

DIE GROSSWETTERLAGEN MITTELEUROPAS

Herausgegeben vom Deutschen Wetterdienst

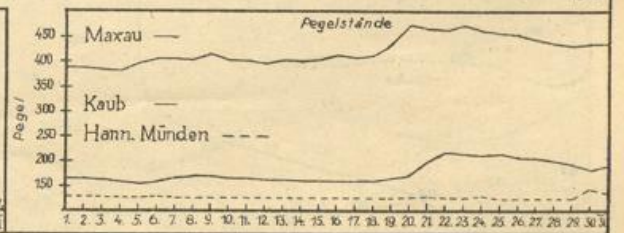
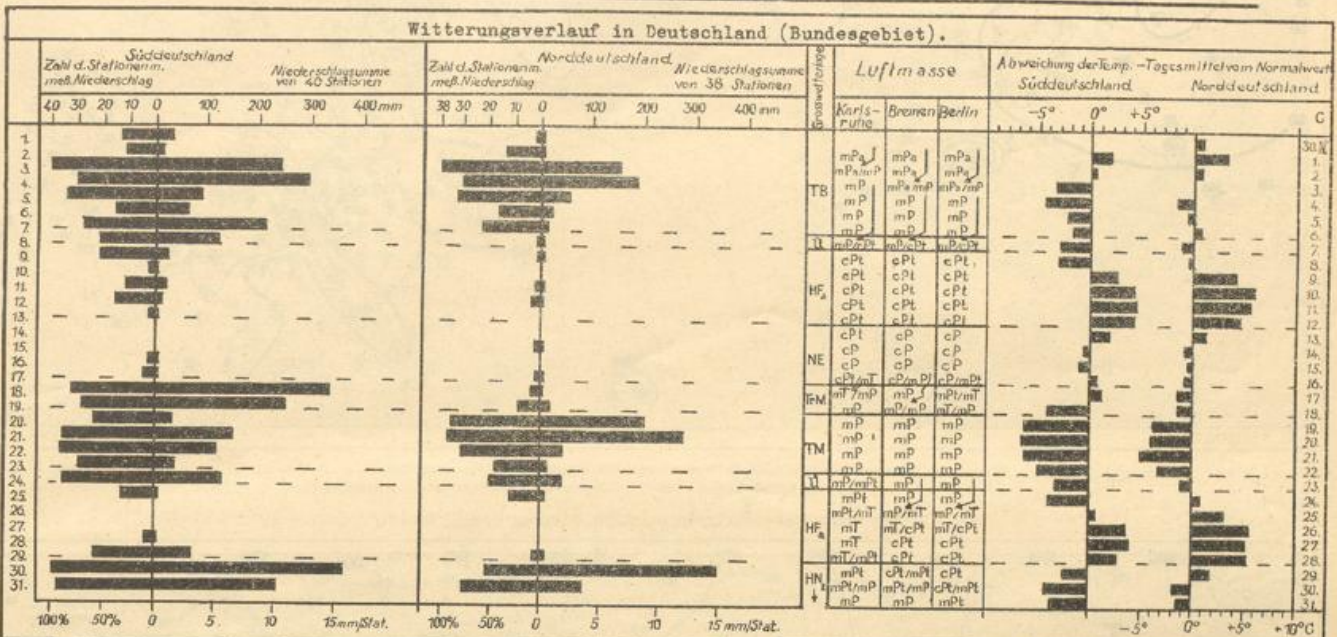
Erscheint monatlich. Bezugspreis jährlich 12.- DM

Nachdruck verboten. Verlagsort Bad Kissingen

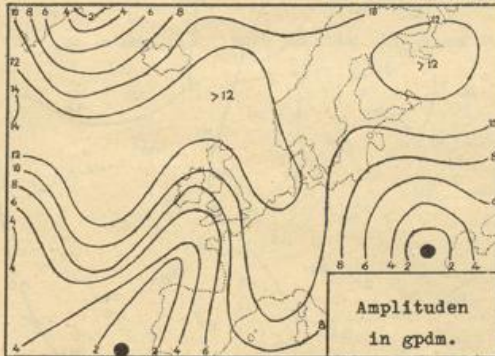
7. Jahrgang

MAI 1954

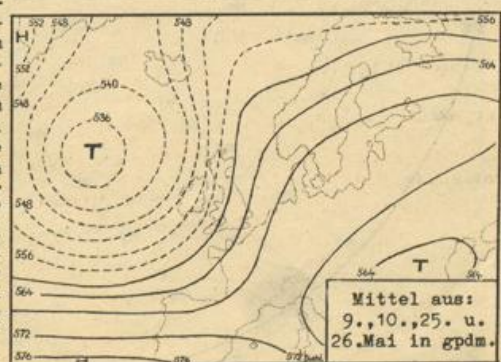
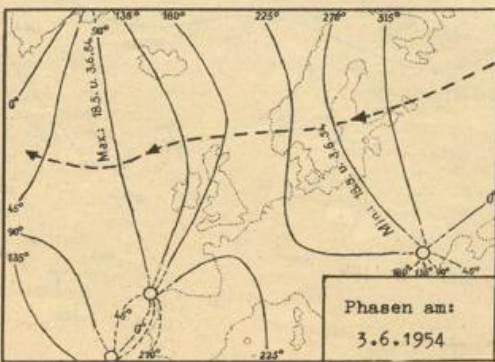
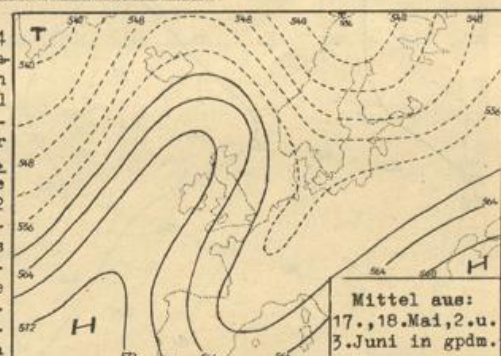
Nummer 5



Die 16-tägige Schwankung der Meridionalzirkulation im Mai 1954.



