

A7 2+

96829

3 Y 21365 E

# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

12. Jahrgang

1964



Offenbach am Main 1964/65

I 7 10

## Die Witterung des Jahres 1964

Im Jahre 1964 zeigten die Temperaturmittel nur geringe Unterschiede gegenüber den langjährigen Durchschnittswerten. Es war meist zu trocken; nur im südöstlichen Bayern waren die Jahressummen des Niederschlags übernormal. Die Sonnenscheindauer war - abgesehen vom Süden und Nordosten - zu hoch.

Die Jahresmittel der Lufttemperatur lagen meist zwischen 6 und 11°C. Besonders warm war es mit Werten über 10°C in der Oberrheinebene, in Teilen des Niederrheingebietes, des Mosel- und Neckartales. Weit verbreitet traten Werte zwischen 8 und 10°C auf. In Schleswig-Holstein, in den höheren Lagen der Mittelgebirge und in Süd- und Ostbayern schwankten sie zwischen 6 und 8°C. In den Gipfelregionen der nördlichen Mittelgebirge sanken sie bis zu 5°C, im Schwarzwald und Bayerischen Wald noch unter 4°C und in den Alpen bis auf -4,1°C (Zugspitze) ab. Die Abweichungen der Jahresmittel der Lufttemperatur von den Normalwerten waren im Norden und Osten schwach negativ (in Schleswig-Holstein bis zu -0,6°C) und gingen nach Südwesten hin allmählich in positive Werte über (bis zu +0,5°C).

Die Höchsttemperaturen des Jahres lagen an 50 % aller Stationen in der Zeit vom 15. 7. bis 22. 7., an 36 % am 26., 27. und 28. 8. und vereinzelt am 16. 9., 5. und 13. 6. Sie schwankten

- in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 23,5°C (Helgoland am 27. 8.) und 37,0°C (Bernkastel am 18. 7.),
- in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen 29,0°C (Horn, Kr. Füssen, am 17. 7.) und 37,1°C (Trier-Petrisberg am 18. 7.),
- im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen 14,4°C (Zugspitze am 26. 8.) und 30,6°C (Klippeneck am 16. 7.).

Die Tiefsttemperaturen traten an 47 % der betrachteten Stationen in der Zeit vom 12. bis 21. 1., an 36 % vom 26. bis 30. 12. und an 16 % am 7., 13., 20. und 21. 2. sowie vereinzelt am 6. 1. und 8. 3. auf. Sie bewegten sich in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen -5,1°C (Helgoland am 12. 1.) und -17,7°C (Wahn am 28. 12.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen -9,6°C (Stuttgart am 18. 1.) und -25,0°C (Mällersdorf am 17. 1., Höllenstein, Kr. Viechtach, am 18. 1.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen -12,2°C (Hohenpeißenberg am 28. 12., Kl. Feldberg/Ts. am 30. 12.) und -24,3°C (Zugspitze am 7. 2.).

Die Zahl der heißen Tage entsprach in Schleswig-Holstein etwa der Norm, war in Niedersachsen bis zu 5 und im übrigen Gebiet bis zu 15 Tage übernormal. Sommertage gab es im Küstenraum bis zu 8 Tage weniger als im langjährigen Durchschnitt, sonst aber mehr, maximal bis zu 29 Tage. Die Zahl

### Inhalt

Der 12. Jahrgang des Witterungsberichtes für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland umfaßt eine textliche und tabellarische Zusammenstellung "Die Witterung des Jahres 1964" sowie die Monatsberichte von Januar bis Dezember 1964, die folgende Kartenbeilagen enthalten:

1. Die Verteilung des Niederschlags in mm,
2. Verteilung des Niederschlags in Prozenten des Normalwertes,
3. größte Höhe der Schneedecke in cm (nur im Januar- bis März- sowie Dezemberbericht).

### Erläuterungen

**Beobachtungstermine:** 7, 14 und 21 Uhr mittlerer Ortszeit.

**Lufttemperatur:** Die Tagesmittel (in Grad Celsius) sind berechnet nach der Formel  $\frac{7^h + 14^h + 2 \times 21^h}{4}$ . Die Höchst- und Tiefstwerte in 2 m Höhe beziehen sich auf die Zeit von 21 Uhr des Vortages bis 21 Uhr des Messungstages. Die tiefste Temperatur am Erdboden bezieht sich auf die Zeit von 21 Uhr des Vortages bis 7 Uhr des Messungstages. Die Werte werden dem Datum des Messungstages zugeschrieben.

**Erdbodentemperatur:** Die Tagesmittel in 20 und 50 cm Tiefe sind arithmetische Mittel aus den Terminwerten; die Temperatur in 100 cm Tiefe wird nur zum Mittagstermin gemessen.

**Luftfeuchtigkeit und Bewölkung:** Die Tagesmittel sind arithmetische Mittel aus den Terminwerten.

**Niederschlag:** Die tägliche Niederschlagsmenge (in mm) bezieht sich auf die Zeit von 7 Uhr des Vortages bis 7 Uhr des Messungstages und wird dem Datum des Messungstages zugeschrieben.

**Heiterer Tag:** Das Bewölkungsmittel beträgt weniger als 2/10 der gesamten Himmelsfläche.

der Frosttage zeigte im Norden eine positive Abweichung bis zu 20 Tage und ging nach Süden teilweise in eine negative Abweichung bis zu 18 Tage über. Eistage wurden verschiedentlich in Schleswig-Holstein und in Nordrhein-Westfalen bis zu 6 Tage (Helgoland) weniger als im langjährigen Mittel beobachtet, sonst aber bis zu 10, im südöstlichen Niedersachsen und in Bayern bis maximal 19 Tage mehr.

Die Jahressummen des Niederschlags schwankten meist zwischen 400 und 1000 mm. Nur im Raum zwischen Bingen und Mannheim sowie zwischen Schweinfurt und Nürnberg wurden Werte von 350 bis 400 mm festgelegt. In den höheren Lagen der Mittelgebirge und im südlichen Süddeutschland lagen die Summen zwischen 800 und 1000 und stiegen nur in den Gipfelregionen des Hochsauerlandes, des Harzes und des Bayerischen Waldes noch über 1000, im Schwarzwald über 1400 und in den Alpen über 1800 mm an. Diese Niederschlagssummen lagen im größten Teil Deutschlands zwischen 75 und 100 % des langjährigen Durchschnitts. In größeren Gebieten des mittleren Bundesgebietes wurden nur Anteile zwischen 65 und 75 % erreicht. In Südbayern wurde dagegen die Norm bis zu etwa 30 % überschritten.

Die Niederschlagshäufigkeit war überwiegend geringer als normal. Die Zahl der Tage mit mindestens 0,1 mm blieb vielfach um 10 bis etwa 50 Tage unter der Norm, nur im Norden und im äußersten Süden stieg sie teils bis zu 15 Tage darüber. Die mittlere Zahl der Tage mit Niederschlag  $\geq 1,0$  mm wurde in keinem Fall erreicht; es wurden vielfach bis zu 30, örtlich bis zu 45 Tage weniger gezählt. Auch Niederschlagstage mit mindestens 10,0 mm gab es bis zu 10 weniger, im Süden aber bis zu etwa 5 mehr als normal. Die Zahl der Tage mit Schneefall schwankte sehr stark um die Normalwerte; teils wurden bis zu 18 Tage mehr (Schleswig-Holstein und nördliches Baden-Württemberg), sonst teils bis zu 16 Tage weniger beobachtet. Auch die Zahl der Tage mit Schneedecke lag teils - vor allem im Süden - bis zu 20 Tage über dem langjährigen Durchschnitt, teils aber bis zu 20 Tage darunter. Die Gewitterhäufigkeit war im Küstenbereich übernormal groß; es traten dort positive Abweichungen bis 15, örtlich sogar von 24 Tagen (Norderney) auf. Sonst blieb die Zahl der Tage mit Gewitter vielfach bis zu 15 Tage unter der Norm.

Der Bewölkungsgrad schwankte meist bis zu 1/2 Zehntel der gesamten Himmelsfläche um die Normalwerte. Die Zahl der heiteren Tage lag vor allem im Süden unter der Norm (bis zu 20 Tage), sonst meist darüber (bis zu etwa 20, örtlich bis zu 30 Tage). Eine überwiegend positive Abweichung gab es bei den trüben Tagen; vor allem im Süden betrug sie vielfach bis zu 30, örtlich am Alpenrand bis zu 57 Tage. Im Norden traten auch bis zu 20 Tage weniger auf, in Helgoland sogar 31 Tage. Die Sonnenscheindauer blieb im Nordosten und Süden unseres Landes bis zu 10 % unter dem langjährigen Durchschnitt. Im übrigen Gebiet lagen die Werte meist zwischen 100 und 110 %, örtlich auf Berggipfeln wurden 115 % erreicht.

### Jahresmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup> Tag)

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
223	233	262	262	308

**Trüber Tag:** Das Bewölkungsmittel beträgt mehr als 8/10 der gesamten Himmelsfläche.

**Heißer Tag:** Die Höchsttemperatur beträgt mindestens 30°C.

**Sommertag:** Die Höchsttemperatur beträgt mindestens 25°C.

**Frosttag:** Die Tiefsttemperatur in 2 m Höhe beträgt weniger als 0°C.

**Eistag:** Die Höchsttemperatur beträgt weniger als 0°C.

**Tag mit Schneedecke:** Die Höhe der Schneedecke beträgt um 7 Uhr 0 cm und mehr. ("0 cm" bedeutet entweder geschlossene Schneedecke von weniger als 1/2 cm Höhe oder eine Schneedecke, die weniger als die Hälfte der Erdoberfläche in der Umgebung der Meßstelle bedeckt).

**Tag mit Schneefall:** Der Niederschlag beträgt mindestens 0,1 mm und ruht ganz oder teilweise von Schnee her.

**Globalstrahlung:** - Summe aus direkter Sonnenstrahlung und diffuser Himmelsstrahlung auf eine horizontale Empfangsfläche - in cal/cm<sup>2</sup>. Angegeben werden die mittleren Tagessummen der Monate bzw. des Jahres.

**Normalwerte:** Die Normalwerte beziehen sich bei der Lufttemperatur auf den Zeitraum 1931-1960, beim Niederschlag auf den Zeitraum 1891-1930, beim Sonnenschein auf den Zeitraum 1951-1960.

### Bearbeiter

#### Meteorologischer Teil:

- Dipl.-Ing. L. Lorenz (Januar-März).
- Dr. M. Kalb (April-Juni, August-Dezember und Jahr).
- Dr. W. Lenke (Juli).

#### Phänologischer Teil:

- Dipl.-Geogr. E. Freitag (März-Juni, August-Oktober und Jahr).
- Dr. F. Witterstein (Juli).

#### Karten:

- Dipl.-Met. H.-H. Johannsen (Januar-Mai, Juli-Dezember).
- Dipl.-Met. A. Sandreczki (Juni).



Station	See- höhe in m	Lufttemperatur in °C										Niederschlag										Zahl der Tage										Sonn- scheindauer in % der Tage																																																																			
		Abweichung vom Nor- mittel		hoche Lufttem- peratur		tiefen Lufttem- peratur		Dauern		relative am Erd- boden		Dauern		Luft- feuchtig- keit in %		Zweck- jung (0-10 mm)		Höhe in mm		in % der Tage		Höhe in mm		in % der Tage		Schnee- fall in mm		Schnee- höhe in cm		Wind- richtung			Wind- geschw. in m/sec		Wind- geschw. in km/h		Wind- geschw. in m/sec		Wind- geschw. in km/h																																																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97

Nordrhein-Westfalen

Bad Salzig	66	9.1	-0.1	34.9	27.8	-12.4	20.2	-15.3	30.2	78	6.6	556	73	169	100	8	31	53	65	19	46	147	11	40	81	17	1708	111
Münster	64	9.3	-0.3	36.4	18.7	-9.4	18.1	-13.9	26.12	77	6.5	534	70	169	108	10	29	50	60	19	42	143	9	34	74	16	1609	127
Bocholt	25	9.8	+0.1	35.4	18.7	-8.3	25.12	-11.1	29.12	78	6.6	557	76	169	113	15	15	15	15	15	46	146	11	45	79	14	1654	100
Kleve	25	9.6	-0.9	34.7	27.8	-11.4	25.12	-11.1	29.12	78	6.5	551	74	164	109	6	30	54	68	17	54	142	10	40	78	11	1710	111
Dormagen	220	8.2	-0.2	33.5	27.8	-11.0	24.12	-16.8	29.12	79	6.4	548	73	164	109	6	30	54	68	17	54	142	10	40	78	11	1710	111
Dormagen (Finghelen)	166	9.7	+0.3	34.9	18.7	-11.4	24.12	-16.0	28.12	77	6.8	598	75	173	105	13	16	15	15	15	46	143	9	40	81	29		
Aachen/West	139	9.6	-0.9	33.9	27.8	-11.0	24.12	-11.8	28.12	77	6.8	598	75	173	105	13	16	15	15	15	46	143	9	40	81	29		
Ischgl	210	8.7	-0.1	34.5	18.7	-13.2	25.12	-11.1	24.1	77	6.7	574	75	182	127	16	25	19	20	15	38	146	9	31	74	12	1590	106
Köln	210	8.9	+0.1	33.6	27.8	-14.0	26.12	-14.5	28.12	79	6.2	579	80	174	120	11	21	18	24	13	61	156	7	39	79	15		
Wuppertal	40	10.0	+0.2	36.7	18.7	-12.2	25.12	-15.0	29.12	76	6.6	603	105	163	117	12	13	14	100	18	82	161	13	59	71	15		
Wuppertal (Bismarck)	447	9.1	+0.1	34.1	27.8	-13.9	25.12	-15.5	29.12	77	6.4	677	90	185	136	29	13	48	24	71	163	9	46	73	9			
Düsseldorf	447	8.9	-0.2	33.8	18.7	-13.0	25.12	-15.2	28.12	78	6.1	628	74	201	139	27	46	36	26	25	45	157	3	20	32	23	1469	109
Koblenz	143	8.2	+0.1	32.5	18.7	-7.8	25.12	-12.2	28.12	79	6.4	624	76	160	168	12	12	10	24	19	49	155	13	41	45	4	1404	95
Köln	83	8.0	-0.9	32.3	27.8	-13.5	25.12	-13.8	28.12	78	6.4	624	76	160	168	12	12	10	24	19	49	155	13	41	45	4	1404	95
Köln	163	8.0	-0.1	33.3	18.7	-9.5	24.12	-9.8	24.12	74	7.0	1068	69	137	142	28	75	126	245	50	39	192	14	10	19	76	1650	111
Siegen	207	9.5	-0.1	34.3	18.7	-9.5	24.12	-9.8	24.12	74	7.0	1068	69	137	142	28	75	126	245	50	39	192	14	10	19	76	1650	111
Wahn	207	9.5	-0.1	34.3	18.7	-9.5	24.12	-9.8	24.12	74	7.0	1068	69	137	142	28	75	126	245	50	39	192	14	10	19	76	1650	111
Wahn	207	9.5	-0.1	34.3	18.7	-9.5	24.12	-9.8	24.12	74	7.0	1068	69	137	142	28	75	126	245	50	39	192	14	10	19	76	1650	111
Aachen (Museumstr.)	202	8.7	+0.1	35.3	18.7	-11.4	25.12	-15.1	28.12	77	6.6	680	82	179	132	12	18	26	19	61	139	44	155	10	39	69	1677	104

Zeitraum 1951-1960

Zeitraum 1951-1960



Table with multiple columns: Station, Höhe in m, Abweichung vom Meer, Lufttemperatur in °C, Niederschlag, Schneeschieber, Zahl der Tage, etc. The table lists 100 different stations and their corresponding meteorological data.

Zentrum 1961-1990  
Zentrum 1965-1990

- 96829

7. MRZ. 1964  
3 Y 21365 E

# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich  
Bezugspreis jährlich 15,00 DM  
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,  
Frankfurter Straße 135, Telefon 803 21

12. Jahrgang

Januar 1964



Nummer 1

## Allgemeiner Witterungscharakter

Der Januar war, abgesehen von Schleswig-Holstein und von den Höhenlagen, wo positive Abweichungen von den Normalwerten der Lufttemperaturen verzeichnet wurden, zu kalt. Bei den vorherrschenden Hochdruckwetterlagen kam es nur zu geringen Niederschlägen, so daß die langjährigen Mittelwerte nur an einer Station überschritten wurden. Dagegen wurden verbreitet hohe Werte der Sonnenscheindauer registriert.

## Wetterablauf

Vom 1. bis 5. war das über Mitteleuropa liegende Hochdruckgebiet für Deutschland wetterbestimmend. Im Laufe des 1. lösten sich die Reste einer Kaltfront über dem Bundesgebiet rasch auf, und die mit ihrem Kern über dem Balkan liegende Antizyklone konnte sich verstärken und nach Westen ausdehnen. Am 4. hatte sie den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreicht, und am 5. wurde sie besonders von Norden her eingengt. Leichte Niederschläge traten nur am 1. im Bereich der zerfallenden Störung auf. An den Folgetagen war es meist niederschlagsfrei. Die anfangs verbreitet auftretende starke Bewölkung löste sich am 2. fast ganz auf. Örtlich wurde nur noch Nebel beobachtet. Sonst herrschte Strahlungswetter mit starken Temperaturunterschieden zwischen Tag und Nacht. An der Nordflanke des Hochs gelangte mit mäßiger Luftbewegung milde Meeresluft nach Norddeutschland. In Süddeutschland dagegen konnte sich in der von Osten eingeflossenen kalten Festlandsluft, die hier zur Ruhe kam, eine flache Kaltluftschicht bilden. Somit stiegen die Tageshöchsttemperaturen in den Höhenlagen sowie im Westen und Norden bis nahe 10° an, während sie im Süden bei 0°C lagen. Nachts trat auch im Norden und Westen ab 3. leichter Frost auf. Bei ungehinderter Ausstrahlung im süddeutschen Raum sanken hier die Temperaturen verbreitet bis unter -10°C ab. Während es im Küstengebiet sonnenscheinarm war, wurden im größten Teil der Bundesrepublik bis über 8 Stunden Sonnenschein registriert.

Vom 6. bis 11. zog ein hochreichendes Tief von Dänemark zunächst ostwärts zur Ostsee. Hier drehte es in südlicher Richtung ab, überquerte Mittel- sowie Süddeutschland und gelangte am 10. nach Ostfrankreich. Entsprechend dieser Zugrichtung verteilten sich auch zeitlich die Niederschläge im Bereich dieses "Kaltlufttropfens". Während es am 6. und 7. nur im Norden zu Regenfällen kam, die zum Teil in Schnee übergingen, schneite es am 8. besonders in Nordostbayern, wo sich eine Schneedecke bis 12 cm bildete. Zum gleichen Termin strömte an der Nordwestflanke des Tiefs Meeresluft nach West- und Nordwestdeutschland, die hier verbreitet Regenfälle mit Tagesmengen bis zu 11 mm verursachte. Am Folgetag führten die Schneefälle fast in ganz Süddeutschland zu einer geschlossenen Schneedecke, während im Norden in der milden Luftmasse die Regenfälle noch anhielten. Am 10. wurde mit der Südwestverlagerung des Tiefs die Zufuhr der Meeresluft nach Norddeutschland abgestoppt. Die kalte Festlandsluft konnte nun auch hier mit der östlichen Bodenströmung in einer flachen Schicht westwärts an Raum gewinnen. Zu teilweise ergiebigen Niederschlägen, meist in Form von Regen, kam es am 10. noch im äußersten Südwesten und am 11. westlich des Rheins. Im gesamten Zeitabschnitt war es nur im südlichen Süddeutschland bis zum 8. heiter, sonst bedeckt. Vielerorts wurde Nebel beobachtet, der sich oft den ganzen Tag über hielt. Die Tageshöchsttemperaturen lagen zunächst im Norden bis 5°C über und im Süden um den gleichen Betrag unter dem Gefrierpunkt. Am 10. trat im Vergleich zum Vortag bei den Tagesmaxima eine allgemeine Abkühlung von 5 bis 10°C ein, so daß im Küstengebiet um 0° und in Oberfranken bis zu -10°C gemessen wurde. Nur im Norden gab es bis zum 9. keine, im Süden dagegen leichte und in den Aufheiterungsgebieten mäßige Nachtfrost. Die Tagesmitteltemperaturen waren bis zum 8. im nördlichen Bundesgebiet wenig über- und im südlichen gering unternormal. Bis zum 11. sanken diese Werte allgemein bis zu 10°C unter die Norm ab. Nur im äußersten Süden des Bundesgebietes war es bis zum 8. sehr sonnenscheinreich, sonst war kaum Sonnenschein zu verzeichnen.

Vom 12. bis 16. blieb der äußerste Westen des Bundesgebietes zunächst noch im Einflußbereich des von Frankreich nach Nordwesten abwandernden Kaltlufttropfens. Dieser bewirkte im westlichen Mitteleuropa eine südwestliche Höhenströmung, mit der die Ausläufer eines Atlantiktiefs am 13. auf

den Südwesten übergreifen konnten. Im übrigen Bundesgebiet war die aus dem Balkanhoch einfließende Kaltluft wetterbestimmend. Im Grenzgebiet dieser beiden Luftmassen traten bis zum 15. im Südwesten und Süden verbreitete und zum Teil ergiebige Niederschläge auf, die weiter ostwärts in Form von Schneefällen. Bis zum 15. hatte sich ein zwischen Grönland und Island gelegenes Hochdruckgebiet bis zur nördlichen Nordsee verlagert. An seiner Südostflanke wurde die Zufuhr kontinentaler Kaltluft aus Nordosten verstärkt. Dies hatte zur Folge, daß die im Südwesten noch anstehende Warmluft vollständig aus dem Bundesgebiet verdrängt wurde. Im Bereich der Kaltluft heiterte es sehr schnell auf. Am 16. konnte an der Nordflanke des von der Nordsee nach Mitteleuropa ziehenden Hochs etwas mildere Meeresluft in das Küstengebiet einströmen und hier Bewölkung sowie örtlich unbedeutende Niederschläge auslösen. Während dieses Zeitabschnittes konnten in der seit dem 13. von Südwesten eingeflossenen Warmluft die Tageshöchsttemperaturen am Boden zunächst nur im Südwesten, in den Höhenlagen aber bereits bis zum 16. bis zu 6°C ansteigen. Hier blieb es auch nachts frostfrei. Die größte Ausdehnung hatte diese milde Luft am 15. An diesem Tag wurde nur in Norddeutschland und in Südostbayern leichter Dauerfrost festgestellt. Nachts sanken die Temperaturen in Bayern bis unter -10° und nach dem vom 15. zum 16. erfolgten Rückgang der Tageshöchsttemperaturen, der bis zu 14° betrug, auch unter -20°C ab. Die Tagesmitteltemperaturen lagen nur am 14. im Südwesten bis zu 2° über, sonst bis zu 6°C unter den langjährigen Mittelwerten. Vom 17. bis 23. beeinflusste ein mit seinem Kern über dem Ostalpenraum gelegenes Hochdruckgebiet das Wettergeschehen in Deutschland. Am 17. verursachte die an der Nordflanke eines Hochs einströmende Meeresluft in West- und Norddeutschland eine geringe Frostmilderung, stärkere Bewölkung und örtlich unbedeutende Schneefälle. Die Tageshöchsttemperaturen stiegen bis zu 5°C an und nachts gab es nur leichten Frost. Sonst war es bei mäßigen, im Süden auch strengen Frösten bis unter -20°C heiter bis wolkenlos. Die flache Kaltluftschicht hatte eine Mächtigkeit von 600 bis 1000 m. Darüber wurden Tageshöchsttemperaturen bis zu 5°C gemessen, während es im Flachland in Bayern nur -12°C waren. Ab 19. trat sehr verbreitet Nebel mit Raureif auf, der sich nur zögernd auflöste. Am 21. und 22. konnte ein Störungsausläufer eines Tiefs über Finnland die nördlichen Teile Deutschlands streifen und vorübergehend leichten Sprühregen mit Glattisbildung verursachen. Danach war es in Schleswig-Holstein und im Nordwesten nachts frostfrei. In Süddeutschland kam es bei Nebel nicht mehr zu der intensiven nächtlichen Ausstrahlung, so daß nur noch Fröste bis unter -10°C auftraten. Gleichzeitig fiel aus der Nebeldecke örtlich Sprühregen und leichter Schnee, was gebietsweise zu Straßenglätte führte. Im Laufe des 23. griff an der Südflanke eines Nordmeertiefs milde Meeresluft mit leichten Regenfällen auf Norddeutschland über, während in Süddeutschland noch das heitere Frostwetter anhielt. Die Tagesmitteltemperaturen blieben, abgesehen von den Höhenlagen, zu Anfang dieses Zeitabschnittes im gesamten Bundesgebiet 6 bis 10°C unter den langjährigen Mittelwerten. Ab 22. wurden diese im Norden wenig überschritten, während sie im Süden noch 3 bis 5°C unternormal waren. Die Sonnenscheindauer erzielte im mittleren und südlichen Bundesgebiet höhere Werte, die aber örtlich durch die Nebelfelder stark herabgemindert wurden.

Vom 24. bis 26. strömte zwischen einem kräftigen und sich zeitweise vom Nordmeer bis nach Finnland erstreckenden Tiefdrucksystem und einem Hoch über der Biskaya Meeresluft nach Deutschland ein. Dabei löste eine Front kälterer Meeresluft, die Deutschland am 24. von Nordwesten nach Südosten überquerte, verbreitete leichte Niederschläge aus, die im mittleren und südlichen Bundesgebiet als Schnee fielen. Weitere Frontensysteme verursachten am 25. und 26. nur im Norden Regenfälle, die Tagesmengen bis 10 mm erbrachten, während es im Süden meist niederschlagsfrei war. Im Norden kam es an diesen 3 Tagen zu keinem Frost. Im Süden dagegen trat leichter Tages- und mäßiger Nachtfrost auf. Bei diesen Temperaturverhältnissen taute im norddeutschen Flachland die Schneedecke ab. Die Tagesmitteltemperaturen waren etwas zu hoch, nur im südlichen Süddeutschland lagen sie gering unter der Norm. Vom 27. bis 31. herrschte in Deutschland im Bereich eines nordatlantischen Tiefdrucksystems eine Westwetterlage; dabei verblieb Süddeutschland noch bis zum 29. unter Hoch-

I 710 1

druckeinfluß. Am 27. konnte kurzfristig an der Ostflanke eines sich von Westeuropa zur Nordsee erstreckenden Hochkeils Polarluft von Nordosten her bis nach Norddeutschland einfließen. Diese wurde aber am gleichen Tage noch von der aus Westen einströmenden milden Meeresluft zurückgedrängt. Längs der Massengrenze gab es verbreitete leichte Regenfälle. An den Folgetagen zogen einzelne Frontensysteme von Westen her über Deutschland hinweg, die zunächst im Norden und vom 30. ab im gesamten Bundesgebiet Niederschläge auslösten; sie fielen im Süden meist als Schnee. Während es im Norden frostfrei blieb, traten im süddeutschen Raum leichte bis mäßige Nachtfrost auf. Nun taute auch in Süddeutschland die Schneedecke bis auf die Höhenlagen fast vollständig ab. Die Tagesmitteltemperaturen waren im Norden wenig über-, im Süden unternormal.

#### Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Der oft auftretende Nebel behinderte den Verkehr nicht nur durch die schlechten Sichtverhältnisse, sondern auch durch die Straßenglätte, die auf dem gefrorenen Boden durch den ausfallenden Sprühregen entstand. Beide Erscheinungen führten zu zahlreichen Unfällen, bei denen auch Menschenleben zu beklagen waren. Auch der Schiffs- und Flugverkehr wurde durch Nebel beeinträchtigt und zeitweise ganz lahmgelegt. Schneeglätte und Schneematsch führten ebenfalls vielerorts zu Unfällen. Die Straßen zeigten bereits die ersten Frostaufbrüche. Wegen Eisbildung mußte stellenweise der Binnen- und Küstenschiffsverkehr kurzfristig eingestellt werden.

#### Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen  $+2.4^{\circ}$  auf Helgoland und  $-8.8^{\circ}$  auf der Zugspitze. Am wärmsten war es mit Werten über  $0^{\circ}$  im Rheinland, im Nordseeküstengebiet und in Schleswig. In der Norddeutschen Tiefebene, im westlichen Teil der Mittelgebirge und im mittleren Rheintal lagen diese Werte zwischen  $0$  und  $-2^{\circ}$ . Bayern hatte unter  $-4$  und in seinem Ostteil sowie im Alpenraum auch unter  $-6^{\circ}$  zu verzeichnen. Im übrigen Deutschland wurden Monatsmitteltemperaturen zwischen  $-2$  und  $-4^{\circ}$  festgestellt. Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren nur im Nordteil von Schleswig-Holstein sowie in den Gipfellen der Gebirge, mit Ausnahmen der Südostbayerns, positiv. Relativ am wärmsten war es mit einer positiven Anomalie von  $2.8^{\circ}$  auf der Zugspitze. Im Nordseeküstengebiet, im südlichen Teil von Schleswig-Holstein und in den mittleren Höhenlagen betrug die Abweichungen bis zu  $-1^{\circ}$ . Nord- und Westdeutschland, das südliche Württemberg sowie die Alpen hatten negative Abweichungen von  $1$  bis  $2^{\circ}$ . Mehr als  $3^{\circ}$  zu kalt war es im Südlichen- und Mittleren-Oberrhein-Tiefenland, ebenso in Nord- und Ostbayern. Im übrigen Bundesgebiet wurden Anomalien von  $-2$  bis  $-3^{\circ}$  beobachtet. Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln ließ im Vergleich zu den täglichen Normalwerten die verschiedenen Vorstöße von Warmluft gegen die meist in Deutschland vorherrschende Kaltluft erkennen. So stiegen die Tagesmitteltemperaturen am Monatsanfang, in der 2. Pentade und am 14. nur im Südwesten sowie am 21. im Norden und ab 25. meist auch im Süden bis zu  $3^{\circ}$  über die Norm an. In den Gipfellen überwogen fast den ganzen Monat über positive Anomalien. Sonst war es zu kalt, besonders in den nächtlichen Aufheiterungsgebieten, wo am 11. und 12. sowie um den 19. die größten negativen Abweichungen bis über  $10^{\circ}$  festgestellt wurden. Die Monatsmaxima der Lufttemperatur waren unregelmäßig über den ganzen Monat verteilt. Schwerpunkte waren die Tage vom 1. bis 4., und 29. bis 31., wo sie an 45 beziehungsweise an 27 Prozent aller Stationen beobachtet wurden. Ferner traten sie noch an 15 weiteren Tagen auf. Diese Werte bewegten sich

in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen  $4.0^{\circ}$  (Bergzabern am 10. und 31., in Gelnhausen am 2. und 31.) und

$9.9^{\circ}$  (Arnsberg am 4.),  
in den Höhenlagen (200 bis 800 m NN) zwischen  $1.0^{\circ}$  (Parsberg/Oberpfalz am 31.) und  $10.5^{\circ}$  (Iserlohn am 4.),

im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen  $-1.0^{\circ}$  (Zugspitze am 5.) und  $11.0^{\circ}$  (Hohenpeißenberg am 13.).

Die Monatsminima traten an 80 Prozent aller Stationen vom 14. bis 20., an 10 Prozent vom 11. bis 13. und an 9 anderen Tagen auf. Ihre Werte lagen

in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen  $-5.1^{\circ}$  (Helgoland am 12.) und  $-16.4^{\circ}$  (Göttingen am 16.),

in den Höhenlagen (200 bis 800 m NN) zwischen  $-8.0^{\circ}$  (Aachen am 2. und Meersburg am 17.) und  $-25.0^{\circ}$  (Mallersdorf/Niederbayern am 17.),

im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen  $-10.4^{\circ}$  (Höchenschwand, Kr. Waldshut am 21. und 25.) und  $-18.2^{\circ}$  (Zugspitze am 31.).

Eistage, deren Anzahl im Norden normalerweise 5 bis 10 und im Süden 8 bis 13 beträgt, wurden im Norddeutschen

Tiefenland und im Westen bis zu 5 Tage zu wenig, sonst meist 5 bis 13 Tage zu viel beobachtet. Die im Norden zu erwartenden 15 bis 20 und im Süden 20 bis 25 Frosttage wurden mit wenigen örtlichen Ausnahmen im Norden um 2 bis 5 und im Süden um 5 bis 10 Tage überschritten.

Als Monatssummen des Niederschlags wurden Werte zwischen 2 mm (Ernsthof, Kr. Taubertal) und 86 mm (Ehrenschanz, Kr. Sonthofen, der einzigsten Station mit über 75 mm) ermittelt. 50 bis 75 mm registrierten nur kleinere Räume in der Eifel, im nördlichen Schwarzwald sowie in den Alpen. Schleswig-Holstein und größere Gebiete im Westen, im Norden, im Alpenvorland, in Württemberg und in Nordostbayern hatten 25 bis 50 mm zu verzeichnen. Im weit-aus größten Teil Deutschlands wurden nur 10 bis 25 mm und in Gebieten im Rhein-Main-Tal sowie in Nordhessen sogar unter 10 mm beobachtet.

Die prozentualen Anteile der Monatssummen des Niederschlags an den langjährigen Normalwerten bewegten sich zwischen 101 Prozent in Osterschneebühl, Kr. Südostfriesland - der einzigsten Station, an der die Normalwerte überschritten wurden - und 5 Prozent in Schopfheim, Kr. Lörrach. 75 bis 100 Prozent wurden nur örtlich im nordwestlichen Schleswig, im Rheintal, in Ostbayern sowie am Bodensee festgestellt. Weite Gebiete, hauptsächlich in Schleswig-Holstein sowie in West- und Süddeutschland hatten 50 bis 75 Prozent. Die größten Teile des Bundesgebietes erhielten nur 25 bis 50 Prozent der Normalwerte, gebietsweise auch unter 25 Prozent.

Die Niederschlagshäufigkeit war, abgesehen von örtlichen Ausnahmen in Schleswig-Holstein, im gesamten Bundesgebiet wesentlich zu gering. An der normalen Zahl von meist 15 bis 18 Tagen mit Niederschlag mit  $\geq 0.1$  mm fehlten vielfach 5 bis 10 Tage. Ähnlich war es bei den Tagen mit Niederschlag  $\geq 1.0$  mm, deren Zahl 4 bis 8 Tage zu gering war. Tagesmengen von  $\geq 10.0$  mm, die an 1 bis 3 Tagen zu erwarten sind, wurden nur vereinzelt an 1 Tag registriert. Schneefall, der normalerweise an 6 bis 10 Tagen auftritt, wurde abgesehen von örtlichen Ausnahmen 3 bis 7 Tage weniger häufig festgestellt. Eine geschlossene Schneedecke wurde im Norden und Westen meist an 3 bis 8 Tagen und im Süden an 20 bis 25 Tagen verzeichnet. Somit wurden im Norden und Westen vielerorts bis 12 Tage weniger, sonst 3 bis 8 Tage mehr notiert, als im Normalfall zu erwarten ist. Die mittleren täglichen Bewölkungsgrade schwankten meist  $1/2$  Zehntel um die Mittelwerte. Nur in Bayern waren sie einheitlich zu gering, örtlich bis  $1/2$  Zehntel der gesamten Himmelsfläche. Heitere Tage wurden meist 2 bis 4 Tage zu viel beobachtet. Trübe Tage, die normalerweise an 15 bis 20 Tagen auftreten, kamen verbreitet 2 bis 6 Tage häufiger, in Südbayern aber fast ausnahmslos 3 bis 8 Tage seltener vor. Die Gesamtsonnenscheindauer lag zwischen 18 Stunden (Trier) und 212 Stunden (Zugspitze). Über 100 Stunden wurden örtlich im Schwarzwald und verbreitet in Südbayern registriert. Die Bezugswerte wurden an den meisten Stationen überschritten, nur im Küstengebiet wurden sie einheitlich nicht erreicht. Der Feldberg/Schwarzwald war mit über 200 Prozent der Bezugswerte der relativ sonnenreichste Ort des Bundesgebietes.

Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup>/Tag)  
Hamburg Braunschweig Würzburg Hohenpeißenberg  
41 52 71 159

#### Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Nach einem fast ungestörten zeitlichen Ablauf der Erdbodentemperaturen in Tiefen bis 100 cm trat am 15. ein merklicher Temperaturrückgang ein, der in 20 cm Tiefe bis zu  $5^{\circ}$  und in 50 cm Tiefe bis zu  $2^{\circ}$  betrug. Nach einer um den 20. einsetzenden Erwärmung wurden bis zum 28. wieder die Temperaturen der ersten Monatshälfte erreicht. Zwischen Monatsanfang und -ende zeigte der Temperaturverlauf - bei Berücksichtigung vieler Stationen - bis 50 cm Tiefe sowohl Zu- als auch Abnahmen bis zu  $2^{\circ}$ . In 100 cm Tiefe war einheitlich eine Abnahme bis  $2^{\circ}$  zu verzeichnen.

#### Tagesmittel der Erdbodentemperatur ( $^{\circ}$ C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig		Wahn		Würzburg		Augsburg	
	20	50 100	20	50 100	20	50 100	20	50 100
1.1.	-0.3	1.0 2.6	0.0	1.1 3.1	-0.4	0.3 2.8	0.0	1.4 3.9
5.1.	-0.8	0.9 2.5	-0.3	1.1 3.0	-1.6	0.8 2.8	-1.0	1.2 3.9
11.1.	-0.3	0.8 2.3	0.6	1.5 3.0	-0.7	0.6 2.6	-0.1	1.0 3.6
13.1.	-1.4	0.7 2.2	0.2	1.4 2.9	-2.2	0.4 2.6	-1.1	0.9 3.5
15.1.	-1.8	0.6 2.1	0.4	1.4 3.0	-1.0	0.4 2.4	-0.2	0.9 3.5
19.1.	-4.3	-0.2 1.7	-0.3	1.0 2.6	-5.8	-0.6 2.0	-2.6	0.0 3.1
23.1.	-0.7	-0.5 1.2	0.0	0.7 2.4	-3.5	-1.6 1.4	-3.0	-0.5 2.5
29.1.	-0.2	0.0 1.2	0.0	0.8 2.3	-0.7	0.2 1.2	-1.1	-0.2 2.5
31.1.	-0.1	0.0 1.3	0.1	0.8 2.3	-0.3	0.2 1.2	-0.8	-0.2 2.5

Bei meist gefrorenen Böden änderte sich im Laufe des Januar am Gesamtwassergehalt der Bodenschicht bis 100 cm Tiefe wenig. Frostgesteuerte Vertikalbewegung mit Anreicherung von Wasser in oberflächennahen Schichten auf Kosten tieferer herrschte vor. Erst gegen Monatsende erfuhr die Bodenfeuchte durch Schmelzwasser und Niederschläge einen echten Zuwachs. Er führte infolge behinderter Sickerung verbreitet zu Staunässe in den oberen Schichten.

Aerologische Werte Januar 1964

Termin 1 Uhr MEZ

Schleswig						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-55.3	-45.6	10.	-62.3	26.	--
7 000	-35.0	-29.1	4.	-43.7	31.	36
5 000	-20.9	-13.4	4.	-33.7	31.	34
4 000	-14.3	- 6.0	4.	-25.6	31.	34
3 000	- 8.3	2.2	4.	-17.2	7.	35
2 000	- 4.0	6.8	4.	-10.3	7.	55
1 000	- 1.1	12.0	4.	- 8.6	15.	71
500	- 0.4	7.5	4.	- 6.3	19.	85
Boden 45	0.3	4.5	27.	- 5.0	12.	91
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)		11027	13390	4.	5640	7.
Tropopausentemperatur(°C)		-63.3	-37.2	7.	-82.0	3.
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
						bis Tropopausenhöhe: 31

Stuttgart						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-54.8	-38.8	11.	-61.0	27.	27
7 000	-34.4	-25.5	4.	-41.2	31.	32
5 000	-20.4	-14.0	3.	-32.3	11.	36
4 000	-13.6	- 6.8	3.	-23.7	11.	35
3 000	- 7.2	0.2	5.	-17.0	11.	38
2 000	- 2.3	4.8	5.	- 9.2	25.	47
1 000	- 0.8	7.0	13.	- 6.8	26.	71
500	- 3.1	2.7	2.	- 8.8	13.	89
Boden 315	- 3.2	2.0	10.	- 7.9	8.	89
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)		11000	13200	4.	8800	12.
Tropopausentemperatur(°C)		-62.2	-40.6	11.	-78.3	4.
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
						bis Tropopausenhöhe: 31

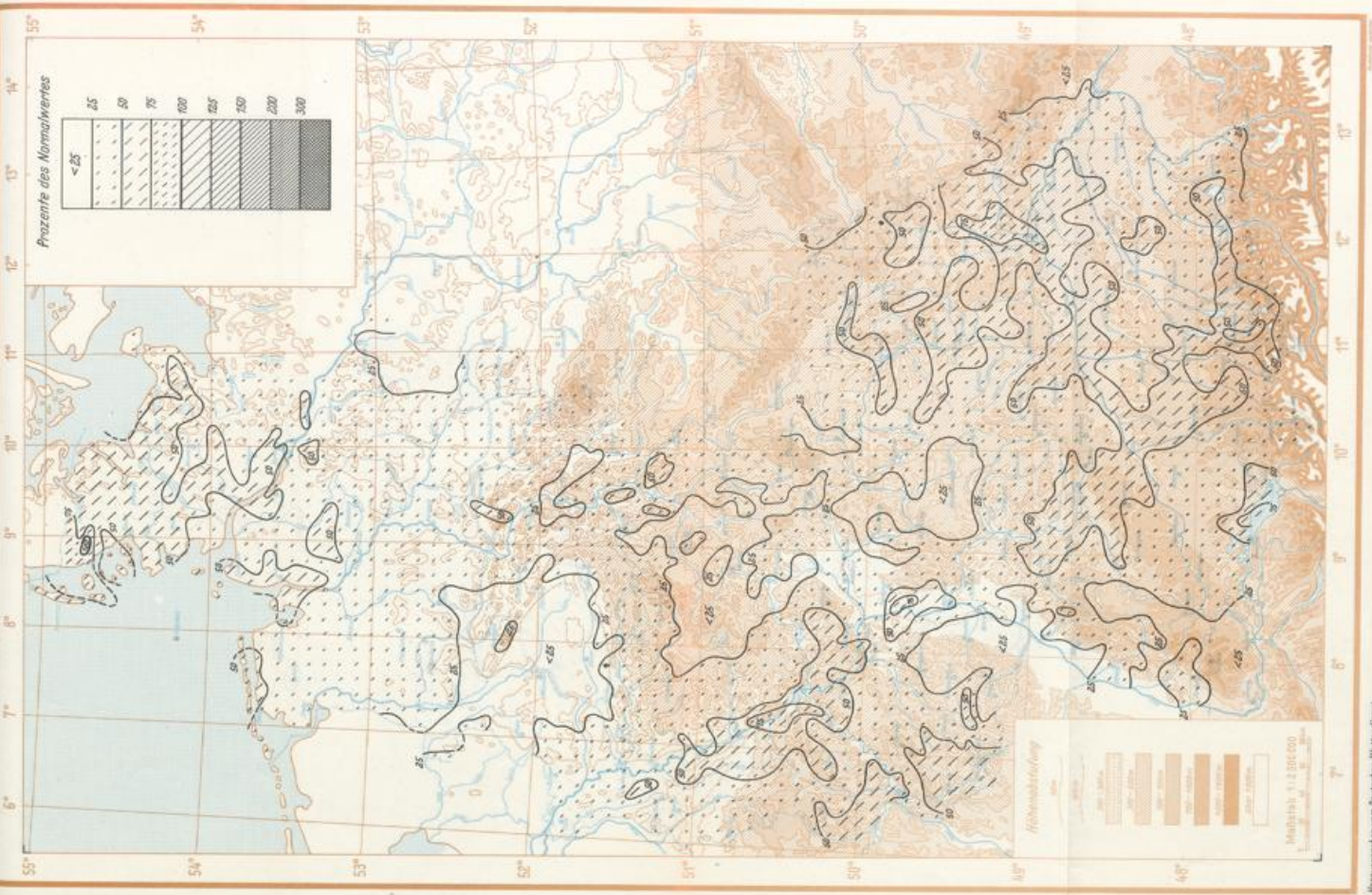
Wetterübersicht Januar 1964

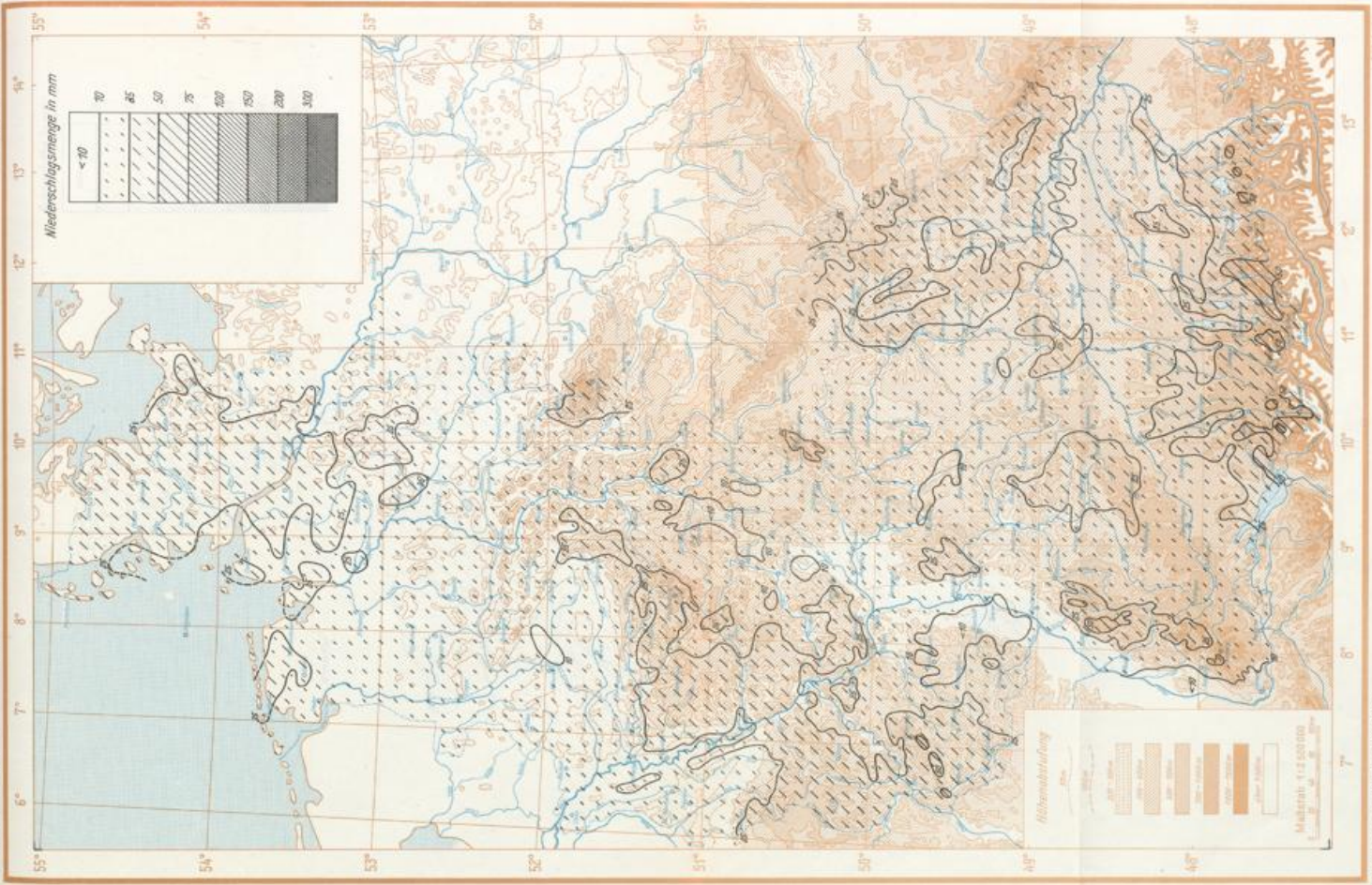
Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	W e t t e r		
			Bewölkung	Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.			Bedeckt, örtlich neblig trüb		
2.	Hoch	Maritime Polarluft		Nur in	In den Höhenlagen
3.	Mitteleuropa			Schleswig-Holstein	fast den ganzen
4.	(HM)		Meist heiter	unbedeutende	Monat übernormale
5.		Kontinentale Polarluft		Niederschläge	Temperaturen
6.					
7.	Tief	Gemäßigte maritime	Bedeckt,	Zunächst im Norden,	Nebel
8.	Mitteleuropa	Luftmasse,	örtlich neblig trüb.	ab 8. auch im Süden	hält gebietsweise den
9.	(TM)	im Süden erst ab 9.	Alpenvorland	leichte bis mäßige	ganzen Tag an
10.			bis 8. heiter	Niederschläge, meist	
11.				als Schnee	
12.	Hoch	Kontinentale Polarluft.		Nur im Saargebiet	Ab 10.
13.	Nordmeer antizyklonal	Am 14. kurzfristiger		und im Westen	außer im Norden und
14.	(HNa)	Vorstoß von Tropikluft		mäßige Schnee-, am	Nordwesten
15.		aus SW.	Meist heiter.	13. Regenfälle	geschlossene
16.			Gebietsweise,	Leichte, im Süden	Schneedecke
17.			besonders	mäßige Niederschläge,	und strenge
18.	Hoch		am 14. und 15.	hier als Schnee	Nachtfröste
19.	Mitteleuropa	Im Norden	bedeckt	Meist	
20.	(HM)	bereits ab 21.	und neblig trüb	niederschlagsfrei.	
21.		milde Meeresluft		am 14. und 15.	
22.				bedeckt	Örtlich, ab 21.
23.			Bedeckt	und neblig trüb	verbreitet aus
24.	Nordwestlage zyklonal		und örtlich neblig	Hochnebel leichte	
25.	(NWz)	Milde Meeresluft.	trüb.	Regen-, im Süden	
26.			Alpenvorland	Schneefälle	
27.		Am 28. und 29.	heiter		Ab 24.
28.	Westlage zyklonal	im Süden kalte		Im Norden	Frostmilderung und
29.	(Wz)	Festlandsluft	Bedeckt,	leichter Regen.	in Norddeutschland
30.			Süden	Im Süden fast	Abtauen
31.			am 28. und 29.	niederschlagsfrei	der Schneedecke
			meist heiter	Leichte Niederschläge,	
				im Süden als Schnee	

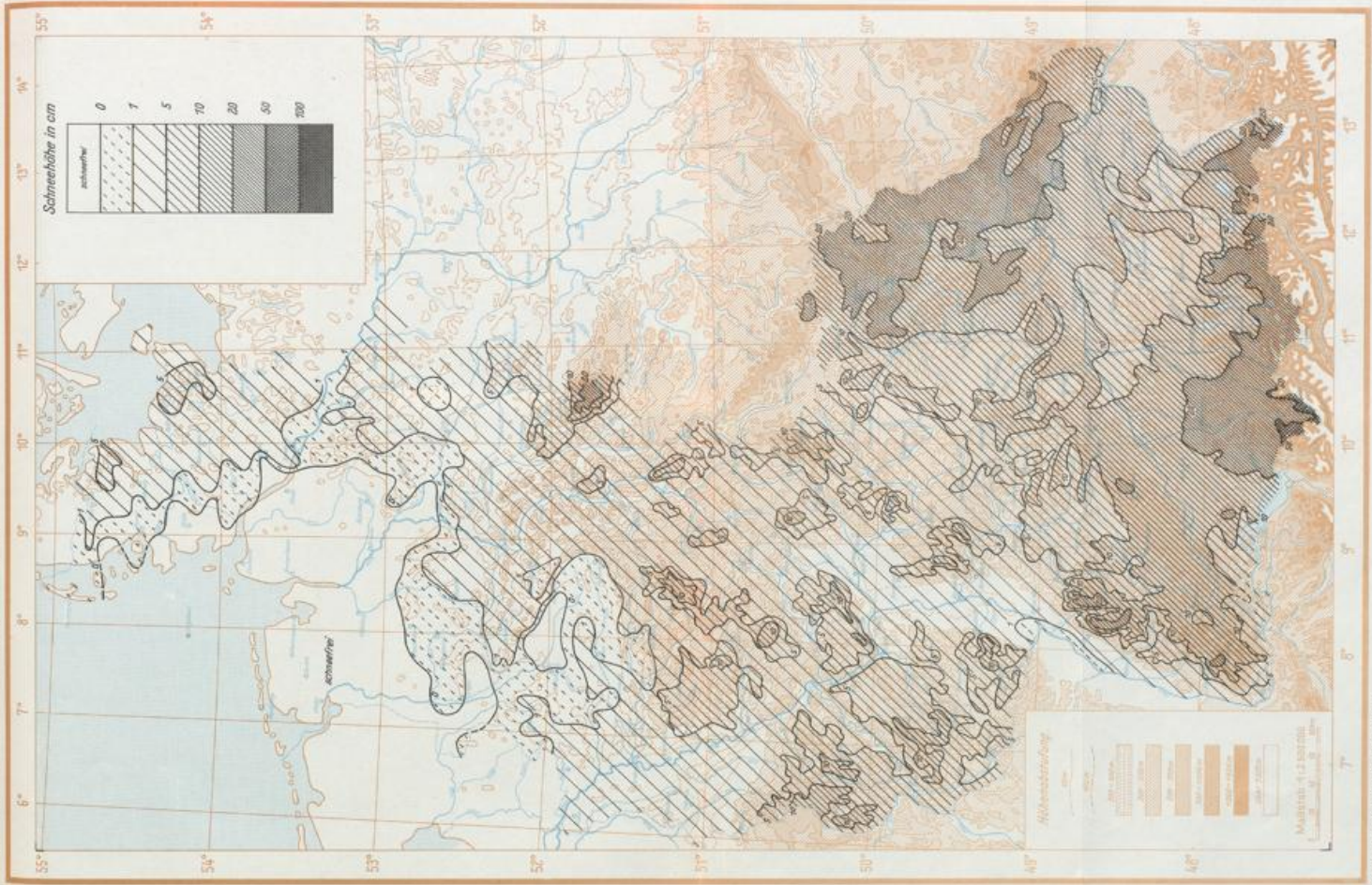


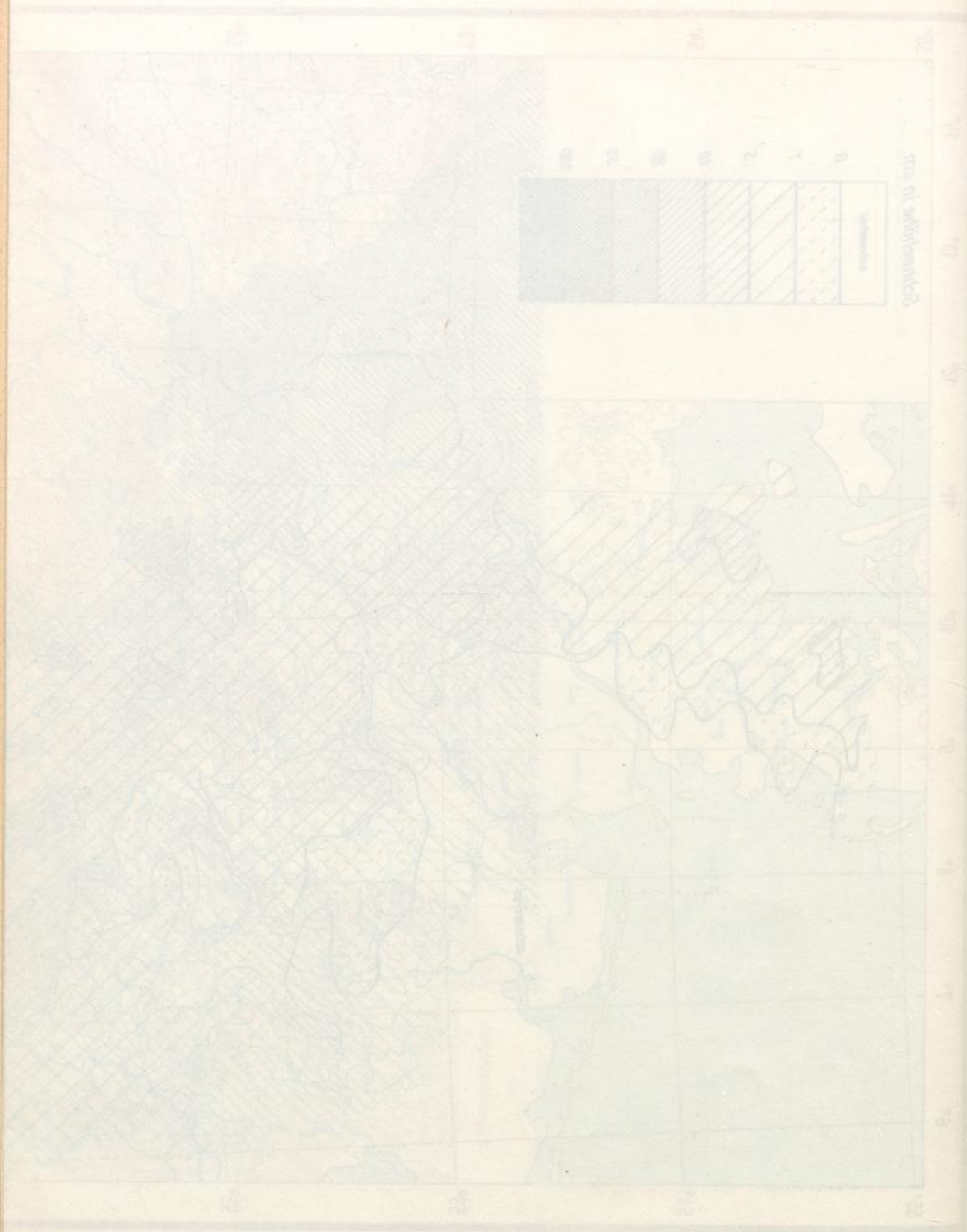
























# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich  
Bezugspreis jährlich 15,00 DM  
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,  
Frankfurter Straße 135, Telefon 803 21

12. Jahrgang

Februar 1964

Nummer 2

## Allgemeiner Witterungscharakter

Der Februar war, abgesehen von kleinen Gebieten in Nordostbayern zu warm, besonders im Westen des Bundesgebietes. Die Normalwerte des Niederschlags wurden nur örtlich geringfügig überschritten, meist war es zu trocken. Die Sonnenscheindauer erzielte Werte, die verbreitet über den langjährigen Bezugswerten lagen.

