlich kühl mit häufigen, aber meist wenig ergiebigen Niederschlägen.

Mit verbreitetem Luftdruckanstieg begann sich am 14. das subtropische Hochdruckgebiet ("Azoren-Hoch") vom Atlantik über Frankreich hinweg nach Mittel- und Osteuropa auszubreiten. Sein Einfluß setzte sich aber nur sehr zögernd durch, im Alpengebiet und -vorland erst am 18., nachdem eine schwache, über Norditalien gelegene Reststörung aufgefüllt war. Immerhin blieben die Tage vom 17. bis 2o. vielenorts niederschlagsfrei und bildeten die längste "Trockenperiode" dieses Monats. Bei meist nur leichter Bewölkung stiegen die Temperaturen kräftig an und erreichten fast durchweg am 21. ihre höchsten Werte (27 bis 31°). Schon an diesem Tage gelangte wieder feuchtere Luft nach Bayern und führte erstmals in diesem Sommer zu verbreiteter Gewittertätigkeit, die sich bis zum 23. fortsetzte. Darauf erfolgte nochmals ein (schwacher) Vorstoß des Azorenhochs nach Mitteleuropa, der warmes Wetter mit nur örtlichen Niederschlägen bedingte.

Hinter einem Tief, das sich von Schottland nach Skandinavien bewegte, kam es am 27. zu einem kräftigen Kaltlufteinbruch, der zu niederschlagsreichem und sehr kühlem Wetter überleitete. Dabei sorgte das nunmehr weit nach Norden (Island) reichende atlantische Hochdruckgebiet für anhaltenden Luftmassentransport aus nördlichen Breiten.

Die Monatsmitteltemperaturen lagen mit 15 bis 17° meist um 0.5 bis 1° über den Normalwerten (Zugspitze um 1.5°). - In der freien Atmosphäre waren die Höhenschichten bis 4ooo m leicht unternormal, in 5ooo bis 7ooo m betrug die Abweichung +½ bis +1° und in 1oooo m rund -1 ½°. - Nur ganz vereinzelt (Donauebene, Bad Reichenhall) trat je ein heißer Tag auf. Die Zahl der Sommertage, meist 5 bis 7, seltener 8 bis 1o, wich insgesamt nicht wesentlich vom langjährigen Durchschnitt ab. Nur in Oberstdorf wurde 1 Tag mit Bodenfrost gezählt (am 8.). - Infolge der vielfach zu milden Sommermonate der letzten Jahre dürfte es für den Nichtfachmann erstaunlich sein, daß der abgelaufene Monat, wenigstens was die üblichen Temperaturcharakteristika betrifft, nahezu normal war.

Die Niederschläge nahmen, im großen gesehen, von Südwesten nach Nordosten ab, wenn man von einer geringfügigen Zunahme in Gegend des Bayer. Waldes absieht. - In Süd- und Mittelschwaben sowie südlich der Linie Landsberg - Trostberg fielen überwiegend 1oo - 15o mm, längs der Alpen meist 15o - 2oo mm, im Gebirge selbst vereinzelt noch höhere Mengen zwischen 2oo und 25o mm (Wendelstein 285 mm). Nach Nordosten zu nahmen die Mengen ab, sodaß in der Donauebene nur 3o - 5o mm gemessen wurden (geringste Summe im Kreis Regensburg 29 mm). - In Prozenten des Normalwertes ausgedrückt überwogen im westlichen Südbayern Mengen zwischen 7o und 11o %, im östlichen Teil solche zwischen 5o und 8o %. Vereinzelt im Krs. Regensburg und im Hügelgelände zwischen den Mündungen von Vils und Rott wurden nur 4o - 5o % erreicht. - Die Zahl der Tage ≧ o.1 mm betrug im Flachland 14 - 19, im Alpengebiet

18 - 23. Tage mit mindestens 1.o mm wurden meist 11 - 16 (Regensburg 6, Alpenstationen bis zu 22) und Tage mit mindestens 1o.o mm überwiegend 2 - 5 gezählt (Nördlingen o, Wendelstein 8). - Die Niederschlagshäufigkeit war bei allen soeben angegebenen Stufen meist etwas übernormal, durchwegs um 1o - 15 %.

Die Sonnenscheindauer lag, entsprechend der vorherrschend stärkeren Bewölkung, mit 18o - 21o Stunden im Flachland und 14o - 18o Stunden in Gebirgsnähe allgemein um 5 - 25 % unter dem Normalwert. Es traten meist nur 1 - 2 heitere Tage auf (normal 3 - 5), während die 8 - 12 trüben Tage, außer in Niederbayern, meist um 1o - 2o % über dem langjährigen Durchschnitt lagen. Nebel kam überwiegend nur an 1 - 4 Tagen vor.

Wetterschäden: Die großenteils verregneten Pfingsttage führten im Isar- und Inngebiet angesichts der gut durchfeuchteten oberen Bodenschichten bereits zu einer kleinen Hochwasserwelle. - Unwetterschäden (Sturm, Wolkenbruch, Hagel) waren nicht sehr zahlreich. Am 2o. wurden sie aus den Kreisen Ebersberg und Berchtesgaden, am 21. aus dem Krs. Friedberg und am 27. wieder aus dem Krs. Berchtesgaden bekannt. Mehrfach traten auch Schäden durch Blitzschlag auf. - Das sehr warme Wetter am Sonntag, dem 2o., führte auch zu mehreren Badeopfern.

Besondere Ereignisse: Die erhebliche Verfinsterung der Sonne (rund 75 %) durch die partielle Sonnenfinsternis am 3o. konnte im Flachland infolge stärkerer Bewölkung kaum oder nur zeitweise beobachtet werden. Auf Berggipfeln oberhalb 15oo m waren die Beobachtungsmöglichkeiten dagegen sehr gut.

Föhnerscheinungen traten verbreitet auf am 8., 9. und 13., vereinzelt am 1., 12., 26. und 27. - Gewitter (vereinzelt mit stürmischem Wind und Hagel) wurden überwiegend am 2., 3., 19. - 23., 25. und 27., seltener am 1., 4. - 6. und 3o. beobachtet. Die Gewittertätigkeit war insgesamt unternormal.

Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Im Gegensatz zu den beiden Vormonaten stellten sich im Juni an vielen Tagen Wettersituationen ein, denen nach der bisherigen Erfahrung eine ungünstige Wirkung auf das menschliche Befinden zuzuschreiben ist. Die von Ärzten bei ihren Patienten gemachten Beobachtungen bestätigen diese Tatsache.

Die Woche vom 1. - 7. verlief noch relativ ruhig. Zwar traten mehrere unfreundliche Regentage auf, jedoch waren die Abweichungen des Temperatur-Feuchte-Milieus

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	1o.	11.	12.	13.	14.	15.
R	11.9	13.8	14.9	16.8	17.1	13.8	12.o	14.8	19.2	15.o	14.1	17.4	17.8	15.6	15.7
M	13.3	12.4	15.9	14.8	14.8	12.6	9.7	17.2	19.2	12.5	13.2	16.o	15.4	13.6	13.2
G	12.1	11.6	14.8	13.4	13.2	11.1	9.4	16.2	2o.3	1o.9	11.3	15.1	15.6	11.8	12.5

Tag	16.	17.	18.	19.	2o.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	3o.
R	16.1	17.4	18.5	21.6	24.1	22.4	19.6	18.3	17.7	18.3	2o.5	16.6	12.6	13.o	16.6
M	13.8	15.4	17.9	2o.5	21.7	21.5	19.2	17.2	19.1	2o.o	21.7	17.4	11.4	11.2	15.7
G	12.6	12.6	16.7	19.4	18.2	19.9	17.2	17.o	17.4	18.6	2o.2	16.7	9.6	1o.2	13.8

Aerologische Mittelwerte
der Radiosondenaufstiege in München von 4^h:

Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
1oooo	-47.6	-1.6	-43.o	27.	-54.8	7.	-
7ooo	-25.3	+o.9	-2o.7	23.	-33.3	2.	56
5ooo	-11.5	+o.5	-7.3	21.	-17.6	2./12.	7o
4ooo	-5.5	-o.1	-1.2	21.	-1o.9	1.	76
3ooo	o.o	-o.2	4.9	2o.	-6.1	7.	82
2ooo	6.o	±o.o	12.9	2o.	-1.6	7.	79
1ooo	12.2	-o.4	2o.5	21.	4.9	7.	78
Boden 526	11.2	+o.7	16.8	27.	3.8	8.	93
Stratosphärengrenze	11514	-	1332o	23.	97oo	12.	(Höhe in m)
Temperatur	-57	-	-47	12.	-63	9.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa	.	cP	.	cPt	.
cTp	.	cT	8	cTs	.
mTs	.	mT	.	mTp	.
mPt	51	mP	41	mPa	.

Aerologische Beobachtungen bis 1oooo m: 3o; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 3o

vom Normalen nicht übermäßig groß und frei von föhnigen Vorgängen. Am 6. zeichnete sich eine schwache Häufung stenokardischer und asthmatischer Beschwerden ab.

Auffallend und sehr markant war die Zunahme von Beschwerden an den beiden Schönwettertagen vom 8. und 9. Das Temperatur-Feuchte-Milieu war zunächst stark föhnig verändert und verschob sich dann in Richtung warm-feucht. Insbesondere für den 8. wurde übereinstimmend eine außergewöhnliche Verschlechterung des Allgemeinbefindens mit zahlreichen klinischen Zwischenfällen gemeldet.

Vom 1o. bis 13. nahmen bei wechselhaftem, der Jahreszeit angepaßten Wetter die Beschwerden ab, um sodann vom 14. bis fast zum Monatsende eine erneute starke Steigerung zu erfahren. Wettermäßig ergab sich für die Tage vom 14. bis 17. eine kaltfeuchte Wetterlage, die nach einem föhnigen Tage (18.) vom 19. an in eine ausgeprägt warm-feuchte Lage mit zeitweiser Schwüle überging. Sie wurde am 23. durch einen kurzen, aber relativ kräftigen Rückfall zu kalt-feucht beendet, woraus sich bis zum 26. ein föhnig gestörter Wetterverlauf entwickelte.

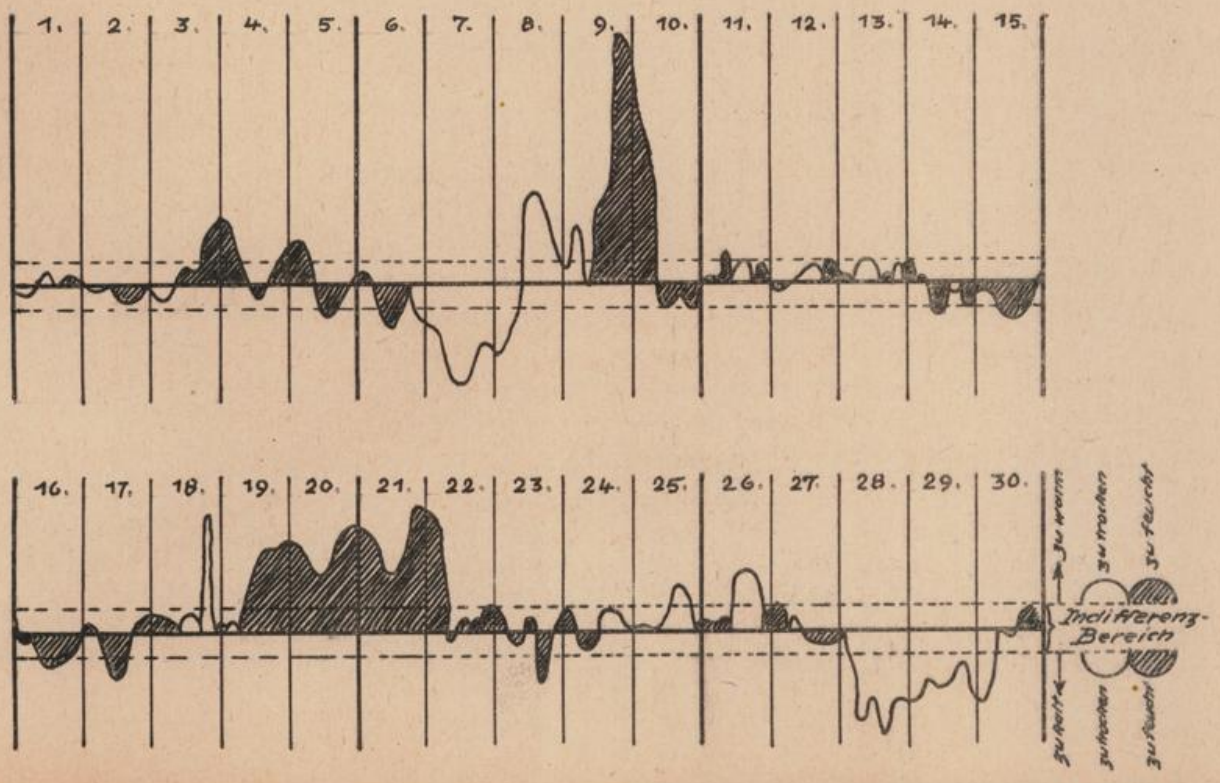
In der bunten Folge der sehr zahlreichen Beschwerden heben sich Häufungspunkte am 14., am 19. und 2o., am 23.(mit einem auffallenden Schub von Anginen) und während der drei föhnigen Tage vom 24. bis 26. ab. Mit dem Übergang zu kühl-trockenem Wetter am 28. und 29. scheint ein Abklingen der Befindensstörungen eingesetzt zu haben.

Die untenstehende Darstellung einer Zahlengröße zeigt die im Juni 1954 für Bad Tölz ermittelten Schwankungen des Temperatur-Feuchte-Milieus von der tages- und jahreszeitlichen Norm, auf die vorstehend Bezug genommen worden ist.

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Wie die Lufttemperaturen zeigten auch die des Erdbodens im großen gesehen einen kontinuierlichen Anstieg. Ein äußerst starker Temperaturanstieg war zwischen dem 18. und 22. des Monats festzustellen. Unter unbewachsener Fläche wurden dabei Werte weit über 3o °C in 2 cm Bodentiefe festgestellt und noch 23.6° in 2o cm Bodentiefe gemessen. Auch unter Rasen stiegen die Temperaturen zu diesem Zeitpunkt bis 1o cm über 2o°. Die Temperaturdifferenzen der Maxima und Minima betrugen unter der Vergleichsfläche je nach Tiefe 25 bis 4°, unter Rasen dagegen nur 11 bis 4 °C.

==========

Verlauf des Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz, Juni 1954



Mittel-		2 cm		5 cm		1o cm		2o cm		5o cm		1oo cm Tiefe	
werte	2 m Höhe	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R
1.-1o.	14.2	16.6	14.9	16.2	15.o	15.8	14.8	15.1	14.4	13.8	12.9	11.6	11.6
11.-2o.	16.5	19.o	16.4	18.5	16.4	17.9	16.o	16.8	15.6	15.2	14.1	12.7	12.7
21.-3o.	17.1	2o.2	17.6	19.9	17.6	19.7	17.4	19.o	17.1	17.9	15.7	14.6	14.1
Monat	16.o	18.6	16.3	18.2	16.4	17.8	16.1	17.o	15.7	15.6	14.2	13.o	12.8

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: sandiger Lehm.

Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):
Die Schwankungen der Bodenfeuchtigkeit betrugen infolge häufiger Regenfälle kaum mehr als 2 Gewichtsprozente Wasser. Der Feuchtigkeitsgehalt unter Rasen war etwas niedriger als unter der Vergleichsfläche; in den Vorjahren lagen die Unterschiede oft zwischen 6 und 8 %. Im allgemeinen ist die Wasserversorgung des Bodens noch vollkommen zufriedenstellend und für die Vegetation als durchaus ausreichend zu betrachten. Bei weiterhin günstigen Niederschlagsverhältnissen dürfte von der befürchteten Wasserknappheit, die man infolge der trockenen Zeit von Herbst bis Frühjahr erwartet hatte, nichts zu spüren sein, obwohl die Grundwasservorräte sich meist noch nicht wieder regeneriert haben.

Tiefen	Maximum U	Maximum R	Minimum U	Minimum R	Mittel U	Mittel R
1o - 2o cm	18.8	17.7	16.6	15.2	18.o	16.5
2o - 3o cm	18.6	17.4	17.4	15.7	17.9	16.5
4o - 5o cm	17.9	18.o	16.6	16.2	17.2	17.1
9o - 1oo cm	19.3	17.5	17.2	16.9	18.3	17.3

Alle Angaben in Gewichtsprozenten. Bodenart: sandiger Lehm

Witterung und Landwirtschaft:
Der wechselhafte Witterungscharakter im vergangenen Monat gestattete es nicht, die anfallenden Arbeiten in der Landwirtschaft reibungslos abzuwickeln. Häufige Regenfälle, die z. T. recht ergiebig waren, brachten manche arbeitstechnische Erschwerung, besonders bei der Hackfruchtpflege und der Heuwerbung.

Der Stand des Wintergetreides ist im allgemeinen recht gut, wenn auch die restlichen Winterweizenbestände die Auswinterungsschäden nicht auszugleichen vermochten. Winterroggen ist sehr lang im Stroh und lagert gebietsweise durch starke Regenfälle. Die Sommergetreide sind in der Entwicklung gut vorangekommen, besonders gut steht Hafer.

Die Hackfrüchte haben sich infolge der feuchtwarmen Witterung sehr schön entwikkelt, konnten aber den zeitlichen Vegetationsrückstand noch nicht aufholen. Zum Monatsende haben frühe und mittelfrühe Kartoffeln den Bestand geschlossen. Üppig entwickelten sich auch die Feldfutterbestände, die z. T. bereits siliert wurden.

Die ziemlich feuchte Witterung förderte den Unkrautwuchs sehr und erschwerte die Bekämpfung sowie die Hackfruchtpflege im allgemeinen. Besonders litt die Heuwerbung unter der immer wieder zu Niederschlägen neigenden Witterung. Der Wiesenschnitt begann am Bodensee um den 8., im übrigen Schwaben und Bayern allgemein um die Monatsmitte. Heinzen, Heuhütten und Schwedenreuter leisteten heuer gute Dienste, da kaum Heu in die Scheune kam, das nicht verregnet worden wäre. Die Erträge und die Qualität waren jedoch bei guten Wiesen sehr zufriedenstellend. Auf abgeernteten Wiesen kann eine mäßige Stickstoffdüngung das Heranwachsen des zweiten Schnittes beschleunigen.

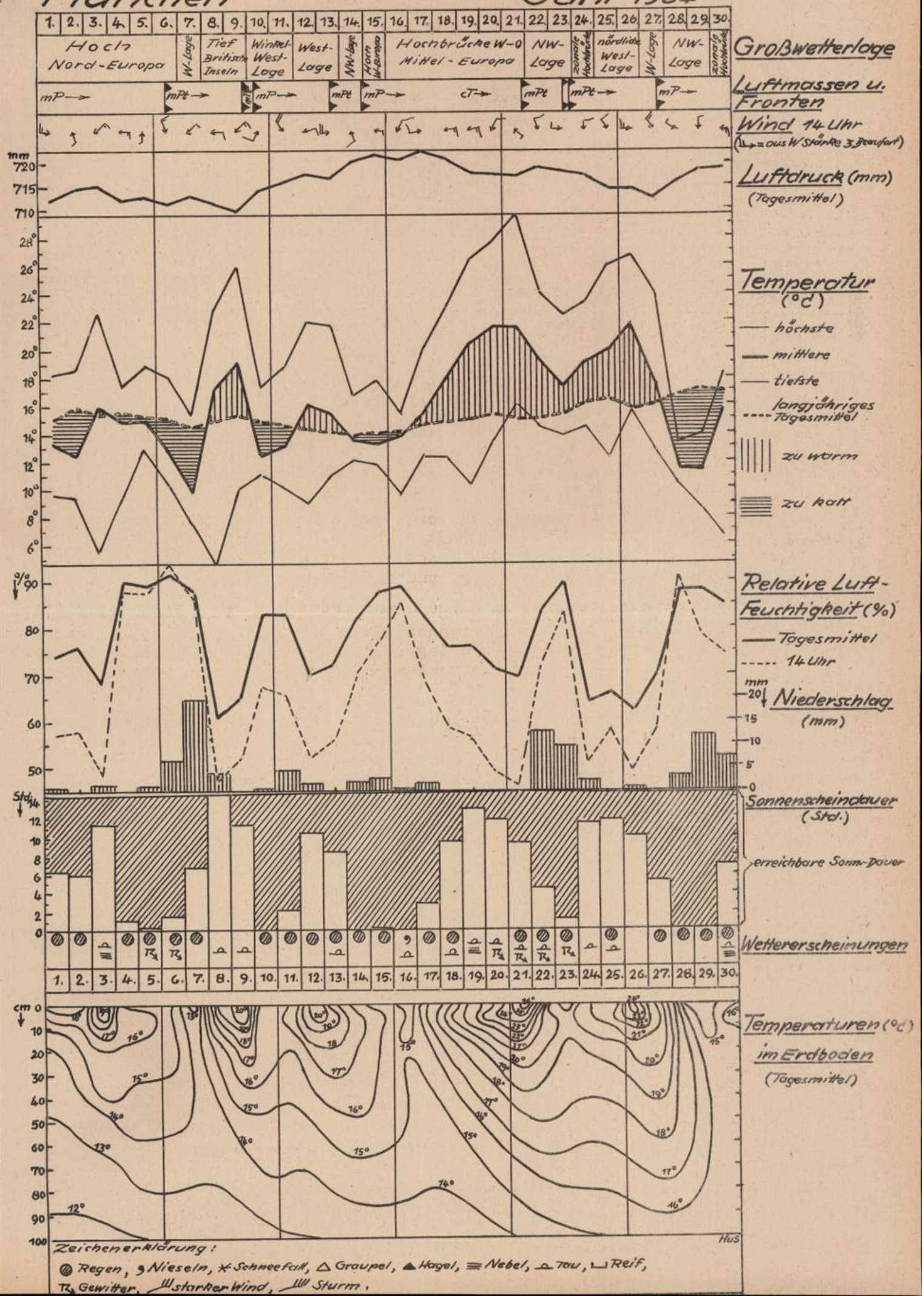
Die Witterung, trocken und warm sowie auch feucht und kühl im raschen Wechsel, war zugleich günstig für die Entwicklung der Schädlinge und des Unkrautes, sodaß die Landwirtschaft gezwungen ist, zwei Übel gleichzeitig zu bekämpfen. Bei den Schädlingen stehen Maikäfer, Kartoffelkäfer und Blattläuse im Vordergrund, aber auch Peronospora ist an Hopfenbeständen aufgetreten.

Strichweiser Hagel hat in verschiedenen Gebieten Südbayerns und Schwabens Schäden besonders bei Wintergetreide verursacht, ebenso lagert Winterroggen, bedingt durch die ergiebigen Regenfälle und durch seine Strohlänge, überall ziemlich stark.

Abgeschlossen am 6.7.1954

Anschrift:
München 15
Bavariaring 10/III
Tel.: 5 49 61

München — Juni 1954



Juni 1954

Ort	Höhe (m)	Lufttemperatur (Grad Celsius) Mittel	Abweichung vom Normalen	höchste	am	tiefste	am	tiefste am Erdboden	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer Summe (Stunden)	% des Normalen	Niederschlagsmenge Summe (mm)	% des Normalen	höchste (mm)	am	Zahl der Tage: Niederschlag ≥0.1 mm	≥1.0 mm	≥10.0 mm	heiße	Sommer-	Frost-	Bodenfrost-	Gewitter-	Nebel-	heitere	trübe	vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (Beaufort)
Metten	313	16.5	+1.0	30.2	21	4.6	8	3.4	2	7.0	213	95	61	67	16	7	16	11	2	1	10	.	.	3	2	.	10	W	1.
Straubing	334	17.2	+0.8	30.0	21	5.6	8	5.6	2	6.8	215	-	49	66	15	29	13	8	2	1	11	.	.	4	2	.	9	SE	2.
Regensburg	337	16.8	+1.0	30.8	21	5.7	30	5.1	30	6.8	198	87	41	60	15	22	14	6	2	1	10	.	.	6	5	1	11	SW/W	1.
Landshut	391	16.5	+1.1	29.7	21	4.8	8	3.4	2	6.1	-	-	68	74	18	7	18	13	1	.	8	.	.	7	4	2	7	S	2.
Passau-Oberhaus	409	16.7	+1.1	29.6	21	6.7	3	6.0	8	6.6	208	-	50	54	15	7	13	10	2	.	10	.	.	2	7	.	7	NE	1.
Mallersdorf	420	16.3	+0.9	30.3	21	3.7	8	3.1	8	6.3	-	-	60	77	12	7	17	13	2	1	8	.	.	4	.	2	8	W	1.
Hüll	438	15.8	+0.8	29.8	21	4.3	2	3.1	8	6.1	197	-	73	74	25	7	19	15	1	.	6	.	.	5	.	2	7	W	1.
Obertrennbach	510	16.1	+0.8	28.0	21	6.0	8	4.6	2	6.2	-	-	73	71	20	7	15	11	2	.	7	.	.	4	2	3	9	W/SE	1.
Zwiesel	565	14.9	+1.1	26.9	20	3.2	8	3.2	8	6.5	161	-	84	93	21	4	16	14	3	.	5	.	.	6	3	.	8	W	1.
Gr.Falkenstein	1307	10.8	+1.0	23.7	9	2.7	7	1.9	1	7.0	190	-	79	-	20	7	18	15	2	.	.	.	.	9	14	.	9	NE	3.
Friedrichshafen	401	16.6	+0.2	28.8	21	7.7	8	5.7	8	6.3	203	-	97	86	12	7	19	14	4	.	8	.	.	5	1	3	11	N	1.
Nördlingen (Württ.)	436	15.8	+0.5	30.4	21	4.2	29	1.5	30	6.5	133	-	48	62	8	6	14	12	.	1	6	.	.	5	1	2	7	W	1.
Augsburg	480	16.1	+0.4	29.9	21	5.8	3	5.4	8	6.9	208	95	113	114	27	5	21	15	4	.	6	.	.	4	2	1	12	SW	1.
Ulm/Württ.	480	15.9	±0.0	29.7	21	5.1	8	4.3	3	6.4	213	-	72	80	13	22	19	13	2	.	7	.	.	4	5	3	9	C/W	1.
Krumbach	518	15.2	+0.9	28.5	21	4.5	29	3.4	8	7.4	162	-	94	95	19	22	18	16	4	.	5	.	.	5	1	.	13	NW	1.
Kaufbeuren	690	14.3	+0.7	27.0	21	1.6	8	1.0	8	6.8	-	-	111	84	22	7	19	15	4	.	3	.	.	5	8	2	12	C/SE	1.
Kempten	705	14.3	+0.6	27.1	21	3.6	3	2.5	8	6.9	181	86	115	80	25	7	19	13	4	.	4	.	.	4	2	2	14	SE	1.
Füssen-Horn	796	14.3	+0.6	27.0	20	4.3	8	2.4	8	6.8	163	-	175	96	24	7	25	19	7	.	5	.	.	8	6	1	13	S/E	1.
Oberstdorf	810	13.6	+0.6	28.2	21	1.7	8	-0.6	8	7.5	137	82	191	91	42	7	21	16	6	.	5	.	1	7	.	1	15	S	1.
Ingolstadt	367	16.3	+0.1	30.3	21	5.6	3	4.3	3	6.4	201	-	82	103	27	7	18	10	3	1	6	.	.	7	4	1	8	W	1.
Mühldorf	401	16.4	+0.9	29.7	21	3.7	8	3.0	8	6.7	195	-	75	79	20	7	19	15	3	.	8	.	.	4	1	2	9	SW	1.
Rosenheim	448	16.2	+0.6	29.0	21	4.4	8	2.7	8	6.8	181	-	106	72	23	7	18	14	3	.	8	.	.	6	1	1	11	S	1.
Bad Reichenhall	468	16.2	+0.7	30.5	21	6.6	30	6.0	8	6.5	171	-	120	70	27	23	21	16	4	1	10	.	.	6	.	2	12	NE	1.
Weihenstephan	475	16.0	+0.7	29.6	21	3.1	8	2.1	8	6.9	176	-	71	76	16	7	18	12	1	.	6	.	.	7	1	1	13	C/E	1.
München-Riem	521	15.9	+0.7	29.7	21	4.9	8	1.9	8	7.0	179	82	90	74	19	7	20	16	3	.	6	.	.	6	3	2	12	W	1.
Berchtesgaden	542	15.3	+0.6	29.0	21	3.0	8	2.4	8	7.3	142	98	210	117	61	28	23	17	8	.	10	.	.	8	3	1	14	C/N	1.
Puch b.F'bruck	550	15.6	+0.3	28.5	20	5.9	3	5.3	3	6.7	191	-	102	96	23	7	19	13	3	.	6	.	.	6	2	4	13	SW	1.
Traunstein	580	15.5	+0.3	28.2	21	5.3	30	1.3	8	7.2	-	-	121	67	38	7	19	15	4	.	8	.	.	7	.	1	12	SE	1.
Ammerland	630	15.0	+0.8	28.2	21	3.7	8	2.2	8	6.7	-	-	115	76	27	5	20	14	3	.	5	.	.	6	.	2	12	NW	1.
Bad Tölz	654	15.4	+0.8	29.1	21	5.9	8	3.5	8	7.3	171	77	166	88	37	7	22	16	5	.	5	.	.	8	1	.	11	S	1.
Reit i. Winkl	700	14.6	+0.7	28.0	21	2.1	8	0.7	8	6.8	135	-	166	88	43	28	24	22	3	.	6	.	.	4	1	1	13	W	1.
Garmisch	704	14.6	+0.7	28.[illegible]	9	5.0	8	3.6	8	7.5	137	85	176	100	47	24	21	18	4	.	5	.	.	6	1	.	12	C/N	1.
Mittenwald	914	13.3	+0.5	25.3	20	3.7	7	3.0	8	7.4	-	-	177	95	36	7	25	16	5	.	3	.	.	6	.	1	13	S	1.
Hohenpeißenberg	977	13.0	+0.2	25.1	21	4.2	7	4.5	2	7.3	169	76	125	85	35	7	21	16	2	.	1	.	.	10	12	1	14	E/W	2.
Wendelstein	1735	8.6	+0.8	17.6	21	-1.1	7	-1.2	7	7.2	142	-	285	-	56	7	23	21	8	.	.	1	1	7	20	1	12	NW	2.
Zugspitze	2960	1.6	+1.5	12.8	15	-7.1	7	-	-	7.9	151	105	212	-	43	7	23	19	7	.	.	16	-	6	27	.	14	W	2.
Metten (Nachtrag Mai 1954)		11.[illegible]	-0.9	26.0	26	-1.0	14	-0.5	14	6.6	190	86	88	117	20	30	19	12	3	.	2	.	1	7	.	4	12	W	1.
Zwiesel (Nachtrag Mai 1954)		10.3	-0.3	23.6	27	-0.6	15	-1.3	15	6.7	147	-	110	132	22	8	17	14	5	.	.	2	2	4	.	2	9	NE	1.
Falkenstein (Nachtrag Mai 1954)								-3.0	14	7.2								14	3				9		20			NE	3.

Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

J u l i 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München.

Der Juli 1954 war erheblich zu kalt, wesentlich zu naß und recht sonnenscheinarm.

Kennzeichnend für die Großwetterentwicklung war das subtropische Hochdruckgebiet ("Azorenhoch"), das während des ganzen Monats auf dem Atlantischen Ozean gut ausgeprägt war und auch in Bayern für die Vorherrschaft w e s t licher Winde sorgte. Wiederholt breitete sich das Hoch weit nordwärts bis in den isländischen Raum aus, sodaß in die Westströmung - besonders im ersten Monatsdrittel - auch sehr kühle Luftmassen aus nördlichen Breiten einbezogen wurden. Völlig niederschlagsfreie Tage traten in Alpennähe nur vereinzelt, im Donaugebiet bis zu 4 Tagen hintereinander (20. bis 23.) auf; eine ausgesprochene Trockenperiode ist seit März nicht mehr aufgetreten!

Zu Monatsbeginn lag auch das südliche Bayern im Bereich sehr kühler Meeresluft, gleichzeitig regnete es unter dem Einfluß eines von Oberitalien nordostwärts ziehenden Tiefs im Alpenraum anhaltend und mit ungewöhnlicher Stärke, sodaß vielfach Tagesmengen von mehr als 100 mm gemessen wurden (Bad Oberdorf/Allgäu 132 mm) und die südbayerischen Flüsse schnell Hochwasser führten. Nach Abzug dieses Tiefs folgten schnell Tiefdruckstörungen von Westen her nach, die nach kurzen Unterbrechungen weitere, zum Teil ergiebige Niederschläge und nur vorübergehend leichte Erwärmung brachten. Am 7. wurde abermals ein über Norditalien entstandenes Tiefdruckgebiet wetterbestimmend, das sich auf der bekannten "Zugstraße 5 b" sehr langsam über Ungarn und das Odergebiet hinweg zur Ostsee bewegte.

Die ganz ungewöhnlich starken Niederschläge führten zunächst im östlichen Bayern, später auch in Ost- und Mitteldeutschland zu einer Hochwasserkatastrophe größten Ausmaßes. Vom Alpengebiet wurden Tagesregenmengen bis über 200 mm beobachtet (vom 8. auf 9. in Stein/Priental 260 mm!). Die Auswirkungen dieser Niederschläge wurden auch nicht mehr dadurch gemildert, daß sie teilweise bis 1000 m herab als Schnee fielen und sich schon in mittleren Lagen eine Schneedecke bilden konnte: durch die vorherigen Niederschläge war der Wasserstand der Flüsse noch hoch und der Boden nicht mehr wasseraufnahmefähig. Die Temperaturen entsprachen tageweise den Normalwerten für Ende April.

An den folgenden Tagen stand die Witterung unter dem Einfluß von Tiefdruckgebieten, die im Norden vorüberzogen, mit ihren Randstörungen weit südwärts reichten und unruhiges Wetter mit häufigen Niederschlägen bedingten; die Temperaturen stiegen zwar an, blieben aber immer noch unter den jahreszeitlichen Normalwerten. Erst am 20. breitete sich das Azorenhoch über Frankreich und Mitteleuropa hinweg ostwärts aus und verwies die vom Atlantik ostwärts ziehenden Tiefdruckgebiete auf eine mehr nördliche Bahn. Ihre Randstörungen wurden aber immer noch, wenn auch sehr abgeschwächt, bis ins südliche Bayern wetterwirksam. Immerhin herrschte vom 21. bis 25. sonniges Wetter vor, und die Tagestemperaturen überschritten wiederholt 25°.

Bereits zum 26. wurde der Hochdruckeinfluß durch stärkeren Luftdruckfall wieder abgeschwächt, und in zunehmendem Maße wurde ein nach Nordeuropa gelangtes Tiefdruckgebiet mit seinen Randstörungen wetterbestimmend: zunächst nur mit wolkigem und windigen Wetter, ab 28. auch durch das Einströmen kühler Meeresluft, das die Temperaturen erneut unter die jahreszeitlich normalen Werte sinken ließ.

Die Mitteltemperaturen des Monats lagen bei 14 bis 15°, also um 2 bis 3° unter dem langj. Durchschnitt. Wesentlichen Anteil daran hat die Kälteperiode vom 5. bis 10. mit Temperaturabweichungen bis -7° (am 9.). - In der freien Atmosphäre war es bis in mittl. Höhen um 3°, darüber um 2° zu kalt. - Heiße Tage wurden nicht, Sommertage 1 bis 3 (am Alpenrand örtlich etwas mehr) beobachtet, das sind um 4 bis 12 weniger als normal. Frost wurde nicht festgestellt.

Die Niederschlagssummen erreichten längs der der schwäb. Donau nicht ganz 150 mm (Ulm 127 mm). Von dort stiegen sie fast gleichmäßig nach Ostsüdost an, sodaß am Nordrand der Allgäuer sowie längs der Linie Füssen - München - Griesbach 300 mm

erreicht wurden. Über 500 mm fielen in der Jachenau sowie im Alpengebiet östlich der Isar (Stein/Prien 777 mm) einschl. des Chiemgauer Vorlandes, jedoch mit Ausnahme der Gebiete südlich der Nordkette um Reit i. Winkl und Berchtesgaden. - Im Verhältnis zum Normalwert betrug der Niederschlag in der Westhälfte Schwabens unter 150 % (Frauenzell 121 %). Von dort nahm der Verhältnissatz nach Osten bis zur Linie Walchensee - Neuburg auf 200 % zu. In der Hallertau, südlich Regensburg, zwischen Rott und Vils sowie in Reichenhall wurden 300 % überschritten (Eggmühl 418 %). - Die Zahl der Niederschlagstage ≧ 0.1 mmm lag meist bei 20 bis 23. war also um 5 bis 8 Tage zu hoch. Meist 15 - 20 Tage mit 1.0 mm und mehr sowie 5 - 10 Tage mit ~~mehr als~~ 10 mm und mehr bilden ebenfalls überdurchschnittliche Häufigkeiten. - Gewitter wurden nur an 2 - 5 Tagen (normal 5 - 8) beobachtet.

Der vielfach trüben und regnerischen Witterung entsprechend schien die Sonne nur 150 bis 200 Std. lang, wobei die höheren Werte auf Schwaben, die tieferen auf den Alpenrand entfallen. Im Gebirge wurden sogar teilweise nur 120 bis 140 Stunden registriert. Damit wurden in Schwaben 80 %, im Gebirge teilweise 60 %, sonst um 70 % des langj. Durchschnitts erreicht.

Wetterschäden: Die großen Niederschläge hatten eines der größten bekannten Hochwasser im Donaugebiet zur Folge. Eine eingehende Darstellung der ursächlichen Niederschläge wird in Kürze in einer Beilage zu diesem Bericht gegeben werden. Infolge der Schneefälle im Gebirge mußte das Vieh teilweise zu Tal getrieben werden. Vermurungen traten in erheblichem Umfange ein. In der Gde. Högl trat ein Erdrutsch ein (1 Familie getötet).

Föhn wurde am 4., 17., 18., 24. bis 27. festgestellt. Gewitter traten vorwiegend am 4., 12., 15., 16., 22., 23., 27. und 28. auf. Sturm wurde am 18. und 26. verbreitet beobachtet.

Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Das kühle, sonnenarme und regenreiche Juliwetter war in seiner Auswirkung auf die menschliche Gesundheit nicht so ungünstig, wie man aus dem unmittelbaren Wettererleben hätte erwarten können. Wiederum, wie schon in den Vormonaten seit April war auch der Juli fast frei von föhnigen Wettervorgängen. Die einzige in nennenswertem Maß föhnig beeinflußte Wetterlage entwickelte sich am 23. und 24.; sie war prompt von gehäuften Befindensstörungen, insbesondere von migräneartigen Kopfschmerzen begleitet.

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
R	14.7	12.7	15.5	16.6	12.5	13.6	11.1	10.3	11.1	11.9	14.0	16.4	13.9	16.1	16.2	13.6
M	11.9	11.6	15.2	16.1	12.8	12.4	9.6	8.8	8.3	10.2	14.8	16.8	14.8	16.0	15.4	11.8
G	11.0	10.3	14.1	15.6	11.4	11.4	6.5	6.4	7.5	9.0	13.2	15.3	12.8	15.6	13.8	12.0

Tag	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
R	16.4	15.8	15.3	12.8	16.0	18.1	15.7	17.4	19.6	17.4	19.5	16.8	14.9	14.1	14.7
M	17.8	17.2	14.8	14.0	17.8	18.7	16.0	18.0	20.9	18.5	21.5	17.9	14.4	13.0	13.6
G	16.4	16.7	13.9	13.6	16.6	18.5	16.6	16.8	19.4	19.5	19.6	17.3	12.9	12.4	12.2

Aerologische Mittelwerte
der Radiosondenaufstiege in München von 4^h:

Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
10000	-46.9	-1.9	-38.0	18.	-54.9	7.	-
7000	-25.2	-0.8	-18.2	26.	-32.4	31.	44
5000	-11.7	-2.3	-5.0	21.	-17.9	31.	50
4000	-6.4	-3.0	-0.4	21.	-12.0	8.	68
3000	-1.1	-2.9	4.9	26.	-6.2	8.	84
2000	4.7	-2.9	13.0	26.	-0.4	8.	85
1000	11.2	-3.4	21.1	26.	5.7	8.	79
Boden 526	11.8	-2.0	16.2	29.	5.8	21.	91
Stratosphärengrenze	11455	-	14270	28.	9480	31.	(Höhe in m)
Temperatur	-55	-	-49	30.	-63	25./26.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa	.	cP	.	cPt	.
cTp	.	cT	.	cTs	.
mTs	.	mT	3	mTp	3
mPt	36	mP	58	mPa	.

Aerologische Beobachtungen bis 10000 m: 29; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 29

Auch das von Kreislauflabilen gefürchtete feucht-warme Sommerwetter trat im Juli nur verhältnismäßig selten auf. Der 4., 12., 17., 22. und 26./27. zeigten mehr oder weniger starke Abweichungen des Temperatur-Feuchte-Milieus in dieser Richtung. Von diesen Tagen hatten der 4., 17. und der 26 /27. eine deutliche biotrope Wirkung, während für die beiden anderen Tage keine Meldungen besonderer Beschwerdehäufungen vorliegen.

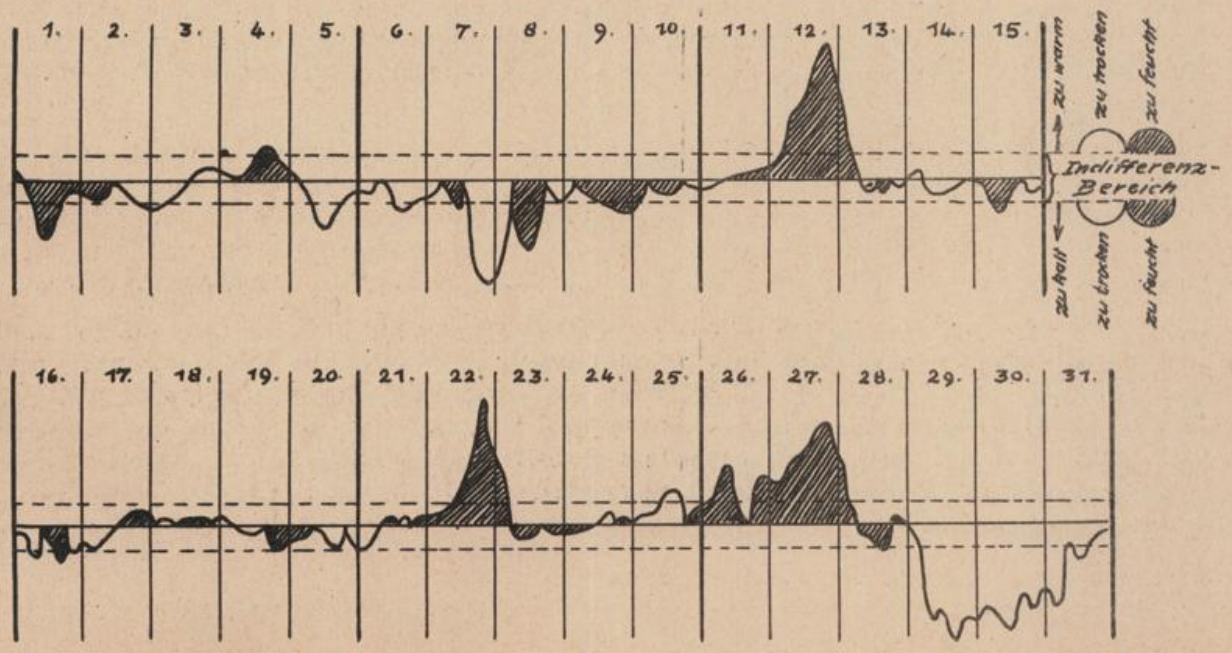
Charakteristisch für das Juliwetter waren die kühlen, sonnenlosen Tage am Monatsanfang, zur Zeit des "großen Regens" vom 7. bis 11. und am Monatsende (29., 30.). Im allgemeinen war während dieser Wetterabschnitte das Befinden nicht wesentlich gestört. So meldet z. B. ein Kinderheim für den 6. - 11. als auffällige Tatsache: "Bei allen 100 Kindern Wohlbefinden". Lediglich von anderer Seite liegen für die gleichen Tage einige Angaben über Verdauungsbeschwerden und Obstipationserscheinungen vor. Am 10. und 11. scheint sich außerdem ein Erkrankungsgipfel auf spastischer Grundlage abzuzeichnen.

Die unten wiedergegebene Darstellung einer Zahlengröße zeigt die in Bad Tölz beobachteten und als Grundlage der medizin-meteorologischen Wetteranalyse verwendeten Abweichungen des Temperatur-Feuchte-Milieus von der tages- und jahreszeitlichen Norm im Juli 1954.

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Die Erdbodentemperaturen gingen im Juli infolge des erheblichen Rückgangs der Lufttemperaturen und der starken Niederschläge sehr zurück; erst in der letzten Dekade stellten sich, besonders unter unbewachsener Fläche, wieder normale Temperaturverhältnisse ein. Unter Rasen ist die Erwärmung des Bodens jedoch recht zögernd. Durch die häufigere starke Nachtabkühlung sanken die Erdbodenminima auf sehr niedere Temperaturen. Dies trifft besonders für den 21. zu, an dem über unbewachsenem Boden 3.1, über Rasen sogar nur 1.6 °C gemessen wurde. Die Monatsschwankung lag zwischen 22.6 und 3 °C unter Unbewachsen und zwischen 8.9 und 2.1° unter Rasen. In der Reihenfolge Unbewachsen 2, 5, 10, 20, 50 und 100 cm Bodentiefe wurden an Maxima 31.9, 27.6, 24.0, 22.1, 18.4, 15.4 sowie Rasen 19.4, 19.0, 18.8, 18.1, 16.4, 15.3 gemessen. Die entsprechenden Tiefstwerte betrugen 9.3, 9.5, 9.4, 10.1, 11.1, 12.4 und 10.5, 11.0, 11.2, 11.9, 12.8, 13.2 °C.

==========

Verlauf des Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz, Juli 1954



Mittel-werte	2 m Höhe	2 cm U	2 cm R	5 cm U	5 cm R	1o cm U	1o cm R	2o cm U	2o cm R	5o cm U	5o cm R	1oo cm U	Tiefe R
1.-1o.	11.8	13.8	14.1	13.9	14.4	13.9	14.4	14.2	14.7	14.6	14.8	14.2	14.2
11.-2o.	15.o	16.3	15.4	16.o	15.4	15.5	15.3	15.1	5.1	14.2	14.4	13.3	13.8
21.-31.	16.6	2o.1	16.9	19.6	17.o	19.o	16.9	18.6	16.7	17.1	15.9	14.7	14.9
Monat	14.6	16.8	15.5	16.6	15.6	16.2	15.6	16.o	15.6	15.4	15.1	14.o	14.3

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: sandiger Lehm.

Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):
Wie aus den nachstehend aufgeführten Werten hervorgeht, hat der Gehalt an Wasser im Boden durch die bereits erwähnten hohen Monatsniederschläge einen recht hohen Stand für die Jahreszeit. Zu größeren Schwankungen im Bodenfeuchtigkeitsgehalt kam es nur in der Bodentiefe von 10 - 20 cm unter Rasen, wobei die Maximalschwankung 5 Gewichtsprozente Wasser betrug. Für die erschöpften Bodenwasservorräte waren die hohen Niederschläge sehr günstig.

Tiefen	Maximum U	Maximum R	Minimum U	Minimum R	Mittel U	Mittel R	
1o - 2o cm	19.o	22.o	17.2	17.o	18.4	19.3	Alle Angaben in
2o - 3o cm	18.8	18.9	16.5	17.1	18.o	17.7	Gewichtsprozenten.
4o - 5o cm	19.1	17.9	17.3	17.1	18.2	17.3	Bodenart:
9o - 1oo cm	17.8	18.o	17.4	17.2	17.6	17.6	sandiger Lehm

Witterung und Landwirtschaft:
Die Witterung hat sich im Juli auf die Landwirtschaft äußerst ungünstig ausgewirkt. Abgesehen von durch Hochwasser direkt betroffenen Gebieten waren die Arbeiten sowie auch das Pflanzenwachstum in ganz Bayern nachhaltig behindert. Die Heuernte, schon verspätet, konnte praktisch zu keiner Zeit normal durchgeführt werden; selbst bei Gerüsttrocknung war eine erhebliche Qualitätseinbuße zu verzeichnen, da das Heu wochenlang auf den Reutern und Heuhütten hing. Bei Bodentrocknung wurde z. T. nur noch Streu geerntet. Auch ein Teil des Kleefutters muß als verloren gelten. Ebenso ungünstig wie das Übermaß an Niederschlag war die naßkalte Witterung. Das Wachstum stagnierte, wenn nicht überhaupt Verluste vor allem auf gärtnerischem Freiland (Gurken, Tomaten, Bohnen usw.) eintraten.

Die Wintergetreide sind in ihrer Reife wohl stark verzögert und lagern - besonders Roggen - fast überall stark; viele Bestände liegen - durch Regen und Wind - wie angewalzt am Boden. In höheren Lagen hat das Getreide weniger gelitten, da es noch nicht so nahe der Reife war. Wintergerste, die ebenfalls gebietsweise lagerte, konnte ab 20. zusammen mit Winterölfrüchten geschnitten werden. Von den Sommergetreiden steht bis jetzt der Hafer am besten. Die Sommergerste dagegen lagert vielenorts stark und zeigt - durch die Nässe bedingt - Nachwuchs (junge Halmbildung am Wurzelstock). Hackfrüchte stehen im allgemeinen recht gut, wenn auch hier manchmal die Feuchtigkeit zu viel wurde. Da die Pflege und Unkrautbekämpfung häufig einfach nicht durchführbar waren, sind die Hackfruchtschläge z. T. stark verunkrautet. Die Förderung des Unkrautwuchses durch die ständigen Niederschläge hat sich auch bei der Halmfrucht sehr stark und unangenehm bemerkbar gemacht. Die Ernte der Frühkartoffeln begann Mitte Juli, die Erträge waren jedoch unter dem Durchschnitt.

