

DIE GROSSWETTERLAGEN MITTELEUROPAS

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

Wetterdienst
Bibliothek

Erscheint monatlich. Bezugspreis jährlich 12,- DM

Nachdruck verboten. Verlagsort Bad Kissingen

Jahrgang 4

JANUAR 1951

Nummer 1

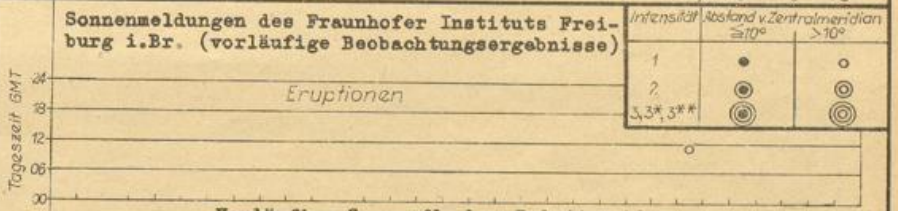
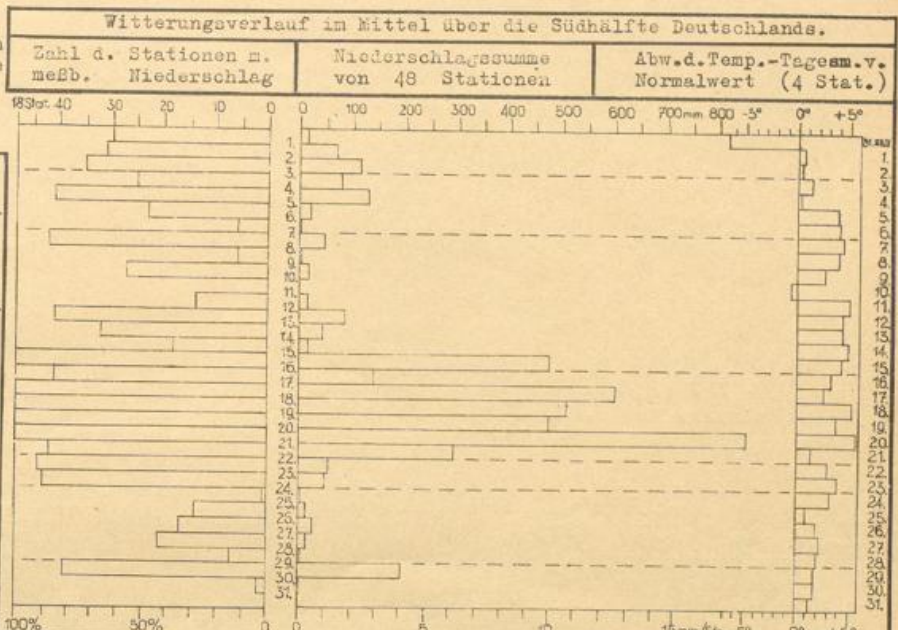
Luftmassenkalender

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

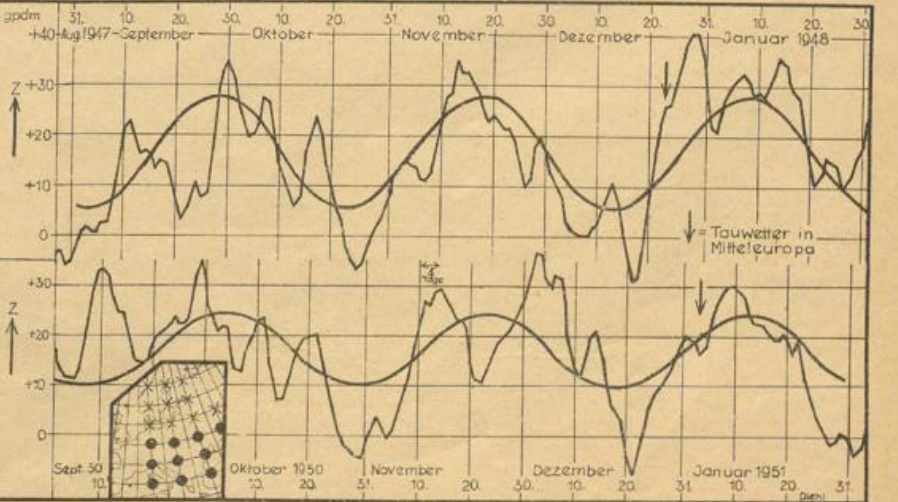
Januar 1951

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

↓ = mP ist stark gealtert



Die Schwankungen der Zonalzirkulation über Europa vom 1. IX. bis 31. I. 1947/48 im Vergleich mit 1950/51. Z = Differenz des Flächenmittels Süd (●) minus Flächenmittel Nord (×) in gpm der 500 mb-Fläche.