## Wetterablauf

Vom 1. bis 3. beherrschte ein sehr umfangreiches und kräftiges Tiefdrucksystem, das sich zeitweise von Grönland bis nach Rußland erstreckte, das Wettergeschehen im Gebiet der Bundesrepublik. Lediglich der Alpenraum gelangte am 3. in den Einflußbereich eines sich von der Biskaya nach Mitteleuropa ausweitenden Hochdruckgebietes. In der an der Südflanke der Tiefdruckrinne bestehenden Frontalzone strömte mit der kräftigen Westdrift milde Meeresluft nach Deutschland ein. In den eingelagerten Störungen traten bei bedecktem Wetter täglich verbreitet Regenfälle von geringer Intensität auf, die nur am 1. im Schwarzwald und in den Alpen Tagesmengen von über 10 mm ergaben. Am 3. blieb es im Alpengebiet meist niederschlagsfrei. In der maritimen Subtropikluft stiegen die Tageshöchsttemperaturen maximal bis über 10°C an, nachts gab es keinen Frost. Nur in den Höhenlagen Süddeutschlands wurde der Gefrierpunkt auch tagsüber nicht überschritten. Die Tagesmitteltemperaturen waren 4 bis 6°C übernormal. Am 1. frischte der Westwind im Küstengebiet sowie in den Kammlagen der Mittelgebirge in Böhmen bis auf 80 bis 110 km/h auf. - Höhere Werte der Sonnenscheindauer wurden lediglich am 3. im Süden erzielt.

Vom 4. bis 14. war zunächst ein kräftiges fast stationäres Hochdruckgebiet über den Britischen Inseln, das für das Wettergeschehen in Deutschland maßgebende Steuerungszentrum. Am 12. verlagerte sich sein Kern nach Frankreich und am 13. bildete sich durch großräumigen Druckanstieg über der südlichen Nordsee eine selbständige Hochdruckzelle. Dagegen zogen in steter Folge einzelne aus dem Nordmeer kommende Tiefdruckgebiete über den finnisch-russischen Raum nach Südosten. Zwischen diesen beiden Drucksystemen strömte zuerst mit nördlichen Winden maritime Polarluft, vom 9. ab mit auf Nordwest drehenden Winden mildere Meeresluft und vom 13. ab an der Südflanke der über der Nordsee entstandenen Hochdruckzelle mit einer nordöstlichen Strömung kontinentale Polarluft nach Deutschland ein. Bis zum 12. kam es bei meist stark bewölktem und nur gebietsweise aufgeheitertem Wetter mit dem Durchzug einzelner Störungsausläufer der verschiedenen Tiefdruckgebiete täglich zu leichten, lediglich in den Höhenlagen Süddeutschlands zu stärkeren Niederschlägen. Diese gingen ab 4. im mittleren und südlichen und ab 6. auch im nördlichen Bundesgebiet in Schnee über, so daß sich eine dünne Schneedecke bilden konnte. Am 9. taute diese jedoch mit der Zufuhr milder Meeresluft zum größten Teil ab. Am 11. und 12. entstand erneut eine dünne Neuschneedecke. - Am 13. und 14. war es größtenteils heiter und fast niederschlagsfrei. Vom 4. bis 6. wurden sowohl örtliche Gewitter beobachtet als auch ein Auffrischen der nordwestlichen Winde in Böhmen bis über 130 km/h im Küstengebiet und bis über 80 km/h im Binnenland registriert. Entsprechend den jeweils vorherrschenden Luftmassen war der Temperaturverlauf. Die Tageshöchsttemperaturen lagen im Flachland meist über 0° bis zu maximal 10°C am 4., nur in Nordostbayern herrschte am 13. und 14. auch tagsüber wie im Bergland während des ganzen Zeitabschnittes Dauerfrost. Am 5. und 6., im Süden bis zum 8. sowie ab 11. gab es leichte, in Oberfranken auch stärkere Nachtfroste. Die Tagesmitteltemperaturen waren am 6. und 7. sowie ab 13. meist zu kalt, sonst bis 5°C zu warm. Höhere Werte der Sonnenscheindauer wurden im gesamten Bundesgebiet nur am 13. und 14. erzielt.

Vom 15. bis 19. gelangte an der Südflanke eines ausgedehnten Hochdruckgebietes über Finnland und Skandinavien, das sich über den Nordatlantik bis nach Grönland ausweitete, kontinentale Kaltluft von Osten nach Deutschland. In der Nacht zum 17. griffen die Ausläufer eines von der Biskaya nach Nordfrankreich gezogenen Tiefs auf Südwestdeutschland über. An der Nordflanke dieses Tiefs, das sich bis zum 18. nach Mitteldeutschland verlagerte, verstärkte sich das Einfließen der Kaltluft nach Norddeutschland, während auf seiner Rückseite ein Schwall Maritimluft nach Süddeutschland einström-

te und die hier lagernde Kaltluft nach Osten zurückdrängte. Mit der Gradientabschwächung über Südkandinavien flaut der stürmische Ostwind, der an der schleswig-holsteinischen Ostküste Hochwasser ausgelöst hatte, ab. An der Massengrenze der milderen Luftmasse aus Südwesten und der kalten Kontinentalluft, die am 17. bis nach Norddeutschland vorgezogen war und sich bis zum 18. wieder nach Süddeutschland verlagerte, kam es am 16. im Westen, am 17. im gesamten Bundesgebiet zu ergiebigen und am 18. nur noch im Süden zu leichten Niederschlägen. Diese fielen im Norden als Schnee; im Süden gingen die Regenfälle im Laufe des 18. in Schnee über. Somit konnte sich mit Ausnahme des Südwestens im Flachland eine Neuschneedecke bilden. In Schleswig-Holstein wurden dabei maximal 18 cm Schneehöhe gemessen und es gab starke Verwehungen. Während im Norden die Tageshöchsttemperaturen meist den Gefrierpunkt nicht überschritten, stiegen sie im Westen und Süden bis nahe 10°C an. Nachts kam es, außer vom 15. bis 17. im Westen, zu leichten bis mäßigen Frösten. Die Tagesmitteltemperaturen waren nur um den 18. im Süden wenig über-, sonst bis 6°C unternormal. Nur am 15. wurden noch hohe Werte der Sonnenscheindauer registriert.

Vom 20. bis 22. wurde das sich von den Britischen Inseln bis zu den Karpaten erstreckende Hochdruckgebiet in seinem Westteil abgebaut, gleichzeitig aber dehnte es seinen Wirkungsbereich bis nach Südkandinavien aus. Während an der Südflanke dieses Druckgebildes die Zufuhr kontinentaler Kaltluft nach dem südlichen und mittleren Bundesgebiet anhielt, konnte an seiner Nordflanke zunächst im Bereich eines flachen Tiefs über der Ostsee und am 21. mit einem Störungsausläufer eines Nordmeertiefs maritime Polarluft nach Norddeutschland vordringen. In der Nacht zum 23. griff von Westen her die Aufgleitbewölkung eines umfangreichen und kräftigen atlantischen Zentraltiefs auf Deutschland über. An der von Norden nach Süden verlaufenden Grenze der Luftmassen kam es am 20. und 21. lediglich im Küstengebiet zu stärkerer Bewölkung und zu unbedeutenden Niederschlägen. Im übrigen Bundesgebiet war es meist heiter bis wolkenlos. Die Tageshöchsttemperaturen lagen im Westen und Südwesten bis zu 6°C über dem Gefrierpunkt, sonst herrschte meist leichter Frost. Nachts traten leichte und in den Gebieten mit einer geschlossenen Schneedecke auch starke Fröste von unter -10°, minimal bis zu -15°C in Hof auf. Die Tagesmitteltemperaturen hatten negative Anomalien bis zu 8°C zu verzeichnen. Die Sonnenscheindauer betrug verbreitet über 9 Stunden.

Am 23. und 24. gelangte zwischen dem umfangreichen atlantischen Tiefdrucksystem, dessen Fronten sich jedoch nur in Frankreich und im äußersten Westen der Bundesrepublik auswirkten, und dem stationären Hoch über Rußland mit einer Südwestströmung Meeresluft nach Deutschland. Dadurch setzte eine merkliche Milderung ein, die im Alpenvorland durch Föhnwirkung noch verstärkt wurde. Die Maxima der Lufttemperaturen stiegen am 24. im Küstengebiet und in Ostbayern bis zu 5°, im Westen und Süden verbreitet bis über 10° maximal bis zu 18°C in Freiburg an. Die nächtlichen Tiefstwerte lagen bis zu 8°C über dem Gefrierpunkt, nur im Küstengebiet und in Bayern trat leichter Frost auf. Die Tagesmitteltemperaturen waren am 23. außer im Westen und Südwesten noch etwas unter- und am 24. meist übernormal, maximal bis zu 9°C in Freiburg. Bei meist stark bewölktem Wetter gab es außer im Alpenvorland leichte Regenfälle.

Am 25. und 26. heiterte es, nachdem der Einflußbereich des atlantischen Tiefs nach Frankreich zurückgedrängt worden war, im gesamten Bundesgebiet stark auf. Zu unbedeutenden Niederschlägen kam es nur örtlich im Westen. Bei der anhaltenden südlichen Luftzufuhr erreichten die Tagestemperaturen im Westen und im Alpenvorland, wo sich Föhneinfluß bemerkbar machte, Werte von 8 bis 15°, im Rheinland bis zu 19°C. Lediglich in Ostbayern, wo kältere Luft aus Südosteuropa einfloß, herrschten Tageshöchsttemperaturen von 2 bis 9°C. Bei der starken nächtlichen Ausstrahlung sanken die Temperaturen auf -1 bis -5°C ab, nur im Westen blieb es frostfrei. Die Tagesmitteltemperaturen waren, abgesehen von Ostbayern mit wenig unternormalen Werten, zu warm. Bei diesen Temperaturverhältnissen taute die noch vorhandene Schneedecke, abgesehen von den Höhenlagen, fast ab. Vielerorts wurde über 8 Stunden, im Alpenvorland auch über 9 Stunden Sonnenscheindauer registriert.

Vom 27. bis 29. setzte sich mit der auf Südwest drehenden Strömung an der Vorderseite eines atlantischen Tiefs milde, feuchte Meeresluft in Deutschland durch, während die kontinentale Luft nach Osten abgedrängt wurde. Gleichzeitig zogen Störungsgebiete über die Bundesrepublik hinweg, die bei meist bedecktem, örtlich auch neblig-trübem Wetter verbreitet zum Teil ergiebige Niederschläge auslösten; sie fielen in den Höhenlagen als Schnee. Währendtagsüber die Temperaturen bis zu 10 bis 14°C anstiegen, kam es nachts nur noch gebietsweise, besonders in Bayern, zu leichten Frösten. Die Tagesmitteltemperaturen, die am 27. noch meist bis 5°C übernormal waren, gingen zurück, örtlich bis zu 2°C unter die Norm.

#### Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Neben den durch die winterlichen Witterungsperioden bedingten zahlreichen Verkehrsunfällen bei Schnee, Glatteis, Schneefall und Schneeglätte kam es durch Schneeschmelze, die örtlich durch Regen beschleunigt wurde, in Bayern gebietsweise zu Hochwasser. In den Bayerischen Alpen waren bei Lawinenunglücken Tote zu beklagen. Starke Regenfälle und Schneeverwehungen behinderten den Zug- und Straßenverkehr in Schleswig-Holstein erheblich. Der gleichzeitig herrschende Oststurm führte an der Ostseeküste zu Hochwasser. Schwere Weststürme über der Nordsee zu Monatsanfang hatten zur Folge, daß die Halligen "Land unter" meldeten.

#### Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen +4,8° in Duisburg und -10,4°C auf der Zugspitze. Am kältesten war es in Ost- und Südbayern, auf der Schwäbischen Alb und in den Höhenlagen der Mittelgebirge. Die tiefen und mittleren Lagen wiesen hier Werte von 0 bis -2°C auf und die Gebirgszüge in Ostbayern sowie die alpinen Gebirgslagen hatten sogar Werte bis unter -3°C zu verzeichnen. Monatsmitteltemperaturen von 2 bis 4°C traten mit Ausnahme des Hunsrücks und der Eifel im gesamten westlichen Bundesgebiet auf. Am Niederrhein und im Moseltal wurden auch +4°C überschritten. Das übrige Deutschland hatte Werte zwischen 0 und +2°C.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren nur gebietsweise in Nordostbayern bis 1°C negativ. In weiten Gebieten West- und Süddeutschlands war es 1 bis 2°, im Niederrheinischen Tiefland, im Moselgebiet und örtlich in kleinen Räumen auch bis 2,5°C zu warm. Das übrige Bundesgebiet hatte positive Anomalien bis 1°C zu verzeichnen.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln ließ im Vergleich zu den täglichen Normalwerten die 3 Wärmeabschnitte in der ersten, dritten und letzten Pentade klar erkennen. Die vom 13. bis 23. anhaltende Periode mit unternormalen Temperaturen wurde um den 18. nur im südwestlichen Bundesgebiet durch wenig positive Anomalien unterbrochen.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden in der Zeit vom 24. bis 28. an insgesamt 90 Prozent aller 210 Stationen und am 1. an 5 Prozent der Stationen sowie an 5 weiteren Tagen erzielt. Diese Werte bewegten sich in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 5,9°C (Westermarkelsdorf auf Fehmarn am 1.) und 18,9°C (Dortmund am 25.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m NN zwischen 4,2°C (Hof am 3.) und 17,5°C (Garmisch-Partenkirchen am 26.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen -1,1°C (Zugspitze am 25. und 26.) und 15,8°C (Klippeneck am 26.).

Die Monatsminima konzentrierten sich auf drei Zeitabschnitte und zwar vom 6. bis 8. an 28 Prozent, am 13. und 14. an 9 Prozent und vom 20. bis 23. an 63 Prozent aller Stationen. Ihre Werte lagen in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen -4,7°C (Helgoland am 13. und Heidelberg am 13.) und -17,4°C (Neumünster am 20.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m NN zwischen -5,8°C (Friesrichshafen am 8.) und -17,5°C (Freyung, Kr. Wolfstein/Ndb. am 7.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen -10,1°C (Hohenpeißenberg am 7.) und -24,3°C (Zugspitze am 7.).

Eistage, deren Zahl normalerweise 3 bis 7 Tage beträgt, traten meist 3 bis 5 zu wenig auf. Abgesehen vom Küstengebiet, wo 3 bis 5 Frosttage zu viel beobachtet wurden, war deren Anzahl im übrigen Bundesgebiet um 3 bis 5 Tage zu gering. Zu erwarten sind im Norden 14 bis 18 und im Süden 20 bis 25 Tage.

Als Monatssummen des Niederschlags wurden Werte zwischen 9 mm (Dagebüll, Kr. Sütdondern) und 229 mm auf der Hornisgrinde im Schwarzwald ermittelt. In größeren

Gebieten Bayerns sowie in kleineren Räumen in Nordschleswig, im Zonengrenzgebiet sowie im mittleren und südlichen Bundesgebiet wurden 10 bis 25 mm Niederschlag gemessen. Im weitaus größten Teil Deutschlands gab es 25 bis 50 mm. Die höheren Lagen hatten 50 bis 100 und die Kammlagen auch 100 bis 150 mm zu verzeichnen. 150 bis 200 mm und örtlich sogar über 200 mm wurden nur im Nordschwarzwald registriert.

Die prozentualen Anteile der Monatssummen des Niederschlags an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 25 Prozent in Barnau, Kr. Tirschenreuth und 209 Prozent im Bühler Tal, Kr. Bühl. Die einzelnen Anteile waren sehr unregelmäßig über das gesamte Bundesgebiet verteilt. 25 bis 50 Prozent wurden in kleinen Räumen im Norden, Westen, im Südwesten sowie hauptsächlich in Nordostbayern erzielt. Während 50 bis 100 Prozent in dem überwiegenden Teil Deutschlands beobachtet wurden, waren 100 bis 125 Prozent gebietsweise sowohl im Norden als auch im Süden erreicht worden. 125 bis 150 Prozent wurden nur gebietsweise in den höheren Lagen der Mittelgebirge, im Schwarzwald, auf der Alb, im Bayerischen Wald und in den Alpen überschritten. Über 200 Prozent gab es nur örtlich am Westrand des Schwarzwaldes.

Die Niederschlagshäufigkeit war mit wenigen Ausnahmen im Vergleich zu der Norm von 13 bis 17 Tagen mit Niederschlägen  $\geq 0,1$  mm um 3 bis 6 Tage übernormal. Dagegen schwankte die Zahl der Tage mit Niederschlag  $\geq 1,0$  mm bis zu 5 Tage um die zu erwartende Zahl von 9 bis 13 Tagen. Die Zahl der Tage mit Niederschlag  $\geq 10,0$  mm betrug nur örtlich 1 oder 2 und war somit 1 bis 2 Tage zu gering. Schneefall, der normalerweise im Norden an 5 bis 8 und im Süden an 6 bis 10 Tagen auftritt, wurde sowohl an 3 Tagen zu viel als auch an 3 Tagen zu wenig festgestellt. Eine geschlossene Schneedecke wurde verbreitet an 4 bis 10 Tagen zu wenig, aber auch an 2 bis 5 Tagen zu viel registriert. Die Norm ist im Norden und Westen 8 bis 14 und im Süden 10 bis 20 sowie im Gebirge auch bis 25 und in den Gipfeln bis 28 Tage.

Die mittleren täglichen Bewölkungsgrade schwankten meist 1/2 bis 1 Zehntel der gesamten Himmelsfläche um die Mittelwerte. Heitere Tage, deren Zahl normalerweise 3 bis 5 beträgt, wurden bis zu 3 Tage zu viel, aber auch bis zu 3 Tage zu weniger erzielt. Trübe Tage gab es verbreitet 2 bis 6 Tage mehr, örtlich aber auch 2 bis 4 Tage weniger als die zu erwartende Zahl von 12 bis 15 Tagen.

Die Gesamtsonnenscheindauer lag zwischen 41 Stunden (Trier) und 135 Stunden (Zugspitze). Über 100 Stunden wurden nur in Bayern registriert. Die Bezugswerte wurden nur örtlich im Südwesten nicht überschritten. Meist wurden 110 bis 130 Prozent erreicht. Der relativ sonnenreichste Ort mit 173 Prozent war Bamberg.

#### Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup> Tag)

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
111	115	117	138	187

#### Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Während im größten Teil des Bundesgebietes bis zu 100 cm Tiefe ein fast ungestörter Verlauf der Erdbodentemperaturen festzustellen war, traten im Westen beachtliche Temperaturschwankungen auf, die in 20 cm Tiefe bis 6°, in 50 cm bis zu 4° und selbst in 100 cm Tiefe noch 2°C ausmachten. Nur hier waren im Temperaturverlauf im Erdboden die 3 Wärmeperioden zu Monatsanfang, um den 7. und ab 23. klar zu erkennen. Zwischen Monatsanfang und -ende zeigte der Temperaturverlauf - bei Berücksichtigung vieler Stationen - in allen Tiefen sowohl eine Abnahme als auch Zunahme der Temperaturen. Diese Werte betragen in 20 cm Tiefe zwischen -3 und +6°, in 50 cm zwischen -1 und +5° und in 100 cm Tiefe zwischen -1 und +2°C.

#### Tagesmittel der Erdbodentemperatur (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1.2.	0.0	0.1	1.3	1.4	1.0	2.3	-0.7	-0.2	1.8	-0.5	-0.1	2.5
3.2.	0.3	0.2	1.4	4.0	3.3	2.6	-0.3	-0.1	1.8	0.0	0.0	2.5
7.2.	-0.2	0.3	1.2	1.3	2.2	3.2	-0.3	0.0	1.8	0.0	0.6	2.6
11.2.	1.0	0.4	1.4	4.0	3.9	3.6	-0.2	0.0	1.9	0.1	0.9	2.7
14.2.	-0.1	0.5	1.4	1.0	2.6	3.8	-0.4	0.1	1.9	0.1	1.0	2.8
17.2.	-0.2	0.6	1.6	2.1	2.4	3.3	-0.3	0.2	2.0	0.1	1.1	2.8
22.2.	-0.9	0.6	1.5	0.4	1.5	2.8	-0.5	0.4	2.1	-0.2	1.1	2.8
29.2.	-0.2	0.5	1.4	6.1	5.5	4.4	-0.1	0.6	2.2	2.7	2.3	2.9

Die nur kurzen bodenfrostfreien Perioden genügten nicht, eine regelte Sickerung in Gang zu bringen. Die vertikale Bodenwasserverteilung war somit Ende des Monats noch nicht befriedigend für die Frühjahrsbestellung

Aerologische Werte Februar 1964

Termin 1 Uhr MEZ

Schleswig						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-58.3	-47.8	4.	-64.9	13.	--
7 000	-37.5	-29.4	3.	-48.1	6.	45
5 000	-23.3	-16.8	3.	-33.4	6.	46
4 000	-16.8	- 9.2	26.	-28.4	6.	47
3 000	-10.9	- 2.0	26.	-24.2	6.	46
2 000	- 5.9	4.4	27.	-15.8	6.	60
1 000	- 2.4	10.3	27.	-11.7	19.	77
500	- 0.4	7.8	27.	- 8.2	13.	83
Boden 45	0.4	6.3	2.	- 7.4	20.	90
		Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum
Tropopausehöhe (m)		10620	12430	1.	8630	4.
Tropausentemperatur(°C)		-63.4	-46.0	4.	-75.8	14.
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:		29				
bis Tropopausehöhe:		29				

Stuttgart						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-57.2	-49.8	6.	-62.8	13.	37
7 000	-36.2	-28.6	3.	-45.0	7.	40
5 000	-21.5	-14.2	3.	-31.8	6.	42
4 000	-14.8	- 8.7	3.	-26.0	7.	46
3 000	- 9.2	- 1.0	25.	-20.9	6.	54
2 000	- 4.4	5.3	26.	-14.7	7.	70
1 000	0.3	12.0	26.	- 7.0	7.	80
500	1.6	9.3	24.	- 4.1	8.	82
Boden 315	1.7	7.0	2.	- 3.3	8.	81
		Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum
Tropopausehöhe (m)		10600	21200	1.	6500	18.
Tropausentemperatur(°C)		-62.3	-39.6	18.	-72.0	11.
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:		29				
bis Tropopausehöhe:		29				

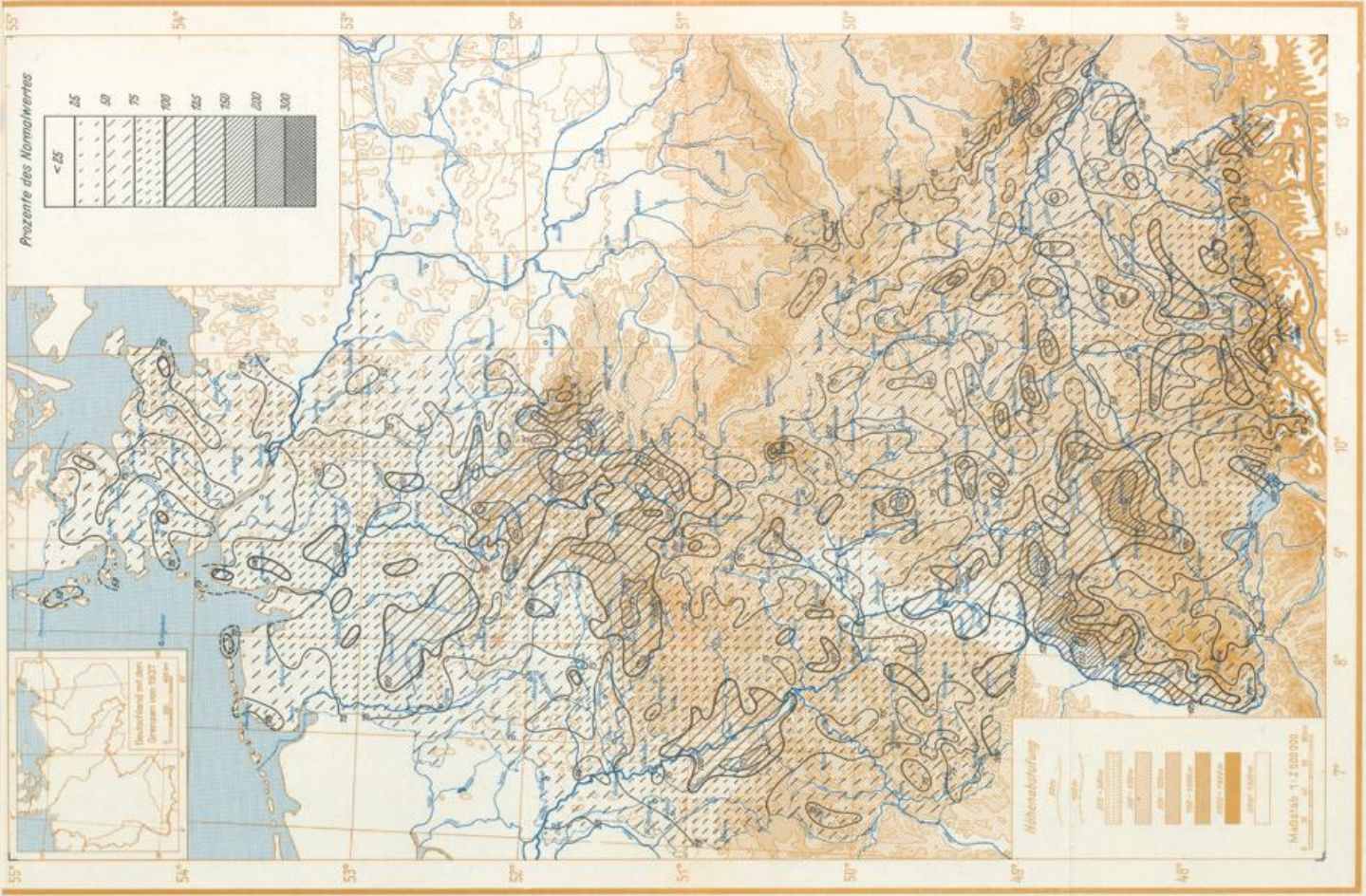
Wetterübersicht Februar 1964

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Zyklonale Westlage (Wz)	Milde Meeresluft	Stark bewölkt bis bedeckt, im Norden kurzfristig heiter	Täglich Niederschläge, im Norden und bis zum 4. auch im Süden von geringerer Intensität. Tagesmengen über 10 mm nur vereinzelt im Süden.	Küste und Alpengipfel Böen über 100 km/h
2.					Örtlich Gewitter vom 4. bis 6.
3.					
4.	Zyklonale Nordwestlage (NWz)	Maritime Polarluft	Vorübergehende Aufheiterung	Ab 5. Süden und Mitte in zunehmender Verbreitung Schnee.	Dünne Neuschneedecke, im Norden am 7., im Süden meist bis zum 9. wegtauend. Im Süden am 7. u. 8. Minima des Monats (Zugspitze -24.3°C)
5.					Mitte und Süden gebietsweise Neuschneedecken
6.		Meeresluft, teils polaren, teils subtropischen Ursprungs	Stark bewölkt bis bedeckt, im Süden zeitweise heiter	Nur vereinzelt unbedeutender Niederschlag	Feldberg i. Schw. Böen bis 161 km/h. Norddeutschland Neuschneedecke (Cuxhaven 18 cm)
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.	Überwiegend kontinentale Polarluft, im Norden anfangs gealterte maritime Polarluft	Überwiegend stark bewölkt bis bedeckt	In kleineren Gebieten unbedeutende Niederschläge	Norden und Mitte Temp. Minima des Monats (Hamburg -16.3°C)	
15.					
16.					
17.	Hoch Fennoskandien - Nordmeer (HNFz)	Teils kontinentale teils maritime Polarluft	Meist stark bewölkt	Am 25. fast überall und am 26. und 29. in großen Gebieten niederschlagsfrei. Sonst verbreitet leichte Niederschläge; örtlich Tagesmengen über 10 mm. Nur vereinzelt Schnee.	Temp. Maxima des Monats (Essen 18.7°C)
18.					
19.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Übergang von kontinentaler zu maritimer Polarluft	Vielfach aufheiternd		
20.					
21.					
22.	Zyklonale Südwestlage (SWz)	Teils kontinentale teils maritime Polarluft	Meist stark bewölkt	Am 25. fast überall und am 26. und 29. in großen Gebieten niederschlagsfrei. Sonst verbreitet leichte Niederschläge; örtlich Tagesmengen über 10 mm. Nur vereinzelt Schnee.	Temp. Maxima des Monats (Essen 18.7°C)
23.					
24.	Antizyklonale Südlage (Sa)	Übergang von kontinentaler zu maritimer Polarluft	Vielfach aufheiternd		
25.					
26.	Zyklonale Südwestlage (SWz)	Übergang von kontinentaler zu maritimer Polarluft	Stark bewölkt bis bedeckt, örtlich aufheiternd		
27.					
28.					
29.					