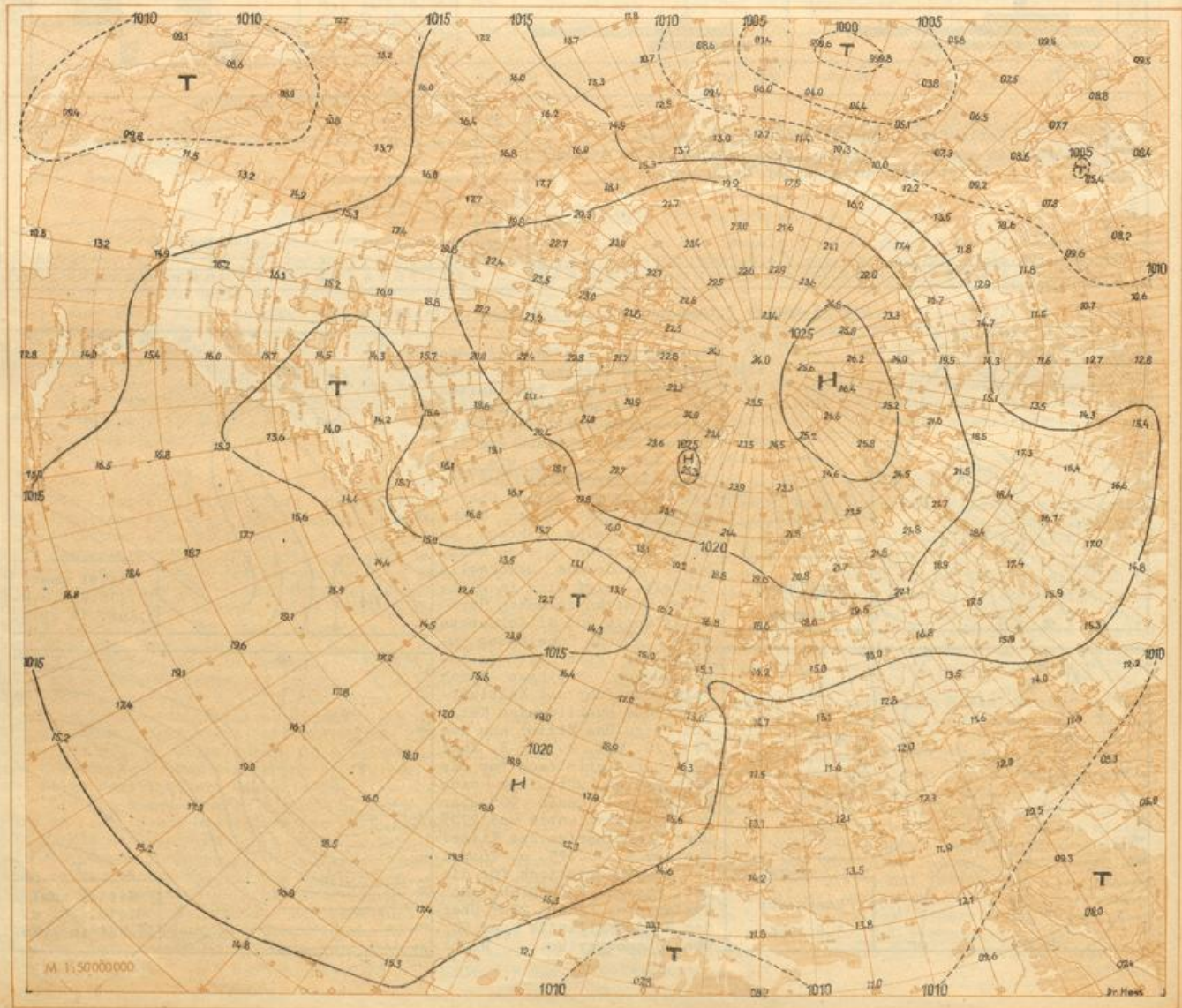
Westeuropa lag im Mai 1954 mit einem Rhythmus von 16 Tagen im warmen bzw. kalten Bereich einer fast dauernd bestehenden Meridionalzirkulation. Die nebenstehend für die Zeit vom 3.5. bis 3.6. 1954 durchgeführte Analyse der 16-tägigen Welle über 2 Perioden gibt diesen Sachverhalt wieder. Während es sich im Norden um eine westwärts wandernde Druckwelle handelt, zeigt sich in mittleren Breiten zwischen Nordostatlantik und Mitteleuropa eine stehende Schwingung infolge der sich dort im regelmäßigen Rhythmus durch Warmluftzufuhr und Kaltluftausbrüche ausbildenden Keile und Tröge. Das Mittel aus dem 17., 18. Mai, 2. und 3. Juni ist charakteristisch für die Zeit kalter Luftzufuhr nach Westeuropa, Phasen 90° über dem Nordostatlantik und 270° über Skandinavien. Das Mittel aus dem 9., 10., 25. u. 26. Mai ist charakteristisch für die Zeit warmer Luftzufuhr nach Westeuropa, Phasen 270° über dem Nordostatlantik und 90° über Skandinavien. Diehl





Alleinstehende Ziffern und Ziffern über dem Strich: Niederschlagsmengen in mm, auf 10 mm abgerundet. Ziffern unter dem Strich: Niederschlagsgruppe des Klimat-Schlüssels (0,1 = zu trocken, ... 5,6 = zu nass); gestrichelte Linie: Verhältnis zum Normalwert in %.

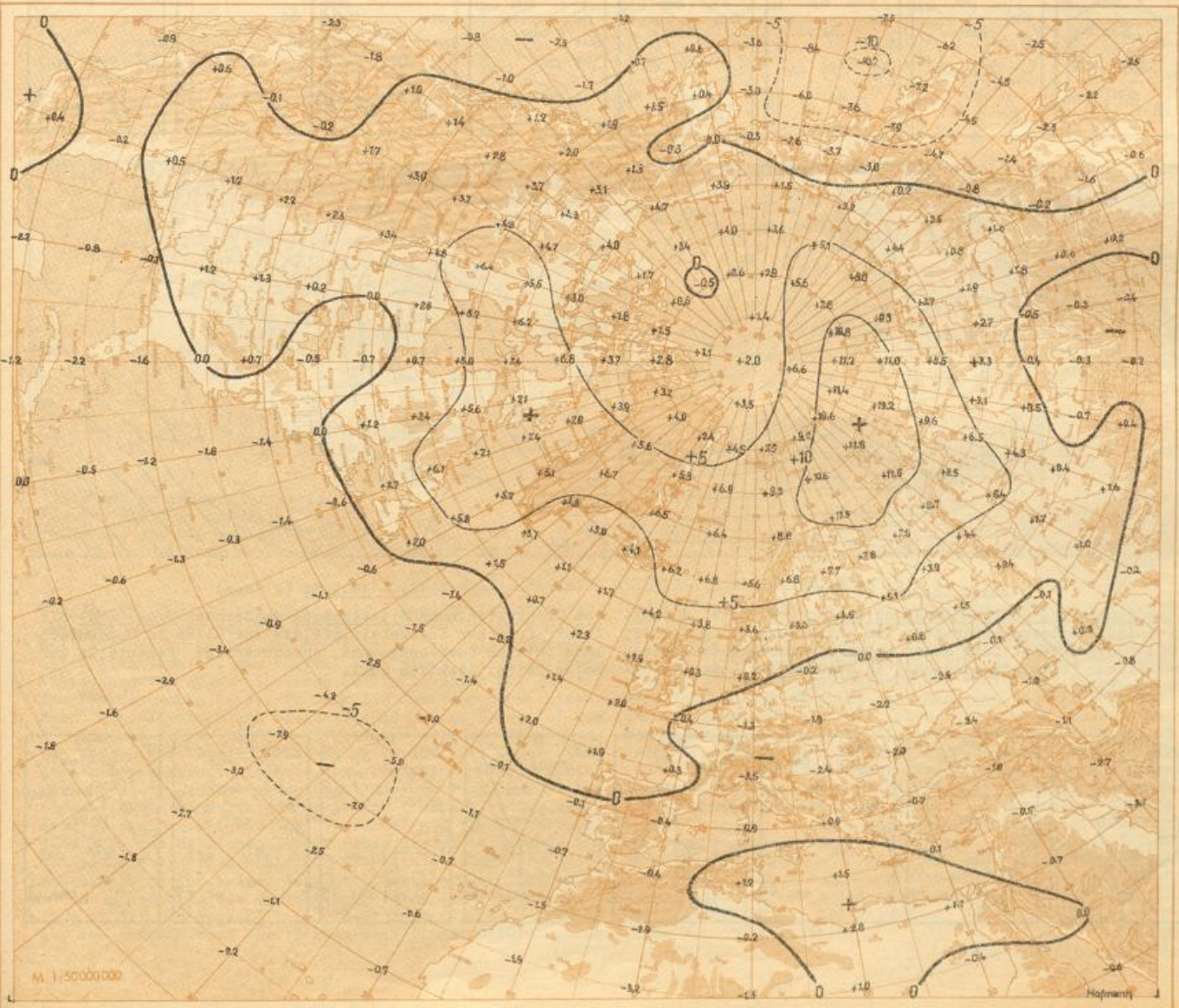
Monatssummen des Luftdrucks im Meeresniveau in mb



