

DIE GROSSWETTERLAGEN MITTELEUROPAS

Herausgegeben vom Deutschen Wetterdienst in der US-Zone, Zentralamt Bad Kissingen

Erscheint monatlich. Bezugspreis jährlich 12.- DM

Nachdruck verboten. Verlagsort Bad Kissingen

Jahrgang 4

MÄRZ 1951

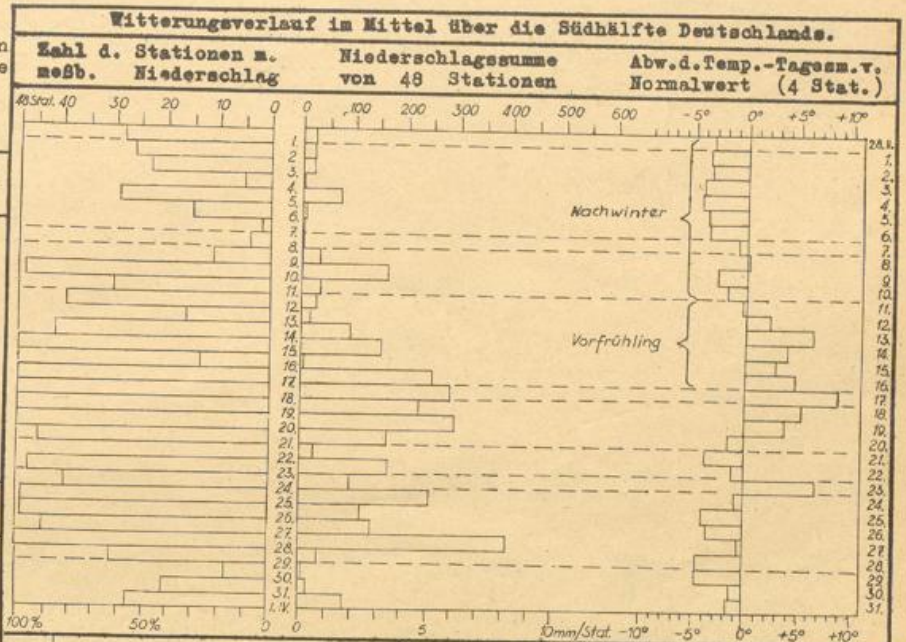
Nummer 3

Luftmassenkalender

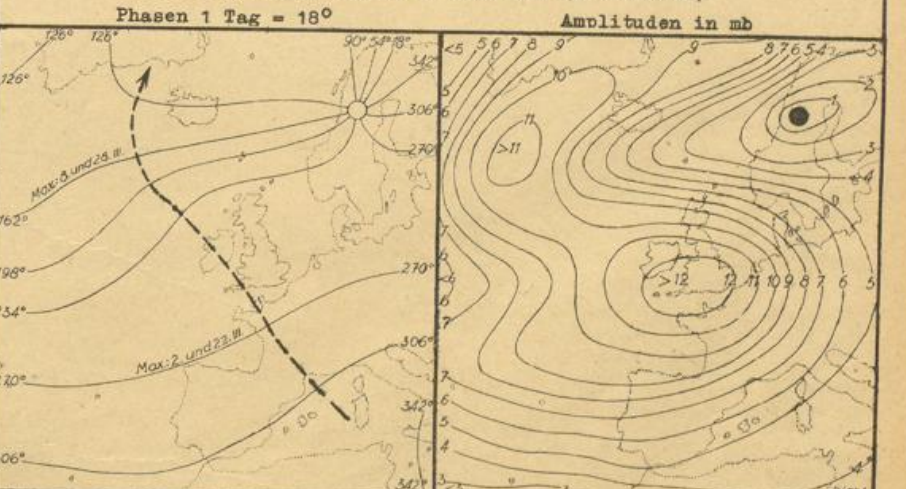
Bezeichnung nach Scherhag. Anschluß an Bezeichnung nach Linke-Dinies siehe Jahrgang 1950, Seite 97.

März 1951

	Karlsruhe	München	Nürnberg	Bremen	Berlin
1.	mP	mP	mP	mP	mP
2.	mP	mP	mP	mP	mP
3.	cP	cP	cP	cP	cP
4.	cP	cP	cP	cP	cP
5.	cP	cP	cP	cP	cP
6.	cPt	cPt	cPt	cPt	cPt
7.	cPt	cPt	cPt	cPt	cPt
8.	cPt	cPt	cP	cP	cP
9.	cP	mPt	cP	cP	cP
10.	cP/mPt	cP	cP	cP	cP
11.	mPt	cP	cP	cP	cP
12.	mPt	mPt	mPt	cP/mPt	cP/mPt
13.	mPt	mPt	mPt	mPt	mPt
14.	mPt	mPt	mPt	mPt	mPt
15.	mPt	mPt	mPt	mP	mPt
16.	mPt	mPt	mPt	mPt	mP
17.	mT	mPt/mT	mPt/mT	mP/mPt	mP
18.	mPt	mPt	mPt	mPt	mPt
19.	mPt	mPt	mPt	mP	mPt
20.	mP/mPa	mP/mPa	mP/mPa	mPa	mPa
21.	mPa	mPa	mPa	mPa	mPa
22.	mPa	mPa	mPa	mPa	mPa
23.	mT	mT	mT	mT	mT
24.	mT/mPa	mT	mT/mPa	mPa	mPa
25.	mPa	mPa	mPa	mPa	mPa
26.	mPa	mPa	mPa	mPa	mPa
27.	mT	mPa	mPa	mPa	mPa
28.	mPa	mPa	mPa	mPa	mPa
29.	mPa	mPa	mPa	mPa	mPa
30.	mPa	mPa	mPa	mPa	mPa
31.	mPa	mPa	mPa	mPa	mPa



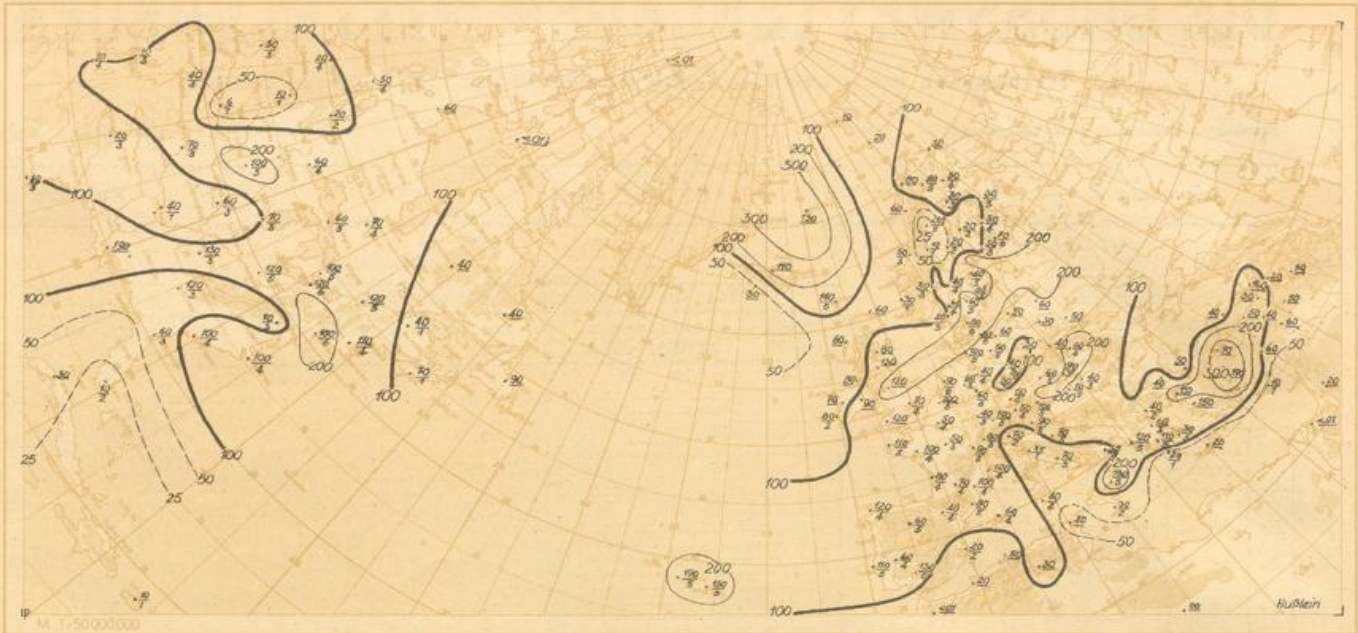
Darstellung der rhythmischen Änderung der meridionalen Zirkulationsform (vgl. Seite 21 unten) durch eine 20-tägige Periode des Luftdrucks im Meeresniveau. 21.II. - 1.IV.1951 (2 Perioden)