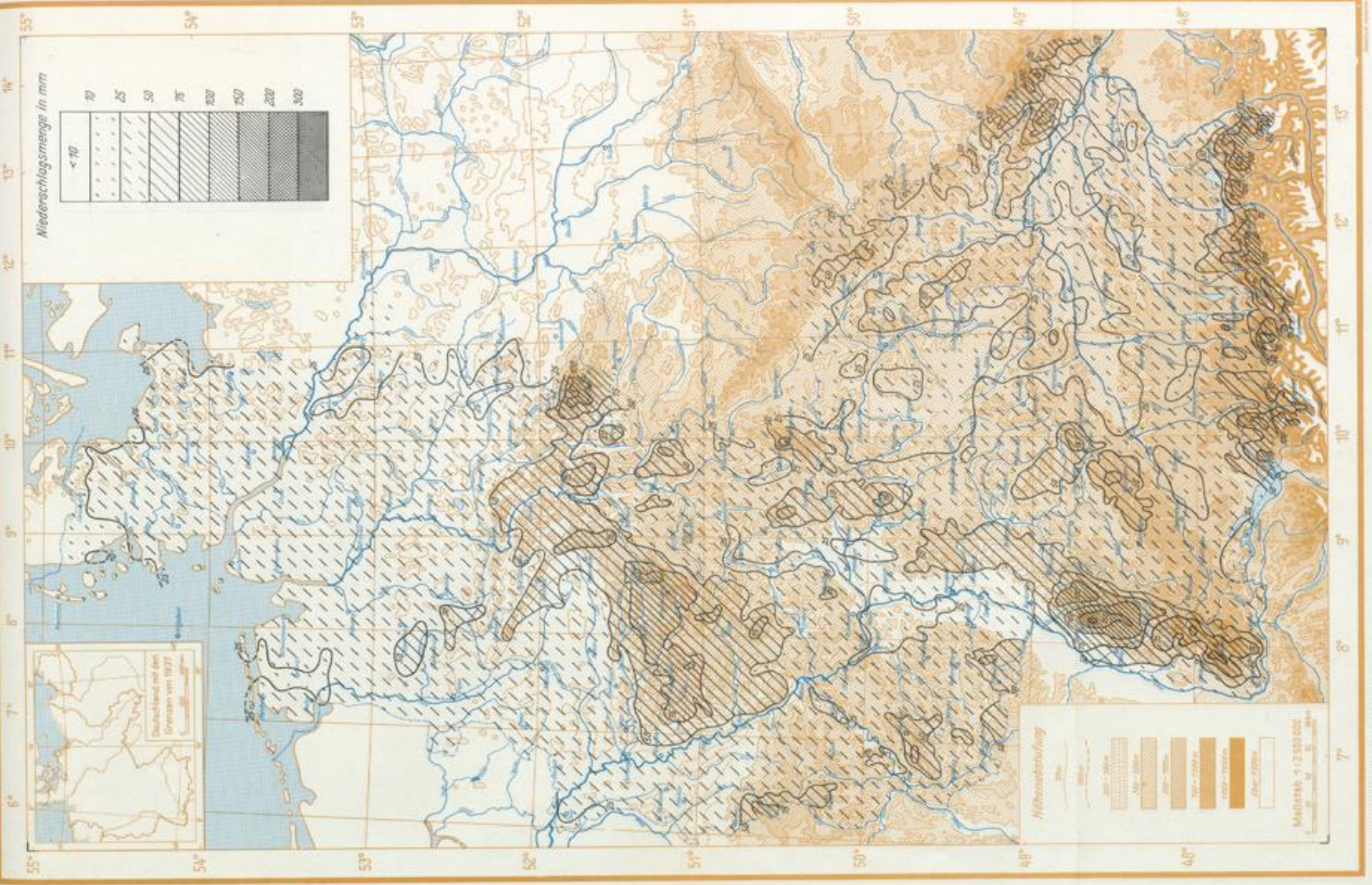


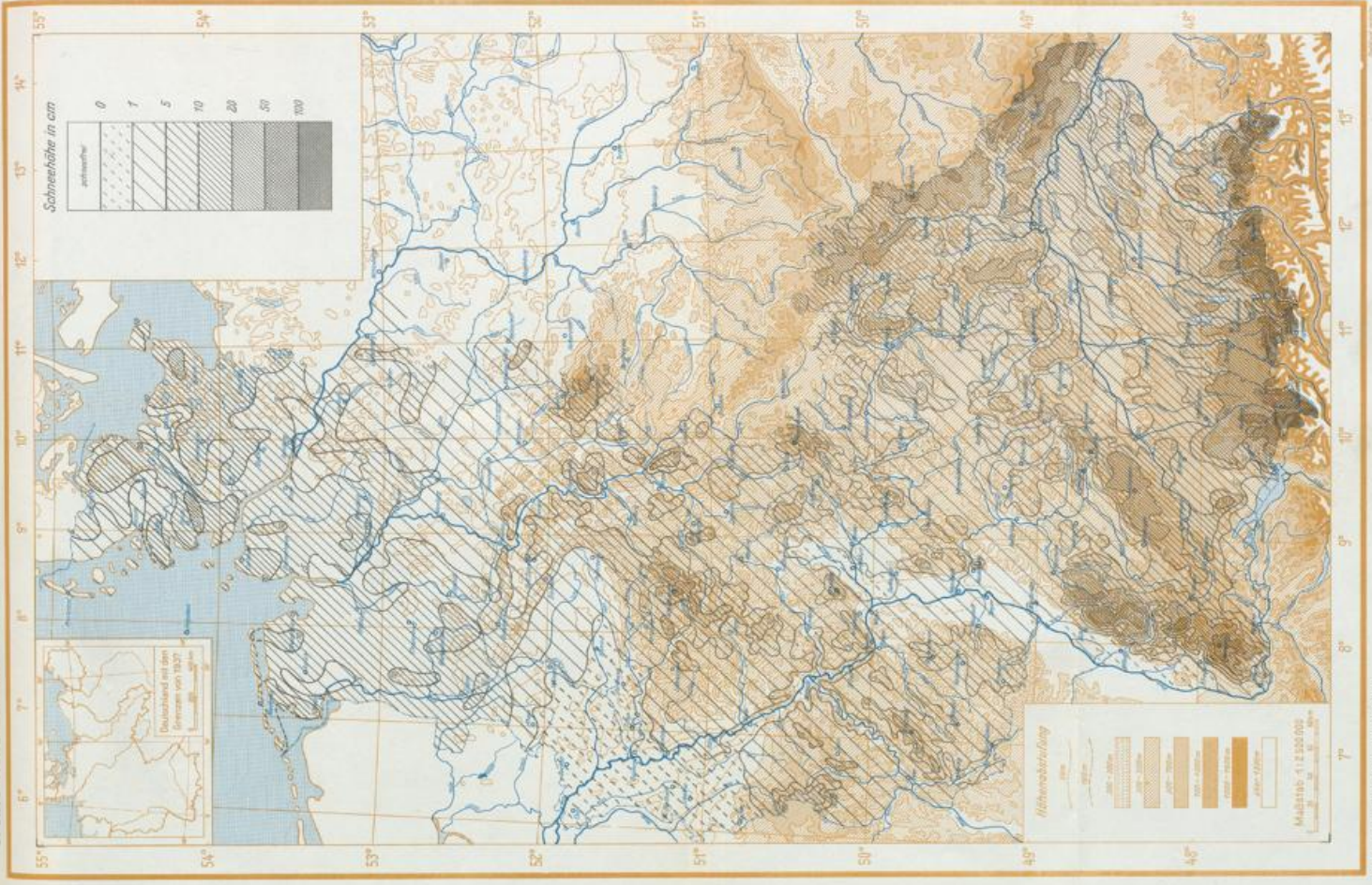






Neuausgaben vom Deutschen Wetterdienst























# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

13. MAI 1964

3 Y 21365 E

Bibliothek  
des  
Deutschen Wetterdienstes  
Offenbach/M.

Erscheint monatlich  
Bezugspreis jährlich 15,00 DM  
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main  
Frankfurter Straße 135, Telefon 803 21

12. Jahrgang

März 1964

Nummer 3

## Allgemeiner Witterungscharakter

Der März war mit Ausnahme der Zugspitze zu kalt. Die langjährigen Mittelwerte der monatlichen Niederschlagssummen wurden im Süden meist über-, im Norden jedoch verbreitet wesentlich unterschritten. Bei dem stark bewölkten Wetter wurden die Bezugswerte der Sonnenscheindauer nur örtlich im Westen erreicht, sonst war es sonnenscheinarm.

## Wetterablauf

Vom 1. bis 7. gelangte an der Südflanke eines ausgedehnten und kräftigen Hochdruckgebietes, das sich zunächst von Nordrußland über Skandinavien bis zum Nordmeer erstreckte, kontinentale Polarluft nach Deutschland. In der kalten östlichen Bodenströmung war es meist stark bewölkt bis bedeckt. Erst ab 6. heiterte es stark auf. Zu Niederschlägen kam es am 1. durch Stau am Schwarzwald und an den Alpen, die bis zu 8 mm ergaben und die oberhalb 700 m NN als Schnee fielen. Ab 4. traten verbreitet leichte Schneefälle auf, die in Süddeutschland örtlich auch ergiebig waren. Am 5. konnte sich gebietsweise im Norden und verbreitet im Süden eine Neuschneedecke bilden, welche die in Süddeutschland vorhandene Schneedecke um einige Zentimeter erhöhte. Die Tageshöchsttemperaturen, die anfangs im Norden um 0 und im Süden bis zu 10°C betragen, gingen zurück; ab 6. herrschte meist Dauerfrost. Die nächtlichen Tiefstwerte der Temperatur lagen - mit örtlichen Ausnahmen zu Anfang dieses Zeitabschnittes im Bodenseegebiet - bis zu 5° und ab 5. bis zu 10°C unter dem Gefrierpunkt. Die Tagesmitteltemperaturen waren außer im Süden am 1., wo geringe übernormale Mitteltemperaturen erzielt wurden, zu kalt, am 7. bis zu 9°C (Hof). Die Sonnenscheindauer erzielte erst ab 6. höhere Beträge.

Vom 8. bis 10. bestimmte ein Hoch das Wettergeschehen in Deutschland. Bei absinkender Luftbewegung war es meist wolkenlos und niederschlagsfrei. Die täglichen Höchsttemperaturen erreichten Werte, die verbreitet zwischen 5 und 10°C lagen, nachts trat mit geringen örtlichen Ausnahmen leichter, in Oberfranken auch mäßiger Frost auf. Die Tagesmitteltemperaturen waren am 8. bis zu 9° und am 10. nur noch bis zu 3°C unternormal. Es wurden täglich bis zu 10 Stunden und mehr Sonnenschein registriert.

Vom 11. bis 15. verlagerte sich das britische Hoch nach Skandinavien. An seiner Südflanke hielt die Zufuhr kontinentaler Kaltluft nach Deutschland an. Diese Bodenströmung wurde noch durch eine Tiefdrucktätigkeit über dem südwest- und westeuropäischen Raum verstärkt. An der Vorderseite dieser einzelnen Tiefdruckgebiete über Südwesteuropa stieß milde Meeresluft aus Südwesten bis nach Süddeutschland vor. Die Grenze zwischen diesen beiden Luftmassen verlief am 13. von Südengland über Südwestdeutschland nach Italien, wurde dann aber mit dem Vordringen der kontinentalen Kaltluft bis nach Frankreich zurückgedrängt. In ihrem Bereich kam es bei bedecktem Wetter im Süden zu leichten, ab 14. auch zu mäßigen Niederschlägen, die am 12. nur in Höhenlagen und ab 14. auch in den Tallagen als Schnee fielen. Hierbei bildete sich eine Schneedecke von über 10 cm. Im Norden war es während des ganzen Zeitabschnittes im Bereich der kontinentalen Kaltluft heiter und niederschlagsfrei. Hier frische der Ostwind, besonders am 14., stark auf und erreichte im Küstengebiet in Böhmen über 100 km/h. Die Tageshöchsttemperaturen lagen in der Kaltluft wenige Grade über 0, in der Warmluft dagegen meist um 10, in dem durch Föhnwind begünstigten Voralpenraum bis zu 14°C. Die nächtlichen Tiefstwerte bewegten sich im Süden um und im Norden wenige Grade unter 0. Die Tagesmitteltemperaturen waren nur im Süden und Westen um den 13. wenig über-, sonst bis zu 5°C unternormal. Während im Norden eine hohe Sonnenscheindauer erzielt wurde, war es im Süden sehr sonnenscheinarm.

Vom 16. bis 18. hielt an der Südflanke des ausgedehnten Hochdruckgebietes über Fennoskandien die Zufuhr kalter Luftmassen aus Osten an. Ein in dieser Strömung eingelagerter Kaltlufttropfen, der von Polen zur Tschechoslowakei zog, verursachte im Norden leichte Schneefälle, die am 17. zu einer dünnen Schneedecke führten. Dagegen wurde Süddeutschland am 16. von einem Mittelmeertief beeinflusst; die südlich der Donau aufgetretenen z. T. ergiebigen Schneefälle führten zu einer Erhöhung der Schneedecken. Am 18. wurden hier im Bereich der Vorderseite eines atlantischen Tiefs erneut Schneefälle ausgelöst, die aber mit der wärmeren südwestlichen Strömung am Oberrhein in Regen übergingen.

Während die täglichen Höchsttemperaturen im mittleren und nördlichen Bundesgebiet bis auf einige Grade über 0, im Süden um gleiche Beträge unter 0°C lagen, herrschte nachts in ganz Deutschland verbreitet mäßiger, örtlich auch strenger Frost. Die Tagesmitteltemperaturen waren bis zu 9°C zu kalt. Vom 19. bis 21. griff die Vorderseite eines vom mittleren Atlantik nach den Britischen Inseln gezogenen Tiefdruckgebietes auf Deutschland über. Mit der advektiven Erwärmung traten im gesamten Bundesgebiet täglich verbreitete, im Südwesten auch langanhaltende und ergiebige Niederschläge auf, die als Schnee einsetzten, aber bald in Regen übergingen. Die im größten Teil Deutschlands noch vorhandene Schneedecke taute bis auf die Höhenlagen im Süden ab. Am 21. gab es im südlichen und mittleren Bundesgebiet einzelne Gewitter. Während die Tageshöchsttemperaturen in der Warmluft bis zu 15°C anstiegen, wurden nördlich der Elbe nur einige Grade über 0 erreicht. Leichte Fröste wurden anfangs noch örtlich im Küstengebiet beobachtet. Die Tagesmitteltemperaturen waren am 19. bis zu 4° zu kalt und am 21. um den gleichen Betrag zu warm. Bei dem meist bedeckten Wetter wurden nur örtlich geringe Werte der Sonnenscheindauer erzielt.

Am 22. und 23. konnte an der Südflanke einer sich vom Atlantik über Mitteleuropa bis zum Balkan erstreckenden Tiefdruckrinne weiterhin milde Meeresluft aus Westen nach Süddeutschland eindringen. Dagegen gewann an ihrer Nordflanke die in den Vortagen nach Osten zurückgedrängte kontinentale Kaltluft erneut nach Westen bis zur Weser an Raum. An beiden Tagen traten bei meist bedecktem Wetter verbreitete leichte, örtlich auch mäßige Regen- und nur in den Hochalpen Schneefälle auf. Durch labile Umlagerungen bedingt gab es am 23. im Südwesten und Süden einzelne Gewitter. Die Tageshöchsttemperaturen betragen im Norden in der Kaltluft wenig über 0, sonst stiegen sie bis zu 15°C an. Nachts wurden nur im Küstengebiet örtlich noch leichte Fröste festgestellt. Die Tagesmitteltemperaturen waren bis zu 5°C zu warm, nur Schleswig-Holstein hatte unternormale Werte.

Vom 24. bis 27. lag über Fennoskandien ein kräftiges Hoch. An seiner Südwestflanke drifteten zunächst einzelne Störungen eines atlantischen Tiefs über Deutschland hinweg. Hierbei konnte am 24. und 25. maritime Tropikluft aus Südwesten und danach auf der Rückseite eines Nordseetiefs maritime Polarluft in das Bundesgebiet einfließen. Sie drängte die im Norden noch anstehende kontinentale Polarluft nach Nordosten ab. Am 26. wirkte sich der Einfluß eines Tiefs über dem Mittelmeer in Süddeutschland aus. Am 27. strömte zwischen diesem Druckgebilde und dem kräftigen Hoch im Norden erneut die kontinentale Polarluft aus Osten nach Norddeutschland ein. Täglich traten z. T. langanhaltende und ergiebige Niederschläge auf, die am 27. im Süden meist als Schnee fielen. Die Tageshöchsttemperaturen waren in der Tropikluft im Süden am 24. und 25., im Alpenvorland noch durch Föhnwindwirkung verstärkt, bis maximal 17° angestiegen, im Norden bewegten sie sich um 5°C. Vom 25. zum 26. war im Süden ein merklicher Rückgang der täglichen Temperaturmaxima zu verzeichnen, der bis zu 12°C ausmachte. Nachts wurden nur örtlich in der kontinentalen Polarluft leichte Fröste beobachtet. Die Tagesmitteltemperaturen waren bis zum 26., abgesehen vom äußersten Norden, bis zu 5° über-, am 27. meist bis zu 3°C unternormal. Bedingt durch föhnlige Auflockerung wurden am 24. und 25. nur im Süden eine längere Sonnenscheindauer erzielt, sonst herrschte bedecktes Wetter.

Vom 28. bis 31. blieb ein ausgedehntes Hoch über Fennoskandien und dem Nordmeer stationär. Währenddessen zog am 28. und 29. ein Tief von der Adria über Ungarn nach Norddeutschland und am 30. und 31. ein weiteres von den Balearen nach Ungarn. Im Nordosten dieser Tiefdruckgebiete konnte milde Luft aus Südosten auf der an der Südflanke des Hochs aus Osten nach Norddeutschland eingeflossenen kontinentalen Kaltluft aufgleiten. Bei diesen Vorgängen traten täglich verbreitet meist ergiebige und langanhaltende Niederschläge auf. Sie fielen in Schleswig-Holstein und im östlichen Niedersachsen hauptsächlich als Schnee, so daß hier am 29. früh eine dünne Schneedecke vorhanden war. Die Tageshöchsttemperaturen stiegen im Norden bis wenig über 0, im Süden bis zu 10°C an. Nachts gab es noch gebietsweise leichte Fröste. Die Tagesmitteltemperaturen waren anfangs bis zu 4, am Ende des Zeitabschnittes noch bis

IA 10

25

zu 2°C zu kalt. Bei dem bedeckten und naßkalten Wetter schien die Sonne nur örtlich im Süden kurze Zeit.

**Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden**  
Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 4,3°C in Heidelberg und -9,3°C auf der Zugspitze. Am wärmsten mit Werten von über 2°, örtlich auch über 4°C, war es im gesamten Rhein-, Neckar- und Moseltal, im Rhein-Main-Gebiet sowie in der Münsterländer Bucht. Die niedrigsten Werte von unter 0°C wurden in den östlichen Teilen von Schleswig-Holstein und von Niedersachsen sowie in den Höhenlagen der Gebirge, in den Kammlagen auch z. T. unter -2°C, registriert. Das übrige Bundesgebiet hatte 0 bis 2°C zu verzeichnen.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten zeigten nur auf der Zugspitze einen positiven Wert von 0,2°C, sonst war es im Bundesgebiet überall zu kalt. Die geringsten negativen Abweichungen von der Norm von 1 bis 2°C wurden im äußersten Süden, in kleinen Räumen in Süddeutschland sowie am Mittel- und Niederrhein beobachtet. Mehr als 3°C zu kalt war es entlang der Zonengrenze von Oberfranken bis zur Ostsee und örtlich in einzelnen Gebirgslagen. Der weitaus größte Teil des Bundesgebietes war 2 bis 3°C zu kalt.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln ließ im Vergleich zu den täglichen Normalwerten die fast den größten Teil des Monats über vorherrschende Kaltluft und deren Ausmaß erkennen. Die wenigen Warmluftvorstöße und ihre Ausdehnung sind aus den einzelnen Tageswerten mit übernormalen Temperaturen zu ersehen. Die bis zum 19. vorherrschende kontinentale Polarluft mit bis zu maximal 9°C zu kalten Tagesmitteltemperaturen wurde am 1. aus dem Südwesten sowie am 12. und 13. aus dem Südwesten und Westen des Bundesgebietes nach Osten abgedrängt, wie die geringen positiven Anomalien in diesen Gebieten zeigen. Während sich vom 20. bis 26. die kontinentale Polarluft nur noch im Küstengebiet mit negativen Abweichungen bis zu 2°C auswirken konnte, war es im übrigen Bundesgebiet im Bereich milderer Luftmassen bis zu 5°C zu warm. Für den Rest des Monats war wiederum in ganz Deutschland die östliche Kaltluft mit bis zu 4°C zu kalten Tagesmitteltemperaturen bestimmend.

Die Monatsmaxima der Lufttemperaturen konzentrierten sich auf die Zeit vom 20. bis 25., wo sie an 94 % aller Stationen beobachtet wurden. Ferner traten sie noch einzeln vom 9. bis 14. auf. Diese Werte bewegten sich in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 4,3°C (Westermarkelsdorf/Fehrmann am 25.) und 16,6°C (Ostinghausen, Kr. Soest am 21.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m NN zwischen 7,8°C (Altglashütte, Kr. Tirschenreuth am 22.) und 18,0°C (Ammerland, Kr. Wolfratshausen am 25.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen -2,1°C (Zugspitze am 25.) und 15,4°C (Oberstdorf am 25.).

Die Monatsminima der Lufttemperaturen traten an 68 % aller Stationen vom 7. bis 10. und an 32 % am 17. und 18. auf. Ihre Werte lagen in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen -3,4°C (Helgoland am 8.) und -11,5°C (Lüchow und Unterlüß am 8.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m NN zwischen -6,4°C (Baden-Baden am 8.) und -16,8°C (Hüll, Kr. Mainburg am 17.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen -10,4°C (Höschenschwand, Kr. Waldshut am 7.) und -20,2°C (Zugspitze am 7.).

Eistage, deren Norm 1 bis 2 beträgt, wurden meist 2 bis 6 Tage zu viel festgestellt. Frosttage, deren Zahl normalerweise im Norden 10 bis 15 und im Süden 15 bis 20 ausmacht, traten im Norden meist 5 bis 10 zu viel auf; im Süden wurden sowohl 2 bis 5 zu viel aber auch zu wenig beobachtet.

Als Monatssummen des Niederschlags wurden Werte zwischen 14 mm (Wartjenstedt, Kr. Wolfenbüttel) und 194 mm (St. Wilhelm, Kr. Freiburg i. Br.) verzeichnet. Am niederschlagsreichsten mit Beträgen von über 100, örtlich auch über 150 mm war es im Schwarzwald, nördlich des Bodensees sowie in kleineren Räumen der Alpen und des Alpenvorlandes. 75 bis 100 mm wurden im Süden von Baden-Württemberg und von Bayern erzielt. Nach Norden schließt sich ein breites Band an, das sich vom Saargebiet über den Odenwald bis Niederbayern erstreckt, wo 50 bis 75 mm registriert wurden. Diese Mengen wurden noch örtlich im Westen gemessen. Im übrigen Bundesgebiet wurden - abgesehen von Nordhessen

und dem südlichen Niedersachsen sowie gebietsweise in Schleswig-Holstein und Oberfranken mit nur 10 bis 25 mm - 25 bis 50 mm beobachtet.

Die prozentualen Anteile der Monatssummen des Niederschlags an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 22 % in Polsterberg, Kr. Zellerfeld und 316 % in Meersburg. Im Kreis Zellerfeld wurden örtlich 25 % nicht erreicht. 25 bis 50 % gab es gebietsweise in Schleswig-Holstein, im Süden von Niedersachsen, in Nordhessen, in Ostbayern und im Süderbergland. Für weite Gebiete Norddeutschlands - abgesehen vom Nordwesten und einzelnen kleineren Gebieten mit 75 bis 125 % - wurden 50 bis 75 % errechnet. 75 bis 100 % bestimmte man in Westdeutschland und in großen Räumen vom mittleren Bundesgebiet, im Schwarzwald, in den Alpen sowie in Ostbayern. 100 bis 150 % wurden am Mittelrhein und in weiten Gebieten Süddeutschlands erzielt. 150 bis 200 % der Norm fielen örtlich am Mittelrhein und in großen Teilen Süddeutschlands und 200 bis 300 % vielenorts im Süden.

Die Niederschlagshäufigkeit war im nördlichen und mittleren Bundesgebiet unter-, im Süden übernormal. Tage mit  $\geq 0,1$  mm Niederschlag, deren Zahl normalerweise 14 bis 17 beträgt, wurden im Süden meist 2 bis 8 zu viel, sonst 2 bis 6 zu wenig gezählt. Ähnlich verhielt es sich mit den Tagen mit  $\geq 1,0$  mm Niederschlag, deren Soll 8 bis 13 Tage beträgt; sie waren im Süden 2 bis 6 zu viel, im übrigen Bundesgebiet 2 bis 5 zu gering. Die Tage mit  $\geq 10,0$  mm Niederschlag bewegten in ganz Deutschland mit 0 bis 4 Tagen um die Norm. Schneefall, der nach den langjährigen Mittelwerten im Norden an 5 bis 7 und im Süden an 6 bis 9 Tagen beobachtet wird, trat im Westen und im mittleren Bundesgebiet an 2 bis 4 Tagen zu wenig, sonst an 2 bis 6 Tagen zu viel auf. Eine geschlossene Schneedecke ist im Norden an 3 bis 6, im Süden meist an 4 bis 12 Tagen zu erwarten. Nur in Baden-Württemberg und teilweise im Saargebiet wurde diese Zahl um 2 bis 8 über-, sonst um 2 bis 6 unterschritten. Geht es im März meist an einem Tag, es wurden örtlich 2 gezählt.

Die mittleren täglichen Bewölkungsgrade lagen mit 7 bis 8 Zehntel der gesamten Himmelsfläche mit wenigen Ausnahmen über der Norm und zwar in Baden-Württemberg verbreitet um 2, sonst um 1/2 bis 1 1/2 Zehntel. Heitere Tage, deren Zahl normalerweise 3 bis 5 beträgt, wurden nur im mittleren Bundesgebiet 1 bis 3 zu viel, im Norden und Süden meist 2 bis 5 zu wenig registriert. Trübe Tage, die an 11 bis 14 Tagen zu erwarten sind, wurden im Norden 3 bis 9 und im Süden 6 bis 14 Tage zu viel festgestellt.

Die Gesamtsonnenscheindauer betrug zwischen 48 Stunden (Feldberg/Schwarzwald, Badenweiler und St. Blasien) und 148 Stunden (Ostinghausen, Kr. Soest). Über 100 Stunden wurden nur in Nord- und Westdeutschland, abgesehen vom Küstengebiet erzielt. Die Bezugswerte wurden lediglich örtlich im Westen überschritten. Dagegen wurden im Südwesten z. T. nicht einmal die Hälfte dieser Werte erreicht. Der relativ sonnenscheinreichste Ort mit 120% war Ostinghausen.

Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup> Tag)  
Hamburg Braunschweig Trier Würzburg Hohenpeifenberg  
162 176 185 187 241

**Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens**  
Im Nordosten des Bundesgebietes war bis zu 100 cm Tiefe bis zum 25. kaum eine Änderung im Temperaturverlauf festzustellen. Dagegen waren im übrigen Deutschland die Schwankungen der Lufttemperatur auch im Boden bis 100 cm Tiefe gut zu verfolgen. Nach dem Temperaturrückgang bis zum 8. setzte ein Anstieg bis zum 14. ein. Der Abnahme bis zum 19. folgte ein erneutes kräftiges Ansteigen bis zum 25., in 100 cm Tiefe bis zum 28. Für den Rest des Monats trat eine Ab- und danach eine geringe Zunahme ein. Zwischen Monatsanfang und -ende zeigte der Temperaturverlauf - bei Berücksichtigung vieler Stationen - allgemein eine Zunahme bis zu 6° in 20 cm, bis zu 4° in 50 cm und bis zu 3°C in 100 cm Tiefe, aber örtlich auch eine Abnahme um 1/2 Grad bis 100 cm Tiefe.

Tagesmittel der Erdbodentemperatur (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1.3.	-0.1	0.5	1.4	5.4	5.4	4.6	0.3	0.8	2.2	2.8	2.6	3.1
8.3.	-1.1	0.4	1.3	1.5	2.7	4.0	0.0	1.1	2.4	0.4	1.5	3.1
14.3.	-0.1	0.4	1.2	4.7	4.0	3.7	0.8	1.2	2.4	3.7	2.9	3.2
19.3.	-0.5	0.4	1.2	2.0	2.8	3.7	0.5	1.5	2.5	0.8	1.7	3.3
21.3.	-0.1	0.4	1.2	6.7	5.2	3.8	4.5	2.4	2.6	5.0	3.3	3.2
25.3.	0.7	0.6	1.2	8.2	7.1	5.3	5.9	4.7	3.7	8.4	6.5	4.9
28.3.	1.7	1.9	1.9	6.5	6.6	5.8	4.3	5.0	4.4	3.7	5.6	5.8
31.3.	3.0	2.1	2.0	5.4	5.4	5.5	4.2	4.3	4.5	5.3	5.4	5.3

Ungehinderte Sickerung und damit eine normale vertikale Verteilung des Bodenwassers stellte sich während des letzten Monatsdrittels ein. Ende März herrschten für die Frühlingsbestellung verbreitet günstige Bodenfeuchtigkeitsverhältnisse.