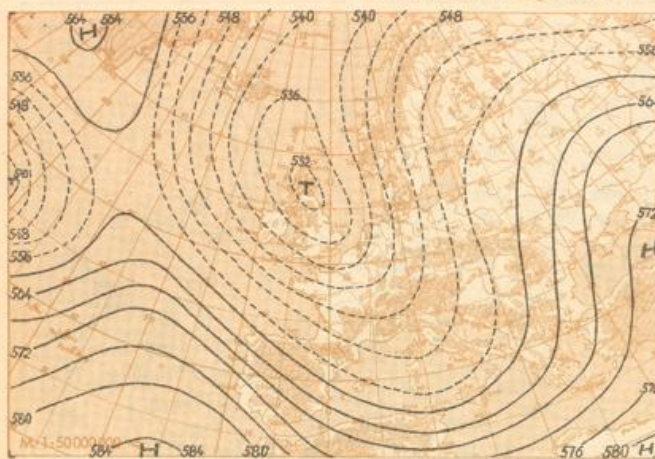


Allerhöchste Ziffern und Ziffern über dem Strich: Temperaturen in °C. Ziffern unter dem Strich:
Abweichung von 1901 bis 1930 ohne Klammer, von einem anderen Zeitraum ≥ 30 Jahre () oder Zeitraum < 30 Jahre (|).

Abweichungen der Monatsmittel des Luftdrucks im Meeresniveau vom Normalwert 1899 - 1939

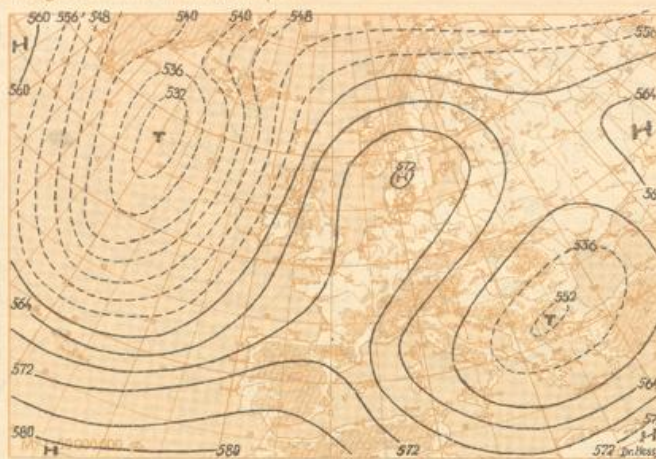


Die Großwetterlagen und Witterungsabschnitte Mitteleuropas



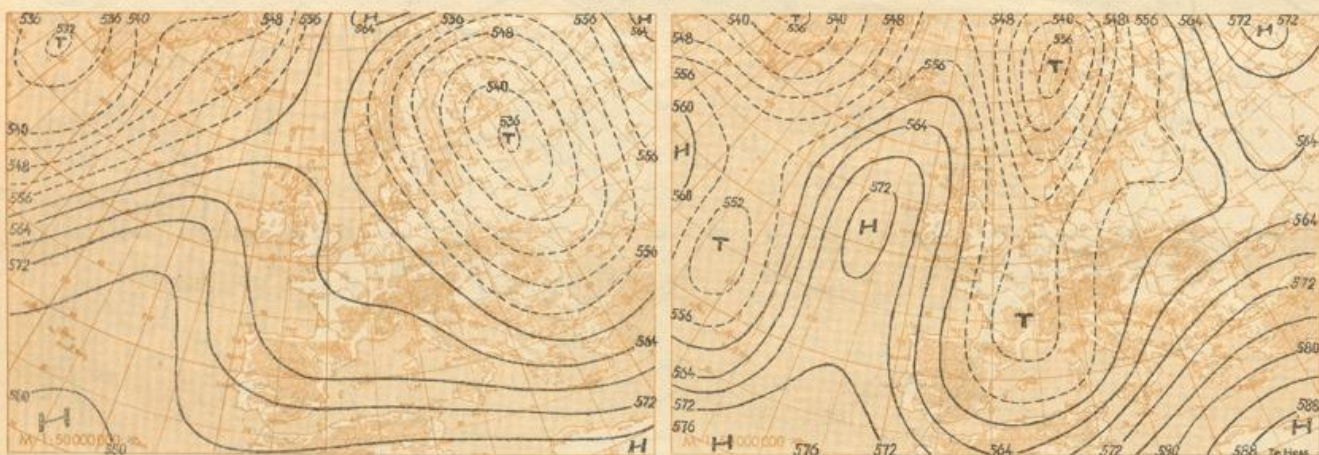
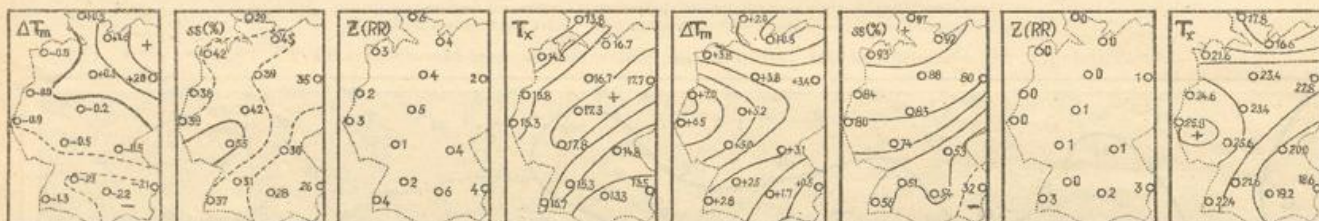
1. - 6.5.54 (6 Tage)

Zentraltief im Raum der Britischen Inseln (TB). Anfangs im Bereich gealterter Polarluft noch heiter und warm, dann jedoch mit Zufuhr frischer Meereskaltluft wechselnd bis stark bewölkt und zeitweise Regen, Temperaturrückgang.