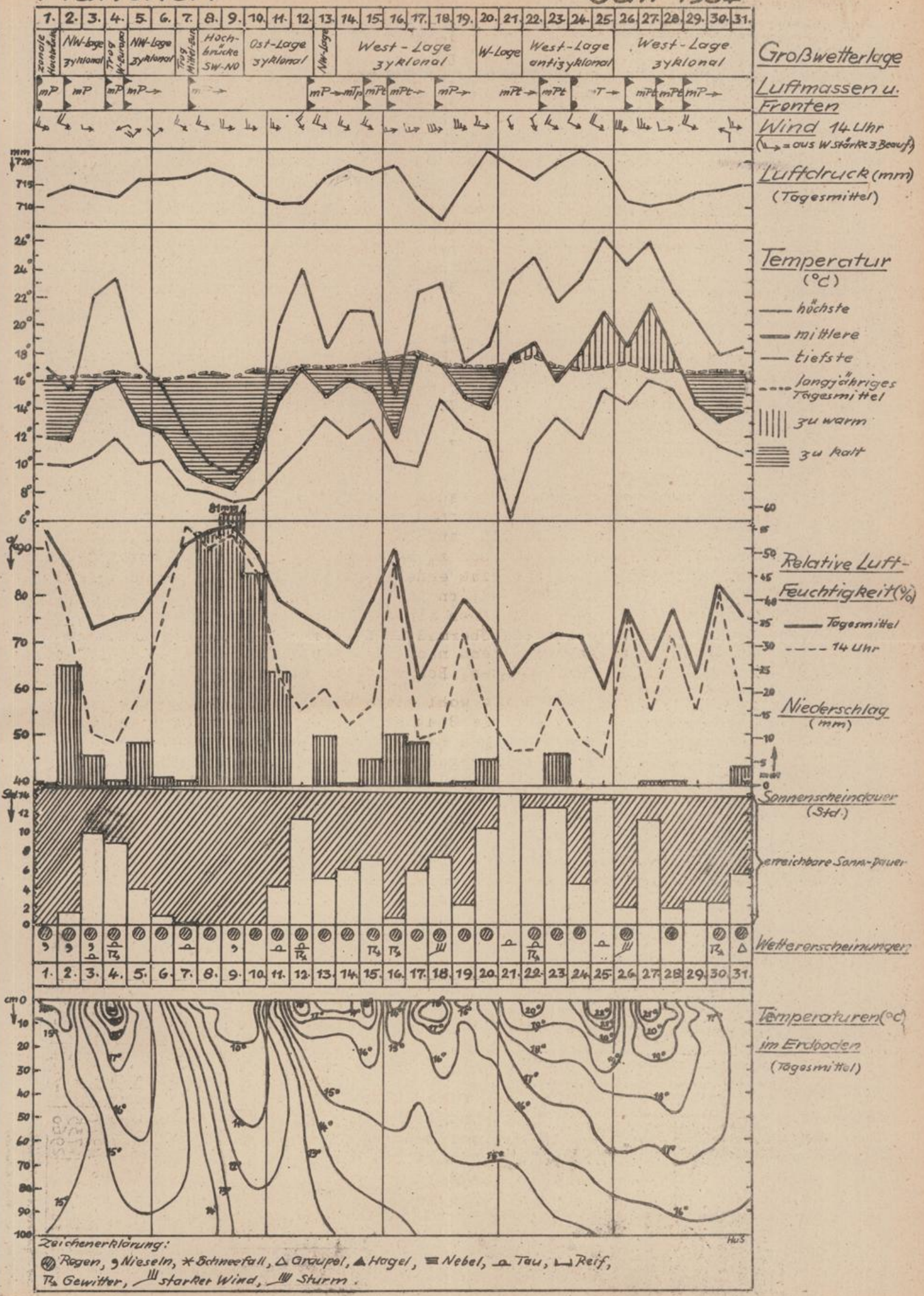
Ebenfalls geschädigt wurde der Obstbau. Kirschen, die heuer erst im Juli erntereif wurden, platzten vielfach durch den Regen und konnten nicht auf den Markt gebracht werden. Die Erträge von Johannis- und Stachelbeeren waren jedoch recht befriedigend. Sehr schlecht stand es auch mit Erdbeeren, die ab Anfang Juli praktisch restlos verdarben. Für die Bienen war die Witterung sehr nachteilig.

Die feuchte Witterung hatte einen sehr regen Unkrautwuchs zur Folge und machte zeitweilig eine Bekämpfung desselben unmöglich. Auch durch starke Lagerfrucht (bes. Roggen und Gerste) sind Schäden entstanden. Ferner besteht bei Hackfrüchten Gefahr des starken Befalles mit Phytophthora und Cercospora, die manchenorts schon auftraten. Auch die tierischen Schädlinge sind noch in ziemlich verbreitetem Maße spürbar. Besonders sind Kartoffelkäfer, Blattläuse und Raupen in größeren Mengen aufgetreten.

Anschrift:
München 15
Bavariaring 10/III
Tel.: 5 49 61

Abgeschlossen am 5.8.1954

München — Juli 1954



Juli 1954

Ort	Höhe (m)	Lufttemperatur (Grad Celsius) Mittel	Abweichung vom Normalen	Höchste	am	Tiefste	am	Tiefste am Erdboden	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer Summe (Stunden)	% des Normalen	Niederschlagsmenge Summe (mm)	% des Normalen	Höchste (mm)	am	Zahl der Tage Niederschlag ≥ 0.1 mm	≥ 1.0 mm	≥ 10.0 mm	Heiße	Sommer-	Frost-	Bodenfrost-	Gewitter-	Nebel-	Heitere	Trübe	vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (Beaufort)
Metten	313	14.6	-3.0	27.6	25	5.1	21	5.1	21	7.5	152	63	234	212	46	8	24	19	7	.	3	.	.	3	.	1	17	W	1.6
Straubing	334	15.2	-2.8	28.0	25	5.9	21	5.7	21	7.7	165	-	186	198	49	9	21	18	4	.	3	.	.	4	.	1	14	NW	2.6
Regensburg	337	15.0	-2.5	26.5	25	5.9	21	5.0	21	7.7	163	64	237	286	70	9	24	19	5	.	2	.	.	2	2	1	17	W	2.6
Landshut	391	15.0	-2.0	26.6	25	5.6	21	3.9	21	7.2	-	-	278	302	95	9	21	17	6	.	2	.	.	5	.	1	13	SW	2.5
Passau-Oberhaus	409	14.8	-2.4	26.2	25	6.2	21	6.4	21	7.6	160	-	273	253	47	9	23	20	9	.	3	.	.	4	5	1	12	W	1.6
Mallersdorf	420	14.5	-2.6	26.6	25	5.5	21	5.5	21	7.9	-	-	263	329	93	9	21	17	6	.	2	.	.	2	.	1	19	W	1.5
Hüll	438	14.7	-2.0	26.7	25	4.5	21	4.0	21	7.2	174	-	272	272	81	9	18	16	6	.	1	.	.	1	.	1	15	W	2.0
Obertrennbach	510	14.6	-2.7	26.0	25	5.8	21	4.5	21	7.0	-	-	305	266	115	9	22	20	5	.	3	.	.	5	.	1	13	W	1.4
Zwiesel	565	13.2	-2.3	23.0	22	1.9	21	1.8	21	7.8	117	-	228	204	43	8	23	20	8	.	.	.	.	5	5	1	15	W	1.5
Gr. Falkenstein	307	8.7	-3.1	19.0	22	3.3	8	2.7	21	8.6	120	-	280	-	53	9	25	23	9	.	.	.	.	5	25	1	25	SW	4.4
Friedrichshafen	401	16.0	-2.0	27.8	25	8.5	10	7.8	21	7.2	180	-	179	144	57	2	20	13	5	.	3	.	.	2	.	2	15	W	1.8
Nördlingen (Württ.)	436	14.8	-2.2	26.9	25	5.8	21	3.4	21	7.5	150	-	148	172	44	10	19	15	3	.	1	.	.	1	.	.	16	W	2.0
Augsburg	480	15.0	-2.4	26.7	25	6.7	21	5.9	21	7.7	137	78	196	176	32	10	18	15	7	.	4	.	.	3	.	1	19	W	2.1
Ulm/Württ.	480	15.2	-2.2	27.7	25	6.6	21	5.7	21	7.5	199	-	127	142	39	10	19	13	3	.	3	.	.	1	1	2	17	W	1.7
Krumbach	518	14.7	-1.8	26.3	25	5.3	21	3.9	21	8.4	-	-	172	159	39	2	18	17	5	.	1	.	.	1	.	.	17	NW	1.3
Leinau/Schw.*)	663	14.1	-2.2	24.9	25	5.7	21	4.5	21	7.4	-	-	216	169	44	2	21	18	6	.	.	.	.	2	.	1	17	W	1.6
Kempten	705	13.8	-2.7	25.0	25	6.3	21	4.9	21	7.3	171	78	191	132	50	2	24	17	6	.	1	.	.	3	1	.	17	SW	2.7
Füssen-Horn	796	13.5	-2.0	26.1	25	5.9	21	4.2	21	7.5	154	-	296	165	86	2	23	17	8	.	2	.	.	4	1	2	17	NW	1.5
Oberstdorf	810	12.9	-1.9	27.5	25	3.0	8	2.6	8	8.0	125	64	308	149	69	2	27	19	10	.	4	.	.	2	.	1	20	S	1.4
Ingolstadt	367	14.8	-3.0	26.4	25	5.5	21	5.0	21	7.5	175	-	193	220	47	10	20	15	7	.	1	.	.	2	.	1	17	W	1.9
Mühldorf	401	15.0	-2.4	26.6	25	4.8	21	4.1	21	7.0	171	71	318	279	135	9	23	16	6	.	3	.	.	7	1	1	12	W	1.9
Rosenheim	448	15.1	-2.0	27.6	25	5.8	21	4.1	21	7.5	162	-	359	224	82	9	22	18	8	.	5	.	.	5	.	2	16	SW	1.2
Bad Reichenhall	468	14.3	-2.9	28.0	25	4.8	9	3.3	25	8.0	136	-	601	306	212	9	23	21	11	.	7	.	.	6	.	1	21	SW	1.7
Weihenstephan	475	14.6	-2.4	26.6	25	4.0	21	2.6	21	7.8	173	-	251	242	65	9	20	17	6	.	3	.	.	3	1	1	[illegible]	NW	2.5
München-Riem	521	14.9	-2.0	26.4	25	6.2	21	3.9	21	7.5	170	70	301	215	81	9	23	17	7	.	2	.	.	6	.	1	18	W	2.5
Berchtesgaden	542	13.7	-2.7	26.6	27	3.5	8	3.8	9	7.8	129	72	390	196	116	9	25	22	10	.	5	.	.	6	1	1	17	C/N	0.7
Puch b. F'bruck	550	14.7	-2.4	26.1	25	7.4	10	6.2	21	7.5	211	-	213	190	45	10	20	18	6	.	1	.	.	1	.	1	18	W	2.0
Traunstein	580	14.2	-2.7	26.3	25	5.7	7	4.0	21	7.6	-	-	578	290	166	9	24	20	13	.	3	.	.	5	.	1	13	SW	1.9
Ammerland	630	14.2	-1.9	25.3	25	6.3	21	4.7	21	7.5	-	-	262	165	58	8	22	16	6	.	1	.	.	4	.	2	15	W	1.7
Bad Tölz	654	14.3	-2.1	26.7	25	4.9	8	4.9	8	7.7	143	62	399	200	77	9	22	18	12	.	2	.	.	4	.	2	16	NW	1.6
Reit i. Winkl	700	13.1	-2.6	25.2	25	0.9	8	0.7	8	7.5	114	-	432	203	116	9	25	22	12	.	1	.	.	4	.	1	16	W	1.6
Garmisch	704	13.8	-1.7	27.0	25	3.8	8	3.6	8	8.0	136	73	312	168	75	8	21	18	7	.	3	.	.	2	.	.	19	C/N	1.1
Mittenwald	914	12.2	-2.3	25.4	25	2.3	7	2.1	8	7.9	-	-	357	183	92	8	21	18	8	.	1	.	.	1	.	1	18	S	1.1
Hohenpeißenberg	977	12.1	-2.7	24.0	25	4.2	10	4.4	10	7.7	159	68	294	193	52	8	24	18	8	.	.	.	.	4	10	2	18	W	3.6
Wendelstein	1735	6.9	-2.9	17.8	25	-1.2	7	-0.5	8	7.9	126	-	562	-	108	9	25	22	14	.	.	.	2	5	24	1	15	W	3.9
Zugspitze	2960	-0.4	-2.3	10.7	27	-7.4	8	-	-	8.5	109	60	384	-	91	8	21	19	9	.	.	23	.	1	30	1	21	NW	4.9

*) an Stelle von Kaufbeuren

Beilage zum Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern
Juli 1954
herausgegeben vom Wetteramt München

Der Hochwasserregen im Donaugebiet vom 7. bis 11. Juli 1954

Von Dr. Eberhard Reichel

Oberregierungsrat am Wetteramt München

Inhalt: Vorwort.- A. Die Wetterlage in der Vorbereitungszeit.- B. Die meteorologischen Verhältnisse während der Hochwasserregen.- C. Zeitlicher Ablauf und Intensität des Niederschlags.- D. Die Verteilung der Niederschläge.- E. Schneefall und Schneeschmelze.- F. Vergleich mit früheren Hochwasserregen. Anwendung im Warndienst.- Verzeichnis der Tafeln - Tafel 1 bis 14.

Vorwort:

Das Hochwasser im Donaugebiet, das sich in der ersten Dekade des Juli 1954 entwickelte und an der oberen Donau bis über die Mitte des Monats anhielt, gehört zu den größten bekannten Hochwassern. Teilweise wurden die seit Beginn der Pegelmessungen festgestellten Wasserstände noch übertroffen. Es zeigte sich daher bald nach seinem Ablauf die Notwendigkeit, eine nähere Untersuchung dieses Ereignisses durchzuführen und zugleich den Anforderungen der Bayerischen Staatsdienststellen zu entsprechen sowie den Unterliegern am Strom die notwendigen Unterlagen für ihre Betrachtungen zu geben. Dem Wetteramt München fiel in diesem Rahmen die Aufgabe zu, eine Darstellung der Niederschläge und damit die Grundlage für anschliessende gewässerkundliche Untersuchungen zu geben. Die Bearbeitung kann rein fachlich-meteorologische Darlegungen nicht außer Acht lassen; der weniger fachkundige Leser möge diese Betrachtungen, insbesondere in den Abschnitten B und C, ggf. überlesen.

Die Darstellung erstreckt sich auf das Donaugebiet bis zum Inn einschließlich, umfaßt somit auch Gebiete außerhalb des Dienstbezirks des Wetteramtes in Österreich, Nordbayern und Baden-Württemberg. Die notwendige Unterstützung durch die Übermittlung des Beobachtungsmaterials wurde hierbei von den folgenden Dienststellen bereitwilligst und innerhalb kurzer Fristen gegeben:

Hydrographische Landesabteilung in Innsbruck für das Bundesland Tirol
Hydrographische Landesabteilung in Salzburg für das Einzugsgebiet der Salzach im Bundesland Salzburg
Wetteramt Nürnberg für das nordbayerische Einzugsgebiet der Donau
Wetteramt Stuttgart für das baden-württembergische Einzugsgebiet der Donau.

Diesen Stellen wird hiermit der Dank für ihre Mithilfe ausgesprochen.- Das schweizerische Einzugsgebiet blieb wegen dessen kleinen Anteils und der geringen dort gefallenen Niederschläge außer Betracht.

Die Untersuchung war nur möglich durch die tatkräftige und kollegiale Mitarbeit des beteiligten Personals beim Wetteramt München, das teilweise unter Opferung von Freizeit mitgeholfen hat. Hierfür gebührt besonderer Dank und Anerkennung.

Die Arbeit wurde am 12. August abgeschlossen und verwendet die bis etwa zum 6.8. vorliegenden, ziemlich vollständigen Beobachtungen aus dem Einzugsgebiet. Aus technischen Gründen mußte ein Teil der Beilagen auf je zwei Blättern untergebracht werden; es darf dem Benutzer überlassen bleiben, diese Blätter zusammenzufügen. Einzelne Unebenheiten in der techn. Ausführung mögen mit der Kürze der Zeit und den beschränkten techn. Hilfsmitteln des Wetteramtes erklärt werden.

Auf folgende frühere einschlägige Untersuchungen wird verwiesen:

1.) Die Witterungsvorgänge im September 1899. Die Verteilung der Niederschlagsmengen.- Jb. d. Hydrotechn. Bureaus München für 1899, S. XV - XVII (Siehe auch unter Nr. 5).
Die Hochwasserkatastrophe des Jahres 1899 im österreichischen Donaugebiet.- Beitr. z. Hydrogr. Österreichs, IV. Heft, Wien 1900 (Berücksichtigt auch die Niederschläge im deutschen Einzugsgebiet).

2.) J. Fischer: Das Hochwasser im südlichen Donaugebiet im Juni 1910.- Abh.d. K.B. Hydrotechn. Bur., München 1911.

3.) J. Haeuser: Die Hochwasserregen im südlichen Donaugebiet in den Tagen vom 3. - 7. September 1920.- Veröff. Bayer. LdSt. f. Gewässerkde, München 1924 (mit einem Vergleich über 7 frühere Hochwasserregen).

4.) J. Haeuser: Der Hochwasserregen im bayerischen Donau- und Bodenseegebiet in den Tagen vom 29. bis 31. Juli 1924.- Ebenda, München 1925. (Enthält auch Angaben über den Hochwasserregen am 5. bis 7. August 1905).

5.) F. Lex: Über die geographische Verteilung der Niederschläge im diesseitigen Bayern bei, durch Süd- und Ostdepressionen (Vb) bedingten, Hochwasserwetterlagen.- D.Met.Jb. Bayern für 1914, Anhang J.

Für die Entwicklung des Hochwassers im Donaugebiet im Juli 1954 waren vom meteorologischen Standpunkt aus zwei Umstände maßgebend:

1. Die vom 27. Juni bis 7. Juli anhaltende veränderliche Wetterlage mit teilweise ergiebigen Regenfällen, die beachtliche "Tränkmengen" lieferten.

2. Die vom 7. bis 11. Juli gefallenen Niederschläge von außergewöhnlich hohem Ertrag.

Dazu kommen die sich aus dem zeitlichen Ablauf der verschiedenen Hochwasserwellen und aus anderen Umständen ergebenden gewässerkundlichen Gesichtspunkte.

A. Die Wetterlage in der Vorbereitungszeit (27.6. bis 7.7.1954)

Am 27. Juni wurde die seit dem 17.6. anhaltende Periode mäßiger sommerlicher Wärme und geringer Niederschläge im Donaugebiet mit einem Kaltlufteinbruch beendet. An diesem Tage griff die bisher nördlicher ablaufende Westlage mit einem kräftig entwickelten Tief über Südnorwegen auch auf Süddeutschland über. Nach der Siebenschläferregel war eine länger anhaltende regnerische und kühle Witterung zu erwarten, welche der Meteorologe als Sommermonsun bezeichnet. Dieser sog. europäische Monsun pflegt mehrere Wochen anzuhalten, wenn er sich als Nordwest-Wetterlage in den letzten Tagen des Juni ausbildet. In diesem Jahre hat sich die Regel, die eine ziemlich hohe Eintreffwahrscheinlichkeit hat, erneut bewahrheitet und - im Gegensatz zu den Vorhersagen des 100jährigen Kalenders - eine gute Grundlage für manche langfristige Wettervorhersagen gegeben.

Der Kaltlufteinbruch führte zur Bildung eines Höhentrogs, also einer in der Höhe nach Süden herabreichenden Tiefdruckstörung, an deren Westseite in den Folgetagen laufend Kaltluft (KL) nach Süden und in deren Osten Warmluft (WL) nach Norden transportiert wurde. Das über Mittel- oder Westeuropa lagernde Kaltluftgebiet gab immer wieder Anlaß zu Regenfällen. Ab 30. Juni wanderte ein über dem Tyrrhenischen Meer entstandenes Tiefdruckgebiet an der Grenze der KL- und WL-Massen in Richtung Nordost. Es zog über Venetien und Ungarn hinweg nach dem Rigaischen Meerbusen und brachte dem Donaugebiet am 1. Juli sehr ergiebige Niederschläge als Folge des Aufgleitens der WL von Osten her über die KL im Westen. Auch die nächsten Tage waren infolge einzelner Störungen nicht niederschlagsfrei.
Am 3.7. setzte sich das Islandtief südostwärts in Bewegung, um am 4. eine Teilstörung über der Nordsee zu bilden. Diese Depression belebte die Kaltluftzufuhr aus höheren Breiten neu und verstärkte damit in den folgenden Tagen

das über Westeuropa ausgebildete Kaltluftgebiet und schließlich am 6. den Strom kalter Luft die Rhone abwärts.

B. Die meteorologischen Verhältnisse während der Hochwasserregen (7. - 11.7.1954)

Während in unseren Breiten Warm- und Kaltluftmassen überwiegend breitenparallel (zyklonal) von West nach Ost strömen, hatte nach dem Vorstehenden die Zirkulation über dem Gebiet zwischen Nordamerika und dem Ural am Ende der vorstehend beschriebenen Periode ein ausgesprochenes meridionales Gepräge angenommen: Einem breiten über Rußland bis an die Eismeerküste reichenden Warmluftvorstoß aus subtropischen Breiten stand ein kräftiger Kaltluftausbruch nach Westeuropa gegenüber, der zu einem aus dem Polarbecken über das Nordmeer bis in gemäßigte Breiten reichenden Kaltluftgebiet gehörte. Über dem nördlichen Atlantik strömte Warmluft vom Mittelatlantik her bis an die Grenze der Arktis an der Ostküste Grönlands, und über dem nordamerikanischen Kontinent drang polare Kaltluft weit nach Süden bis fast zum 35. Breitengrad vor.

In dieser Verteilung der troposphärischen Luftmassen ist die weitere Entwicklung über Mitteleuropa begründet. Sie kam am 6. in Gang, als die Kaltluft bis in das Mittelmeergebiet gelangte. Dort war nunmehr fast eine Dreimasseneck-Situation gegeben, indem die westlich der Alpen nach Süden strömende sehr kalte Luft, die im Westmittelmeer lagernde gemäßigt warme Luft und die über der Adria und östlich davon liegende subtropische Warmluft die zur Bildung eines Genua-Tiefs notwendige Energie lieferten. Letzteres erkennen wir auf der Wetterkarte des 6. als Isobarenausbuchtung und am 7. als abgeschlossenen Kern. Diese Neubildung stellt gewissermaßen die Zündung zur späteren Entladung einer durch das Nebeneinander des kalten Stroms aus Nord und des Warmluftflusses aus Süd über Europa gegebenen explosiven Wettersituation dar. An der Vorderseite des neuen Tiefs wird nun ein Warmluftschub aus dem Mittelmeer nach Norden geführt. Die Hebung der erwähnten WL, vielleicht auch - insbesondere im Allgäu - Stau der von W gegen die Alpen fliessenden KL, führen die am 7. vormittags einsetzenden kräftigen Niederschläge herbei, die nach Ursache, Form und Stärke noch kein außergewöhnliches Ereignis bedeuten, sondern immer wieder im Sommer auftreten können. Einen ähnlichen Fall stellten z.B. die oben erwähnten, am 1.7.54 gefallenen Niederschläge dar.
Wie es alle Erfahrungen bedingen, zog das am 7. über Ligurien gebildete Tief nach Ostnordost, sodaß wir es am 8. über Ungarn finden. (In unserem Vergleich würde diese Wanderung das Abbrennen der Zündschnur darstellen.) Und nun setzt eine Entwicklung ein (nämlich die Entladung), die nicht mehr zu den regelmäßigen Erscheinungen unserer Sommerwitterung gehört: In die Zirkulation wird nämlich jetzt die erwähnte osteuropäische WL einbezogen, indem diese um die Nordseite des Tiefdruckgebiets herum erst nach Westen, später nach Süden geführt wird. Sie gleitet über der KL auf, sodaß es regnet, und mit der Nordströmung rücken die in vorstehender Weise übereinander geschichteten Luftmassen gegen die Alpen vor, sodaß dort zusätzlich die orographische Hebung der Luftmassen wirksam wird. Äußerst ergiebige Niederschläge sind die Folge. Die anfangs erwähnte meridionale Zirkulationsform liefert für mehrere Tage die Voraussetzung dafür, daß der eben beschriebene Prozeß im Gange bleiben kann, d.h., daß KL im Nordwesten ebenso bereit steht wie WL im Osten. Dabei dreht sich das ganze System allmählich etwas, indem der Kaltluftvorstoß mehr nach Südosten, in Richtung Ungarn, der Warmluftstrom mehr nach Nordwesten in Richtung Skandinavien verläuft. Dies verhindert weitere Neubildungen über dem Mittelmeer und lenkt das verursachende Tief in die Bahn von Ungarn über Polen nach der westlichen Ostsee, wo es der Höhenströmung folgend und dem blockierenden Hoch über Rußland ausweichend am 12. eintrifft. Diese Wanderung bedingt auch, daß das Regengebiet die Allgäuer Alpen weniger berührt, sich später von den Alpen löst und nach Norden zurückzieht. Ihr grundsätzliches Ende findet die Wetterlage erst mit der Umgestaltung der Zirkulation über dem Atlantik und dem daraus folgenden Übergreifen eines Tiefs auf

Nordeuropa am 14. Juli.

Die Vorgänge in der Höhe sind mit dem Ablauf am Boden in folgender Weise gekoppelt[1]. Durch den Kaltlufteinbruch und den Warmlufttransport an der Nordseite des Bodentiefs kam es am 8. zur Abschnürung eines Höhentiefs über den Ostalpen, das nun seinerseits das Bodentief in nördliche Richtung steuerte und den WL-Transport von Osten her begünstigte. Den beschriebenen Luftmassenverschiebungen entsprechend wanderte das Höhentief vom 1o. ab nach Norden und wirkte damit an der Beendigung der Aufgleitlage über Deutschland mit.

Von einem Abdruck der einzelnen Bodenwetter- und Höhenkarten (mit Ausnahme der zur Orientierung beigefügten Karte vom 8.7.54, 13 Uhr auf Tafel 1) wird abgesehen. Dieses umfangreiche und unter vielerlei Gesichtspunkten bearbeitete Material ist folgenden Veröffentlichungen zu entnehmen:

1. Täglicher Wetterbericht des Deutschen Wetterdienstes (Frankfurt/Main).

2. Wetterkarte des Deutschen Wetterdienstes, Wetterämter München und Nürnberg.

Hier soll nur eine zusammenfassende Übersicht gegeben werden. Die Tafel 2 enthält eine Darstellung der Wanderung des Tiefdruckgebiets und des südlichen bzw. südöstlichen Kerns des Kaltluftgebiets sowie eine Übersicht über die Lage der Grenze zwischen den troposphärischen Kalt- und Warmluftmassen, bezogen auf eine Mächtigkeit von 0 bis 5000 m Höhe, während die Lage der Fronten am Boden in den o.a. Bodenwetterkarten veranschaulicht ist. Dabei können wir aus den Bodenkarten die großen Temperaturunterschiede ablesen, die zum Verständnis der ergiebigen Niederschläge führen: Am 7. hat die KL über Frankreich eine Morgentemperatur von 10 bis 11°, die gemäßigte Luft im Westmittelmeer von 17 bis 18°, die WL über der Adria von 21 bis 24°. Am 8. bis 10. liegt die tiefste Temperatur innerhalb der KL im Alpenvorland bei 8 bis 10°; die WL im Osten (über Polen, später Schweden, zuletzt über Südnorwegen) hat 19 bis 20°. Die beteiligten Luftmassen haben also am Boden stets einen Unterschied in der - kaum durch Sonneneinstrahlung beeinflußten - Morgentemperatur von 10° oder mehr.

Die Ostgrenze der KL-Masse rückt am 6. bis zum 8. nach Osten vor, jedoch deutet sich bis zum 8. im Norden schon eine leicht rückläufige Bewegung an. Die Aktivität der WL-Masse wird in den Folgetagen im Norden an dem Vorrücken gegen West und Südwest deutlich, während im Süden die KL weiterhin aktiv bleibt. Dort und solange die KL aktiv ist, führt sie vorwiegend Hebung der WL herbei; wo die WL angreift, haben wir es mehr mit einem Aufgleitprozeß zu tun, wobei beide Formen nicht streng zu scheiden sind und immer Nordstau an den Alpen die Niederschlagsbildung durch orographische Hebung verstärkt.

Der Karte entnehmen wir weiter die Bewegung des Tiefkerns von der Riviera nach Ungarn - Polen und zur Ostsee. Er folgt der erst nach Osten zurückweichenden bzw. der dann nach Westen vorrückenden WL und zieht die Wanderung der KL nach. Diese KL ist durch das Zentrum des kältesten Gebiets charakterisiert, das nach Lösung von dem nordhemisphärischen Kältereservoir die Form eines sogen. Kaltlufttropfens angenommen hat (am 9. ist dieser in zwei Teilgebiete aufgespalten). Die Lage wird am 12. für Süddeutschland beendet, indem nunmehr infolge verbreiteten Druckanstiegs das Ostseetief nach Nordosten wandert und nur Norddeutschland weiterhin unter dem Einfluß der auf seiner Rückseite nach Süd strömenden KL verbleibt.

Aus Tab.1, enthaltend die in der freien Atmosphäre über München gewonnenen Messungen, geht zunächst eindeutig die Drehung des Windes hervor: Bis zum 7. einschl. haben wir SW, dann springt der Wind auf N, um erst ab 10. nachm. wieder langsam auf W zurückzudrehen. Damit in Übereinstimmung ist das Einfließen der Warmluft in der Höhe aus Nord. Wir erkennen sie ab 8. nachm. erst in 4, dann in 2 und 1 km Höhe an der geringeren Temperaturabnahme mit der Höhe und allmählicher Erwärmung, sodaß die Gradienten zwischen Boden und

---

1) Siehe Wetterkarte Leipzig, Nr. 2o8/2o9 - 1954.

3000 m immer schwächer werden. Liegt also die Entwicklung ab 8. klar, so ist die oben angedeutete Entstehung der Niederschläge am 7. bis 8. aus den aerologischen Angaben nicht ablesbar, sondern wahrscheinlich vorwiegend in kräftigen Vertikalbewegungen innerhalb des nach Ostnordost ziehenden Tiefs begründet, die in den Meßwerten nicht zum Ausdruck kommen.

Zur Wahrung des Zusammenhangs sei darauf hingewiesen, daß die im Bereich des zur Ostsee ziehenden Tiefs bzw. im Bereich der Luftmassengrenze zwischen osteuropäischer Warmluft und atlantischer Kaltluft hervorgerufenen Regenfälle nordwärts bis in das Main- und Elbe/Saalegebiet reichten und auch hier Anlaß zu Hochwasser gaben. Letzteres wurde dann in Norddeutschland durch Niederschläge, die mit einer anschliessenden Westlage im Zusammenhang standen, zeitlich ausgedehnt und in seinem Ausmaß verschärft.

Tab. 1 Wind, Temperatur und Temperaturgradient über München (H = 500 m)

Juli 1954	7. 3h	7. 15h	8. 3h	8. 15h	9. 3h	9. 15h	10. 3h	10. 15h	11. 3h	11. 15h
Wind (km/h) in 3000 m	SW 45	WSW 40	N 45	NW 90	N 45	N 30	N 70	NW 50	NW 35	WNW 65
Temp. (°C) 6000	-22	-20	-24	-21	-23	-19	-22	-19	-19	-19
5000	-15	-15	-17	-15	-17	-14	-13	-13	-14	-13
4000	-10	-10	-12	-9	-11	-7	-6	-6	-7	-6
3000	-5	-5	-6	-7	-5	-2	-1	0	0	0
2000	1	1	0	-3	0	1	3	5	4	6
1000	8	6	5	5	6	4	5	10	8	14*
Boden	10	8	8	9	9	9	8	10	10	18*
Gradient 500-3000 m	0.60	0.52	0.56	0.64	0.56	0.44	0.36	0.40	0.40	

*= gestört wegen Tagesgang

C. Zeitlicher Ablauf und Intensität des Niederschlags.

Um die Beschaffung von Beobachtungsmaterial anderer Dienststellen auf ein Minimum zu beschränken, wurden für diesen Abschnitt nur die Aufzeichnungen von Schreibregenmessern in Bayern herangezogen, also aus dem ohnehin wesentlichsten Anteil am Niederschlagsgebiet.

Der Beginn der Niederschläge (Tafel 3) fällt im Westen bis zur Isar fast gleichzeitig auf den 7.7., 07 Uhr und gibt damit einen Hinweis auf die anfängliche Bildung des Niederschlags durch Hebung. Weiter östlich setzt der Regen später - in der Passauer Gegend um 15 Uhr - ein, entsprechend der allmählichen Verschiebung des ganzen Systems nach Osten und dem allmählich in Gang kommenden Aufgleiten von Warmluft an der Vorderseite des oberitalienischen Tiefs.

Beim Ende der Niederschläge (Tafel 4) ist eine zeitliche Verschiebung von Südwest nach Nordost erkennbar, die durch das im Alpengebiet immer etwas längere Anhalten des Staues besonders im Westen verzögert wird und dadurch den Lauf der Isolinie für 03 Uhr nach W ausbuchtet. Die genannte Fortpflanzungsrichtung der Isochronen ist durch zwei Komponenten bedingt, nämlich die Verlagerung des Systems im Alpengebiet von W nach O und das allmählich von S nach N fortschreitende Nachlassen des Aufgleitens der Warmluft von N her.

Die Gesamtdauer der Niederschläge, bei der alle Pausen bis zu 3 Std. außer Betracht gelassen sind (Tafel 5), ist in den beiden Gebirgen - Alpen und Bayer. Wald - mit über 90 Stunden am längsten, denn im Gebirge dauern die einmal eingeleiteten niederschlagsbildenden Vorgänge immer länger an als in der Ebene. Nach W grenzt sich das Starkregengebiet durch eine Dauerlinie von 70 Stunden ab. 1924 dauerte der Regen 35 bis 45 Stunden, 1920 etwa 20 bis 80 Std., 1905 35 bis 37 Std.- Im Kartenbild treten zwei Besonderheiten

hervor, nämlich die längere Regendauer von 85 - 95 Std. zwischen Würmsee und Inn sowie das kürzere Anhalten des Niederschlags von unter 75 Std. im unteren Salzach- und Inngebiet. Ersteres ist eine Folge des Übergreifens der weiter unten behandelten, zeitlich gegeneinander verschobenen Regenperioden von Westen und von Osten her auf das mittlere Gebiet und damit ein Beweis mehr für die beiden teilweise nebeneinander bestehenden Niederschlagsursachen, nämlich die anfängliche Hebung im Westen und das Aufgleiten mit Stauwirkung im Osten. Die kürzere Dauer der Niederschläge an Salzach/Inn ergibt sich aus dem Wegfall der ersten Ursache sowie die längeren, durch den Ablauf der Strömungsvorgänge bedingten Pausen zwischen den einzelnen Phasen im Aufgleitprozeß der Warmluft (siehe unten).

Die mittlere Intensität als Quotient zwischen Niederschlagsmenge und -dauer ist in Tafel 6 veranschaulicht. Sie liegt im grösseren Teil des Gebiets zwischen 1.5 und 2.0 mm/Std. und nimmt nach Westen mit der Gesamtmenge des Niederschlags auf 1.0 mm/Std. ab. Die größten Werte findet man im Südosten, wo bei teilweise kürzerer Regendauer die ergiebigsten Niederschläge fielen. Hier werden verbreitet 3.0 mm/Std. erreicht, die Spitzenwerte wurden für Stein/Prien mit 5.2 und für Bad Reichenhall mit 4.4 mm/Std. errechnet. 1924 lagen die mittl. Intensitäten teilweise wesentlich höher, im ganzen Gebirge meist über 3 bis zu über 8 mm/Std., blieben jedoch in der Auswirkung wegen der meist weniger als die Hälfte betragenden Regendauer hinter dem Niederschlag von 1954 zurück. Wir werden aber noch sehen, daß für eine gleichwertige Regendauer die Intensität 1954 höher lag als 1924 (Tab. 2).

Zur Einleitung der folgenden Intensitätsbetrachtungen wird auf Taf. 7 hingewiesen. Dort ist eine Verkleinerung der Registrierung des Schreibregenmessers in Stein (Priental) wiedergegeben (1/2 der natürlichen Größe), deren Vergleich mit der Aufzeichnung von 1924 an der gleichen, früher Grattenbach genannten Station durch eine entsprechende Veröffentlichung Haeusers (1925) möglich ist.

In Tafel 8 ist nun die Intensität der Niederschläge für eine Auswahl von Stationen mit Schreibregenmessern dargestellt; die Anordnung in der Tafel ist der geographischen Lage angeglichen. In den Figuren ist jeweils die Menge des Niederschlags für jede Stunde der vier Tage des Hochwasserregens veranschaulicht.

Die Darstellung läßt zunächst die später in Abschnitt D behandelte starke Überregnung im Osten und die Abnahme der Ergiebigkeit von Süd nach Nord deutlich erkennen. Innerhalb dieses Gesamtrahmens wäre die Abbildung wie folgt zu erläutern:

a) Es sind einige Zeitabschnitte stärkerer Niederschlagsintensität erkennbar, nämlich:

1. Phase. Kaltlufteinbruch. Hebung der Warmluft im Westen vom 7. früh bis 8. mittags, im Osten ab 7. mittags. Ende hier überdeckt von der 2. Phase.

2. Phase. Aufgleiten der Warmluft von SE her am 7. mit Drehung des Warmluftzustroms auf NE bis zum 8. und 9. Diese Phase entwickelt sich im Osten unmittelbar aus der 1. Phase, im Westen setzt sie in der Nacht 8./9. mit Ausgreifen dieses Vorgangs auf den Westen neu ein.
Während der ganzen Zeit Stau dieses Systems am Alpenrand, jedoch Stauwirkung im Westen erst erkennbar, sobald die Warmluft beteiligt ist.
Abklingen dieses Vorgangs im Osten am 9. mittags, keine Unterbrechung im Westen, also

3. Phase. Verlagerung der Aufgleitzone von Osten nach Westen am 9.morgens. Zeitweiliges Nachlassen des Niederschlags im Osten, nicht aber im Norden (Weiden), das nun dem Tiefzentrum über Norddeutschland näher liegt und in das Aufgleitregengebiet einbezogen bleibt.

4. Phase. Wieder Ausdehnung des Aufgleitvorgangs auf das ganze Gebiet ab 9. abends bis 1o. mittags, dann allgemeines Abklingen im ganzen Gebiet, vermutlich Nachlassen der Warmluftzufuhr aus Nord.

5. Phase. In der Nacht 10./11. bis in den 11. vormittags nochmalige Warmluftzufuhr aus dem hohen Norden mit Aufgleiten bis zum 11. früh, im Nordosten bis gegen Mittag.

b) Innerhalb dieses Gesamtbildes schwankt die Intensität kurzperiodisch stark. Neben den geringen Intensitäten von weniger als 1.0 mm/Std. kommen ausgesprochene Maxima bis zu 16.6 mm/Std. (Bad Reichenhall) vor. Diese kurzperiodischen Schwankungen sind der Ausdruck für das im einzelnen immer quantenhafte, durch Strömungskonvergenzen bzw. -divergenzen sowie wechselnde Stabilitätsverhältnisse, durch insgesamt damit unterschiedliche Vertikalbewegungen beeinflußte und gesteuerte Geschehen in der Atmosphäre. Diese Einflüsse sind dem im Abschnitt B erläuterten Ablauf der großräumigen Strömungsvorgänge überlagert. Bei einer Reihe von Intensitätsschwankungen gelingt es, diese von Station zu Station zu verfolgen und sie damit auf eine gemeinsame Ursache, nämlich durchziehende Deformationen des Strömungsfeldes, zurückzuführen. Diese Befunde entsprechen auch unseren Vorstellungen über die im einzelnen immer turbulente, also nicht laminare Struktur des strömenden Luftmeeres.

Diese Schwankungen in der Regenintensität sind eine wesentliche Komponente für den Aufbau der Hochwasserwellen in den verschiedenen Einzugsgebieten und für ihre zeitliche Folge.

Als Beispiele für die besonders große Intensität der Niederschläge werden je eine Station des Gebirges und des Vorlandes herangezogen. Die in Tab. 2 gegebene Auswertung zeigt im Vergleich zu Juli 1924, daß damals die Intensitäten bis zu 12 Stunden Regendauer höher waren. Bei den folgenden Stufen der Regendauer stellt sich der Hochwasserregen von 1954 als der intensivere heraus. Als Ursache für die Katastrophe ist also aus dieser Tabelle die lange Dauer von Niederschlägen hoher Intensität zu erkennen. Weiteres Vergleichsmaterial liegt nur aus dem September 1920 und dem August 1905 vor; die hierfür bekannt gewordenen Werte kommen nicht an die Daten von 1954 heran.

Tab. 2. Größte Regenmengen und -intensitäten für verschiedene Stufenwerte der Regendauer.

Dauer	1	3	6	12	24	36	48	Std.
Stein								
Menge	13.8	35.5	67.o	133.5	26o.3	352.4	388.4	mm
am	8	8	8	8	8/9	7/9	7/9	Datum
Zeit	o5-o6	o3-o6	11-17	11-23	o5-o5	22-1o	11-11	Uhr
J	13.8	11.8	11.2	11.1	1o.8	9.8	8.1	mm/Std.
1924	16.4	14.5	14.5	13.9	9.7	8.3	-	(Stein)
1920	14.2	1o.8	9.8	9.o	7.9*	7.2	5.3	(Altaussee)
1905	13.2	11.4	9.7	7.2	5.4*	-	-	(Stuben)
Mühldorf								
Menge	9.4	24.o	44.o	84.1	135.4	164.9	174.2	mm
am	8	8	8	8	8/9	7/9	7/9	Datum
Zeit	23-24	o9-11	o8-14	12-24	o2-o2	16-o4	12-12	Uhr
J	9.4	8.o	7.3	7.o	5.6	4.6	3.6	mm/Std.
1924	13.1	9.5	6.2	6.5	4.8	4.o	-	(Goldach/ Schnaitsee
1920	8.7	5.3	3.2	2.4	1.9	1.8	-	(Traunstein)
1905	5.2	4.4	3.6	2.2	1.5	-	-	(München)

J: Mittl. Intensität (1954). 1924, 1920, 1905: Vergleichswerte von J; Station siehe letzte Spalte. *Falleck.

D. Die Verteilung der Niederschläge.

Der Juni 1954[1] hatte im Donaugebiet Regenmengen ergeben, die im nordöstlichen Drittel meist bei 50 bis 75 % des Normalwertes gelegen haben. Im restlichen deutschen Einzugsgebiet fielen meist 75 bis 100 % des langjährigen Durchschnitts. Insgesamt waren also die Niederschläge unternormal, im Gebietsmittel erreichten sie etwa 80 bis 90 % des zu erwartenden Betrages. Die Temperaturen lagen nur wenig über dem Durchschnittswert, die Zahl der Niederschlagstage war verhältnismäßig hoch, die für die Verdunstung maßgebliche Sonnenscheindauer ziemlich gering. Insgesamt war dem Boden eine etwas übernormale Wassermenge erhalten geblieben.

Die in den letzten Tagen des Juni eingetretene Regenperiode steht im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Hochwasser; sie lieferte die für die Durchfeuchtung des Bodens wesentlichen "Tränkmengen" und bewirkte bereits eine reichliche Wasserführung der Flüsse, die Anfang Juli bereits einmal die Hochwassergrenze überschritten. In Tafel 13 sind die Niederschlagsmengen dargestellt, die in der Zeit vom 27.6. früh bis zum 7.7. früh fielen. Die Karte zeigt in den nördlichen Kalkalpen verbreitet Mengen über 150 mm, örtlich über 200 mm(*Hochries 223 mm). Auch südlich der Nordalpen ist die Überregnung mit 75 bis 150 mm reichlich, jedoch ist - wie oft bei vorherrschenden Staulagen - eine Zunahme der Niederschläge in den Zentralalpen mit der Höhe nicht mehr erkennbar. Die bayerisch-schwäbische Hochebene hat meist Niederschläge zwischen 40 und 100 mm, denen sich im Voralpengebiet ein breiter Streifen mit 100 bis 150 mm südlich anschließt. Im nördlichen Einzugsgebiet liegen die Regenmengen zwischen 40 und 60 mm, um im bayerischen Wald über 100 mm zu erreichen (Wegscheid 111 mm, Lohberg/Arber 105 mm). Als kleinste Werte finden wir östlich Regensburg ein kleines Gebiet mit unter 25 mm (Wörth 21 mm); in geringer Entfernung davon werden bereits Werte von 40 mm erreicht.

Um eine Vorstellung zu gewinnen, was diese innerhalb von 10 Tagen gemessenen Niederschlagshöhen bedeuten, sollen sie mit den langjährigen Durchschnittswerten des Juli verglichen werden[2]; deren dritten Teil kann man als Normalwerte für den in Rede stehenden Zeitraum ansehen. Danach entspricht unsere 150 mm-Isohyete nördlich der Alpen Normalwerten von etwa 70 mm, die 100 mm-Linie fällt mit einem Mittelwert von etwa 50 mm zusammen. Wo unsere 50-mm-Linie verläuft, finden wir auf der Klimakarte etwa 30 mm. Im Bayer.Wald müssen wir heuer etwa das 1 1/2 fache der Mittelwerte ansetzen. Im obersten Donaugebiet westlich Ulm ist das Verhältnis von 1954 zum Durchschnitt mit rund 60 zu 30 ähnlich, und auch im österreichischen Einzugsgebiet findet man fast 2 : 1. Es darf also ausgesprochen werden, daß im betrachteten Gebiet in der Vorbereitungszeit vom 27.6. bis 7.7. nicht ganz die doppelte Menge des langjährigen Durchschnitts niederging.

Die erwähnten Niederschläge fielen fast ausschließlich als Regen. Nur oberhalb etwa 1500 m trat am 1./2. vorübergehend Schneefall ein, und oberhalb gut 2000 m blieb der Schnee vorübergehend, zum Teil auch länger, liegen. Auf der Zugspitze allerdings fiel über 1.00 m Neuschnee, der trotz der am 4. auf +6° ansteigenden Temperatur und gleichzeitigem strahlenden Sonnenschein zu kaum einem Drittel wieder abgeschmolzen wurde. Insgesamt muß aber der in diesen Höhen gebildete Schneevorrat im Verhältnis zum gesamten Einzugsgebiet als minimal bezeichnet werden. Da er auch später nicht zum Schmelzen kam, spielt er für den Ablauf des Hochwassers keine Rolle.

Im Vergleich zu 1924 waren die Tränkmengen im Alpengebiet in diesem Jahre wesentlich höher, in den nördlichen Einzugsgebieten etwas geringer, insgesamt also größer.

---

1) Monatl. Witterungsbericht des Deutschen Wetterdienstes. 2. Jgg., Nr. 6.

2) Klimaatlas von Bayern, Blatt 44, Bad Kissingen 1952; Die Niederschlagsverhältnisse in Österreich, Teil I, Wien 1952.

* Schellenberg 237 mm,

Die folgenden Betrachtungen beschäftigen sich nun mit dem Hochwasserregen vom 7.7. früh bis 11.7. mittags. Durch die regelmäßigen Messungen gegen 7 Uhr früh ist dieser mehr oder weniger zusammenhängende Regen in einzelne 24-stündige Abschnitte zerlegt, die aber nicht mit der in Abschnitt C dargestellten natürlichen Gliederung des Regens übereinstimmen. Dies muß bei der folgenden Erläuterung der einzelnen Verteilungskarten für je einen Tag berücksichtigt werden.

7.7. früh bis 8.7. früh (Tafel 9). Im obersten Donaugebiet sind nur geringe Niederschläge gefallen, ebenso an Wörnitz und Altmühl. Von der Iller und dem fränk. Jura nehmen die Mengen nach Osten zu. Dies bestätigt sich sowohl im Alpengebiet als auch in der Hochebene und im Gebiet von Naab und Regen. Nach Tirol und Salzburg hin sind die Niederschläge wieder geringer, aber mit 40 bis 80 mm immer noch beträchtlich. Bemerkenswert ist die bereits an diesem Tage erkennbare starke Überregnung des Alpenvorlandes östlich des Lech mit Regenmengen von 40 bis über 60 mm. Die Karte zeigt insgesamt den Schwerpunkt der Niederschlagsbildung den früheren Darlegungen entsprechend in den östlichen zwei Dritteln des Gebietes.

Die höchsten Werte fallen in den Alpen auf Jachenau (130 mm), Sudelfeld II (128 mm, aber Sudelfeld I nur 92 mm) sowie Seehaus b. Ruhpolding (141 mm), im Flachland auf Hohenthann, Kr. Rottenburg (98 mm), im Bayer. Wald auf Lam (94 mm).

8.7. früh bis 9.7. früh (Tafel 10). In diesen 24 Stunden hat sich nun das Schwergewicht des Regens nach Osten verlagert. Deutlich ist die Zone stärkster Aufgleitniederschläge zwischen dem östlichen Alpensaum und dem Bayer. Wald östlich Regensburg zu erkennen, der gegenüber das westliche Einzugsgebiet zunächst zurücktritt. So haben wir westlich des Lech mit Ausnahme des hohen Allgäus unter 20 mm. Von dort steigen die Mengen bis zur Linie Isar-Naab auf 60 mm an. Im östlichen Viertel der Hochebene findet man über 100 bis 150 mm, in den Chiemgauer und Reichenhaller Bergen über 200 mm. Die Abnahme vom Alpenrand nach Süden ist sehr stark. Tirol südwestlich Innsbruck bleibt unter 20 mm, und zu den Hohen Tauern hin nehmen die Mengen von Norden her auf unter 40 mm ab. Das starke Hervortreten der Nordalpen und hier vor allem der von Norden frei zugänglichen Randkette ist auf den Nordstau zurückzuführen. Auch der Bayer. Wald liegt noch im Bereich der Aufgleitregen sowie des Nordstaus und kommt auf Werte von 100 bis fast 150 mm, während weiter nördlich der Ertrag auf unter 40 mm zurückgeht.

Die größte Menge wurde für Stein/Prien nach Registrierungen mit 260 mm festgestellt, wahrscheinlich liegt der Wert noch höher. Es folgen im Gebirge Seehaus (236 mm), Bad Reichenhall (212 mm), im Isargebiet Jachenau (145 mm). Im Vorland findet man Tittmoning (157 mm), im Bayer. Wald Lam (142 mm), in der Oberpfalz Altendorf, Kr. Nabburg (84 mm), aber Kemnath (22 mm).

9.7. früh bis 10.7. früh (Tafel 11). Nunmehr greift das Regengebiet weit nach Westen aus und verstärkt sich im Norden, während die Ergiebigkeit im Osten nachläßt. In den Nordalpen verlagert sich das Schwergewicht auf das Isar- und Mangfallgebiet, wo über 60 mm fallen; die gleichen Werte trifft man noch östlich des Inn. Südlich der Kalkalpen sind nur noch unter 20 mm gefallen. Der größte Teil der Hochebene weist Mengen von über 30 mm bis über 50 und 60 mm auf, jedoch bleiben das Salzachgebiet und der größere Teil Niederbayerns einschl. des Bayer. Waldes unter 30, teilweise unter 20 mm. Andererseits gingen im obersten Donaugebiet 10 bis fast 40 mm nieder. Das am weitesten ausgedehnte Starkregengebiet erstreckt sich jetzt auf die Wörnitz, Altmühl und obere Naab und von dort weit nach Franken hinein; im Fichtelgebirge kommt man auf über 80 mm. An dieser Darstellung ist also sowohl die Verlagerung des Aufgleitens nach Westen als auch der allmähliche Rückzug dieses Prozesses nach Norden erkennbar, wo die Regen anhalten und zum Hochwasser des Main und der Elbe führen.

Die größten Mengen wurden gemessen in Jachenau (121 mm), Stein (85 mm), Pfrombach, Kr. Freising (65 mm) und Thierhaupten, Kr. Neuburg (63 mm).

Im obersten Donaugebiet fielen in Seissen (40 mm), im Altmühlgebiet in Herrieden, Kr. Feuchtwangen (79 mm) und im Fichtelgebirge in Pressath (84 mm).

10.7. früh bis 11.7. früh (Tafel 12). Der weitere Rückzug des Aufgleitgebiets nach Norden ist zunächst an den geringeren Mengen im Gebirge (mit meist 10 bis 20 mm, kaum einmal über 30 mm, in Österreich meist unter 10 mm) erkennbar. Von Norden her greifen größere Flächen mit über 20 mm auf der Hochebene nach Süden aus; auch die über 20 mm liegenden Mengen im Isargebiet sind hierzu zu rechnen. Im oberen und im nordwestlichen Donaugebiet findet man als Folge des allmählich abklingenden, am Vortag festgestellten Aufgleitens größere Flächen mit über 30 mm. Auch über Niederbayern ist ein solches aus Nord ausgreifendes Gebiet erkennbar. Die im Nordwesten des Naabgebietes erkennbaren höheren Mengen von 30 bis über 60 mm gehören zu dem geschlossenen mittdeutschen Aufgleitregengebiet.

Die Höchstwerte wurden gemessen in Senden, Kr. Neu-Ulm (43 mm), Süsskofen, Kr. Mallersdorf (43 mm), Rusel, Kr. Deggendorf (48 mm) und Brand/Opf. (69 mm).

Die bis zum Mittag des 11.7. fallenden Regen kamen erst am 12.7. zur Messung. Im Bayer. Wald wurden noch 10 bis 20 mm erreicht, sonst jedoch meist nur wenige mm. Auf eine besondere Kartendarstellung wurde verzichtet; es handelt sich um das aus Tafel 4 ersichtliche Gebiet mit Ende des Niederschlags nach dem 11.7., etwa 07 Uhr oder 08 Uhr. In der Summendarstellung auf Tafel 14 sind diese Mengen berücksichtigt.