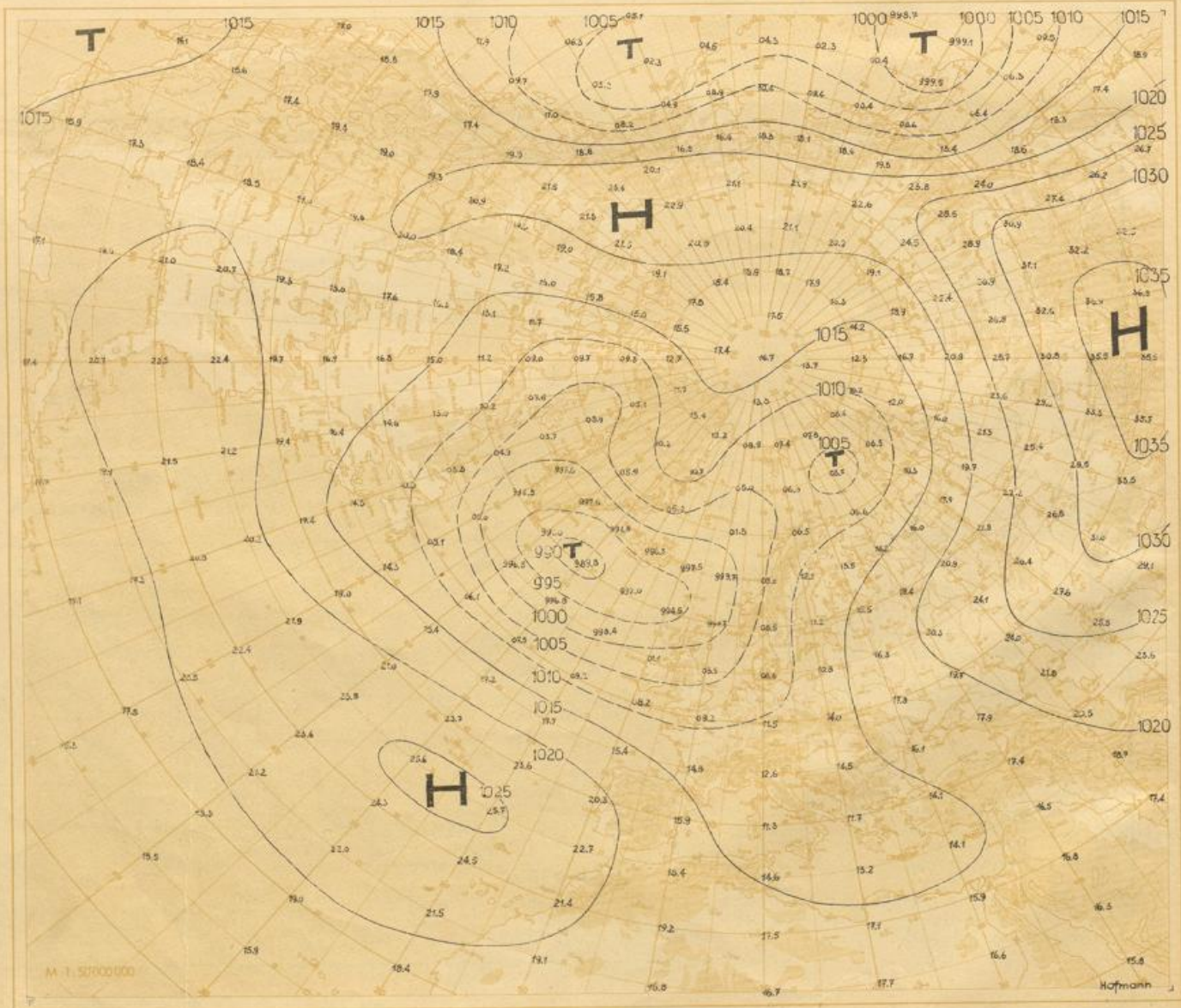


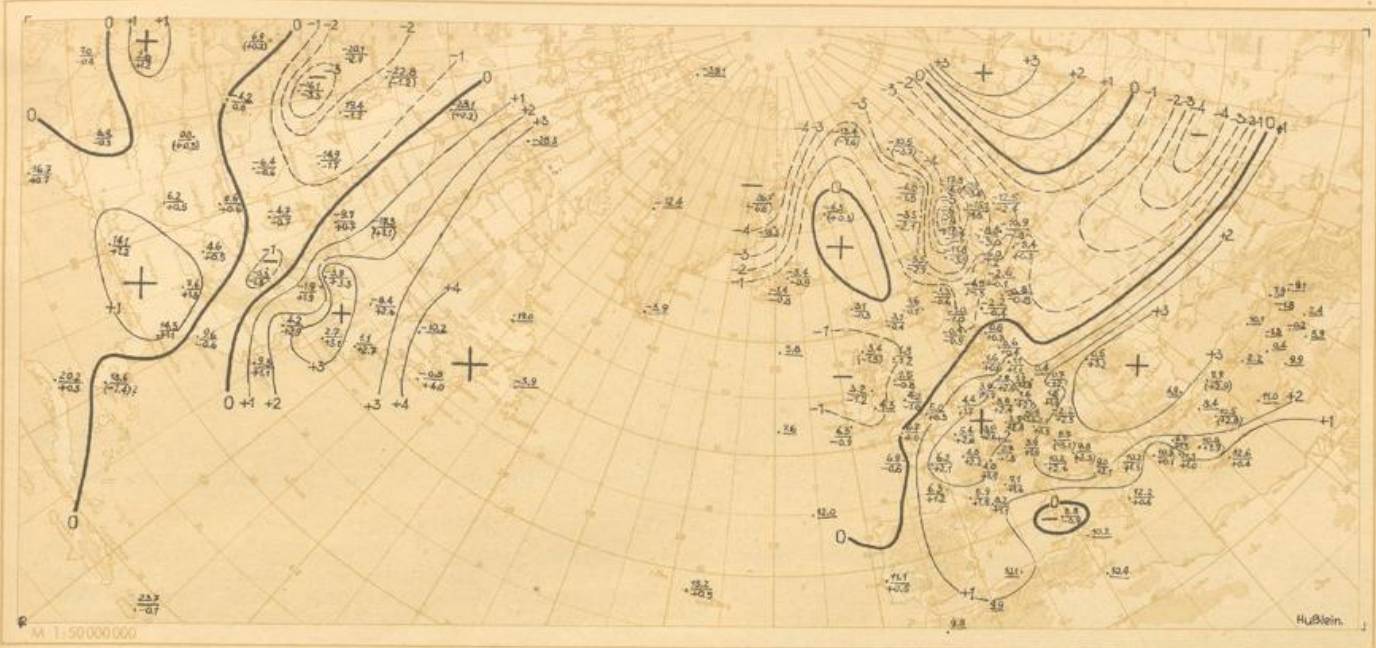
TAM



Allgemeine Ziffern und Ziffern über dem Strich: Niederschlagsmengen in mm, auf 10 mm abgerundet. Ziffern unter dem Strich: Veränderung gegenüber dem Mittelwert (0,1 = 10 mm über, ... 3,0 = 30 mm unter), halbkreisförmiger Vorstrich zum Normalwert.