8. - 12.5.54 (5 Tage)

Hoch über Fennoskandien mit antizyklonalem Witterungscharakter über Mitteleuropa (HFa). Bei Zufuhr polarkontinentaler Luftmassen in fast ganz Deutschland heiter, trocken und warm mit Höchsttemperaturen um 28 Grad, nur in Südoeten zeitweise stärker bewölkt mit einzelnen Regenfällen.

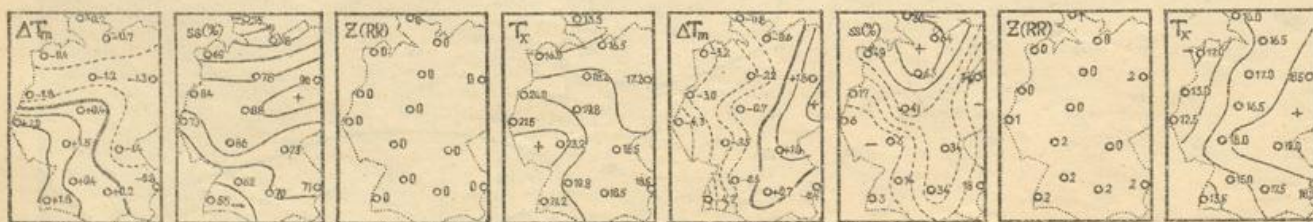


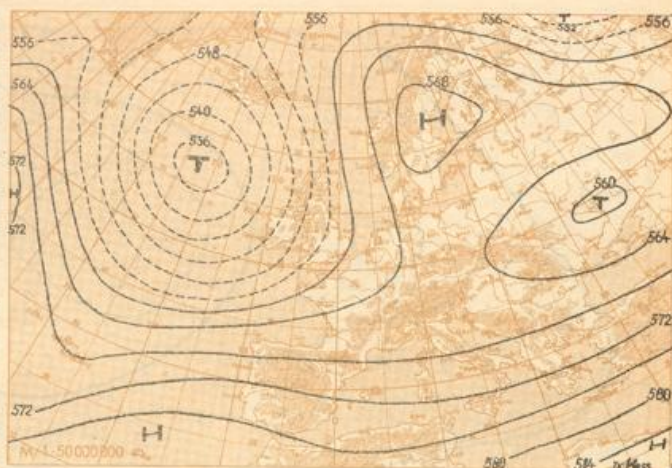
13. - 16.5.54 (4 Tage)

Hochdruckbrücke Azoren-Nordskandinavien (NE) mit antizyklonalem Witterungscharakter in Mitteleuropa. Im Bereich polarkontinentaler Luft meist heiter, vorübergehend jedoch merklicher Temperaturrückgang, in ungünstigen Lagen leichter Nachtfrost.

17. - 18.5.54 (2 Tage)

Von Frankreich nach Mitteleuropa wandernder Trog (TrM) mit Zufuhr frischer Meereskaltluft, die vor allem in Süddeutschland starke Bewölkung und schauerartige Regenfälle zur Folge hatte. Ziemlich kühl.



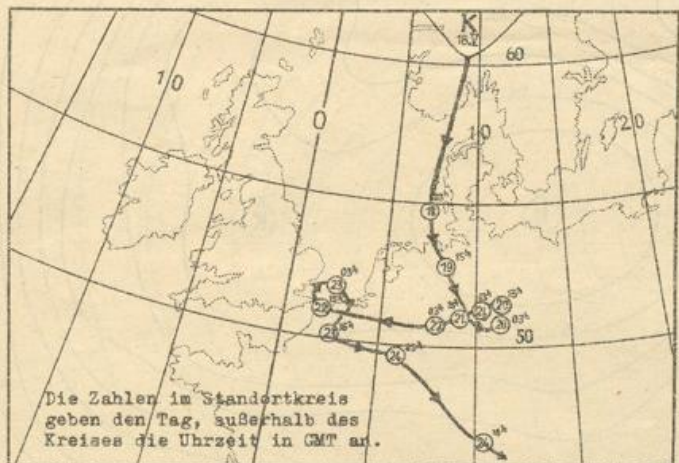
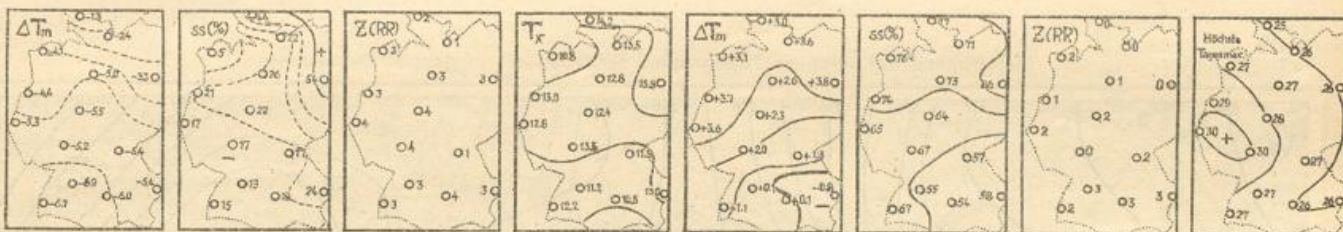


19. - 22.5.54 (4 Tage)

Tief über Mitteleuropa (TM) in Verbindung mit einem sehr wetterwirksamen Kaltlufttropfen (s.u.). Im Bereich maritimer Polarluft meist trüb, ausgedehnte Regenfälle teils großer Ergiebigkeit, naßkalt.

23. - 28.5.54 (6 Tage)

Hoch über Fennoskandien mit antizyklonalem Witterungscharakter über Mitteleuropa (HPa). Im Westen Deutschlands Zufuhr tropischer, in Mittel- und Ostdeutschland gealterter Festlandsluft, heiter, trocken und sehr warm mit Höchsttemperaturen um 30 Grad.