Sind nun die vorstehend behandelten Verteilungskarten der einzelnen Tage nützlich für das Verständnis der meteorologischen Vorgänge bei der Niederschlagsbildung und notwendig für die Erklärung des Hochwassers aus den einzelnen Flutwellen und deren zeitlicher Folge, so gibt die nachfolgend erörterte Summenkarte für die ganze Regenperiode einen Überblick über die dem Einzugsgebiet in den kritischen Tagen, also während des Zeitraums vom 7.7. früh bis 12.7. früh, insgesamt zugeführten Niederschlagsmengen. (Tafel 14)

In dieser Karte kommt zunächst die starke Überregnung des ganzen Einzugsgebietes zum Ausdruck, von der nur das oberste Donaugebiet und das Inngebiet oberhalb Landeck mit Gesamtmengen von 35 bis 50 mm ausgenommen sind. Auf der anderen Seite hebt sich der nord-südlich verlaufende Streifen des Aufgleitregengebiets in der Weise heraus, daß die 150 mm-Isolinien in ihrer N-S-Erstreckung diesen Streifen charakterisieren, ohne ihn etwa abzugrenzen. Denn die vorstehenden Erörterungen haben ja gezeigt, daß dieses Regengebiet zeitweise über diesen Streifen weit nach Westen und wohl auch nach Osten hinausgegriffen hat. In diesem Anschlußgebiet weisen auch die 75 mm- und die 100 mm-Linie den gleichen klaren Verlauf von N nach S auf.

Schließlich zeigt die Darstellung den Effekt des Nordstaus durch die großen Niederschlagsmengen der Kalkalpen und die geringeren Mengen südlich dieser Gebirgszüge, insgesamt durch die von West nach Ost orientierte Anordnung der regenreichsten Gebiete bzw. der sie begrenzenden Isohyeten.

Dem Betrachter dieser Karte wie auch der vorhergehenden wird auffallen, daß in der Einzeldarstellung fast nirgends die sonst von Regenkarten her gewohnte Abhängigkeit der Niederschlagsmengen von der Höhe zum Ausdruck kommt. Tatsächlich kommen im Alpengebiet immer wieder Talstationen mit hohen Mengen neben Bergstationen mit geringerem Niederschlag ebenso vor wie teilweise auch große Niederschlagswerte auf den Höhen neben regenärmeren Tälern. Einzelne Meß- und Aufstellungsfehler, die hier mitspielen können, wurden an Hand der Neuschneemessungen berichtigt, aber das Bild einer von der Höhenlage unabhängigen Niederschlagsverteilung bleibt trotzdem erhalten. Offenbar ist der in den Mittelwertskarten so klar ausgedrückte Zusammenhang das Ergebnis einer Addition aller Einzelregen, die in diesen selbst nicht oder nicht immer zum Ausdruck kommt.

Zur Erläuterung nennen wir noch einige Stationspaare und damit zugleich die größten festgestellten Gesamtmengen (mm): Stein 493, Hochries 269; Seehaus 419, Hindenburghütte 212; Jachenau 418, Blomberghaus 262, Reichenhall 333, Predigtstuhl 262; Tegernsee 227, Neureuthhaus 196, Setzberghütte 182 (korr.), aber Schwarzenkopfhütte 315; Zell am See 147, Schmittenhöhe 96 (korr.); Kitzbühel 124, Hahnenkamm 98 (korr.). Es ist offenbar entscheidend, wie sich die Strömungsverhältnisse an jedem einzelnen Ort in Abhängigkeit vom Gelände entwickeln. Deshalb ergeben sich auch bei gleicher Höhenlage und geringer Entfernung große Unterschiede im Ertrag; auch hierfür geben wir einige Beispiele, die alle durch ähnliche Meßwerte aus der Nachbarschaft belegt, also offenbar reell sind. Aus dem Gebirge: Stein 493, Sachrang 386; Seehaus 419, Seegatterl 232; Jachenau 418, Niedernach 240; Sudelfeld II 371, Sudelfeld I 236. Aus der Ebene: Oberstraubing 250, Gundihausen 196 (Kreis Landshut); Oberroidham 250, Waging 183 (Kreis Laufen); Landau 195, Kammern-Steinhaus 147; Erdweg 175, Pfaffenhofen/Glonn 125;. Ähnliche Beispiele finden sich in allen Einzelkarten in großer Zahl.

Als Ergebnis entnimmt man aus der Karte, daß in diesen vier Tagen in den Allgäuer Alpen rund 60 % der mittleren Monatsmenge des Juli gefallen sind. Im oberen Isar- und Mangfallgebiet waren es rund 100 %, im Chiemgau 150 %. Im Quellgebiet von Vils und Rott fielen 220 % der normalen Monatsmenge innerhalb von 100 Stunden! 200 % wurden in weiten Gebieten Niederbayerns, des nördlichen Oberbayerns und der Oberpfalz überschritten, im Bayer. Wald waren es 120 bis 150 %.

Das Hochwasser von 1954 hat den höchsten Wasserstand von 1899 an Donau und Inn in Passau noch wesentlich übertroffen. Ein Vergleich der Ursachen, soweit die Niederschläge in Betracht kommen, ist daher angebracht. Im übrigen wird auf Abschnitt F verwiesen.

1899 waren die Niederschlagsmengen der 6 Tage vom 8. bis 14. Sept. in den Alpen einschl. Österreich wesentlich größer als 1954, schätzungsweise um 30 bis 40 %. Die Mengen auf der Hochebene waren südlich der Breite von München ebenfalls höher, nördlich München und östlich des Lech aber geringer, an der niederbayer. Donau bereits um etwa 50 %. Im Bayer. Wald wurden 1899 ähnliche Werte wie 1954 gemessen, der ganze übrige nordseitige Bereich war wesentlich trockener, im Durchschnitt um etwa 60 % der Werte von 1954. Die mittlere Niederschlagshöhe für das gesamte Donaugebiet einschl. Inn betrug 133 mm (Donau 102, Inn 192 mm). Für 1954 schätzen wir vorbehaltlich einer späteren Planimetrierung für das gleiche Gebiet vorläufig auf 140 mm (Donau 135, Inn 150 mm). Zweifellos würde ein genauerer Vergleich, der anhand des für beide Hochwasser vorliegenden Materials möglich ist, manchen Gesichtspunkt zur Prüfung der Frage geben, wie weit in den letzten 50 Jahren durchgeführte Wasserbauten, Meliorationen, Änderungen der Anbaumethoden und Abholzungen auf den Abfluß so großer Niederschlagsmengen eingewirkt haben. Eine wesentliche Zunahme des Abflusses scheint in Anbetracht der höheren Regenmengen nach den obigen vorläufigen Schätzungen nicht stattgefunden zu haben; aber dieser Hinweis soll nur dazu anregen, dieser wichtigen Frage ausführlich nachzugehen.

E. Schneefall und Schneeschmelze.

In den Messungen vom 8. und 9. früh sind teilweise Niederschlagsmengen enthalten, die als Schnee fielen und in Form einer Schneedecke vorübergehend gespeichert wurden. Diese Mengen standen also nicht sofort für den Abfluß zur Verfügung. Eine Abschätzung dieser erst später abgeschmolzenen Rücklagen ist daher für die spätere Untersuchung des Abflußvorganges wesentlich.

Diese Abschätzung ist nicht ganz einfach, weil sowohl die Niederschlagsmessung als auch die Schneeablagerung in den Hochlagen von einer Reihe von Faktoren beeinflußt wird, welche zur Vorsicht bei der Verallgemeinerung der an einzelnen Stationen gewonnenen Ergebnisse zwingen. Die nachstehenden Tabellenangaben sind daher nur als rohe Mittelwerte aus stark streuenden Einzelwerten anzusehen, und dies umsomehr, als das Netz der hochgelegenen, zuverlässig arbei-

tenden Stationen sehr dünn ist.

Zunächst wird der Anteil der als Schnee gefallenen Niederschläge an der Gesamtmenge für je ein Gebiet im Osten und Westen der Nord- und der Zentralkette gegeben (Tab. 3); zwischen diesen Angaben kann interpoliert werden.

Tab. 3. Höhenlage (m) des Neuschneeanteils (%) an der Gesamtmenge des Niederschlags.

	7./8.7.54		8./9.7.54	
Nördl. Kalkalpen	A	S	A	S
100 %	2000	1800	(2200)	1700
50 %	1700	1500	(2000)	1400
20 %	1500	1200	1800	1200
0 %	1400	1000	1600	1000
Zentralalpen	R	NT	St	NT
100 %	2000	1800	2200	1300
50 %	1600	1200	1800	1100
20 %	1300	900	1600	900
0 %	1200	800	1400	800

A: Allgäuer S: Salzburger Alpen R: Rätikon St: Stubaier NT: Niedere Tauern

Der Schneeanteil nimmt also nach Osten und nach Süden in der gleichen Höhenlage zu. Die Höhe der Schneedecke selbst erreichte bis zum 8. in Höhen von 1600 bis 1800 m in den Kalkalpen etwa 50 cm und wuchs bis zum 9. im Osten auf 80 bis 100 cm an, während sie im Westen kaum über 50 cm hinauswuchs. In der Zentralkette bildete sich bis zum 8. früh in der gleichen Höhenlage im Westen eine Schneedecke von rund 15 - 25 cm, im Osten von 2o bis 3o cm. Bis zum 9. trat im Westen keine Änderung ein, während im Osten 80 bis 100 cm erreicht wurden. Hier wurden noch in 1000 m 30 bis 40 cm gemessen, in 800 m um 10 cm.

Bis zum 10. trat in Höhen über 2000 m noch ein leichter Zuwachs der Schneedecke ein. Im übrigen aber schmolz die Schneeschicht nunmehr ab. In 1800 m Höhe ging die Schneehöhe vom 9. zum 10. um 20 % zurück, in 1500 m um 40 % bis 60 %, unterhalb 1200 m um 100 %, von den Stationen im Pongau abgesehen. Die weitere Schneeschmelze ging in 2000 m Höhe etwa am 15. bis 16., in 1500 m Höhe ungefähr am 11. bis 14. zu Ende; die späteren Werte gelten jeweils für die östlichen Stationen. Noch mehr als bei der Bildung der Schneedecke machen sich beim Abschmelzen die örtlichen Umstände geltend, sodaß die Gewinnung einer allgemeineren Vorstellung des Verlaufs recht schwierig ist.

F. Vergleich mit früheren Hochwasserregen. Anwendung auf den Warndienst.

In der nachfolgenden Übersicht wurden die wichtigsten Daten über einige Sommerhochwasser zusammengestellt, die meist aus den eingangs erwähnten Untersuchungen erarbeitet wurden. Weitere vergleichende Hinweise finden sich am Schluß des Abschnitts D.

Als Ursache für verbreitete ergiebige Regenfälle erkennt man daraus in 6 Fällen die südlich oder südöstlich der Alpen entstandenen und meist auf der sog. Zugstraße V b nach Nordosten ziehenden Depressionen. Diese führen in der Folge Stau der rückseitigen Kaltluft am Gebirge unter gleichzeitiger Auslösung der Labilität dieser Luftmasse und Aufgleiten der Vorderseiten-Warmluft von Osten her über der Kaltluft herbei, wobei der Stau der Kaltluft gleichzeitig oder erst etwas später eintritt. Nur in einem Falle (192o) ist eine reine Staulage für die von NW heranströmende Kaltluft gegeben, die auf der Rückseite einer im Norden vorbeiziehenden Störung weit nach Süden hin ausgreift.

Diese Befunde können aber nicht dahin ausgewertet werden, daß jedes Vb-Tief zu einer Hochwasserlage führen würde. Dazu gehören eine Reihe von Vorbedingungen, nämlich

Übersicht über einige frühere sommerliche Hochwasserregen im Donaugebiet.

Datum	Ursache	Beteiligte Luftmassen	Niederschlagsgebiet und ungefähre Mengen (mm) (nur bayer. Donaugebiet)
8.-14.9. 1899	Stationäres T über Ungarn, später T Italien - Ostalpen	KL von N über Süddt. mit Stau. Aufgleitende WL vom Balkan her	Ganzes Alpengebiet, Hochebene, Bayer. Wald, Jura - Alpen im W 2oo - 3oo, im E 3oo - 5oo, Hochebene 1oo - 2oo, Bayer. Wald 1oo - 25o, Jura 4o - 75
5.- 7.8. 19o5	T über Nordsee - Schweden. Neubildung über Adria	KL-Einbruch von NW über Süddt. mit Stau. Später von E aufgleitende WL aus Mittelmeer - Ungarn	Ganzes Alpengebiet, Bayer. und Oberpfälzer Wald, Hochebene, Jura - Alpen im W 8o - 12o, im E 1oo - 15o, Bayer. u. Oberpf.W. 4o - 11o, Hochebene im W 6o - 8o, im E um 6o, Jura 3o - 4o
13.-16.6. 191o	T von Mitteleuropa nach Istrien - Ungarn verlagert	KL von N über Süddt. mit Stau. Aufgleitende WL aus Mittelmeer - Ungarn	Alpengebiet, bes. im W, südwestl. und nördl. Hochebene - Alpen im W 15o - 25o, im E 4o - 7o, Hochebene im SW 5o - 15o, im N 5o - 1oo, sonst 2o - 5o
3.- 7.9. 192o	T von Island nach Baltikum	KL-Zustrom von NW über Süddt. mit Stau	Ganzes Alpengebiet, Streifen der Hochebene von Günzburg-Donauwörth nach Simbach-Traunstein - Alpen 1oo - 2oo, örtlich 3oo, Streifen 6o - 15o oder 2oo, Rest Hochebene 3o - 6o
29.-31.7. 1924	T über Brit.Inseln - Island, Teil-Tief vom Genua nach Böhmen - Ungarn	Von E aufgleitende WL aus Mittelmeer - Ungarn, später KL von NW über Süddt. mit Stau	Ganzes Alpengebiet, Hochebene, Oberpfälzer Wald, Jura - Alpen 1oo - 2oo, Hochebene 5o - 1oo, Chiemgau bis 15o, Oberpf.Wald 5o - 8o, Bayer. Wald 1o - 3o, Jura 4o - 9o
29.-31.5. 194o	T Genua - Kroatien - Polen	Von SE, später NE aufgleitende WL aus Mittelmeer, später aus Balkan über Böhmen. Später auch KL von N über Süddt. mit Stau der KL und WL	Alpengebiet, bes. im W, Hochebene, Bayern und Oberpfälzer Wald, Jura - Alpen meist 15o - 3oo, im E 1oo - 15o, Hochebene 5o - 25o, Bayer. u. Oberpf. W. 2o - 7o, Jura 4o - 8o
7.-11.7. 1954	T Genua - Böhmen - westl. Ostsee	Von SE, später von E und N aufgleitende WL aus der Adria, später aus Polen und Schweden-KL aus NW. Stau der KL und WL an den Alpen	Ganzes Einzugsgebiet östlich der Iller - Alpen im W 1oo - 2oo im E 25o - 35o, Hochebene 75 - 25o, Bayer. Wald 15o - 25o, Jura 1oo - 15o

Abkürzungen: N = Nord, E = Ost, S = Süd, W = West; T = Tief; WL = Warmluft; KL = Kaltluft.

1. Die Bereitschaft zu Hochwasser infolge einer vorhergehenden stärkeren Regenperiode. Diese Bereitschaft kann durch ein längeres Anhalten der Vb-Regen ersetzt werden; im letzteren Falle aber ist eine längere Anlaufzeit für das Hochwasser die Folge, es sei denn, daß diese Anlaufzeit durch größte Intensität der Regen wieder verkürzt wird.

2. Große Ergiebigkeit der Niederschläge über einem ausgedehnten Gebiet, insbesondere auch überdurchschnittliche Niederschläge über dem flächenmäßig großen Anteil des Flachlandes am Einzugsgebiet. Es hat fast den Anschein, als ob Regen nur im Gebirge kaum zu einem extremen Steigen der Flüsse im Unterlauf führen würde.

Bei dem Stau von Kaltluft allein kommt es in noch weit geringerem, wohl kaum vorhersehbaren Ausmaß zu Niederschlägen, die ein Hochwasser zur Folge haben.

Es ist also notwendig, das Vorhandensein der Voraussetzungen an Hand der in der Vorbereitungszeit festgestellten Tränkmengen sowie der gegebenen Pegelstände stets ebenso zu prüfen, wie der Verlauf der Niederschläge nach Eintritt solcher Wetterlagen laufend zu überwachen ist. So bilden die ersten und die später einlaufenden Meßwerte des Niederschlags zunächst wohl die beste Grundlage für die Beurteilung der Frage, ob eine Hochwasserlage im Entstehen ist. Ein Maß dafür, welche Regenmengen und -intensitäten zur Einleitung eines Hochwassers erforderlich sind, geben nun die bisherigen Untersuchungen der eingetretenen Katastrophenfluten. Besonders die Karten über die Niederschläge an den einzelnen Tagen sind hier mehr zu beachten als die Summenkarten für jeweils den ganzen Zeitraum. Man möchte nur wünschen, daß diese Arbeiten für jeden Beteiligten im richtigen Augenblick griffbereit sind, denn nur in der künftigen Anwendung der Ergebnisse kann der Sinn derartiger zeitraubender Untersuchungen, auch der vorliegenden, erblickt werden.

Ein unter Ausnutzung aller gegebenen Möglichkeiten aufgebauter Hochwasserwarndienst vollzieht sich in folgenden Stufen[1]):

I. **Warnung auf Grund** einer Vorhersage der Niederschläge	unter Beachtung des gegebenen hydrologischen Zustandes
II. Warnung auf Grund gemessener Niederschlagsmengen unter Berücksichtigung des voraussichtlichen Anhaltens oder Aufhörens der Niederschläge oder der Verlagerung eines Niederschlagsgebietes	
III. Warnung auf Grund von Pegelmessungen in Verbindung mit II	

Eine Möglichkeit der quantitativen Vorhersage von Niederschlägen besteht derzeit nicht immer; Stufe I scheidet daher nach dem gegenwärtigen Stande derWissenschaft häufig aus. Im vorliegenden Falle war eine entsprechende Anwendungsmöglichkeit nicht gegeben. Umso wichtiger erscheint es, die unter II und III erwähnten Methoden restlos auszunutzen. Im folgenden sollen deshalb die beim Wetteramt München vor Beginn des Hochwassers zur Verfügung stehenden Hilfsmittel erläutert werden.

Die Wetterämter erhalten von den sog. synoptischen Stationen regelmäßig gegen 07 und 19 Uhr die Niederschlagsmengen aus dem vorhergehenden 12-stündigen Zeitraum. Tab. 4 zeigt die beim Wetteramt München am 7.7. um 19 Uhr (für die Zeit von 07 bis 19 Uhr) und die am 8.7. um 07 Uhr (für die Zeit

1) Näheres siehe:
E. Reichel: Hydrometeorologie. - Med.Rdsch. 1, 1948: 493 - 500
E. Reichel: Wasserwirtschaft und Wetterdienst - Die Wasserwirtschaft 40, 1950: 203 - 209

vom 7.7., 07 bis 8.7., 07 Uhr)aufaddierten verfügbaren gemessenen Niederschlagsmengen.

Tab. 4. Gemessene Regenmengen (mm) der synoptischen Stationen.

Station	A	B	C	Station	A	B	C
Weiden	14	29	42	Kempten	19	26	5
Regensburg	18	42	7o	Oberstdorf	16	41	13
Falkenstein	2o	46	55	Zugspitze	37	85	73
Ulm	06	1	36	Hohenpeißenberg	19	5o	37
Augsburg	11	27	11	Garmisch	32	74	45
Ingolstadt	11	22	28	Tölz	x	76	76
Mü.-Riem	23	54	61	Wendelstein	23	76	1o6
Mühldorf	16	49	135	Berchtesgaden	12	35	119
Passau	17	42	49				

A: 7.7.54, 19 Uhr (12std.) B: 8.7.54, 07 Uhr (24std) C: 9.7.54, 07 Uhr(24std)

Bemerkung: Die Wettermeldungen liegen beim Wetteramt jeweils 5 bis 10 Min. nach Messungstermin vor.

Die Zahlenwerte sind wie folgt zu kommentieren:

1. Am 7. kurz nach 19 Uhr sind mittlere, im Isargebiet größere Regenmengen erkennbar.

2. Am 8. kurz nach 07 Uhr ist, vom äußersten Westen des Bezirks abgesehen, eine sehr starke Überregnung festzustellen, besonders im Isargebiet.

Außerdem war über den hydrologischen Zustand bekannt, daß die Flüsse von der vorhergehenden Regenperiode her, insbesondere seit dem 2. Juli, reichlich Wasser führten, und daß der Boden mit Feuchtigkeit gesättigt war. Diese Umstände erhöhten das Gewicht der gemessenen Niederschläge ganz wesentlich.

Außer diesen beim Wetteramt vorliegenden Regenmessungen haben eine Reihe von Stationen, welche die Lücken im obigen Netz schließen, halb- oder ganztägige Meßwerte des Niederschlags an Dienststellen des Warndienstes unmittelbar abgesetzt.

Ergänzend zu diesen Feststellungen der Meßwerte hat das Wetteramt München folgende Lageberichte (L) und Vorhersagen (V) herausgegeben (Auszüge, soweit sie den Niederschlag betreffen). Sie erstrecken sich auf die Wetterlage und die voraussichtliche Wetterentwicklung, während die Anwendung auf die Wasserstandsvorhersage nicht mehr zu den Aufgaben des Wetterdienstes gehört. Aber selbstverständlich wurden alle diese Unterlagen dem Hochwasserwarndienst seit dem 7.7. vorm. zugänglich gemacht.

Am 7. um 16 Uhr:

L.: Wiederum entwickelte sich damit unerwartet spontan ein zusammenhängendes Niederschlagsgebiet, das am Mittwoch nachmittag weite Teile Bayerns überdeckte und besonders am Alpenrand in wenigen Stunden bereits über 20 Liter pro qm brachte.

V.: Weitere Niederschläge, im Flachland möglicherweise mit Unterbrechungen.

Am 7. um 19 Uhr:

L.: .... in Bayern verbreitete und sehr ergiebige Niederschläge ausgelöst.

V.: Vorerst weitere Niederschläge, die später im Flachland voraussichtlich mit längeren Unterbrechungen fallen oder in Schauer übergehen werden.

Am 8. um 06 Uhr:

L.: .... hielten dabei die äußerst ergiebigen Niederschläge im Süden und Osten an.

V.: Weitere Niederschläge, die im Flachland späterhin wahrscheinlich mit Unterbrechungen auftreten.

Am 8. um 07.30 Uhr:

L.: Allgemein herrscht trübes regnerisches Wetter.

V.: wie 06 Uhr.

Gemeinsam ist allen diesen und weiteren Berichten der Hinweis auf die Ergiebigkeit und weite Verbreitung der Regenfälle, die Annahme weiterer ununterbrochener Niederschläge im Gebirge und die - nicht überall ganz zutreffende - Vermutung auf zeitweise Regenpausen im Flachland.

Nach dem 8. morgens kommt der Hochwasserwarnung auf meteorologischer Grundlage keine größere Bedeutung mehr im Sinne der Gewinnung eines Zeitvorsprungs vor der Hochwasserwelle zu, da von diesem Zeitpunkt ab das starke Steigen der Flüsse an den Pegelmeldungen selbst unmittelbar erkennbar war. Als weitere Hilfe für die Abschätzung des Verlaufs des Hochwassers konnten die Unterlagen gem. II jedoch auch weiterhin dienen.

In dieser Beziehung ließ die weitere Entwicklung in den Tagen vom 9. bis 11.7. eine erhebliche Verschärfung der meteorologischen Situation erkennen und für die Wasserstände ableiten. Insbesondere aus den am 9. gemessenen extremen Regenmengen (Tab. 4), aber auch aus den am 10. und 11. festgestellten starken Niederschlägen (siehe Kartenbeilagen) wurde offenbar, daß die Wirkung auf die Flüsse katastrophal zu werden drohte. Eine erhebliche Rolle spielte dabei über die größeren Mengen hinaus noch deren weite flächenhafte Verbreitung über fast das gesamte bayerische Einzugsgebiet der Donau mit Ausnahme von Iller und Lech, aber hinauf bis zum Jura, Fichtelgebirge und Oberpfälzer Wald. Waren es bis zum 8. die Zubringer, die in besonderem Maße als demnächst gefährdet erschienen, so mußte also vom 9. vorm. ab eine äußerst gefährliche Situation für die Unterläufe der Alpenflüsse und für die Donau selbst infolge des Zusammenströmens der Fluten aus fast dem ganzen Einzugsgebiet in Rechnung gestellt werden.

Im Anschluß an die Erfahrungen des Hochwassers vom Dezember 1947 im Mittelgebirge hat sich Verf. über das oben Gesagte hinaus dafür eingesetzt, im Falle stärkerer Landregen auch die im Wetterdienst täglich um 14 Uhr gewonnenen Meßwerte für den Warndienst nutzbar zu machen. Sie bieten nämlich die Möglichkeit, noch am Nachmittag vor dem allgemeinen Dienstschluß in der Verwaltung zu einer Vorstellung über die gefallenen Niederschlagsmengen und etwaige Folgerungen daraus zu kommen. Als Unterlage für die weitere Prüfung dieser Frage werden in Tab. 5 die Meßwerte vom 7., 14 Uhr von einigen südbayerischen Stationen gegeben. (Auch ohne diese genauen Messungen ist übrigens der Sachverhalt im vorliegenden Falle im Bericht vom 7., 16 Uhr, mit einer ungefähren Zahlenangabe angedeutet worden).

Tab. 5. Gemessene Regenmengen (mm) an einigen Stationen in Südbayern.

Messung am 7.7., 14 Uhr für die Zeit von 7 bis 14 Uhr (7std)

Station	mm	Station	mm
Oberstdorf	13	München	1o
Kempten	13	Tegernsee	17
Mittelberg	13	Wendelstein	13
Kaufbeuren	12	Oberaudorf	8
Horn	9	Rosenheim	12
Hohenpeißenberg	11	Prien	10
Kohlgrub	12	Reit i. Winkl	9
Zugspitze	18	Traunstein	12
Garmisch	22	Reichenhall	7
Mittenwald	25	Berchtesgaden	5
Tölz	11	Predigtstuhl	1o
Ammerland	15		

Bei der Nutzanwendung obiger Erkenntnis bzw. der von Wetterdienst bereitgestellten Unterlagen haben also die für den Warndienst zuständigen Organe in Anlehnung an die stufenweise ablaufenden meteorologischen und gewässerkundlichen Überlegungen und in jeweiliger Würdigung der vermutlichen Sicherheit der Schätzungen regelmäßig zu prüfen

a) ob zunächst eine interne Vorwarnung der betroffenen Dienste, z.B. Landräte, Polizei, Feuerwehr, Rotes Kreuz, Nothilfe, Verkehrsbehörden einschl. Post und Bahn, Baubehörden, Kraftwerke, Gesundheitsbehörden usw. zwecks Herstellung eines Bereitschaftszustandes zweckmäßig ist,

b) ob der Befund ausreichend ist für eine allgemeine öffentliche Warnung,

c) ob entsprechend formulierte Katastrophen-Warnungen bei voraussichtlicher Verschärfung der Lage notwendig erscheinen.

Verzeichnis der Tafeln

1. Wetterkarte vom 8.7.54, 13 Uhr
2. Übersicht über die Wetterlage
3. Beginn des Hochwasserregens am 7.7.54
4. Ende " " " 11.7.54
5. Dauer " " vom 7. bis 11.7.54
6. Mittlere Intensität des Hochwasserregens vom 7. bis 11.7.54
7. Aufzeichnung des Schreibregenmessers in Stein vom 7. bis 11.7.54
8a/b Stundenwerte der Niederschlagsmenge vom 7. bis 11.7.54
9 - 14 Verteilungskarten der Niederschlagshöhen
9a/b vom 7.7. bis 8.7.54 früh
10a/b " 8.7. " 9.7.54 "
11a/b " 9.7. " 10.7.54 "
12a/b " 10.7. " 11.7.54 "
13a/b vom 27.6. bis 7.7.54 früh
14a/b " 7.7. bis 12.7.54 früh

Den Darstellungen auf Taf. 3 bis 6 liegen die Registrierungen von rund 40 Schreibregenmessern im bayer.Donaugebiet zugrunde. Die Verteilungskarten auf Taf. 9 bis 14 beruhen auf den Meßwerten von rund 900 Stationen im ganzen Einzugsgebiet der Donau bis Passau.

Anmerkungen:

a) Die Darstellung Nr. 8 ist auf zwei Blättern gegeben. Es wird empfohlen, das untere Blatt (8b) längs der angegebenen Marken abzuschneiden und auf das obere Blatt (8a) unterhalb der letzten Namenszeile aufzukleben.

b) Die Kartendarstellungen Nr. 9 bis 14 sind auf getrennten Blättern gedruckt. Durch Marken 2 cm vom Rand entfernt ist angegeben, wie weit sich die Blätter überdecken. Es wird empfohlen, das südl. Blatt (b) genau am oberen Rand der Zeichnung abzuschneiden und alsdann auf das nördl. Blatt (a) so aufzukleben, daß der Schnitt auf die Verbindungslinie der beiden erwähnten Marken fällt.

c) Um die Anschaulichkeit der Tafel 11 zu verbessern, empfiehlt es sich, alle Gebiete mit über 40 mm mit einer weiten Schraffur zu versehen (nordöstl. Regensburg; beiderseits der oberen Naab; von der Altmühl über Augsburg - Würmsee bis Landshut, Chiemgau und Füssen; einzelne Inseln im Allgäu, Rupertigau, Hallertau).

Wetterkarte

des Deutschen Wetterdienstes Wetteramt München

Tafel 1

Verlagsort: München
Erscheint täglich, Postbezug monatlich 2,– DM

Bei unregelmäßiger Lieferung bitte Beschwerden immer an das Zustellpostamt richten.

München 27, Maria-Theresia-Str. 28, Tel. 482121
Postscheckkonto: München 87610

Jahrgang | Donnerstag, 8. Juli 1954 | Nummer

läuterungen
Wolkenlos
heiter
1/2 bedeckt
wolkig
bedeckt
Dunst
Nebel
Nieseln
Regen
Schneefall
Schauer
Graupeln
Hagel
Gewitter
Niederschlagsgebiet

11° Lufttemperatur
13° Wassertemp.

Windgeschwindigkeit
Stärke Symbol km/h
<1
1-5
6-11
12-19
39-49
75-88
118-133
km/h ≈ 1 Knoten

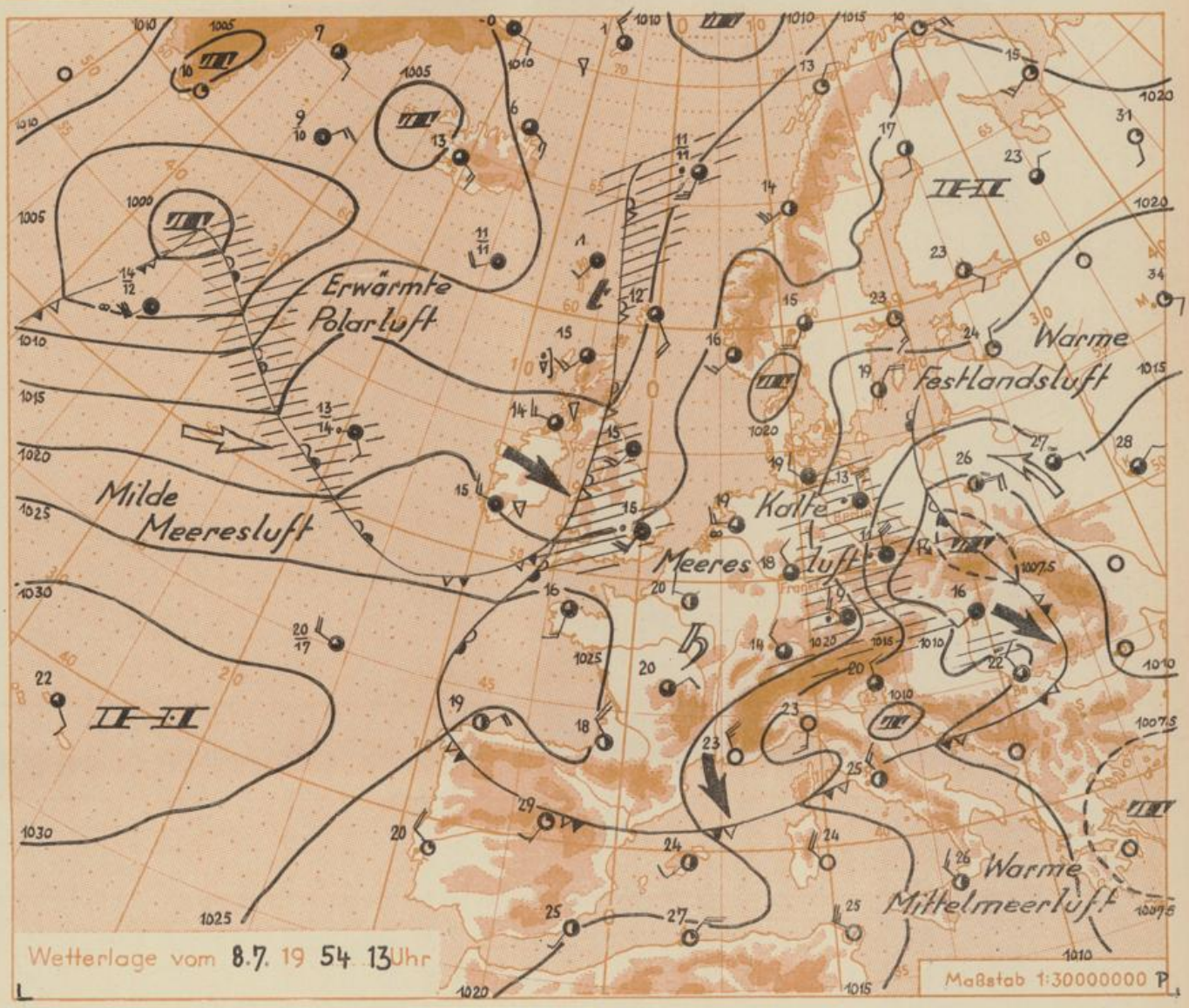
Fronten mit
Erwärmung Abkühlung
Warmfront) (Kaltfront)
nur in der Höhe

Okklusion

Konvergenzlinie

Warme / Kalte Luftströmung

Linien verbinden mit gleichem, auf Meereshöhe umgerechneten Luftdruck in Millibar.
1 mb ≈ 750 mm
Niederschl. = 1 l/qm



Dreistündige Druckänderung von 10-13 Uhr
und bisherige Zugrichtung der Druckänderungsgebiete

am .....

Vorhersagekarte für morgen

..... 7 Uhr

1 : 40 000 000

Beobachtungen

Ort Bergstationen	Seehöhe m	19 Uhr gestern Temp. °C	Wind (Bft.)	Wetter	7 Uhr heute Temp. °C	Wind (Bft.)	Wetter	13 Uhr heute Luftdruck in Stationshöhe mb	mm	Temp. °C	Wind (Bft.)	Wetter	höchste Temperatur gestern 7-19 h	tiefste Temperatur d. Nacht 19-7 h	tiefste Temp. a. Boden 19-7 h	Sonnenscheindauer gestern in Std.	Niederschlag in mm v. 7-7 h	Schneehöhe in cm heute 7 h
Regensburg	334																	
Ingolstadt	367																	
Mühldorf	400																	
Passau	409																	
Augsburg	480																	
München-Stadt	522																	
München-Riem	526																	
Berchtesgaden	542																	
Bad Tölz	654																	
Garmisch-Partenk.	704																	
Kempten	705																	
Oberstdorf	811																	
Hohenpeissenberg	977																	
Wendelstein	1730																	
Zugspitze	2962																	
Berlin	48																	
Hamburg	11																	
Helgoland	5																	
Essen	120																	
Frankfurt	103																	
Nürnberg	311																	
Mannheim	97																	
Stuttgart	305																	
Feldberg (Schwarzw.)	1493																	

Beobachtungen

vom .....
in München-Stadt

Erdbodentemperaturen
heute früh in einer Tiefe von
10 cm 20 cm 50 cm 100 cm

Temperaturtagesmittel
gestern: normal:

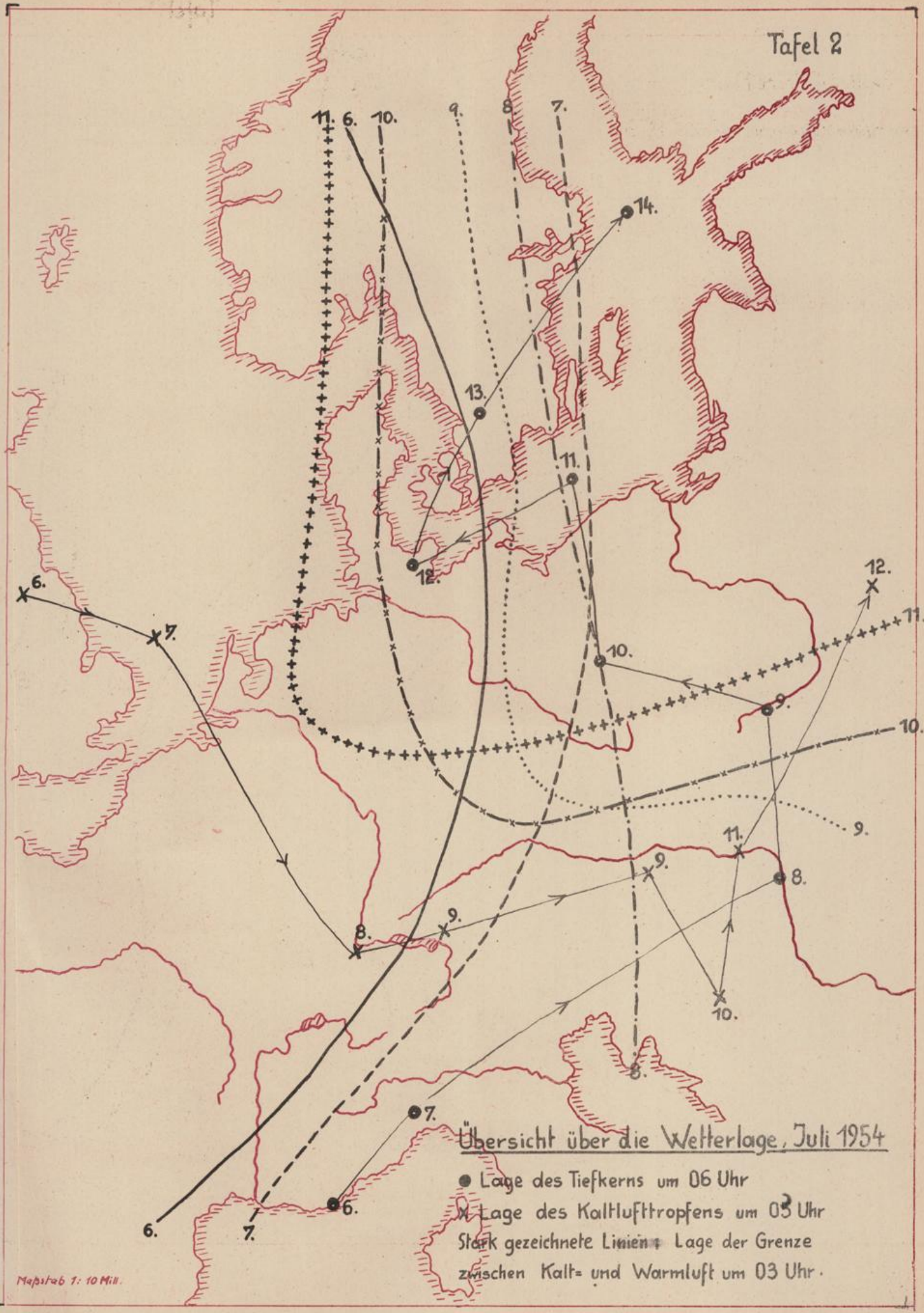
Sonne und Mond
Auf- und Untergang

am .....
in München
Sonne: .....
Mond: .....
Mondphase:

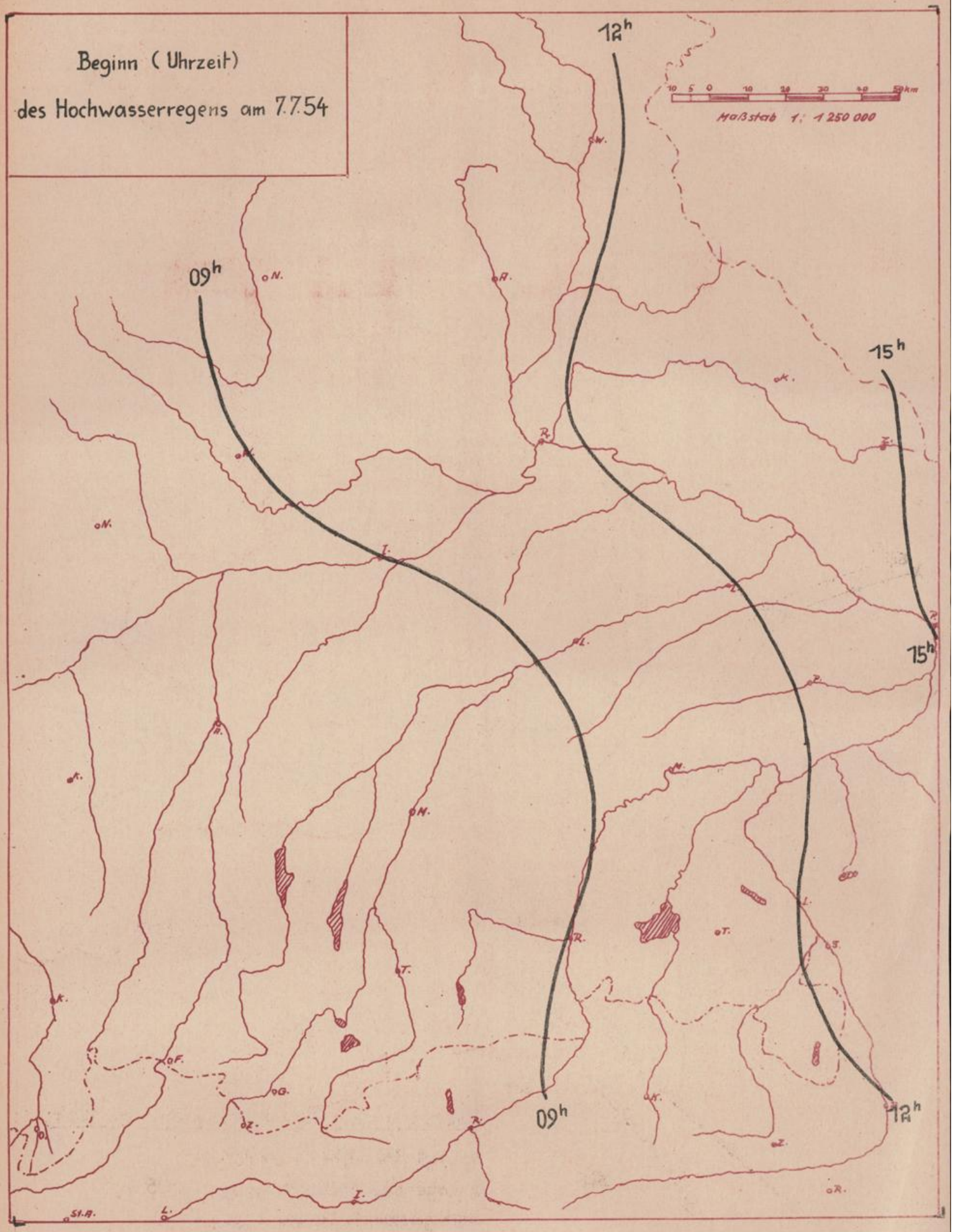
Luftdruck München
am ..... 13 Uhr.....
reduziert auf NN: mb

Messungen in der freien Atmosphäre ..... Uhr
München

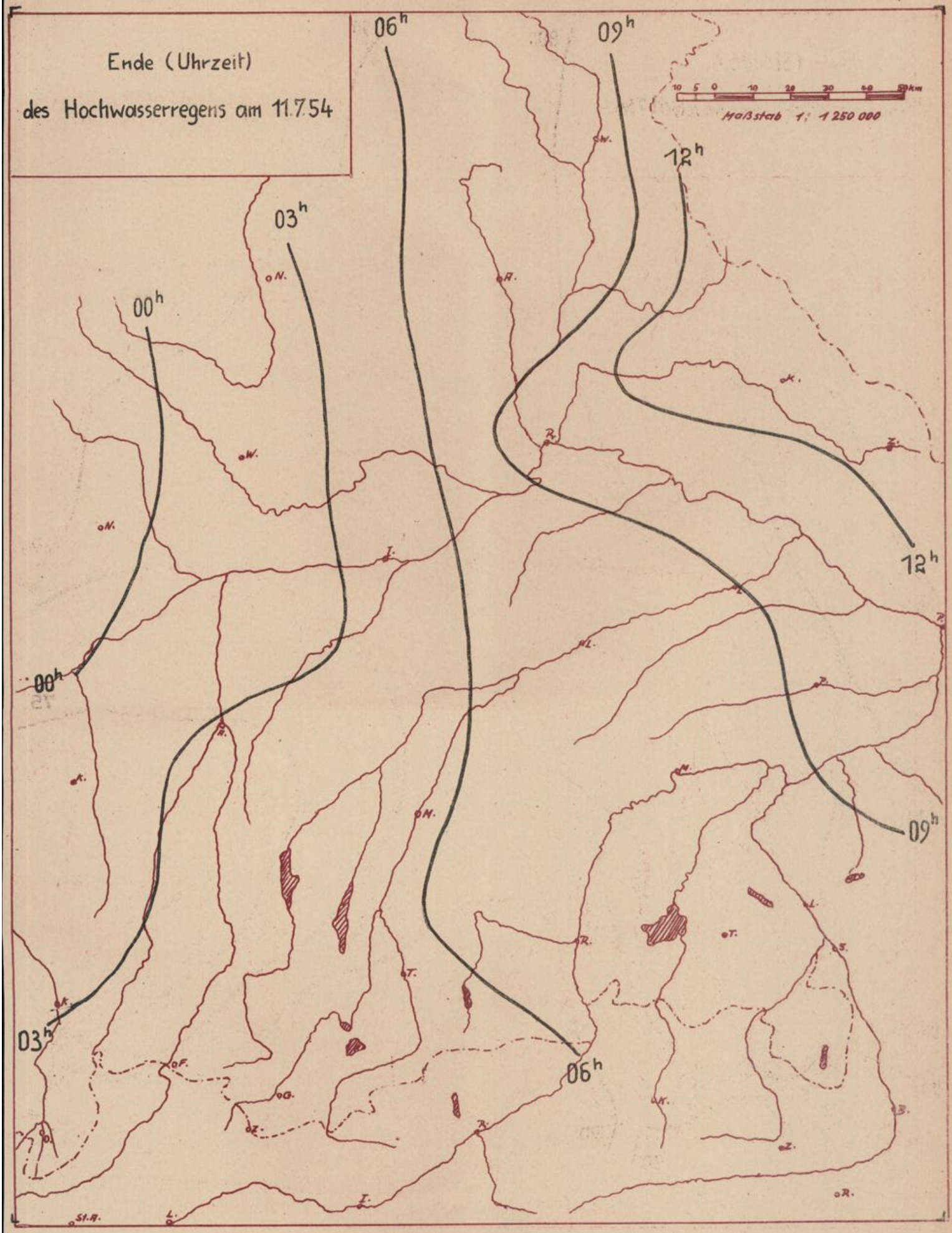
Höhe in km über NN															
Heute *	Wind-Richtung														
	Wind km/h														
	Temp. in °C														
gestern: Temp. in °C															

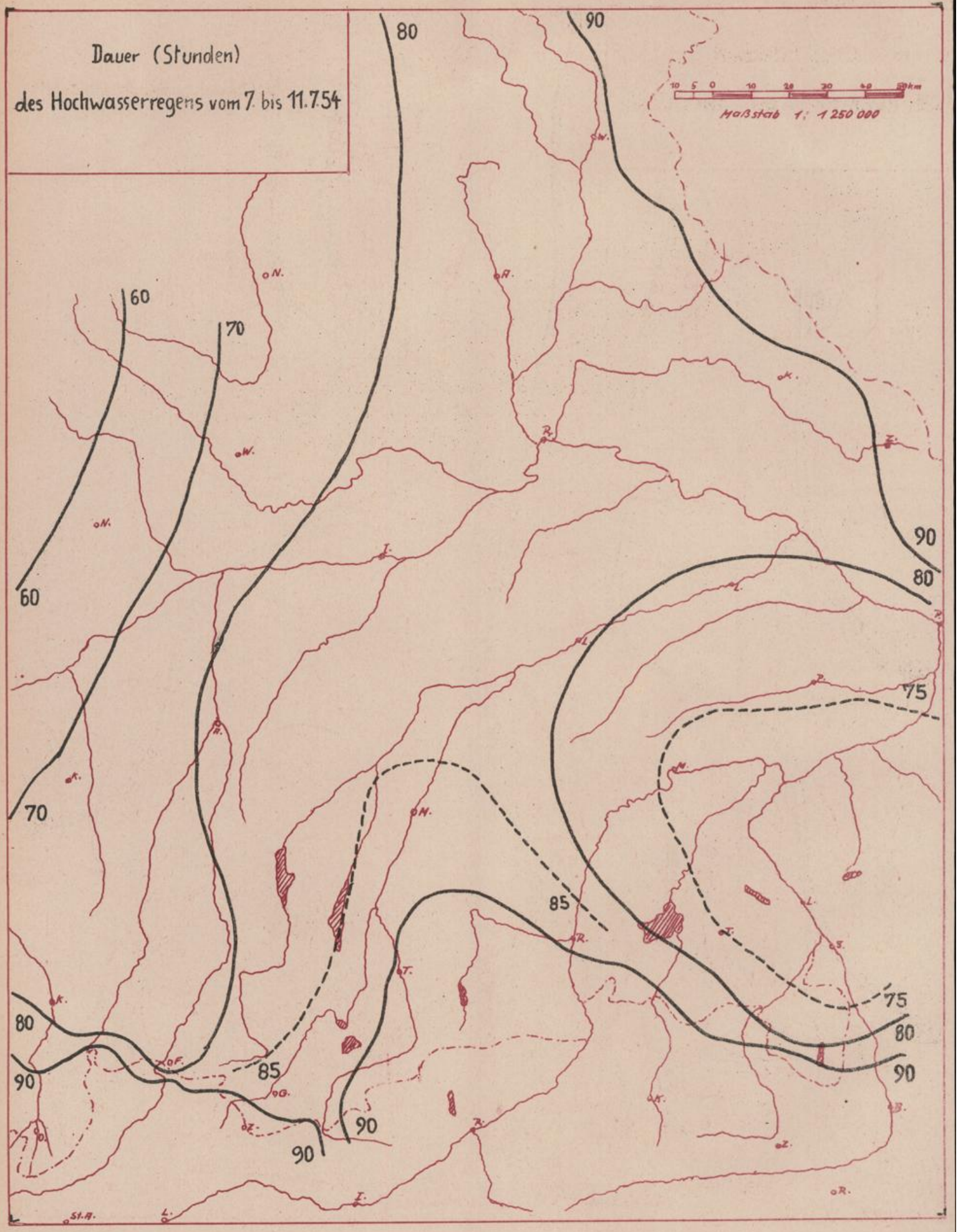

Tafel 2
Übersicht über die Wetterlage, Juli 1954
● Lage des Tiefkerns um 06 Uhr
X Lage des Kaltlufttropfens um 03 Uhr
Stark gezeichnete Linien: Lage der Grenze zwischen Kalt- und Warmluft um 03 Uhr.
Maßstab 1: 10 Mill.