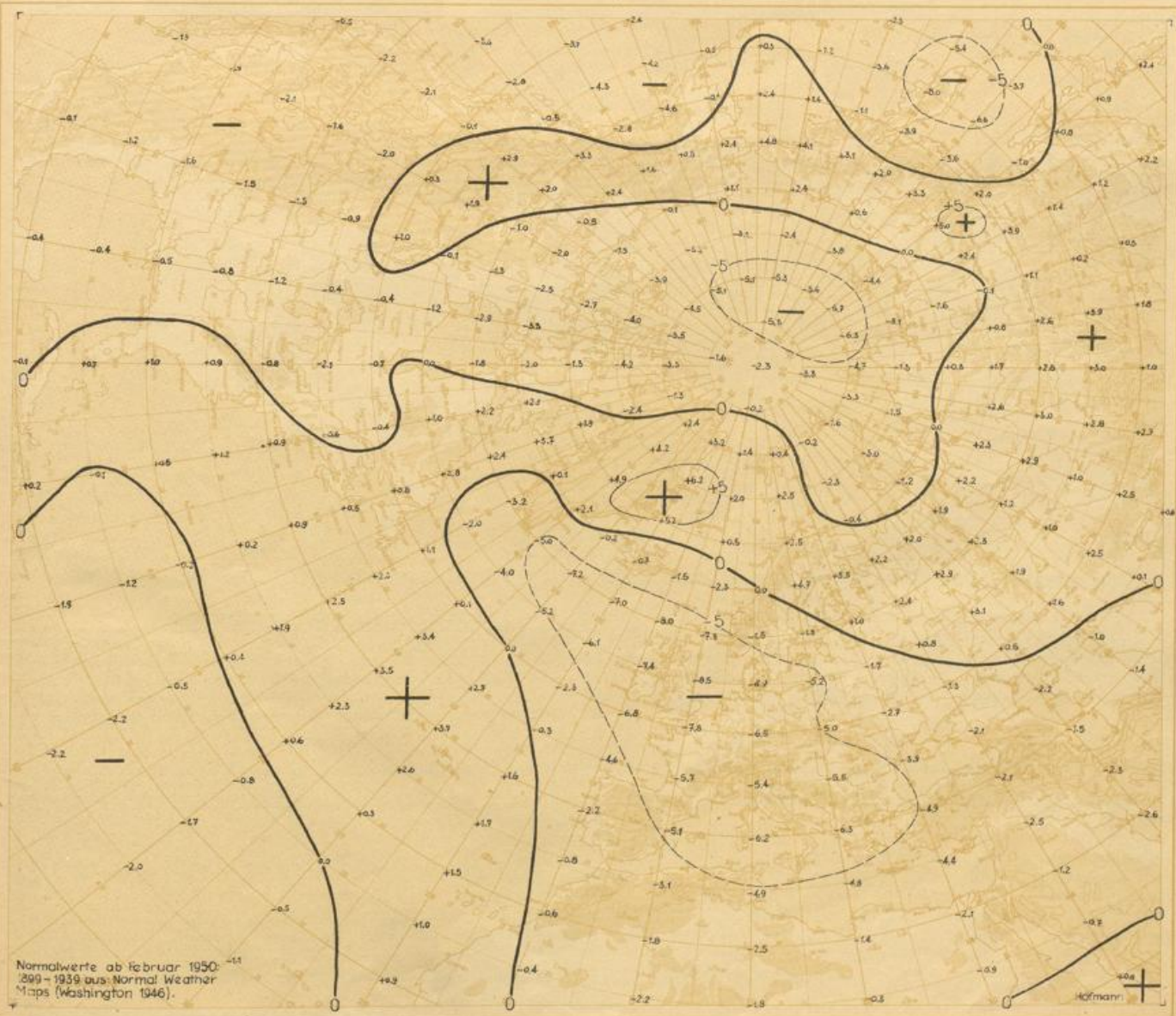
Monatssummen des Luftdrucks im Meeresniveau in mb





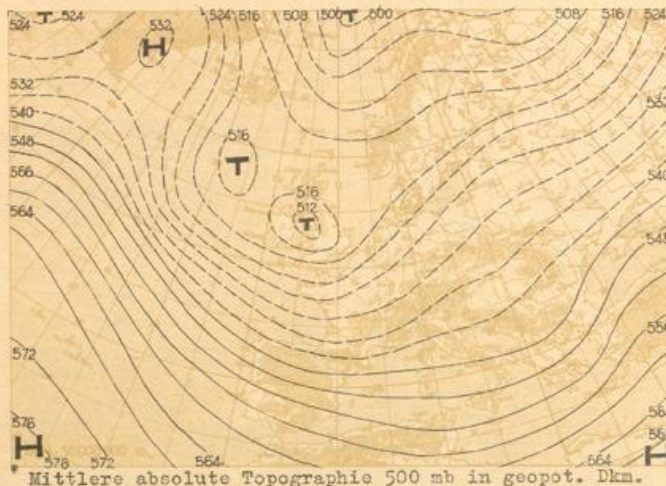
Abweichende Ziffern und Ziffern über dem Strich: Temperaturen in °C. Ziffern unter dem Strich: Abweichungen von 1901 bis 1930 ohne Klammers; von einem anderen Zeitraum: 2-30 Jahre () oder Zeitraum (/) 30 Jahre (/).

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



Normalwerte ab Februar 1950: 1899 - 1939 aus: Normal Weather Maps (Washington 1946).

Die Großwetterlagen und Witterungsabschnitte Mitteleuropas



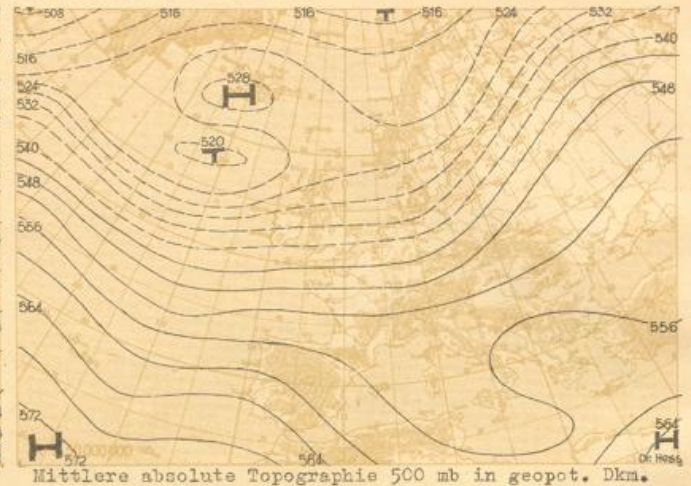
Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.

31.12.50 - 2.1.51 (3 Tage)

Zentraltief im Raum der Britischen Inseln. Bei Zufuhr maritimer Luftmassen, die sich nur langsam gegen die alte Kaltluft durchsetzen, im Westen einsetzendes Tauwetter, Schneefälle in Regen übergehend, im Osten Frostwetter, bei wechselnder Bewölkung einzelne Schneefälle.

Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	-3.2	-1.0	-3.2	-3.3 °C
Maximum	-1.3	0.2	0.0	-0.4 °C
Minimum	-7.1	-4.8	-7.1	-7.8 °C
astr. mögl. ☉	12	0	41	6 %
Niederschlags-Menge	6.6	16.7	2.1	4.3 mm
Häufigkeit	2	3	1	1 Tg



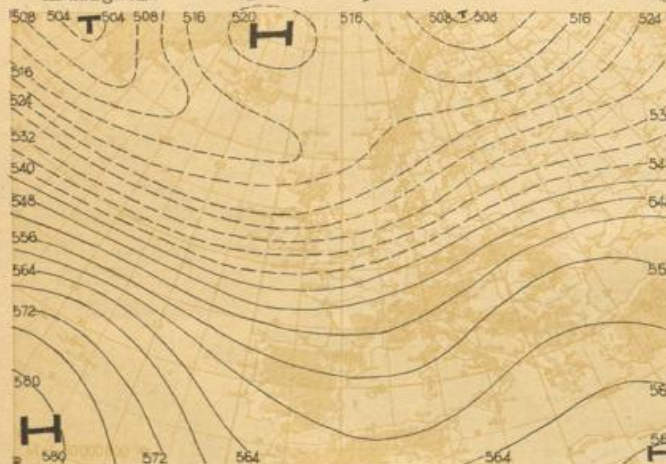
Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.

3. - 6.1.51 (4 Tage)

Vorherrschend zyklonale Südwestlage mit ausgedehnter Zufuhr frischer subtropischer Meeresluft und allgemeinem Tauwetter. In Westdeutschland meist stark bewölkt, häufige Regenfälle, auch im Osten stetige Milderung.

Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	3.0	2.4	1.0	1.1 °C
Maximum	4.6	4.4	5.2	3.9 °C
Minimum	0.4	0.8	-3.0	-2.3 °C
astr. mögl. ☉	12	10	32	17 %
Niederschlags-Menge	15.1	11.7	4.1	3.4 mm
Häufigkeit	3	2	2	2 Tg



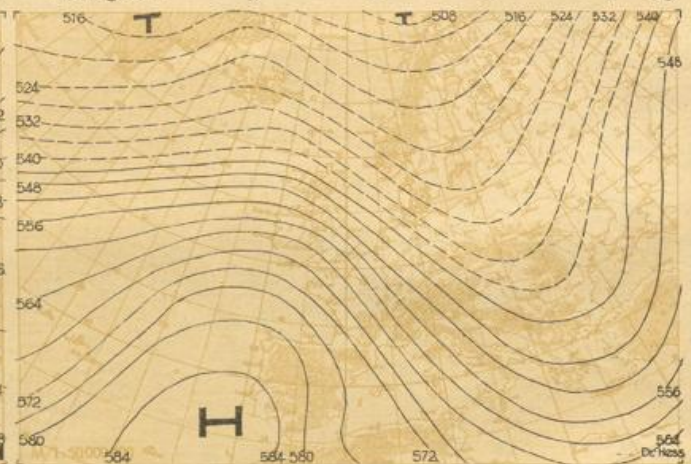
Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.

7. - 15.1.51 (9 Tage)

Zyklonale Westlage mit Zufuhr von Meeresluft. Bei allgemein starker, nur in Südbayern zeitweise föhnig aufgelockerter Bewölkung im Westen häufige Regenfälle, im Süden zeitweise auch Schneefall, im allgemeinen jedoch mild.

Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	4.2	4.8	1.5	1.8 °C
Maximum	6.0	7.0	6.1	4.3 °C
Minimum	1.3	2.1	-2.0	-1.3 °C
astr. mögl. ☉	11	13	37	8 %
Niederschlags-Menge	38.7	15.3	10.4	12.0 mm
Häufigkeit	9	6	4	4 Tg



Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.

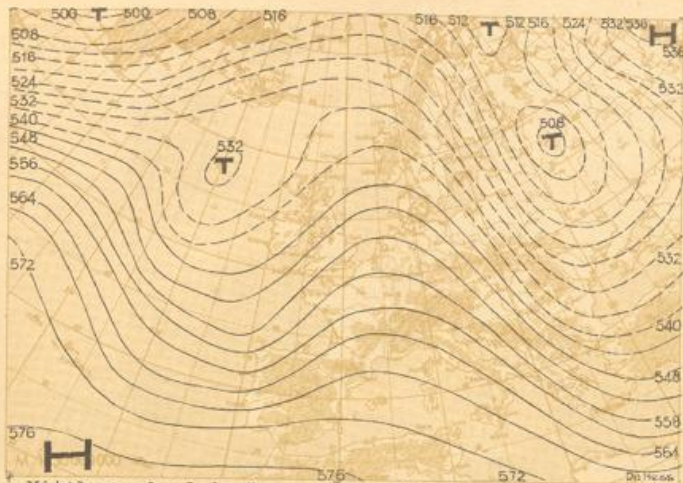
16. - 21.1.51 (6 Tage)

Zyklonale Nordwestlage mit Zufuhr polarmaritimer Luftmassen. Meist bedeckt und vielfach Regen- und Schneefälle, die im Alpenraum sehr hohe Beträge erreichten (örtlich über 100 mm in 24 Stunden), aber immer noch verhältnismäßig mild. 20. und 21. Lawinen-Katastrophen.

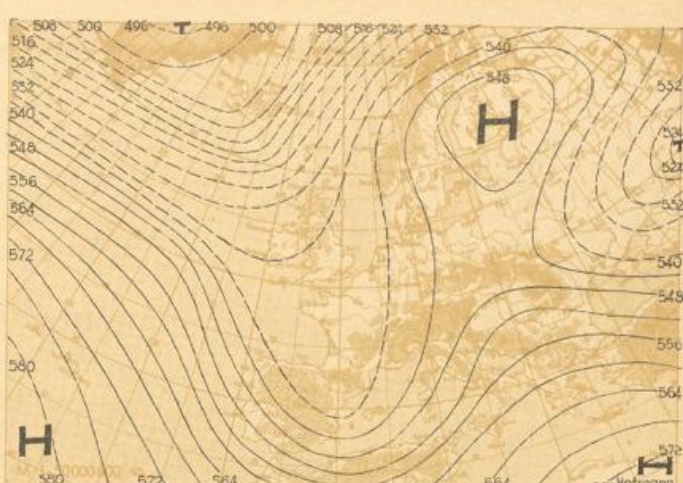
Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	3.9	4.5	1.8	1.7 °C
Maximum	6.1	6.0	3.4	3.5 °C
Minimum	1.9	3.0	0.0	-0.1 °C
astr. mögl. ☉	22	3	5	11 %
Niederschlags-Menge	23.6	31.0	90.9	34.0 mm
Häufigkeit	4	5	6	6 Tg

Dr. Hess



Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.



Mittlere absolute Topographie 500 mb in geopot. Dkm.

22. - 23.1.51 (2 Tage)

Übergangslage: Winkelförmige Westlage mit zyklonaler Umgebungsstelle längs der skandinavischen Westküste. Meist bedeckt und neblig-trüb, Regen, nur in Ost- und Südbayern teils auch Schnee, allgemein mild.

24. - 28.1.51 (5 Tage)

Zyklonale Südostlage. Im Bereich gealterter polarmaritimere Luft bedeckt und vereinzelt etwas Niederschlag, im Westen Regen, im Osten und Nordosten Schnee. In Norddeutschland Temperaturrückgang und zeitweise Frost, sonst Temperaturen wenig über dem Gefrierpunkt.