Der Witterungsverlauf des vergangenen Winters gestaltete sich, obwohl er gegenüber dem langjährigen Durchschnitt etwas nach der kalten Seite abwich, zu trocken und verhältnismäßig schnee-, aber nicht sonnenscheinarm war, für die Landwirtschaft recht günstig. Nach ersten leichten bis mäßigen Nachfrösten im Oktober begünstigte die überaus milde und feuchte Novemberwitterung, infolge der sogar einige Sträucher schüchtern zu blühen begannen, den Anfang und die Entwicklung der Wintersaaten. Auch konnten die herbstlichen Ernte- und Feldarbeiten trotz der häufigen und ergiebigen Novemberriederschläge fast vollständig abgeschlossen werden, bevor sie Anfang Dezember eingestellt werden mußten, als der Frost schnell in den Boden eindrang. Eine dünne, nur gebiets- bzw. zeitweise 5 und lediglich örtlich 10 cm übersteigende Schneedecke bildete sich Mitte Dezember aus. Sie schützte das gut, mitunter sogar üppig stehende Wintergetreide vor scharfen, nahezu zwei Wochen lang auch am Tage andauernden Frösten. Bis Weihnachten sanken die nächtlichen Tiefsttemperaturen auf Werte zwischen -10 und -20°C ab. Diese Minima wurden im weiteren Verlauf des Winters nur an wenigen Orten noch unterschritten. Der Frost hielt bis Ende Januar an. Lediglich um die Jahreswende konnten während einer mehr oder weniger wirksamen Tauwetterperiode gebietsweise noch Pflugarbeiten ausgeführt werden. Wegen der zu geringen Tagestemperaturen war jedoch kein Pflanzenwachstum mehr möglich. Nach einem mehr im Norden als im Süden der Bundesrepublik ausgeprägten milden, aber ziemlich trüben frostfreien Witterungsabschnitt Ende Januar/Anfang Februar, kam es Mitte Februar - jetzt vornehmlich in Norddeutschland - zur Ausbildung einer leichten Schneedecke und zu Frost. Frische Ostwinde verursachten im norddeutschen Küstengebiet Schneeverwehungen. Ende Februar stiegen die Temperaturen am Tage vielfach über +10°C an und hielten sich auch nachts über dem Gefrierpunkt. Im Februar, der fast überall ziemlich mild war, fiel, wie bereits in den beiden Vormonaten, wenig Niederschlag. Der März zeigte sich in den ersten beiden Dekaden von einer ungewöhnlich kalten Seite. Dabei brachte er, abgesehen von Nebelnässen, zunächst nur Süddeutschland geringfügige Niederschläge. Die Temperaturgegensätze zwischen Tag und Nacht waren oft sehr groß, und die kalten, aus östlichen Richtungen wehenden Winde trugen zur Austrocknung der Ackerkrume bei.

Die ausgesprochen winterlichen Außenarbeiten, wie z.B. das Düngfahren oder der Obstbaum- und Rebschnitt, konnten ohne nennenswerte wetterbedingte Behinderungen durchgeführt werden. Die strengen Dezember- und Januarfröste und auch die späteren Kahl- und Wechsel frostperioden, die zu mehrfachem Auftauen und Gefrieren der oberen Bodenschichten führten, scheinen weder an den Obstbäumen und Winterungen nennenswerte Schäden verursacht noch sich nachteilig auf die Erstentwicklung der Pflanzenwelt ausgewirkt zu haben. Dies ist besonders hervorzuheben, da eine, die Wintersaaten vor Kälte und Frostwechsel schützende, genügend hohe Schneedecke in diesem Winter meistens fehlte bzw. auf Bayern und höhere Gebirgslagen beschränkt blieb. Die verhältnismäßig trübe und nebelreiche Witterung im Spätwinter, in dem höhere positive Temperaturen nur selten gemessen wurden, trug sehr wesentlich dazu bei, daß die Vegetation kaum angeregt wurde. Nur Schneeglöckchen und Hasel blühten gebietsweise bereits bei dem vorfrühlingshaften Wetter in der letzten Februarwoche auf. In Südostdeutschland, wo sich der Schnee und der Bodenfrost länger hielten, verharrte die Pflanzenwelt sehr lange in nahezu ungestörter winterlicher Vegetationsruhe. Auch in Norddeutschland, wo Anfang Februar ein erstes Erwachen zu beobachten war, kam es ab Mitte Februar in den nordöstlichen Gebieten nochmals zum Wachstumsstillstand. Daher konnten die in Norddeutschland zuweilen sehr heftigen, kalten Ostwinde und die Kälterückfälle der ersten Märzhälfte der Vegetation kaum Schaden zufügen.

Mit dem astronomischen Frühlingsbeginn fiel in diesem Jahr auch das Ende der winterlichen Frostperiode zusammen. Das allgemeine Temperaturniveau erfuhr eine im nördlichen Deutschland zwar geringere, im übrigen Gebiet der Bundesrepublik aber sehr markante Anhebung. Auch die Niederschlagstätigkeit lebte auf. Der März behielt jedoch weiterhin sein unfreundliches Gesicht und wartete noch in den letzten Tagen des Monats mit Regen- und Schneefällen auf. Weiten Räumen Norddeutschlands bescherte er sogar weiße Ostern. Da nach dem 20. März die Temperaturen am Tage über 5°, in manchen Gegenden des öfteren sogar bis nahe 15°C anstiegen und nachts im allgemeinen nicht mehr unter 0°C absanken, war trotz überwiegend bewölktem Himmel und ziemlich regnerischem Wetter in den witterungsbegünstigten Gebieten ein recht plötzliches Erwachen der Pflanzenwelt zu beobachten. Die Feldarbeiten wurden sogleich in stärkerem Maße aufgenommen. Häufige und ergiebige Niederschläge führten gebietsweise zwar einerseits zur stärkeren Behinderung der

zunehmenden drängenden landwirtschaftlichen Außenarbeiten, trugen aber andererseits zur Auffüllung des Bodenfeuchtevorrats bei. Dies wurde im Hinblick auf die bevorstehende Frühjahrbestellung begrüßt, besonders dort, wo dieser Vorrat durch trockene Ostwinde in der ersten Märzhälfte in den oberen Bodenschichten stark aufgezehrt war; stellenweise kam es dadurch sogar zu erheblichen Bodenverwehungen. Insgesamt haben aber in diesem Winter sowohl die Temperaturen als auch die Niederschläge die Bodenverhältnisse günstig beeinflusst. Durch die reichlichen Niederschläge im November waren die Böden bei Beginn der Frostperiode bis 60 cm Tiefe fast ausnahmslos mit Wasser gesättigt. Dies erwies sich als sehr positiv, da die Niederschlagssumme der eigentlichen Wintermonate, Dezember bis Februar, sehr gering war. Mehr als diese Wintersumme ist jedoch für die Landwirtschaft die gesamte Niederschlagsmenge in der Zeit zwischen den Vegetationsperioden von Bedeutung. Die Niederschlagsmenge dieser Zeitspanne kam dem Normalwert schon recht nahe, da zu ihr auch der erheblich zu nasse November und der im Süden Deutschlands zu nasse März gehört. Die Auswirkungen der Winterniederschläge auf das Pflanzenwachstum und die landwirtschaftliche Bodennutzung sind weiterhin vom Bodenzustand abhängig. Infolge der Schneearmut dieses Winters konnte der Frost - wie auch schon im extrem kalten Vorwinter - wieder außerordentlich tief in den Erdboden eindringen (in Ostbayern unter unbewachsenem Boden bis 100 cm Tiefe). Die Bodengare, vor allem die Auflockerung und Krümelung der oberen Bodenschichten durch wiederholte Gefrier- und Auftauvorgänge und die dadurch begünstigte Bodenatmung, ist in diesem Frühjahr gut, da es infolge unterdurchschnittlicher Winterniederschläge in den Tauwetterperioden kaum Verschlammungen oder Überschwemmungen gab. Die Böden, zum Ende der winterlichen Frostperiode wohl normal feucht, aber nicht übermäßig, konnten sich - obwohl in diesem Frühjahr noch ziemlich kühl - verhältnismäßig leicht erwärmen. Im Hinblick auf die bevorstehenden Feldarbeiten und die beginnende Vegetationsentwicklung wurde begrüßt, daß die in der letzten Märzdekade einsetzenden häufigen und z.T. auch ergiebigen Niederschläge auf weitgehend frostfreie und in Norddeutschland an der Oberfläche ausgetrocknete Böden fielen. Zu oberflächlichem Abfluß, Bodenabspülungen und übernormaler Nährstoffauswaschung kam es daher in diesem Frühjahr kaum. Da die Sickerung nur stellenweise noch durch Frost behindert war, führten die recht ergiebigen Niederschläge der letzten Märztag weniger zur Übernässung der oberen Bodenschichten als zur Auffüllung des sehr geringen Grundwasservorrats. Der niedrige Grundwasserstand ist für die derzeitige Vegetationsentwicklung nicht von Bedeutung. Im Laufe des Sommers jedoch könnte die eventuell notwendig werdende Zusatzbewässerung und -beregnung auf hinreichende Quellschüttung angewiesen sein. Die Mietentemperaturen konnten während der Wintermonate stets ohne Schwierigkeiten in einem günstigen Bereich gehalten werden, so daß die Überwinterung des Erntegutes im allgemeinen sehr zufriedenstellend war.

#### Wildwachsende Pflanzen

Im süddeutschen Raum herrschte, abgesehen von günstigen, vor allem am Oberrhein gelegenen Gebieten, bis in den März hinein eine beinahe ununterbrochene Vegetationsruhe. Angeregt durch die sich in Norddeutschland stärker auswirkende milde Witterungsperiode um die Wende vom Januar zum Februar, begannen in einigen Gebieten nördlich der deutschen Mittelgebirgsschwelle - namentlich nahe der schleswig-holsteinischen und ostfriesischen Küste - schon bis Mitte Februar die ersten Schneeglöckchen zu blühen; also u.a. auch in Landschaften, die sich im langjährigen Mittel nicht durch den frühesten Eintrittstermin dieser phänologischen Phase auszeichnen. Da sich aber wieder eine längere Frostperiode anschloß und damit ein erneuter Wachstumsstillstand eintrat, setzte die Schneeglöckchenblüte, vielfach annähernd gleichzeitig mit dem Stäuben der Hasel, in den Tälern der Flüsse Nord- und Südwestdeutschlands erst Ende Februar ein. In der letzten Märzdekade waren dann die Schneeglöckchen auch in weniger witterungsbegünstigten Gegenden und vielfach bereits in höheren Gebirgslagen aufgeblüht. Das Stäuben des Haselstrauches trat gebietsweise schon wenige Tage vor, in anderen Landschaften, besonders in den diesjährigen Frühgebieten der Schneeglöckchenblüte in Nordwestdeutschland, nach Beginn derselben ein. Der Hufblatt öffnete seine ersten Blüten vereinzelt zwar schon Ende Februar, kam über weitere Räume hinweg jedoch erst Ende März zur Blüte. Auch das Stäuben der Salweide und das Aufblühen des gelben Hartriegels wurde zum Monatsausklang stellenweise vor allem im Münsterland und im Oberrheintal beobachtet. Die Blütenknospen der Forsythie waren zwar schon stark angeschwollen, brachen aber bis Ende März nur ganz vereinzelt an besonders günstigen Standorten auf. Sieht man die Schneeglöckchenblüte als eine den Beginn des Vorfrühlings charakterisierende phänologische Phase an, so war in diesem Jahr festzustellen, daß er gegenüber dem



Aerologische Werte März 1964  
Termin 1 Uhr MEZ

Schleswig						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-54.9	-48.6	23.	-61.1	2.	-
7 000	-39.0	-31.8	10.	-45.8	5.	45
5 000	-24.4	-17.4	9., 10.	-32.4	5.	46
4 000	-17.6	-10.3	10.	-25.7	18.	46
3 000	-11.8	- 5.8	10.	-19.0	18.	46
2 000	- 6.7	- 1.3	10.	-14.2	18.	55
1 000	- 4.0	1.7	26.	-11.6	15.	81
500	- 3.1	3.7	22.	- 7.2	8.	94
Boden 45	- 0.7	3.1	26.	- 4.8	8.	81
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)	10204	13150	10.	7290	24.	
Tropopausentemperatur(°C)	-58.6	-46.5	24.	-76.6	10.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
bis Tropopausenhöhe:						31

Stuttgart						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-54.9	-49.1	23.	-60.7	13.	47
7 000	-37.6	-32.1	15.	-47.0	6.	54
5 000	-22.5	-16.0	25.	-30.7	7.	59
4 000	-15.5	- 9.5	20.	-23.0	7.	62
3 000	- 9.9	- 3.7	20.	-16.5	6.	71
2 000	- 5.1	0.7	25.	-15.7	6.	80
1 000	- 1.1	8.3	25.	-10.0	8.	83
500	1.8	10.4	25.	- 6.6	8.	80
Boden 315	2.0	9.4	25.	- 5.0	8.	82
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)	9700	11700	20.	7600	23.	
Tropopausentemperatur(°C)	-57.2	-48.0	23.	-65.0	18.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
bis Tropopausenhöhe:						31

Wetterübersicht März 1964

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.			Bedeckt,		
2.	Hoch		Süden		
3.	Nordmeer		z. T. heiter		
4.	Fennoskandien	Kontinentale		Fast	
5.	antizyklonal		Bedeckt	niederschlagsfrei.	
6.	(HNFa)				
7.		Polarluft.		Vom 4. bis 7.	Neuschneedecke
8.	Hoch		Heiter,	leichte,	
9.	Britische Inseln		größtenteils	im Alpenraum	
10.	(HB)		wolkenlos.	örtlich ergiebige	
11.				Schneefälle	
11.	Südostlage	Im Süden	Küstengebiet		
12.	antizyklonal	am 1.	bedeckt		
13.	(SEa)	maritime			
14.		und vom 11. bis 14.	Bedeckt,	In Süddeutschland	Oststurm im Küsten-
15.		gemäßigte	Norden	leichte, ab 15.	gebiet bis 120 km/h
16.		kontinentale	meist heiter	z. T. auch	
17.	Hoch			starke Nieder-	Neuschneedecke
17.	Fennoskandien	Polarluft		schläge, meist	vom 14. bis 20.
18.	antizyklonal			als Schnee	im süddeutschen
19.	(HFa)		Bedeckt		Flachland und
20.	Tief		oder stark		vom 20. bis 22.
20.	Britische Inseln		bewölk.		im Küstengebiet
21.	(TB)			Täglich	
22.		Gealterte		leichte,	
23.	Winkelwestlage	maritime		z. T. auch lang-	Am 21. und 23. ört-
23.	(Ww)	Polarluft.		anhaltende und	liche Gewitter
24.		Im Süden	Am 24.	ergiebige	im Süden
25.	Hoch	am 20. und 25.	gebietsweise	Niederschläge,	
25.	Fennoskandien	maritime	aufgeheitert	verbreitet	
26.	zyklonal	Tropikluft		als Schnee	
27.	(HFz)				
28.					Ab 27. im mittleren
29.	Hoch	Kontinentale			und südlichen Bun-
30.	Nordmeer				desgebiet, ab 29.
30.	Fennoskandien	Polarluft			örtlich im Norden
31.	zyklonal				Neuschneedecke
31.	(HNFz)				

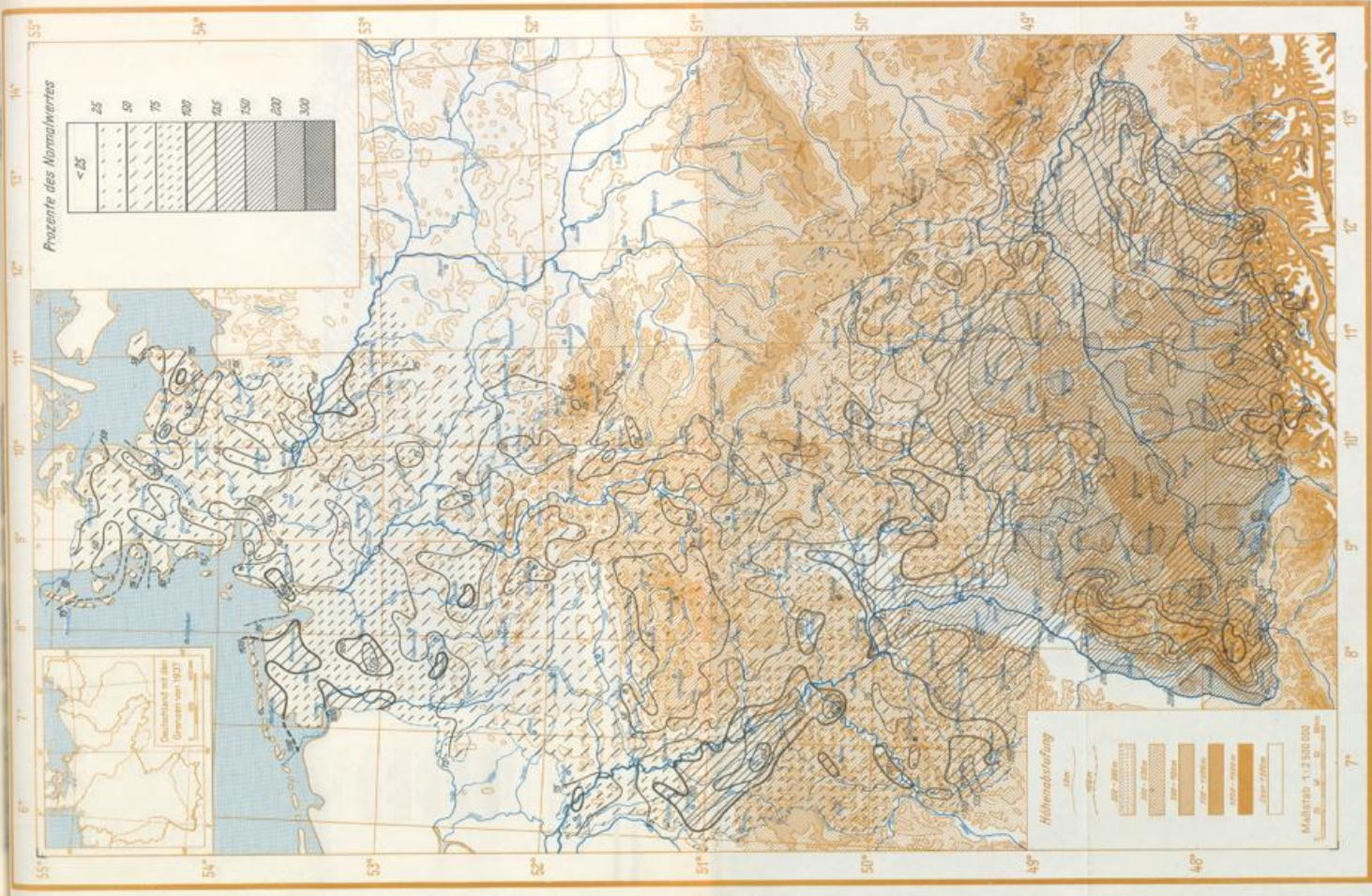
Tagessummen des Niederschlags (mm)
- Messung um 7 Uhr Ortszeit -

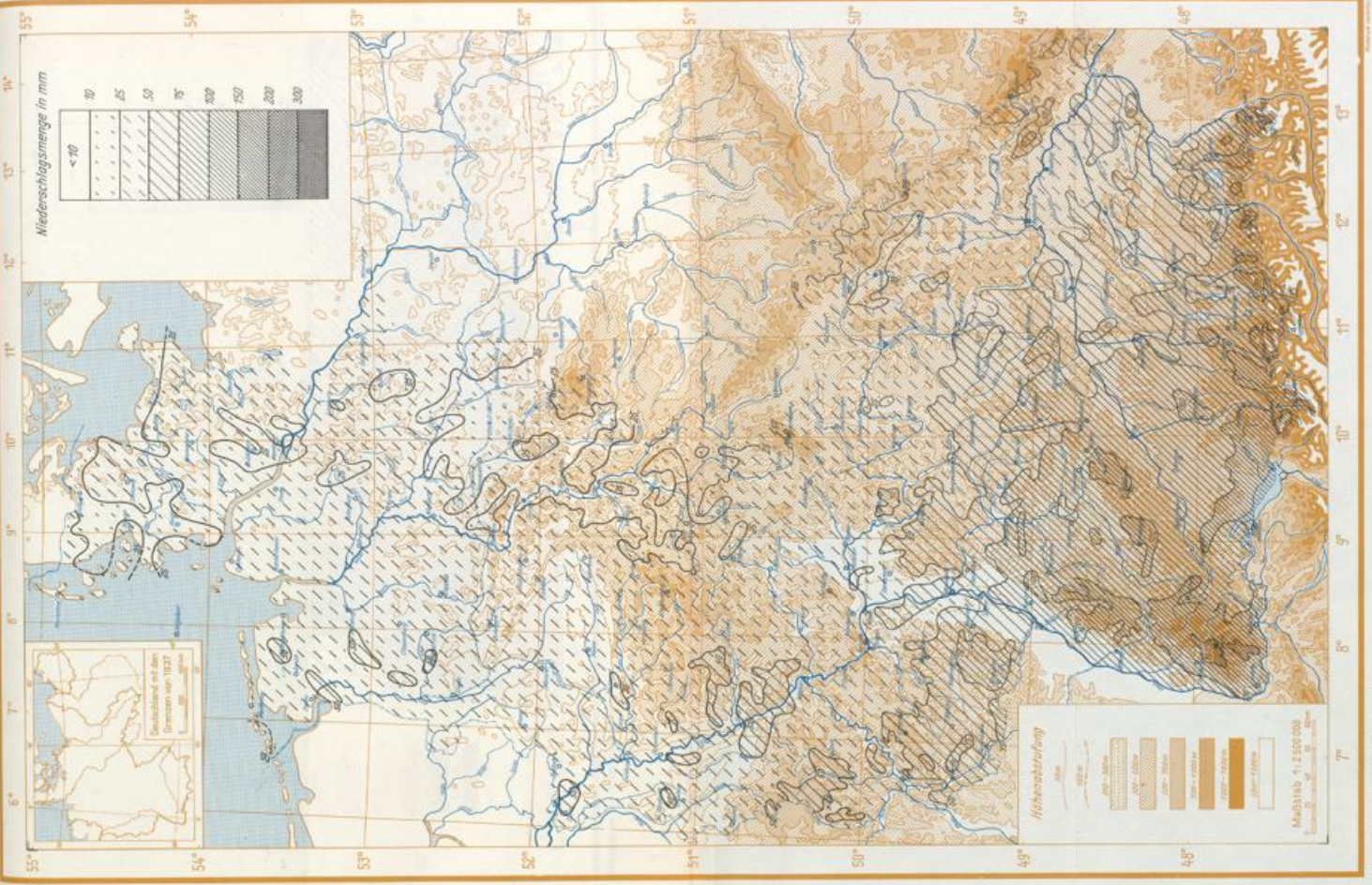
Table with columns for station names and days 1-31. It lists daily precipitation in mm for various locations in Schleswig-Holstein and northern Germany, such as Schleswig-Holstein, Dagebüll, and Schleswig. The table is organized into sections for different regions.

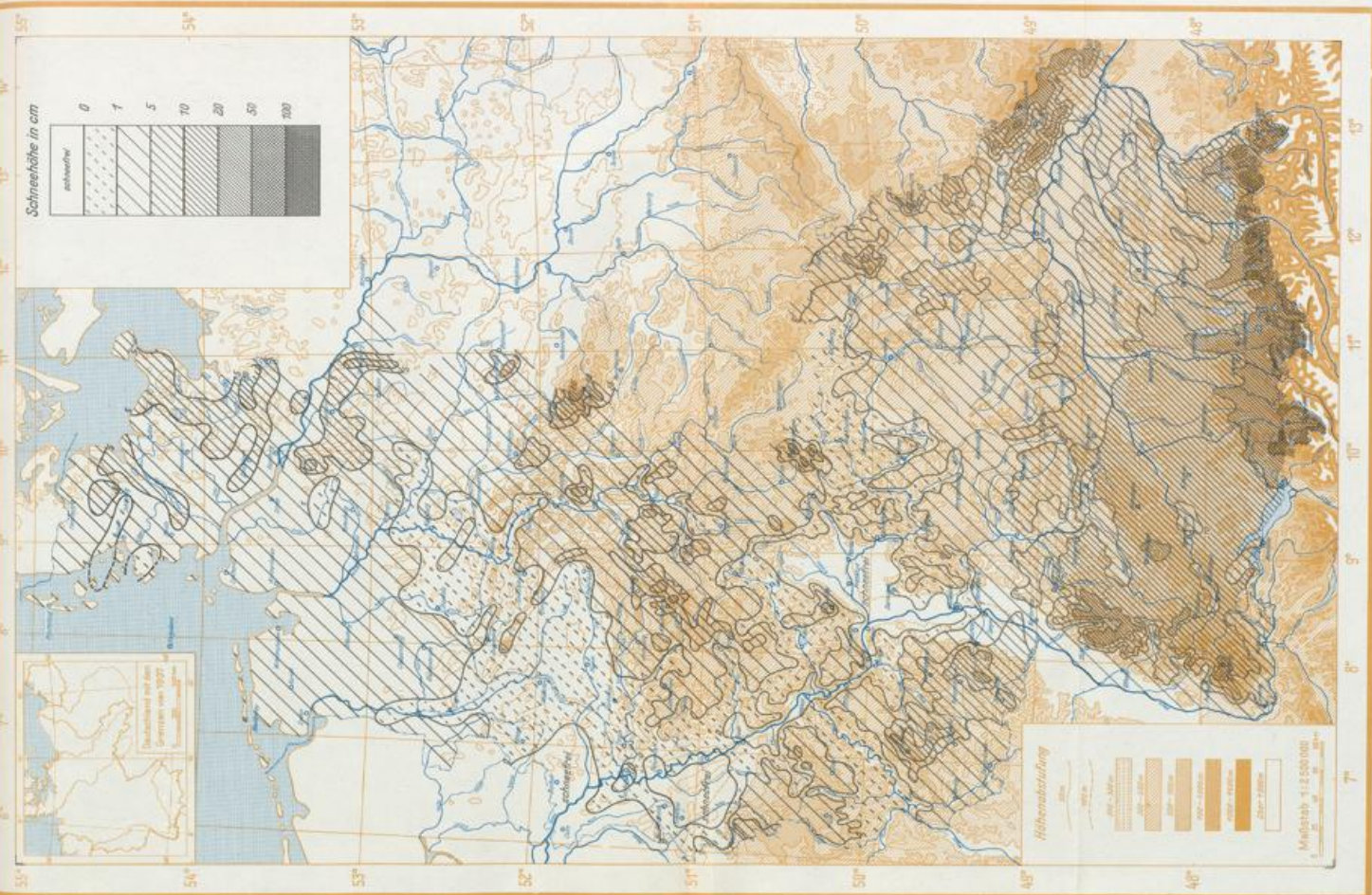
Blau (\*) erhalten Niederschlagswerte von mindestens 0,1 mm, wenn sie ganz von Schnee herrühren.