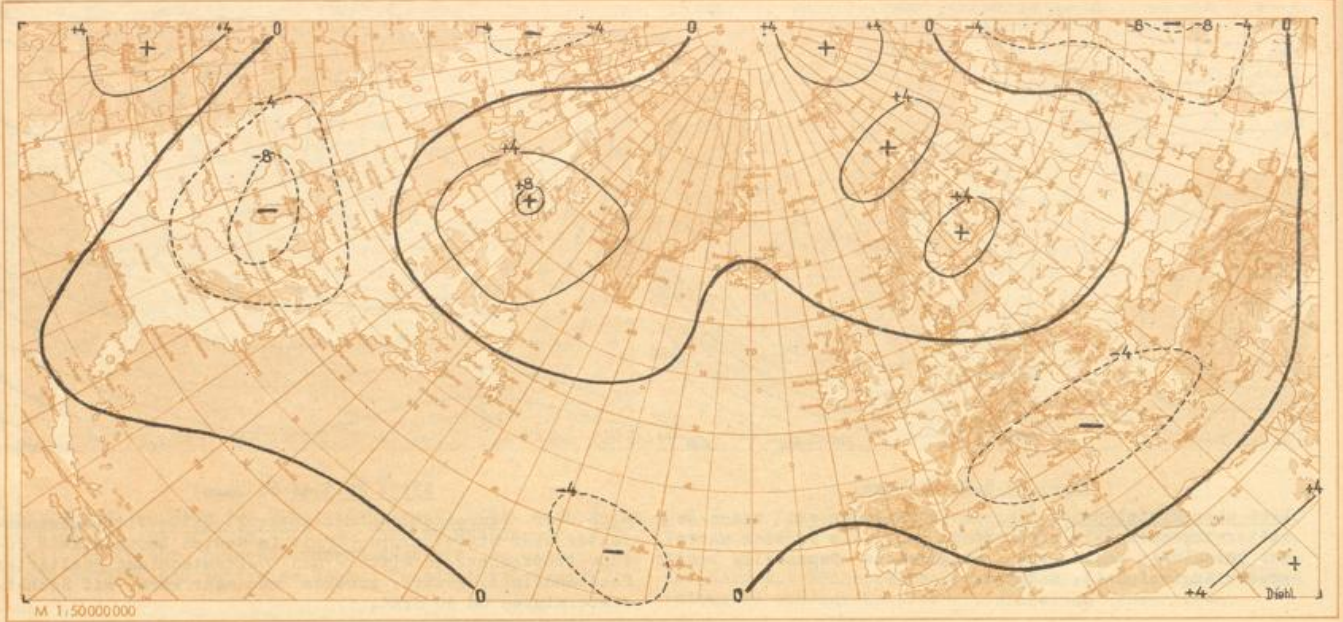


Die beiden Kaltlufttropfen der zweiten Maihälfte 1954.

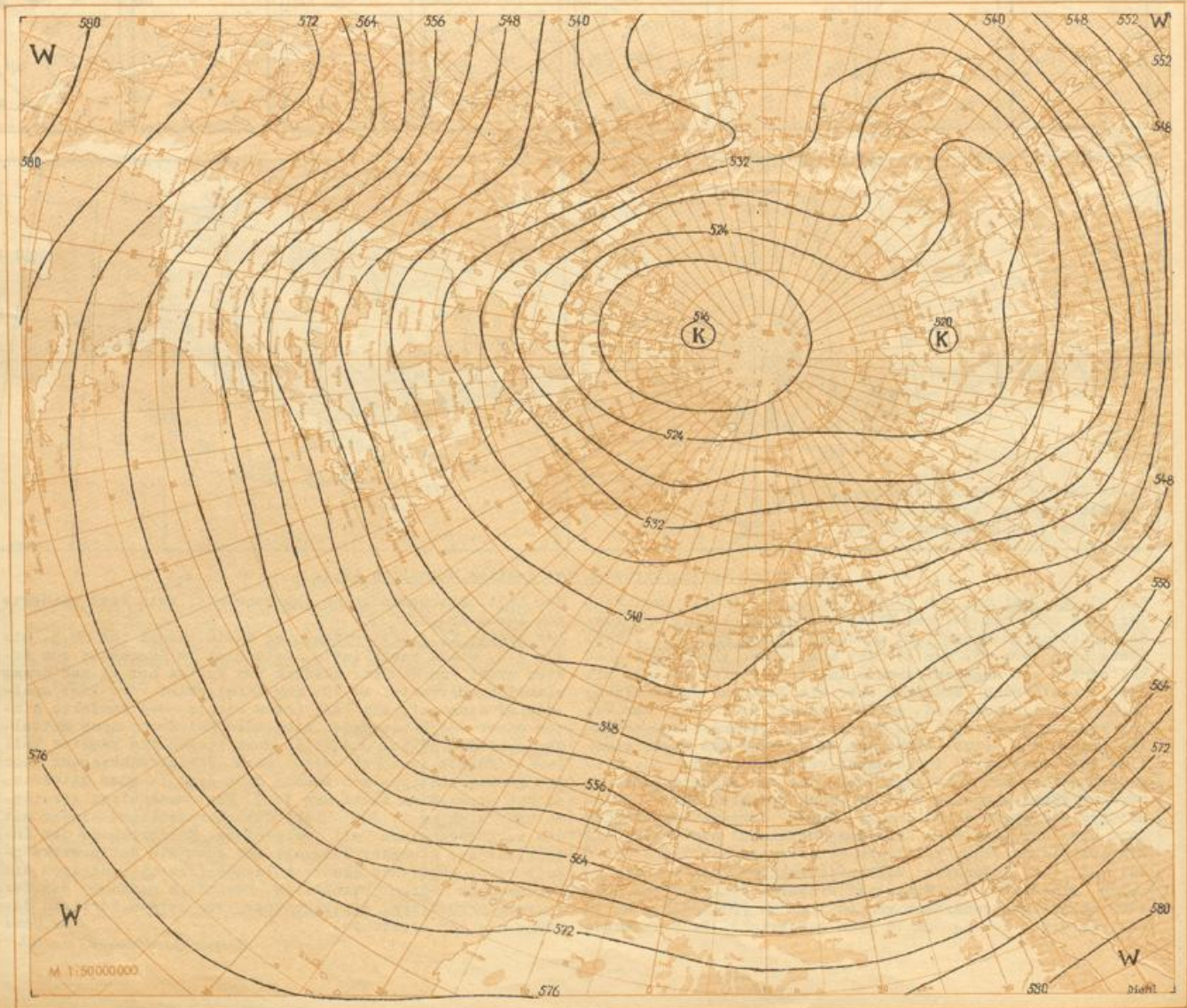
Vom 19.-23. Mai und vom 29. Mai bis 2. Juni traten zwei Wetterlagen auf, bei welchen Mitteleuropa nachhaltig von zwei Kaltlufttropfen beeinflusst wurde. Im ersten Fall (ob. links) löste sich vom 18. zum 19. Mai aus einer skandinavischen Kältezunge ein abgeschlossener Kaltlufttropfen ab, der mit der Bodenströmung südwärts über die Deutsche Bucht hinweg nach Mitteldeutschland geführt wurde. Dort blieb er vom 20. bis zum Morgen des 22. Mai bei nur geringen Schwankungen liegen und setzte sich dann im Verlauf des Tages ziemlich rasch westwärts in Bewegung, vermutlich unter der Mitwirkung eines Drucksteiggebietes, das von Südosteuropa her nordwestwärts wanderte und Erwärmung brachte. Vom 22. nachmittags bis gegen Abend des 23. wurde der Kaltlufttropfen dann über dem östlichen Kanalausgang wieder stationär, bis mit Ausbildung eines kräftigen ostatlantischen Tiefs (23./24. Mai) eine intensive Warmluftadvektion nach Nordfrankreich einsetzte. Die Mitteltemperaturen der rel. Top. 500/1000 mb stiegen innerhalb von 48 Stunden (23./25.5.) um 9° an, was einer Hebung um 18 gpdm entspricht. Dadurch wurde