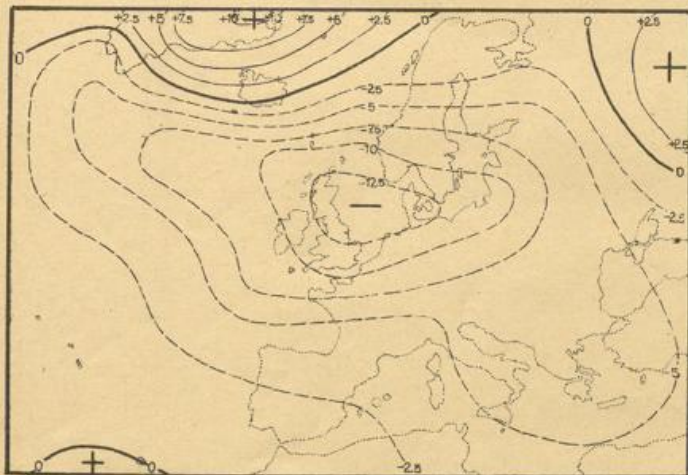
Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	3.2	4.6	1.6	-0.3 °C
Maximum	5.0	5.2	3.6	0.8 °C
Minimum	-0.3	3.2	-0.6	-3.7 °C
astr. mögl. ☉	0	0	0	0 %
Niederschlags-Menge	1.0	2.7	0.7	1.5 mm
Häufigkeit	1	2	2	1 Tg

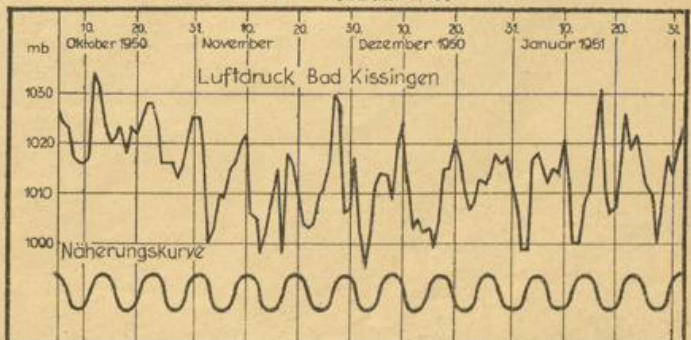
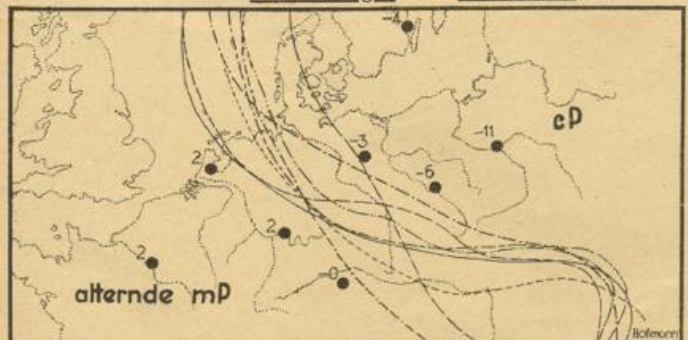
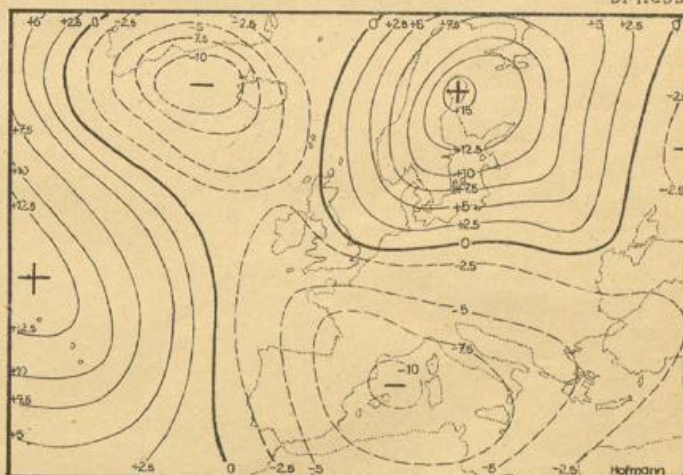
Temperatur und Niederschlag im westlichen Mitteleuropa.

	Bremen	Frankfurt/M	München	Bayreuth
Temperatur-Tagesmittel	-0.1	3.4	-0.5	0.7 °C
Maximum	1.3	4.7	1.0	2.5 °C
Minimum	-1.5	-2.2	-1.2	-1.0 °C
astr. mögl. ☉	6	5	7	4 %
Niederschlags-Menge	0.7	•	0.1	0.8 mm
Häufigkeit	1	0	1	3 Tg

Dr Hess



1. - 20. I. 1951
Abweichungen des Luftdrucks im Meeresniveau in mb vom Januar - Normalwert.

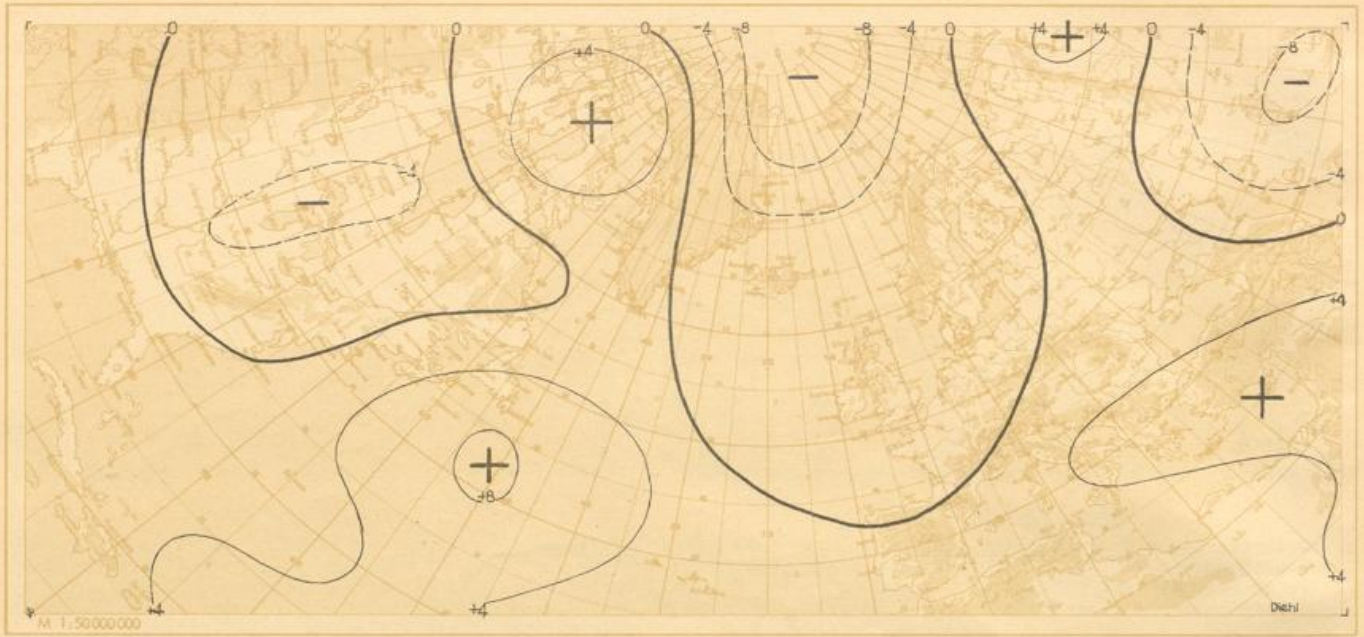


Lage der Massengrenze zwischen gealterter mP im Westen und cP im Osten Mitteleuropas an den einzelnen Tagen vom 24. - 31. Januar 1951 und mittlere Temperatur 03 GMT.