Tafel 3

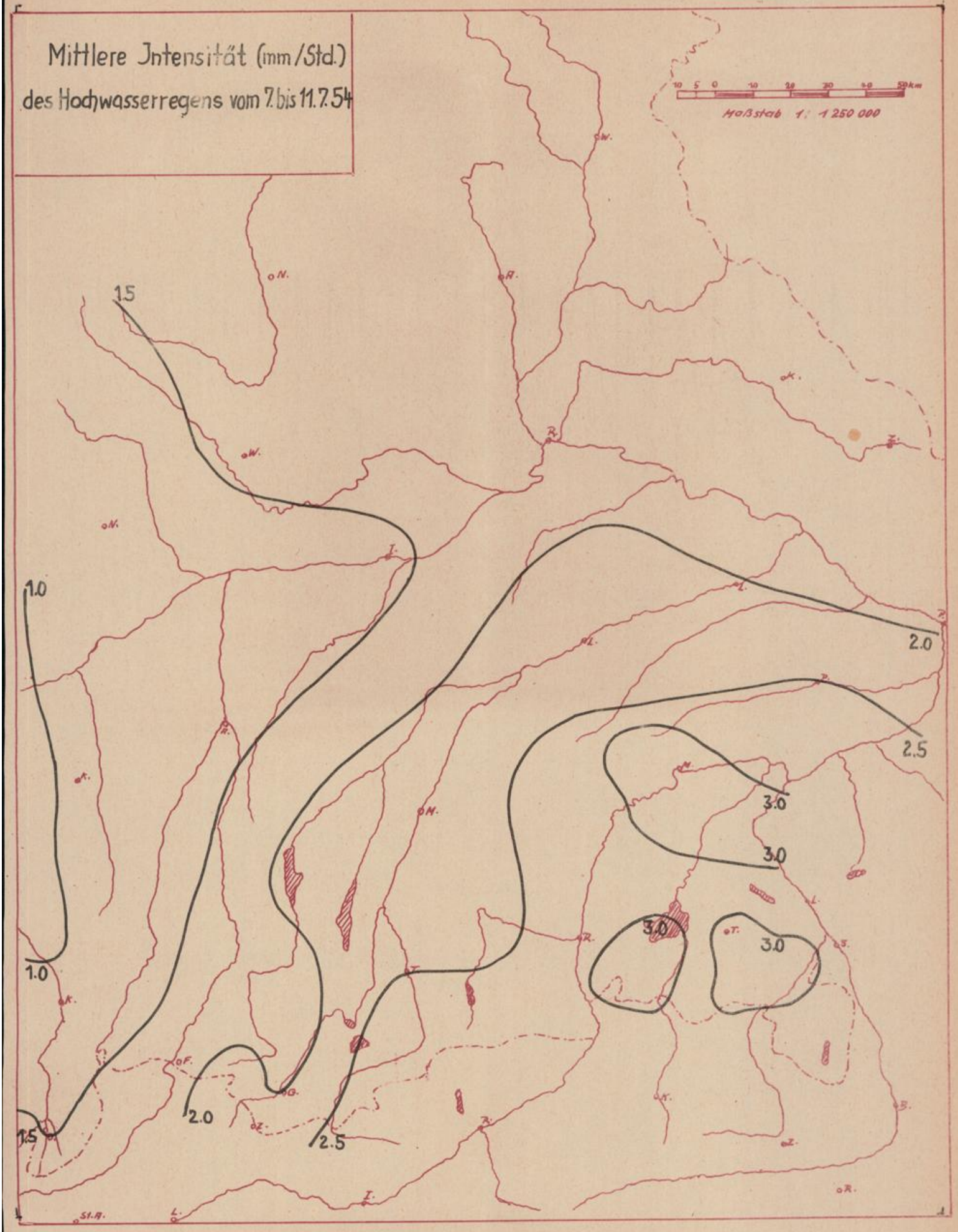

Beginn (Uhrzeit)
des Hochwasserregens am 7.7.54
Maßstab 1: 1 250 000
09h
12h
15h
09h
12h
15h

Tafel 4

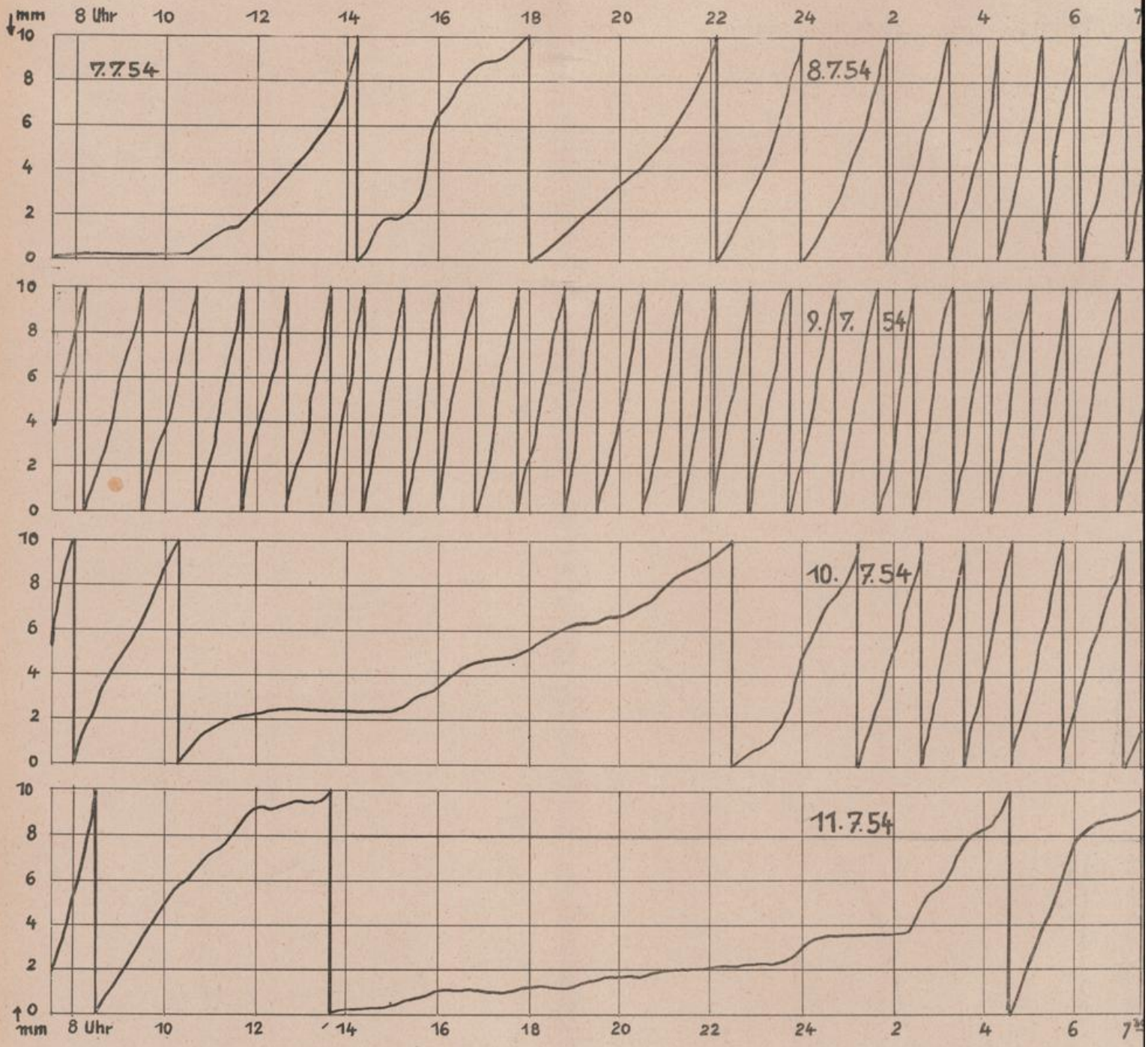

Ende (Uhrzeit)
des Hochwasserregens am 11.7.54
00h
03h
06h
09h
12h
10 5 0 10 20 30 40 50 km
Maßstab 1: 1 250 000


Dauer (Stunden)
des Hochwasserregens vom 7. bis 11.7.54
Maßstab 1: 1 250 000
60
70
80
90
85
75

Tafel 6


Mittlere Intensität (mm/Std.)
des Hochwasserregens vom 7. bis 11.7.54
10 5 0 10 20 30 40 50 km
Maßstab 1: 1 250 000
1.5
1.0
1.0
1.5
2.0
2.0
2.5
2.5
3.0
3.0
3.0
3.0

Tafel 7

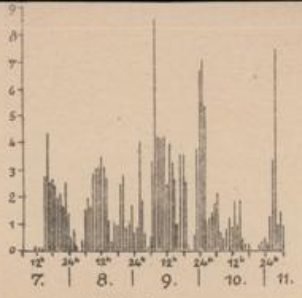


Aufzeichnung des Schreibregenmessers
in Stein (Prien)
vom 7.7., 07^{30} bis 11.7.54, 07^{30} Uhr

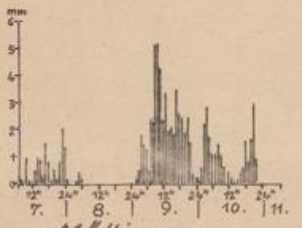
Tafel 8

Stündliche Niederschlagshöhen (mm)

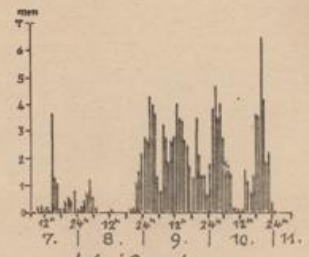
vom 7. – 11. VII. 1954



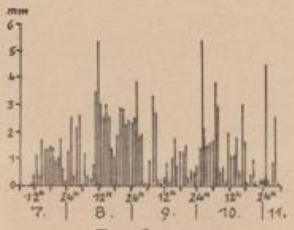
Weiden



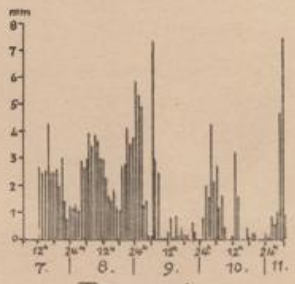
Mittingen



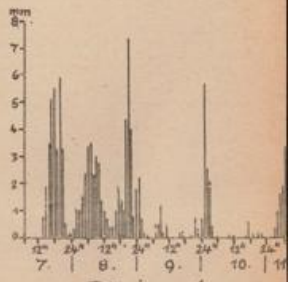
Weißenburg



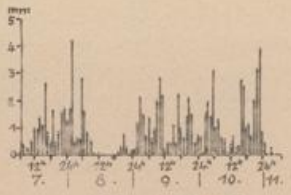
Daßwang



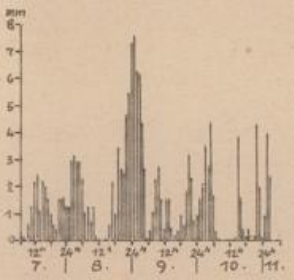
Regensburg



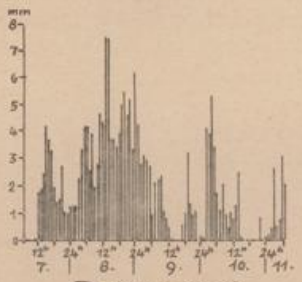
Zwiesel



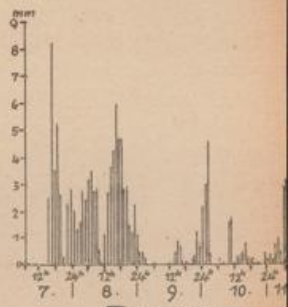
Augsburg



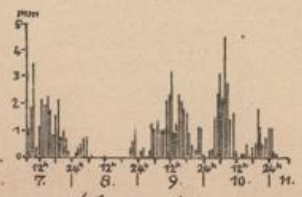
Scheyern



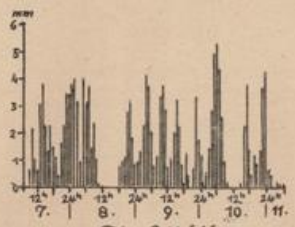
Pattendorf



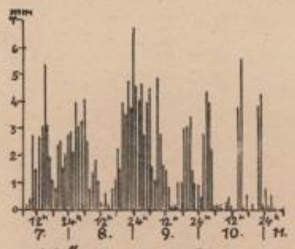
Passau



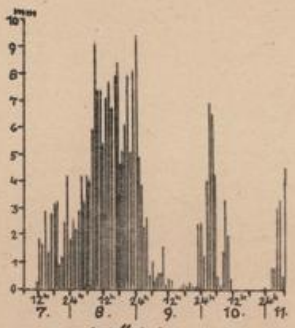
Kempten



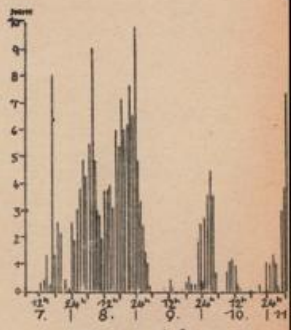
St. Ottilien



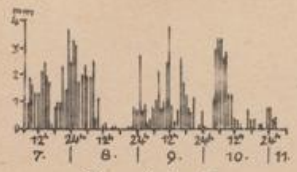
München-Stadt



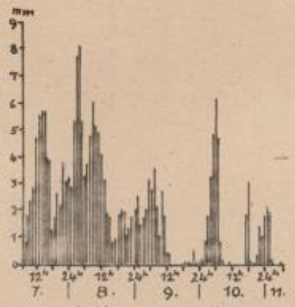
Mühldorf



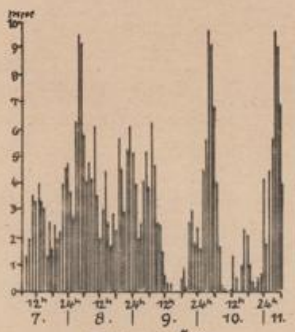
Pfarrkirchen



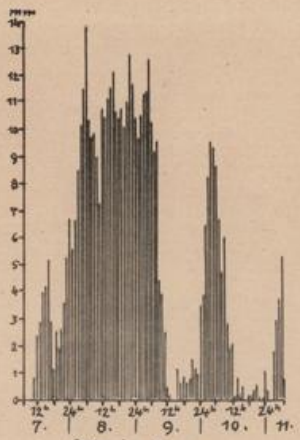
Oberstdorf



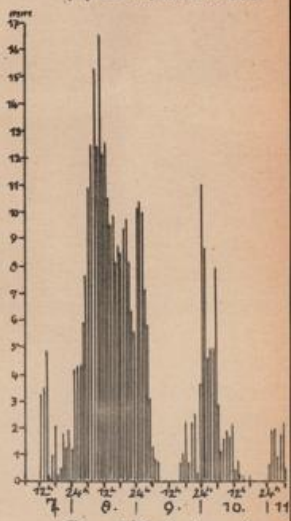
Mittenwald



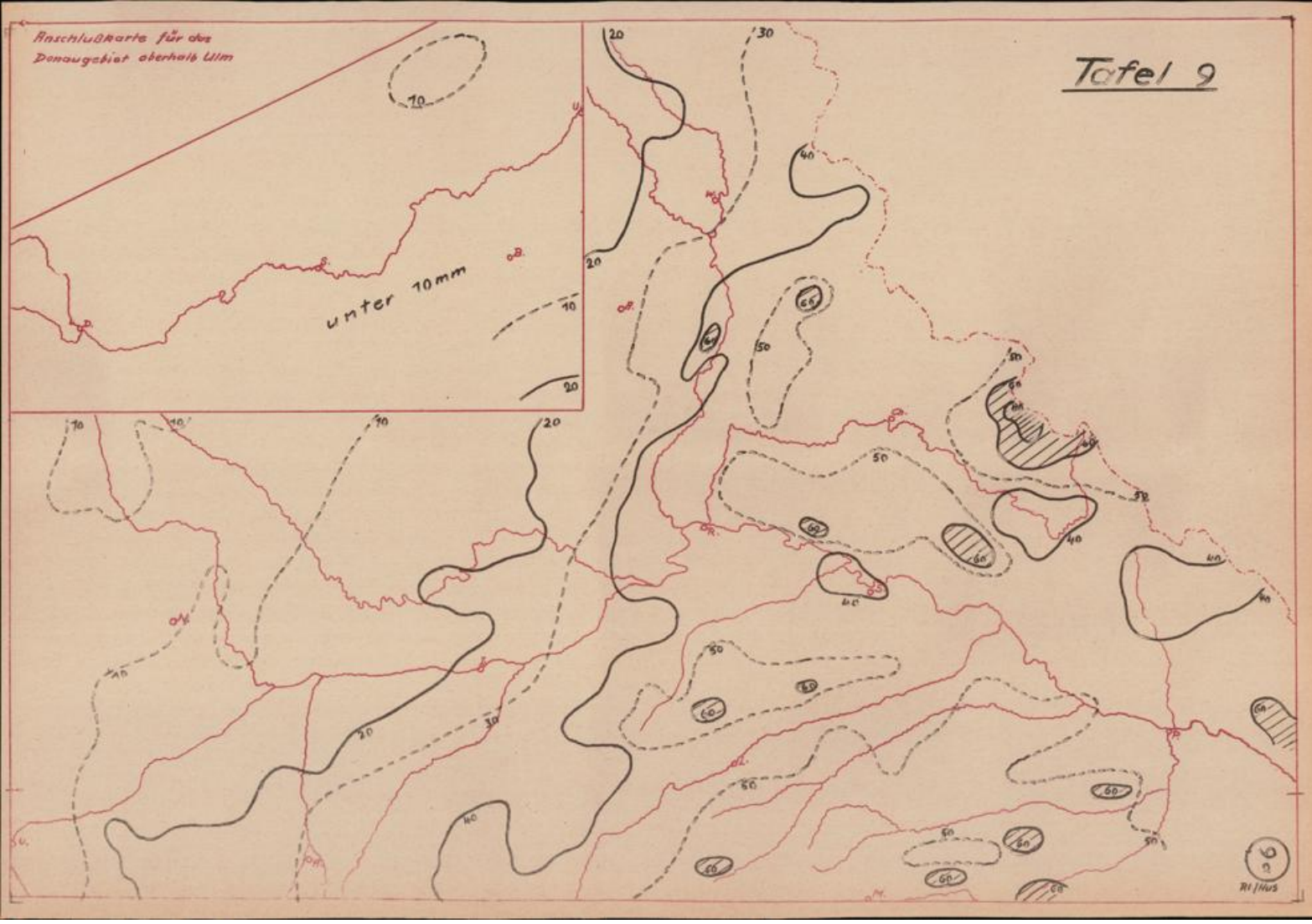
Glashütte

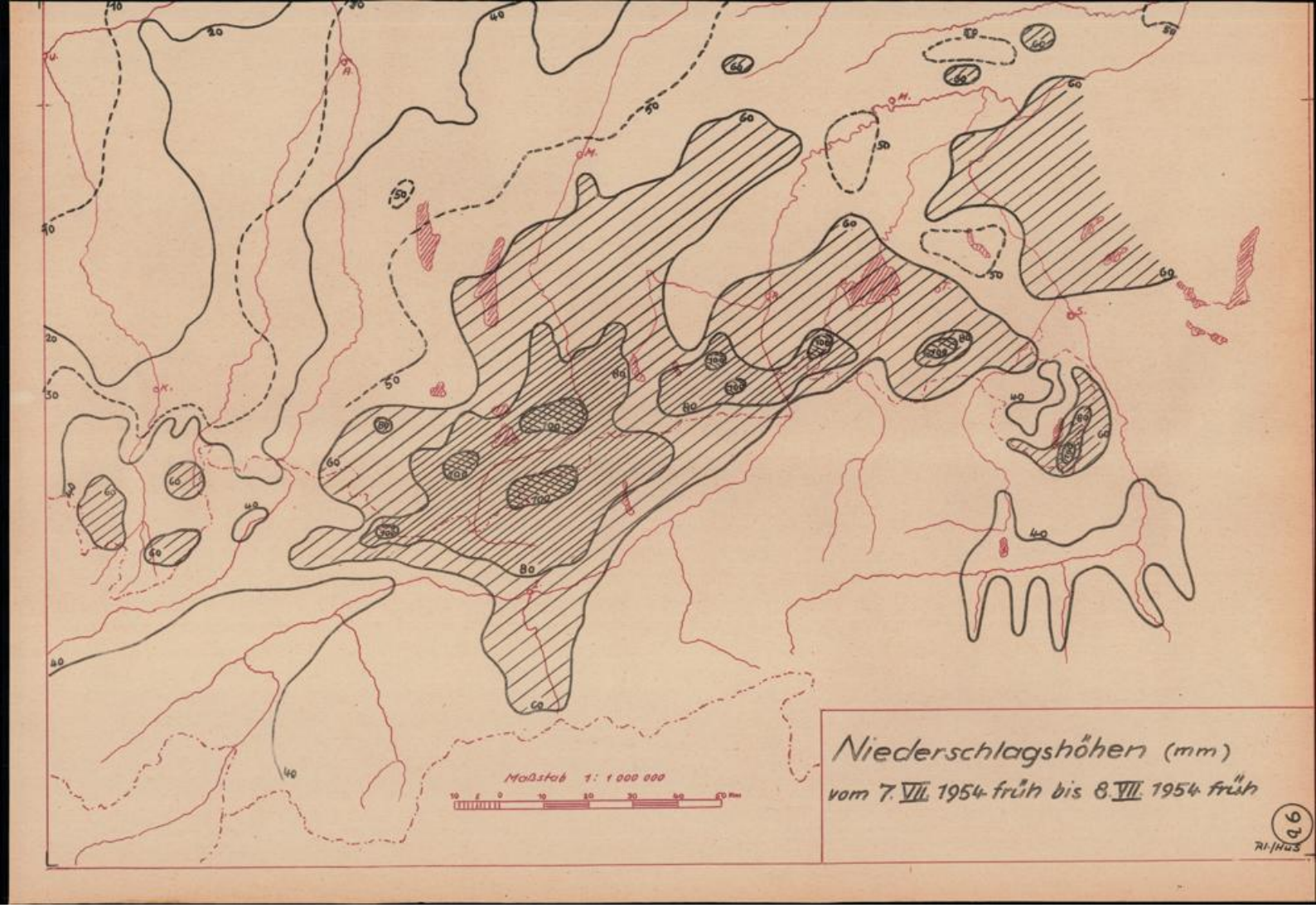


Stein/Prien



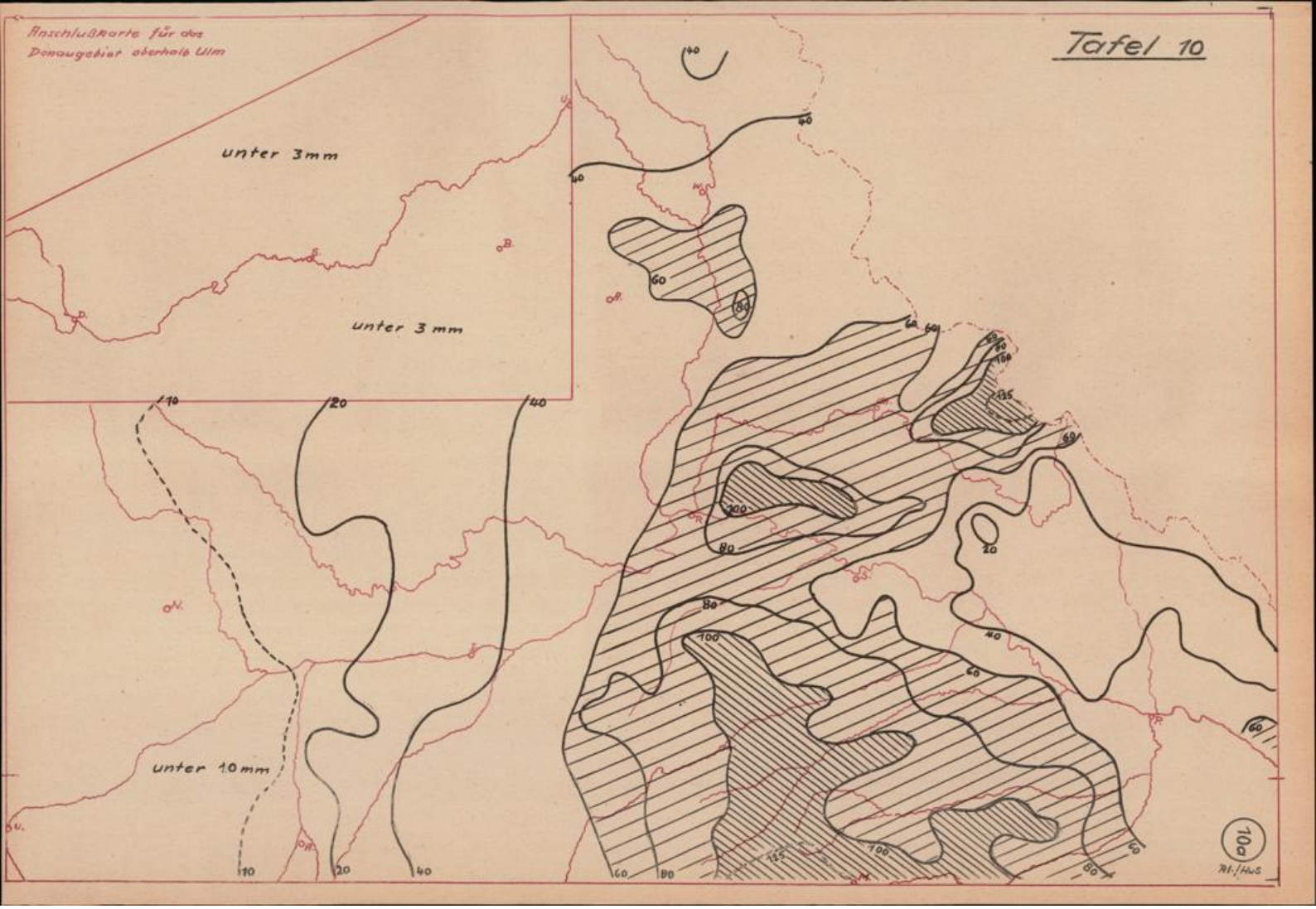
Bad Reichenhall

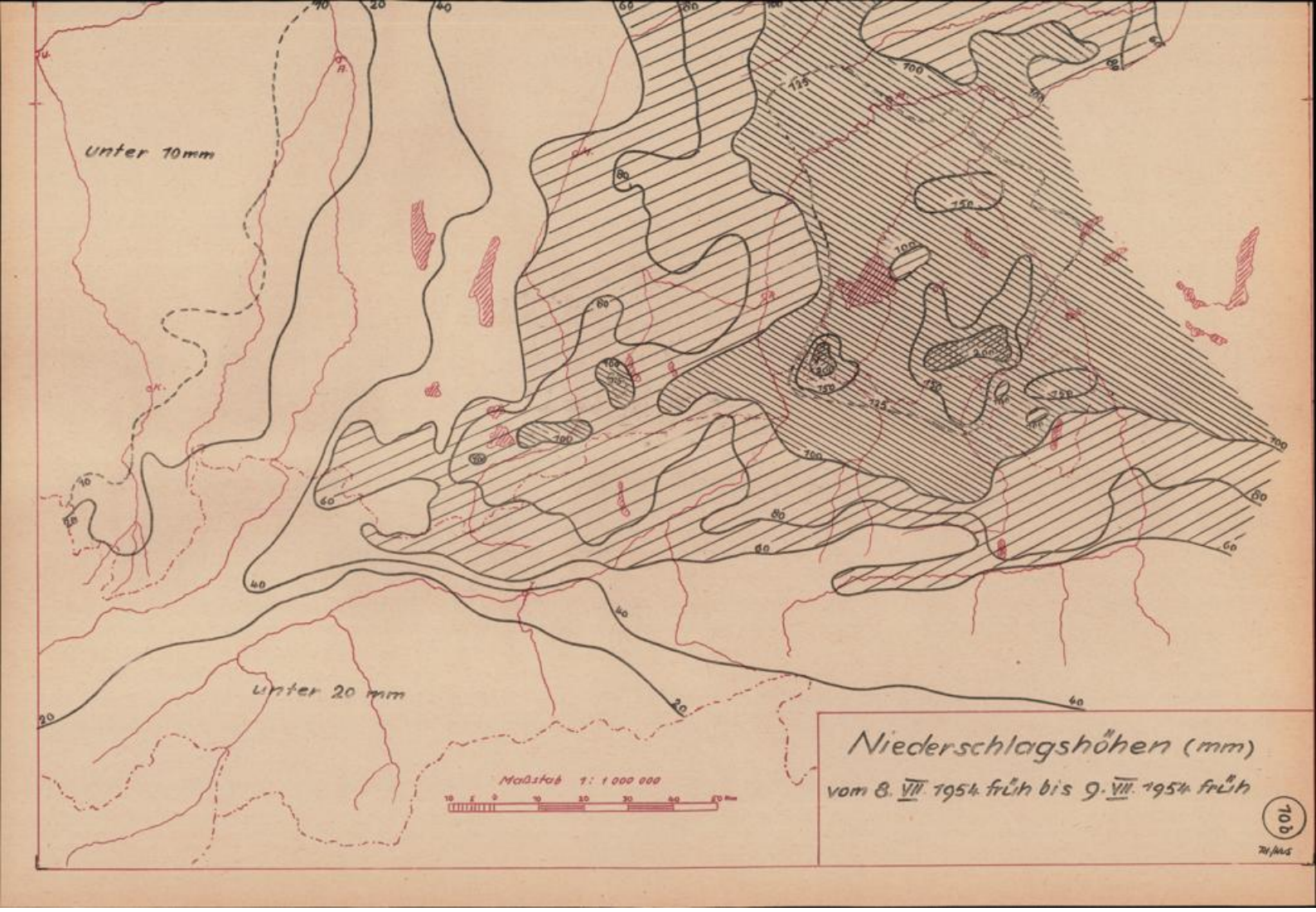

Anschlußkarte für das
Donaugebiet oberhalb Ulm
unter 10mm
Tafel 9
9a
RI/HUS

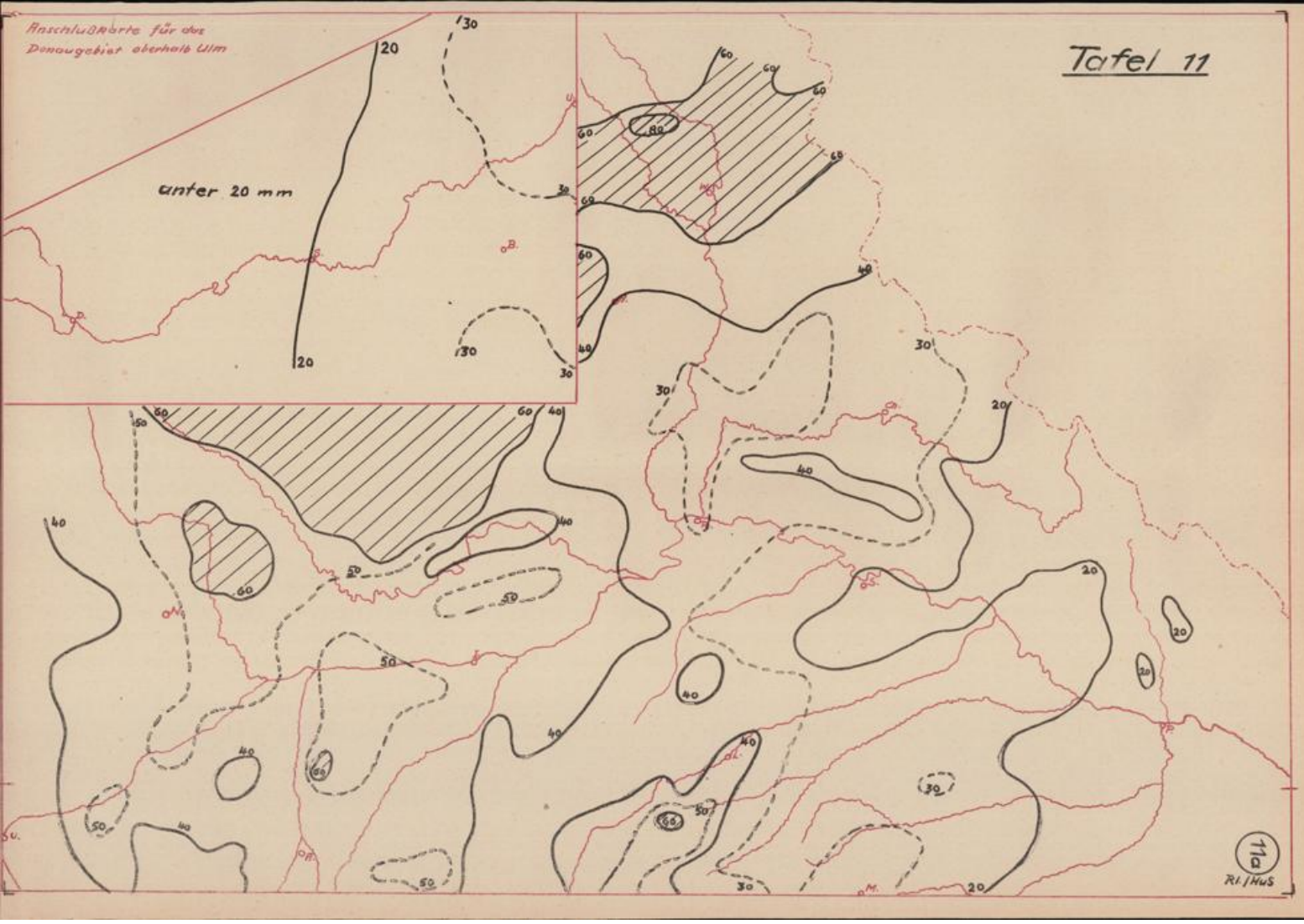

Niederschlagshöhen (mm)
vom 7. VII. 1954 früh bis 8. VII. 1954 früh
Maßstab 1: 1 000 000
96
RI-IWUS

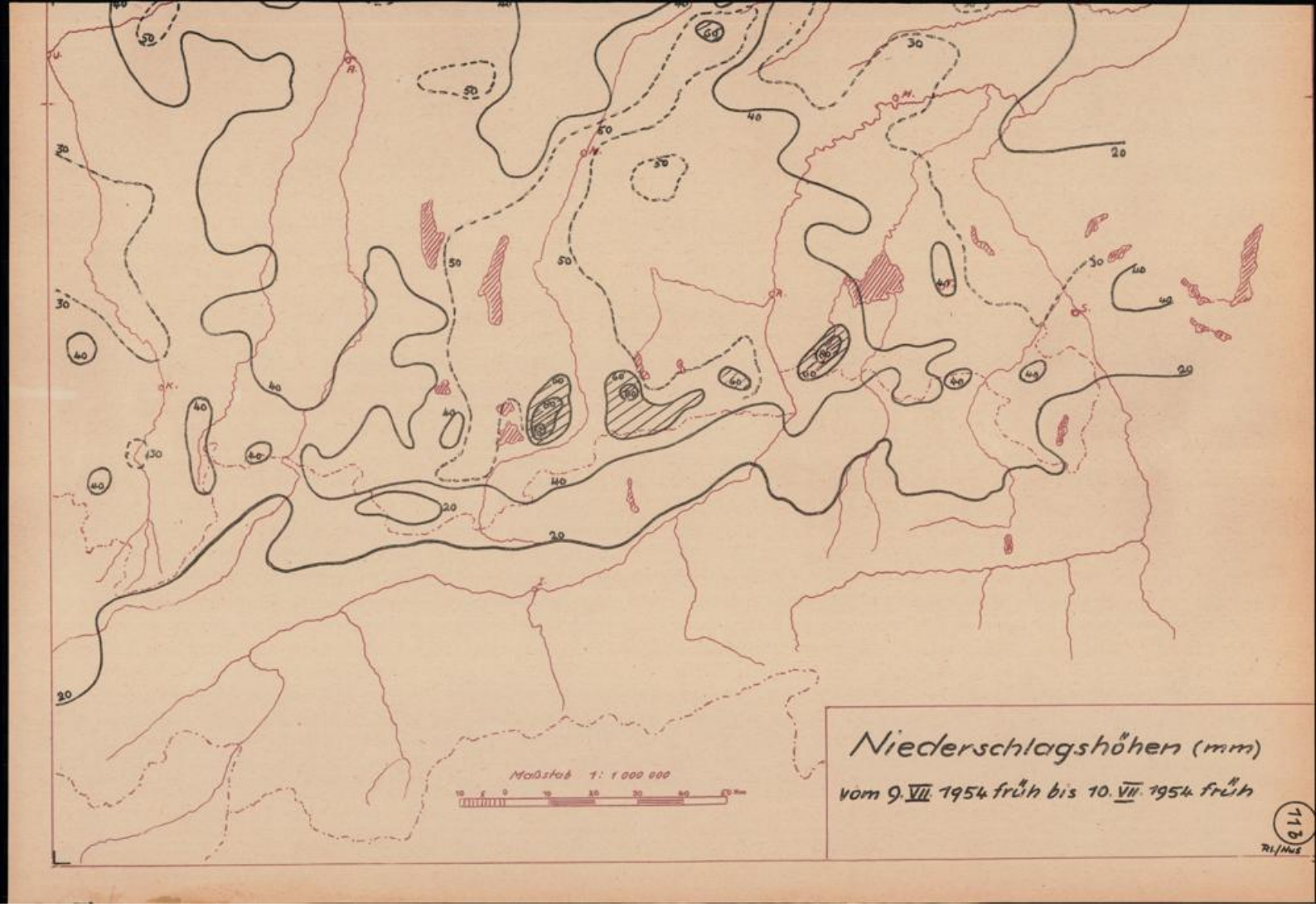
Anschlußkarte für das Donaugebiet oberhalb Ulm

Tafel 10



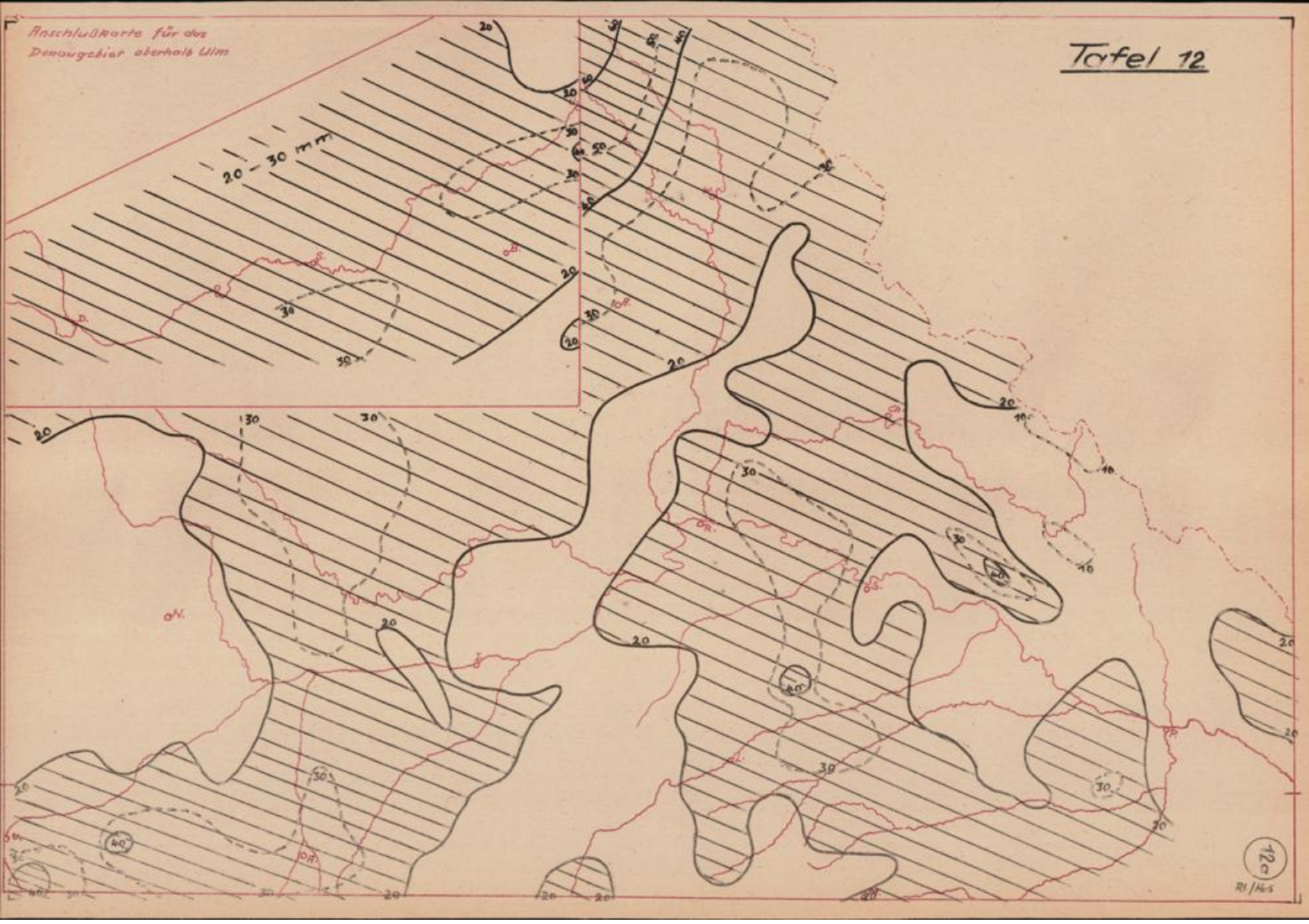

unter 10mm
unter 20 mm
Maßstab 1: 1 000 000
Niederschlagshöhen (mm)
vom 8. VII. 1954 früh bis 9. VII. 1954 früh
70b

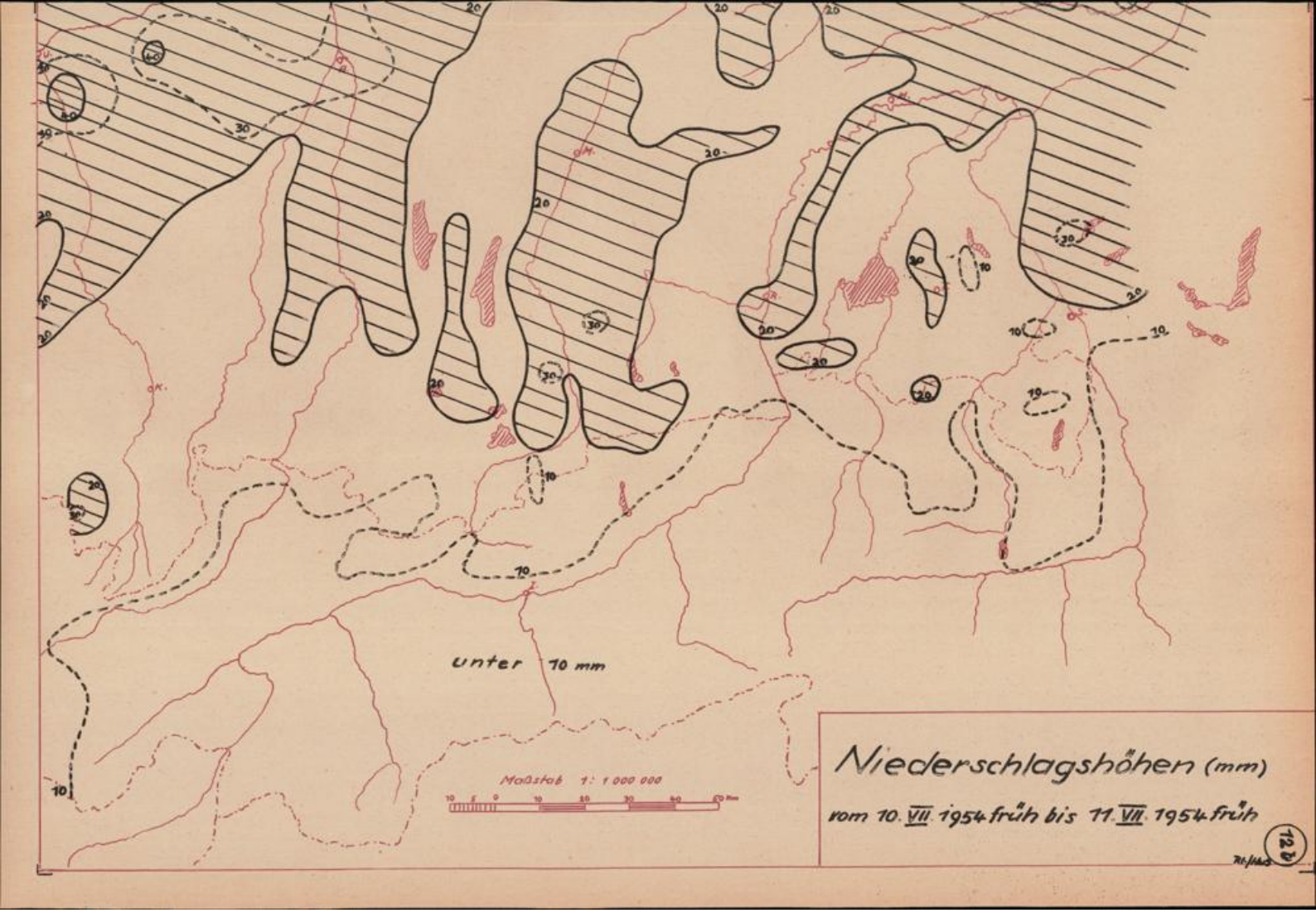

Anschlußorte für das Donaugebiet oberhalb Ulm
unter 20 mm
Tafel 11
11a
Rl./Hus

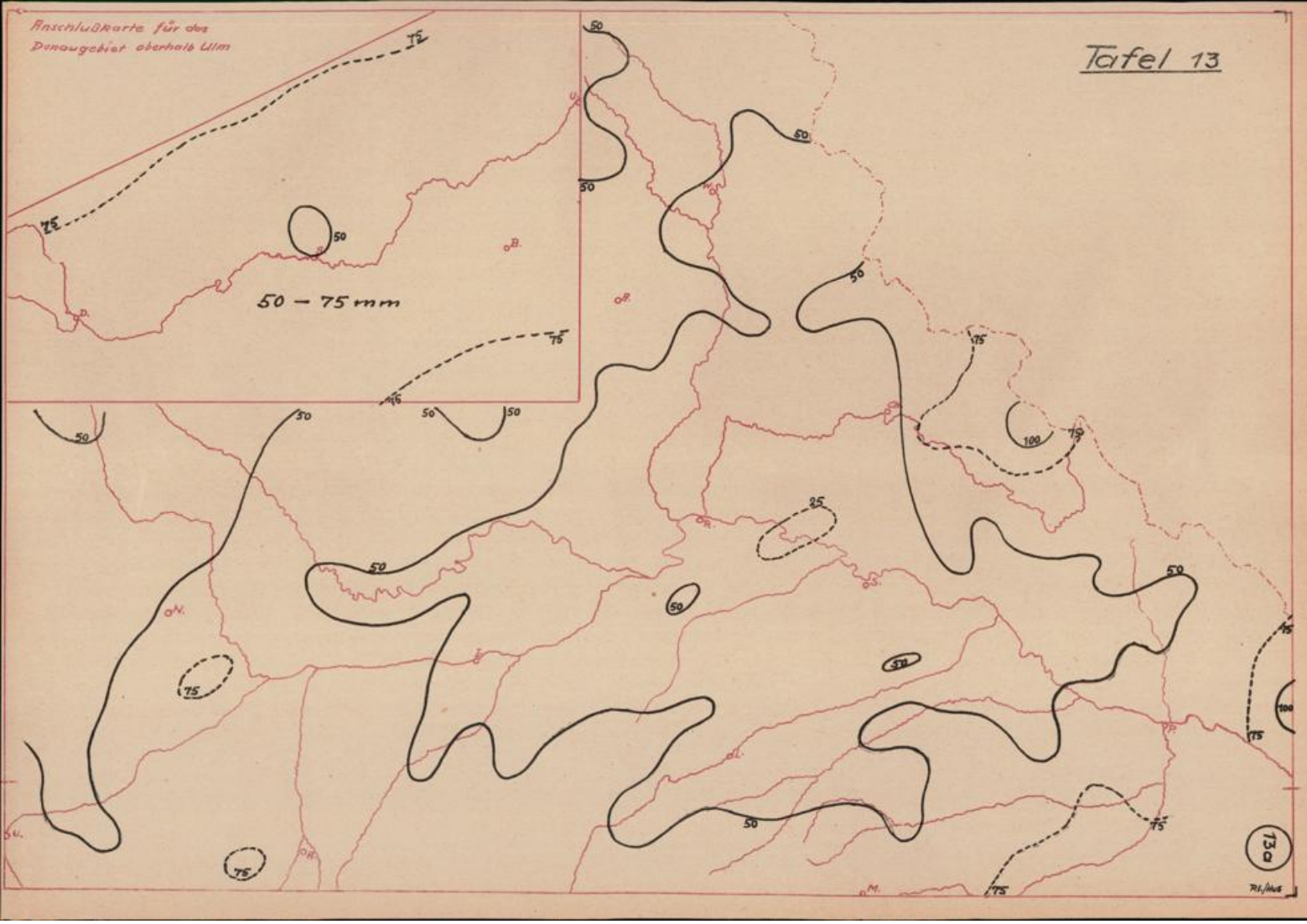

Niederschlagshöhen (mm)
vom 9. VII. 1954 früh bis 10. VII. 1954 früh
Maßstab 1: 1 000 000
10 5 0 10 20 30 40 50 km
119
Rl/Hus

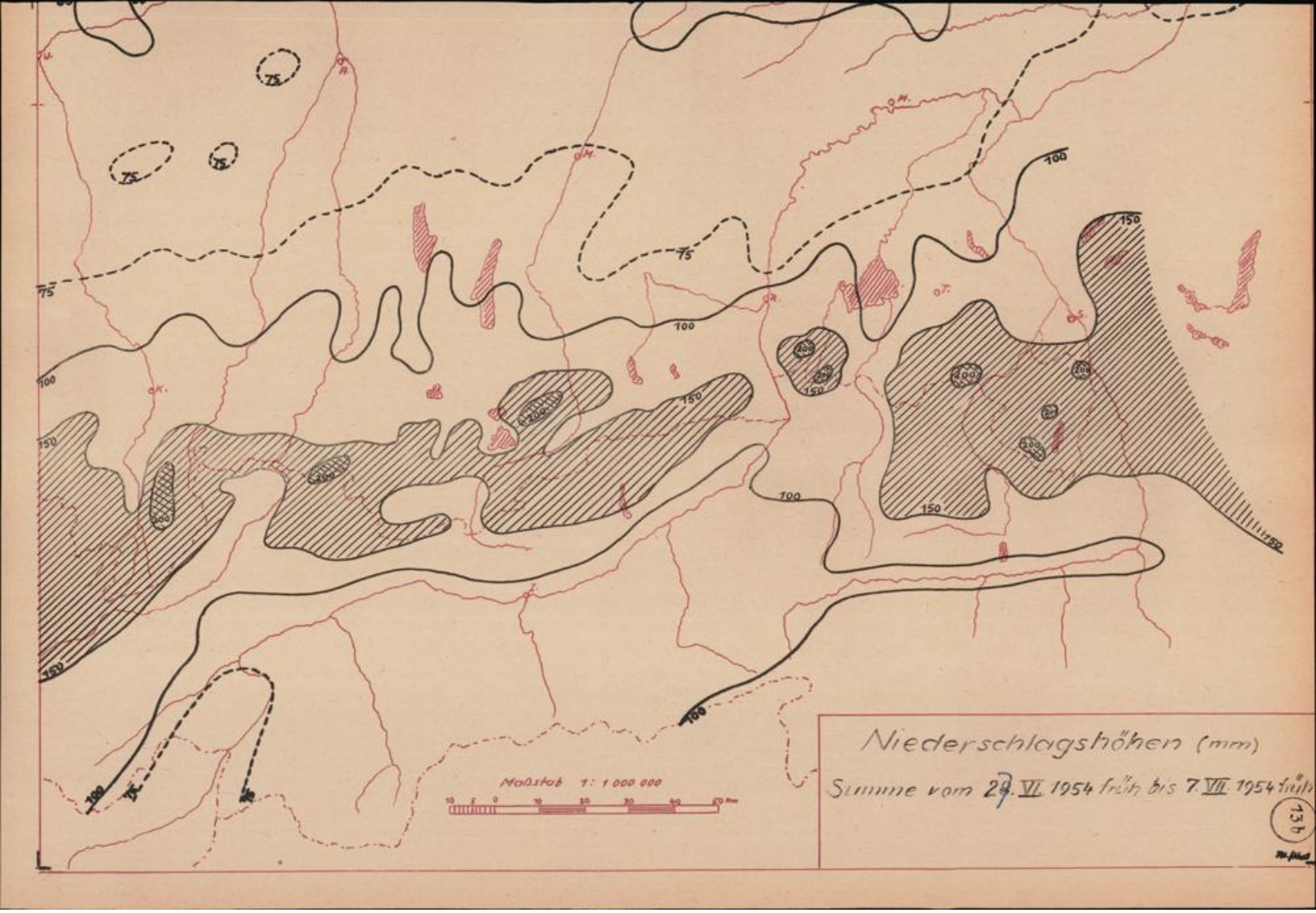
Anschlußkarte für das Donaugebiet oberhalb Ulm