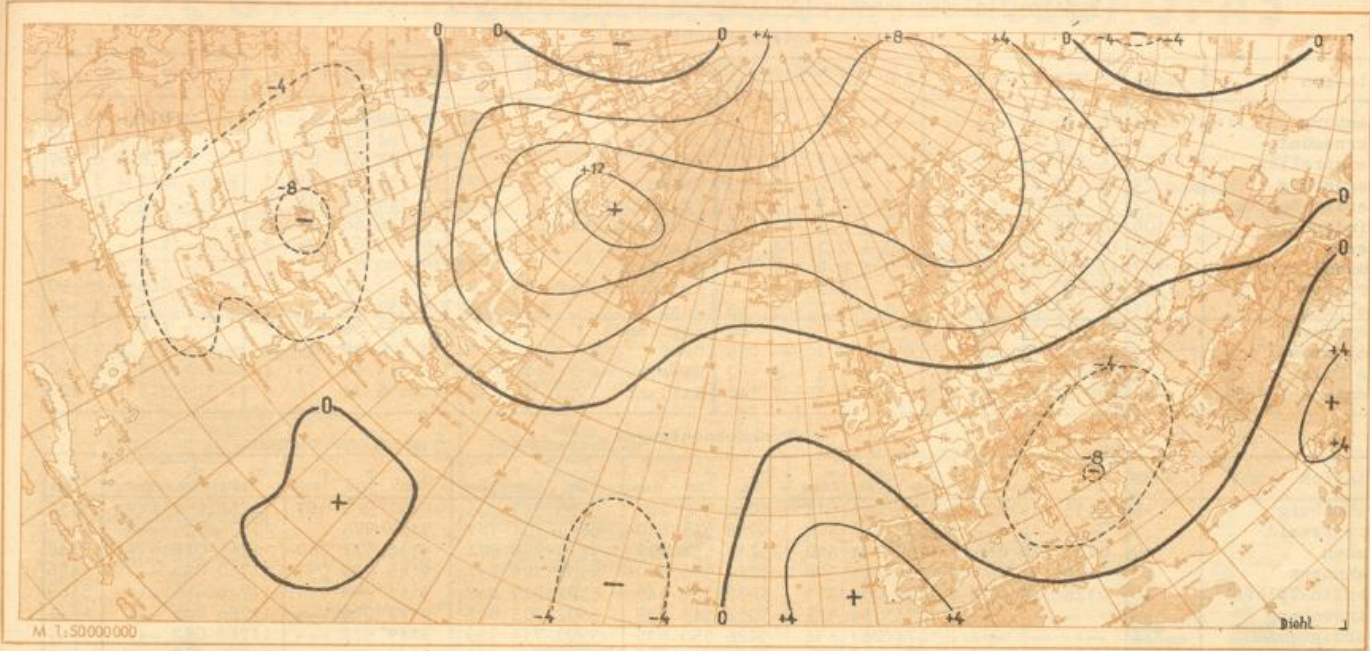
der Kaltlufttropfen rasch abgeschwächt, sein Rest wanderte zur Adria ab. Der zweite Kaltlufttropfen, der Mitteleuropa vom 29.5. bis zum 2.6. stark beeinflusste, löste sich im Gegensatz zum ersten nicht von Norden, sondern von Westen her ab und drang ziemlich unerwartet am 29. zum Kanalgebiet vor. Dort spaltete er sich auf, ein Teil (oben rechts) wanderte hinter einer rasch ostwärts ziehenden Kaltfront nach Mitteldeutschland (30.5.) und blieb dort liegen. Ein zweiter Teil (---) führte zunächst eine enge Schleifenbewegung über dem Kanalgebiet aus und wandte sich dann langsam ostwärts, so daß er erst am Abend des 31.5. Westdeutschland erreichte und sich am 1. Juni über Mittelddeutschland wieder mit dem vorangegangenen Teil vereinigte. Entsprechend der Intensität des gesamten Vorgangs war auch die Wetterwirksamkeit recht groß; die Niederschlagshäufigkeit und auch die Regenmengen waren beachtlich. Besonders markant war der Temperaturrückgang, der gegenüber den warmen Vortagen Beträge bis 15° erreichte.