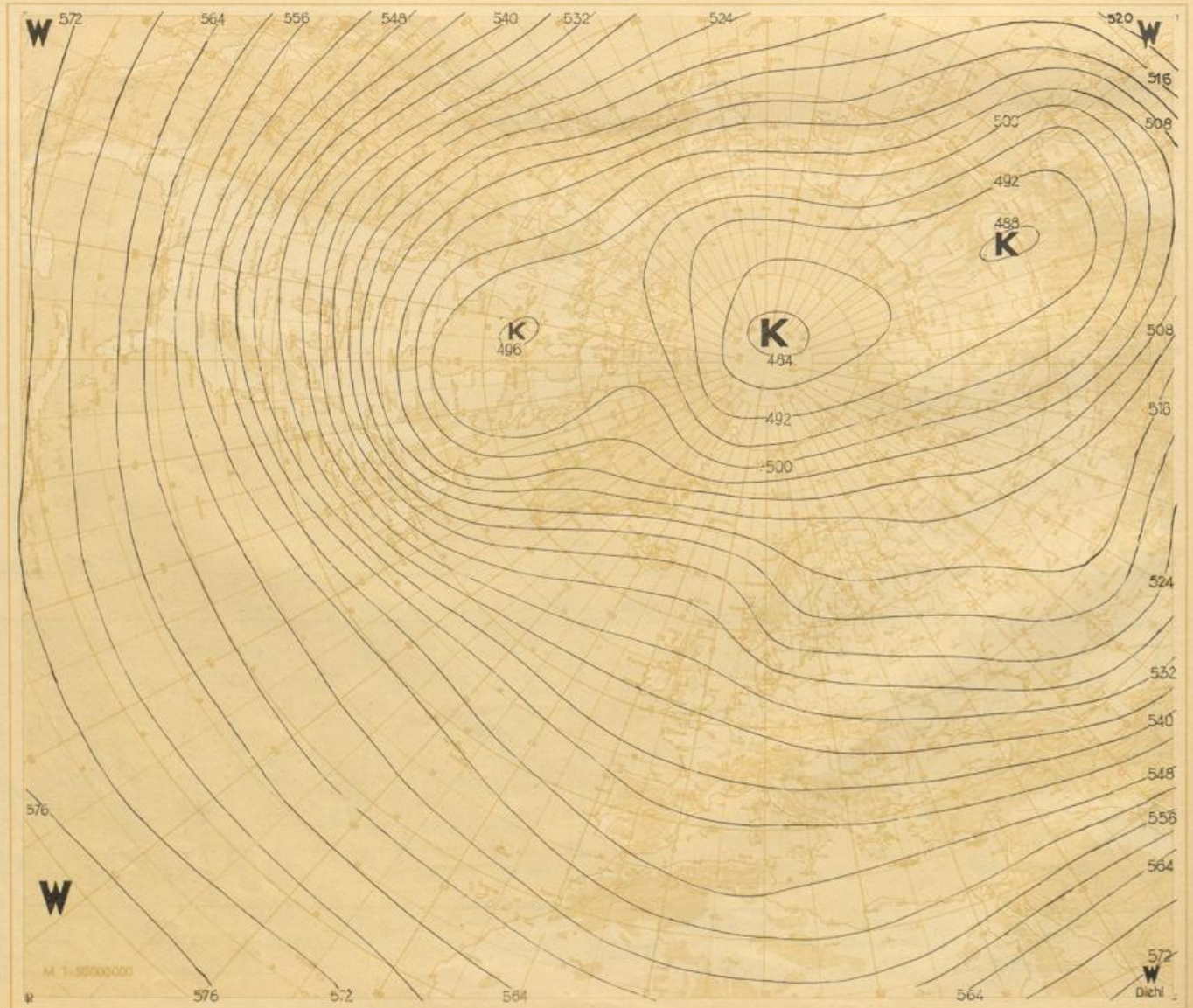
Luftdruck Bad Kissingen 5.X.50 - 2.II.51 zeigt 13 volle Perioden von je etwa 9 Tagen. Die Amplitude der Näherung beträgt fast 4 mb.