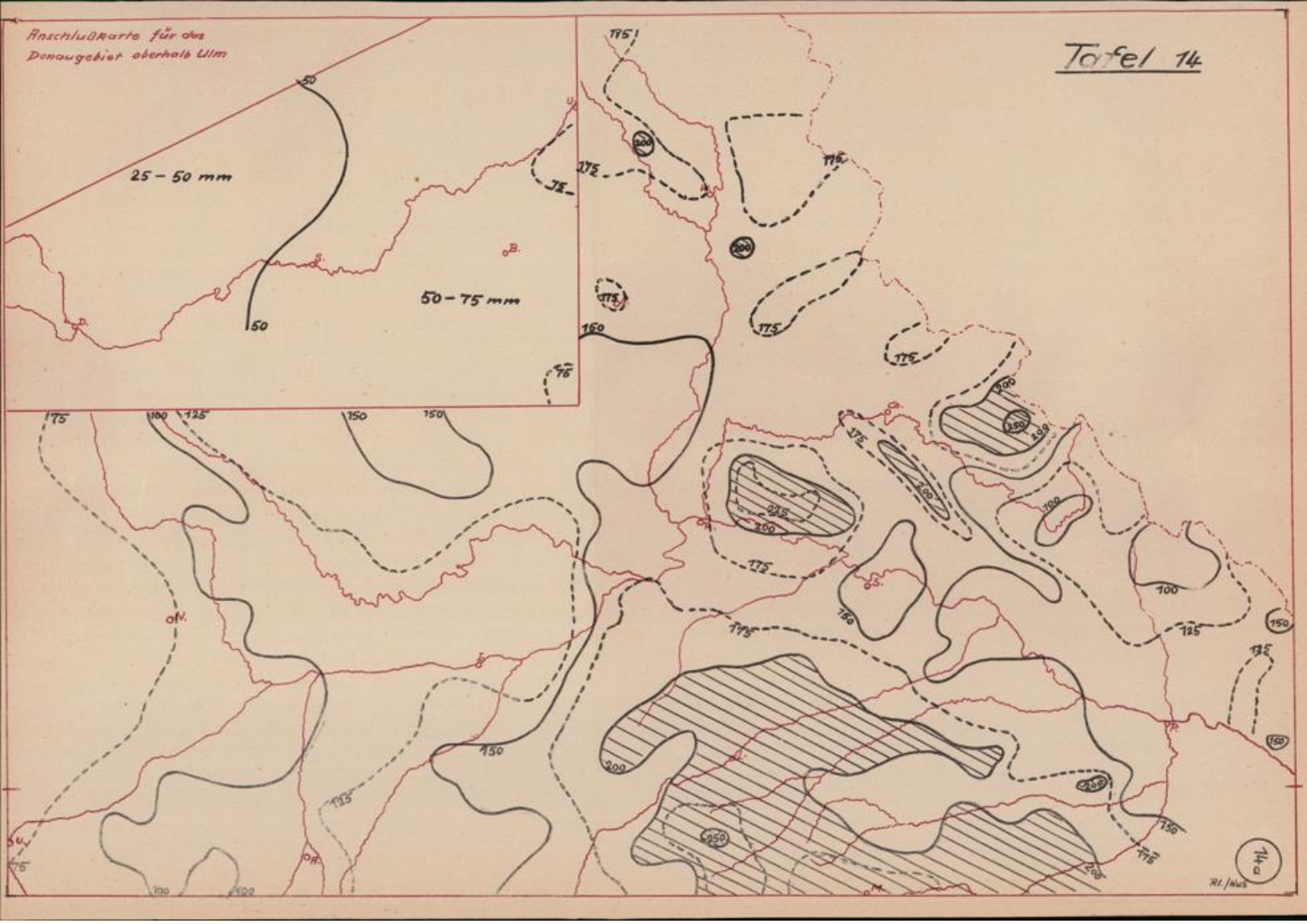
Tafel 12

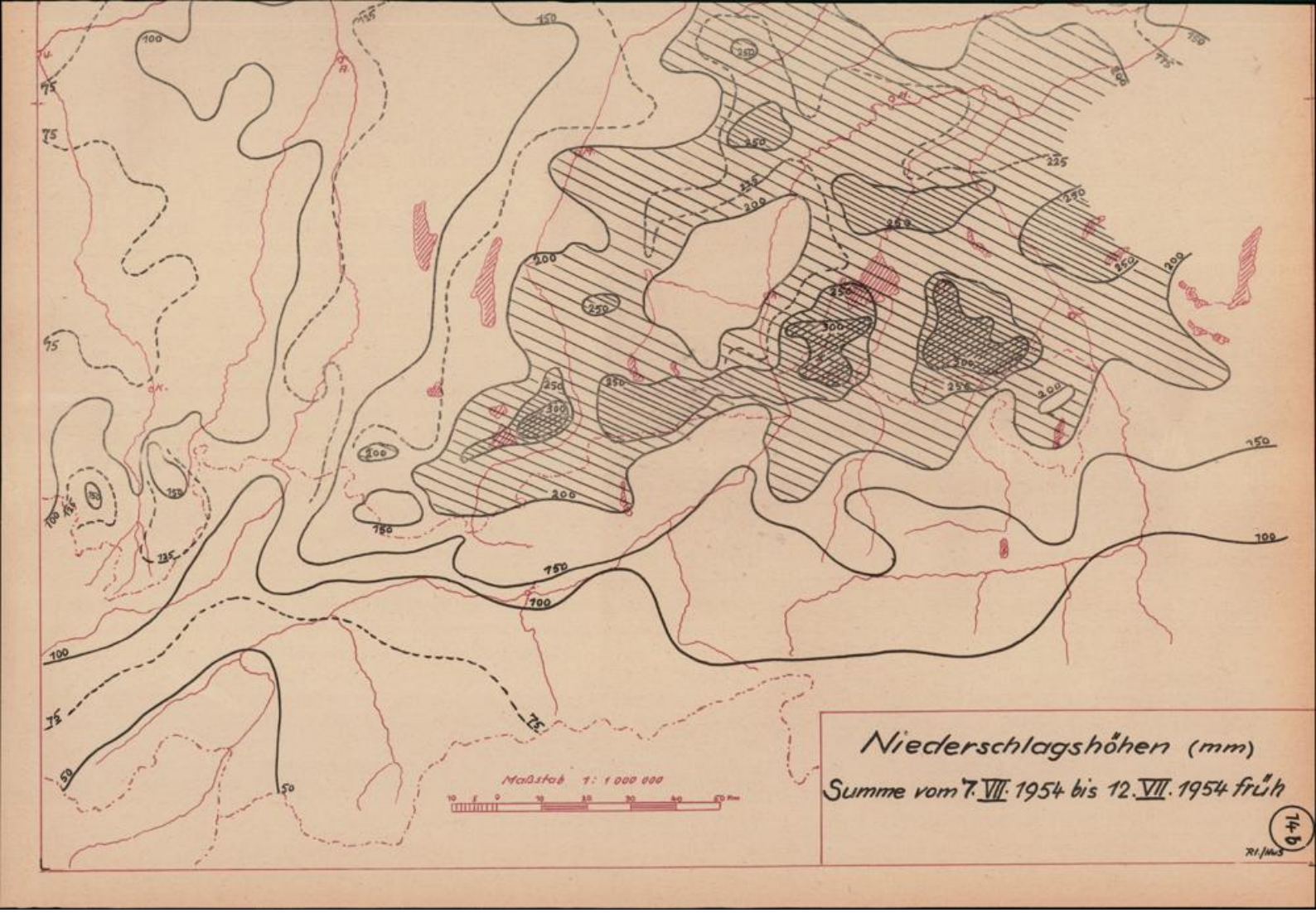



unter 10 mm
Maßstab 1: 1 000 000
Niederschlagshöhen (mm)
vom 10. VII. 1954 früh bis 11. VII. 1954 früh
12 b


Anschlußkarte für das
Donaugebiet oberhalb Ulm
50 – 75 mm
Tafel 13
13a


Niederschlagshöhen (mm)
Summe vom 29. VI. 1954 früh bis 7. VII. 1954 früh
Maßstab 1: 1 000 000
75
100
150
200
13b


Anschlußkarte für das Donaugebiet oberhalb Ulm
Tafel 14
25 – 50 mm
50 – 75 mm
50
50
75
100
125
150
175
200
250
Rl./Nus
14a


Niederschlagshöhen (mm)
Summe vom 7. VII. 1954 bis 12. VII. 1954 früh
Maßstab 1: 1 000 000
14 b

Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

August 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München.

Der August 1954 war bei durchwegs unternormaler Sonnenscheindauer insgesamt etwas zu kalt, im Westen zu naß und im Osten meist etwas zu trocken. Charakteristisch war die hohe Anzahl der Regentage.

Auch im August wurde die Witterung überwiegend von Tiefdruckgebieten bestimmt. - Eine Trockenperiode kam daher wieder nicht zustande, und nur an einem Tag (dem 2.) blieb es gleichzeitig im gesamten Bereich niederschlagsfrei.

Die seit Mitte Juli herrschende Westwetterlage wurde zu Monatsbeginn durch anhaltenden Luftdruckanstieg beendet. Die Hochdruckgebiete, die sich zwischen dem 1. und 6. über Mitteleuropa ausbildeten, blieben aber so schwach, daß sich schon kleinere Tiefdruckstörungen immer wieder durchzusetzen vermochten. Dabei kam es am 4. zu verbreiteten Gewittern, die besonders im Osten von starken Regenfällen, östlich auch von Hagel begleitet waren. Immerhin hatten sich nun wärmere Luftmassen eingestellt, sodaß allgemein 25, teilweise auch 30 Wärmegrade überschritten und überwiegend am 3. - 6. bereits die Monatshöchstwerte erreicht wurden.

Ab 7. wurden die von den Britischen Inseln nach Skandinavien ziehenden Tiefdruckgebiete auch in Bayern wieder stärker wetterwirksam, sie brachten kühles Wetter mit häufigen Niederschlägen, die besonders am 9. recht ergiebig waren. Stärkere Erwärmung trat vorübergehend (am 13. und 14.) vor einem Tief ein, das sich langsam von West- nach Mitteleuropa verlagerte.

Verbreiteter Druckanstieg, der um die Monatsmitte einsetzte, führte hauptsächlich über Nordwest-Europa zur Ausbildung einer Zone hohen Luftdruckes, während er über den Britischen Inseln durch spontane Verstärkung einer zunächst nur schwachen Randstörung schnell beendet wurde. Das so entstandene Tief wanderte zur Nordsee und wurde dann - durch weiteren, auf ganz Nordeuropa übergreifenden Druckanstieg - südwärts abgedrängt.

Das Wettergeschehen der nächsten Tage zu beschreiben, heißt den ungewöhnlichen Lebenslauf eines Tiefs zu schildern, das am 21. über dem westlichen Mittelmeer entstanden war, schnell über die Alpen hinweg zur südlichen Nordsee zog und erneut recht kühle Luftmassen nach Bayern vordringen ließ. Die Tagesmengen der Niederschläge überschritten dabei wieder vielfach 20 mm. Durch Luftdruckanstieg wurde diesem Tief der weitere Weg nach Norden verlegt, sodaß es wieder rückläufig wurde und zunächst südwest-, dann südostwärts nach Bayern driftete, wo es sich schließlich (am 26.) auffüllte. Ein kräftiger Hochdruckkeil, der von der Biscaya zur Ostsee reichte, wanderte nur langsam südwärts und wurde schließlich (am 28.) auch im südlichen Bayern mit heiterem Wetter und mäßiger Erwärmung wirksam. Schon am folgenden Tage setzten sich aber nochmals - trotz recht hohen Barometerstandes! - Randstörungen der sehr regen nordeuropäischen Tiefdrucktätigkeit mit gewittrigen Regenfällen durch. Die beiden letzten Tage standen unter zunehmendem Hochdruckeinfluß und brachten Erwärmung, sodaß verschiedentlich am 31. noch ein Sommertag gezählt werden konnte - der einzige der gesamten zweiten Monatshälfte!

Die Mitteltemperaturen betrugen meist 15 bis 16° und lagen bis zu ½° unter dem Normalwert. Wie die Figur auf Seite 5 zeigt, wechselten häufig kühle und warme Witterungsabschnitte einander ab. - Die freie Atmosphäre war bis 1o ooo m durchwegs um 1 bis 2° zu kalt. - Die Zahl der Sommertage lag mit 6 bis 9 meist um 1 bis 3 unter dem langjährigen Durchschnitt, längs der Alpen häufig um 1 bis 2 darüber. An etwa der Hälfte der Stationen wurden an 1 bis 2 (vereinzelt auch 3) Tagen 30° erreicht oder knapp überschritten (heiße Tage). - Die tiefste Temperatur in Bodennähe lag bei +2 °C.

Die Niederschlagsmengen nahmen von Südwesten nach Nordosten ab, um im Raum des Bayer. Waldes wieder anzusteigen. Im westlichen Teil der Alpen, insbesondere im Allgäu, fielen verbreitet 15o bis 25o mm (vereinzelt 3oo - 35b mm), nach Osten zu nur 15o - 2oo mm, gebietsweise auch weniger. Dann nahmen die Niederschläge

bis zur Linie Neuburg/D. - Augsburg - München - Mühldorf auf etwa 100 mm ab, um in Teilen des nördlichen Oberbayern und des westlichen Niederbayern auf 50 - 75 mm zurückzugehen. Im östlichen Niederbayern fielen meist 75 - 100 mm, im Bayer. Wald 100 - 150 mm. - In Prozenten des Normalwertes ausgedrückt, wurden westlich der Linie Ingolstadt - München - Ammersee - Garmisch meist über, östlich davon meist unter 100 % gemessen. Im nördlichen und westlichen Schwaben fielen 100 - 150 %, gebietsweise bis zu 175 %. Im südlichen Oberbayern, etwa zwischen der oberen Isar und der Traun, wurden vielfach nur 50 - 75 % erreicht, im übrigen Ober- und Niederbayern meist 75 - 100 %, wobei im Raum des Bayer. Waldes überwiegend 100 - 125 % gefallen sind. - Die Zahl der Regentage ≧ 0.1 mm bewegte sich an den meisten Stationen zwischen 18 und 23 (normal 14 - 17!). Ähnlich wurde die normale Anzahl von 11 - 15 Tagen ≧ 1.0 mm um 2 - 4 überschritten. Die 2 - 6 Starkregentage ≧ 10.0 mm überschritten nur in Nordwestschwaben die Norm wesentlich.

Die Sonnenscheindauer blieb angesichts der fast immer vorhandenen, teils mehr, teils weniger starken Bewölkung mit 170 - 210 Stunden um 10 - 25 % unter dem Normalwert. Die beobachteten 2 - 3 heiteren Tage (vereinzelt 0 - 1, längs der Alpen auch 4 - 5) lagen überwiegend um 40 - 60 % unter dem langjährigen Mittelwert. Die Zahl der trüben Tage war in Niederbayern mit 5 - 10 fast normal, überschritt aber mit 8 - 13 Tagen den Normalwert in Oberbayern und besonders in Schwaben um 40 - 60 %. - Im Flachland kam es zu 1 - 3, in großen Tälern zu 2 - 8 Nebeltagen.

Wetterschäden: Meldungen von Unwetterschäden (Hagel, Sturm, Blitzschlag) liegen nur einige vor vom 4., 15., 20., 22. und 26. - Als Folge des Hochwassers im Vormonat ergab sich gebietsweise noch ein großes Sterben der Fische in Flüssen und Bächen, da das zurückflutende Wasser mit Kunstdünger vermengt und durch Fäulnisgase vergiftet war.

Die Gewittertätigkeit war mit überwiegend 3 - 5 Gewittertagen leicht unternormal. Die Hauptgewittertage waren der 3., 4., 14., 19., 20., 25., 26. und 29., darüber hinaus kam es noch an 12 anderen Tagen vereinzelt zu Gewittern. An einigen wenigen dieser Tage fiel örtlich Hagel oder es traten stürmische Winde auf. - Föhnerscheinungen kamen nur in schwacher bis mäßiger Stärke vor, sie wurden mehrfach beobachtet am 2., 7., 8., 12. - 14., 18. - 21., 30. und 31.

Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Ähnlich wie im Juli war auch im August das kühle und sonnenarme Wetter für die menschliche Gesundheit im allgemeinen recht zuträglich. Dieses günstige Urteil ist insoweit etwas einzuschränken, als während der langen sonnenlosen Witterungsperio-

---

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
R	16.2	18.6	20.7	21.8	20.7	21.7	15.0	16.0	16.5	13.0	12.4	16.5	19.8	19.8	14.0	12.4
M	15.0	19.8	22.6	20.3	19.8	23.0	13.1	15.9	16.0	13.8	13.2	16.3	20.8	20.3	13.2	12.0
G	13.9	19.2	20.6	17.4	18.3	20.6	12.0	15.4	15.4	13.2	14.0	15.3	20.0	19.6	12.2	11.0

Tag	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
R	12.4	15.1	16.2	17.6	17.8	14.4	12.6	12.9	14.4	14.2	14.5	15.2	15.8	15.9	17.5
M	14.3	15.9	16.6	16.9	16.8	12.0	12.9	13.2	13.5	12.6	14.8	15.9	14.3	15.7	18.8
G	12.8	15.8	16.2	16.1	15.2	10.6	10.9	10.9	12.3	11.8	12.8	13.8	12.5	13.4	16.4

Aerologische Mittelwerte
der Radiosondenaufstiege in München von 4^h:

Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
10000	-47.4	-2.4	-40.9	14.	-55.2	26.	-
7000	-24.8	-0.6	-18.1	6.	-33.7	24.	49
5000	-10.9	-1.3	-4.6	6.	-16.7	23.	61
4000	-5.0	-1.6	1.6	3.	-10.6	23.	71
3000	0.3	-1.5	5.8	6.	-5.8	16.	83
2000	6.7	-0.9	14.2	3.	1.1	23.	78
1000	12.2	-1.8	20.6	3.	7.6	16.	78
Boden 526	12.2	-0.1	17.4	7.	6.4	1.	92
Stratosphärengrenze	11176	-	13820	7.	9330	16.	(Höhe in m)
Temperatur	-55	-	-49	4./23.	-67	31.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa	.	cP	.	cPt	.
cTp	.	cT	.	cTs	.
mTs	.	mT	7	mTp	5
mPt	45	mP	43	mPa	.

Aerologische Beobachtungen bis 10000 m: 31; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 31

de im letzten Monatsdrittel vielfach, besonders in Sanatorien und Kurheimen, Unlustgefühle und depressive Erscheinungen auftraten, die vermutlich ausschließlich psychisch bedingt und nicht von auffallenden Verschlechterungen des physischen Befindens begleitet waren.

Ein erster Häufungspunkt wetterbedingter Befindensstörungen findet sich am 3. - 5. In diesen Tagen erreichte eine kurze warm-feuchte und sonnige Wetterperiode ihren Höhepunkt und wurde sodann durch das Einfließen kühlerer Meeresluft beendet. Die Wiederholung des grundsätzlich gleichen Wetterablaufs am 13. - 15. brachte wiederum gehäufte Beschwerden; vor allem fallen neben klinischen Erscheinungen die Klagen über vermehrte Kopfschmerzen auf. Die dritte, etwas schwächer ausgeprägte Wiederkehr der gleichen Wetterentwicklung am 19. und 2o. zeitigte nochmals eine Zunahme von Beschwerden, insbesondere bei Hypertonikern und Kreislauflabilen.

Echter Gebirgsföhn, der schwach bis mäßig in den Nächten zum 2., 8. und 13. in Erscheinung trat, war, soweit die eingegangenen Meldungen ein Urteil zulassen, nicht in auffälliger Weise von Befindensstörungen begleitet. Auch der einzige Tag mit mäßigem freien Föhn vor einer Kaltfront, der 6., ergab bisher keine biologischen Besonderheiten.

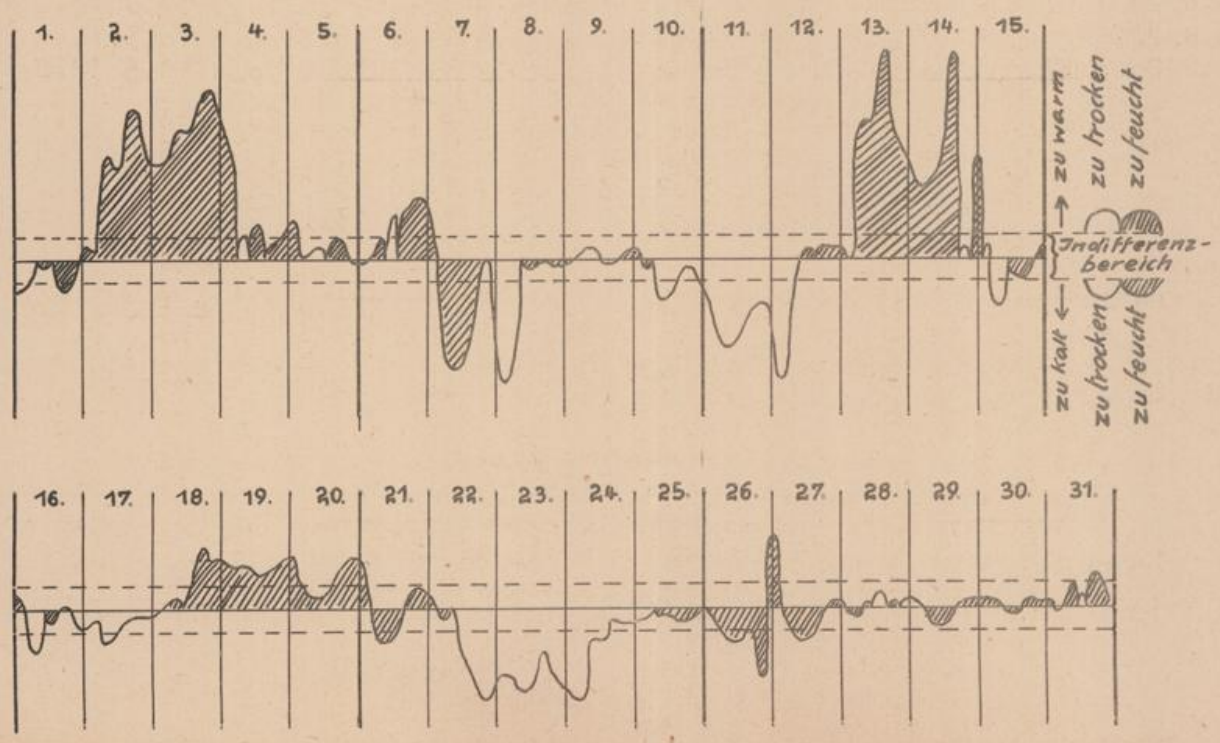
Die unten wiedergegebene Darstellung einer Zahlengröße zeigt die in Bad Tölz beobachteten Abweichungen des Temperatur-Feuchte-Milieus von der tages- und jahreszeitlichen Norm im August 1954.

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Die Erdbodentemperaturen zeigten ähnlich der Lufttemperaturen ab Monatsanfang fallende Tendenz. Die Maxima in der ersten, die Minima in der letzten Dekade unterschieden sich besonders unter unbewachsener Fläche erheblich voneinander und erreichten dort eine Differenz von fast 25° in 2 cm Tiefe. Recht konstant blieben die Werte in grösseren Tiefen (50 und 100 cm), was den auffallend kurzfristigen Temperaturwechsel unterstreicht.

Mittel-		2 cm		5 cm		10 cm		20 cm		50 cm		100 cm Tiefe	
werte	2 m Höhe	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R
1.-10.	17.2	20.3	17.3	19.8	17.3	19.5	17.2	19.2	17.2	18.1	16.4	15.8	15.5
11.-20.	15.4	17.9	16.1	17.7	16.3	17.5	16.4	17.3	16.4	16.8	16.2	15.7	15.7
21.-31.	14.2	16.2	16.2	16.1	16.4	15.9	16.2	15.9	16.2	16.0	16.1	15.3	15.6
Monat	15.5	18.1	16.5	17.8	16.7	17.6	16.6	17.4	16.6	16.9	16.2	15.6	15.6

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: Sandiger Lehm.

Verlauf des Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz, August 1954



Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):
Die Bodenfeuchtigkeit hielt sich auf einem aussergewöhnlich hohen Stand. Die Schwankungen betrugen bis zu 30 cm Bodentiefe 2 - 4 Gew.%, in grösseren Tiefen waren kaum welche zu verzeichnen.

Tiefen	Maximum U	Maximum R	Minimum U	Minimum R	Mittel U	Mittel R
10 - 20 cm	20.2	18.0	16.3	15.1	18.1	16.8
20 - 30 cm	18.0	18.5	16.5	15.7	17.5	16.6
40 - 50 cm	17.3	17.1	17.0	16.2	17.1	16.6
90 - 100 cm	17.3	17.3	17.3	17.0	17.3	17.1

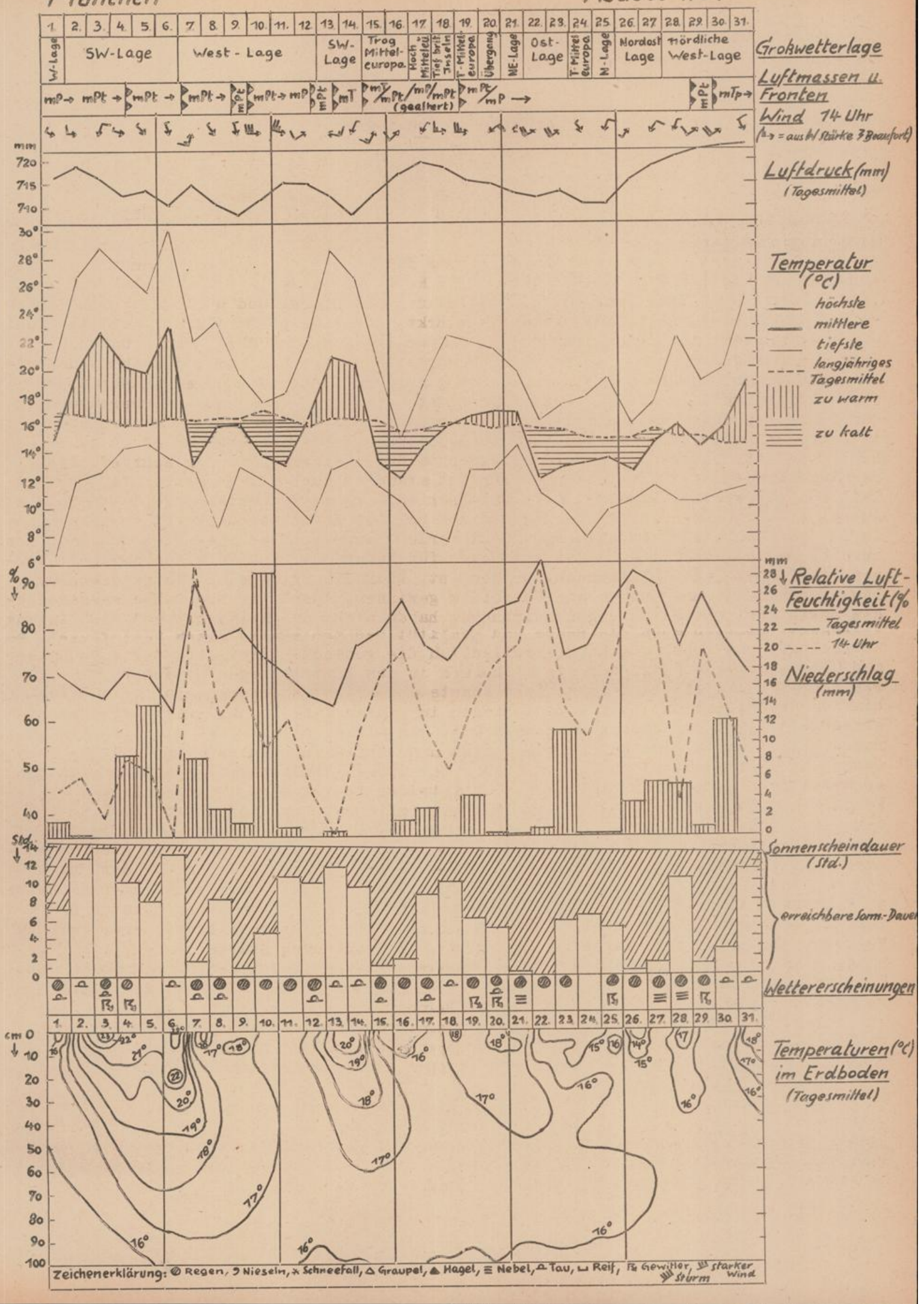
Alle Angaben in Gewichtsprozenten.
Bodenart: Sandiger Lehm.

Witterung und Landwirtschaft:
Im Haupterntemonat August war die Witterung für die Arbeiten in der Landwirtschaft mehr als ungünstig. Die ohnehin verspätete Reife der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen wurde in ihrer ungünstigen Auswirkung auf Ertrag und Qualität durch die schlechten Ernteverhältnisse weiter verstärkt, sodass eine Durchschnittsernte nicht erwartet werden kann. Dies gilt vor allem für Getreide und Obst. Hackfrüchte stehen -wie die übrigen Früchte- ebenfalls gebietsweise unterschiedlich, jedoch werden die Ertragsaussichten hier bei einigermassen günstigen Erntebedingungen besser beurteilt. Wintergerste wurde meist vor August geerntet. Winterroggen konnte in Oberbayern in der 2. Hälfte des Monats eingefahren werden, in Niederbayern war er in der Augustmitte sogar von den Feldern, wogegen in Schwaben die Winterroggenernte nicht abgeschlossen ist. Überhaupt war die Roggenernte durch starke Lagerung sehr erschwert, der Maschineneinsatz kaum möglich. Ähnlich stand es auch mit Sommergerste, die zum Teil ebenfalls stark lagerte, sehr unterschiedliche Reife sowie erheblichen Zwie-u. Auswuchs durch die nasse Witterung vor und bei der Ernte zeigte. Winterweizen konnte in Schwaben bisher nicht eingebracht werden, auch in Oberbayern ist man hier noch zurück. Das gleiche Bild bietet sich auch für Hafer, der nur in Niederbayern zusammen mit Winterweizen eingebracht worden ist. Über die Erträge der Getreideernte lässt sich heuer nur schwer ein Überblick gewinnen. Auswinterungs-u. Hochwasserschäden sowie örtliche Witterungsauswirkungen haben nicht nur Reifezeit und Einbringung verzögert, sondern auch die Menge und Qualität des Erntegutes stark beeinflusst. So wechselhaft und lokal stark unterschiedlich die genannten Einflüsse zur Wirkung kamen, so verschieden spiegeln sie sich auch in den Ernteerträgen wieder.
Die Ernte der mittelfrühen Kartoffeln konnte noch nicht abgeschlossen werden. Auch hier wurde bei gebietlichen Unterschieden im ganzen eine Durchschnittsernte nicht erreicht. - Die Rüben stehen allgemein gut, vor allem entwickelten sie viel Blattmasse. Die Wurzeln könnten kräftiger sein und sind wahrscheinlich sehr hoch im Wassergehalt. Bei Zuckerrüben dürfte bisher der Zuckergehalt recht gering sein infolge mangelnder Sonneneinstrahlung. - Gut entwickelten sich im allgemeinen Wiesen-u. Feldfutter. So gut die Entwicklung der Futterpflanzen war, so schlecht sah es auf der anderen Seite mit ihrer Einbringung aus. Vollwertiges Grummet konnte im August keines eingefahren werden. Ebenso war es kaum möglich, ein brauchbares Kleeheu zu gewinnen. Verschiedentlich sind die Erträge der gemähten Wiesen und Felder durch die dauernde Nässe verdorben. - Feldgemüse steht fast durchwegs sehr gut und dürfte gute Erträge liefern, dagegen sind gärtnerische Kulturen, vor allem Tomaten und Gurken, sehr geschädigt durch Nässe und Kälte. - Die Obsternte lässt heuer sehr zu wünschen übrig. Es ist hierbei nicht nur der Ertrag durch starken Fruchtabfall gering, sondern auch die Qualität durch niederen Zucker- und hohen Säuregehalt nicht befriedigend. Ausserdem ist verbreitet nennenswerter Schorfbefall aufgetreten.
Die Feldarbeiten, wie Stoppelschälen und Herbstfurche, lassen sich gut und schnell erledigen. Trotzdem ist der Zwischenfruchtanbau recht gering, da die Felder nicht früh genug geräumt werden konnten. Mit Stoppelfrüchten steht es besser. Untersaaten entwickelten sich oft zu gut und behinderten oder verschlechterten die Ernte und Qualität der Hauptfrüchte.
Witterungsschäden sind im August nur durch das anhaltend feuchte und kühle Wetter entstanden, die die Ernte verzögerten und die Qualitäten minderten. An Schädlingen sind Blattläuse, Kartoffelkäfer, Raupen, versch. Obstschädlinge und Mäuse zu nennen. Von Pflanzenkrankheiten traten stärker auf: Rost bei Getreide, Krautfäule bei Kartoffeln, Cercospora bei Rüben sowie Schorf bei Kernobst.

Anschrift: München 15, Bavariaring 10/III,
Tel.: 5 49 61.

Abgeschlossen am 6.9.1954

München — August 1954



August 1954

Ort	Höhe (m)	Lufttemperatur (Grad Celsius) Mittel	Abweichung vom Normalen	höchste	am	tiefste	am	tiefste am Erdboden	am	Bevölkerungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer Summe (Stunden)	% des Normalen	Niederschlagsmenge Summe (mm)	% des Normalen	höchste (mm)	am	Zahl der Tage: Niederschlag ≥ 0.1 mm	≥ 1.0 mm	≥ 10.0 mm	heiße	Sommer-	Frost-	Bodenfrost-	Gewitter-	Nebel-	heitere	trübe	vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (Beaufort)
Metten	313	15.8	-0.3	31.0	3	5.4	18	5.4	8	6.5	201	86	91	94	22	23	21	13	3	3	8	.	.	3	3	2	7	W	1.2
Straubing	334	16.6	-0.4	31.0	4	6.4	18	6.3	18	6.6	197	-	93	119	20	23	20	16	3	2	7	.	.	3	6	2	9	SE	1.9
Regensburg	337	16.2	-0.3	30.4	3	7.3	18	5.5	16	6.4	194	81	86	121	20	23	23	15	2	2	7	.	.	6	5	3	9	SW	1.8
Landshut	391	16.0	0.0	29.2	3	5.5	18	4.6	18	5.8	-	-	81	96	17	23	21	13	3	.	7	.	.	4	6	1	7	SW	1.5
Passau-Oberhaus	409	16.4	-0.5	29.6	14	7.1	18	6.1	18	6.0	211	-	83	89	22	23	14	8	4	.	8	.	.	5	9	2	6	NE	1.3
Mallersdorf	420	16.0	-0.3	30.7	4	5.8	1	5.9	1	6.0	-	-	87	114	19	17	21	13	3	2	7	.	.	7	2	2	6	W	1.1
Hüll	438	15.4	-0.2	30.0	6	5.5	18	5.1	18	5.5	191	-	84	98	15	23	20	18	1	2	9	.	.	3	2	3	5	W	1.0
Obertrennbach	510	15.9	-0.4	23.5	4	6.3	18	5.6	18	5.7	-	-	75	79	18	10	16	10	3	.	7	.	.	4	5	3	8	C/W	1.1
Zwiesel	565	14.6	0.0	28.4	14	2.1	18	2.0	18	5.7	157	-	88	93	29	23	18	14	2	.	6	.	.	4	2	3	6	SW	1.1
Gr. Falkenstein	1307	11.3	0.0	24.3	3	3.0	16	2.6	16	6.5	192	-	112	-	28	23	24	17	2	.	.	.	.	6	17	3	10	SW	2.9
Friedrichshafen	401	16.5	-0.6	27.4	3	7.8	24	6.3	24	6.6	169	-	191	163	54	22	23	17	7	.	5	.	.	4	1	4	12	SW	1.5
Nördlingen Württ.	436	15.8	-0.3	29.9	3	6.2	1	3.4	1	6.4	168	-	121	166	23	27	22	12	5	.	6	.	.	5	1	4	9	W	1.3
Augsburg	480	16.0	-0.5	30.9	6	6.9	24	6.0	24	6.8	193	84	124	132	16	23	20	17	5	2	7	.	.	4	2	2	12	SW	1.7
Ulm/Württ.	480	15.6	-1.1	30.6	6	6.0	1	5.5	1	6.7	202	-	146	174	29	22	19	13	6	2	6	.	.	4	7	2	12	W	1.5
Krumbach	518	15.2	-0.6	29.9	3	6.0	1	4.6	1	7.3	170	-	143	143	24	22	22	14	7	.	7	.	.	3	3	.	13	SW	1.1
Leinau/Schw.	663	14.4	-0.5	28.8	6	4.5	24	3.6	24	6.5	-	-	115	97	20	26	19	18	5	.	6	.	.	4	.	1	9	SE	1.2
Kempten	705	14.1	-0.4	27.7	3	5.4	24	3.1	24	6.7	177	84	133	104	31	22	22	17	4	.	6	.	.	8	2	2	13	S	1.8
Füssen-Horn	796	14.2	-0.4	29.2	3	4.9	24	3.7	24	6.5	185	-	196	120	35	16	21	16	8	.	7	.	.	4	1	5	13	C/E	1.2
Oberstdorf	810	13.5	-0.5	28.8	6	3.2	1	1.8	1	6.9	142	76	221	121	40	10	25	18	7	.	7	.	.	3	.	3	14	S	1.3
Mühldorf	401	16.2	-0.3	29.7	13	6.1	18	5.0	12	6.1	199	-	109	109	26	5	17	12	3	.	8	.	.	2	7	2	9	SW	1.5
Theissing	409	16.0	-0.7	29.6	3	6.6	24	4.9	24	6.0	214	-	74	94	13	14	20	18	2	.	8	.	.	5	2	2	5	SW	1.6
Rosenheim	448	16.3	0.0	30.1	13	7.5	1	6.1	1	6.3	191	-	116	82	25	10	24	17	4	1	8	.	.	2	1	3	11	SW	1.0
Bad Reichenhall	468	16.1	-0.3	30.5	13	9.1	1	8.3	18	5.9	187	-	136	81	42	5	20	14	5	2	10	.	.	3	1	3	10	SW	1.5
Weihenstephan	475	15.5	-0.6	29.6	6	5.2	18	3.6	18	6.5	183	-	69	79	12	23	22	15	2	.	7	.	.	7	3	2	9	C/W	1.4
München-Riem	521	16.1	-0.1	30.0	6	6.5	1	5.0	1	6.4	197	85	118	112	29	10	24	17	4	1	7	.	.	5	3	2	11	S	1.7
Berchtesgaden	542	15.1	-0.4	30.9	14	5.4	18	4.7	18	6.4	163	95	144	81	44	5	22	18	4	3	7	.	.	5	3	4	12	C/N	0.8
Puch b. F'bruck	550	15.9	-0.4	30.0	6	7.7	1	6.9	1	6.3	191	-	104	105	24	10	21	16	4	1	9	.	.	7	4	1	7	SW	1.4
Traunstein	580	15.2	-0.8	28.5	6	5.8	1	3.5	1	6.5	-	-	130	74	23	23	21	16	5	.	5	.	.	1	.	4	10	SW	1.3
Ammerland	630	15.4	-0.1	30.1	3	5.2	24	4.2	24	6.5	-	-	129	93	34	26	23	18	4	3	8	.	.	5	1	2	13	NW	1.3
Bad Tölz	654	15.5	0.0	30.4	13	7.1	1	5.5	24	6.6	185	90	123	78	29	10	23	17	3	1	8	.	.	5	1	3	11	S	1.5
Reit i. Winkl	700	14.7	-0.3	29.9	14	4.4	18	2.9	1	6.3	152	-	156	85	19	23	21	15	7	.	7	.	.	4	2	5	12	C/W	1.4
Garmisch	704	14.8	-0.3	30.1	13	6.0	24	4.7	1	6.9	167	86	176	109	34	10	23	19	8	1	7	.	.	3	.	2	13	N	1.2
Mittenwald	914	13.5	-0.5	28.3	6	5.4	11	3.7	24	6.6	-	-	143	82	36	10	19	17	5	.	5	.	.	2	.	3	9	S	1.3
Hohenpeißenberg	977	13.5	-0.8	27.8	6	6.3	16	4.6	24	6.9	184	76	160	123	34	26	22	18	6	.	2	.	.	6	10	1	13	W	2.8
Wendelstein	1735	9.3	-0.3	20.2	13	1.7	16	1.8	24	6.5	186	-	183	-	31	10	23	20	6	.	.	.	.	4	19	4	13	NW	3.0
Zugspitze	2960	1.2	-0.6	12.3	2	-5.2	24	-	-	7.4	137	71	139	-	29	16	22	18	3	.	.	19	.	4	30	2	16	W	3.8

Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

September 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München.

(Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Wetteramtes München.)

Der September 1954 war zu warm - hauptsächlich infolge der Witterung während der ersten Monatshälfte - und bei etwa normaler Sonnenscheindauer allgemein zu nass.

Unter dem überwiegenden Einfluß von Luftmassen subtropischen Ursprungs und verhältnismäßig hohen Luftdruckes herrschte bis zum 11. hochsommerlich warmes und oft sonniges Wetter. Auch die mittleren Tagestemperaturen (gewonnen aus Messungen um 7, 14 und 21 Uhr) lagen dabei so hoch, daß das erste Monatsdrittel vielfach zum wärmsten das ganzen Jahres wurde! Die Tiefdrucktätigkeit, mit ihrem Schwerpunkt über dem östlichen Atlantik und Nordwesteuropa gelegen, griff wiederholt mit schwachen Randstörungen auch auf Bayern über und verstärkte mit häufigen, zum Teil schweren Gewittern (örtlich von Hagel begleitet) den Eindruck hochsommerlichen Wettergeschehens. Die Monatshöchstwerte (27 bis 29°) wurden denn auch allgemein in der Zeit vom 1. - 11. gemessen.

Mit lebhafter Tiefdrucktätigkeit über Nordeuropa ergab sich im zweiten Monatsdrittel auch für Bayern eine ausgesprochene Westwetterlage mit fast täglichen Niederschlägen und einem Wechsel zwischen mäßig warmen und kühleren Tagen. Größere Ergiebigkeit nahmen die Regenfälle am 12. an, als sich kühlere Luftmassen von Westen her nur sehr langsam gegen wärmere durchzusetzen vermochten. Im Alpengebiet fielen auch am 15. stärkere Niederschläge, hervorgerufen durch schwache Tiefdruckstörungen, die sich vom westlichen Mittelmeer über die Alpen nordostwärts ausbreiteten.

Stärker als vorher griff die nordeuropäische Tiefdrucktätigkeit im letzten Monatsdrittel mit zahlreichen Randstörungen auf Mitteleuropa über. Die Witterung wurde dabei sehr unruhig, meistenorts blieb nur 1 Tag (der 24.) völlig niederschlagsfrei. Besonders ab 26. erreichten die Niederschläge teilweise große Intensität, was ein schnelles Anschwellen der Alpenflüsse zur Folge hatte. Da aber die Niederschläge nun auch in mittleren Höhenlagen der Alpen als Schnee fielen, verringerte sich die Wasserführung bald wieder. Die Temperaturen lagen zumeist u n t e r den jahreszeitlich normalen Werten, und bei nächtlichem Aufklaren trat in den Morgenstunden des 24. gebietsweise der erste Frost auf. Am 28. gelangte Kaltluft, die ihren Ursprung in Grönland hatte, nach Bayern, die Niederschläge waren dabei vorübergehend auch im Flachland gebietsweise mit Schnee vermischt: Ein so früher Termin des ersten Schneefalls ist in der Münchner Beobachtungsreihe seit 1900 nur einmal (1931) verzeichnet!

Die Monatsmitteltemperaturen betrugen im Flachland 13 bis 14 ½°, in hochgelegenen Tälern der Alpen und des Bayer. Waldes 12 bis 13° und waren durchwegs um etwa 1° übernormal. Trotzdem traten, besonders in der zweiten Monatshälfte Witterungsperioden auf, die merklich zu kalt waren (siehe Fig. Seite 5). - Für die freie Atmosphäre errechneten sich in fast allen Höhenschichten (7000 m mit +0.4° ausgenommen) negative Abweichungen von ½ bis 1°. Heiße Tage wurden nicht mehr beobachtet, die Zahl der Sommertage betrug meist 4 - 6 (mit Schwankungen zwischen 2 und 8) und übertraf die Norm vielfach um 50 - 150 % (Oberstdorf 5 Tage gegen normal 1 Sommertag). Der erste und einzige Frosttag trat gebietsweise am 24., vereinzelt erst am 30. auf. Gleichzeitig kam es verbreitet zu Bodenfrost, vereinzelt an beiden Daten. Da der erste Frost im Mittel erst zwischen dem 10. und 20. Oktober auftritt, handelt es sich heuer beim 24. um einen sehr frühen Termin.

Die Verteilung der Niederschlagsmengen zeigte in diesem Monat ein ziemlich einheitliches Bild. Nur in Nähe der Donau lagen größere Gebietsstreifen mit 75 - 100 mm. Südlich davon fielen bis etwa zur Linie Memmingen - Ammersee - Chiemsee - Waginger See 100 - 150 mm. Dann stiegen zum Gebirge hin die Mengen rasch an auf 200 - 250 mm, im Westen bis 300 mm. Die höchsten Mengen mit 350 - 400 mm wurden im oberen Allgäu gemessen, die geringsten mit 50 - 75 mm im nördlichen Schwaben

und vereinzelt in Niederbayern. Im Bayer. Wald lagen die Monatssummen meist bei 100 bis 150 mm.

In Prozenten des Normalwertes ausgedrückt, lagen die Niederschläge allgemein über dem langjährigen Durchschnitt. Es fielen südlich der (hiermit nur ungefähr festgelegten) Linie Füssen - Passau überwiegend 100 - 150 %, von kleineren Gebieten in den Alpen mit noch größerem Niederschlagsüberschuß abgesehen. Nördlich davon gingen meist 150 - 200 % nieder, ausgenommen das nördliche Schwaben, Gebietsstreifen westlich und insbesondere östlich von Augsburg, das Hügelland zwischen Landshut und Mühldorf sowie der Kreis Lindau, die alle unter 150 % blieben. Die höchsten relativen Mengen wies Schwaben auf, hier fielen strichweise 200 - 225 %; auch in Niederbayern wurden örtlich etwa 200 % erreicht. - Die Zahl der Niederschlagstage war gleichfalls fast durchwegs übernormal. Die 18 - 22 Tage ≧ 0.1 mm und die 13 - 18 Tage ≧ 1.0 mm überschritten die normale Anzahl überwiegend um etwa 50 %. Dem vieljährigen Durchschnitt von 2 - 4 (am Alpenrand 5 - 6) Tagen mit ≧10.0 mm standen etwa 3 - 6, am Alpenrand 7 - 9 Tage gegenüber. - Am 29. abends fiel gebietsweise auch im Alpenvorland, zwar mit Regen vermischt, der erste Schnee. Der 29. September stellt für dieses Ereignis gleichfalls einen sehr frühen Termin dar.

Die Sonnenscheindauer entsprach mit 160 - 180 Stunden 90 - 110 % des Normalwertes. 3 - 6 heitere Tage (in Schwaben nur 2 - 3) lagen meist etwas unter, 8 - 13 trübe Tage in Schwaben und Oberbayern meist etwas über dem langj. Mittel. In Niederbayern lag die Anzahl mit 6 - 8 im Flachland etwas unter der Norm, im Bayer. Wald mit 10 - 15 etwas darüber. - Nebel trat außerhalb von ausgesprochenen Tal- und Kessellagen, wenn überhaupt, nur an 1 - 3 Tagen auf.

Wetterschäden: Die Meldungen über Unwetterschäden waren zahlreicher als im Vormonat. Vor allem richtete eine Gewitterfront, die am Nachmittag des 2. und in der Nacht 2./3. über Südbayern von West nach Ost hinwegzog, gebietsweise große Schäden an (Starkregen, Hagel, Sturm und Blitzschlag). Im einzelnen wurden hiervon betroffen die Kreise Sonthofen, Markt Oberdorf, Kaufbeuren, Aichach und Augsburg - Land, Mainburg (Hallertau), Landau und Erding. Des weiteren entstanden am 5. Schäden durch Starkregen und Blitzschlag im Kreis Rottenburg, durch Hagel im Kreis Schongau. Am 12. richtete ein Unwetter, das vorher mit Sturm das Chiemseegebiet überquerte (2 Boote gekentert) Schäden durch Sturm und Hagel im Kreis Laufen an. Am 20. entstanden in den Kreisen Mainburg und Rottenburg Sturmschäden. - Am Monatsende traten Frostschäden in der Landwirtschaft ein.

Die Gewittertätigkeit war mit 3 - 6 Gewittertagen etwa doppelt so stark als es den,

---

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	1o.	11.	12.	13.	14.	15.
R	18.1	2o.3	19.1	18.7	19.1	16.6	16.6	16.4	16.4	16.8	18.8	13.4	12.6	15.o	13.3
M	18.8	2o.3	18.o	18.7	17.6	17.2	18.2	17.3	16.2	18.o	2o.o	14.4	14.o	13.6	11.3
G	18.6	19.4	16.8	18.o	18.8	16.7	15.6	14.8	15.3	17.1	18.2	14.2	12.3	13.8	1o.9

Tag	16.	17.	18.	19.	2o.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	3o.
R	15.6	12.6	12.9	16.2	13.7	1o.6	9.6	7.7	1o.4	12.9	11.4	9.7	7.8	7.2	7.2
M	15.2	12.2	12.2	17.2	15.o	1o.6	9.4	7.1	1o.7	13.1	11.4	9.9	1o.o	5.4	6.8
G	13.4	13.2	11.6	15.o	15.6	9.4	8.5	5.2	9.9	12.7	1o.2	9.4	1o.4	5.6	5.8

Aerologische Mittelwerte der Radiosondenaufstiege in München von 4^h:

Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
1oooo	-47.3	-1.1	-43.6	2.	-52.6	22./29.	-
7ooo	-25.6	+o.4	-18.9	1.	-39.2	3o.	48
5ooo	-12.1	-o.1	-5.3	5.	-27.2	3o.	58
4ooo	-6.2	-o.4	1.7	1.	-21.o	3o.	68
3ooo	-o.2	-o.4	7.5	2.	-13.2	3o.	76
2ooo	5.8	-o.6	12.7	1./5.	-7.6	3o.	72
1ooo	11.8	±o	2o.8	5.	o.1	3o.	77
Boden 526	12.3	+1.2	16.o	17.	o.2	24.	91
Stratosphärengrenze	11792	-	13948	5.	957o	28.	(Höhe in m)
Temperatur	-59	-	-5o	28.	-63	11./25.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa .	cP .	cPt .
cTp .	cT .	cTs .
mTs .	mT .	mTp 25
mPt 56	mP 19	mPa .