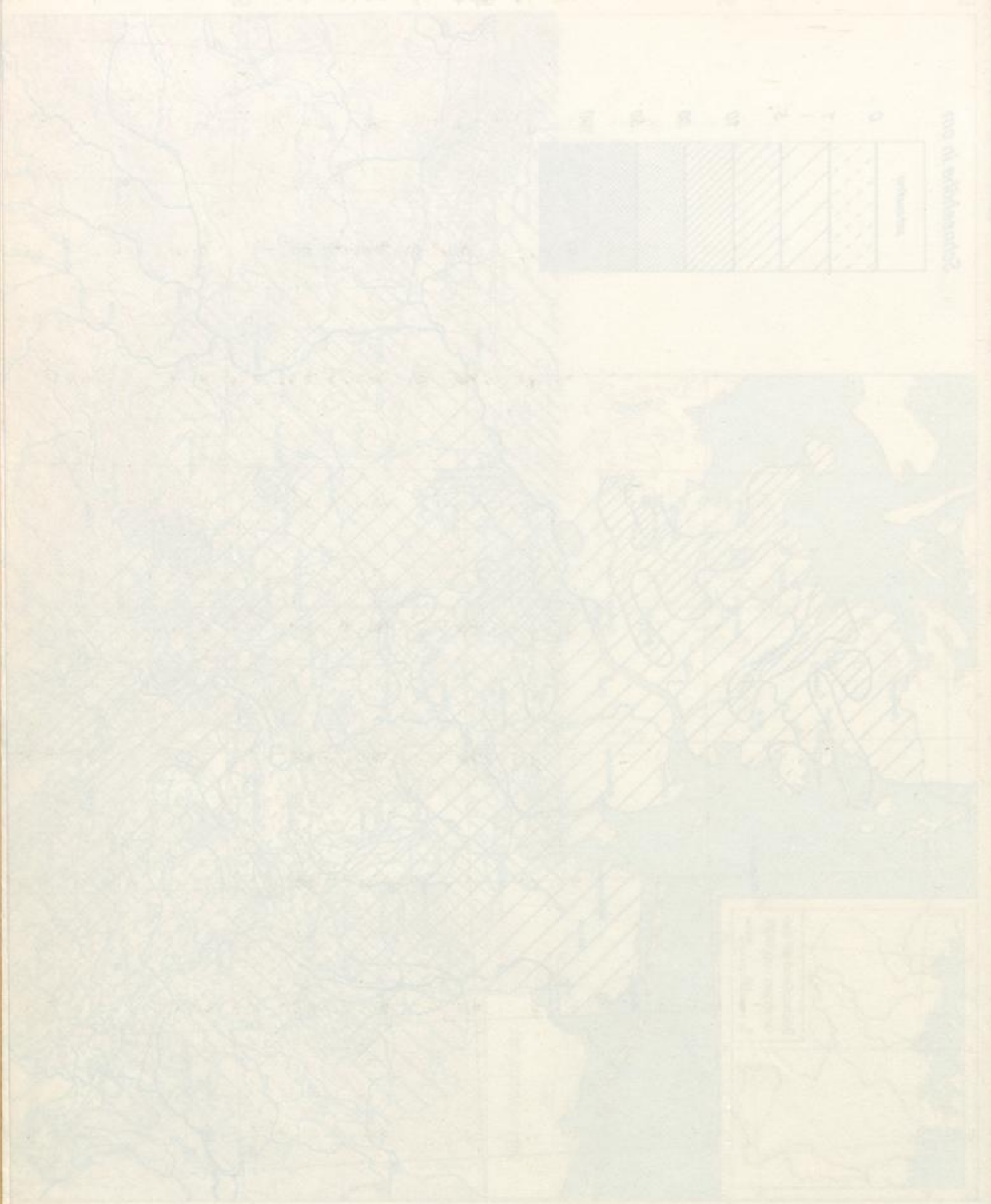








Anlagekarte zum Deutschen Winterwetter



1 2 3 4 5 6

1	2	3	4	5	6
[Solid black]	[Horizontal lines]	[Diagonal lines (top-left to bottom-right)]	[Diagonal lines (top-right to bottom-left)]	[Dotted pattern]	[Water]

Geological Map of the United States



# Monatswerte März 1964

Station	Lufttemperatur in °C										Zahl der Tage										Summe								
	Mittel		Max		Min		Tages		Nacht		Tages		Nacht		Tages		Nacht		in % der Beobachtungen	in % der Beobachtungen									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19	20	21	22	23	24	25	26	27
Schleswig-Holstein																													
Lüt	-0.1	-2.3	8.4	8.1	-5.5	8.1	-9.2	8.1	8.5	7.9	14	33	14	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Flensburg	-0.2	-2.0	5.0	10.1	-8.1	8.1	-12.5	8.1	8.5	8.2	20	36	11	8	8	7	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Wk	0.0	-2.8	8.0	10.1	-7.2	8.1	-9.2	8.1	8.4	7.8	34	57	15	8	8	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Schleswig (Neugottorf)	-0.3	-2.6	8.0	10.1	-7.2	8.1	-8.6	8.1	8.6	8.2	31	55	15	7	7	10	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Schleswig-Spangholtz	-0.1	-2.9	8.0	10.1	-7.1	8.1	-8.5	8.1	8.0	8.4	28	54	14	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Westerland	-0.3	-2.9	4.3	25.1	-8.7	8.1	-7.9	8.1	8.7	8.1	29	51	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Husum	0.4	-2.8	5.5	11.1	-8.3	8.1	-8.0	8.1	8.0	7.7	30	51	10	7	7	6	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
KiWi	0.1	-2.9	5.3	23.1	-8.4	8.1	-9.4	8.1	8.0	8.0	41	54	15	7	7	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Heide	0.2	-2.7	5.0	11.1	-8.7	8.1	-12.0	8.1	8.4	7.4	23	43	17	5	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Hagested	0.8	-2.3	5.0	9.6	-3.4	8.1	-4.8	8.1	8.4	7.9	29	56	10	8	8	3	3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Bunt	-0.5	-3.1	5.7	10.35	-9.0	8.1	-9.8	8.1	8.5	7.7	27	57	16	6	6	12	10	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Neumünster	0.1	-3.0	5.6	23.1	-8.3	8.1	-9.2	8.1	8.0	7.3	28	55	16	6	6	11	11	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Lübeck (Burgdorf)	0.0	-3.2	7.1	25.1	-7.5	8.1	-9.4	8.1	8.0	7.5	34	55	15	7	7	13	9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Lübeck (Lübeck)	0.2	-3.1	7.8	22.1	-8.3	8.1	-13.5	8.1	7.9	7.3	28	55	11	7	7	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Hamburg (Altona)	0.8	-2.8	8.8	22.1	-7.7	8.1	-9.1	8.1	8.2	7.4	31	72	14	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Bremerhaven	1.5	-2.7	12.0	28.1	-8.1	9.1	-9.9	9.1	7.6	7.1	26	79	13	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bremen (Flughafen)																													
Niederrhein																													
Cuxhaven	0.4	-2.9	8.0	26.1	-8.2	8.1	-6.7	8.1	8.4	7.2	25	58	10	8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nesede	1.0	-2.9	7.5	22.1	-7.1	8.1	-7.1	8.1	8.1	7.2	41	110	13	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Wilhelmsaven	0.7	-2.8	7.0	22.1	-7.0	8.1	-10.4	8.1	8.2	6.9	43	127	13	9	9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Bremervörde	0.3	-2.9	10.0	22.1	-9.1	8.1	-10.4	8.1	8.1	7.1	33	66	9	11	11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Enden (Dosenried)	0.3	-2.9	8.4	26.1	-7.2	8.1	-10.2	8.1	8.0	6.9	44	54	12	8	8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Lüneburg	0.2	-2.5	9.4	22.1	-10.8	8.1	-11.1	8.1	8.0	6.6	54	130	13	8	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lüneburg	0.2	-2.5	10.1	22.1	-10.8	8.1	-9.2	8.1	7.8	7.3	28	60	17	8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rosenberg	0.2	-2.0	11.0	25.1	-9.5	8.1	-10.5	8.1	8.0	7.1	34	74	8	8	8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Soltau	0.1	-2.6	10.9	22.1	-11.1	8.1	-12.2	8.1	8.0	7.0	30	55	12	8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lüchow	0.0	-2.4	9.0	22.1	-11.5	8.1	-12.0	8.1	8.1	6.7	31	75	14	8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Utzeritz	0.0	-2.6	11.8	22.1	-11.6	8.1	-12.0	8.1	8.0	7.4	38	52	13	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Glöppen	1.3	-2.0	12.3	21.1	-8.3	8.1	-7.2	8.1	7.9	7.0	33	43	11	7	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Moorbeck	0.4	-2.4	14.0	22.1	-9.0	8.1	-10.2	8.1	8.0	6.7	26	55	10	5	5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lüben	0.2	-2.4	14.4	21.1	-7.9	8.1	-9.0	8.1	7.9	6.4	22	44	11	7	7	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Langen	0.2	-2.4	15.3	22.1	-9.9	8.1	-12.0	8.1	8.0	7.2	22	48	9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Elbe-Region																													
Brandenburg																													
Brandenburg-Vollmecke	0.1	-0.4	8.0	22.1	-12.0	8.1	-14.5	8.1	8.0	7.1	25	58	10	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Marquardt-Hort	0.4	-0.4	12.7	22.1	-11.4	8.1	-10.4	8.1	8.0	6.9	30	71	11	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Osternbeck (Pommhain)	0.5	-0.9	14.0	22.1	-13.3	8.1	-13.3	8.1	7.7	6.8	34	63	14	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Harnack	0.4	-0.9	14.0	22.1	-13.3	8.1	-10.5	8.1	7.5	7.0	29	42	11	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Clausnitz-Zellertal	0.0	-1.4	9.4	22.1	-14.3	8.1	-10.5	8.1	8.2	6.6	28	52	10	5	5	12	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Torfhaus-Stein	0.1	-1.3	11.1	10.5	-11.4	8.1	-13.9	8.1	8.3	6.8	31	40	12	6	6	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Torfhaus-Stein	0.2	-1.5	9.6	22.1	-11.4	8.1	-12.8	8.1	8.5	7.3	47	52	15	11	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Göhring	1.3	-1.6	13.9	21.1	-13.0	8.1	-13.0	8.1	7.4	6.6	22	61	7	6	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Berlin-Grillen	0.4	-3.3	10.4	25.1	-8.9	9.1	-11.4	9.1	7.5	6.6	22	69	11	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

\*) Zeitraum 1951-1960

\*) Zeitraum 1951-1960



Table with columns: Station, Seehöhe in m, Abweichung, Datum, Lufttemperatur in °C, Niederschlag in mm, Zahl der Tage, and Sonnenschein in %.

Zentrum 1951-1966

Zentrum 1931-1950





# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich  
Bezugspreis jährlich 15,00 DM  
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,  
Frankfurter Straße 135, Telefon 803 21

12. Jahrgang

Bibliothek  
des  
Deutschen Wetterdienstes  
Offenbach a. M.

April 1964

Nummer 4

## Allgemeiner Witterungscharakter

Der April war allgemein etwas zu warm. Die Normalwerte des Niederschlags wurden nur örtlich überschritten; überwiegend war es zu trocken. Die langjährigen Durchschnittswerte der Sonnenscheindauer wurden nur vereinzelt im Süden erreicht.

## Wetterablauf

Vom 1. bis 4. gelangte an der Südostflanke eines über dem Nordmeer liegenden Hochdruckkeils kalte Festlandsluft nach Deutschland. Im gleichen Zeitraum verlagerte sich ein Tief von Spanien zur Adria. Mit dem von ihm gesteuerten Vordringen von Mittelmeerluft nach Norden kam es zum Aufgleiten auf die Kaltluftschicht. Die Niederschläge waren im Norden verhältnismäßig gering, nur im Westen und Südwesten waren am 3., im Süden am 4. länger anhaltende Regenfälle zu verzeichnen. Im Alpenvorland konnten Tagesmengen zwischen 10 und 20 mm gemessen werden. Die Niederschläge fielen im Küstengebiet hauptsächlich als Schnee, so daß sich am 2. nochmals eine Schneedecke ausgebildet hatte, die vereinzelt bis zum 4. liegen blieb. Auch der in diesen Tagen aufgetretene Nachtfrost beschränkte sich auf den Küstenbereich. Durch Erwärmung im Süden hatte sich über dem Bundesgebiet ein stärkerer Temperaturgegensatz ausgebildet, der am 2. seinen Höhepunkt erreichte. In Süddeutschland, wo sich zeitweilig mildere Luftmassen durchsetzen konnten, wurden am 2. und 3. Höchsttemperaturen von 18 bis 21°C gemessen. Im Vergleich mit den Normalwerten war es in Norddeutschland zu kalt, im Süden aber zu warm. Bei stark bewölktem Wetter kam es nur in Süddeutschland am 2. und 3. vorübergehend zu Aufheiterung und damit zu Sonneneinstrahlung.

Vom 5. bis 7. verlagerte sich das umfangreiche südosteuropäische Tiefdrucksystem vom Balkan nach Rußland. Da zunächst ein stärkerer Tiefausläufer über Norditalien erhalten blieb, konnte sich über ganz Deutschland eine nordöstliche, zyklonal beeinflusste Bodenströmung durchsetzen. Mit ihr drang die kontinentale Kaltluft nach Süden und Südwesten vor, so daß auch dort die Tageshöchsttemperaturen vielfach unter 5°C absanken. Es kam im gesamten Bundesgebiet verbreitet zu leichten Nachtfrosten. Im Alpenraum wurden durch Stau länger anhaltende und ergiebige Niederschläge verursacht, die im allgemeinen Tagesmengen zwischen 10 und 20 mm lieferten. Mit dem Abzug des Tiefdruckgebietes nach Rußland drehte der Wind in den unteren Schichten auf Nord. In Verbindung mit einem von der norwegischen Westküste nach Südosten gewanderten Tiefs konnte am 6. maritime Polarluft aus dem Nordmeer in das westliche Deutschland einfließen. Es wurden vielfach wieder Schnee- und Regenschauer ausgebildet, am Alpenrand durch Nordweststau verstärkt, so daß hier Tagesmengen bis 10 mm gemessen wurden und gebietsweise eine Schneedecke entstand. - Während Mittel- und Süddeutschland überwiegend unter starker Bewölkung lagen, war es zunächst im Küstengebiet, am 6. allgemein im Norden heiter und sonnig.

Vom 8. bis 12. herrschte über Mitteleuropa eine Westwetterlage, deren Auswirkungen nach Süden durch Hochdruckeinfluß abgeschwächt wurden. Die in der Westdrift eingelagerten Störungen gestalteten den Wetterablauf wechselhaft, wirkten sich aber in den Niederschlägen nicht stark aus. - Am 8. und 9. wurde Deutschland von einer Warmfront überquert. Bei stärkerer Bewölkung kam es in der milden und feuchten Meeresluft verbreitet zu leichten Regenfällen. Mit steigendem Druck trat aber rasche Aufheiterung ein, so daß in ganz Deutschland die Temperaturen steil anstiegen. Die Tagesmaxima erreichten im Süden vielfach 20 bis 23°C, aber auch im Norden konnten teilweise 15°C überschritten werden. Vereinzelt wurden nachts noch geringe Fröste festgestellt. Die Tagessummen der Sonnenscheindauer betrugten verschiedentlich über 10 Stunden.

Am 13. und 14. überquerte die Kaltfront eines über Skandinavien liegenden Tiefs unser Gebiet und verursachte verbreitete Regenfälle, die örtlich im Bereich des Niederrheins und der Mittelgebirge Tagesmengen bis zu 15 mm brachten. Hinter der Kaltfront drang etwas frischere Meeresluft nach Deutschland ein, so daß die Tagesmaxima nur noch 10 bis 15°C

erreichten. Bei überwiegend starker Bewölkung blieb die Sonneneinstrahlung entsprechend gering. Am 14. wurden vereinzelte Gewitter beobachtet, örtlich frischten die Winde in Böen bis zu 90 km/h auf.

Vom 15. bis 19. gelangte Deutschland an der Westflanke eines über den Alpen entstandenen und bereits bis zum 16. nach Westrußland verlagerten Hochs in eine warme Südströmung. Bei überwiegend heiterem und trockenem Wetter stiegen die Temperaturen rasch an, so daß vom 17. bis 19. zum ersten Mal in diesem Jahr verbreitet Tagesmaxima über 25°C gemessen wurden. Nur anfangs konnte noch vereinzelt leichter Frost beobachtet werden. Die Tagesmitteltemperaturen waren allgemein übernormal, ihre höchsten Werte hatten positive Anomalien bis zu 11°C. Die Sonnenscheindauer betrug verbreitet mehr als 10 Stunden am Tag. - Am 19. wurde der Westen schon von einer Randstörung eines ostatlantischen Tiefdrucksystems erfaßt. Sie verursachte stärkere Bewölkung und einzelne, zum Teil auch gewittrige Regenfälle, die örtlich von lebhaften böigen Winden bis zu 90 km/h (Zugspitze 170 km/h) begleitet waren.

Vom 20. bis 23. stand das gesamte Bundesgebiet unter dem Einfluß des inzwischen über den Britischen Inseln angelangten und dort stationär gewordenen Tiefdrucksystems. Auf seiner Südseite überquerten einzelne Ausläufer unseren Bereich und verursachten verbreitet Regenfälle von unterschiedlicher Ergiebigkeit, die z. T. schauerartig und örtlich gewittrig waren. Im Süden wurden stellenweise Tagessummen zwischen 10 und 20 mm festgestellt. Mit dem Einbruch erwärmerer maritimer Polarluftmassen vom 21. zum 22. wurde die erste sommerliche Wärmeperiode abgebrochen; während anfangs die Tageshöchsttemperaturen noch Werte um 20°C erreichten, traten am 22. und 23. Maxima zwischen 10 und 16°C auf, nur vereinzelt wurden 17 bis 19°C gemessen. In der Nacht zum 23. wurde örtlich noch leichter Bodenfrost beobachtet. Bei wechselnder Bewölkung blieb die Sonneneinstrahlung verhältnismäßig gering.

Am 24. und 25. gelangte unser Bereich an der Ostflanke eines sich verstärkenden westeuropäischen Hochdruckgebietes in eine nördliche Strömung. Das Tief über den Britischen Inseln war rasch südostwärts zu den Karpaten gezogen; auf seiner Rückseite drang frische Polarluft in ganz Deutschland ein. Bei wechselnder Bewölkung kam es im Norden zu leichten Regenschauern, im Mittelgebirgs- und Alpenraum bei meist geschlossener Wolkendecke zu teils recht ergiebigen Niederschlägen. Die höchsten Tagesmengen zwischen 20 und 40 mm waren in Südbayern zu verzeichnen. Es traten verschiedentlich noch Gewitter auf. Die Temperaturen gingen allgemein auf unternormale Werte zurück; die Tagesmaxima schwankten zwischen 8 und 15°C. Die nächtlichen Tiefstwerte sanken örtlich bis nahe 0°C ab. Die Sonneneinstrahlung war nur gering.

Am 26. und 27. stand Deutschland unter dem Einfluß des inzwischen nach Mitteleuropa gezogenen Hochdruckgebietes. Bei meist heiterem Himmel stiegen die Temperaturen allmählich an. Im Westen wurden wieder Tagesmaxima von 18 bis 22°C erreicht; auch in den übrigen Gebieten lagen die Werte am 27. über 16°C. Bei nur wenig gehinderter Ausstrahlung trat vor allem im Süden verschiedentlich wieder leichter Nachtfrost auf. Vorwiegend wurden Tagessummen der Sonnenscheindauer von über 10 Stunden gemessen.

Vom 28. bis 30. lag das Bundesgebiet auf der Südseite eines umfangreichen Nordmeertiefs im Bereich einer Westströmung. Am 28. überquerte das zugehörige Frontensystem unseren Raum und leitete damit die Zufuhr maritimer Luft nach Mitteleuropa ein. Die Regenfälle erreichten beim Frontdurchgang in West- und Norddeutschland, später auch im Süden infolge Staus am Alpenrand Tagesbeträge von 10 bis 18 mm. Im Bereich der Meeresluft traten am 29. und 30. verbreitet z. T. gewittrige Schauer auf, die vereinzelt noch Tagesmengen zwischen 10 und 16 mm brachten. Der am 29. teils böig aufrischende Wind erreichte örtlich eine maximale Geschwindigkeit bis 100 km/h. Bei überwiegend starker Bewölkung blieb die Sonneneinstrahlung allgemein gering. Mit dem Wetterumschlag war auch ein Rückgang der Tageshöchsttemperaturen eingetreten. Während am 28. im Süden noch

1710 39

22°C, örtlich sogar 24°C erreicht wurden, konnten gegen Ende des Monats nur Werte zwischen 10 und 18°C beobachtet werden.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Am 8. kam es in Südbayern kurzzeitig zur Bildung einer Neuschneedecke, die verschiedentlich zu Verkehrsunfällen führte. Bei Gewittern waren durch Blitzschlag mehrmals Sach- und Personenschaden zu beklagen. In Niedersachsen entstanden infolge der Trockenheit wieder mehrere Waldbrände.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 11.6°C in Heidelberg und -5.9°C auf der Zugspitze. Verbreitet herrschten Monatsmitteltemperaturen von 8 bis 10°C. Im Rheintal - ausgenommen den Abschnitt von Bingen bis oberhalb Bonn - sowie im Bereich der Mosel, des Neckars und des unteren Mains wurden 10°C vielfach überschritten. Werte von 6 bis 8°C traten an der Nord- und Ostseeküste, im nördlichen Schleswig-Holstein, in Westfalen, im Bereich der Mittelgebirge und im Alpenvorland in größerer Verbreitung auf. Tieferer Beträge von 4 bis 6°C beschränkten sich auf höhere Lagen im Harz, im Westerwald, in der Eifel, im Taunus, in der Rhön, im Schwarzwald, im Bayerischen Wald und in den Alpen. Am kältesten waren mit Mitteltemperaturen unter 4°C die höchsten Lagen im Schwarzwald, im Bayerischen Wald und naturgemäß in den Alpen.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren bemerkenswert gering; meist betrug sie 0 bis +1°C. Unter der Norm lag nur Helgoland mit -0.9°C. Positive Anomalien von über 1°C, wobei aber 2°C nicht erreicht wurden, überwogen bei weitem südlich der Mainlinie, während sie in Westfalen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein nur gebietsweise zu verzeichnen waren.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln ließ im Vergleich mit den täglichen Normalwerten erkennen, daß die Werte bis zum 8. in der kalten Festlandsluft bis zu 5°C zu gering waren; nur im Süden konnten noch bis zum 3. übernormale Temperaturen beobachtet werden. Die am 9. mit dem Einbruch von Meeresluftmassen einsetzende Wärmeperiode, die bis zum 23. anhielt, wurde nur am 14. durch gering unter dem Durchschnitt liegende Temperaturen unterbrochen. Vom 16. bis 19. kam es in der Tropikluft zu positiven Abweichungen bis zu 12°C. Frische maritime Polarluft ließ die Temperaturen etwa vom 24. bis 26. vor allem im Süden bis zu 4°C unter der Norm abnehmen. In der durch Absinken erwärmten Polarluft am 27. und durch Einfließen maritimer Tropikluft am 28. überschritten die Temperaturen die Durchschnittswerte bis zu 6°C. Bis zum 30. gingen die Tagesmittel in der maritimen Polarluft besonders im Süden wieder unter die Norm zurück.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur traten nahezu an allen Stationen (99%) in den Tagen vom 17. bis 19. auf; nur vereinzelt fielen sie auf den 28. Diese Werte bewegten sich in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 14.2°C (Helgoland am 18.) und 27.4°C (Kassel am 19.), in den Höhenlagen (200 bis 800 m Seehöhe) zwischen 18.5°C (Schneifelforsthaus, Kr. Prüm, am 18.) und 27.4°C (Borgentreich, Kr. Warburg, am 19.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen 2.4°C (Zugspitze am 18.) und 23.7°C (Oberstdorf am 18.).

Die Monatsminima traten an 89% aller Stationen vom 5. bis 10., an 10% vom 26. bis 28. und vereinzelt am 2. auf. Ihre Werte lagen

- in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 1.6°C (Wiesbaden am 7.) und -3.1°C (Husum am 6.),
- in den Höhenlagen (200 bis 800 m Seehöhe) zwischen 1.3°C (Freiburg am 6.) und -5.0°C (Birkenfeld am 7.),
- im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen -2.9°C (Oberstdorf am 27.) und -18.6°C (Zugspitze am 8.).

Eistage traten nur noch örtlich oberhalb 600 m NN auf. In den höheren Lagen der nördlichen Mittelgebirge, wo normalerweise nur 1 Tag zu erwarten ist, wurden 2 bis 5 Tage festgestellt. Die zu erwartende Zahl von durchschnittlich 4 bis 8, in höheren Lagen bis zu 13 Frosttagen wurde nur vereinzelt erreicht oder überschritten. Sie war meist um 2 bis 6 Tage zu gering. Bemerkenswert ist, daß verbreitet 1 bis 3 Sommertage auftraten, mit denen nach dem langjährigen Mittel im April noch nicht zu rechnen ist.

Als Monatssummen des Niederschlags wurden Werte zwischen 16 mm (Parsau, Kr. Helmstedt) und 252 mm (Balderschwang im Allgäu) ermittelt. Im weitaus größten Teil

Deutschlands wurden 25 bis 75 mm gemessen. Als relativ trockene Gebiete (10 bis 25 mm) fallen besonders kleinere Bereiche im Regenschatten d. h. ostwärts der Lüneburger Heide, des östlichen Süderberglandes, des Pfälzer Waldes, des Odenwaldes und Spessarts auf. Monatssummen zwischen 75 und 100 mm wurden im Harz, im westlichen Süderbergland, im Schwarzwald, im Bayerischen Wald und verbreitet im Alpenvorland festgestellt, während Werte zwischen 100 und 150 mm nur noch vereinzelt im Harz und verbreitet in den höheren Lagen des Schwarzwaldes und der Alpen vorkamen. In den höchsten Teilen der Alpen überstiegen die Monatssummen die 200 mm-Grenze.

Die prozentualen Anteile der Monatssummen des Niederschlags an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 34% in Parsau, Kr. Helmstedt, und 178% in Dobel (Nordschwarzwald). Die räumliche Verteilung dieser Werte zeigt ein sehr unregelmäßiges Bild. Im größten Teil Deutschlands waren die Monatssummen unternormal. Dabei blieben vereinzelt die Anteile noch unter der 50%-Grenze. In kleineren unregelmäßig über unseren Bereich verteilten Gebieten lagen die Werte über dem langjährigen Durchschnitt. Örtlich wurden dabei noch 150% überschritten.

Die Niederschlagshäufigkeit entsprach etwa dem langjährigen Durchschnitt (14 bis 17 Tage); teils wurden bis zu 4 Tage zu wenig beobachtet, teils die Normalwerte bis zu 4 Tage überschritten. Die mittlere Zahl der Tage mit Niederschlag  $\geq 1.0$  mm (9 bis 13 Tage) wurde vielfach nicht erreicht und nur in wenigen Fällen übertroffen. Die Zahl der Tage mit mindestens 10.0 mm bewegte sich um die Norm. Schneefall wurde an 1 bis 2 Tagen weniger als im langjährigen Mittel (1 bis 3, in den Höhenlagen bis 7 Tage) beobachtet. Nur in Schleswig-Holstein wurde die Norm bis zu 6 Tage überschritten. Eine geschlossene Schneedecke war im Norden und vereinzelt noch in höheren Lagen an 1 bis 3 Tagen, in den Kammlagen bis zu 18 Tagen vorhanden. Die Zahl der Tage mit Gewitter schwankte um die zu erwartende Zahl von 1 bis 2 Tagen.

Der mittlere Bewölkungsgrad, der normalerweise 6 bis 7 Zehntel beträgt, war abgesehen von wenigen Ausnahmen bis zu 1 Zehntel, in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen verschiedentlich bis zu 1 1/2 Zehntel zu groß. Die mittlere Zahl der heiteren Tage (3 bis 5) wurde nur selten erreicht. Es wurden meist 2 bis 4 Tage weniger beobachtet. Die Zahl der trüben Tage schwankte in stärkerem Maße um den Normalwert.

Die Monatssummen der Sonnenscheindauer lagen zwischen 102 Stunden in Düsseldorf und 191 Stunden in Metten, Kr. Deggendorf. Die Normalwerte wurden nur an wenigen Stationen im Süden erreicht. In Norddeutschland lagen die Prozentwerte zwischen 80 und 90. Der mittlere Bereich hatte dagegen vielfach nur 60 bis 80% zu verzeichnen (Düsseldorf 60%).

Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup> Tag)  
Hamburg Braunschweig Trier Würzburg Hohenpeißenberg  
289 269 307 326 389

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Im Nordosten des Bundesgebietes war bis in eine Tiefe von 100 cm bis zum 7. kaum eine Temperaturänderung festzustellen. In den übrigen Teilen des Landes sanken die Werte stärker ab, nachdem sie bis zum 3. vorübergehend angestiegen waren. Die am 8. einsetzende allgemeine Zunahme bis zum 19. wurde nur bis in eine Tiefe von 50 cm von den Schwankungen der Lufttemperatur beeinflusst. Der am 19. beginnende Abfall der Werte konnte in 100 cm Tiefe erst nach dem 24. ganz schwach festgestellt werden. Dem anschließenden Anstieg ab 25./26. folgte in den letzten Tagen des Monats bis in eine Tiefe von 50 cm wieder ein Rückgang der Temperaturen. - Zwischen Monatsanfang und -ende zeigte der Temperaturverlauf allgemein eine Zunahme von 5 bis 10°C in 20 cm, 4 bis 9°C in 50 cm und 2 bis 7°C in 100 cm Tiefe.

Tagesmittel der Erdbodentemperatur (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
3.4.	2.9	2.8	2.5	6.8	6.5	5.8	6.1	5.3	4.6	8.0	7.4	5.8
7.4.	3.1	2.9	2.8	4.3	5.4	5.7	4.9	5.1	5.1	3.9	5.2	6.0
19.4.	12.5	9.7	7.2	15.0	12.6	8.9	13.7	11.1	7.5	14.3	12.4	9.0
25.4.	8.3	9.4	8.6	9.3	9.6	9.2	9.9	10.2	8.9	9.9	9.9	9.5
28.4.	11.4	10.2	8.5	12.7	11.7	9.4	12.9	10.9	8.9	13.9	11.4	9.3
30.4.	11.1	10.5	8.9	11.5	10.9	9.6	11.9	11.3	9.2	12.6	12.9	9.7

Im allgemeinen waren die Bodenwasservorräte ausreichend. Lediglich auf sehr leichten Böden wurden flachwurzelnde Kulturen zeit- und gebietsweise beregnungsbedürftig.

## Witterung und Pflanzenentwicklung

Für die Landwirtschaft gestaltete sich der Wetterablauf des im allgemeinen sehr launischen Monats April recht günstig. Er war etwas zu mild und konnte dadurch die zurückgebliebene Frühjahrsentwicklung stärker fördern. Im Norden und Süden war er etwa normal, im mittleren Teil der Bundesrepublik unterdurchschnittlich in seiner Niederschlagsmenge. Dem Landwirt brachte der April keine nennenswerten Witterschäden. Die Außenarbeiten zur Frühjahrbestellung, die in diesem Jahr erst ziemlich spät aufgenommen werden konnten und daher zeitlich zusammengedrängt werden mußten, wurden ohne größere witterungsbedingte Behinderungen zügig abgewickelt. Auch vermochte die zum Monatsbeginn noch recht zögernde Vegetationsentwicklung ab Monatsmitte durch ein ausgesprochen freudiges Wachstum ihre Verspätung gegenüber dem Vegetationsablauf im langjährigen Durchschnitt schon weitgehend aufzuholen.

Der April kann in drei Hauptwitterungsabschnitte untergliedert werden: trüb und naßkalt bis zum 8. April - anschließend sommerlich warm und überwiegend trocken bis zum 20., besonders vom 16. bis 20. April - wechselhaft und regnerisch, aber mäßig warm in der dritten Dekade.