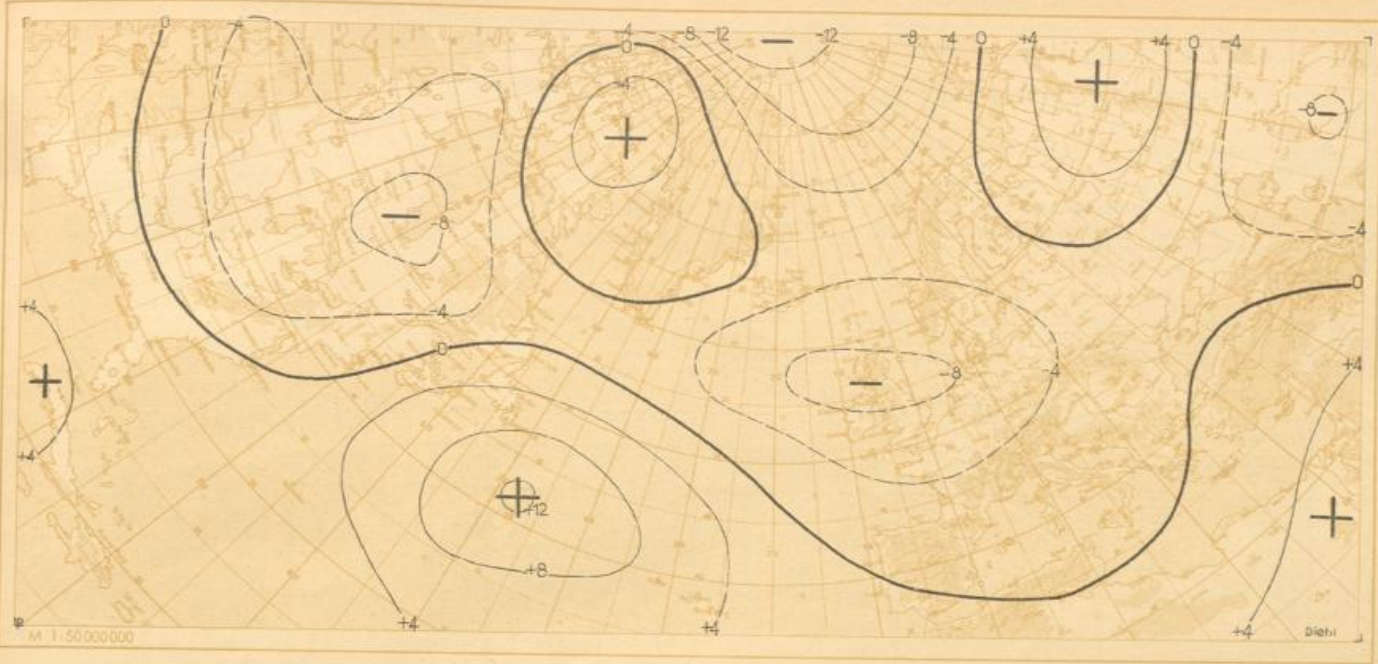
Dr Hess

Grosswetterlagen Mitteleuropas, Januar 1951

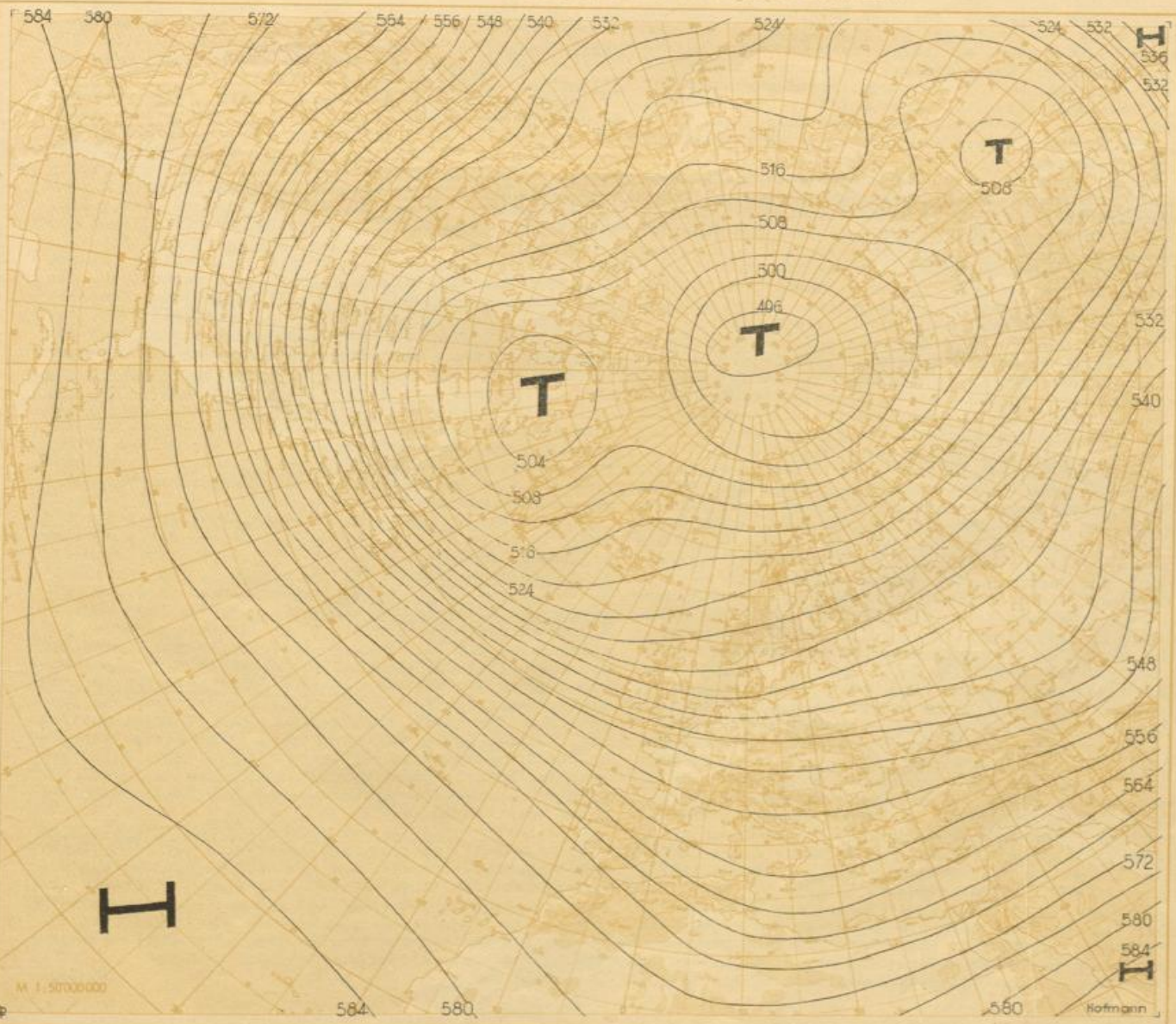


Monatssittel der relativen Topographie 500/1000 mb in geopot. Dekametern





Monatsmittel der absoluten Topographie 500 mb in geopot. Dekametern



Bodenbeobachtungen Januar 1951

Station	Höhe in m	IIiii PP TTT UU R ₁ R ₁ R _d						Abw. v. Normalwert 1901-1930.			
		P	T ^o	U	R ₁ R ₁	R _d	in mb	in °C	in %	% d. Norm.	
Berlin-Dahlem *)	52	10381	10	011	82	07	4	- 3	+ 1.1	- 3	140
Kassel	198	10438	10	028	84	05	4	- 8	+ 2.6	- 1	125
Frankfurt a.M.	103	10638	11	038	84	08	5	- 8	+ 2.4	- 1	200
Nürnberg/Fürth	311	10763	13	016	85	04	5	- 7	+ 2.3	0	100
Stuttgart	305	10737	13	039	78	06	5	- 6	+ 2.8	- 5	150
München	526	10866	14	004	86	10	6	- 8	+ 2.0	+ 4	200
Zugspitze	2962	10961	99	599	77	32	6	- 3	+ 1.1	- 3	460
Trier	273	10609	12	042	83	07	5	- 8	+ 2.6	- 2	140
Friedrichshafen	401	10934	15	016	88	06	4	- 7	+ 2.0	+ 3	120
Hamburg **)	14	10147	07	016	92	09	5	- 6	+ 0.6	+ 3	150
Essen **)	120	10410	09	039	88	10	4	-	+ 1.7	0	145

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

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

Höhenbeobachtungen Januar 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	11401	084	xxx				11498	084	xxx	11507	101	xxx	11309	054	xxx
225	10661	090	xxx				10759	091	xxx	10773	101	xxx	xxxxx	xxx	xxx
300	8850	045	xxx				8240	050	xxx	8961	027	xxx	8837	021	xxx
500	5387	786	861	nicht eingegangen			5448	764	814	5465	757	824	5367	782	866
700	2989	614	685				2929	595	634	2942	592	656	2869	614	685
850	1375	530	570				1405	521	544	1415	511	563	1355	532	575
1000	0076	503	519				0100	xxx	xxx	0110	xxx	xxx	006x	xxx	xxx
225/500	5274						5311			5308			xxxx		
500/1000	5311						5348			5355			531x		

Die Großzirkulation im Januar 1951.

Mit einem Kern von 484 gpdm 500/1000 mb fiel in diesem Monat der Kältepol der Nordhalbkugel mit dem geographischen Nordpol annähernd zusammen. Daneben traten als sekundäre Kältezentren das nordkanadische und das ostsibirische auf. Beide waren jedoch gegenüber der bisher bekannten mittleren Lage im Winter (vgl. Jg. 1949, S. 106) weit nach Süden verschoben und lagen bei 63°N statt bei 75-80°N in Nordkanada und bei 60°N statt bei 70° in Ostibirien.