Aerologische Beobachtungen bis 1oooo m: 29; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 29

Normalverhältnissen entspricht. Die Hauptgewittertage waren der 2., 3., 5., 7., 8., 11., 12. und 2o. Die Gewitter waren vereinzelt und örtlich begleitet von stürmischen Winden und Hagel. Hagel und Sturm traten außerdem noch an einigen Orten am 22. auf. - Föhnerscheinungen traten verbreitet auf am 3., 11., 12., 14., 16., 24. und 25., nur vereinzelt am 2., 5. - 8., 1o., 13., 18. - 2o., 22. und 26.

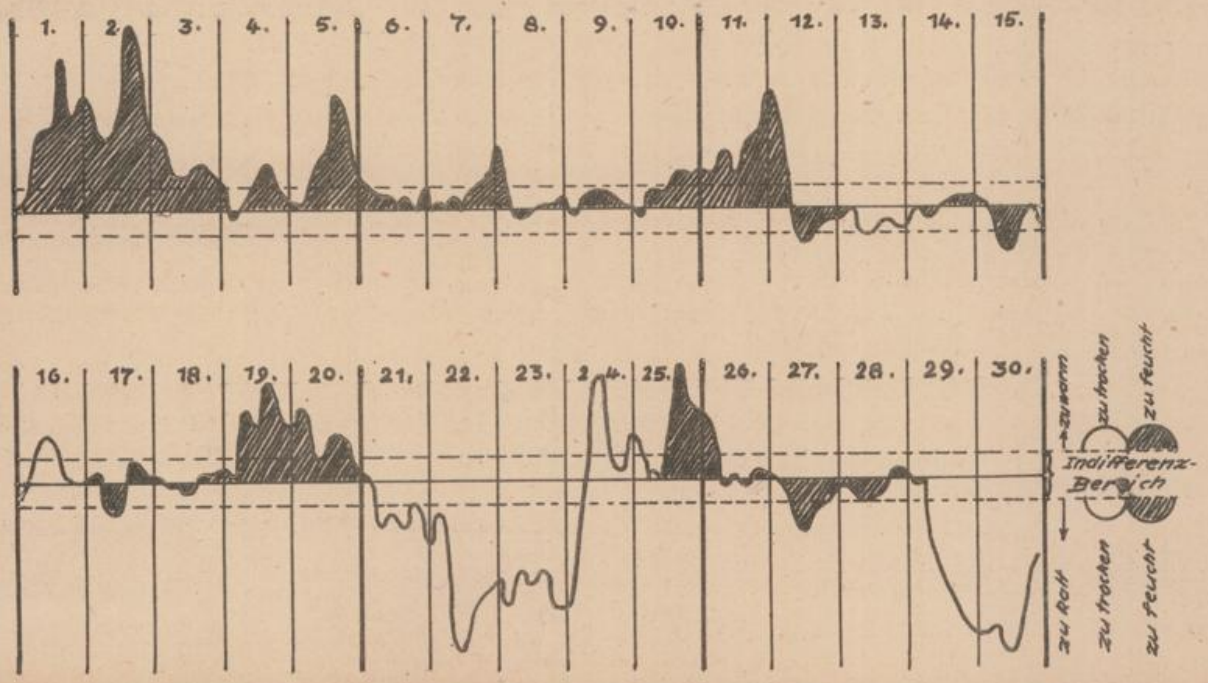
Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Das gegenüber den Vormonaten im ganzen etwas freundlichere Septemberwetter hat einige Witterungsabschnitte gebracht, welche mit Häufungen von gesundheitlichen Beschwerden mancherlei Art einhergingen. Auf Grund des bis jetzt übersehbaren Materials lassen sich vier Schübe von Befindensstörungen unterscheiden.

Der erste Schub begann mit dem Höhepunkt feucht-warmen Wetters am 1. und 2. Er setzte sich mit Schwankungen bis etwa zum 7. fort und brachte unterschiedliche Beschwerden, wobei solche auf spastischer Grundlage anscheinend bevorzugt auftraten. - Die zweite Welle war auf den 1o. - 12. beschränkt, als die feuchtwarme Witterung erneut zu größeren Abweichungen vom jahreszeitlich normalen Milieu führte. Nach der Art der Beschwerden lassen sich gegenüber der ersten Welle keine wesentlichen Unterschiede erkennen. - Ähnlich scharf zeitlich begrenzt darf die dritte Welle am 16. und 17. mit der Entwicklung und Beendigung einer föhnigen Wetterlage in Verbindung gebracht werden. Neben anderen Beschwerden zeigt sich hier eine Häufung von Migräneanfällen und vegetativen Störungen. - Die vierte Welle schließlich setzte mit der stark föhnigen Lage am 24. ein, brachte hier gehäuft Migräne und vegetative Disregulationen und erreichte über den 25. zum 26. einen zweiten Höhepunkt, bei welchem sich auch akute Infekte bemerkbar machen.

Relativ beschwerdearm waren der 6., der 8. und der 21. - 23. Bezüglich der letzten Monatstage liegen noch nicht genügend Anhaltspunkte für eine Beurteilung vor. - Die unten wiedergegebene Darstellung einer Zahlengröße zeigt die Abweichungen des bodennahen Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz von der tages- und jahreszeitlichen Norm im September 1954:

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Die Erdbodentemperaturen zeigen, der Jahreszeit entsprechend, fallende Tendenz (siehe umstehende Aufstellung). Da aber bei Monatsbeginn noch in geringeren Tiefen Höchstwerte von weit über 25 °C, ja bis über 30°, gemessen und bis zum Monatsende die 5°-Grenze unterschritten wurde, ergeben sich erhebliche Temperaturschwankungen, die in der Reihenfolge der gemessenen Tiefen unter unbewachsenem Boden 27.8, 22.6, 17.6, 12.7, 6.6 und 2.7 °C, unter Rasen 11.6, 11.0, 9.0, 7.6, 4.1 und 2.2 °C betragen. Bemerkenswert wäre noch die Tatsache, daß alle Monats-

Verlauf des Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz, September 1954



mittel unter vegetationsfreiem Boden und Rasen ohne Ausnahme zwischen 15.1 und 15.8° liegen und somit nahezu gleich sind.

Mittel-		2 cm		5 cm		1o cm		2o cm		5o cm		1oo cm Tiefe	
werte	2 m Höhe	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R
1.-1o.	17.4	19.7	17.8	19.1	18.o	18.9	18.o	18.5	17.7	17.5	16.8	15.8	15.9
11.-2o.	14.1	15.5	15.7	15.6	15.9	15.7	16.1	15.9	16.1	16.2	16.2	15.7	15.9
21.-3o.	9.2	1o.4	12.o	1o.5	12.4	1o.8	12.6	11.7	13.1	13.3	14.3	14.4	14.9
Monat	13.5	15.2	15.2	15.1	15.4	15.2	15.5	15.3	15.6	15.7	15.8	15.3	15.5

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: sandiger Lehm.

Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):
Die Bodenfeuchtigkeit hielt sich auch während des Monats September auf einem hohen Stand, wobei Feuchtigkeitsschwankungen von kaum 1 Gewichtsprozent auftraten. Es ist nun nicht mehr zu bezweifeln, daß die Grundwasservorräte laufend aufgefüllt werden, nachdem diese im Vorjahr durch die Trockenheit im Herbst, Winter und Frühjahr merklich abgesunken waren. Es wäre ferner zu sagen, daß der Boden die Niederschläge bisher noch gut aufgenommen hat und eine Verschlämmung nicht eingetreten ist, jedoch ist er zu Erntearbeiten, als auch zur Bodenbearbeitung und Saat in den letzten Tagen nun doch zu naß geworden.

Tiefen	Maximum U	Maximum R	Minimum U	Minimum R	Mittel U	Mittel R
1o - 2o cm	19.o	2o.3	18.o	18.8	18.6	19.5
2o - 3o cm	18.3	18.8	17.2	18.1	17.8	18.5
4o - 5o cm	17.8	18.2	17.3	17.4	17.6	17.8
9o - 1oo cm	18.3	17.8	17.8	17.1	18.o	17.4

Alle Angaben in Gewichtsprozenten. Bodenart: Sandiger Lehm.

Witterung und Landwirtschaft:
Die erste Hälfte des Septembers brachte für die Landwirtschaft eine verhältnismäßig günstige Wetterperiode. Sonniges Wetter ermöglichte es, die Getreideernte bis auf wenige Ausnahmen abzuschließen und mit der Hackfruchternte und der Herbstbestellung zu beginnen. Gegen Mitte des Monats trat eine Wetterverschlechterung ein, die häufig zwang, die Feldarbeiten einzustellen.

Von den Hackfrüchten steht im Vordergrund die Kartoffelernte, die durch die anhaltende Schlechtwetterperiode ab Mitte September sehr erschwert ist. In manchen Gebieten Oberbayerns konnte die Ernte noch nicht begonnen werden. Die bisherigen Ertragsergebnisse sind außerhalb der Überschwemmungsgebiete des Hochwassers als mäßig zu bezeichnen, jedoch läßt die Qualität sehr zu wünschen übrig. Es muß mit ca. 30 % Phytophthora befallenen Knollen im Schnitt gerechnet werden. Auch sonst ist die Qualität infolge des nassen Sommers nicht zufriedenstellen. - Die Rübenernte hat allgemein noch nicht begonnen, bezw. mußte sie wieder eingestellt werden. Bei Zuckerrüben ergaben Testrübenproben Zuckergehalte, die z. T. weit unter 15 % lagen. Der Einsatz von Köpfschlitten ist meist nicht möglich, da die Rüben sehr locker sitzen. Für Großbetriebe bedeutet dies eine sehr große Erschwerung der Ernte. Ebenso sind die Schmutzprozente sehr hoch.

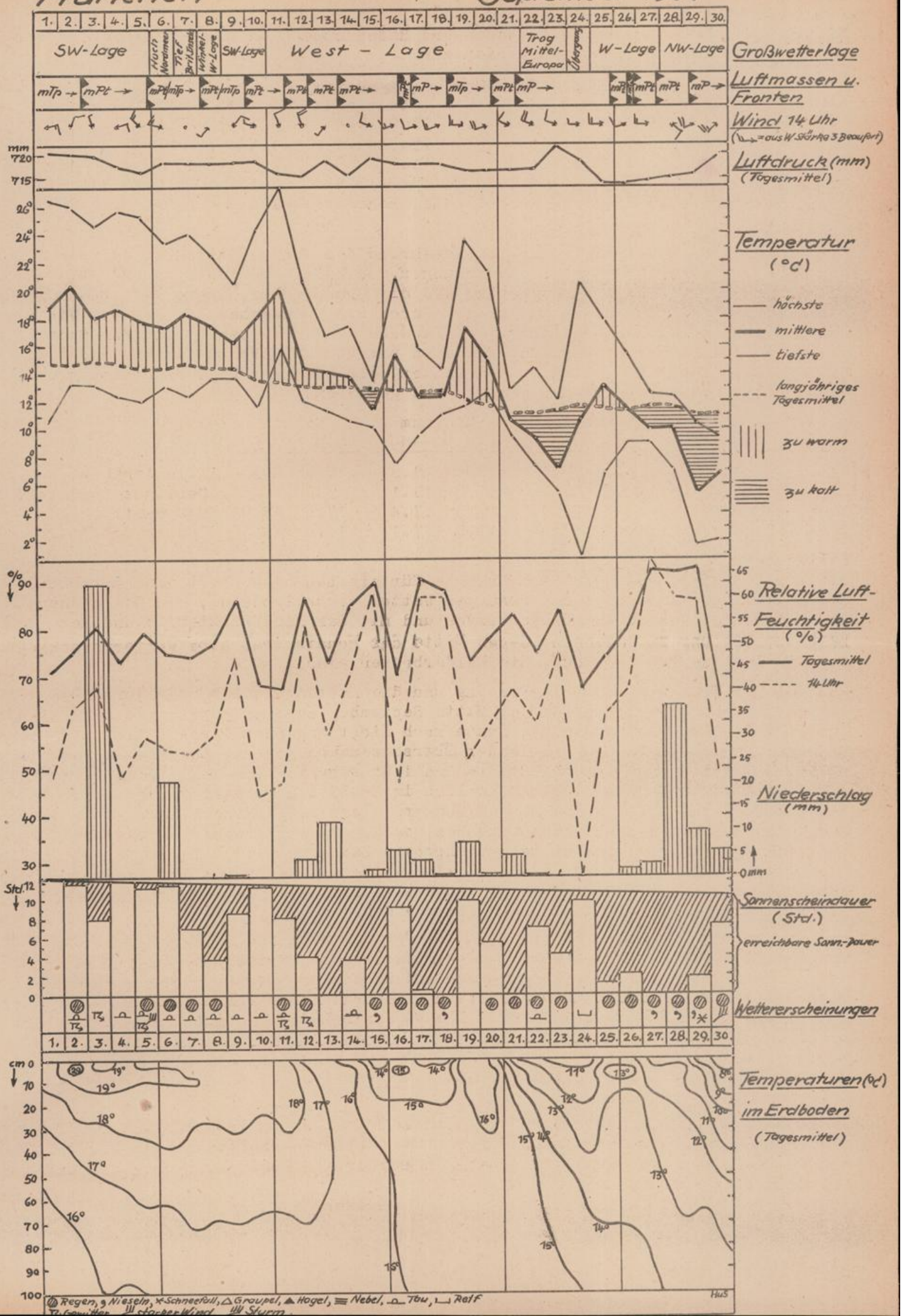
Die Bestellung der Wintersaat, vor allem Wintergerste und Winterroggen konnte noch nicht überall durchgeführt werden. Winterweizen ist bisher kaum gesät worden. - Feldfutterbestände, Untersaaten und Stoppelfrüchte entwickeln sich gut. Mais hat zum Teil Frostschäden erlitten. Lihogras leidet gebietsweise unter starkem Befall durch schwarze Raupen. - Die Wiesen zeigen noch guten Nachwuchs der vielfach beweidet wird, jedoch sind dabei Narbenschäden durch den Tritt der Weidetiere nicht zu vermeiden. - Die Obsternte ist ziemlich schlecht ausgefallen. Wenn auch bei manchen Früchten die Quantität befriedigt, so ist die Qualität und Lagerfähigkeit recht gering.

Durch das anhaltende Schlechtwetter sind im September in der Landwirtschaft Schäden entstanden. Es wurden dadurch nicht nur die Erntearbeiten stark behindert, sondern auch die Erntequalität erheblich gedrückt. Bodenfrost richtete Schaden an Futtermaisbeständen an.

Abgeschlossen am 6. 10. 1954

Anschrift:
München 15
Bavariaring 10/III
Tel.: 5 49 61

München September 1954



September 1954

Ort	Höhe (m)	Lufttemperatur (Grad Celsius) Mittel	Abweichung vom Normalen	höchste	am	tiefste	am	tiefste am Erdboden	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer Summe (Stunden)	% des Normalen	Niederschlagsmenge Summe (mm)	% des Normalen	höchste (mm)	am	Zahl der Tage Niederschlag ≥ 0.1 mm	≥ 10 mm	≥ 10.0 mm	heiße	Sommer-	Frost-	Bodenfrost-	Gewitter-	Nebel-	heitere	trübe	Vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (Beaufort)
Metten	313	13.7	+0.6	28.7	5	0.6	24	0.2	24	6.7	176	111	103	145	17	28	21	16	3	.	7	.	.	4	2	3	13	E	1.3
Straubing	334	14.4	+1.2	28.0	2	1.9	24	1.2	24	6.4	173	-	69	113	12	21	18	14	3	.	5	.	.	5	5	.	7	SE	2.0
Regensburg	337	13.9	+1.0	28.8	2	2.9	28	0.5	24	6.3	167	100	62	124	8	28	19	14	.	.	5	.	.	5	7	1	8	SW	2.3
Landshut	391	13.9	+1.2	26.8	5	0.3	24	-0.7	24	5.8	-	-	77	126	15	19	18	13	2	.	5	.	1	7	4	3	7	SW	1.8
Passau-Oberhaus	409	14.2	+1.2	28.5	5	2.9	24	1.9	30	6.0	171	-	82	111	19	19	20	16	2	.	7	.	.	3	13	4	8	SW	1.3
Mallersdorf	420	13.8	+1.1	27.2	4	0.0	24	0.2	24	5.6	-	-	89	159	15	21	19	14	3	.	4	.	.	5	1	6	7	SW	1.1
Hüll	438	13.5	+1.4	27.6	2	-0.3	24	-0.4	24	5.4	172	-	106	166	16	19	20	16	5	.	8	1	1	5	2	4	6	W	1.3
Obertrennbach	510	13.9	+1.0	27.2	5	0.7	24	0.7	24	5.7	-	-	141	201	28	9	21	16	6	.	3	.	.	4	2	5	8	SW	1.2
Zwiesel	565	12.2	+0.9	28.2	2	-1.7	24	-1.6	24	6.6	131	-	125	171	27	28	19	16	4	.	5	1	1	5	5	4	11	SW	1.3
Gr. Falkenstein	1307	8.9	+0.6	22.9	1	-2.9	30	-2.7	30	6.9	148	-	126	-	17	20	20	18	5	.	.	3	3	5	20	4	16	SW	3.6
Friedrichshafen	401	15.2	+1.5	27.8	2	2.7	24	1.3	24	6.6	159	-	109	118	22	23	21	15	2	.	4	.	.	6	.	3	13	SW	1.6
Nördlingen (Württbg.)	436	13.8	+0.8	27.4	1	-0.2	24	-2.6	24	6.1	155	-	62	107	11	6	17	12	1	.	4	1	2	3	2	2	11	W	1.7
Augsburg	480	14.0	+1.1	27.9	1	0.4	24	0.1	24	6.5	178	102	83	125	18	28	19	16	2	.	5	.	.	5	1	2	10	SW	2.0
Ulm/Württ.	480	13.8	+0.5	27.2	1	0.6	24	-0.7	30	6.6	175	-	108	167	19	6	21	14	5	.	2	.	1	6	10	2	11	W	1.8
Krumbach	518	13.7	+1.1	27.2	4	-0.2	24	-1.2	24	6.9	165	-	121	170	41	28	22	15	4	.	5	1	2	5	4	2	13	NW	1.2
Leinau/Schw.	663	12.7	+1.0	26.5	1	-0.1	24	-1.1	24	5.9		-	193	218	40	28	21	19	6	.	3	1	1	6	.	3	8	SE	1.5
Kempten	705	12.6	+0.9	27.0	1	-0.4	24	-2.1	24	6.2	154	91	242	226	39	21	23	18	9	.	4	1	2	8	1	3	10	SE	2.0
Füssen-Horn	796	12.7	+1.3	27.2	7	0.2	30	-1.3	30	5.4	167	-	185	134	39	28	21	17	7	.	6	.	2	6	.	8	9	C/E	1.2
Oberstdorf	810	11.9	+0.8	28.5	1	-2.8	24	-4.4	24	6.2	142	103	232	151	44	28	23	21	8	.	5	1	1	5	.	4	11	S	1.4
Mühldorf	401	14.0	+1.2	27.3	11	-0.1	24	-0.8	24	6.1	168	-	103	134	19	28	19	13	4	.	6	1	1	7	4	5	11	SW	1.4
Theissing	409	13.8	+0.6	27.9	2	0.9	24	-0.6	24	5.9	186	-	94	174	19	6	20	15	3	.	4	.	1	3	4	2	6	SW	2.0
Rosenheim	448	14.3	+1.5	28.1	11	-0.8	24	-1.1	24	6.2	-	-	135	125	39	28	20	16	3	.	8	1	1	2	.	3	12	SW	1.1
Bad Reichenhall	468	14.2	+1.0	28.5	1	3.4	24	2.8	24	5.8	176	-	191	136	28	28	19	18	9	.	8	.	.	2	1	6	10	SW	1.6
Weihenstephan	475	13.5	+0.8	26.5	1	-0.7	24	-2.4	24	6.2	166	-	127	192	25	3	20	16	6	.	5	1	2	6	3	2	8	C/NW	1.7
München-Riem	521	14.0	+1.2	27.3	11	0.8	24	-1.7	24	6.1	173	100	176	194	63	3	18	14	4	.	5	.	1	5	.	4	10	SW	2.1
Berchtesgaden	542	13.3	+0.9	28.4	1	0.2	24	-0.1	24	6.1	153	107	145	105	23	28	19	17	5	.	6	.	1	5	6	6	9	C/N	0.8
Puch b. F'bruck	550	14.0	+0.9	26.7	11	0.5	24	-0.5	24	6.0	174	-	139	170	35	28	21	15	4	.	6	.	1	4	.	4	8	W	1.8
Traunstein	580	13.5	+0.9	27.1	5	1.2	24	-1.4	24	6.3	-	-	218	150	52	28	24	17	8	.	5	.	1	2	.	3	13	SW	1.2
Ammerland	630	13.7	+1.3	28.3	2	0.4	24	-1.6	24	5.7	-	-	150	135	39	28	19	16	4	.	6	.	1	4	.	4	10	NW	1.4
Bad Tölz	654	13.8	+1.4	27.6	2	1.9	30	0.0	30	6.1	177	99	178	132	43	28	21	16	8	.	5	.	.	5	.	4	11	S	1.5
Reit i. Winkl	700	12.8	+0.9	27.6	1	-0.8	24	-1.8	24	7.0	153	-	171	109	29	28	21	19	5	.	5	1	1	4	2	2	12	NE	1.5
Garmisch	704	13.2	+1.0	26.7	1	0.9	30	-0.8	30	6.2	168	114	206	168	39	28	19	18	7	.	5	.	2	4	.	3	9	N	1.3
Mittenwald	914	12.3	+0.7	27.9	1	-0.5	30	-1.5	30	5.9	-	-	177	139	27	28	19	16	9	.	5	1	1	2	1	4	7	S	1.2
Hohenpeißenberg	977	11.9	+0.6	23.2	11	-0.8	30	-1.3	30	6.2	163	88	180	158	33	28	21	18	7	.	.	2	1	7	10	5	10	W	3.2
Wendelstein	1735	8.0	+0.7	20.5	1	-5.7	30	-5.6	30	6.2	160	-	313	-	53	9	21	20	11	.	.	5	4	6	18	3	12	NW	3.2
Zugspitze	2960	0.6	+0.8	12.7	1	-13.5	30	-	-	6.4	173	115	184	-	35	30	19	16	6	.	.	16	.	3	26	2	9	W	4.6

Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

O k t o b e r 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München.

Der Oktober 1954 war bei meist übernormaler Sonnenscheindauer insgesamt zu mild und überwiegend zu nass.

Die unbeständige Witterung des Vormonats erfuhr zu Beginn des Monats Oktober durch einen Hochdruckvorstoß zunächst eine Unterbrechung. Ab 4. griffen aber erneut Störungen vom Atlantik auf das Festland über und gaben bis zum 8. zu häufigen Niederschlägen Anlaß. Dabei kam es besonders in der Höhe zu einem starken Kaltlufteinbruch aus Norden, wobei die Frostgrenze bis etwa 1500 m herabsank.

Nach Abzug der Tiefdruckstörungen in das Mittelmeer stellte sich im Bereich eingedrungener Polarluft eine Hochdrucklage ein. Kurzdauernd machte sich nochmals eine schwache Störung bemerkbar (am 11.), sonst herrschte in der 2. Dekade vorwiegend Hochdruckwetter. Bei lebhafter Tiefdrucktätigkeit über dem Atlantik gelangte Bayern mehr in eine südwestliche Luftzufuhr, womit zunehmende Erwärmung verbunden war. In diesen Zeitraum fielen daher auch die höchsten Temperaturen des Monats überhaupt, die ausnahmslos am 19. erreicht wurden.

Das letzte Monatsdrittel zeigte bei westlicher Luftzufuhr unbeständiges Wetter. Zwischendurch erfolgten immer wieder Hochdruckvorstöße. Am Rande atlantischer Störungen trat im Alpenraum zeitweilig Föhn auf. Zu einem kurzen Vorstoß von Polarluft kam es nochmals vom 25. auf 26. Oktober, der aber nicht stärker war als der in der 1. Dekade (Tiefsttemperaturen des Monats häufig am 26./27., aber auch in der Zeit vom 11. - 13.) Sonst war bei den auftretenden Niederschlägen nur das Einströmen mäßig kalter atlantischer Luftmassen beteiligt. - Da die wiederholten Hochdruckvorstöße meist mit dem Zustrom warmer Luftmassen verbunden waren, wurden sie im vergangenen Monat nicht durch verbreitete Nebelbildungen begleitet.

Die Monatsmitteltemperaturen errechneten sich fast durchwegs zu 8 bis 9°, nur in höher gelegenen Gebirgstälern zu 7 bis 8°. Sie lagen damit um 0.5 bis 1.5° über den Normalwerten. Nur zwischen dem 6. und 14. d. Mts. trat eine längere Periode kühler Witterung auf (s. Fig. S. 5). - In der freien Atmosphäre traten in 2000 bis 3000 und in 10 000 m geringe negative Abweichungen bis zu etwa 1/2° auf, in den übrigen Höhenschichten waren die Abweichungen vom Normalwert positiv und erreichten +0.5 bis fast +2° (+1.8° in 7000 m). - Die Höchsttemperaturen des Monats blieben noch knapp unter 25°, so trat nirgends mehr ein Sommertag auf. Dagegen wurden fast allgemein 2 bis 4 Frosttage beobachtet (etwas unternormal), nur in Gebirgstälern steigerte sich diese Anzahl auf 6 bis 9. Die Zahl der Bodenfrosttage bewegte sich meist zwischen 5 und 8, in höheren Lagen zwischen 10 und 14.

Die Niederschlagsmengen erreichten im Bayer. Wald häufig 60 - 100 mm (maximal 120 - 150 mm), längs der Donau und im südlich anschließenden Hügelland häufig nur 40 - 60 mm. Im Alpenvorland stiegen die Mengen rasch auf 60 - 100 mm an, während längs der Alpen überwiegend 100 - 200 mm fielen. Die höchsten Monatssummen lagen hier im Gebirge bei 200 - 300 mm (321 mm im Krs. Berchtesgaden), während die niedrigsten Mengen im Donaugebiet 25 - 40 mm betrugen. - In Prozenten des Normalwertes ausgedrückt fielen im nördlichen Schwaben und dem nordwestlichen Oberbayern 75 - 125 %, weiter nach Osten und Süden zu erhöhten sich die Niederschläge dann auf 100 - 125 %. Im Bayer. Wald fielen meist 125 - 150 % (maximal 150 - 200 %), ebenso im Alpenvorland. Längs der Alpen gingen im westlichen Teil etwa 125 - 175 %, im östlichen Teil 150 - 200 % nieder, während im Gebirge relative Summen von 200 - 250 % noch öfters vorkamen (299 % im Krs. Garmisch-Partenkirchen). - Die Niederschlagshäufigkeit war übernormal (von Niederbayern abgesehen), insbesondere was die ergiebigeren Regenfälle betrifft. Die 13 - 16 Tage ≧ 0.1 mm lagen nur etwas über der Norm, dagegen wurde der Normalwert bei den Tagen ≧ 1.0 mm in Schwaben und Oberbayern um etwa 30 %, bei den Tagen

≧ 10.0 mm häufig um 100 - 200 % übertroffen.

Die Sonnenscheindauer betrug 110 - 140 Stunden, längs der Alpen bis zu 160 Stunden und entsprach damit 90 - 120 % des Normalwertes, wobei im Donautal bei Regensburg nur etwa 80 %, im oberen Allgäu ca. 140 % erreicht wurden. Die Zahl der heiteren Tage lag im Flachland meist etwas unter dem Normalwert von 3 - 5, im unmittelbaren Vorland und im Gebirge häufig noch über dem hier etwas höheren Normalwert von 5 - 7. Im gleichen Sinne schwankte die Anzahl der trüben Tage (7 bis 14) um den langjährigen Durchschnitt, so daß sich in den Sonnenschein- und Bewölkungsverhältnissen am deutlichsten die für die Jahreszeit normale witterungsmäßige Bevorzugung des Alpenrandes und -vorlandes gegenüber dem weiter nördlich vorgelagerten Hügelland und der Donauebene zeigt. Die Zahl der Tage mit Nebel war denn auch mit 10 - 15 am größten in Nähe der großen Flußtäler (und abgeschlossenen Kessellagen) und lag im Alpenvorland häufig noch unter 5.

Wetterschäden wurden nur wenig gemeldet. Am 1. lagen in Ggd. Weilheim zahlreiche junge Schwalben der zweiten Brut tot am Boden, sie waren einem Kaltlufteinbruch der Vornacht mit Sturm und Neuschnee im Gebirge zum Opfer gefallen. Der gleiche Sturm hat darüber hinaus noch einige leichte Schäden angerichtet.

Föhnerscheinungen wurden verbreitet am 17., 19., 23., 24., 29. und 30., nur vereinzelt am 2., 3., 5., 10., 14., 16., 18., 21. und 25. beobachtet. - Gebietsweise traten an 1 - 2 Tagen noch Gewitter auf (1., 6., 7., 25.) sowie an 1 Tag stürmische Winde (1., 7.).

Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Die Übersicht entfällt in diesem Bericht, sie wird im nächsten Monat nachgeliefert.

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Die Erdbodentemperaturen zeigen in ihren Tagesmittelwerten recht geringe Schwankungen und in den Dekadenmitteln einen sehr langsamen und gleichmäßigen Rückgang in allen Tiefen. Den relativ stärksten Rückgang wiesen die Temperaturen in 100 cm Tiefe auf. Größere Unterschiede ergaben sich in den Temperaturen der unbewachsenen Fläche in geringer Bodentiefe durch Sonneneinstrahlung.

==========

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	3.	9.	1o.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
R	1o.3	13.3	11.3	1o.o	9.8	11.9	7.o	6.8	5.8	4.9	4.8	5.5	4.2	3.6	5.1	8.4
M	11.3	13.6	1o.5	11.8	9.6	1o.6	6.o	5.4	5.4	4.3	6.2	6.4	4.9	6.7	9.5	1o.4
G	1o.2	12.6	11.9	9.7	9.4	9.7	5.o	4.5	3.6	2.7	5.6	5.1	5.5	7.5	8.8	9.4

Tag	17.	18.	19.	2o.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	3o.	31.
R	11.9	14.3	14.8	1o.3	9.8	8.8	1o.o	1o.2	7.5	4.o	6.4	11.8	8.3	1o.7	3.6
M	12.6	14.4	16.8	1o.2	9.1	9.4	9.9	1o.8	7.6	4.7	3.6	1o.9	3.8	12.o	3.o
G	1o.8	11.5	13.2	9.1	8.4	8.7	8.7	1o.8	6.o	4.1	6.1	8.6	9.2	9.9	7.8

Aerologische Mittelwerte
der Radiosondenaufstiege in München von 4^h:

Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
1oooo	-49.7	-o.7	-44.9	1o.	-56.2	8.	-
7ooo	-27.6	+1.8	-22.6	18.	-38.7	7.	42
5ooo	-13.8	+o.8	-7.4	21.	-25.o	7.	47
4ooo	-7.4	+o.4	o.6	21.	-17.3	7.	53
3ooo	-2.2	-o.2	2.4	21.	-11.6	9.	6o
2ooo	2.4	-o.4	9.1	19.	-5.2	8.	73
1ooo	7.9	+1.1	17.o	19.	o.3	8.	7o
Boden 526	5.6	+1.8	12.8	2.	-o.6	13.	91
Stratosphärengrenze	11644	-	1457o	2o.	372o	7.	(Höhe in m)
Temperatur	-6o	-	-47	27.	-66	21./23.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa .	cP 12	cPt .
cTp .	cT .	cTs .
mTs .	mT 29	mTp 12
mPt 32	mP 15	mPa .

Aerolog. Beobachtungen bis 1oooo m: 3o; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 27

Mittel-		2 cm		5 cm		1o cm		2o cm		5o cm		1oo cm Tiefe	
werte	2 m Höhe	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R
1.-1o.	8.6	9.7	1o.6	9.7	1o.8	9.8	1o.9	1o.3	11.3	11.4	12.5	12.7	13.2
11.-2o.	8.2	8.9	9.1	8.7	9.4	8.5	9.4	8.9	9.7	9.8	1o.7	11.3	11.7
21.-31.	8.6	8.6	9.1	8.6	9.3	8.7	9.4	9.o	9.7	9.9	1o.5	1o.9	11.2
Monat	8.5	9.6	9.o	9.8	9.o	9.9	9.o	1o.2	9.4	11.2	1o.3	12.o	11.6

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: sandiger Lehm

Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):
Die Bodenfeuchte blieb auf dem vom Vormonat herrührenden hohen Stand und zeigte dabei nur geringe Schwankungen zwischen Maxima und Minima. Die Bodenabtrocknung war durch geringe Luftbewegung und starke Taubildung sowie durch eine hohe Luftfeuchtigkeit des Monats auch während der sonnigen Wetterperioden verschwindend gering, was auf Grund der Messungen am Popofflysimeter ebenfalls Bestätigung fand.

Tiefen	Maximum U	Maximum R	Minimum U	Minimum R	Mittel U	Mittel R	
1o - 2o cm	19.7	2o.9	18.8	19.6	19.2	2o.4	Alle Angaben in
2o - 3o cm	18.6	19.3	18.4	18.2	18.4	18.6	Gewichtsprozenten.
4o - 5o cm	18.6	18.8	18.4	18.1	18.4	18.4	Bodenart:
9o - 1oo cm	17.9	18.1	17.6	17.1	17.7	17.7	Sandiger Lehm

Witterung und Landwirtschaft:
Für die Landwirtschaft war die Witterung des Berichtsmonats sehr günstig, waren doch durch die z. T. länger anhaltenden Schönwetterperioden die zurückgebliebenen Arbeiten zugig durchzuführen.

Im Vordergrund stand die Einbringung der Hackfruchternte, die heuer reichlich spät begonnen wurde. Spätkartoffeln überraschten manchenorts im Ertrag, weil man sich nicht erhofft hatte, an die Vorjahrserträge heranzukommen. Gebietsweise gab es aber auch Enttäuschungen mit Ernteergebnissen von nur 50 % einer Normalwernte und darunter. Insbesondere im Bayer. Wald waren die Ernteergebnisse gebietsweise sehr schlecht. Zuckerrüben waren im Ertrag mittel, der Zuckergehalt liegt nach letzten Untersuchungsergebnissen höher als angenommen zwischen 17 und 18.5 %. Auch in Futterrüben wurden nur mittlere Erträge erreicht.

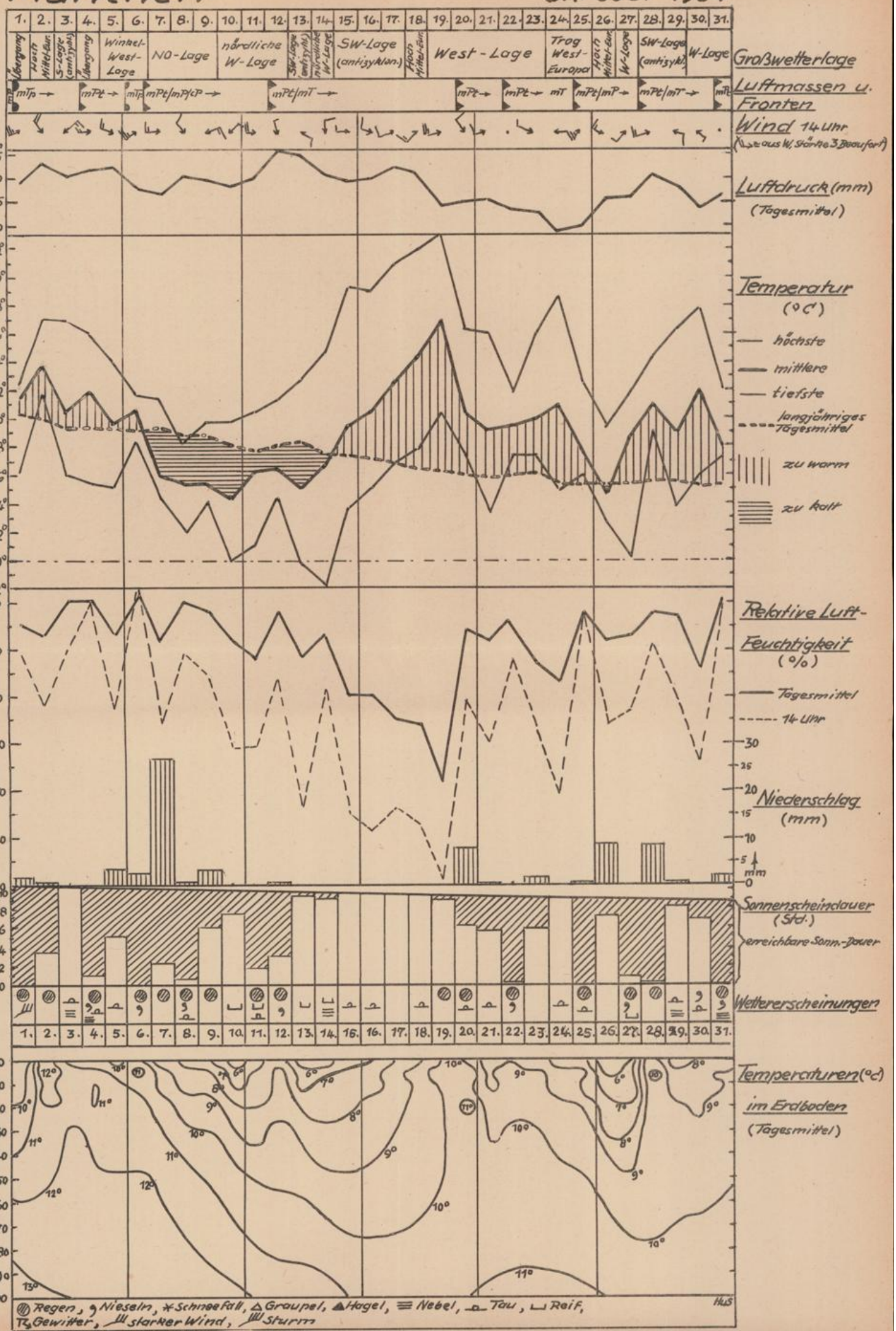
Die Herbstsaat kam noch verhältnismäßig gut in den Boden und zeigte einen raschen und recht gleichmäßigen Aufgang. Es ist zu hoffen, daß bei einigermaßen günstiger Witterung die Vorwinterentwicklung trotz der verspäteten Saatzeiten noch befriedigend verläuft.

Einige Schwierigkeiten bereitet die Beschaffung von qualitativ wertvollem Saatgut - speziell Winterweizen - durch die ungünstigen Wachstums- und Ernteverhältnisse des heurigen Erntejahres. Die aufgetretenen Boden- und Nachtfröste haben in der Landwirtschaft keine Schäden angerichtet.

Abgeschlossen am 6. 11. 1954

Anschrift:
München 15
Bavariaring 10/III
Tel.: 5 49 61

München — Oktober 1954



Oktober 1954

Ort	Höhe (m)	Lufttemperatur (Grad Celsius) Mittel	Abweichung vom Normalen	höchste	am	tiefste	am	Lufte am Erdboden	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer Summe (Stunden)	% des Normalen	Niederschlagsmenge Summe (mm)	% des Normalen	höchste (mm)	am	Zahl der Tage Niederschlag ≥ 0.1 mm	≥ 1.0 mm	≥ 10.0 mm	≥ 0 cm Schneehöhe	≥ 10 cm Schneehöhe	Eis-	Frost-	Bodenfrost-	Nebel-	heitere	trübe	vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (3 Beaufort)
Metten	313	8.1	+0.4	22.3	19	-1.4	27	-2.6	27	7.0	114	99	104	165	28	7	15	8	5	.	.	.	3	7	9	3	14	E	1.1
Straubing	334	8.7	+1.1	22.6	19	-0.9	27	-1.0	27	7.7	110	-	61	127	13	26	14	9	3	.	.	.	2	3	13	1	15	SE	2.0
Regensburg	337	8.7	+1.3	22.7	19	-0.6	10	-2.1	10	7.4	93	81	42	108	8	20	11	7	.	.	.	.	3	4	19	1	14	SE	1.7
Landshut	391	8.5	+1.2	22.3	19	-0.8	11	-2.5	27	6.0	-	-	42	91	12	7	16	8	1	.	.	.	3	6	11	4	8	SW	1.6
Passau-Oberhaus	409	8.4	+0.7	21.6	19	0.1	11	-2.6	10	6.8	114	-	85	146	20	7	14	9	4	.	.	.	.	2	21	1	13	NE	1.2
Mallersdorf	420	8.8	+1.7	23.1	19	-3.4	27	-3.4	27	6.0	-	-	46	102	9	2	14	9	.	.	.	.	5	7	15	2	9	SW	1.1
Hüll	438	8.2	+1.0	24.9	19	-2.3	27	-2.7	27	5.7	119	-	52	100	13	7	13	8	2	.	.	.	7	8	5	4	6	C/W	1.2
Obertrennbach	510	8.8	+1.0	22.2	19	-1.3	14	-1.3	14	5.8	-	-	54	108	14	7	16	10	2	.	.	.	5	6	9	5	7	W	1.2
Zwiesel	565	6.9	+0.5	20.3	19	-3.8	14	-4.3	14	6.7	97	-	120	169	31	1	12	8	4	.	.	.	9	9	9	3	14	SW	1.0
Gr. Falkenstein	1307	4.6	+0.8	15.1	19	-2.4	10	-3.3	10	7.2	121	-	112	-	30	7	16	11	4	5	4	.	10	12	25	4	19	SW	3.7
Friedrichshafen	401	9.2	+0.6	18.4	19	1.3	10	-1.1	10	6.1	123	-	74	107	16	28	17	9	3	.	.	.	.	2	9	3	11	N	1.2
Nördlingen (Württ.)	436	9.1	+1.4	22.6	19	-1.5	27	-4.0	27	5.7	133	-	34	79	9	20	15	10	.	.	.	.	4	8	4	2	8	W	1.4
Augsburg	480	9.3	+1.5	22.0	19	-0.9	14	-1.6	27	6.1	143	115	52	106	14	7	14	10	2	.	.	.	3	4	10	2	7	SW	1.7
Ulm/Württ.	480	8.8	+0.6	20.4	19	-0.4	27	-2.0	27	6.8	123	-	48	102	10	7	23	8	.	.	.	.	1	4	23	1	11	W	1.5
Krumbach	518	8.8	+1.5	21.3	19	-1.3	13	-2.9	14	6.5	125	-	70	127	17	28	13	10	3	.	.	.	3	7	8	1	10	NW	1.2
Leinau/Schw.	663	8.1	+1.3	22.1	19	-2.0	13	-2.9	13	5.4	-	-	85	135	26	7	13	9	3	.	.	.	3	6	3	6	9	SE	1.5
Kempten	705	8.1	+1.0	21.9	19	-1.8	13	-2.9	13	5.3	164	149	95	119	24	28	16	12	4	.	.	.	3	7	3	3	11	SE	1.8
Füssen-Horn	796	7.7	+1.1	22.9	19	-2.0	13	-3.3	13	5.0	149	-	122	145	39	7	15	11	3	.	.	.	3	7	3	9	9	C/N	1.0
Oberstdorf	810	7.3	+0.8	23.2	19	-4.4	10	-5.6	10	5.7	148	141	130	120	40	7	18	14	4	1	.	.	6	13	2	6	10	S	1.1
Mühldorf	401	8.5	+1.1	24.0	19	-1.2	27	-2.6	10	6.0	134	-	54	100	12	26	16	10	3	.	.	.	2	6	14	4	10	SW	1.2
Theissing	409	8.8	+1.0	21.8	19	-1.7	27	-3.7	27	6.3	123	-	51	108	11	7	16	10	1	.	.	.	4	6	11	2	8	SW	1.7
Rosenheim	448	9.1	+1.6	23.7	19	-1.9	27	-2.4	27	5.6	-	-	126	183	34	7	17	14	4	.	.	.	4	7	13	5	8	S	1.0
Bad Reichenhall	468	8.9	+0.9	23.0	19	-1.4	10	-1.7	10	5.3	141	-	205	236	60	7	17	15	6	.	.	.	2	2	.	10	13	SW	1.3
Weihenstephan	475	8.5	+1.0	22.2	19	-1.7	27	-3.4	27	6.5	150	-	46	96	10	7	13	8	1	.	.	.	5	9	3	4	10	C/W	1.3
München-Riem	521	9.2	+1.3	23.1	19	-1.7	14	-2.6	14	5.7	158	127	68	115	27	7	16	10	1	.	.	.	2	7	5	6	12	SW	1.8
Berchtesgaden	542	7.3	+0.3	23.7	19	-2.0	10	-2.6	10	6.0	104	96	162	184	35	7	17	15	5	.	.	.	6	6	13	6	13	C/S	0.5
Puch b. F'bruck	550	9.5	+1.7	21.8	19	0.2	13	-1.2	13	5.6	156	-	68	131	23	7	12	10	2	.	.	.	.	3	4	7	10	W	1.6
Traunstein	580	8.0	+0.5	23.0	19	-0.5	13	-4.5	13	5.3	-	-	189	191	63	7	17	15	4	.	.	.	2	7	2	8	9	S	1.1
Ammerland	630	8.7	+1.1	22.9	19	-0.7	27	-2.8	27	5.3	-	-	81	114	26	7	17	11	4	.	.	.	2	9	.	8	10	NW	1.3
Bad Tölz	654	8.7	+1.3	23.3	19	-1.5	10	-2.9	13	6.0	154	119	160	180	45	7	16	12	4	.	.	.	2	6	2	6	12	SE	1.3
Reit i. Winkl	700	7.1	+0.3	21.4	19	-3.5	13	-5.2	10	5.7	133	-	175	179	38	7	15	15	7	.	.	.	7	14	4	5	9	W	1.3
Garmisch	704	8.2	+0.9	24.2	19	-2.1	10	-4.0	10	5.7	153	126	135	178	40	7	16	13	3	.	.	.	1	5	.	6	11	C/S	1.1
Mittenwald	914	7.6	+0.4	22.7	19	-2.2	10	-4.2	10	5.5	-	-	109	138	34	7	15	10	3	.	.	.	2	10	1	8	11	S	1.3
Hohenpeißenberg	977	8.3	+1.8	21.0	19	-1.4	10	-1.9	27	6.0	161	119	97	147	27	28	16	12	3	2	.	.	1	5	11	6	13	W	3.1
Wendelstein	1735	4.0	+0.7	15.2	19	-4.7	10	-9.7	10	5.9	143	-	207	-	52	28	19	16	6	9	7	3	12	11	18	7	13	NW	3.4
Zugspitze	2960	-2.9	+0.6	4.1	19	-11.9	27	-	-	5.9	161	90	176	-	46	7	17	13	5	17	31	14	31	31	19	7	12	W	4.0

(Dem Schnellbericht Oktober 1954 beizufügen)

Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Trotz des überwiegend freundlichen Witterungscharakters im Oktober traten zeitweise deutlich erkennbare ungünstige Einflüsse auf das menschliche Allgemeinbefinden auf.

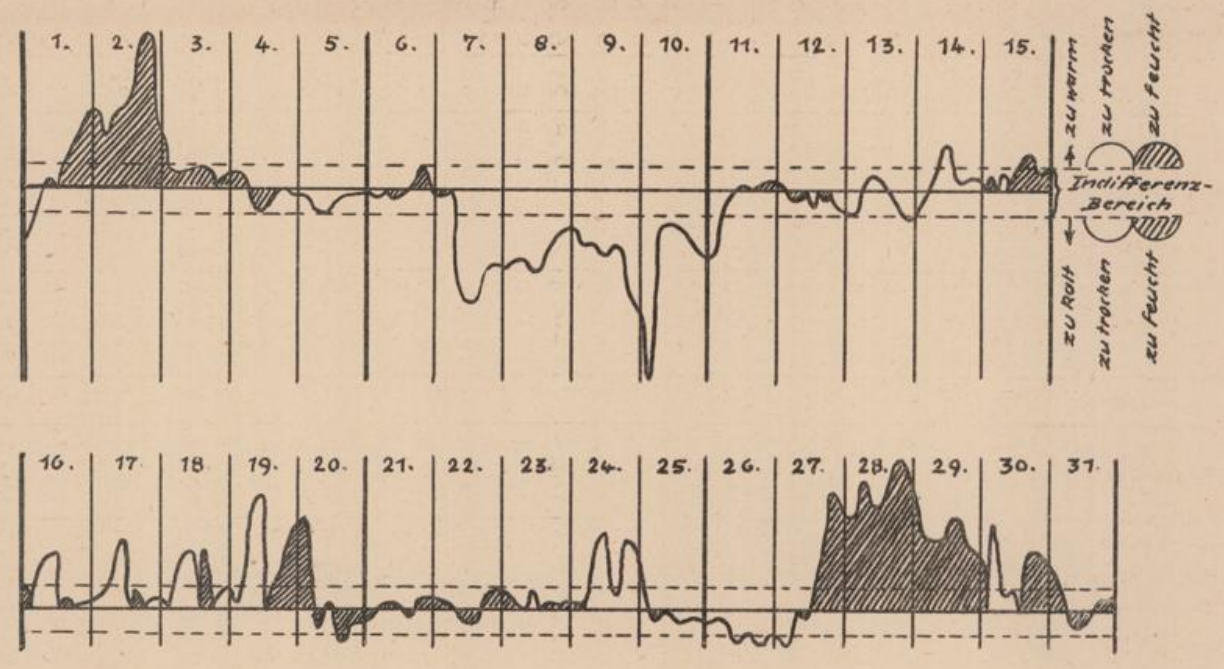
Bereits am 1. und 2. läßt sich eine Häufung von Beschwerden mit einer an diesen Tagen auftretenden Verschiebung des Temperatur-Feuchte-Milieus in Richtung warm-feucht in Zusammenhang bringen. Die nächsten 14 Tage waren fast frei von wetterbedingten Befindensstörungen. Dann trat mit unklarem Einsatz zwischen dem 14. und 16. eine deutliche Häufung von Beschwerden auf. Unter ihnen wurden Migräne, Unruhe, lähmende Müdigkeit, aber auch unterschiedliche Kreislaufstörungen genannt. Diese Welle kam etwa am 20. zum Abklingen. Sie stand zweifellos mit einer mehrtägigen föhnigen Lage in Verbindung, welche mit einem Wetterumschlag am 20. beendet wurde.

Eine am 27. erneut auftretende und bis zum 30. anhaltende Verschiebung des Temperatur-Feuchte-Milieus nach warm-feucht war wiederumg von einer deutlichen Störung des Allgemeinbefindens begleitet.

Die unten wiedergegebene Darstellung einer Zahlengröße zeigt die in Bad Tölz im Monat Oktober beobachteten Abweichungen des bodennahen Temperatur-Feuchte-Milieus von der tages- und jahreszeitlichen Norm.

==========

Verlauf des Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz, Oktober 1954



Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

November 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München

Der November 1954 wies durch ein Nebeneinander von kalten und vor allem milden Witterungsabschnitten insgesamt leicht übernormale Mitteltemperaturen auf. Dabei war er verhältnismäßig sonnenscheinreich und meist zu trocken.

Die Gesamtwetterlage war zunächst durch hohen Luftdruck über Südost-, später Osteuropa gekennzeichnet. Bei meist nur geringer Bewölkung kam es nachts zu leichtem Frost, während die Tagestemperaturen beträchtlich anstiegen, teilweise bis 19°! (meist am 7. Monatshöchstwerte). Eine vorübergehende Störung trat am 3. und 4. mit einem flachen Tief auf, das sich vom Skagerak nach Polen verlagerte. Das Eintreffen seiner "Kaltfront" war in den Alpen verschiedentlich von Gewittern begleitet und von ergiebigen Niederschlägen gefolgt, die Tagesmengen im Gebirge bis zu 40 mm, im Flachland bis 10 mm ergaben.