Übersicht über die im Oktober 1950 bekanntgewordenen Mutmaßungen über den Winter 1950/51. (vgl. damit die Abweichg. der Wintertemperatur S. 9)

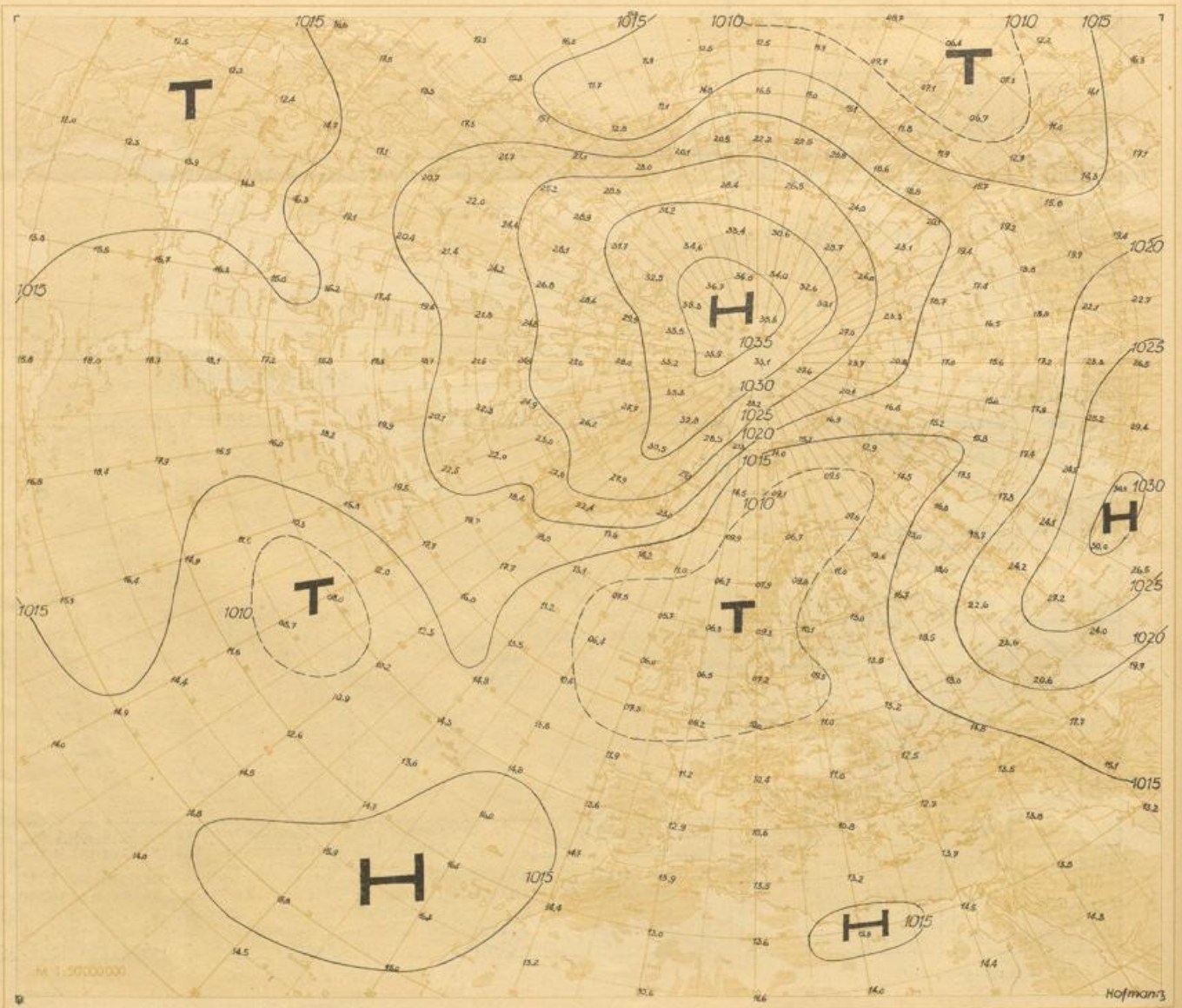
1. Freiburg Br.	kälter als normal	Wetterkarte Freiburg 1. u. 2.10.50.
2. Neustadt/H.	kalt, nicht streng	Beilg. Wetterk. Neustadt 16.10.50.
3. F. Baur	kälter als normal	Naturw. Rundschau 3, S. 500 (1950)
4. Kissingen	milder als normal	Großwetterl. Mitteleur. 1950, S. 72
5. E. Natermann	streng	Wasserwirtschaft 41, Seite 45 (1950)