Durch die weit nach Süden reichende kanadische Kaltluft bedingt war der mittlere Teil des nordamerikanischen Kontinents bis zu 3° zu kalt (Seite 3), und es bildete sich eine scharfe Frontalzzone aus, die über den ganzen Nordatlantik bis nach Europa reichte. Über Europa war daher die südliche Hälfte fast durchweg zu mild, die nördliche Hälfte zu kalt. Außerdem waren die Niederschlagsmengen größtenteils zu hoch. Auch im westlichen Mitteleuropa war daher der Januar mild und naß.

Durch die weit nach Süden reichende ostsibirische Kaltluft wurde vermutlich auch eine scharfe nordpazifische Frontalzzone bedingt, doch kann das mit den zur Verfügung stehenden Karten nicht nachgewiesen werden. Durch die beiden sekundären Kältezentren ist gleichzeitig die Lage der beiden bedeutendsten Höhenträge gegeben. Der dritte lag an normaler Stelle etwa längs des Ural.

Somit war das Kennzeichen des Januar im Gegensatz zum Dezember eine ausgeprägte Zonalzirkulation. In der Druckverteilung im Meeresniveau (Seite 2) waren Islandtief mit 990 mb und Aleutentief mit 1000 mb zu stark und etwas nach Westen verschoben. Die Druckanomalie des ersteren umfaßte nahezu ganz Europa. Die negative Anomalie über der Zentralarktis braucht nicht reell zu sein, da die benutzten Normalwerte in dieser Gegend angezweifelt werden müssen (vgl. M. RODEWALD, Ann. Meteor. 3, 284, (1950)). Für die Anomaliekarten der 500 mb-Topographien wurden erstmalig die Normalkarten von REINEKE benutzt (Jg. 1950, S. 102 und 104). Dabei ist zu beachten, daß diese Karten zwar homogen sind, aber naturgemäß nur wenige Jahre umfassen, so daß manche Unstimmigkeiten beim Vergleich mit den übrigen Anomaliekarten auftreten.

Die Anomalien dieses Jahres haben u. a. große Ähnlichkeit mit denen des Januar 1948 (vgl. Jahrgang 1948, Seite 5 und 6). Nur war damals die Intensität der Zonalzirkulation größer und die Temperaturabweichung noch stärker positiv. Nimmt man als Zirkulationsmaß die Differenz der Flächenmittel Südeuropa minus Nordeuropa aus der 500 mb-Topographie (Seite 5), dann kommt man im großen und ganzen auch zu demselben zeitlichen Verlauf der Zonalzirkulation über Europa 1950/51 wie 1947/48. In beiden Jahren läßt sich dieser Gang durch eine rund 50-tägige Periode annähern: Die Amplitude ist 1950/51 etwas kleiner als 1947/48, die Phase mit 228° gegen 256° um vier Tage verspätet. Vergleicht man nicht die beiden Sinuskurven, sondern die absoluten Minima, so beträgt

Schlüsselerläuterungen:
 PF= Luftdruck Meeresniveau mb, ergänze 1000 (nur Zugspitze in Stationsniveau, ergänze 700).
 TTT = Temperatur Zehntelgrade (wenn <0, ist 500 addiert).
 UU = Relative Feuchte in %.
 R₁R₁ = Niederschlagssumme: 00=kein 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 Berichtsmontats 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).

die Verspätung auch vier Tage. Berücksichtigt man den letzten Umschlagstermin: meridional/zonal, d.h. den Tauwetterbeginn im westlichen Mitteleuropa, so sind der 23.XII.1947 mit dem 3.I.1951 zu vergleichen, d.h. die Verspätung ist mit 11 Tagen anzusetzen.

1948 brach der 50-tägige Rhythmus im Februar ab. Nach einem kurzen Abfall in der 3. Januardekade stieg die Intensität der Zonalzirkulation im Februar wieder an und erreichte eine „Wirkungszeit“ von 54 Tagen (24. XII.47 - 15. II.48) gegenüber einer solchen von nur 25 Tagen vorher. Diese Verdopplung der Andauer einer Zirkulationsanomalie stimmt mit den Erfahrungen der MULTANOWSKI-Schule überein (vgl. z.B. CHROMOW, Grundlagen der synoptischen Meteorologie, neue Auflage 1948, S. 665 ff., nur russisch) und läßt sich auch statistisch an den Singularitäten der Luftkörperhäufigkeit nachweisen. Die große Erhaltungsneigung der mitteleuropäischen Temperatur von Januar/Februar (r = +0.43 für 1881-1940) ist damit zu erklären. Unter dieser Voraussetzung und der Berücksichtigung einer Phasenverschiebung von 4 oder 11 Tagen wäre mit einem Anhalten der Zonalzirkulation über Europa für die ersten beiden Februardekaden 1951 zu rechnen, dann müßte der Übergang in eine meridionale Form erfolgen und zwar im Laufe der III. Dekade des Monats. Das bedeutete witterungsmäßig einen milden Februar und evt. einen Nachwinter vor Monatsende, wenn nämlich wie 1948 die kalte Seite des Meridionalaustauschs zum Zuge kommen sollte.

So wie 1948 sank auch die Intensität der Westdrift über Europa in der III. Dekade ab. Wegen der damaligen allgemein größeren Kraft der Drift bildete sich der blockierende Höhenhochkeil vom 24.-28. I. 1948 über Rußland aus, vom 24.-28. I. 1951 dagegen schon über dem östlichen Mitteleuropa und über Finnland. Vgl. den Unterschied in den Anomalien der I. u. II. Januardekade 1951 einerseits, der III. Dekade andererseits. Die Grenze der östlichen Kaltluft (Seite 5 unten) blieb mehr als 1 Woche lang an der Elbe liegen. Die Hochwintersingularität an der Wende von der II. zur III. Dekade, die 1948 ausgeblieben war, trat westlich der Elbe ebenfalls nicht ein, östlich davon, z.B. in Berlin etwas verspätet. Die an den Symmetriepunkt von Leningrad (Jg. 1950, S. 96) geknüpften Erwartungen einer antizyklonalen Oetlage in der zweiten Januarhälfte erfüllten sich für Westdeutschland nicht, für Berlin erst ab 24.

Bemerkenswert ist die etwa 9 1/4-tägige Periode im Luftdruck Mitteleuropas, die bereits im Jg. 1950, S. 81 und 85 behandelt wurde, und die seit Beginn des Winterhalbjahres nun schon die 13. Vollperiode hinter sich hat (Seite 5 unten). Z. Zt. ist sie auf ihrem Maximum. Um den 14. II. ist das nächste Minimum, um den 18./19. II. wieder ein Maximum zu erwarten, so daß Mitte des Monats wieder zyklonale Witterung auftreten wird.

9. II 1951

Hofmann