Bei meist geschlossener Wolkendecke, zeitweiligen Regen- oder auch Schneefällen und vorwiegend aus östlichen Richtungen wehenden kalten Winden hielt die unbeständige, für die Jahreszeit zu kalte Witterung der letzten Märztage auch Anfang April noch an. Es traten zwar nur noch vereinzelt Nachfröste auf, aber zu höheren Temperaturen, die für das Pflanzenwachstum wirksam sein konnten, kam es zunächst auch am Tage nur im südwestdeutschen Raum, in den mit atlantischen Störungsausläufern zeitweise mildere Meeresluft einfließen konnte. Ein Beginn der Vegetationsentwicklung war in den ersten Apriltagen im Norden der Bundesrepublik, wo die Tageshöchsttemperaturen erst vom 6. April ab über 5°C anstiegen, kaum, im Westen und Südwesten dagegen durch ein langsames Ergrünen der Wiesen und Weiden zu beobachten.

Die Böden waren zu Beginn des Monats April in Schleswig-Holstein noch strichweise und im übrigen Bundesgebiet nur in höheren, ungünstigen Lagen gefroren. Daher setzte im allgemeinen eine lebhaftere Sickerung ein, womit sich die vertikale Verteilung des Bodenwassers bald normalisierte und die z.T. recht ergiebigen Niederschläge weitgehend dem tieferen Wurzelraum und dem Grundwasser zugute kamen. Bei allmählich nachlassender Niederschlagsneigung trockneten die Böden auch in Schleswig-Holstein und Ostbayern oberflächlich zunehmend ab, so daß die Feldarbeiten, die anfangs noch stärker behindert waren, am Ende dieser ersten Witterungsperiode nun nahezu überall in vollem Umfang aufgenommen werden konnten und am Rhein das Sommergetreide bestellt wurde.

Mit einer lebhaften Westdrift floß in der zweiten Dekade milde Meeresluft in den ganzen Berichtsraum ein, die hier im Bereich eines Zwischenhochs um die Monatsmitte zur Ruhe kam. Bei meist wolkenlosem Himmel stiegen die Tageshöchsttemperaturen erheblich - verbreitet sogar über 25°C - an und vermittelten damit der Pflanzenwelt einen entscheidenden Wachstumsimpuls. Die Wintersaaten kräftigten sich und in den Rhein-Niederungen wurde das Winterroggen-Schossen beobachtet. Im südlichen Niedersachsen und in Westfalen war der Stand der Weiden so befriedigend, daß gebietsweise das Vieh tagsüber zur Gewöhnung aufgetrieben werden konnte. Die Bäume und Sträucher hatten bereits soweit angetrieben, daß bei der Wärmegunst ab Monatsmitte in den Frühgebieten die Forsythien und viele Obstarten beinahe gleichzeitig erblühten. Auch die Böden erwärmten sich in diesem Witterungsabschnitt sehr schnell. Die Bodentemperaturen lagen zur Monatsmitte bis Pflugtiefe im allgemeinen über 10°C, so daß die Keimtemperatur für Kartoffeln erreicht war und die Frühkartoffeln bestellt wurden. Da die Niederschläge nur gering waren und das Getreide gerade in der Zeit des Schossens einen großen Wasserbedarf hat, sank die Bodenfeuchte besonders unter Wintergetreideschlägen schon unter 80%, strichweise sogar unter 60% der von den Pflanzen nutzbaren Kapazität ab. Für die z.T. schon aufgelaufenen Sommersaaten war die Trockenheit der oberflächennahen Bodenschichten strichweise bedenklich. Beim Aussetzen von Gemüsepflanzen während der sommerlich warmen Zeit wurden vielfach künstliche Wassergaben erforderlich. Eine wasserschorende Bodenbearbeitung (keine tiefgründige Bodenauflöckerung) strebte man dort an, wo Bestellungsarbeiten noch in diese warme, verdunstungsreiche Periode fielen.

In der letzten Aprildekade wurde Deutschland von mehreren Störungen eines ostatlantischen Tiefs überquert. Sie gestalteten den Wetterablauf unbeständig, jedoch zu Beginn und zum Ende der Dekade nicht unfreundlich. Die Temperaturen gingen nach dem 20. April wieder zurück. Sie stiegen auch am Tage kaum bis 15°C und erst in den letzten Apriltagen wieder auf Werte um 20°C an. Stellenweise kam es, vor allem im süddeutschen Raum, nachts wieder zu leichten Bodenfrösten, die jedoch keine nennenswerten Schäden anrichteten. Der Boden hatte in diesem letzten Aprilabschnitt einen geringeren Wärmegewinn als in der vorhergehenden Dekade.

Auch verlangsamt sich die Pflanzenentwicklung etwas. Häufige Regenfälle, die für die Pflanzenwelt recht günstig verteilt, allerdings unterschiedlich in ihrer Ergiebigkeit waren, durchfeuchteten die Ackerkrume und ermöglichten nun auch in spät bestellten Gebieten das Keimen und Auflaufen der Saaten und das Anwurzeln der Setzlinge. Der Bodenfeuchtevorrat verringerte sich, abgesehen von leichten Böden mit geringer Kapazität, nicht wesentlich. Gebietsweise konnte er - vor allem in Norddeutschland - sogar aufgefüllt werden. Die Außenarbeiten wurden durch die Niederschläge nur wenig behindert, da der Boden das Wasser gut aufnahm und daher höchstens im Bereich örtlicher Schauer kurzzeitig übernaßt war. Bei etwas wärmerem Wetter zum Monatsende konnte jetzt auch in Süddeutschland mit dem Viehauftrieb begonnen werden. Die Obstblüte setzte im letzten Apriltrittel mit nur noch geringer Verspätung gegenüber dem langjährigen Mittel in weiten Landschaftsräumen ein.

### Wildwachsende Pflanzen

Die kühle Witterung um die Wende vom März zum April hatte zur Folge, daß in thermisch ungünstigeren Gebieten die ersten pflanzlichen Entwicklungsphasen des Frühjahres nur schleppend verliefen. So begannen Anfang April im Norden und Südosten Deutschlands noch Schneeglöckchen und Krokusse zu blühen sowie Haselsträucher zu stäuben, während in der wärmebegünstigten niederrheinisch-westfälischen Bucht und im Oberrhein-Tiefland zur gleichen Zeit die Forsythien erblühten. Die Blüte von Huflattich, Hartriegel und Salweide, die stellenweise schon Ende des Vormonats begonnen hatte, machte in der ersten Aprilhälfte nur sehr zögernde, dann aber nach dem warmen Witterungsabschnitt Mitte April sprunghaft schnelle Fortschritte. Auch das Erblühen von Schlehdorn und Löwenzahn sowie die Blattentfaltung der sich früh belaubenden Gehölze - z. B. Rosskastanie und Weißbirke - setzten nun in allen deutschen Landschaften recht plötzlich ein. In geschützten Lagen am Oberrhein und in der Kölner Bucht begannen Flieder und Rosskastanien gerade noch in den letzten Tagen des Berichtsmonats aufzublühen.

### Kulturpflanzen

Die Feldarbeiten, die verbreitet zwar schon im März begonnen aber infolge witterungsbedingter Unterbrechungen nur zeitweise durchgeführt wurden, konnten in der zweiten Aprildekade schließlich auch im schleswig-holsteinischen Hügelland und im östlichen Bayern aufgenommen und flott abgewickelt werden. Die Frühjahrbestellung mußte besonders in den Spätgebieten zeitlich sehr zusammengedrängt werden. Sie verlief jedoch infolge günstiger Boden- und Witterungsverhältnisse und dank der fortgeschrittenen landwirtschaftlichen Mechanisierung reibungslos und zügig. Abgesehen von witterungsbegünstigten Gebieten, in denen die Bestellung schon Ende März vorgenommen werden konnte, wurden die Sommergetreidesaaten in den westlichen Landschaften der Bundesrepublik vornehmlich in der ersten, in den östlichen überwiegend in der zweiten Dekade ausgebracht. Da sich das Legen der Kartoffeln - Früh- und Spätkartoffeln wurden mit nur kurzem zeitlichen Abstand bestellt - und das Drillen der Rüben unmittelbar anschloß, konnten bis Ende April die Frühjahrbestellungen in den meisten Gebieten beendet und die Pflegearbeiten, wie z. B. Hacken und Unkrautbekämpfung, vielfach schon begonnen werden.

Die Auswinterungsschäden bei Getreide- und Futterpflanzen blieben - wie nunmehr aus allen Bereichen nahezu übereinstimmend berichtet wurde - bei den meisten überwinterten Kulturen gering und kleiner als im langjährigen Durchschnitt. Nur aus Franken wurden gebietsweise etwas größere Schäden bekannt, so daß Gerste und Kleeschläge z. T. umgebrochen werden mußten. Das Wintergetreide hat sich gut bestockt und steht trotz der Schneearmut des Winters im allgemeinen gleichmäßig und kräftig. Das Winterroggenschossen und der Haferaufgang wurde am Rhein und Main verbreitet schon in der ersten, in den übrigen Landschaften des Berichtsraumes im wesentlichen aber erst in der zweiten Monatshälfte beobachtet. In der letzten Aprildekade begann im südlichen Niedersachsen und in den Rhein-Main-Niederungen der Hafer zu schossen.

Das Wintergemüse und der Wintersalat waren in vielen Gebieten ziemlich stark ausgewintert und wurden daher stellenweise sogar untergepflügt. Das Anwachsen der Anfang April ausgesetzten Gemüsepflanzen wurde durch die feuchte Witterung begünstigt, wohingegen bei späteren Pflanzterminen, besonders auf leichten, oberflächlich schon stärker ausgetrockneten Böden, zuweilen künstliche Bewässerung notwendig war.

Die Wiesen und Weiden waren zu Beginn des Berichtsmonats in vielen Gegenden des nördlichen und südlichen Berichtsraumes - vor allem in Schleswig-Holstein - stark vergilbt und noch im Zustand der winterlichen Vegetationsruhe. Sie entwickelten sich bei der günstigen Aprilwitterung jedoch so gut, daß sie bald ein kräftiges Grün und einen befriedigenden Wachstumszuwachs zeigten. Daher wurde gegen Ende des Monats in Nord- und Süddeutschland vielenorts schon mit dem Viehauftrieb begonnen.

Obst

Während der kühlen Witterung der ersten Aprildekade war die Vegetationsentwicklung so gering, daß in den späteren Lagen noch der Baum- und Rebschnitt beendet, in den übrigen Gebieten im Obstbau die Vorblütespritzung vorgenommen und im Weinbau die Reben gebunden werden konnten. Die hohen Temperaturen - besonders in der Zeit vom 16. bis 20. April führten in den Frühgebieten zu einem bei vielen Obstarten nahezu gleichzeitig einsetzenden Blühbeginn. Der Insektenflug war jedoch hier zunächst gering, da in der letzten Dekade die Temperaturen zurückgingen, es wiederholt zu Regenfällen kam und auch oft recht windig war. Mit Ausnahme einiger Gebiete in Küstennähe, in Südwürttemberg und Südschwaben sowie der höheren Berglagen hatte z. B. die Kirschblüte überall

eingesetzt. Die Apfelbäume erblühten jedoch nur in den wärmebegünstigten Lagen am Rhein, Main und Neckar vor Monatschluß. Die Blütenfülle war im allgemeinen sehr reich, aber der Fruchtansatz bis zum Ende des Berichtszeitraumes noch nicht zu beurteilen.

Schädlinge

Der vor allem im südwestdeutschen Raum im März an Getreide- und Futterschlägen vielfach sichtbar gewordene Mäusefraß hat sich im April schnell verwaschen. Unter dem Einfluß der starken Erwärmung und der häufigen Niederschläge hat in der zweiten Aprilhälfte die Gefahr der Schorfinkfektion zugenommen. Eine nennenswerte Zuwanderung von Pflanzenschädlingen wurde bisher nicht bekannt.

Daten zur Witterung und Pflanzenentwicklung im April 1964

Region der	Witterungs- und Pflanzenentwicklung	Witterung												Pflanzenentwicklung											
		Schwaben- und Oberschwaben-Gebiet				Ems-Weißer-Rhein-Gebiet				Elsass-Lotharingen				Württemberg und Baden-Württemberg				Rheinland-Pfalz				Niederrhein			
		Temperatur 10-15°	Temperatur 15-20°	Temperatur 20-25°	Temperatur 25-30°	Temperatur 30-35°	Temperatur 35-40°	Temperatur 40-45°	Temperatur 45-50°	Temperatur 50-55°	Temperatur 55-60°	Temperatur 60-65°	Temperatur 65-70°	Temperatur 70-75°	Temperatur 75-80°	Temperatur 80-85°	Temperatur 85-90°	Temperatur 90-95°	Temperatur 95-100°	Temperatur 100-105°	Temperatur 105-110°	Temperatur 110-115°	Temperatur 115-120°	Temperatur 120-125°	Temperatur 125-130°
Feldarbeiten	Mittel*	22.3	22.3	22.3	22.3	19.3	17.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3
Halm-Entstehung	Mittel*	8.4	13.4	26.3	31.3	17.3	17.3	4.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4
Laubentfall der Weißtanne, Rothtanne	Mittel*	1.3	27.4	28.4	28.4	19.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4

\* Beginn der Blüte; BO = Beginn der Bestäubung; Bat = Beginn der Bestäubung; Au = Beginn der Aufspaltung; Sch = Beginn des Schälens; n = noch nicht eingetreten. \* = extrem frühe oder späte Werte \* = Höhen der atmosphärischen Gliederung

Aerologische Werte April 1964

Termin 1 Uhr MEZ

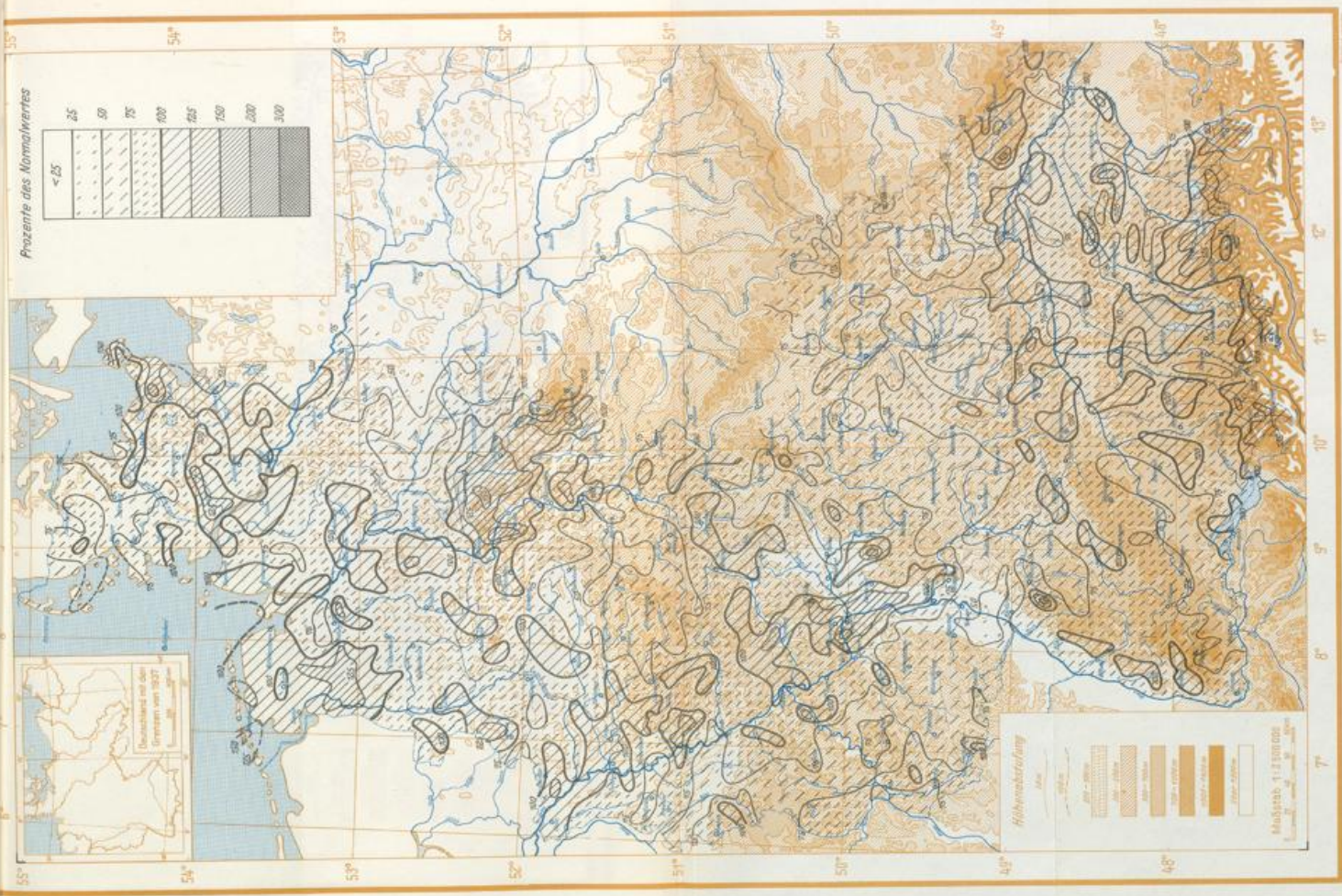
Schleswig						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-53.5	-47.7	8.	-60.0	9.	50
7 000	-35.5	-29.1	19.	-42.1	30.	54
5 000	-21.1	-13.7	19.	-29.3	8.	53
4 000	-14.0	- 5.9	19.	-25.6	8.	50
3 000	- 7.9	1.8	19.	-18.4	8.	61
2 000	- 2.3	7.8	19.	-11.2	8.	69
1 000	2.9	14.5	19.	- 4.3	1.	76
500	6.0	17.7	18.	- 3.1	3.	75
Boden 45	6.1	16.2	18.	- 0.4	2.	86
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)	10088	11430	19./26.	8480	30.	
Tropopausentemperatur(°C)	-57.4	-49.0	8.	-67.6	19.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						30
bis Tropopausenhöhe:						30

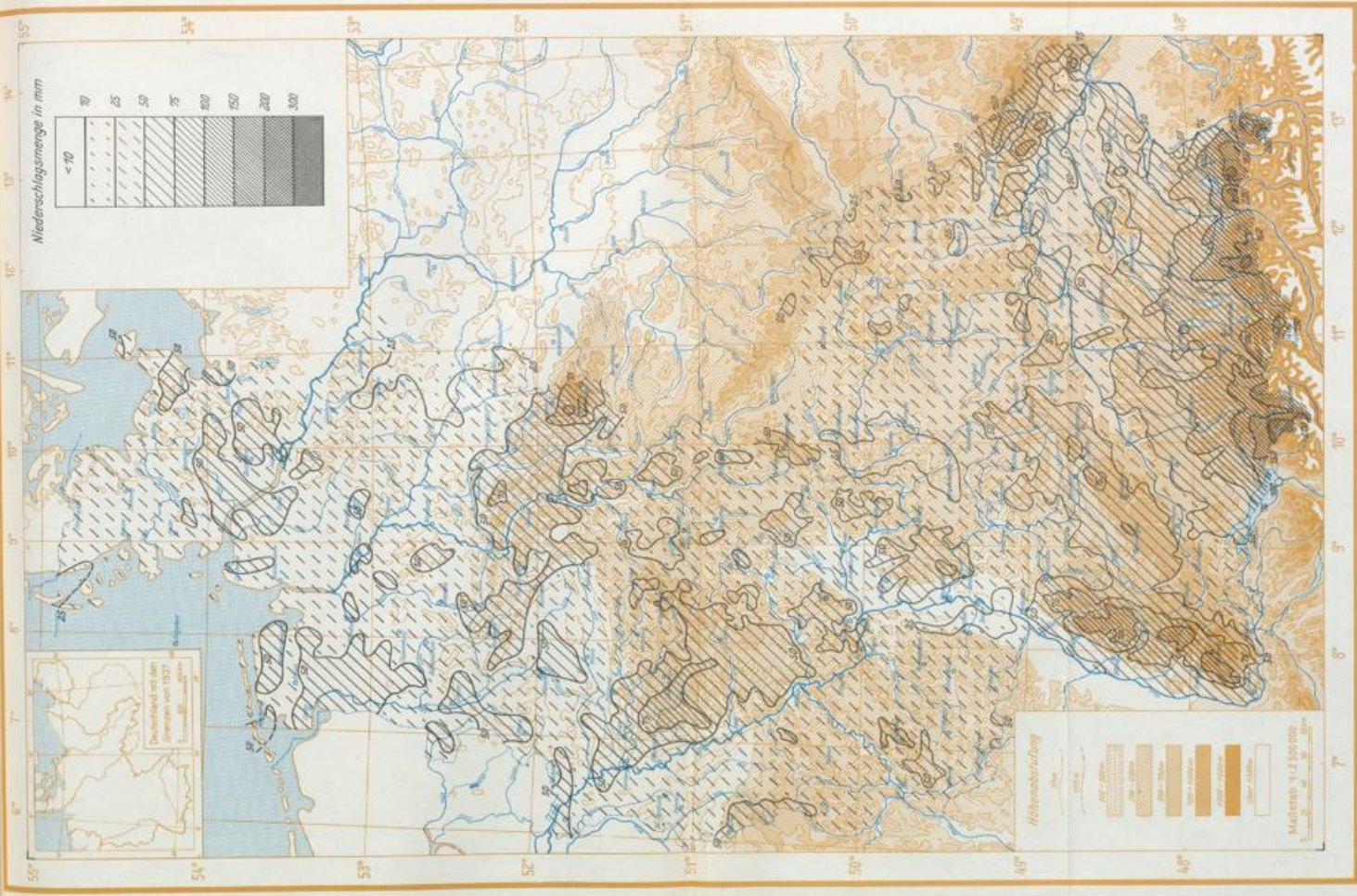
Stuttgart						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-55.6	-50.6	24.	-60.2	5.	44
7 000	-33.7	-29.5	19.	-40.5	25.	48
5 000	-18.7	-12.0	19.	-26.3	8.	56
4 000	-12.1	- 4.0	19.	-23.6	8.	62
3 000	- 6.0	3.8	19.	-15.8	8.	72
2 000	0.2	9.0	19.	- 8.9	8.	77
1 000	6.6	16.8	19.	- 2.9	7.	74
500	9.3	17.8	19.	0.3	6.	71
Boden 315	8.8	16.6	19.	0.8	8.	74
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)	10400	11700	20.	8600	24.	
Tropopausentemperatur(°C)	-59.7	-52.4	24.	-67.0	19.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						30
bis Tropopausenhöhe:						30

Wetterübersicht April 1964

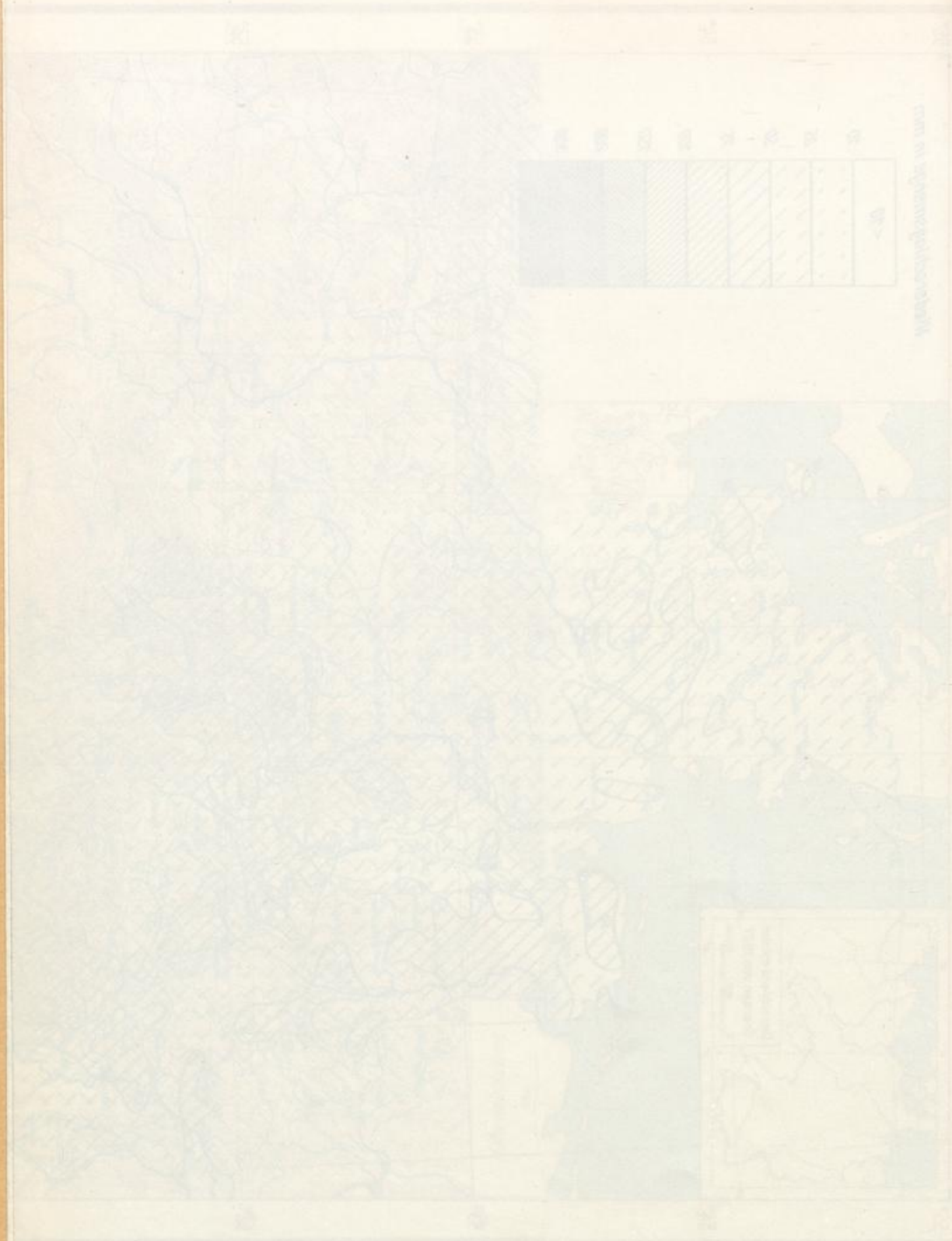
Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	W e t t e r		
			Bewölkung	Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.					
2.	Hoch Nordmeer	Kontinentale Polarluft, im Süden vom 1. bis 4. erwärmt	Stark bewölkt bis bedeckt	Leichte Niederschläge, im Norden, später auch im Süden teils als Schnee. Am 3. im Westen, am 4. und 5. im Süden ergiebige Niederschläge	Im Küstengebiet Nachtfrost und Schneedecke
3.	zyklonal (HNz)				
4.					
5.	Nordlage				Verbreitet Nachtfrost, im Süden vereinzelt Schneedecke
6.	zyklonal (Nz)				
7.					
8.		Meeresluft, anfangs polaren, später tropischen Ursprungs	Heiter bis wolbig	Fast niederschlagsfrei	Vom 8. bis 16. vereinzelt Nachtfrost
9.	Westlage antizyklonal (Wa)				
10.					
11.		Erwärmende maritime Polarluft	Stark bewölkt	Verbreitet, teils ergiebige Niederschläge	Örtlich Böen bis zu 90 km/h im mittleren Bundesgebiet
12.	Westlage zyklonal (Wz)				
13.					
14.		Mediterrane Tropikluft	Überwiegend heiter	Niederschlagsfrei	Örtlich Böen bis zu 90 km/h (Zugspitze 170)
15.	Südlage antizyklonal (Sa)				
16.					
17.		Erwärmte maritime Polarluft	Wechselnd bewölkt	Verbreitet geringe Niederschläge	Vereinzelt Gewitter
18.	Tief Britische Inseln (TB)				
19.					
20.		Frische maritime Polarluft	Stark bewölkt bis bedeckt	Starke Regenfälle, am 25. besonders im Süden	
21.	Nordlage (Nz/Na)				
22.		Erwärmte kontinentale Polarluft	Heiter	Niederschlagsfrei	Verbreitet Nachtfrost im mittleren und südlichen Bundesgebiet
23.	Hoch Mitteleuropa (HM)				
24.		Maritime Tropikluft	Überwiegend stark bewölkt	Verbreiteter, teils ergiebiger Niederschlag	Örtlich Gewitter
25.	Westlage zyklonal (Wz)				
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					







Abgegeben von Deutschen Wetterdienst



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
[Solid grey box]	[Diagonal lines /]	[Diagonal lines \]	[Dotted pattern]	[Cross-hatch pattern]	[Horizontal lines]	[Vertical lines]	[Wavy lines]	[Stippled pattern]	[Blank white box]

Legend













# Monatlicher Witterungsbericht

3 Y 21365 E

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich  
Bezugspreis jährlich 15,00 DM  
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,  
Bismarckstraße 135, Telefon 803 21

12. Jahrgang

Mai 1964

Deutscher Wetterdienst  
Offenbach M.

Nummer 5

## Allgemeiner Witterungscharakter

Im Mai trat häufig eine ziemlich flache Druckverteilung auf; in ihr wurde die Witterung überwiegend antizyklonal beeinflusst. Allgemein war es etwas zu warm. Während im nördlichen und mittleren Bundesgebiet die langjährigen Durchschnittswerte des Niederschlags vielfach nicht erreicht wurden, war es im Süden erheblich zu naß. Die Monatssummen der Sonnenscheindauer schwankten nur gering um die Normalwerte.