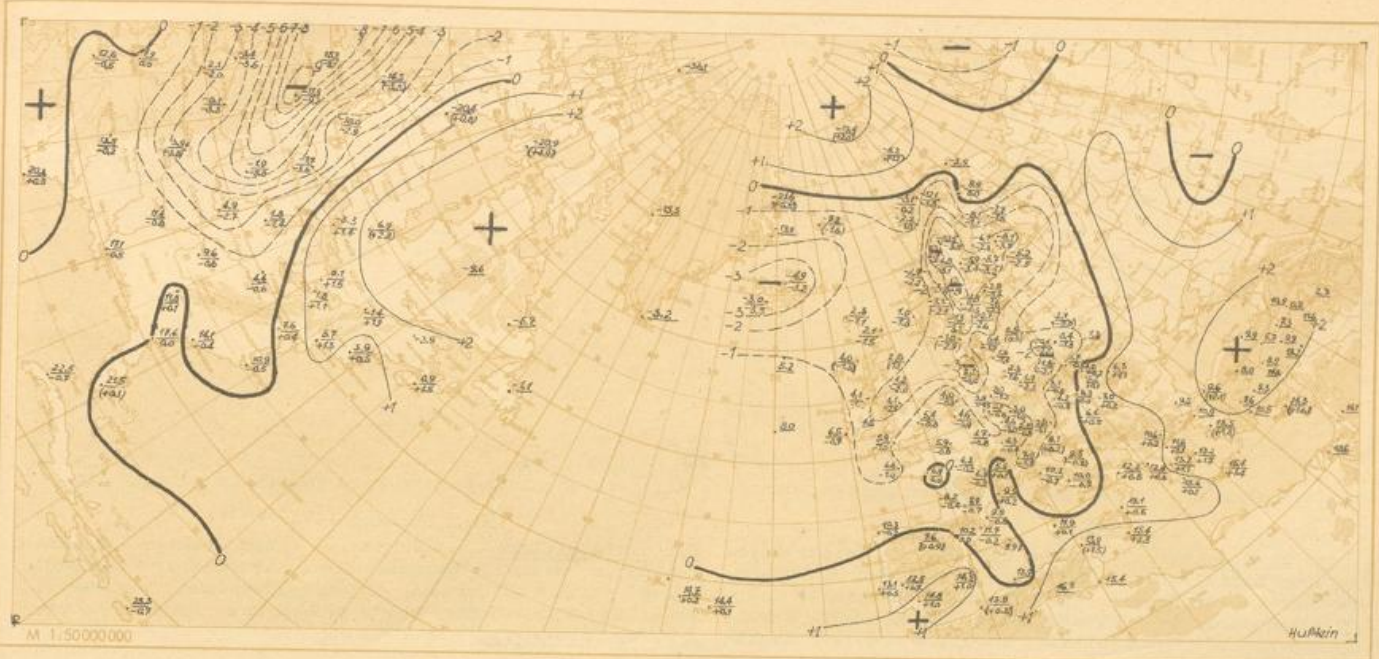
↓ = ist stark gealtert



Ablasende Ziffern und Ziffern über dem Strich: Niederschlagsmengen in mm, auf 10 mm abgerundet; Ziffern unter dem Strich: Niederschlagsprozent des Normalwerts 1901 - 1930. ... 50 = 50 mm, 500 = 500 mm, Verhältnis zum Normalwert 100 %

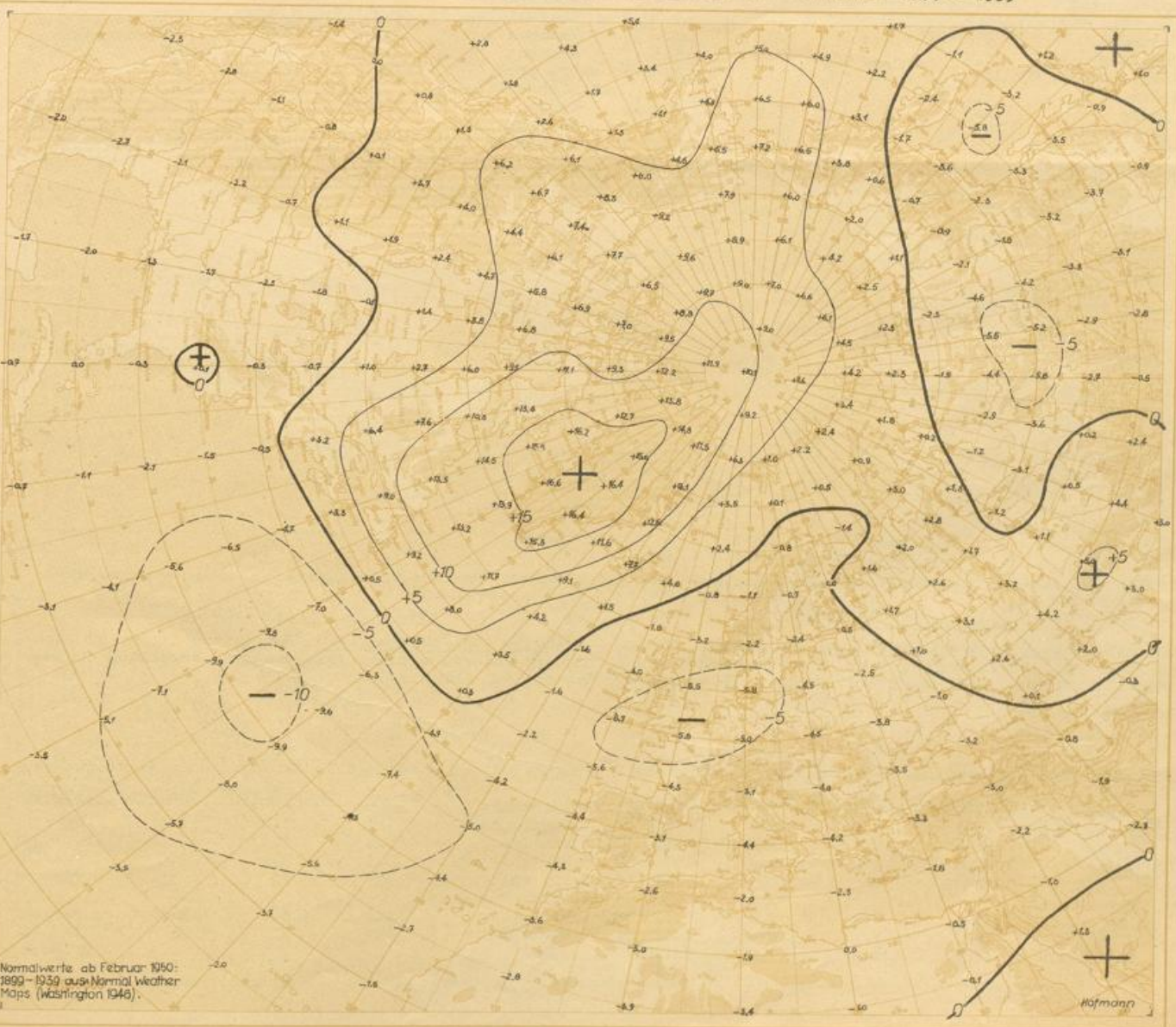
Monatsmittel des Luftdrucks im Meeresniveau in mb





Alleinständige Ziffern und Ziffern über dem Strich, Temperatur in °C, Ziffern unter dem Strich, Abweichungen von 1901 bis 1930 eine Klasse, von einem anderen Zeitraum 2 20 Jahre D oder Zeitraum 4 30 Jahre (D)

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



Die Großwetterlagen und Witterungsabschnitte Mitteleuropas



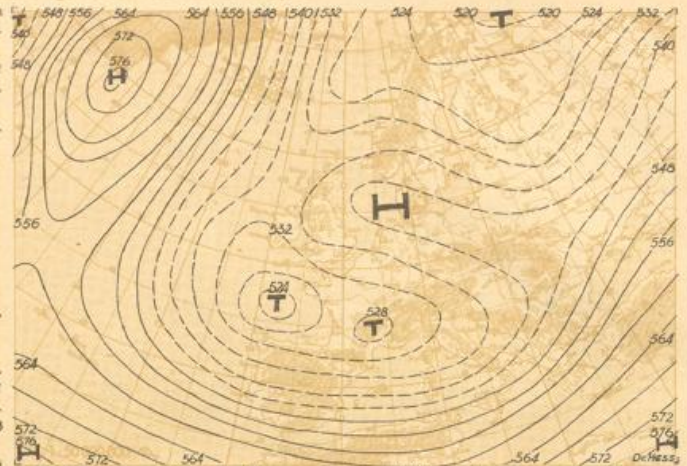
Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.