Ein bei Island liegendes Tiefdrucksystem gewann am 8. und 9. mit einer kräftigen Randstörung auch auf Bayern Einfluß und führte erneut zu verbreiteten Regenfällen. Ein weiteres Übergreifen der nunmehr sehr lebhaften nordeuropäischen Tiefdrucktätigkeit wurde durch eine Zone hohen Luftdruckes verhindert, die sich zum 10. über Deutschland ausbildete, aber schnell südwärts zurückwich.

Eine durchgreifende Umgestaltung der Gesamtlage erfolgte zum 14. mit der Verlagerung eines Hochdruckgebietes nach Westeuropa. Mit nordwestlichen Winden strömte nun Polarluft nach Mitteleuropa und führte auch im bayrischen Flachland zu den ersten verbreiteten Schneefällen dieses Winters. Bei Mittagstemperaturen nahe null Grad konnte sich aber nur in den Alpen eine nennenswerte Schneedecke entwickeln. Entsprechend dem maritimen Charakter der Kaltluft (Erwärmung der unteren Schichten auf dem Weg über wärmere Meeresgebiete!) wurden tiefe Frosttemperaturen zunächst nur in höheren Gebirgslagen angetroffen (Zugspitze: -21°!). Erst als sich der Schwerpunkt des hohen Druckes nach Nordost-Europa verlagerte und der Wind auf östliche Richtungen drehte, trat Aufklaren mit starkem Frost auf, in den Alpentälern nachts bis -15, sonst bis -10°. Die tiefsten Temperaturen des Monats wurden daher fast ausnahmslos am 20. bis 22. erreicht.

Der Kern des sehr kräftigen Hochs verlagerte sich im weiteren (zum 22.) nach dem inneren Rußland, es verhinderte aber weiterhin ein Ostwärts-Vordringen der ebenfalls sehr kräftig entwickelten atlantischen Tiefdruckgebiete, die meist über den Britischen Inseln nach Norden abgelenkt wurden und nur mit schwachen Randstörungen auf Bayern überzugreifen vermochten.

Die Temperaturen stiegen wieder merklich an, besonders im Alpengebiet und -vorland, wo sich mit den südlichen Winden Föhnvorgänge einstellten. Wiederholte Niederschläge blieben von geringer Ergiebigkeit.

In den Tagen vom 26. bis 28. wurden die Britischen Inseln in rascher Folge von drei Orkan-Tiefs überquert, die beträchtliche Schäden zu Wasser und zu Lande verursachten.

Die Mitteltemperaturen betrugen meist 2 bis 3.5° und erreichten am Alpenrand sowie am Bodensee vereinzelt 4 bis 4.5°. Damit schwankten sie häufig nur wenige Zehntelgrad um den Normalwert, lagen aber öfters bis ½°, am Alpenrand bis 1 ½° darüber; die Bergstationen waren durchweg um 1 bis 1.5° zu warm (siehe Fig. Seite 5). - Die freie Atmosphäre war in 1000 bis 2000 sowie 5000 bis 7000 m gleichfalls um ½ bis 1° zu warm, in den übrigen Schichten zu kalt, wobei die Abweichung in 10000 m -3 ½° betrug. - Die Anzahl der Eistage (sie traten nicht überall auf) war mit 1 bis 3 etwa normal, nur im oberen Allgäu und im Bayer. Wald mehrfach zu hoch (Zwiesel 8). Die 15 - 20 Frosttage lagen gleichfalls etwas über der Norm, begünstigt waren hierbei die Höhenlagen und der Bodensee (Hohenpeißenberg 8, Friedrichshafen 11). - Bodenfrost trat an etwa 20 Tagen auf.

Die Niederschlagsmengen lagen im nördlichen Schwaben und Oberbayern sowie im größten Teil Niederbayerns bei 15 - 25 mm, im Bayer. Wald sowie überwiegend im restlichen Schwaben und Oberbayern bei 25 - 50 mm. Erst knapp nördlich des Alpenfußes wurden 50 - 75 mm oder 75 - 100 mm erreicht. Im Gebirge selbst fielen vereinzelt 100 - 150 mm, häufiger im Osten als im Westen. - Die höchste Monatssumme von 164 mm wurde auf dem Wendelstein, die niedrigste von 12 - 15 mm mehrfach in den nördlichen Teilen der 3 Regierungsbezirke gemessen.

In Prozenten des Normalwertes ausgedrückt wurden nur vereinzelt im oberen Allgäu sowie überwiegend im Gebirge zwischen Isar und Salzach 100 % erreicht oder bis zu 150 % überschritten. Nördlich davon sanken die relativen Werte bis auf 30 - 50 % in der nördlichen Hälfte Südbayerns. Nur zwischen dem Unterlauf der Iller und der Ggd. Augsburg sowie im Bayer. Wald fielen 50 - 75 %, vereinzelt 75 - 100 %. - Die Niederschlagshäufigkeit war bei den 13 - 18 Tagen ≧ 0.1 mm (davon ein knappes Drittel mit Schneefall) um 2 - 4 Tage übernormal, bei den 7 - 10 Tagen ≧ 1.0 mm bereits knapp unternormal und Tage ≧ 10.0 mm kamen überhaupt nur ganz vereinzelt vor, wie dies durch die Schilderung des Witterungsablaufs auf S. 1 erklärt wird. - Eine dünne Schneedecke lag im Flachland nur an 1 - 3 Tagen, am Alpenrand und in Gebirgstälern an 8 - 12 Tagen. Hier erreichte die Schneedekke Höhen von 10 - 20 cm.

Die Sonnenscheindauer betrug im Flachland 55 - 85 Stunden (= 125 - 150 %), im Alpengebiet 85 - 120 Stunden (= 150 - 175 %). Die Zugspitze kam mit 142 Stunden auf nur 103 %. - Im Flachland lag die Zahl der heiteren Tage mit 1 - 3 (längs der Alpen 4 - 6) über, die der trüben mit 10 - 15 meist etwas unter dem langjährigen Durchschnitt. - An 10 - 15 Tagen trat längs der großen Flußtäler Nebel auf, sonst meist an 5 - 10 Tagen, längs der Alpen überwiegend an weniger als 5 Tagen.

Wetterschäden: Über Verkehrsunfälle hinaus, die auf Schneetreiben, Nebel und (u. a. am 24. - 26.) auch auf Glatteis zurückgingen, wurden keine weiteren Schäden bekannt. - Bereits seit Anfang November sucht das Wild die Futterstellen in den Alpentälern auf.

Föhnerscheinungen wurden verbreitet beobachtet am 6., 7. und 22. - 30., verein-

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	1o.	11.	12.	13.	14.	15.
R	8.7	7.4	7.8	4.9	2.6	2.1	6.6	7.o	8.7	6.o	4.2	4.7	4.3	3.2	2.3
M	8.7	7.7	8.4	3.7	1.1	6.6	1o.3	1o.4	9.1	4.7	4.6	4.4	6.2	4.8	1.2
G	8.2	7.7	8.5	3.o	3.2	9.6	1o.2	1o.6	9.2	4.2	4.4	3.3	4.8	5.2	o.8

Tag	16.	17.	18.	19.	2o.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	3o.
R	o.4	-o.8	1.1	o.5	-3.5	-3.9	-2.8	-2.1	-1.6	-1.3	o.6	1.2	1.7	2.5	3.9
M	-o.5	-o.4	o.o	-o.o	-3.3	-4.3	-2.7	-3.o	-1.2	o.o	2.6	2.o	6.8	4.5	5.2
G	-2.7	-4.7	-1.6	-1.3	-5.6	-3.3	-o.2	3.1	2.3	3.o	7.o	5.2	1o.3	5.6	7.4

Aerologische Mittelwerte der Radiosondenaufstiege in München von 4^h:

Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
1oooo	-54.8	-3.4	-47.4	12.	-61.o	23.	-
7ooo	-32.3	+1.1	-25.4	5.	-44.4	16.	33
5ooo	-18.2	+o.8	-1o.3	6.	-32.5	16.	48
4ooo	-12.3	-o.5	-4.8	5./6.	-24.8	16.	61
3ooo	-6.1	-o.1	1.8	6.	-18.3	16.	63
2ooo	-o.5	+o.3	9.9	7.	-12.8	17.	64
1ooo	4.1	+1.3	11.9	7.	- 6.o	21.	74
Boden 526	1.1	+o.7	9.o	8.	-7.4	22.	9o
Stratosphärengrenze	11347	-	131oo	5./9.	3o3o	16.	(Höhe in m)
Temperatur	-62	-	-47	16.	-72	27.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa	.	cP	13	cPt	.
cTp	.	cT	.	cTs	.
mTs	.	mT	1o	mTp	.
mPt	46	mP	13	mPa	13

Aerolog. Beobachtungen bis 1oooo m: 29; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 28

zelt am 5., 8., 9. und 13. Das häufige Auftreten solcher Erscheinungen erleichterte in den Fremdenverkehrsorten der Alpen die Bautätigkeit und trieb manche Garten- und Wildpflanzen an günstigen Standorten zu einer zweiten Blüte. - Stürmische Winde wurden im Flachland nicht festgestellt. Am 3. kam es vereinzelt zu Gewittern.

Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Im November waren die ungünstigen Einflüsse auf das Befinden im ganzen weniger klar erkennbar. Nach relativ ruhigem Monatsanfang zeigte sich eine erste Beschwerdehäufung in den Tagen vom 6. - 9., als nach anfangs föhnigem Wetter feuchtwarme Luft auftrat. Danach waren die Tage bis zum 23., von kleineren und örtlich verschiedenen Beschwerdezunahmen abgesehen, im wesentlichen störungsfrei. Insbesondere wurde die Kälteperiode vom 16. - 21. teilweise als ausgesprochen günstig beurteilt.

Vom 24. ab bis zum Monatsende kam es bei mehrfachem Wechsel zwischen föhnig und warm-feucht gestörtem Wetter zu einer allgemeinen Verschlechterung des Befindens, u. a. auch durch Affektionen der Luftwege. Diese Störungswelle läßt sich zunächst zeitlich nicht näher fixieren.

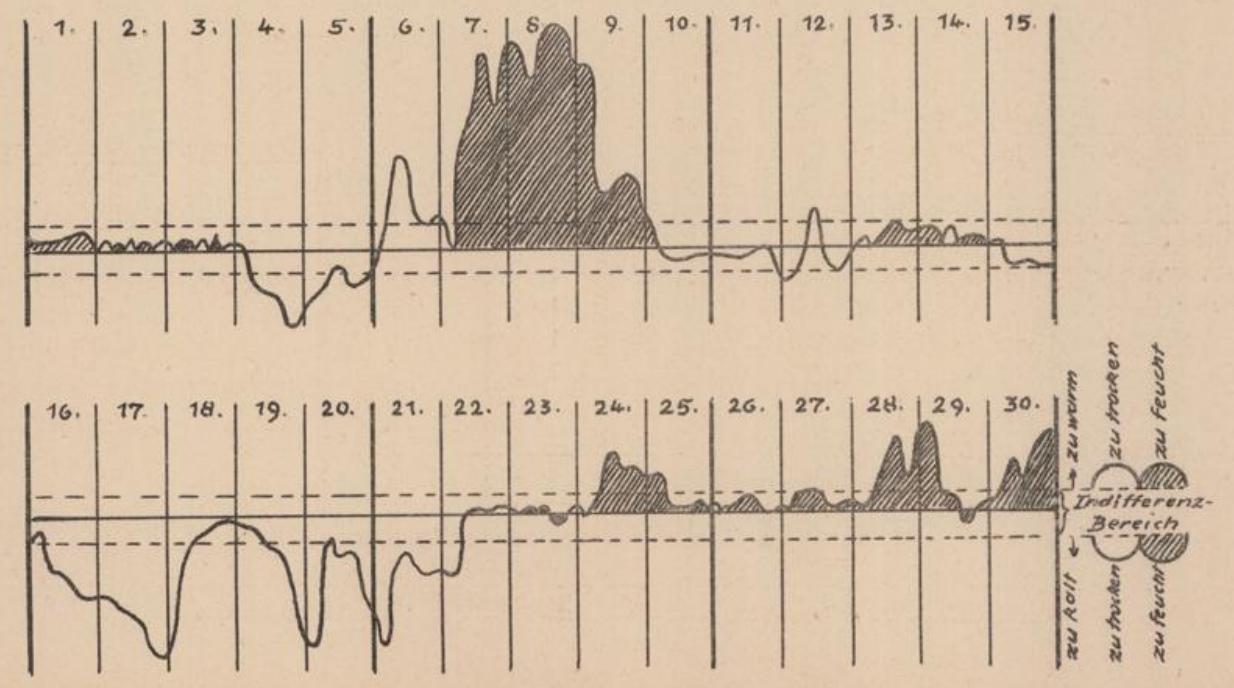
Die unten wiedergegebene Darstellung einer Zahlengröße zeigt die in Bad Tölz im Monat November beobachteten Abweichungen des bodennahen Temperatur-Feuchte-Milieus von der tages- und jahreszeitlichen Norm.

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Die Erdbodentemperaturen zeigten auch im November in allen Tiefen einen merklichen Rückgang. Die Temperaturen unter der unbewachsenen Fläche liegen im Monatsmittel bis 50 cm um ca. 1° niedriger als unter Rasen. Die Extreme zeigten unter vegetationsfreier Oberfläche Maximalschwankungen zwischen 20 und 5° in den einzelnen Tiefen, während unter Rasen die Schwankungen zwischen 12 und 5° lagen. Temperaturen unter null Grad wurden an der Vergleichsfläche bis 10 cm Bodentiefe gemessen, während unter bewachsener Fläche nur geringer Frost bis zu 5 cm Tiefe auftrat.

Mittel-		2 cm		5 cm		1o cm		2o cm		5o cm		1oo cm Tiefe	
werte	2 m Höhe	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R
1.-1o.	6.3	6.5	7.2	6.7	7.5	6.9	7.7	7.3	8.1	8.6	9.3	1o.o	1o.3
11.-2o.	1.5	2.1	3.8	2.5	4.1	3.o	4.5	4.o	5.2	6.3	7.4	8.7	9.o
21.-3o.	o.2	-o.4	o.6	-o.4	o.9	-o.1	1.2	o.7	1.9	3.1	4.2	6.3	6.6
Monat	2.7	2.7	3.9	2.9	4.2	3.3	4.5	4.o	5.o	6.o	7.o	8.4	8.6

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: sandiger Lehm

Verlauf des Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz, November 1954



Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):
Trotz geringer Niederschläge blieb die Bodenfeuchtigkeit auf dem Stand des Vormonats erhalten, was auf die hohe Luftfeuchtigkeit im November zurückgeführt werden kann. Letztere sank nur an 5 Tagen auch angesichts des verhältnismäßig trockenen Wetters unter 80 % ab. Die gute Durchfeuchtung ist bis in Bodentiefen von 1 m gegeben, so daß für den Beginn der kommenden Vegetationsperiode genügend Wasservorräte vorhanden sein werden.

Tiefen	Maximum U	Maximum R	Minimum U	Minimum R	Mittel U	Mittel R	
1o - 2o cm	19.7	2o.9	19.1	19.6	19.4	2o.2	Alle Angaben in
2o - 3o cm	18.7	19.8	18.2	17.8	18.4	18.6	Gewichtsprozenten.
4o - 5o cm	18.5	18.4	17.5	17.7	18.o	18.o	Bodenart:
9o - 1oo cm	18.o	17.5	17.o	17.o	17.4	17.2	Sandiger Lehm

Witterung und Landwirtschaft:

Der Witterungsverlauf im November ermöglichte es der Landwirtschaft weitgehend, die Feldarbeiten mit Ruhe und Gründlichkeit zu Ende zu führen. Dies war auch dort möglich, wo die Felder erst verspätet geräumt werden konnten und die Winterfurche erst gezogen werden mußte. Auf den Betrieben ist man im allgemeinen soweit, um dem Wintereinbruch in Ruhe entgegenzusehen. Dagegen sind die Druscharbeiten, die vielfach zugunsten der Feldarbeiten zurückgestellt werden mußten, noch im Gange.

Der Stand der Wintersaaten ist allgemein sehr befriedigend. Die Vorwinterentwicklung ist äußerst günstig verlaufen, die Saaten stehen nicht üppig, jedoch so kräftig und gleichmäßig, daß bei einigermaßen normalem Witterungsverlauf während der Wintermonate mit einer guten Überwinterung der Saaten gerechnet werden kann.

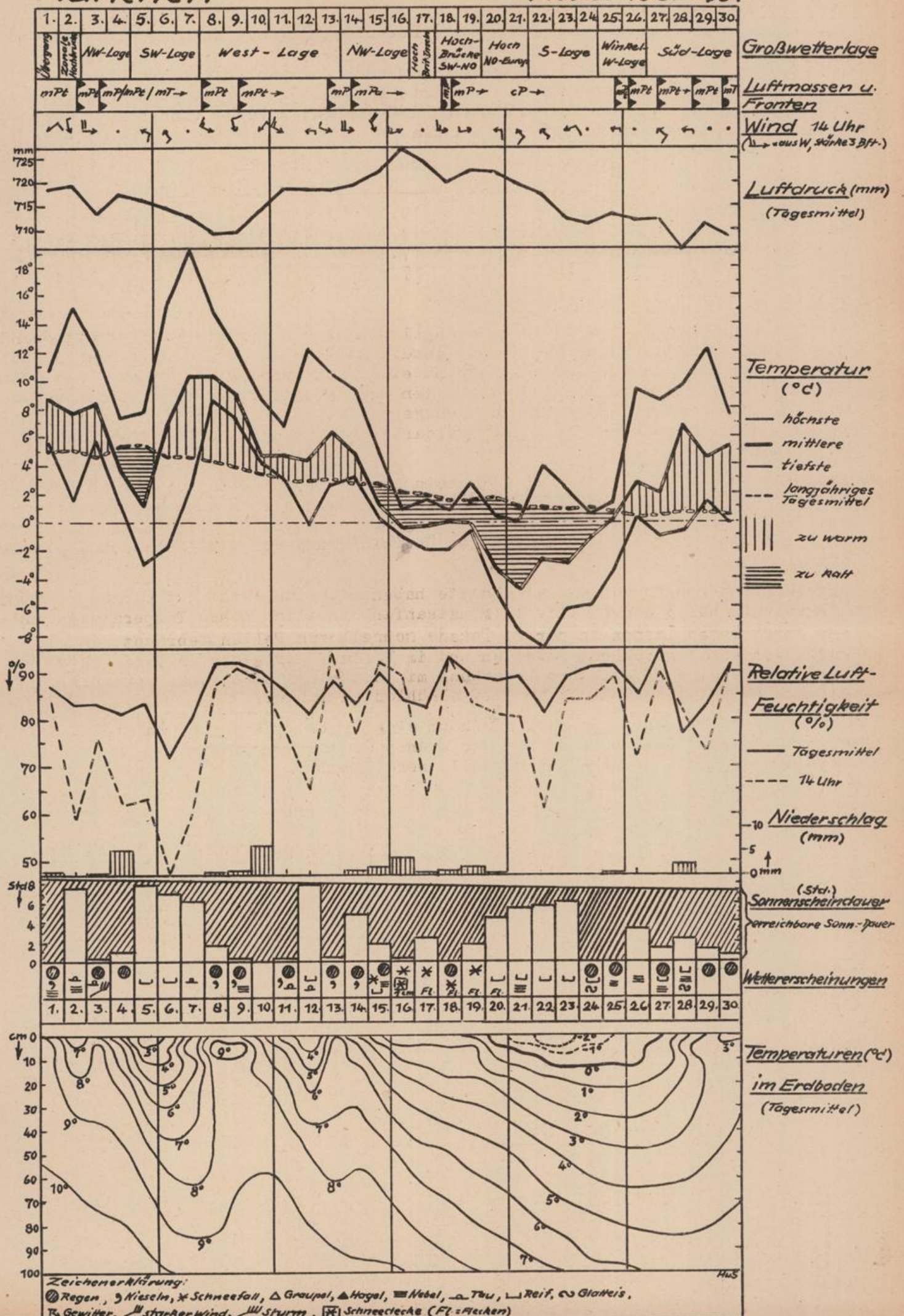
Die Temperaturen in der Kartoffelmiete haben sich nun recht gut eingespielt und liegen zwischen 3 und 6°. Die zu Monatsanfang ziemlich hohen Temperaturen wurden durch gutes Lüften in der 2. Dekade schnell zum Fallen gebracht. Am 21. mußte der First geschlossen werden und im Verlauf der nächsten Tage mußte infolge der mäßigen Fröste die Bedeckung mit Stroh und Erde etwas verstärkt werden, um das Mietengut nicht zu tief abkühlen zu lassen.

Schäden sind in der Landwirtschaft kaum eingetreten, wenn auch in der Frostzeit (ca. 17. - 26.) das Verladen und der Transport von Zuckerrüben und Kartoffeln auf der Bahn vorübergehend eingestellt werden mußte.

Abgeschlossen am 6. 11. 1954

Anschrift:
München 15
Bavariaring 10/III
Tel.: 5 49 61

München November 1954



November 1954

Ort	Höhe (m)	Lufttemperatur (Grad Celsius): Mittel	Abweichung vom Normalen	Höchste	am	Tiefste	am	Tiefste am Erdboden	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer: Summe (Stunden)	% des Normalen	Niederschlagsmenge: Summe (mm)	% des Normalen	höchste (mm)	am	Zahl der Tage: Niederschlag ≥ 0.1 mm	≥ 1.0 mm	≥ 10.0 mm	≥ 0.1 mm Schneefall	≥ 1 cm Schneedecke	Eis-	Frost-	Bodenfrost-	Nebel-	heitere	trübe	vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (Beaufort)
Metten	313	2.2	0.0	14.0	2	-8.4	21	-10.3	21	7.2	36	172	21	37	6	4	16	9	.	3	1	2	21	21	4	2	16	E	1.0
Straubing	334	2.6	0.0	14.0	2	-6.8	22	-3.0	21	7.5	59	-	21	50	5	4	13	8	.	4	.	.	16	20	11	2	14	SE	1.9
Regensburg	337	2.6	+0.2	12.3	2	-7.9	22	-9.2	22	7.4	60	118	20	57	5	4	15	9	.	4	1	2	17	20	13	1	16	E	1.7
Landshut	391	2.6	+0.2	13.9	8	-7.6	22	-9.9	22	6.5	-	-	15	39	3	4	15	7	.	4	1	3	17	21	9	3	11	SW	1.4
Passau-Oberhaus	409	2.5	-0.2	13.2	2	-7.6	22	-10.1	22	6.8	87	-	30	58	7	4	14	9	.	3	.	.	16	20	16	3	12	C/NE	1.1
Mallersdorf	420	2.5	+0.1	13.9	2	-7.5	22	-10.1	22	6.3	-	-	19	48	4	4	14	8	.	4	.	3	16	19	7	5	12	C/E	1.1
Hüll	438	2.8	+0.2	17.2	7	-8.4	21	-9.5	21	6.4	55	-	19	41	5	9	15	8	.	4	1	.	19	21	2	3	11	W	1.2
Obertrennbach	510	2.2	-0.1	13.6	7	-7.0	21	-9.9	21	6.7	-	-	22	47	5	10	15	8	.	4	4	4	16	20	14	4	12	SE	1.4
Zwiesel	565	1.3	-0.3	13.9	6	-13.7	20	-13.4	20	6.5	59	-	35	55	15	4	14	9	1	4	14	2	21	21	5	4	12	SW	0.9
Gr. Falkenstein	1307	0.7	+1.5	11.3	7	-11.0	20	-18.8	20	6.8	92	-	41	-	7	4	17	12	.	8	16	8	18	20	13	4	10	SW	3.0
Friedrichshafen	401	4.6	+0.6	14.8	8	-4.2	21	-7.6	20	7.1	72	-	24	45	5	29	16	8	.	2	1	.	11	19	5	1	15	N	1.0
Nördlingen (Württbg.)	436	3.1	+0.3	16.0	7	-9.2	21	-11.5	21	7.1	63	-	14	36	2	27	12	6	.	3	1	2	14	20	1	1	12	SE	1.7
Augsburg	480	3.5	+0.5	18.5	7	-7.6	22	-9.0	22	7.8	68	124	29	64	9	4	19	9	.	5	1	2	12	18	13	1	17	SW	1.6
Ulm/Württ.	480	3.1	-0.3	15.6	7	-5.4	17	-6.9	17	8.0	53	-	22	51	4	4	16	6	.	3	1	3	16	18	16	.	17	SW	1.4
Krumbach	518	3.4	+0.7	18.0	7	-7.8	22	-7.9	22	8.2	61	-	30	64	5	4	16	11	.	4	3	2	15	19	8	.	17	NW	0.9
Leinau/Schw.	663	3.0	+1.1	13.5	7	-9.4	21	-9.8	21	6.2	-	-	27	49	9	4	10	7	.	2	4	1	16	18	6	4	8	SE	1.1
Kempten	705	2.8	+0.7	17.4	7	-12.5	21	-12.6	21	6.5	117	180	42	61	10	10	18	9	1	4	10	4	15	19	5	2	14	SE	1.4
Füssen-Horn	796	2.6	+0.9	18.0	7	-12.9	21	-15.3	21	5.8	102	-	43	68	11	16	14	8	1	5	13	5	17	19	6	6	10	C/S	1.2
Oberstdorf	810	2.4	+0.6	13.5	7	-15.7	20	-24.3	20	6.1	104	144	65	61	23	4	17	11	1	6	12	4	18	20	.	6	10	C/S	0.9
Mühldorf	401	2.7	+0.1	16.3	7	-7.5	21	-9.9	21	7.1	75	125	32	70	8	4	14	9	.	4	2	.	17	19	15	4	15	E	1.4
Theissing	409	2.8	+0.1	13.0	7	-6.5	21	-8.5	21	6.8	66	-	16	40	3	28	14	6	.	4	.	.	16	20	5	2	11	C/NE	1.4
Rosenheim	448	2.7	0.0	16.8	2	-9.6	22	-11.5	22	6.4	73	-	48	92	14	4	14	10	1	5	9	1	18	21	13	5	13	SW	1.0
Bad Reichenhall	468	3.3	+0.2	17.6	7	-10.5	21	-11.1	21	6.1	84	-	111	154	38	4	14	10	3	5	12	.	14	15	7	8	12	SW	1.4
Weihenstephan	475	2.7	+0.1	17.0	7	-7.3	21	-9.4	22	7.5	73	-	15	35	4	4	13	7	.	3	.	2	18	21	10	1	17	C/E	1.4
München-Riem	521	3.2	+0.7	19.2	7	-8.9	22	-11.6	22	6.5	81	142	24	55	6	10	15	7	.	6	1	.	16	22	9	3	11	W	1.3
Berchtesgaden	542	1.7	-0.2	17.7	7	-13.5	21	-18.8	20	6.3	86	143	85	110	22	4	14	10	3	6	12	1	20	19	11	6	12	C/S	0.6
Puch b. F'bruck	550	2.9	0.0	17.0	7	-8.6	22	-9.0	22	6.2	77	-	21	43	5	10	17	6	.	5	4	3	16	17	7	4	9	C/W	1.2
Traunstein	580																												
Ammerland	630	3.6	+0.4	19.2	7	-8.0	22	-9.7	22	6.4	-	-	32	56	10	4	14	8	.	4	7	.	14	19	3	5	10	NW	1.3
Bad Tölz	654	3.8	+0.9	17.3	7	-11.7	21	-12.5	21	6.1	102	126	51	72	12	4	14	11	1	4	7	1	12	18	1	3	10	SE	1.2
Reit i. Winkl	700	1.9	+0.5	15.7	2	-15.0	21	-19.2	21	5.6	78	-	87	92	27	4	15	12	2	6	15	3	21	20	1	6	9	N	1.2
Garmisch	704	4.0	+1.5	19.4	6	-8.5	20	-12.4	20	6.4	115	167	57	91	16	4	15	8	3	5	10	2	12	15	1	4	10	S	1.2
Mittenwald	914	3.5	+0.3	15.9	6	-8.9	18	-13.8	18	5.7	-	-	55	85	20	4	10	7	2	1	11	3	12	15	2	5	8	S	1.5
Hohenpeißenberg	977	3.9	+1.7	17.4	7	-7.5	21	-12.0	21	6.7	116	133	29	54	7	4	12	8	.	5	12	5	8	13	15	3	12	W	2.6
Wendelstein	1735	0.4	+0.8	11.5	6	-12.6	18	-20.7	18	6.1	101	-	164	-	34	4	18	13	7	14	19	8	18	22	16	5	10	W	3.2
Zugspitze	2960	-6.5	+0.8	3.0	7	-20.0	17	-	-	5.7	142	103	123	-	37	4	15	11	4	15	30	25	30	-	19	5	7	N	4.0

Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

D e z e m b e r 1954

Herausgegeben vom Wetteramt München

Der Dezember 1954 war durchwegs wesentlich zu mild bei meist übernormalen Niederschlägen. Die Sonnenscheindauer schwankte um den Normalwert, war aber häufig zu gering.

Die mitteleuropäische Wetterlage war fast während des ganzen Monats durch die Zufuhr von Meeresluft gekennzeichnet, die aber gelegentlich über Südbayern zur Ruhe kam. Erst am Monatsende bahnte sich durchgreifende Umgestaltung an, durch die später russische Festlandsluft nach Bayern in Bewegung gesetzt wurde.

Die milde Meeresluft, die Ende November Deutschland überflutet hatte und noch am 1. im südlichen Bayern verbreitet Regen und mehrfach die höchste Monatstemperatur (12°) brachte, kam zunächst mit Druckanstieg zur Ruhe und kühlte sich in Bodennähe bis unter 0° ab. Bereits am 4. setzte jedoch wiederum neuer Zustrom von Meeresluft ein, der bis zum 16. anhielt. Er war durch Tiefdrucktätigkeit ausgelöst worden, die sich vom Nordmeer bis zu den Britischen Inseln erstreckte. Zum Teil beteiligte sich auch kalte Meeresluft und es traten daher zeitweilig Schneefälle auf, die vor allem in den Hochlagen der Alpen, wo Temperatursturz bis zu 15° (vom 4. auf 5.) eintrat, aber auch im Allgäu ergiebiger waren. Die Temperaturen lagen tagsüber über dem Gefrierpunkt und erreichten am 4. und 9. 10 bis 14°, sanken nachts vielfach unter den Gefrierpunkt, wobei es aber nur in Gebirgstälern mäßigen Frost gab.

Nach dem 16. baute sich über Deutschland eine Zone hohen Luftdruckes auf, die bis zum 20. hielt und in Süddeutschland erneut die Meeresluft zur Ruhe zwang. Während dabei in den Hochlagen sonniges und ziemlich mildes Wetter herrschte, bildete sich im Flachland Nebel aus (am 17. verbreitet) und es wurde allmählich kühler. Nachts traten vielenorts mäßige Fröste ein. Doch war die ursprünglich milde Meeresluft zu warm, als daß es zu anhaltendem Frostwetter kommen konnte, wie es um diese Zeit häufig üblich ist.

Am 21. ging über Deutschland der Hochdruckeinfluß zu Ende. Auf der Westseite eines Tiefdrucksystems, das nun aber mehr nordöstlich von Deutschland lag, strömte erneut unter häufig stürmischen Winden erst milde, später vom Nordmeer her kalte Meeresluft nach Bayern. Hierbei fiel besonders am 22. und 23. ergiebiger Regen, der im Flachland teilweise innerhalb 24 Stunden 20 mm, in den Alpentälern bis zu 40 mm betrug. Unter Beteiligung gealterter Polarluft ging am Heiligen Abend der Regen allgemein in Schneefall über. Am 25. lag verbreitet eine dünne Schneedecke. Aber schon am 26. war sie, außer in Alpennähe, weggetaut. Wiederum hatte milde Meeresluft von Westen her nach Bayern übergreifen können, die durch atlantische Tiefdrucktätigkeit in Bewegung gekommen war. Während in der Nacht zum 25. noch verbreitet leichter Frost und dabei manchenorts die tiefste Temperatur des Monats eintrat, blieb es bis zum 30. recht mild; der Niederschlag fiel, außer auf den Bergen durchweg als Regen.

Erst am 31. bahnte sich die Umgestaltung zum Winterwetter an, die sich in der Silvesternacht durch Winddrehung auf Nordost und beginnenden leichten Schneefall anzeigte.

Die mittlere Lufttemperatur lag mit 1 bis 2° um 2.5 bis 3.5° über dem Normalwert. Obwohl die zahlreichen Vorstöße milder Luftmassen immer wieder durch kältere Witterungsabschnitte unterbrochen waren, unterschritt auch die Mitteltemperatur der einzelnen Tage fast nie den Normalwert (siehe Fig. S. 5). - In der freien Atmosphäre lagen die Abweichungen in den Höhen 1000 bis 7000 m von -½ bis +1° um den langj. Durchschnittswert, in 10 000 m war es um etwa 2° zu kalt. - Wenn überhaupt, blieb die Temperatur nur ein- bis dreimal auch tagsüber unter dem Gefrierpunkt, normal sind 6 bis 9 Eistage. Die Anzahl der Frosttage bewegte

sich im Flachland meist zwischen 15 und 20 (vereinzelt nur 10 - 15), in Gebirgstälern zwischen 20 und 25; sie lag um 20 - 50 % unter dem Normalwert. An 15 - 25 Tagen trat Bodenfrost auf.

Die Niederschlagssummen erreichten im Gebiet des Bayer. Waldes meist 100 - 200 mm. Abgesehen vom mittleren Schwaben mit überwiegend 75 - 100 mm fielen sonst in der nördlichen Hälfte der drei Regierungsbezirke meist 50 - 75 mm, wobei kleinräumige Gebiete mit 45 - 50 mm oder 75 - 100 mm inselhaft eingelagert waren. Südlich der Linie Memmingen - München - Mühldorf nahmen die Mengen rasch von 75 auf 100 mm in den Vorbergen zu. In den Alpen selbst fielen gebietsweise 150 - 200 mm und vereinzelt 200 - 300 mm (die Zugspitze konnte 366 mm messen). - In Prozenten des Normalwertes ausgedrückt, gingen überwiegend 100 - 150 % nieder. Sonst ganz vereinzelt, in Niederbayern in enger begrenzten Gebieten öfters, fielen 75 - 100 %. Überwiegend im mittleren und oberen Schwaben, gebietsweise im Bayer. Wald und in den Alpen, sonst nur vereinzelt wurden 150 - 200 % gemessen. An einigen wenigen Stationen in Schwaben und in den Alpen wurden 200 % noch knapp überschritten. - Die Niederschlagshäufigkeit war übernormal, wie dies der Vorherrschaft feuchter Meeresluft entspricht. Bei den 18 - 22 Tagen ≧ 0.1 mm (davon 40 - 70 % mit Schneefall) und den 13 - 17 Tagen ≧ 1.0 mm betrug der Überschuß 10 - 30 %. Tage mit mindestens 10.0 mm kamen je nach Lage der Station 2 - 6mal vor, was häufig das Doppelte der normalen Anzahl ausmachte. - Im Flachland lag meist an 4 - 10 Tagen eine Schneedecke, in Gebirgstälern an 15 - 25 Tagen. Ihre größte Höhe von 20 - 40 cm in Talorten der Alpen und des Bayer. Waldes, von 1 - 10 cm an Flachlandstationen erreichte sie meist in der Zeit vom 24. - 27., vereinzelt auch am 6. - 9.

Die Sonnenscheindauer nahm von Westen nach Osten und vom Alpenrand nach Norden ab. Sie erreichte im Norden und Osten häufig nur 10 - 30 Stunden (40 - 80 %), im Westen und Süden meist 30 - 60 Stunden (90 - 150 %). Besonders begünstigt waren die höheren Lagen der Alpen und des Bayer. Waldes, wie dies für die Jahreszeit normal ist. - Heitere Tage waren außerordentlich selten, trübe Tage wurden, vom Alpenrand abgesehen, meist 20 - 24 gezählt (normal 17 - 20). Nebel trat überwiegend an 5 - 10 Tagen auf, wobei mehrere Tage ganztägig neblig trübes Wetter brachten.

==========

Tägliche Mittelwerte der Lufttemperatur (°C) für Regensburg (R), München (M) und Garmisch (G):

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	1o.	11.	12.	13.	14.	15.
R	4.7	1.3	1.8	4.5	3.6	1.2	-o.2	-2.7	o.3	o.3	2.5	3.2	1.2	1.o	5.3
M	4.8	-o.6	1.o	6.6	1.9	1.4	o.5	-o.4	4.6	2.8	2.2	o.8	1.2	2.3	5.4
G	4.4	2.5	4.3	3.7	o.1	-o.3	-o.2	-o.2	5.6	2.4	o.8	-o.2	-o.2	1.o	2.o

Tag	16.	17.	18.	19.	2o.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	3o.	31.
R	o.9	-1.8	-o.4	-o.3	1.6	3.o	2.7	3.9	1.2	o.5	5.2	6.8	7.6	6.3	2.5	-o.2
M	1.1	-1.6	-1.o	-o.6	2.o	3.5	2.o	3.4	-1.o	-o.2	4.6	6.8	6.7	4.7	1.o	-1.6
G	3.2	o.2	-2.6	-2.2	1.6	1.8	1.4	3.7	-1.6	-1.o	4.o	5.2	2.8	1.3	1.2	-1.9

Aerologische Mittelwerte der Radiosondenaufstiege in München von 4^h:

Höhe (m) über NN	Temperatur (°C) Mittel	Abw.	höchste	am	tiefste	am	Feuchte %
1oooo	-55.5	-2.3	-52.1	4.	-59.2	23.	-
7ooo	-35.2	-o.4	-25.9	3.	-45.7	24.	48
5ooo	-2o.9	+o.5	-12.2	3.	-35.8	24.	48
4ooo	-14.6	±o	-6.o	3.	-27.4	24.	52
3ooo	-8.5	-o.3	-1.o	3.	-2o.7	25.	61
2ooo	-3.1	-o.1	3.3	17.	-12.3	25.	7o
1ooo	1.2	+1.o	7.1	9.	-5.9	19.	82
Boden 526	1.3	+3.3	9.o	5.	-4.o	4.	9o
Stratosphärengrenze	1o664	-	125oo	2o.	87oo	24.	(Höhe in m)
Temperatur	-62	-	-54	22.	-72	9.	(in °C)

Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München:

cPa .	cP 5	cPt .
cTp .	cT .	cTs .
mTs .	mT 2	mTp .
mPt 68	mP 25	mPa .

Aerolog. Beobachtungen bis 1oooo m: 29; Beobachtungen bis Stratosphärengr.: 29

Wetterschäden: Außer Verkehrsunfällen durch Nebel, Schneematsch, Eis- und Schneeglätte brachte vor allem die Sturmperiode vom 21. - 24. neben der vorübergehenden Unterbrechung von Nachrichtenverbindungen sowie zahlreichen Sachbeschädigungen und Verkehrsbehinderungen auch einige Personenschäden. Ruineneinsturz, Beschädigung von Gebäuden, Windbruch, Umsturz von Freileitungsmasten und Abreißen von Hochspannungsdrähten waren die hauptsächlichsten unmittelbaren Folgen dieser Stürme.

Föhnerscheinungen traten mehrfach auf am 3., 4., 8. - 1o. (am 9. verbreitet, manchenorts als Föhnsturm) und 2o. - 22., vereinzelt am 5., 12., 14., 27. und 28. - Das Auftreten von Gewittern wurde gebietsweise am 23. beobachtet. - Zu stürmischen Winden kam es verbreitet am 21. - 24., vereinzelt auch noch am 26.

Witterung und Gesundheit (Bad Tölz):
Der Dezember mit seiner lebhaft bewegten und an manchen Tagen ungewöhnlich milden Witterung brachte wetterempfindlichen Menschen teilweise erhebliche Belastungen.

Die beiden ersten Monatstage verliefen relativ störungsfrei. Dann machte sich mit dem Ablaufen einer gestörten, anfangs warm-feuchten, dann föhnigen, dann bei lebhafter Advektion polarmaritimer Luft überwiegend kalt-feuchten Witterungsperiode eine Beschwerdewelle bemerkbar, welche ohne markante Höhepunkte sich über die Tage vom 3. bis etwa 1o. erstreckte und anscheinend verschiedene Krankheitsgruppen gleichermaßen ungünstig beeinflußte.

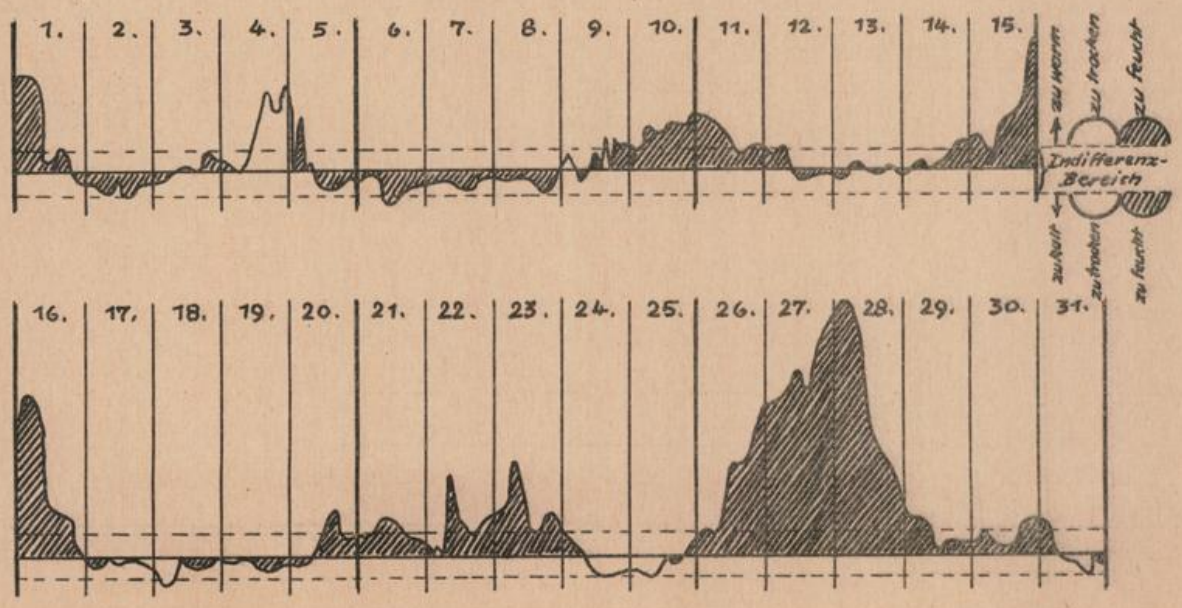
Nach nur kurzer Beruhigung trat vom 13. - 15. wiederum eine Häufung von Beschwerden auf, wobei neben vegetativen Dystonien auch eine Reihe von Bronchitiden bei Kindern gemeldet wurde. Während dieser Tage herrschte relativ zur Jahreszeit ausgeprägt warm-feuchtes Wetter.

An den Sturmtagen vom 2o. - 23., an denen das Temperatur-Feuchte-Milieu mäßig nach warm-feucht verschoben war, häuften sich die Beschwerden insbesondere bei rheumatisch und arthritisch Erkrankten, weniger deutlich bei Kreislaufkranken.

Das starke Einsetzen des Weihnachtstauwetters mit dem Abend des 25. brachte eine zunächst sehr erhebliche, dann bis zum Monatsende langsam abklingende Störung des Temperatur-Feuchte-Milieus in Richtung warm-feucht. Während dieser Tage war bemerkenswert, daß allgemein Klagen über "das anhaltende Föhnwetter" geäußert

==========

Verlauf des Temperatur-Feuchte-Milieus in Bad Tölz, Dezember 1954



wurden, obwohl echter Gebirgsföhn nicht auftrat. Die klinischen Beobachtungen ergeben ebenfalls einen Beschwerdeanstieg und als Besonderheit in zwei Fällen eine abnorm starke Reaktion auf sonst gut vertragene Medikamente.

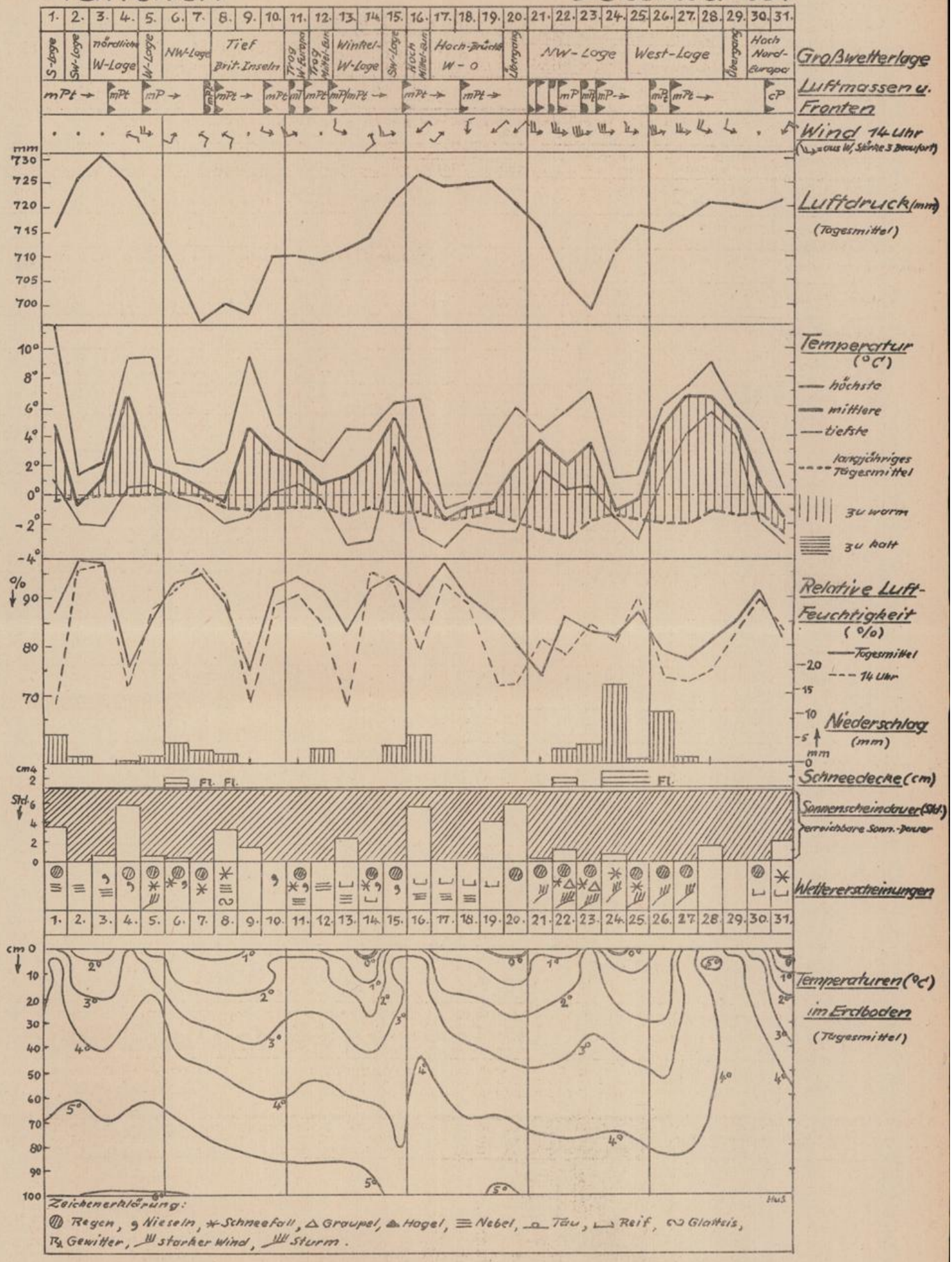
Die umseitig wiedergegebene graphische Darstellung zeigt die in Bad Tölz beobachteten Schwankungen des Temperatur-Feuchte-Milieus im Dezember 1954.

Erdbodentemperaturen und Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan) sowie die Übersicht Witterung und Landwirtschaft Dezember 1954 wird beim nächsten Bericht nachgeliefert.