Dr. Hess

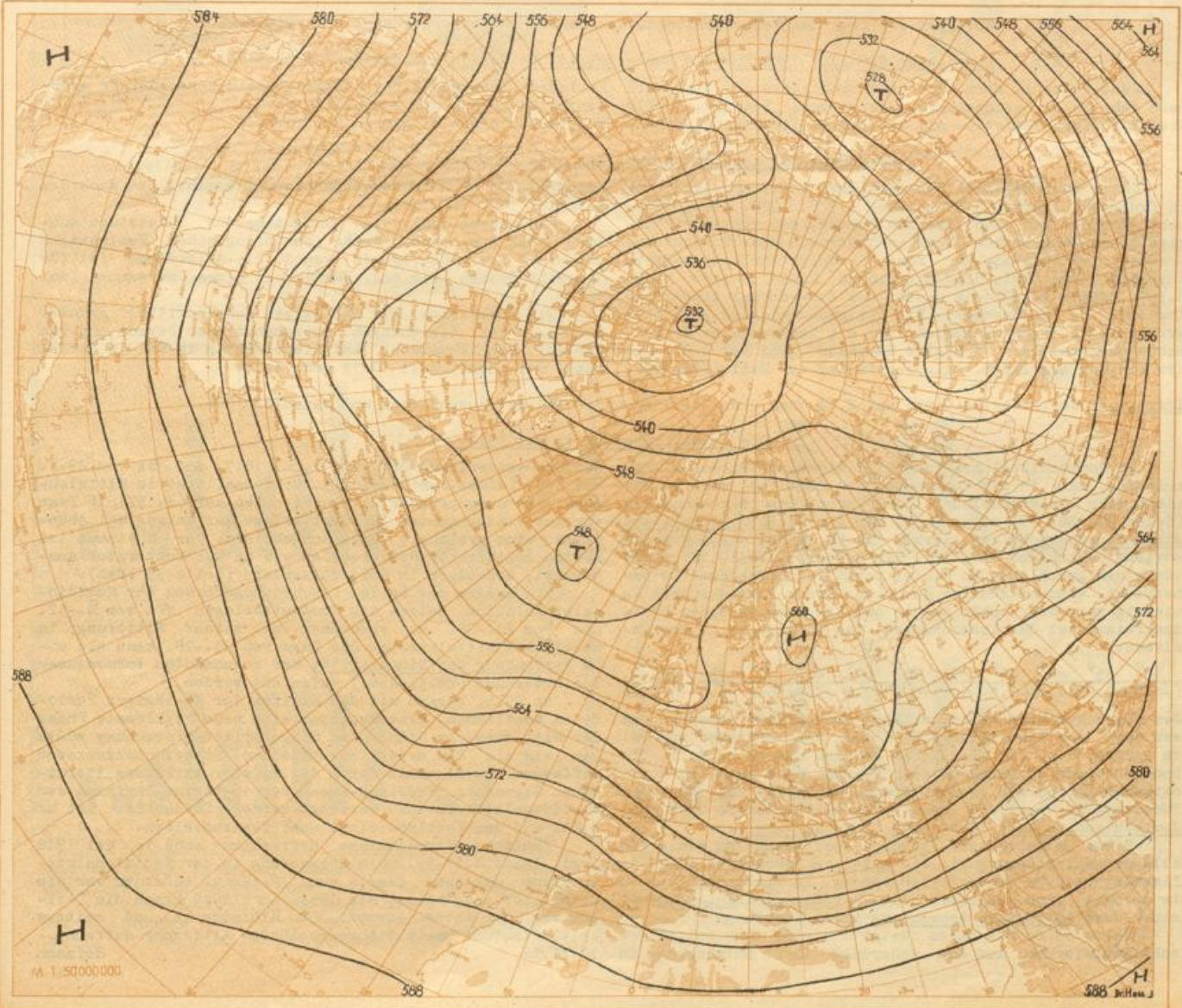


Monatsmittel der relativen Topographie 500/1000 mb in geopot. Dekametern





Monatsmittel der absoluten Topographie 500 mb in geopot. Dekametern



Monatsmittel deutscher und einiger ausländischer Stationen (Climat).

Bodenbeobachtungen

Station	Höhe m	PP	TTT	UU	R ₁	R _d	ΔP	ΔT	U% R/RN%	Station	Höhe m	PP	TTT	UU	R ₁	R _d	ΔP	ΔT	U% R/RN%		
Hamburg	14	16	126	66	03	2	+ 2	0.0	- 2	50	Dresden	246	15	129	65	03	1	0	- 0.2	- 1	60
Warnemünde	4	16	116	75	01	1	0	0.0	0	25	Görlitz	237	15	124	65	07	3	- 1	- 0.7	- 5	115
Neustrelitz	66	16	128	63	02	1	0	+ 0.2	- 5	40	Weimar	264	15	123	64	03	2	- 1	- 0.8	- 6	60
Magdeburg	79	15	137	61	03	2	- 1	+ 0.2	- 2	75	Trier	273	16	135	68	03	1	+ 1	- 0.1	- 3	50
Berlin-Dahlem	52	16	146	60	05	3	+ 1	+ 0.9	- 5	100	Frankfurt a.M.	103	15	144	56	04	3	- 1	- 0.2	- 10	80
Lindenberg	106	16	138	58	03	2	+ 1	+ 0.5	- 11	75	Nürnberg/Fürth	311	15	126	66	03	2	0	- 0.5	0	60
Essen	120	15	134	59	09	5	0	+ 0.1	- 14	150	Stuttgart	305	15	130	61	05	2	0	- 1.1	- 8	70
Kassel	187	15	133	61	06	4	0	+ 0.9	- 12	120	München	526	15	110	72	07	2	- 1	- 1.4	+ 4	80
Brocken	1142	84	060	74	--	--	+ 1	+ 0.2	- 9	--	Friedrichshafen	401	15	123	71	07	3	- 1	- 0.8	- 2	90
Leipzig	141	15	136	63	04	2	- 1	- 0.3	- 5	65	Zugspitze	2962	06	537	85	24	5	- 2	- 1.1	- 4	185
Reykjavik	18	17	075	75	03	--	+ 5	+ 1.3	--	60	Haparanda	7	22	085	68	03	3	+ 7	+ 3.6	- 7	100
Valentia	9	17	112	75	08	3	+ 2	- 0.1	--	95	Oslo	94	18	120	69	05	3	+ 4	+ 2.1	--	115
De Bilt	5	15	129	68	03	2	0	+ 0.5	- 9	60	Wien, Hohe W.	203	13	143	65	08	4	- 2	+ 0.1	- 3	120
Ponta del Gada	36	19	164	82	08	4	- 4	- 0.3	+ 7	140	Mailand	121	11	156	74	16	5	- 3	- 2.3	+ 16	200

Höhenbeobachtungen

Station	Höhe m	H ₁₀₀₀	T ₁₀₀₀	T _{d1000}	H ₈₅₀	T ₈₅₀	T _{d850}	H ₇₀₀	T ₇₀₀	T _{d700}	H ₅₀₀	T ₅₀₀	T _{d500}	H ₃₀₀	T ₃₀₀	T _{d300}	H ₂₀₀	T ₂₀₀	T _{d200}	500 7000
Flensburg	16	0133	119	059	1475	041	514	3024	552	624	5585	719	806	9151	980	067	11768	034	---	5452
Greifswald	2	---	---	---	1482	050	504	3038	543	610	5611	704	781	9189	975	---	11806	030	---	---
Emden	0	0127	124	066	1469	041	512	3018	554	623	5575	722	804	9136	977	060	11765	028	---	5448
Hannover	51	0128	133	064	1474	041	508	3024	556	610	5584	721	797	9146	980	051	11760	028	---	5456
Berlin-Tplhf.	48	0128	140	050	1480	050	511	3033	550	649	5597	719	846	9151	990	---	11744	055	---	5469
Lindenberg	98	---	---	---	1474	054	523	3032	545	628	5602	705	803	9172	974	---	11788	046	---	---
Wernigerode	234	---	---	---	1474	051	504	3026	550	615	5590	713	798	9149	972	---	11767	032	---	---
Dresden	232	---	---	---	1473	053	507	3029	544	607	5601	706	799	9168	978	---	11779	037	---	---
Erlangen	283	0120	---	---	1470	056	024	3029	547	589	5597	711	781	9160	981	---	11762	053	---	5477
München	526	0117	---	---	1467	054	008	3026	544	595	5597	710	795	9163	981	---	11763	055	---	5480
Friedrichshafen	401	0132	---	---	1474	052	504	3027	553	597	5591	717	806	9146	994	062	11747	062	---	5459