1. - 6.3.51 (6 Tage)

Hochdruckbrücke Azoren-Rußland mit Ost-bis Nordostströmung über Mitteleuropa (ENE), Kaltlufttropfen mit Höhentief über dem Alpenraum. Bei Zufuhr kontinentaler Kaltluft wechselnde, in Süddeutschland meist starke Bewölkung und leichte Schneefälle, kalt mit mäßigen Nachfrösten. (Nachwinter)

Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	-0.1	0.5	-2.2	-2.7 °C
Maximum	3.4	4.4	0.2	0.6 °C
Minimum	-2.7	-2.0	-5.0	-5.3 °C
astr. mögl. ☉	48	24	11	22 %
Niederschlags-Menge	0.0	0.0	7.9	0.8 mm
Häufigkeit	0	0	2	1 Tg
Schneedecke 6.3.	.	.	10 cm	Flecken



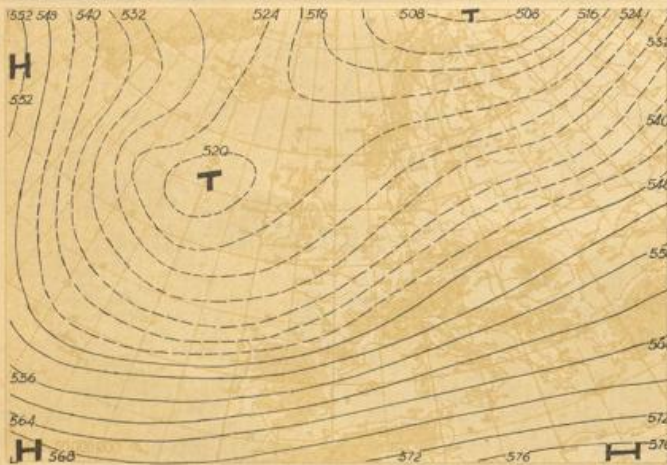
Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.

8. - 10.3.51 (3 Tage)

Zyklonale Ostlage mit Höhentief über Biskaya - Frankreich. Im Bereich gealterter kontinentaler Kaltluft meist stark bewölkt und in Süddeutschland verbreitet Vb-artige Schneefälle, kalt, jedoch nur leichte Nachfröste. (Nachwinter)

Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	-0.4	1.3	1.4	1.4 °C
Maximum	2.0	3.6	3.4	4.5 °C
Minimum	-2.1	0.3	0.2	-0.8 °C
astr. mögl. ☉	12	0	0	1 %
Niederschlags-Menge	0.0	0.5	14.4	0.7 mm
Häufigkeit	0	2	3	1 Tg
Schneedecke 10.3.	.	Flecken	6 cm	gering



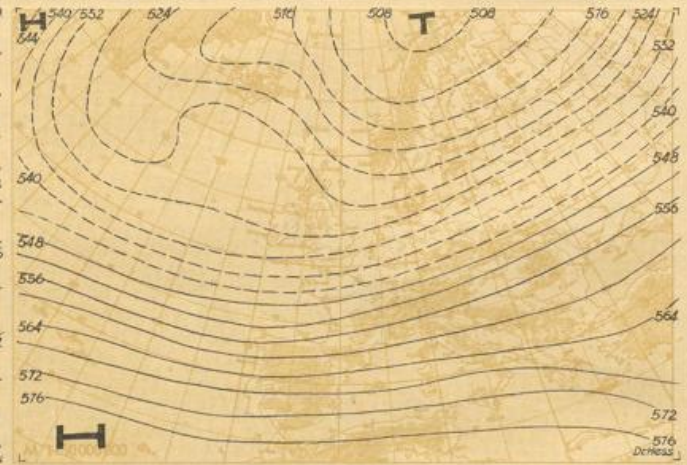
Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.

11. - 16.3.51 (6 Tage)

Vorherrschend **zyklonale Südwestlage**. Bei Zufuhr milder Meeresluft mit stark ansteigenden Temperaturen Wechsel zwischen heiteren und regnerisch-trüben Tagen. (Vorfrühling)

Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	6.0	8.2	6.0	5.5 °C
Maximum	10.2	12.5	11.0	10.4 °C
Minimum	2.4	2.4	0.9	0.7 °C
astr. mögl. ☉	29	32	32	46 %
Niederschlags-Menge	17.3	20.2	5.1	6.8 mm
Häufigkeit	6	5	4	4 Tg
ΔT-Tagesm. 10./17.	+11.2	+11.8	+11.2	+11.0 °C



Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.

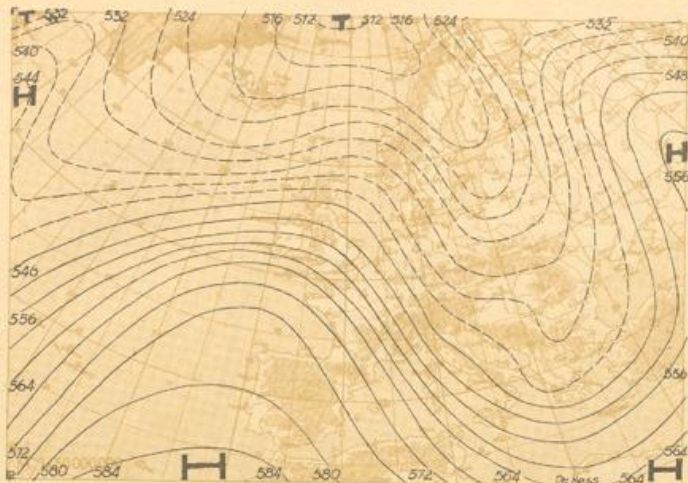
18. - 20.3.51 (3 Tage)

Zyklonale südliche Westlage. Bei Zufuhr frischer Meeresluft und wechselnder, meist starker Bewölkung häufige Regenfälle. Abkühlung.

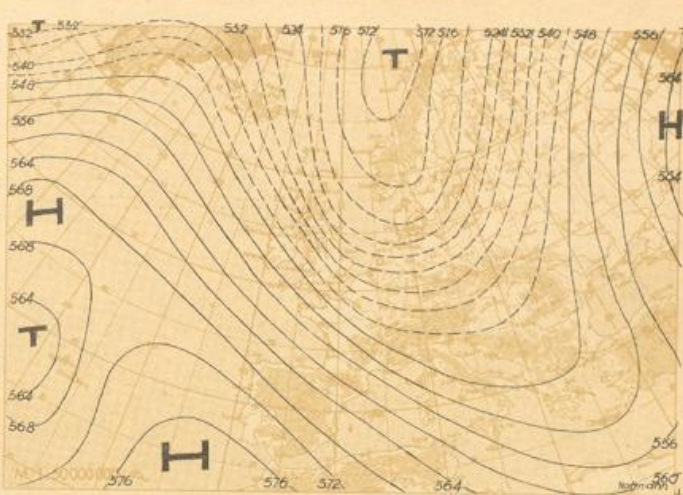
Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	4.4	7.6	7.1	6.1 °C
Maximum	8.5	11.6	11.6	10.4 °C
Minimum	2.5	6.2	5.5	4.4 °C
astr. mögl. ☉	23	13	3	12 %
Niederschlags-Menge	4.0	6.8	8.1	8.4 mm
Häufigkeit	3	2	3	3 Tg

Dr. Hees



Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.



Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.

21. u. 22.3.51 (2 Tage)

Nach Einbruch frischer maritim-arktischer Luft Durchzug eines intensiven kalten Hochs (1035 mb) von Nordwesten nach Südosten. Nach Regen und Schneeschauern starke Abkühlung durch Ausstrahlung. Verbreitete Fröste. Stellenweise eine vorübergehende dünne Schneedecke. (23.3. Im Bereich tropisch-maritimer Luft vorübergehende starke Erwärmung.)

Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	3.1	3.5	0.5	0.8 °C
Maximum	7.0	7.8	5.1	6.0 °C
Minimum	-2.6	-0.0	-4.0	-3.6 °C
astr. mögl.	44	36	57	62 %
Niederschlagsmenge	18.5	3.3	3.1	3.6 mm
Häufigkeit	1	1	2	1 Tg

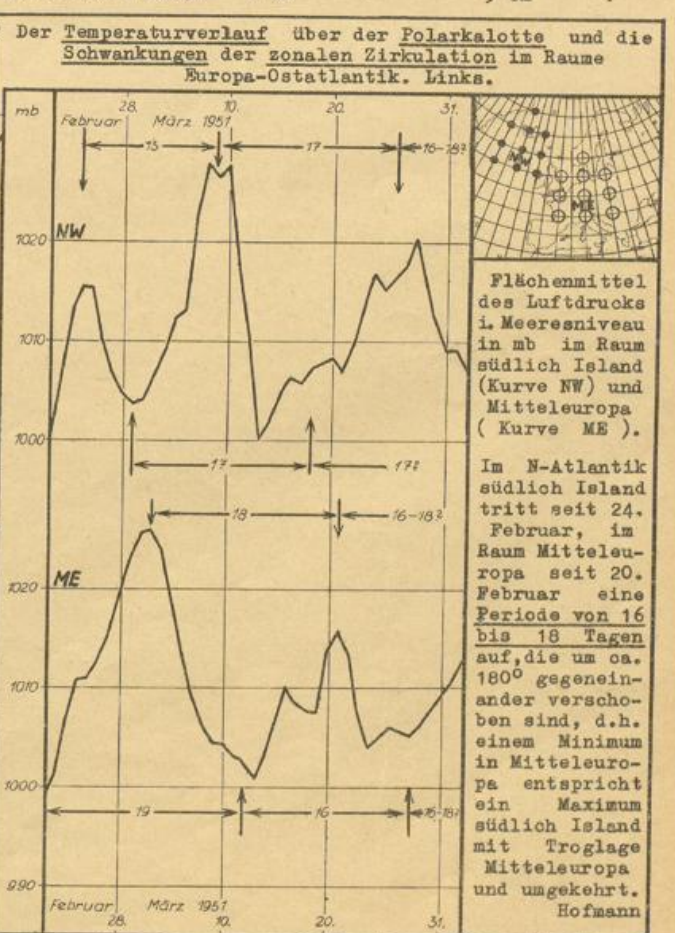
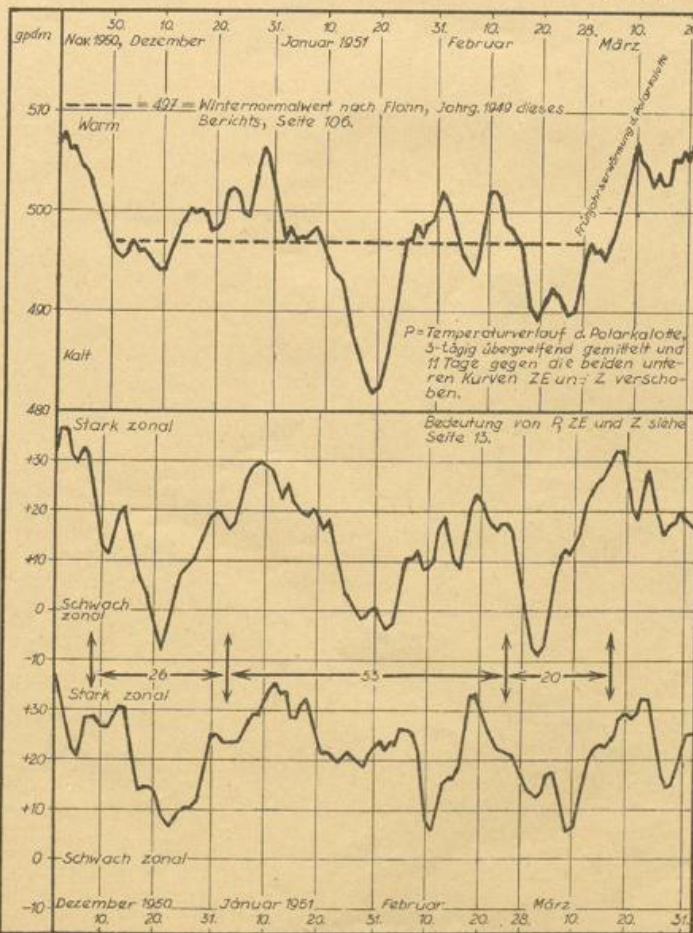
Hofmann

24. - 28.3.51 (5 Tage) (25.u.26. Ostern)

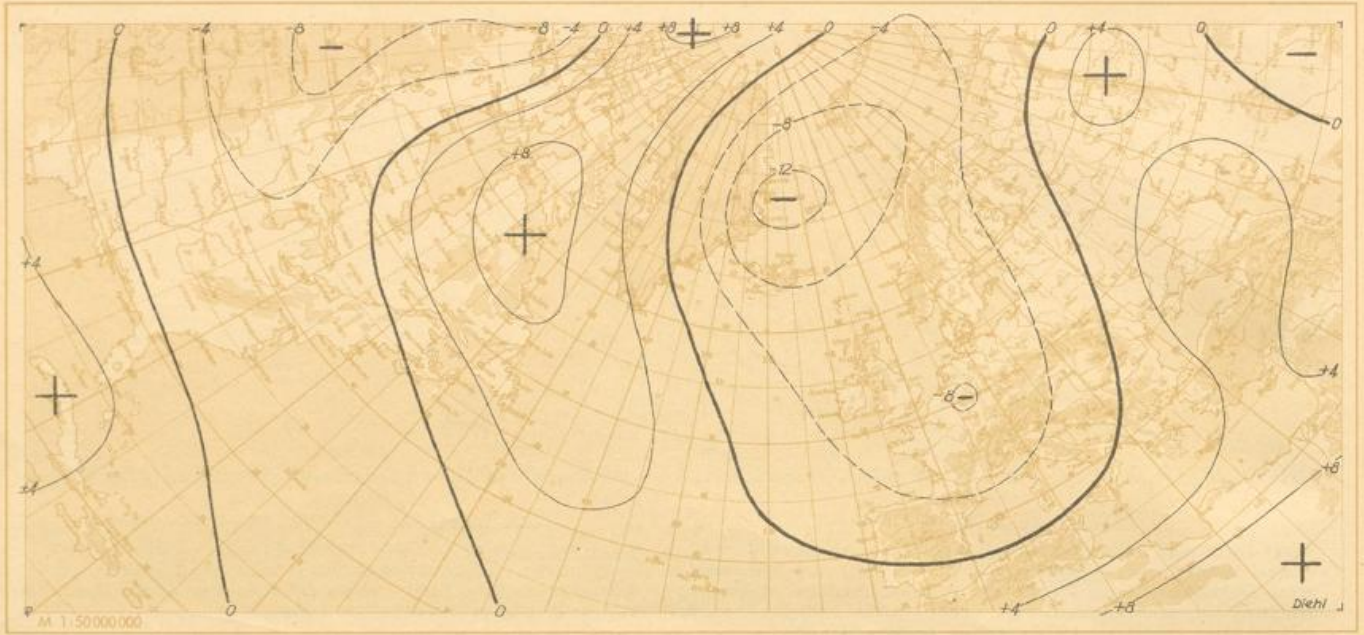
Trog Mitteleuropa. Bei überwiegender Zufuhr arktischer Luftmassen stark unbeständig mit häufigen Regen- und Schneeschauern. Zeit- und gebietsweise dünne Schneedecke. Kalt mit verbreiteten Nachtfrosten.

Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

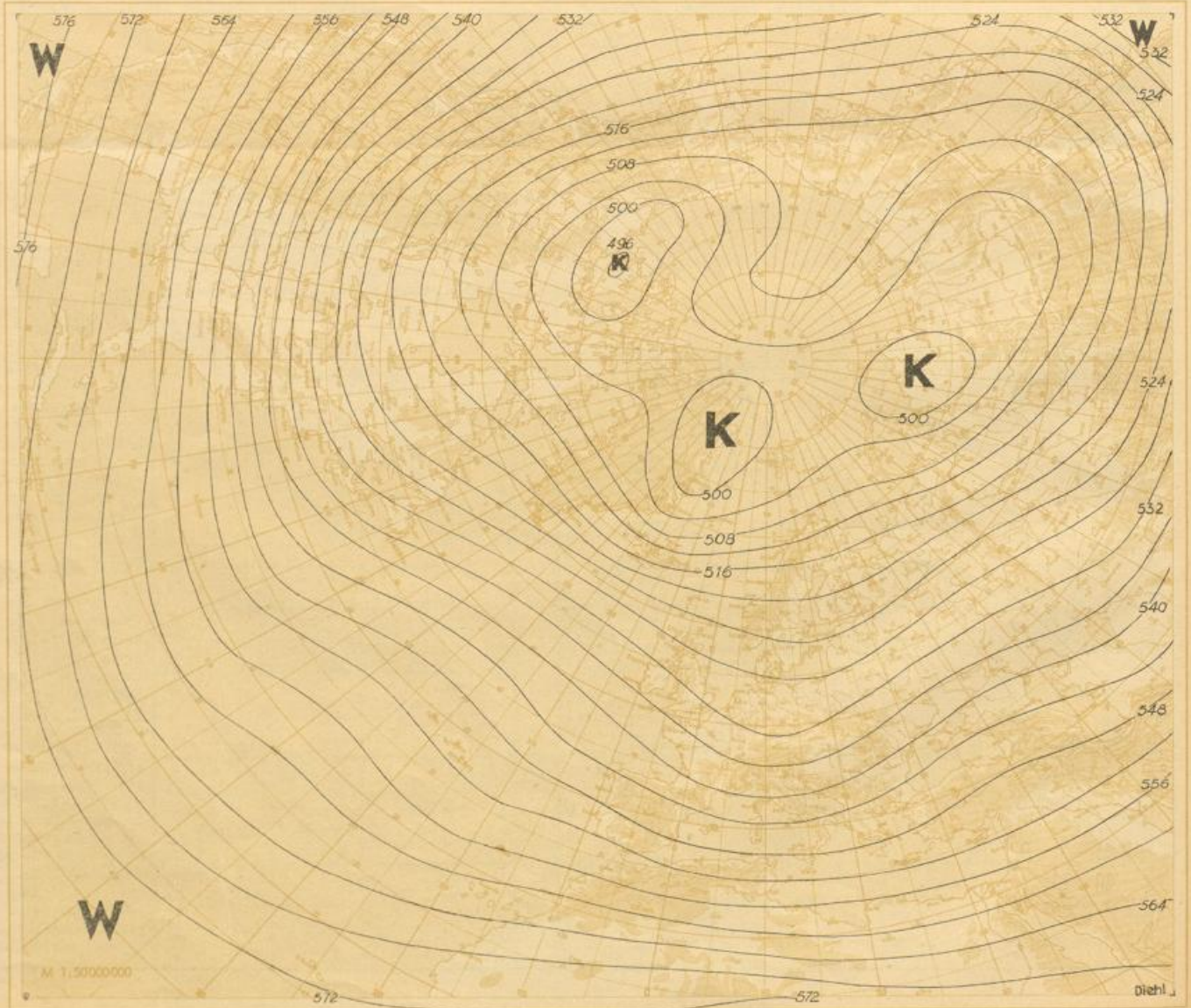
	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	1.8	3.5	2.3	2.0 °C
Maximum	5.9	8.1	6.7	5.3 °C
Minimum	-0.2	1.3	-0.5	-0.3 °C
astr. mögl.	30	22	25	29 %
Niederschlagsmenge	27.7	15.6	26.2	11.3 mm
Häufigkeit	5	5	4	5 Tg
Schneedecke 28.3.	1 cm	.	3 cm	.

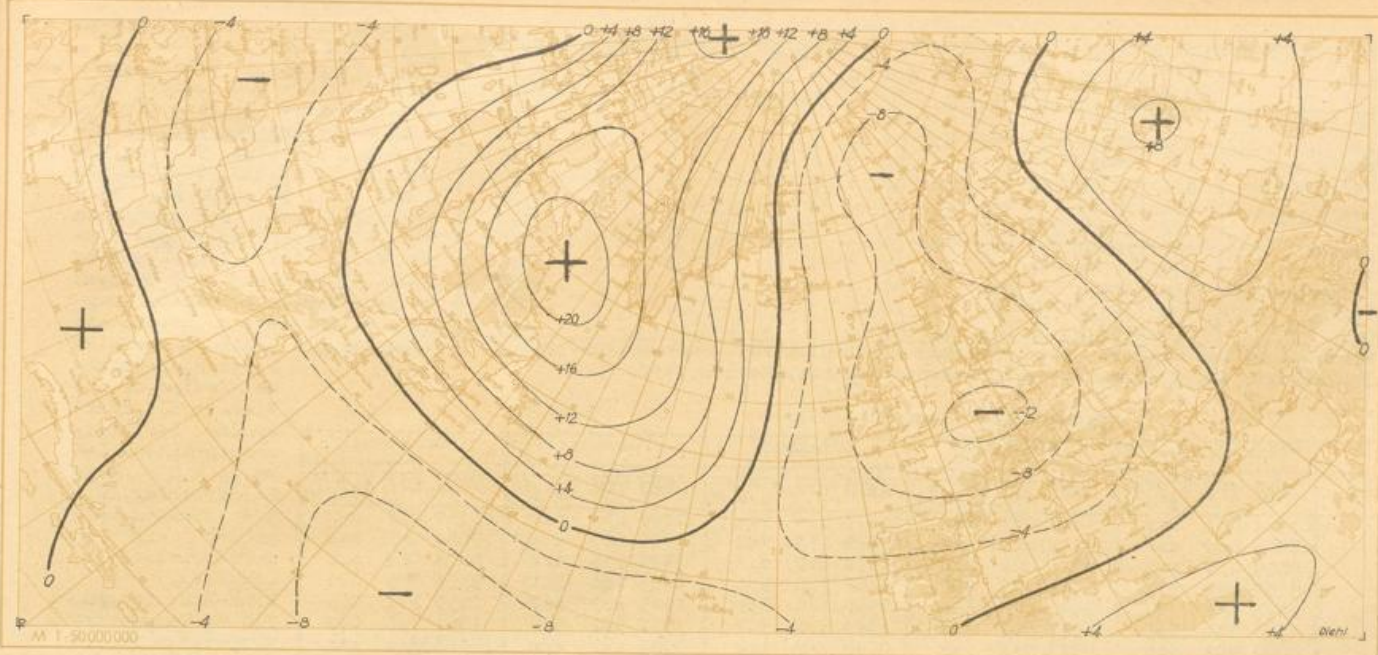


Abweichungen der Monatsmittel der relativen Topographie 500/1000 mb v. Normalwert (geopot. Dekameter)