Abgeschlossen am 7. 1. 1955

Anschrift:
München 15
Bavariaring 10/III
Tel.: 5 49 61

München — Dezember 1954



Dezember 1954

Ort	Höhe (m)	Lufttemperatur (Grad Celsius): Mittel	Abweichung vom Normalen	höchste	am	tiefste	am	tiefste am Erdboden	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer: Summe (Stunden)	% des Normalen	Niederschlagsmenge: Summe (mm)	% des Normalen	höchste (mm)	am	Zahl der Tage: Niederschlag ≥ 0.1 mm	≥ 1.0 mm	≥ 10.0 mm	≥ 0.1 mm Schneefall	≥ 0.1 cm Schneedecke	Eis-	Frost-	Beobachtungs-	Nebel-	heitere	trübe	vorherrschende Windrichtung	mittlere Windstärke (Beaufort)
Metten	313	1.8	+3.0	10.3	9	-4.4	14	-8.1	14	9.0	27	90	104	127	20	24	20	13	5	7	7	1	20	21	6	.	25	W/E	1.6
Straubing	334	1.9	+3.1	8.3	28	-3.9	8	-4.3	31	8.9	30	-	54	90	13	26	18	11	1	9	4	1	19	19	5	.	25	SE	2.4
Regensburg	337	2.2	+3.4	9.0	28	-7.2	8	-9.9	8	8.9	28	100	72	168	20	24	22	12	2	10	4	1	14	16	11	.	24	W	2.6
Landshut	391	2.1	+3.2	9.4	1	-4.9	14	-5.3	14	8.6	-	-	78	163	22	24	20	14	2	9	5	3	15	20	8	.	21	SW	2.5
Passau-Oberhaus	409	1.8	+3.1	10.0	9	-3.4	18	-6.7	31	9.6	12	-	104	143	22	24	20	13	4	8	4	3	18	17	14	.	27	C/SW	1.6
Mallersdorf	420	1.9	+3.1	8.5	1	-4.9	14	-6.6	14	8.5	-	-	50	106	11	24	19	13	1	8	5	2	16	17	12	2	22	W	1.5
Hüll	438	2.1	+3.2	11.1	1	-4.1	14	-4.4	31	8.6	22	-	66	118	14	24	21	14	1	10	7	1	19	17	8	.	22	W	2.1
Obertrennbach	510	1.4	+2.8	8.5	5	-3.5	31	-6.9	31	8.7	-	-	30	140	18	24	23	14	2	10	10	3	17	18	13	1	22	W	1.8
Zwiesel	565	0.6	+2.3	9.2	3	-9.7	9	-9.5	9	8.2	39	-	139	140	29	27	20	18	4	9	25	5	24	24	12	1	21	W	1.7
Gr.Falkenstein	1307	-2.0	+1.9	1.5	3	-10.5	31	-11.5	8	8.1	58	-	204	-	37	27	20	15	3	16	27	12	30	29	27	1	20	NW	3.6
Friedrichshafen	401	3.5	+3.1	13.6	9	-1.6	31	-4.0	17	8.3	32	-	89	153	16	23	19	15	2	9	1	.	8	15	4	.	21	W	2.0
Nördlingen (Wetterwarte)	436	2.5	+3.2	11.8	1	-8.2	8	-11.5	8	8.6	37	-	59	144	12	24	20	12	1	9	6	.	14	20	4	.	21	W	2.4
Augsburg	480	2.4	+3.1	13.4	9	-3.3	25	-6.1	25	8.6	41	117	66	122	16	24	22	14	1	10	6	.	14	21	10	.	22	W	2.4
Ulm/Württ.	480	2.2	+2.5	8.0	28	-6.5	25	-14.5	25	8.8	34	-	93	198	17	23	23	13	4	10	11	.	15	17	10	.	24	SW	2.1
Krumbach	518	2.2	+3.0	11.1	1	-4.5	25	-8.7	25	9.0	38	-	84	153	11	24	20	16	2	13	6	1	16	21	7	.	23	NW	1.7
Leinau/Schw.	663	1.5	+3.0	10.0	1	-5.8	8	-6.0	9	8.0	-	-	89	143	13	23	20	16	3	12	10	2	21	21	6	.	21	SE	1.8
Kempten	705	0.9	+2.8	10.7	1	-5.4	9	-8.1	9	7.6	59	148	134	151	33	24	20	15	6	16	12	2	24	23	8	1	18	W	2.2
Füssen-Horn	796	1.0	+3.6	13.9	9	-6.2	17	-7.0	18	6.9	49	-	73	101	12	6	19	14	2	15	14	.	23	22	7	3	13	C/E	1.6
Oberstdorf	810	0.5	+3.0	14.4	9	-9.3	14	-15.3	14	7.5	68	145	226	171	46	23	21	19	8	15	21	.	28	25	4	3	17	S	1.4
Mühldorf	401	2.3	+3.4	10.4	5	-3.6	14	-3.8	14	9.2	26	-	70	130	13	24	17	13	1	9	4	1	11	20	7	.	24	W	1.9
Theissing	409	1.9	+2.8	9.3	1	-4.5	8	-6.4	8	8.6	24	-	73	152	18	24	24	13	2	10	5	2	14	18	6	.	22	SW	2.6
Rosenheim	448	2.7	+3.7	16.8	9	-4.5	14	-5.5	14	8.4	36	-	86	148	14	16	16	15	2	8	1	.	12	20	.	.	22	SW	1.3
Bad Reichenhall	468	2.6	+3.4	12.5	4	-3.8	19	-5.7	19	8.4	19	-	179	179	26	26	18	15	8	7	4	.	15	19	10	.	20	SW	1.8
Weihenstephan	475	2.0	+3.2	10.7	1	-3.6	14	-5.4	14	8.8	37	-	76	155	16	24	21	14	3	10	1	2	17	19	7	.	23	NW	2.4
München-Riem	521	2.1	+3.3	11.7	1	-3.5	17	-7.0	31	8.6	39	105	66	118	16	24	16	14	2	10	4	2	18	20	10	.	20	W	2.3
Berchtesgaden	542	1.2	+2.9	12.2	9	-6.3	19	-10.4	9	8.9	28	80	172	176	28	24	19	16	6	11	14	.	21	29	11	.	24	C/SW	0.6
Puch b.F'bruck	550	1.9	+2.9	11.7	9	-4.2	25	-5.3	25	8.3	44	-	70	125	14	24	19	14	2	10	7	.	16	17	5	1	20	W	2.3
Traunstein	580	1.8	+2.7	10.0	1	-3.6	19	-6.5	19	8.7	-	-	130	126	24	26	22	15	6	10	11	1	19	22	5	.	24	SW	2.0
Ammerland	630	2.1	+2.9	10.8	9	-4.8	19	-6.0	14	8.7	-	-	48	75	8	1	17	13	.	10	5	.	20	19	3	.	23	W	1.9
Bad Tölz	654	1.7	+2.9	11.5	4	-6.5	19	-7.5	19	7.7	53	77	111	134	13	6	20	15	5	13	13	2	21	20	2	1	16	W	1.4
Reit i. Winkl	700	0.6	+2.9	11.6	10	-7.3	25	-9.5	14	8.2	31	-	206	187	31	23	18	16	8	13	29	2	27	31	6	1	23	NW	1.6
Garmisch	704	1.4	+3.2	15.4	9	-6.4	18	-7.8	19	7.3	61	142	150	188	31	24	20	15	4	14	17	1	22	23	4	2	16	S	1.2
Mittenwald	914	1.2	+2.2	12.7	9	-6.6	30	-7.8	7	6.8	-	-	110	147	19	23	20	16	3	14	11	2	22	25	1	3	15	S	1.4
Hohenpeißenberg	977	0.7	+1.8	13.8	4	-6.8	25	-11.9	25	8.0	68	92	85	155	13	23	20	15	2	16	20	4	23	23	22	1	17	W	3.9
Wendelstein	1735	-2.1	+1.4	9.1	4	-11.4	25	-11.7	25	6.9	78	-	281	-	32	25	19	18	10	19	31	12	28	30	21	3	14	NW	4.7
Zugspitze	2960	-9.2	+0.9	1.1	3	-20.0	25	-	-	6.4	108	100	366	-	72	24	20	19	11	20	31	29	31	-	23	7	14	N	5.3

(Dem Schnellbericht Südbayern vom Dezember 1954 beizufügen!)

Erdbodentemperaturen (Weihenstephan):
Die Erdbodentemperaturen im Dezember waren analog der milden Witterung meist über 0° geblieben und zeigten einen ziemlich unveränderten Stand während des ganzen Monats. In größeren Tiefen, besonders ab 50 cm zeichnete sich noch ein deutlicher und kontinuierlicher Rückgang der Temperaturen ab. Frost trat im Dezember unter unbewachsener Oberfläche bis in 5 cm Tiefe in ganz geringem Umfange auf. Das Minimum betrug hier gegen Monatsende -0.3°, in 2 cm Tiefe sank die Temperatur am 31. morgens auf -1.1°. Unter Rasen wurde keine Minustemperatur registriert. Die Monatsschwankungen betrugen auch in geringer Tiefe unter überwachsener Fläche nur wenige Grade.

Mittelwerte	2 m Höhe	2 cm U	2 cm R	5 cm U	5 cm R	1o cm U	1o cm R	2o cm U	2o cm R	5o cm U	5o cm R	1oo cm U	1oo cm R	Tiefe
1.-1o.	2.o	1.6	2.6	1.8	2.7	1.9	2.9	2.4	3.2	3.6	4.5	5.5	5.8	
11.-2o.	1.2	o.9	1.7	1.o	1.9	1.2	2.o	1.8	2.4	3.1	3.8	5.o	5.2	
21.-31.	3.2	1.9	2.2	1.8	2.4	1.9	2.4	2.1	2.6	2.9	3.5	3.9	4.2	
Monat	2.1	4.3	2.2	1.5	2.3	1.7	2.4	2.1	2.7	3.2	3.9	4.8	5.1	

U = unbewachsene Fläche, R = Rasenfläche, Bodenart: sandiger Lehm

Bodenfeuchtigkeit (Weihenstephan):
Die Bodenfeuchtigkeit war durch die hohen Niederschläge und die geringe Verdunstung im Dezember noch weit höher als im vorhergehenden Monat. Die Maxima lagen um rund 2 % höher als im November. Auch in Tiefen bis zu 1 m war eine deutliche Zunahme spürbar. Diese Wasserbilanz ist insofern beruhigend, da durch anhaltend feuchte Witterung im vergangenen Sommer und weiter bis zum Jahresende die infolge vorangegangener Trockenzeiten angegriffenen Grundwasservorräte wieder einen normalen Stand erreicht haben.

Tiefen	Maximum U	Maximum R	Minimum U	Minimum R	Mittel U	Mittel R
1o - 2o cm	21.2	23.4	19.1	19.8	2o.1	21.1
2o - 3o cm	19.5	2o.6	18.8	19.2	19.o	19.7
4o - 5o cm	19.8	19.2	18.3	18.3	19.o	18.7
9o - 1oo cm	18.5	18.5	17.7	17.5	18.1	17.8

Alle Angaben in Gewichtsprozenten. Bodenart: Sandiger Lehm

Witterung und Landwirtschaft:
Der Witterungsverlauf im Dezember war für die Landwirtschaft nicht unangenehm. Pflege und Düngemaßnahmen an Wiesen und Weiden waren noch auszuführen, selbst Nachzügler konnten zu Monatsanfang auf nicht allzu schweren Böden verspätete Feldarbeiten nachholen. Der Getreidedrusch war noch allgemein in vollem Gange und auch hier wurde die milde Witterung als angenehm empfunden.

Die Wintersaaten, die gut entwickelt in den Winter kamen, haben bisher keinerlei Schäden gezeigt, auch die verschiedentlich stärkeren Fröste des vorhergehenden Monats haben im Dezember keine Schädigungen erkennen lassen.

Die Temperaturen in der Kartoffelmiete zeigten bis zum 21. einen langsamen, aber stetigen Anstieg von 3 bezw. 5.2° auf weit über 7°. Sie begannen dann schnell abzufallen und waren zum Monatsende wieder auf dem Stand vom Monatsanfang zurückgegangen. Dieser Verlauf der Mietentemperaturen war durch die milde Witterung bedingt. An der Bedeckung waren im Dezember keine Änderungen nötig geworden.

Schäden in der Landwirtschaft sind nicht bekannt geworden. Das Verladen und der Transport von Kartoffeln und Zuckerrüben war im Dezember auf kürzere Strecken häufig noch möglich.

bitte wenden

Ändere im Dezemberbericht 1954: Gr. Falkenstein Höchsttemperatur von 1.5° in 7.5°

Trage nach im Dezemberbericht 1954: Anzahl der Nebeltage in Rosenheim 6

Trage nach im Novemberbericht 1954: Alle Eintragungen in der Reihenfolge der einzelnen Spalten für Traunstein
2.3 / -o.5 / 13.3 / 7. / -1o.6 / 21. / -12.9 / 22. / 6.2 / - / - / 94 / 1o9 /
26 / 4. / 19 / 1o / 4 / 6 / 6 / 2 / 13 / 22 / 3 / 7 / 1o / SE / 1.1

Trage nach im Oktoberbericht 1954: Sonnenscheindauer Rosenheim 141 Stunden

Trage nach im Septemberbericht 1954: " " 174 "

Witterungskurzbericht für Bayern.

Herausgegeben von Wetteramt München.

Jahresübersicht 1954

Das Kalenderjahr 1954 war bei fast normaler Mitteltemperatur und etwas zu wenig Sonnenschein insgesamt zu naß.
Die Jahresmitteltemperatur betrug meist 6.5 bis 7.5°, im Bodenseegebiet etwa 8.5°, in hochgelegenen Tälern der Alpen und des Bayer. Waldes 5.5 bis 6.5°. - Die Abweichung vom Normalwert bewegte sich zwischen -0.5 und +0.1°, lag aber meist bei 0.0° oder nur 1 oder 2 Zehntel darunter. - In Fig. 1 (S. 3) ist der Jahresgang der Temperatur im Vergleich zum Normalverlauf dargestellt. Erheblich zu kalt waren Januar, Februar und Juli, in geringem Maße April, Mai und August, vereinzelt auch November. Als meist nur etwas zu warm zeigten sich März, Juni, September, Oktober, November (vielfach) sowie mit markanter positiver Abweichung der Dezember. - In den einzelnen meteorologischen Jahreszeiten ergaben sich für einige Orte Südbayerns folgende Mittelwerte und Abweichungen:

	Winter (Dez.53 - Febr.54)		Frühling (März - Mai 54)		Sommer (Juni - Aug. 54)		Herbst (Spt.-Nov.54)	
	Mittel	Abw.	Mittel	Abw.	Mittel	Abw.	Mittel	Abw.
Regensburg	-2.7	-1.1	7.8	o.o	16.o	-o.6	8.4	+o.8
Passau	-3.2	-1.5	7.6	+o.1	16.o	-o.3	8.4	+o.6
Nördlingen	-2.2	-1.2	7.6	o.o	15.5	-o.6	8.7	+o.9
Krumbach	-2.2	-1.o	6.8	-o.2	15.o	-o.5	8.6	+1.1
München-Riem	-2.8	-1.4	7.1	-o.1	15.6	-o.5	8.3	+1.2
Berchtesgaden	-3.4	-1.5	6.3	-o.7	14.7	-o.8	7.5	+o.3
Oberstdorf	-3.1	-o.4	4.9	-o.5	13.3	-o.6	7.2	+o.7
Gr.Falkenstein	-5.o	-o.5	1.9	-o.1	1o.3	-o.7	4.7	+o.9
Zugspitze	-11.1	-o.2	-6.8	-o.2	o.8	-o.5	-2.9	+o.8

Nur der Herbst war zu warm, die übrigen Jahreszeiten, besonders der Winter, waren zu kalt.
Die Jahreshöchstwerte betrugen 28 bis 31° (etwas unternormal) und traten vereinzelt bereits am 21.6. oder 13. und 14.8., meist aber am 3. bis 6.8. auf. Die tiefsten Temperaturen lagen meist in der Spanne von -15 bis -20° (Gebirgstäler bis -25°) und entsprachen damit dem langj. Durchschnitt. Sie wurden fast ausschließlich am 1. oder 2.2., vereinzelt auch am 25.1. oder 7.2. beobachtet. - Heiße Tage traten an etwa 40 % der Stationen, nur in den Monaten Juni und August 1 - 3mal auf (durchwegs zu wenig). Die Anzahl der Sommertage schwankte in Ober- und Niederbayern zwischen 20 und 30, in Schwaben zwischen 15 und 20; sie lag damit meist um 20 bis 50 % unter dem vielj. Mittel (etliche Alpenrandstationen sind knapp übernormal). - 100 - 130 Frosttage wurden gezählt, was die Norm teils über-, oft unterschritt. Die größten Häufigkeiten wiesen die Orte Zwiesel (147), Reit i. Winkl (146) und Oberstdorf (145) auf, Friedrichshafen am Bodensee konnte nur 75 Frosttage zählen (= 22 Tage zu wenig). - Der letzte Frost wurde vereinzelt am 15. oder 22. Mai beobachtet, überwiegend Mitte oder Ende April. Bereits am 24.9. trat zu einem sehr frühen Termin gebietsweise Frost auf, vereinzelt erst am 30.9. - Eistage kamen überwiegend 30 - 40mal vor gegenüber einem Normalwert von 25 - 30; sie gehen größtenteils auf die zu kalten Monate Januar und Februar zurück. Kalte Tage wurden im Gegensatz zum Vorjahr im Flachland an 2 - 4 Tagen beobachtet, im allgemeinen ist nur alle 1 oder 2 Jahre mit einem Tagesmaximum von -10° oder kälter zu rechnen (Zugspitze 56, normal 44). - Den länger anhaltenden Frostperioden im Januar und Februar standen im Sommer keine ähnlich langen oder besonders heißen Hitzeperioden gegenüber.
Die Niederschlagsmengen nahmen vom Gebiet längs der Donau (650 bis 800 mm) zum Bayer. Wald hin auf 1000 - 1400 mm zu, ebenso nach Süden in Richtung auf die Alpen hin. Im Alpenvorland etwa südlich der Linie München - Mühldorf gingen 1000 - 1500 mm nieder, am Alpenrand und in Gebirgstälern fielen 1500 - 2000 mm, in den Bergen selbst 2000 bis über 3000 mm. - In Prozenten des Normalwertes ausgedrückt fielen meist 110 - 130 %, in den Alpen, besonders nach Osten hin, 130 - 140 % (Bad Reichenhall 156 %). In die Niederschlagsstatistik geht 1954 als sog. nasses Jahr ein, was in der Hauptsache auf den sehr nassen Monat Juli zurückzuführen ist, der in seinem ersten Drittel eine der größten Hochwasserkatastrophen in Bayern seit

Ende vorigen Jahrhunderts brachte. - Wie zu erwarten, war die Niederschlagshäufigkeit gleichfalls übernormal. 130 - 210 Tage ≥ 0.1 mm überschritten die Norm um 5 bis 15 %. Dabei fiel an 30 - 50, im Gebirge an 50 - 70 dieser Tage Schnee (besonders im Gebirge etwas übernormal). - Eine Schneedecke lag im Gebietsstreifen längs der Donau an 25 - 40 Tagen; diese Zahl steigt nach Süden zunächst nur langsam auf 35 - 60 an, erhöht sich aber im Vorland der Gebirge rasch und erreicht im Bayer. Wald und in Alpentälern 100 - 130 Tage. In Hochgebirgslagen steigt die Anzahl auf 200 - 350 (Zugspitze 356 Tage). Diese Zahlen sind für die meisten Stationen zu gering. - In den nördlichsten Gebieten Südbayerns verschwand der Schnee bereits um den 20.2. Sonst wurde verbreitet noch um die ersten Märztage und in den Ostertagen eine kurzlebige Schneedecke beobachtet. Die erste Schneedecke des neuen Winters bildete sich Mitte November aus; sie blieb außerhalb der Gebirge nur wenige Tage erhalten. Der Schneevorrat im Gebirge war zur Jahreswende verhältnismäßig gering. Die größte Schneehöhe ergab sich meist am 11. - 12. Januar mit 20 - 50 cm im Flachland und 60 - 150 cm in Gebirgstälern (Zugspitze erst im Mai 455 cm).
Folgende Tabelle zeigt die Niederschlagsverhältnisse in den einzelnen Jahreszeiten:

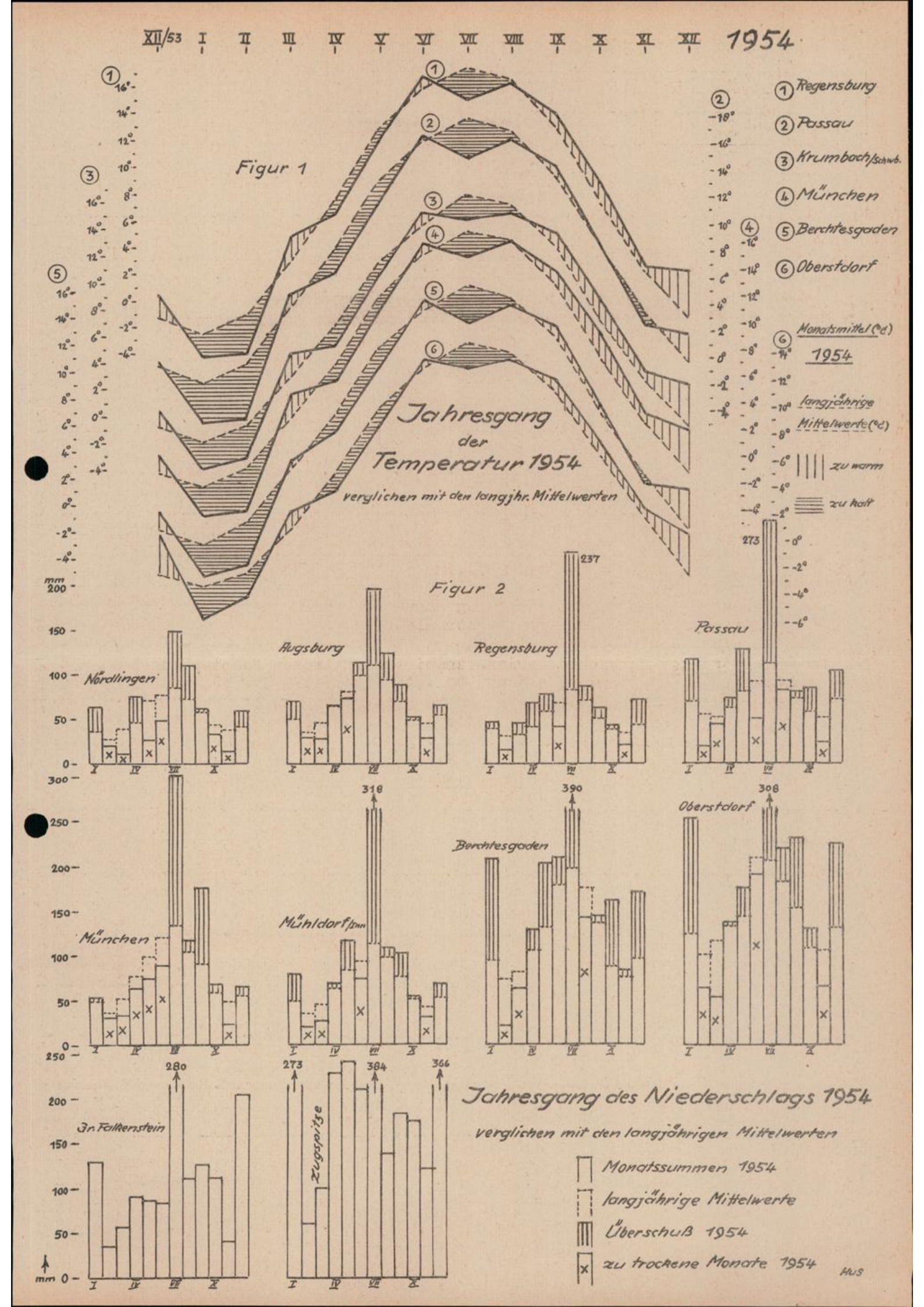
	Winter (Dez.53 - Febr.54)		Frühling (März - Mai 54)		Sommer (Juni - Aug.54)		Herbst (Sept. - Nov.54)	
	Summe	%	Summe	%	Summe	%	Summe	%
Regensburg	82	73	191	145	364	164	124	100
Passau	159	31	246	126	406	136	191	104
Nördlingen	108	105	112	72	317	134	110	[illegible]
Krumbach	123	93	168	85	409	133	221	128
München-Riem	116	81	172	74	509	141	268	143
Berchtesgaden	295	111	398	124	744	134	392	130
Oberstdorf	357	100	369	93	720	120	427	116
Gr. Falkenstein	204	-	235	-	471	-	279	-
Zugspitze	454	-	571	-	735	-	433	-

Im Sommer und Herbst war der Niederschlag durchwegs übernormal (120 - 140 %), im Winter und Frühjahr überwogen die unternormalen Mengen (75 - 115 %), wobei die Verhältnisse nicht einheitlich waren.
Die Sonnenscheindauer schwankte in den landwirtschaftlichen Hauptanbaugebieten zwischen 1450 und 1650 Stunden, was nur 90 - 95 % des Normalwertes ausmacht. Dementsprechend war auch die Bewölkung etwas zu groß. - Die Anzahl der 15 - 25 Gewittertage war bei Vergleich mit langj. Werten zu gering.
Es folgt eine Zusammenstellung über die sog. große Vegetationsperiode (April-Sept.):

Sommerhalbjahr April-Sept. 1954	Mittel-temperatur	Abweichung v. Normalen	Niederschlags-summe	% des Normalen	Sonnensch. dauer	% des Normalen
Nördlingen	13.0	-0.5	480	117	923	-
Ulm/Württ.	13.0	-1.0	595	131	1106	-
Regensburg	13.4	-0.4	572	154	1055	83
Passau	13.3	-0.3	689	133	1043	-
Zwiesel	11.6	-0.2	730	141	812	-
Augsburg	13.1	-0.6	659	127	1092	88
Landshut	13.1	-0.4	617	138	-	-
München-Riem	12.9	-0.4	824	130	1045	84
Mühldorf	13.2	-0.5	791	163	1061	83
Leinau	11.3	-0.6	786	127	-	-
Rosenheim	13.2	-0.4	976	129	1537	-
Berchtesgaden	12.2	-0.3	1223	131	830	91
Garmisch-Part.	11.8	-0.6	1211	140	843	84
Oberstdorf	10.7	-0.6	1267	123	775	79

Das Sommerhalbjahr war demnach eindeutig zu kühl, erheblich zu naß bei nur 80 bis 85 % der klimatisch zustehenden Sonnenscheindauer. Hierbei zeigt sich, daß der allgemeine Eindruck vom Witterungsablauf in der diesjährigen Vegetationsperiode in den meteorologischen Meßgrößen gleichfalls treffend zum Ausdruck kommt. - Neben den Schäden, die eines der größten bekannten Hochwasser besonders in der Landwirtschaft anrichtete, traten Unwetterschäden größeren Umfangs nur im September auf. Im Juli mußte das Almvieh der Schneefälle im Gebirge wegen teilweise zu Tal getrieben werden.
Es folgt eine Tabelle der Luftmassenhäufigkeiten (in %) über München im Jahre 1954:

	cPa	cP	cPt	cTp	cT	cTs	mTs	mT	mTp	mPt	mP	mPa
München	0	13	4	.	1	.	.	6	5	36	29	6


XII/53 I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII 1954
Figur 1
Jahresgang der Temperatur 1954
verglichen mit den langjhr. Mittelwerten
1 Regensburg
2 Passau
3 Krumbach/Schwb.
4 München
5 Berchtesgaden
6 Oberstdorf
Monatsmittel (°C) 1954
langjährige Mittelwerte (°C)
zu warm
zu kalt
Figur 2
Nördlingen
Augsburg
Regensburg
Passau
München
Mühldorf/Inn
Berchtesgaden
Oberstdorf
Gr. Falkenstein
Zugspitze
mm
Jahresgang des Niederschlags 1954
verglichen mit den langjährigen Mittelwerten
Monatssummen 1954
langjährige Mittelwerte
Überschuß 1954
zu trockene Monate 1954
HUS

Jahr 1954

Ort	Höhe (m)	Lufttemperatur (Grad Celsius) Mittel	Abweichung vom Normalwert	höchst	am	tiefste	am	Bewölkungsmittel (Zehntel)	Sonnenscheindauer Summe (Stunden)	% des Normalen	Niederschlagsmenge Summe (mm)	% des Normalen	Zahl der Tage: Niederschlag ≥ 0.1 mm	≥ 1.0 mm	≥ 10.0 mm	≥ 0.1 Schneefall mm	≥ 1cm Schneedecke	Nebel-	Gewitter-	heitere	trübe	heiße	Sommer-	Frost-	Eis-
Metten	313	7.1	-0.2	31.0	3.8.	-18.6	2.2.	7.0	1665	95	1053	117	193	133	36	34	69	28	20	31	172	4	30	132	21
Straubing	334	7.7	-0.2	31.0	4.8.	-16.6	2.2.	7.2	1604	-	799	114	178	123	25	34	34	47	24	(20)	163	3	28	110	35
Regensburg	337	7.5	-0.1	30.8	21.6.	-16.7	1.2.	7.0	1533	90	814	138	200	129	13	44	25	72	26	30	164	3	27	110	37
Landshut	391	7.4	0.0	29.7	21.6.	-16.4	7.2.	6.4	-	-	886	127	201	135	21	42	44	64	27	36	113	.	22	113	38
Passau-Oberhaus	409	7.3	-0.2	29.6	21.6.	-16.6	1.2.	6.9	1617	-	1082	124	190	131	39	36	51	115	20	22	152	.	30	110	38
Mallersdorf	420	7.3	-0.1	30.7	4.3.	-17.6	2.2.	6.5	-	-	824	125	195	132	19	34	27	44	21	42	155	3	23	114	40
Hüll	438	7.1	0.0	30.0	6.3.	-18.2	3.1.	6.3	1518	-	965	127	197	145	26	41	33	30	16	41	129	2	24	131	34
Obertrennbach	510	7.1	-0.3	28.5	4.3.	-17.6	1.2.	6.5	-	-	1090	133	197	140	28	42	59	77	23	48	144	.	20	113	48
Zwiesel	565	5.8	-0.4	28.4	14.8.	-24.0	25.1.	6.7	1360	-	1249	127	189	151	40	43	112	63	25	40	149	.	16	147	40
Gr.Falkenstein	1307	2.7	-0.4	23.7	9.6.	-22.1	1.2.	7.1	1612	-	1354	-	215	168	42	65	137	240	33	35	177	.	.	178	75
Friedrichshafen	401	3.6	0.0	28.3	21.6.	-15.1	1.2.	6.9	1545	-	1026	104	207	136	30	31	31	33	22	31	163	.	21	75	23
Nördlingen (Württ.)	436	7.5	-0.1	30.4	21.6.	-17.7	1.2.	6.7	1419	-	681	107	183	120	12	32	44	25	20	31	151	1	20	107	34
Augsburg	480	7.7	0.0	30.9	6.8.	-16.9	1.2.	7.2	1626	95	934	117	212	148	25	52	33	62	25	21	181	2	23	99	36
Ulm/Württ.	480	7.5	-0.6	30.6	6.3.	~~-16.5~~	~~1.2.~~	~~7.2~~	~~1577~~	~~-~~	~~874~~	~~125~~	213	129	23	37	51	96	18	24	184	2	19	99	36
Krumbach	518	7.2	0.0	29.9	3.8.	-17.9	1.2.	7.7	(1246)	-	931	121	204	153	30	41	59	61	18	(20)	183	.	19	114	38
Leinau/Schw.	663	6.6	0.0	28.8	6.8.	-19.0	2.2.	6.9	-	-	1149	119	202	153	38	44	30	40	21	33	170	.	12	130	33
Kempten	705	6.3	-0.3	27.7	3.8.	-19.2	2.2.	6.9	1621	93	1357	115	217	157	50	68	79	36	32	32	177	.	15	127	36
Füssen-Horn	796	6.1	+0.1	29.2	3.8.	-23.1	1.2.	6.5	1570	-	1548	117	224	157	48	59	82	54	27	55	155	.	20	127	36
Oberstdorf	810	5.6	-0.2	28.3	6.3.	-24.5	1.2.	7.1	1385	90	2059	120	236	132	65	77	128	12	27	33	177	.	21	145	30
Mühldorf	401	7.4	-0.2	29.6	21.6.	-17.0	7.2.	6.3	1612	94	1075	132	202	140	30	52	58	74	25	40	156	.	25	111	36
Theissing	409	7.5	-0.4	29.9	21.6.	-16.9	1.2.	6.5	1694	-	300	121	192	131	20	42	26	44	23	31	123	.	22	103	36
Rosenheim	448	7.7	+0.1	30.1	13.3.	-15.2	7.2.	6.9	1537	-	1370	125	193	157	33	35	50	37	19	25	165	1	31	112	32
Bad Reichenhall	468	7.4	-0.5	30.5	21.6.	-20.0	2.2.	6.7	1451	-	2219	156	203	166	66	39	71	38	24	48	172	3	38	105	29
Weihenstephan	475	7.2	-0.2	29.6	21.6.	-13.0	7.2.	7.0	1535	-	911	122	196	139	27	38	24	44	26	27	167	.	21	118	39
München-Riem	521	7.3	-0.1	30.0	6.3.	-13.9	6.2.	6.9	1593	93	1099	113	207	146	27	57	53	43	25	36	168	1	20	111	37
Berchtesgaden	542	6.4	-0.4	30.9	14.8.	-20.9	2.2.	7.1	1310	93	1933	134	216	173	60	56	107	68	29	38	137	3	28	129	30
Puch b.F'bruck	550	7.3	-0.2	30.0	6.3.	-17.6	1.2.	6.3	1630	-	1029	120	203	149	27	51	64	38	23	39	170	1	22	105	37
Traunstein	530	6.6	-0.8	28.5	6.3.	-21.0	2.2.	6.8	-	-	2117	139	214	167	66	46	94	15	20	44	164	.	21	131	38
Ammerland	630	7.0	0.0	30.1	3.3.	-17.6	1.2.	6.9	-	-	1095	93	206	150	26	43	68	16	24	42	173	3	20	119	33
Bad Tölz	654	7.0	-0.1	30.4	13.8.	-22.0	1.2.	7.0	1611	89	1665	117	213	165	53	60	91	14	25	35	167	1	20	105	35
Reit i. Winkl	700	5.9	-0.3	29.9	14.3.	-23.7	2.2.	6.7	1319	-	2192	135	214	181	69	50	134	55	20	37	159	.	19	146	36
Garmisch-Part.	704	6.7	0.0	30.1	13.8.	-21.4	1.2.	7.1	1505	99	1800	140	220	167	61	67	103	12	21	28	177	1	20	105	34
Mittenwald	914	5.9	-0.5	28.3	6.3.	-22.2	2.2.	6.7	-	-	1650	123	214	160	48	53	98	3	19	39	156	.	14	119	29
Hohenpeißenberg	977	5.6	-0.5	27.8	6.3.	-19.7	1.2.	7.2	1627	87	1311	122	216	162	37	76	121	166	35	36	179	.	3	117	54
Wendelstein	1735	1.8	-0.4	20.5	1.9.	-19.4	31.1.	6.7	1585	-	3167	-	233	193	91	133	204	229	28	43	165	.	.	136	97
Zugspitze	2960	-5.2	-0.2	12.8	17.6.	-23.4	9.1.	6.9	1637	90	2439	-	229	185	69	192	356	294	19	40	161	.	.	316	220

Erläuterungen zum Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Südbayern.

Der Schnellbericht für Südbayern gibt eine Übersicht über den Wetterablauf und die Witterungsverhältnisse eines jeden Monats für Südbayern. Er erscheint zu einem möglichst frühen Termin nach Abschluß eines Monats, tunlichst am 6. des Folgemonats und beschränkt sich daher auf eine bis zu diesem Termin mögliche Zusammenstellung und rohe Bearbeitung der bis dahin vorliegenden Beobachtungen. Eine eingehendere Verarbeitung wird im "Witterungsbericht" des Deutschen Wetterdienstes (Erscheinungsort z. Zt. Bad Kissingen) gegeben, der mit seinen ausführlichen Tabellen, Karten und Textdarstellungen gegen Ende des Folgemonats erscheint und sich auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland erstreckt. Ferner werden vom Deutschen Wetterdienst herausgegeben:

a) Klima-Schnellmeldedienst, wöchentlich mit Tages- und Wochenwerten von Niederschlag, Temperatur, Bodenfeuchte und -temperatur, Gesamt- und Neuschneehöhe von 37 Orten im Bundesgebiet, erscheinend zum Ende der Folgewoche

b) Klimatologische Monatswerte von 90 Orten im Bundesgebiet, inhaltlich der Tabelle auf S. 6 des Schnellberichtes entsprechend, am 2. des Folgemonats

Zweck des Berichtes ist es, allen am Witterungsverlauf interessierten Kreisen eine schnelle Unterrichtung über die Witterung des Vormonats zu geben und die Bedürfnisse derjenigen Stellen zu befriedigen, die eine zahlenmäßig belegte Übersicht benötigen. Zusammen mit dem ähnlich aufgebauten Schnellbericht für Nordbayern, herausgegeben vom Wetteramt Nürnberg, bietet er zugleich die Unterlagen für alle diejenigen Stellen, deren Tätigkeit sich auf das ganze Land Bayern erstreckt.

Der Bezieherkreis umfaßt alle Kreise, deren Arbeit oder Interesse mit dem Witterungsablauf in Verbindung steht. Hierzu gehören: Land-, Forst- und Wasserwirtschaft, Wein-, Obst- und Gartenbau, Verkehr und Transport auf Schiene, Straße, Wasser und in der Luft, Industrie, Technik und Gewerbe, medizinische Wissenschaft und Volksgesundheit, Fremdenverkehr, Energiegewinnung aus Kohle, Wasser und Wind sowie Energieübertragung, Bauwesen und Gesundheitstechnik, Siedlungswesen, Städtebau und Landesplanung sowie Wissenschaft, Forschung und Volksbildung einschl. Schule und Unterricht. Dementsprechend hat sein Inhalt sowohl informatorischen wie belehrenden Charakter, er ist auf den vielseitigen Benutzerkreis abgestellt und will möglichst viele Bedürfnisse befriedigen. In seiner Gesamtheit wird er kaum für einen Benutzer von Interesse sein, sondern für jeden Bezieher wird meist nur ein Teil seines Inhalts nützlich sein.

Der Bericht enthält Text, Figuren und Tabellen, während die Beigabe von Karten nur in Ausnahmefällen möglich sein wird. Der Text wird mit einer allgemeinen Charakteristik des Monats eingeleitet. Es folgt eine Darstellung des Wetterablaufs, wie er sich aus den Strömungsvorgängen im Luftmeer mit der Wanderung der Hoch- und Tiefdruckgebiete und der Fronten ergibt; diese soll die Entwicklung der Witterung im Monatsablauf erklären. Weiter wird eine kürzere Schilderung der Beobachtungsergebnisse über die wichtigsten Klimaelemente Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer gegeben. Auf S. 2 werden die Daten mit Föhnerscheinungen, Gewitter (Hagel) und Sturm aufgeführt und je nach Platz wird auf Wetterschäden und sonstige wetterabhängige Erscheinungen hingewiesen.

Die nach ihrer Herkunft charakterisierten Luftmassen werden durch formelmäßige Zusammensetzung der folgenden Buchstaben bezeichnet: A sehr nördliche (arktische) Herkunft, P nördlich (polar), T südlich (subtropisch), S sehr südlich (subtropisch), c über Festland entstanden (continental beeinflußt), m über dem Meere entstanden (maritim beeinflußt). Daraus ergeben sich folgende Bezeichnungen:

cP_A	Nordsibir. Polarluft	cP_T	Rückkehrende Polarluft	cT	Asiatische Tropikluft
mP_A	Arktische Polarluft	mP_T	Erwärmte Polarluft	mT	Atlantische Tropikluft
cP	Russische Polarluft	cT_P	Festlandsluft	cT_S	Afrikanische Tropikluft
mP	Grönländ. Polarluft	mT_P	Meeresluft	mT_S	Mittelmeer-Tropikluft

Für die Frontdurchgänge werden folgende Zeichen verwendet:

 Warmfront,  Kaltfront.

Eine weitere Tabelle (S. 2) gibt die Häufigkeit dieser Luftmassen in München. Sie gestattet festzustellen, ob der abgelaufene Monat vorwiegend unter Meeres- oder Kontinentaleinfluß stand, oder ob Luftmassen polaren oder subtropischen Ursprungs

überwogen; damit gibt sie einen Hinweis zur Erklärung der Abweichungen der einzelnen Klimaelemente von den Mittelwerten, die in der Haupttabelle enthalten sind.
Die letzte Tabelle auf S. 2 gibt die Verhältnisse in der freien Atmosphäre über München wieder. Sie enthält die Mitteltemperaturen der einzelnen Höhenstufen, deren ungefähre Abweichungen vom langjährigen Mittelwert (dessen Berechnung unsicher ist), die festgestellten höchsten und tiefsten Temperaturwerte der einzelnen Höhenschichten sowie die mittlere Feuchtigkeit. Unter der Stratosphärengrenze versteht man jene Höhe, bis zu der die täglichen Umschichtungen im Luftmeer hinaufreichen (Troposphäre) und über der die Lufttemperatur wieder zunimmt oder gleich bleibt (Stratosphäre).
Eine Abbildung (S. 5) erläutert den Zusammenhang der Großwetterlage und Luftmassen mit dem Wetterablauf in München. Aus der Mittelkurve der Temperatur kann man die Beziehung zu den mittleren Verhältnissen ablesen, aus den Luftmassenwechseln die Frontdurchgänge. Luftdruckangaben (in mm Quecksilberhöhe) beziehen sich auf Ortshöhe (München 526,5 m). Die Tabelle (S. 2) ergänzt diese Darstellung durch Angabe der in Regensburg, München und Garmisch gemessenen Temperaturmittel für jeden Tag.
Dann folgt ein Abschnitt "Wetter und Gesundheit", bearbeitet von der Medizin-Meteorologischen Versuchs- und Beratungsstelle Bad Tölz, der den Wetterablauf des Monats nach med.-met. Gesichtspunkten behandelt. Die beigegebene Figur (S. 3) zeigt die Schwankungen einer auf den Ergebnissen meteorologischer Messungen (von Lufttemperatur- und -feuchte) beruhenden Relativgröße, die nachgewiesenermaßen gute Beziehungen zum biologischen Geschehen aufweist (siehe die auf Sonderblatt beigefügte Erklärung).
Schließlich folgen kurze Übersichten über den Verlauf von Temperatur und Feuchtigkeit im Erdboden, beruhend auf den Messungen der Agrarmeteorologischen Versuchs- und Beratungsstelle Weihenstephan bei Freising unter bewachsener (Rasen) und unbewachsener Bodenoberfläche und ein Abschnitt über Witterung und Landwirtschaft, dessen Inhalt auf die jeweilige Jahreszeit abgestimmt ist.
Die wichtigste Tabelle (S. 6) ist die Zusammenstellung der Monatsergebnisse für 36 Orte. Letztere sind so ausgewählt, daß sie die schnell vorliegenden Ergebnisse der Dienststellen des Wetterdienstes in erster Linie berücksichtigen, während einzelne Lücken in diesem Netz durch die Ergebnisse nebenamtlicher Beobachter geschlossen werden, so daß sich insgesamt eine gleichmäßige Verteilung nach Fläche und Höhenlage ergibt. Alle Werte sind als vorläufige Berechnung anzusehen.
Die Lage der folgenden weniger bekannten Orte wird nachstehend erläutert: Metten, Kr. Deggendorf; Bayer. Wald. - Hüll, Kr. Mainburg; Obertrennbach, Kr. Eggenfelden; niederbayr. Hügelland. - Gr. Falkenstein b. Zwiesel, Kr. Regen; Bayer. Wald. - Leinau, Kr. Kaufbeuren - Theissing, Kr. Ingolstadt - Weihenstephan b. Freising. - Puch b. Fürstenfeldbruck. - Ammerland (Starnbergersee, Ostufer), Kr. Wolfratshausen

Zum Inhalt der Tabelle wäre zu bemerken:
Die zum Vergleich benutzten Normalperioden sind folgende: Temperatur: 1881 - 1940, Niederschlag 1891 - 1930, Sonnenschein 1891 - 1930.

Die Temperaturangaben beziehen sich auf 2 m über dem Erdboden,) gemessen in
die Minima am Erdboden auf 5 cm über dem Erdboden.) Grad Celsius
Das Bewölkungsmittel ist in Zehntel der Himmelsbedeckung angegeben (0 = wolkenlos, 10 = bedeckt).
Die Niederschlagsmenge wird in mm gemessen (1 mm = 1 Liter/qm).
Als Tage mit Schneefall gelten hier alle Tage mit Niederschlag als Schnee oder Regen und Schnee.

An Frosttagen liegt das Temperaturminimum unter 0 Grad.
An Bodenfrosttagen liegt das Temperaturminimum in 5 cm Höhe unter 0 Grad.
An Eistagen liegt auch das Temperaturmaximum unter 0 Grad.
An kalten Tagen liegt das Temperaturmaximum bei -10 Grad oder darunter.
An Sommertagen liegt das Temperaturmaximum bei 25 Grad oder darüber.
An heißen Tagen liegt das Temperaturmaximum bei 30 Grad oder darüber.
Heitere Tage sind solche mit einem Bewölkungstagesmittel unter 2 Zehntel.
Trübe Tage sind solche mit einem Bewölkungstagesmittel über 8 Zehntel.
Bei der Windrichtung bedeutet C = Windstille, N = Nord, E = Ost, S = Süd, W = West.
Die Windstärke nach Beaufort ist eine Schätzungsskala von 0 (Windstille) bis 12 (voller Orkan).

Anschrift:
München 15, Bavariaring 10, Tel. 5 49 61

WETTERAMT MÜNCHEN
Januar 1955

Die Tölzer Methode der Wetteranalyse für medizin-meteorologische Zwecke

(Erläuterungen zum Diagramm in Abschnitt "Wetter und Gesundheit" [S. 3]).

Die von der Med.Met. Forschungsstelle Bad Tölz entwickelte Methode der Analyse des natürlichen Wettergeschehens für die Zwecke der Medizin-Meteorologie geht von der Grundauffassung aus, daß der für alle physikalisch-chemischen Teilprozesse des physiologischen Geschehens nachweisbare 24-Stundenrhythmus in Beziehungen zum 24-Stundenrhythmus des atmosphärischen Geschehens steht. Für die Berechtigung dieser Annahme sprechen folgende Beobachtungen:

1. der physiologische Rhythmus tritt bei jedem Individuum mit einer exakten Periodenlänge von genau 24 Stunden auf, entsprechend der Zeitdauer einer Achsendrehung der Erde,
2. der physiologische Rhythmus läuft bei allen Individuen mit gleicher Phase ab, d. h. die Maxima und Minima der rhythmischen Erscheinungen fallen allgemein auf die gleiche Tageszeit,
3. der physiologische Rhythmus ist durch Veränderung der Tageseinteilung und der Zeiten der Nahrungsaufnahme, d. h. indem man die Nacht zum Tage macht, nicht umkehrbar,
4. der physiologische Rhythmus kann durch vollständige Nivellierung der Lebensweise nicht zum Verschwinden gebracht werden,
5. der physiologische Rhythmus ist an die Ortszeit gebunden und stellt sich bei Ortsveränderungen automatisch auf die Ortszeit des neuen Aufenthaltsortes ein.

Literatur zu 1. - 5.: de Rudder "Über sogenannte "kosmische" Rhythmen beim Menschen", Gg. Thieme, Stuttg. 1948 - H. Berg "Kosmische Einflüsse auf den Organismus", Med.-Met. Hefte Nr. 5, 1951 - de Rudder in "Klima - Wetter - Mensch", Quelle & Meyer, Heidelbg. 1952, S. 164 ff.

Die Achsendrehung der Erde prägt sämtlichen physikalischen Teilprozessen des atmosphärischen Geschehens den Tagesgang, die Bewegung der Erde um die Sonne prägt ihnen den Jahresgang auf. Advektive Wetterereignisse überlagern sich dem rhythmischen Geschehen aperiodisch. Wenn die Annahme von einer Steuerung der physiologischen Rhythmik durch die atmosphärische Rhythmik berechtigt ist, dann ergibt sich die Folgerung, daß aperiodische Wettervorgänge zu Störungen im Ablauf der physiologischen Rhythmik führen können. Je nach Stärke können sie zu Befindensstörungen und in den besonderen Fällen des Vorhandenseins eines prämorbiden Zustandes zum Ausbruch von Krankheiten Anlaß geben. Die Analyse des Wettergeschehens für medizin-meteorologische Zwecke kann daher zur Aufdeckung solcher Beziehungen führen, wenn sie die aperiodischen Wetterereignisse vom periodischen Wetterverlauf qualitativ und quantitativ zu trennen vermag. Die Korrelation klinischer Ereignisse mit Front- oder Föhntagen ist nichts als ein methodisch sehr grober Versuch in dieser Richtung.

Die 1951 von der Med.Met. Forschungsstelle Bad Tölz veröffentlichte Methode der "Relativzahlen biologischer Wetterwirkung" (Fortschritte d. Medizin, 21/22, 1951, S. 285 ff.) zog zur Erfassung aperiodischer Wettervorgänge die Abweichungen von zehn Wetterfaktoren von ihrem idealen Verlauf heran. Da diese Abweichungen nur nach ihrer Qualität bewertet wurden, kommt die Feinstruktur des Wettergeschehens nur ungenügend zum Ausdruck. Außerdem erwies es sich als vorteilhaft, statt eines theoretischen idealen den beobachteten mittleren Wetterverlauf als Ausgangspunkt zu wählen. Das dem mittleren Wettergeschehen entsprechende "Normalverhalten" kann für jedes meteorologische Element ermittelt werden, für welches langjährige Registrierungen vorliegen. - Die Relativzahlen wurden im bisherigen "Witterungskurzbericht für Bayern" laufend veröffentlicht.

In der Voraussetzung, daß nur solche Wettervorgänge in Beziehung zum Menschen gebracht werden können, welche meßbare Veränderungen im bodennahen meteorologischen Milieu hervorrufen, entschlossen wir uns, dieses an Hand weniger, aber exakt zu messender Indikatoren zu überwachen. Als solche die Elemente "Lufttemperatur" und "Luftfeuchtigkeit" zu verwenden, war aus verschiedenen Gründen naheliegend.

Maßgebend erschien uns, daß

1. die beiden Elemente schnell und genau auf Strahlungsvorgänge ebenso wie auf advektive Wettervorgänge ansprechen,
2. für sie von vielen Orten der Erde langjährige Meßreihen vorliegen,
3. sämtliche synoptischen Wettermeldestellen die beiden Elemente täglich mehrmals melden,
4. ein kausaler Einfluß beider Elemente auf physiologische Teilprozesse experimentell nachgewiesen ist,

5. unsere Kenntnisse über die Physik der beiden Elemente im Vergleich zu anderen Wetterfaktoren relativ gut sind.

Um zu der angestrebten verbesserten Analysenmethode zu gelangen, war eine Reihe von Teiluntersuchungen nötig. Diese Teiluntersuchungen, deren Ergebnisse hier nicht ausführlich behandelt werden können (s. Met. Rundsch. 2, 1954, im Druck), ergaben enge Beziehungen zwischen den Abweichungen des Temperatur-Feuchte-Milieus vom jeweiligen Normalmilieu und dem meteorologischen Gesamtgeschehen. Sie führten zur Unterscheidung von sechs Wetterphasen: 1. das gestörte Schönwetter, 2. das gesteigerte Schönwetter, 3. das föhnige Wetter, 4. der Wetterumschlag, 5. das Schlechtwetter, 6. die Wetterberuhigung. - Es wurden statistisch ausreichende und hochgesicherte Beziehungen gefunden zwischen Wetterphasen und Allgemeinbefinden, Schülerleistung, Auftreten von Föhnbeschwerden, Ermüdungszustand, Schmerzempfindlichkeit, Auftreten von Magendurchbrüchen, Eiweißgehalt des Blutserums und Auftreten von Betriebsunfällen (Handb. d. Erg. d. physikal. u. diätet. Therapie, Bd. 5, im Druck).

Aus dem Bestreben heraus, subjektive Einflüsse (die bei Festlegen der Wetterphasen noch in gewissem Maße vorhanden waren), bei der Beurteilung des meteorologischen Geschehens vollkommen auszuschalten, wurde in konsequenter Weiterführung der bisherigen Untersuchungen eine Methode entwickelt, die allein die objektiv gemessenen Veränderungen des Temperatur-Feuchte-Milieus zum Ausgangspunkt nimmt. Eine in jüngster Zeit durchgeführte Untersuchung ergab, daß auch hiermit das Allgemeinbefinden der statistischen Durchschnittsperson eng korreliert.

Die Anzahl der von 67 Versuchspersonen über 4 1/2 Monate gemeldeten Beschwerden liegt deutlich unter dem Durchschnitt, wenn ein aus den Temperatur-Feuchte-Messungen gewonnenes Produkt ein bestimmtes Schwellenmaß nicht überschreitet und umgekehrt (statistisch hoch gesichert!). Dieses Produkt P wird gebildet aus der Abweichung der Feuchttemperatur vom zugehörigen Normalwert und aus der Differenz zwischen der Abweichung der Feuchttemperatur von der gleichzeitigen Abweichung der Trockentemperatur vom Normalwert. In der Praxis löst sich diese kompliziert erscheinende Manipulation in einen einfachen Rechenvorgang auf.

Die graphische Darstellung des Produktes P muß so erfolgen, daß die vom natürlichen Wettergeschehen erzeugten Abweichungen des Temperatur-Feuchte-Milieus für folgende vier Milieubereiche unterscheidbar bleiben:

1. Milieuänderung in Richtung "kälter und feuchter als normal",
2. " " " "kälter und trockener " " ",
3. " " " "wärmer und trockener " " ",
4. " " " "wärmer und feuchter " " ".

In dem auf S. 3 abgedruckten Beispiel einer solchen Darstellung des Produktes P ist der Normalbereich, innerhalb dessen die Schwankungen des Temperatur-Feuchte-Milieus keine erheblichen Befindensänderungen der Durchschnittsperson erwarten lassen, durch eine gestrichelte Linie beidseits der Mittellinie angedeutet. Von der Mittellinie nach oben sind die "zu warmen" Abweichungen aufgetragen, welche durch unterschiedliche Schraffur in "warm-trocken" und "warm-feucht" aufgeteilt sind. Für die "zu kalten" Abweichungen von der Mittellinie nach unten gilt Entsprechendes.

Die Unterscheidung zwischen den genannten vier Milieubereichen erscheint notwendig, da Anhaltspunkte dafür vorliegen, daß neben der Größe einer Abweichung auch ihre Richtung von Bedeutung ist. Offenbar werden je nach der Richtung der Abweichung andere physiologische Abläufe angesprochen. So ist nach den bisherigen Erfahrungen mit einem Ausschlag in Richtung "warm-feucht" eine Belastung der Kreislauffunktionen gekoppelt und es treten entsprechende Beschwerdesymptome und klinische Erscheinungen auf. Die Abweichung "kalt-feucht" scheint starke Wirkungen auf das psychische Befinden zu haben und bringt Verschlechterungen für einen Teil der Asthmakranken u. a. m. Für eine Aufklärung solcher Zusammenhänge reicht das hier verfügbare Material vorläufig nicht aus.

Zu jeder weiteren Beantwortung spezieller Rückfragen ist die Med.Met. Forschungsstelle Bad Tölz immer bereit; Anschrift: (13b) Bad Tölz, Badstr. 15 - Tel.: Bad Tölz 28 72.

Bad Tölz, den 21.1.1955