Wortlaut der über das Fernschreibnetz des Deutschen Wetterdienstes verbreiteten

Aussichten für Juni 1954 für das Bundesgebiet und Berlin (ausgegeben am 31.5.54)

Juni etwas zu warm und niederschlagsreich. Bis kurz nach dem 20.6. wechselhaft, überwiegend bewölkt, häufig Niederschläge, teilweise mit Gewittern. Niederschlagsfreie Perioden höchstens 3 bis 4 Tage. Letzte Monatsdekade größtenteils trocken und sommerlich warm. Flußwasserstände allgemein ansteigend.

Begründung der Aussichten für Juni 1954 (ausgegeben am 1.6.54)

Unter den Analogien der mittleren Luftdruckverteilung in früheren Jahren (1894, 1906, 1926, 1928, 1948, 1952) hebt sich der Mai 1948 dadurch heraus, daß er eine 12-tägige Schwankung im meridionalen Austausch über Nordeuropa-Nordmeer aufwies wie der rund 14-tägige ähnlich geartete Rhythmus 1954 (vgl. Großwetterlagen Mitteleuropas 1948, S.39). Damals folgte ein nasser und etwa normal temperierter Juni im Bundesgebiet. Die übrigen Analogien brachten größtenteils einen zu kühlen Juni mit übernormalen Niederschlagsmengen. Der 14-tägige Rhythmus 1954 ist z.Zt. auf dem Minimum angelangt (vgl. Begründung zur Mittelfristvorhersage). Ob er noch lange persistent bleibt, ist nach dem Beispiel 1948 fraglich. Ein nasser Juni folgt wenigstens für Südwestdeutschland auch aus einer Reihe chronologischer Beziehungen mit einer rel. Häufigkeit von 10:11. Allerdings ist für dasselbe Gebiet die rel. Häufigkeit eines zu warmen Juni 12:13. Die Vorhersage für das letzte Monatsdrittel gründet sich auf zwei Beziehungen zwischen dieser Dekade und dem Verlauf von Temperatur und Niederschlag im Mai in Karlsruhe. Rel. Häufigkeit 10:11 und 13:14.

Korrektur: Gestrichelte Linie auf S.34 oben über Griechenland (50%) ist auszuziehen und bedeutet 100%.

Die Großzirkulation im Mai 1954.

Im Monatsmittel trat das Bild einer meridionalen Zirkulation, das in den Vormonaten so deutlich war, im Mai nicht mehr in Erscheinung. Die Verteilung der Anomalien (Seite 35, 38, 39) zeigt nur, daß die zonale Zirkulation stark abgeschwächt war, stärker als es im Mai normalerweise sowieso schon der Fall ist. Die ganze Polarkalotte wurde von einem geschlossenen Gebiet positiver Druckanomalie beherrscht, während südlich davon der Druck fast durchweg zu niedrig war. Sehr schön zeigen das die nachstehenden Breitenkreismittel der Abweichungen des Luftdrucks im Meeresniveau:

30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°
(-1.5)	(-0.9)	(-1.0)	(-0.5)	(-0.5)	+0.2	+2.0	+3.9	+6.2	+6.5	+5.3

Dem abgeschwächten meridionalen Druckgefälle entsprechend war auch das Temperaturgefälle von den Subtropen nach Pol zu gering, d.h. die mittleren Breiten waren zu kalt, die hohen Breiten zu warm (S.38). So waren auch am Boden Nordostkanada, Grönland, Nordeuropa zu warm, die USA, West- und Südeuropa zu kalt. Im westlichen Mitteleuropa fiel Süddeutschland zu kalt, Norddeutschland zu warm aus.

Diese Monatsmittel ergeben aber genau so wenig ein Bild der Maiwitterung wie die mittlere Druckverteilung die Zirkulationsform darzustellen vermag. In Wirklichkeit zeigte der Mai eine ausgesprochene Meridionalzirkulation mit einer rund 16-tägigen Schwankung ihrer Richtung.

Seite 33 rechts unten zeigt die eine ihre beiden Erscheinungsformen auf dem Höhepunkt ihrer Entwicklung in

den Großwetterlagen TrM vom 17. u. 18.5. und HNz vom 29.5. bis 2.6. (siehe Juni-Bericht). Beidesmal trat in Mitteleuropa ein ausgeprägter Kaltlufttropfen auf (S. 37). 16 Tage vor der erstgenannten Großwetterlage war Anfang Mai ebenfalls eine zyklonale Lage ausgebildet. Der Rhythmus ist selten deutlich im Niederschlag wie in der Temperatur ausgeprägt, besonders in Norddeutschland (Seite 33 oben).

Die andere der beiden Erscheinungsformen der Meridionalzirkulation zeigen die Großwetterlagen HFa vom 8.-12. und vom 23.-28. mit trockener und warmer Witterung im westlichen Mitteleuropa. Die Lage vom 23.-28. kann als eine Verfrühung der Singularität der sogenannten vormonsunalen Erwärmung (28.5.-2.6.) aufgefaßt werden.

Ab 29.5. begann mit dem Minimum der 16-tägigen Periode im westlichen Mitteleuropa eine neue zyklonale Phase der Witterung. Im Sinne der Singularitätenforschung müßte man sie als den ersten europäischen Sommermonsunvorstoß auffassen. Damit würde durch den nunmehr wirksamen thermischen Gegensatz Festland-Ozean der 16-tägige Rhythmus der Meridionalzirkulation zerstört werden. In der Tat ist er z.Zt. auf dem Festland nicht mehr festzustellen.

Ähnliche Verhältnisse herrschten auch im Mai 1948 (vgl. Jg.1, S.37-39). Die Schwankung in der Meridionalzirkulation war aber damals nur 12-tägig. Außerdem war sie nördlicher ausgebildet als 1954. Auch 1948 brach die Periode zur Zeit ihres europäischen Minimums ab, und weitere Kaltluftzufuhr hielt die wechselhafte Witterung aufrecht.

Hofmann