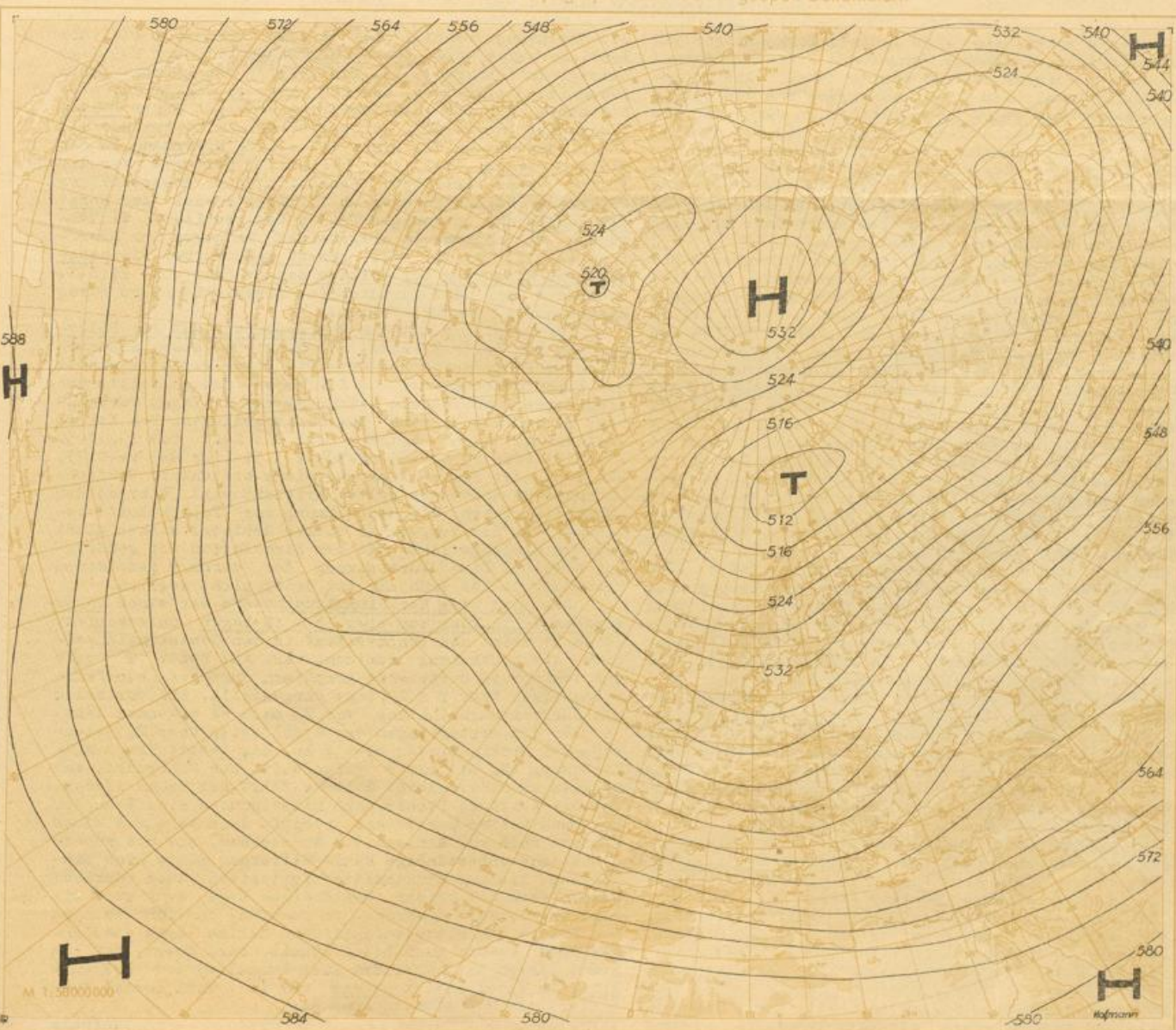


Monatsmittel der relativen Topographie 500/1000 mb in geopot. Dekametern





Monatsmittel der absoluten Topographie 500 mb in geopot. Dekametern



Bodenbeobachtungen März 1951

Station	Höhe in m	IIiii PP TTT UU R ₁ R ₁ R _d						Abw. v. Normalwert 1901-1930.			
		P	T	U	R ₁	R ₁	R _d	in mb	in °C	in %	% d. Norm.
Berlin-Dahlem ¹⁾	52	10381	09 023	75 06 5	- 5	- 1.6	- 2	150			
Kassel	198	10438	09 030	75 04 4	- 6	- 1.2	- 4	135			
Frankfurt a.M.	103	10638	10 051	71 06 5	- 5	- 0.8	- 4	150			
Nürnberg/Fürth	311	10763	10 030	80 03 2	- 5	- 1.0	+ 5	100			
Stuttgart	305	10737	10 046	71 05 4	- 5	- 1.0	- 5	125			
München	526	10866	11 025	81 06 4	- 5	- 0.8	+ 8	120			
Zugspitze	2962	10961	96 609	80 21 5	- 4	- 1.2	- 4	300			
Trier	273	10609	10 043	75 09 5	- 4	- 1.0	- 2	180			
Friedrichshafen	401	10934	11 040	76 07 4	- 5	- 0.1	- 3	140			
Hamburg ²⁾	14	10147	08 021	82 10 5	- 5	- 3.0	+ 2	200			
Essen ²⁾	120	10410	08 038	77 06 3	- 5	- 1.5	- 5	100			

¹⁾ Normalwerte aus Teltowerstr. 1901-1908 und Dahlem Bot. Garten 1909-1930.

²⁾ Normalwerte aus Klimakunde des Deutschen Reiches, Berlin 1939.

Schlüsselerläuterungen:

PF= Luftdruck Meeresniveau mb, ergänze 1000 (nur Zugspitze in Stationsniveau, ergänze 700).
 TTT = Temperatur Zehntelgrad. (wenn <0, ist 500 addiert).
 UU = Relative Feuchte in %.
 R₁R₁ = Niederschlagssumme: 00=keine N., 97=<1mm, 91=1mm, 92=2mm, ..., 96=6mm, 01=10mm, 02=20mm, ..., 50 = 500 mm, 99 = Messung ungenau oder unmöglich.
 R_d = Niederschlagsgruppe: Die 30 Werte der Normalperiode 1901-1930 wurden in 5 Gruppen zu je 6 Werten geordnet. Gruppe 1 enthält die 6 kleinsten, ..., Gruppe 5 die 6 größten

Werte. R_d bezeichnet Gruppe, in die Niederschlagsmenge des Berichtsmontes fällt. Dazu R_d = 0 = kein Niederschlag, R_d = 6 = Niederschlag größer als in Normalperiode beobachtet.
 HHHH = Höhe in gpm.
 T_dT_dT_d = Taupunkttemperatur in °C (wenn <0°, ist 500 addiert).

Höhenbeobachtungen März 1951

PPP	Berlin-Tempelhof			Wiesbaden			Erlangen			München			Schleswig		
	HHHH	TTT	T _d T _d T _d	HHHH	TTT	T _d T _d T _d	HHHH	TTT	T _d T _d T _d	HHHH	TTT	T _d T _d T _d	HHHH	TTT	T _d T _d T _d
200	11414	051	xxx	11456	055	xxx	11475	066	xxx	11499	064	xxx	11450	038	xxx
225	10665	060	xxx	(1071x)	xxx	xxx	10729	069	xxx	10755	068	xxx	(1066x)	xxx	xxx
300	8830	029	xxx	8870	022	xxx	8894	020	xxx	8918	015	xxx	8824	009	xxx
500	5368	790	872	5386	776	863	5406	770	830	5425	766	851	5352	785	871
700	2875	616	704	2890	616	686	2900	610	658	2915	609	667	2859	624	709
850	1365	541	585	1377	532	574	1385	531	562	1397	522	570	1351	542	602
1000	0068	002	542	0073	012	xxx	0080	xxx	xxx	0087	xxx	xxx	(0064)	xxx	xxx
225/500	5297			(532x)			5323			5330			(530x)		
500/1000	5300			5313			5326			5338			(5288)		

Die Großzirkulation im März 1951.

Der März zeigte ein ganz anderes Zirkulationsbild als seine beiden Vorgänger Januar und Februar. Während der Charakter dieser beiden Monate durch eine ausgeprägte Zonalzirkulation bestimmt wurde, war die zonale Komponente im März stark abgeschwächt. In der Karte der Abweichungen der absoluten Topographie der 500 mb-Fläche (S. 23) tritt ein Ring negativer Anomalie längs etwa 40°N Breite auf, der sich nach kurzer Unterbrechung über Westasien - auch über Mittel- und Ostasien verfolgen läßt. In der Druckverteilung im Meeresniveau (Seite 18 und 19) ist dasselbe festzustellen: Ein gut ausgebildeter Subtropenhochgürtel fehlt.

Dem Ring negativer Anomalie in den Subtropen steht über der Arktis eine starke und ausgedehnte positive Druckabweichung gegenüber. Sie erreicht am Boden, gemessen an den "Normal Weather Maps" mehr als +10 mb, in der Höhe der 500 mb-Fläche, gemessen an den REINEKESchen Normalkarten (vgl. Seite 102-104, Jahrg. 1950, Fortsetzung demnächst) mehr als +16 gpm. Im pazifischen Sektor der Arktis findet sich ein geschlossenes warmes Hoch von fast 536 gpm in 500 mb und mehr als 1035 mb am Boden. Die lange Reihe negativer Anomalien in diesem Gebiet, die seit Benutzung der "Normal Weather Maps" ab Februar 1950 erst im Dezember 1950 unterbrochen worden war, wird damit zunächst nicht fortgesetzt. Die hintereinander beobachteten 10 negativen Anomalien hatten u.a. zu Zweifeln an den "Normal Weather Maps" geführt. Es ist nicht ausgeschlossen, daß es sich dabei nur um einen Stichprobeneffekt gehandelt hat.

Südlich des warmen arktischen Hochs tritt eine fast geschlossene Rinne in 500 mb auf mit Kernen über Nordkanada und bei Spitzbergen. Stückweise kann man zwei getrennte Frontalzonen erkennen, so über Mittelmeer - Vorderasien und über Nordeuropa - Westsibirien. Ein solches Zirkulationsbild ist charakteristisch für strenge mitteleuropäische Hochwinter.

War die zonale Komponente stark abgeschwächt, so war die meridionale Komponente der Zirkulation verstärkt. In den Karten der Abweichungen der 500 mb-Fläche treten deutliche meridionale Zirkulationsstreifen auf: positive Abweichung über der Davisstraße und über dem Uralgebiet (der pazifische Raum ist unbekannt), negative Abweichung über dem westlichen Nordamerika einschl. Alaska, über Europa, über dem östlichen Asien.

Europa lag somit überwiegend im Bereich eines Höhentrogs. Daher war auch das westliche Mitteleuropa durchweg zu kalt. Die Erwartung, die sich auf die BAURsche Beziehungsgleichung gründete (Seite 16), traf zu.

Der Umschwung zur meridionalen Zirkulationsform des März erfolgte bereits am 24. Februar. Auf Seite 21 findet sich die Fortsetzung der beiden Zirkulationskurven von Seite 13. Die „Wirkungszeit“ der Meridionalzirkulation, die man ab 24.II. rechnen muß, war analog 1948 mit 28 Tagen angenommen worden und hätte damit die ganze erste und zweite Dekade des März überdecken müssen.

Der Umschwung vom 17. III. in eine zyklonale südliche Westlage zeigt, daß diese „Wirkungszeit“ nur 20 Tage betrug, nämlich vom 25.II. bis 16.III. Der größere erste Abschnitt dieser Zeit, der die ganze 1. Dekade umfaßte, bedeutete für das westliche Mitteleuropa einen kalten Nachwinter (Seite 20), der zweite Abschnitt brachte mit einer Südwestlage die erwartete starke Erwärmung in der zweiten Dekade. (vgl. auch Seite 17.) Der erst für die dritte Dekade erwartete Abschnitt mit unbeständiger Witterung begann bereits am 17.III., so daß der Monat als Ganzes nur in wenigen Teilen des westlichen Mitteleuropas zu trocken, im allgemeinen entgegen der Erwartung (S. 16) normal oder gar zu naß wurde. Die unbeständige Witterung der dritten Dekade war vom 24.III. ab wieder auf die meridionale Zirkulationsform (Trog Mitteleuropa) zurückzuführen.

Der Vergleich mit dem Temperaturverlauf der Polarkalotte von Seite 13 wurde auf S. 21 in etwas anschaulicherer Form weitergeführt. Die Kurve wurde gegenüber den Zirkulationskurven um die schon festgestellte und prognostisch bedeutsame Differenz von 11 Tagen verschoben, so daß die Extreme übereinanderliegen. Der Korrelationskoeffizient beträgt für die Zeit vom 20.11.50 - 11.3.51 (für P) bzw. 1.12.50-22.3.51 (für ZE) r=+0.73, ein Wert, der für eine prognostisch brauchbare Einfachkorrelation sonst nur selten erreicht wird. Während der augenblicklichen Wiedererwärmung der Polarkalotte befindet sich die Temperatur dieses Gebietes sicher nicht mehr im Gleichgewicht mit der Zirkulation der gemäßigten Breiten. Eine Fortsetzung der durch r gemessenen Beziehung in das Frühjahr ist daher nicht möglich.

Die Form des Meridionalaustauschs war einer rhythmischen Schwankung von etwa 16 - 18 Tagen unterworfen. Seite 21 zeigt den Druckverlauf in den Gebieten, in welchen die Schwankung dominant war. Auf Seite 17 wurde die Schwankung durch eine graphisch durchgeführte Periodenanalyse über 2 x 20 Tage dargestellt, die vor allem die Ausbreitungsrichtung von SE nach NW erkennen läßt.

In den ersten Tagen des April stieg über Mitteleuropa der Druck wieder stetig an, der letzte Trog Mitteleuropa (S. 21) wurde aufgefüllt. Der Höhepunkt war bereits am 6. erreicht. Seitdem fällt der Druck wieder, und die Kaltluft fließt nach Mitteleuropa ein. Wenn der Rhythmus weiter persistent bleibt, dann wäre mit einem Minimum noch vor Monatsmitte zu rechnen, und die augenblickliche unbeständige kühle Witterung müßte sich mindestens bis zur Monatsmitte fortsetzen. Auch darüber hinaus wäre mit keiner beständigen Lage, wenn auch mit vorübergehender Erwärmung zu rechnen, da sich auch zu den Zeiten der mitteleuropäischen Maxima kein steuerndes Hoch bilden konnte. Dazu kommt, daß in den 6 Jahren mit ähnlichen März-Anomalien der folgende April in allen Fällen zu naß und in 1 Fall normal temperiert, in 5 Fällen zu kühl war.

9.IV.1951

Hofmann