## Wetterablauf

Vom 1. bis 5. lag Deutschland auf der Südseite umfangreicher nordatlantischer bzw. nordeuropäischer Tiefdrucksysteme im Bereich einer überwiegend zyklonal beeinflussten Westströmung. Die am 1. und 2. zugeführte erwärmte maritime Polarluft löste vor allem im Norden zahlreiche Zentraltiefe aus, die vereinzelt von Gewittern begleitet waren und zum Teil Tagesmengen von über 10 mm brachten. In Süddeutschland waren die Niederschlagsmengen nur sehr gering, da die Kaltluft dort vorübergehend unter Hochdruckeinfluß gelangte. Am 3. griff das Frontensystem des nordatlantischen Zentraltiefs auf Mitteleuropa über. Auf seiner Vorderseite drang vorübergehend ein Schwall gemäßigter maritimer Tropikluft nach Deutschland ein. Das Frontensystem verursachte verbreitete Regenfälle, deren 24stündige Niederschlagssummen im allgemeinen zwischen 3 und 10 mm lagen, an einzelnen Orten jedoch 20 mm überstiegen. In Südbayern wurde das Vordringen der Kaltfront verzögert, so daß es dort am 4. zu einer schleifzonenartigen Anordnung der Luftmassengrenze kam; starke und lang anhaltende Regenfälle waren die Folge. Mehrfach wurden Tagesmengen über 60 mm gemeldet, vereinzelt sogar über 80 mm (Bad Tölz 85 mm). Die in dieser Zeit aufgetretenen Windböen erreichten Stärken bis zu 100 km/h. Im übrigen Deutschland kam es im Bereich der nachfolgenden maritimen Polarluft vielfach zu Schauern von unterschiedlicher Ergiebigkeit, örtlich auch zu Gewittern. Im Norden lagen die Tageshöchstwerte der Lufttemperatur zwischen 10 und 15°C, im Oberrhein tal stiegen sie zeitweise auf 18 bis 19°C an. Bei überwiegend starker Bewölkung war die Sonneneinstrahlung verhältnismäßig gering; nur am 5. wurden im Küstengebiet Tagessummen von über 10 Stunden erreicht.

Vom 6. bis 8. stellte sich nach kurzem Zwischenhocheinfluß - am 6. war es vorwiegend heiter und trocken - an der Nordwestflanke der nach Osten abziehenden Hochzelle eine Südwestströmung ein. Mit ihr zogen am 8./9. Störungsfronten des ostatlantischen Zentraltiefs über unseren Bereich und verursachten verhältnismäßig geringe Niederschläge. Nur in Alpeennähe kam es am 8. im Bereich der dort vorhandenen Luftmassengrenze zu recht ergiebigen - örtlich von Gewittern begleiteten - Regenfällen, so daß z. T. Tagesmengen von 20 bis 30 mm gemeldet wurden. Auf den Bergen sowie an der Küste wurden am 8. Windböen bis zu 100 km/h beobachtet. Die Temperaturen lagen etwas höher als in den Vortagen. Es wurden tagsüber verschiedentlich 20°C erreicht, am 7. sogar 25°C im Rhein-Main-Neckar-Gebiet. In der Nacht zum 6. und 7. sanken die nächtlichen Tiefstwerte im mittleren Bundesgebiet wieder örtlich bis nahe 0°C ab. Am 6. sowie in Norddeutschland am 8. wurde eine Sonnenscheindauer von über 10 Stunden gemessen, sonst war es überwiegend stark bewölkt.

Vom 9. bis 17. stand die Bundesrepublik fast ununterbrochen unter dem Einfluß mitteleuropäischer Hochdruckgebiete. Bis zum 11. streiften an ihrer West- und Nordflanke Randstörungen des nordatlantischen Zentraltiefs Nordwestdeutschland und verursachten bei wechselnder, zeitweise starker Bewölkung verbreitete leichte Regenfälle. In den übrigen Gebieten war es bis zum 12. überwiegend heiter und trocken. Mit dem Einfließen maritimer Tropikluft stiegen die Temperaturen wieder an; die Tagesmittel erreichten am 12. und 13. eine positive Abweichung von der Norm bis zu 8°C. Die höchsten Tagesmaxima, die anfangs etwas über 20°C lagen, betrugen in diesen Tagen vor allem in der Oberrheinebene 25 bis 30°C. Am 13. und 14. überquerten dann einzelne Staffeln maritimer Polarluft Deutschland von Westen nach Osten, begleitet von Gewittern und Regenschauern, die im Norden von geringer Ergiebigkeit waren, im Süden aber verbreitet Tagesmengen

von 10 bis 30 mm brachten. Vereinzelt traten Windböen bis zu 90 km/h auf. Die Kaltluft brachte einen stärkeren Temperaturrückgang; die Tageshöchstwerte blieben bis zum 16. allgemein unter 20°C. Mit dem nachfolgenden Hoch, das bis zum 17. über Mitteleuropa lag, setzte sich wieder überwiegend heiteres und trockenes Wetter durch. Bei ungehinderter Ausstrahlung sanken die nächtlichen Tiefstwerte örtlich bis in Gefrierpunktnähe ab. Eine Erwärmung trat erst am 17. mit einsetzender Warmluftzufuhr an der Westflanke des mitteleuropäischen Hochs ein; die Tagesmaxima überschritten im Westen 25°C. - Die Tagessummen der Sonnenscheindauer lagen fast täglich - zumindest gebietsweise - über 10 Stunden.

Vom 18. bis 25. wurde unser Gebiet an der Südflanke fennoskandischer Hochdruckgebiete überwiegend antizyklonal beeinflusst. Nach dem Abbaues mitteleuropäischen Hochs griffen am 19. und 20. vorübergehend atlantische Störungen auf Deutschland über. Es kam verbreitet zu teils lang anhaltenden Regenfällen unterschiedlicher Ergiebigkeit, vielfach in Begleitung von Gewittern. Im Süden wurden Tagesmengen zwischen 10 und 30 mm gemessen, vereinzelt auch über 30 (München 65 mm). Die Tageshöchsttemperaturen, die anfänglich im Südwesten noch bis 29°C angestiegen waren, lagen in der von Norden und Westen eingeflossenen kühlen Meeresluft zwischen 15 und 20°C. Im weiteren Verlauf setzte sich wieder zunehmend Hochdruckeinfluß durch, der das Wetter im Bundesgebiet heiter und sonnig gestaltete. Im Bereich der maritimen Polarluft kam es in der Nacht zum 22. örtlich nochmal zu einem Absinken der Temperatur bis zu 0°C. Ab 23. stiegen die Tagesmaxima bei Luftzufuhr aus südlichen Breiten gebietsweise über 25°C an. Die Sonnenscheindauer war anfangs nur gering, ab 22. aber wurden täglich über 10 Stunden erreicht.

Vom 26. bis 28. gestaltete sich das Wetter in Deutschland überwiegend zyklonal. An der Südflanke eines über Frankreich gelegenen Tiefs drang kühlere Meeresluft zunächst nach Südwestdeutschland, später auch in die übrigen Teile unseres Landes vor. Die hohe Luftfeuchtigkeit begünstigte - bei allgemein flacher Druckverteilung - das verbreitete Auftreten von gewittrigen Schauern, andererseits heiterte es zeitweilig über größeren Gebieten auf. Die Niederschläge waren entsprechend unterschiedlich verteilt; örtlich wurden Tagesmengen von 10 bis 30 mm gemessen. In der anfangs über Nord- und Mitteldeutschland lagernden trocken-warmen Festlandsluft stiegen die Tageshöchsttemperaturen noch verbreitet auf über 25°C an, während im Südwesten in stärker bewölkten Gebieten nur 16 bis 18°C erreicht wurden. Bei schwacher Luftbewegung war es tagsüber sehr schwül. Die Sonnenscheindauer erreichte nur im Norden Tagessummen über 10 Stunden.

Vom 29. bis 31. wurde unser Gebiet - vor allem der Norden - an der Südostseite eines Nordmeerhochs wieder mehr antizyklonal beeinflusst. In der noch über Süddeutschland lagernden feucht-warmen Luftmasse entwickelten sich noch viele Gewitter und Regenschauer, die am 29. örtlich Tagesmengen von 10 bis 30 mm ergaben. Die Tagesmaxima der Lufttemperatur, die zunächst zwischen 20 und 26°C schwankten, lagen am 31. im Süden verbreitet um 27 bis 29°C. In diesen Tagen konnten meistens Tagessummen der Sonnenscheindauer von über 10 Stunden beobachtet werden.

## Besondere Wettererscheinungen und Witterschäden

Zahlreiche und starke Gewitter, z. T. mit Hagel verbunden, richteten im gesamten Bundesgebiet schwere Schäden an. Die Niederschlagsintensität war teilweise so hoch, daß die Kanalisation in Stadtgebieten nicht mehr ausreichte und Straßen und Keller unter Wasser gesetzt wurden. Bei den vor allem im Süden aufgetretenen starken und teilweise länger anhaltenden Regenfällen wurden Tagesmengen von 60 bis 80 mm erreicht, so daß verschiedentlich Überschwemmungen, die erhebliche Schäden anrichteten, gemeldet wurden. Auch durch Blitzschlag entstand mehrmals Sach- und Personenschäden.

## Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 16,7°C in Heidelberg und 1,9°C auf der Zugspitze, wobei vermerkt werden kann, daß Werte unter 10°C nur noch

auf Berggipfeln über 1000 m vorkamen. In der Verteilung der Monatsmittel spiegeln sich weitgehend die orographischen Verhältnisse wieder. Von den stark wärme-begünstigten Tälern zeichneten sich Teile der Oberrheinebene durch besonders hohe Temperaturen aus ( $\geq 16^{\circ}\text{C}$ ). In den übrigen Flußgebieten und Niederungen, wie Rhein und Weser mit ihren Nebentälern sowie Teile des Donaumaums, lagen die Werte zwischen  $14$  und  $16^{\circ}\text{C}$ . Sonst wurden verbreitet Monatsmittel zwischen  $12$  und  $14^{\circ}\text{C}$  gemessen. Die Temperaturen im nördlichen Schleswig-Holstein und an der Ostseeküste ( $10$  bis  $12^{\circ}\text{C}$ ) entsprachen etwa den Werten in den höheren Lagen der Mittelgebirge.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren gleichartig. Überwiegend antizyklonaler Einfluß hatte zur Folge, daß es fast überall in Deutschland um  $1$  bis  $2^{\circ}\text{C}$  zu warm war. In der Niederrheinischen Tiefebene waren die positiven Differenzen etwas größer, im Nordosten der Bundesrepublik und Nordostbayern dagegen etwas unter  $1^{\circ}\text{C}$ . Nur in Helgoland konnte das langjährige Mittel nicht ganz erreicht werden.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln zeigte bis zum 5. keine stärkeren Abweichungen von den täglichen Normalwerten. Dann setzte eine Serie von Wärmeperioden ein, die immer nur kurzfristig durch Einfließen maritimer Polarluft mit gering unternormalen Temperaturen unterbrochen wurden. Im Bereich der maritimen Tropikluft kam es am 12. mit Werten bis zu  $8^{\circ}\text{C}$  zur stärksten positiven Abweichung dieses Monats. Auch am 25. wurde nochmal eine etwa gleich hohe positive Anomalie innerhalb der gemäßigten kontinentalen Tropikluft erreicht.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur traten an 66% aller Stationen am 12. und 13., an 9% am 18., an 10% am 25. und an 15% vom 28. bis 31. auf. Die Werte bewegten sich

in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen  $17.7^{\circ}\text{C}$  (Helgoland am 29.) und  $29.6^{\circ}\text{C}$  (Worms und Mannheim am 13.),  
in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen  $22.9^{\circ}\text{C}$  (Marienberg am 18.) und  $29.0^{\circ}\text{C}$  (Bamberg am 13.),  
im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen  $6.6^{\circ}\text{C}$  (Zugspitze am 12.) und  $26.6^{\circ}\text{C}$  (Oberstdorf am 13.).

Die Monatsminima verteilten sich an 37% aller Stationen auf die erste Dekade, an 53% auf den 14. bis 17. und 10% auf den 21. und 22. Ihre Werte lagen

in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen  $7.7^{\circ}\text{C}$  (Norderney am 1.) und  $1.0^{\circ}\text{C}$  (Rotenburg am 16.),  
in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen  $5.9^{\circ}\text{C}$  (Friedrichshafen am 22.) und  $-0.8^{\circ}\text{C}$  (St. Blasien/Schwarzwald am 2.),  
im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen  $2.3^{\circ}\text{C}$  (Höchenschwand am 2.) und  $-10.2^{\circ}\text{C}$  (Zugspitze am 1.).

Die Zahl der Sommertage beträgt normalerweise an der Küste 1 bis 2, im Binnenland, abgesehen von den höher gelegenen Stationen, 3 bis 5. In Schleswig-Holstein traten in diesem Monat noch keine Sommertage auf. Im Süden und in Niedersachsen schwankte die Zahl etwa um die Norm, während sie in den übrigen Gebieten etwas höher war. Örtlich wurden bis zu 5 Tage mehr gezählt. Heiße Tage traten dagegen noch nicht auf. Frosttage wurden nur noch ganz vereinzelt gemeldet, während nach dem langjährigen Mittel noch vielfach 1 bis 2 Tage vorkommen können.

Als Monatssummen des Niederschlags wurden Werte zwischen 14 mm in Walbeck, Kr. Geldern, und 377 mm in Oberreute, Kr. Lindau, festgestellt. Weit verbreitet traten Niederschlagshöhen von 25 bis 75 mm auf. Besonders trockene Gebiete (10 bis 25 mm) waren vereinzelt an der mittleren Westgrenze der Bundesrepublik und im Rhein-Main-Nahe-Raum zu finden. Ziemlich unregelmäßig über das nördliche und mittlere Bundesgebiet verteilt kamen auch noch kleinere Bereiche mit Monatssummen über 75 mm vor. Eine besondere Stellung nahm der Süden ein, wo es teilweise zu länger anhaltenden Regenfällen gekommen war. Hier lagen die Werte fast überall über 100 mm. Im Alpenvorland und in den höheren Lagen des südlichen Schwarzwaldes betrug die Niederschlagshöhe 200 bis 300 mm und stiegen örtlich sogar noch über 300 mm an.

Die prozentualen Anteile der Monatssummen des Niederschlags an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 26% in Walbeck, Kr. Geldern, und 310% in Haag, Kr. Wasserburg a. Inn. Die räumliche Verteilung dieser Werte zeigte infolge der häufig aufgetretenen Schauer-

und Gewitterregen unterschiedlicher Ergiebigkeit ein sehr unregelmäßiges Bild. In weiten Teilen Deutschlands schwankten die Niederschlagshöhen zwar nur gering um den Normalwert. Dazwischen aber lagen immer wieder größere oder kleinere Gebiete mit Anteilen unter 75%, vereinzelt im Westen und in Schleswig-Holstein sogar unter 50%, sowie solche, in denen die 125%-Grenze mehr oder weniger stark überschritten wurde. Hierzu gehörten vor allem Teile Niedersachsens und Süddeutschlands. In einem größeren Gebiet im Umkreis von München - sonst nur vereinzelt - traten Werte zwischen 200 und 300% auf, wobei sogar noch örtlich die 300%-Grenze überschritten wurde.

Die Niederschlagshäufigkeit (Tagessummen  $\geq 0.1$  mm), die im langjährigen Mittel meist etwa 13 bis 15, im Süden 16 bis 19 Tage beträgt, schwankte unerheblich um die Normalwerte. Nur in Rheinland-Pfalz und im nördlichen Baden-Württemberg war die Zahl dieser Niederschlagstage verbreitet um 4 bis 7 zu gering. Das gleiche kann für die Tage mit mindestens 1.0 mm Niederschlag gesagt werden, die im langjährigen Mittel 9 bis 14 mal im Mai vorkommen. Starke Regenfälle ( $\geq 10.0$  mm) waren im Norden nur vereinzelt aufgetreten. Im mittleren Bundesgebiet schwankte ihre Zahl nur gering um die Norm (1 bis 2 Tage), während sie im Alpenraum verschiedentlich an 3 bis 5 Tagen mehr beobachtet wurden. Schneefall wurde noch von der Zugspitze gemeldet (20 Tage). Die mittlere Zahl der Tage mit Gewitter (im Küstenbereich 2 bis 3, im übrigen Gebiet zwischen 4 und 6) wurde im Norden meist nicht erreicht, sonst vielfach gering, örtlich jedoch bis zu 5 Tage überschritten.

Der mittlere Bewölkungsgrad, der im langjährigen Durchschnitt etwa 5 bis 6 Zehntel der gesamten Himmelsfläche beträgt, schwankte nur gering um die Norm. Die mittlere Zahl der heiteren Tage (3 bis 6) wurde vielerorts, vor allem aber in ganz Bayern nicht erreicht; sie blieb dort um 1 bis 3 Tage geringer. Verschiedentlich, vor allem in Rheinland-Pfalz, konnten auch 1 bis 3 Tage mehr gezählt werden. Auch die Zahl der trübigen Tage schwankte in stärkerem Maße um die Normalwerte (7 bis 11), wobei im nördlichen und mittleren Bundesgebiet überwiegend eine geringere Zahl - örtlich bis zu 6 Tage -, im Alpenraum dagegen eine etwas höhere festgestellt werden konnte.

Die Monatssummen der Sonnenscheindauer bewegten sich zwischen 162 Stunden auf der Zugspitze und 278 Stunden in Cuxhaven. Die Werte schwankten allgemein nur gering um die langjährigen Mittelwerte.

Monatssummen der Globalstrahlung ( $\text{cal/cm}^2$  Tag)

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
413	423	431	459	482

#### Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Bis zum 5. blieben die Änderungen der Erdbodentemperatur recht geringfügig. Danach aber konnte sich die jahreszeitlich bedingte Erwärmung wieder allgemein fortsetzen, jedoch machten sich nach dem 13. die Schwankungen der Lufttemperatur wieder stärker bemerkbar. Besonders deutlich sind die beiden Kaltluftinbrüche am 13. und 19. zu erkennen. Sie lassen sich selbst bis in eine Tiefe von 1 m verfolgen; ein geringer Temperaturrückgang trat dort mit einer Verzögerung von 1 bis 2 Tagen auf. In beiden Fällen setzte nach 2 Tagen wieder ein starker Anstieg ein. - Zwischen Monatsanfang und -ende betrug die Temperaturzunahme in 20 cm Tiefe 4 bis  $11^{\circ}\text{C}$ , in 50 cm 4 bis  $8^{\circ}\text{C}$  und in 1 m 3 bis  $6^{\circ}\text{C}$ .

#### Tagesmittel der Erdbodentemperatur ( $^{\circ}\text{C}$ ) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
5.5.	9.9	10.0	9.0	12.7	11.2	9.6	11.1	10.9	9.4	12.1	11.8	10.3
13.5.	16.9	13.7	10.7	17.6	15.9	12.1	17.8	14.5	10.8	19.7	15.9	11.9
15.5.	12.6	12.9	11.4	14.9	14.2	12.2	14.8	14.2	11.4	15.6	15.2	12.8
19.5.	14.0	13.6	11.6	19.3	16.5	12.8	18.4	15.8	11.9	18.1	16.8	13.0
21.5.	12.7	12.2	11.3	15.4	14.8	13.0	14.4	14.6	12.3	14.1	14.3	13.4
31.5.	19.0	16.7	14.9	20.6	18.2	14.8	20.8	17.4	13.4	20.7	17.1	14.0

Vornehmlich während der ersten Monathälfte, gebietsweise aber auch während der zweiten wurden die Bodenwasservorräte stark angegriffen, so daß bei Monatsende unter Grünflächen, Halmfrucht und flachwurzelnden Kulturen die Bodenfeuchte knapp bemessen war. Hackfruchtschläge blieben infolge ihres noch geringen Wasseranspruchs den ganzen Monat über ausreichend versorgt.

### Witterung und Pflanzenentwicklung

Im Mai war der Wachstumsverlauf der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen sehr erfreulich, obwohl die klimatologischen Mittelwerte dieses Monats nicht dem schon sprichwörtlichen Wunsch des Landwirts nach einem kühlen und nassen Mai entsprachen. Bei etwa normaler Sonnenscheindauer lag das Monatsmittel der Temperatur an fast allen Stationen über dem Regelwert. Auch die Niederschlagsmengen hielten sich nur in einzelnen Landschaften an den alten Bauernspruch, so vor allem im Raum südlich der Donau mit gebietsweise mehr als 200 % des Normalwerts oder im südlichen Niedersachsen und in einigen Mittelgebirgsgegenden mit Werten zwischen 100 und 175 %. Im äußersten Nord- und Westdeutschland erreichten sie jedoch das langjährige Monatsmittel nur knapp bzw. kaum mehr als die Hälfte.

Die insbesondere durch das kühle Wetter im März und Anfang April verursachte Verspätung in der diesjährigen pflanzlichen Frühjahrsentwicklung wurde im Mai fast völlig aufgeholt. Die Wärme und auch die zeitlich gut verteilten Niederschläge förderten alles Wachstum, so daß die Pflanzen sich üppig entwickelten. In vielen Gebieten - vor allem im südwestdeutschen Raum, in dem die Tageshöchsttemperaturen mehrfach bis nahe 30°C anstiegen und die positiven Temperaturabweichungen vom Monatsmittel um 2°C betrugen - wurden die einzelnen Entwicklungsstadien so rasch durchleitet, daß Ende Mai bereits eine Verfrühtung gegenüber langjährigen phänologischen Daten festgestellt werden konnte. Sogar in Schleswig-Holstein wurden derartige Entwicklungsvorsprünge beobachtet, obwohl hier zeitweise kalte Polarluft einsickerte und daher die Temperaturmittel nicht so stark von der Norm abwichen (bis +1°C).

Oberflächlich wurden die Böden im Mai wiederholt angefeuchtet, aber nur kurzzeitig wurden sie über Feldkapazität mit Wasser versorgt, so daß eine Sickerung in tiefere, stärker ausgetrocknete Bodenschichten erfolgen konnte. Durch das Vorherrschen von günstigem Wachstumswetter und eine verhältnismäßig schnelle und stetige Erwärmung der Böden war die Pflanzenentwicklung ausgesprochen lebhaft. Da außerdem viele Pflanzen gerade im vegetativen Stadium einen erhöhten Wasserbedarf haben, war der Bodenfeuchteverbrauch besonders hoch. In den meisten Gebieten konnte er durch die Niederschläge nicht immer ausgeglichen werden, zumal diese überwiegend als Schauer niedergingen und in hängigem Gelände oft zu stärkerem oberflächlichen Abfluß führten. So trocknete Mitte Mai während warmer, strahlungsreicher Witterungsperioden die Bodenkrume, vor allem in den sich durch geringere Wasserspeicherkapazität ihrer Böden auszeichnenden norddeutschen Geestgebieten und in den Rhein- und Mainniederungen, stärker aus. Erst nach den meistenteils ergiebigen Niederschlägen gegen Monatsende wurden wieder etwas höhere Feuchtwerte gemessen, die jedoch im allgemeinen unter denen des Vormonats blieben. Aber nur gebietsweise - besonders in Franken - und vornehmlich unter Halmfrucht wurden kritische Werte der Bodenfeuchte erreicht oder gar unterschritten.

Der recht stetige Wachstumszuwachs wurde durch Maifröste kaum gestört, und die im Obst- und Weinbau gefürchteten "Eisheiligen" blieben in diesem Jahr aus. In besonders frostgefährdeten Geländelagen kam es zwar zu leichten Frösten, die sich jedoch vornehmlich in Bodennähe auswirkten und außerdem zu schwach und zu kurzzeitig waren, um nennenswerte Schäden anzurichten. Kräftige, vielfach gewittrige Schauer, wolkenbrüchartige Starkregen und vereinzelte Hagelschläge führten örtlich zur Lagerung bei Wintergetreide und gebietsweise - vor allem im bayerischen Raum - zur Bodenabschwemmung.

Da die Wasseraufnahmefähigkeit der Böden nach den drei trockenen Wintermonaten verhältnismäßig groß war, blieben die Arbeitszeitverluste in der Landwirtschaft nach Niederschlägen gering. Im allgemeinen wurde der Arbeitsablauf durch die Witterung kaum behindert, so daß sowohl die letzten Frühjahrbestellungen als auch alle Pflegemaßnahmen zügig und zeitgemäß abgewickelt bzw. begonnen werden konnten.

#### Wildwachsende Pflanzen

Die warme Maiwitterung führte bei vielen wildwachsenden Pflanzen zu einer sehr schnellen Aufeinanderfolge von Blattentfaltung und Blüte. Die einzelnen phänologischen Entwicklungsphasen hatten meistens in einer relativ kurzen Zeit das Bundesgebiet durchlaufen. Die Belaubung der Bäume und Sträucher, die in der letzten Aprildekade bereits begonnen hatte, machte Anfang Mai auch bei den sich spät belaubenden Holzarten - wie z. B. Esche, Eiche und Robinie - schnelle Fortschritte. Entsprechendes gilt für die Blüte von Schlehdorn und Löwenzahn, die in vielen Gebieten schon Ende April beobachtet wurde. Flieder und Roßkastanien erblühten in den

ersten Maitagen zunächst in den Niederungen des Rheins und seiner Nebenflüsse. Die Blüte griff bei zunehmender Erwärmung dann aber sehr bald auf die anderen deutschen Landschaften über. Nur in Schleswig-Holstein, wo die Temperaturen Anfang Mai an manchen Tagen unter das langjährige Mittel sanken, und in höheren Lagen der Mittelgebirge fiel ihr Blühbeginn erst in die zweite Hälfte des Berichtsmontats. Die meisten Gräser (z. B. Wiesenfuchsschwanz und Knaulgras) und vor allem viele Unkräuter begannen vereinzelt schon Anfang Mai, im allgemeinen jedoch erst ab Monatsmitte zu blühen. In den Flußtäälern des westlichen Bundesgebietes entfalteten auch Heckenrosen und Schwarzer Holunder noch im Mai ihre Blütenblätter. Die meisten Gewächse zeichneten sich in diesem Jahr durch einen ungewöhnlichen Blütenreichtum aus. Nach einem witterungsbegünstigten Blühverlauf war bei den Laub- und Nadelhölzern vielfach schon ein guter Fruchtansatz zu erkennen.

#### Kulturpflanzen

In allen Teilen der Bundesrepublik wuchsen die Halmfrüchte bei der warmen Witterung des Berichtszeitraumes und besonders infolge der häufigen, wenn auch räumlich und mengenmäßig unterschiedlich verteilten Niederschläge üppig heran. Zum Monatsende konnte für das Getreide fast überall ein normaler bis guter Wachstumsstand notiert werden. Das Schossen der Winterungen, das bereits im April begonnen hatte, setzte sich noch in den Mai hinein fort. In der 2. und 3. Maidekade begann das Wintergetreide seine Ähren zu schieben und gegen Monatsende in thermisch begünstigten Gegenden zu blühen. Zu Lagerungen kam es bisher nur stellenweise; auch konnten sich die durch Starkniederschläge heruntergedrückten Partien vielfach bald wieder aufrichten. Die Sommerungen, die in der letzten Maidekade in das Stadium des Schossens kamen, zeigten nach länger anhaltenden niederschlagsfreien Perioden in den norddeutschen Geest- und Heide Landschaften infolge abnehmender Bodenfeuchte zeitweise einen etwas verhalteneren Wachstumszuwachs.

Da es weder zu witterungsbedingten Bestellungen noch zu Entwicklungsverzögerungen kam, begannen in den ersten beiden Maidekaden die Frühkartoffeln und ohne größeren zeitlichen Abstand auch die Spätkartoffeln aufzulaufen. Stellenweise schlossen sich noch im Mai die Bestände der Frühkartoffeln.

Die Rübensaaten gingen im allgemeinen ebenfalls recht dicht auf und entwickelten sich gut, so daß das Vereinzeln im wesentlichen noch im Mai abgeschlossen werden konnte. Zum Pflanzen der Rüben wurden gegen Ende des Monats die kurzen Zeiten ausgenutzt, in denen die Böden nach ergiebigeren Niederschlägen wieder stärker mit Wasser angereichert waren.

Auch das Feldgemüse zeichnete sich, wie nahezu alle landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, sowohl durch zügige Entwicklungsfortschritte als auch durch guten Stand und gute Erträge aus. Zur Vermeidung von trockenheitsbedingten Wachstumsstörungen wurde das Gemüse gebietsweise künstlich beregnet; das galt vor allem für die nördlichen Gegenden Süddeutschlands, in denen die Niederschlagsmengen in der ersten Maihälfte gering blieben und die Bodenfeuchte bei den sommerlichen Temperaturen stark absank.

Besonders erfreulich entwickelten sich die Wiesen und Weiden. Das Längenwachstum der Gräser war so üppig, daß gebietsweise ein häufiges Wechsellern oder Scheren der Weiden erforderlich war, damit die Gräser vom Vieh nicht zu stark niedertreten wurden. Mitte Mai wurde mit dem 1. Grünfutterschnitt und wenig später mit dem Heuschnitt begonnen.

#### Obst

Die sehr warmen Tage zu Beginn der zweiten Aprilhälfte und die nachfolgenden, in den meisten deutschen Landschaften überdurchschnittlich warmen Witterungsabschnitte führten zu einer schnellen Entfaltung der Blütenknospen und zu einem befriedigenden Verlauf der Obstbaumblüte, die kaum durch Fröste beeinträchtigt wurde. Beim Steinobst begann die Blüte im wesentlichen schon im April und nur in den norddeutschen Küstengegenden und in höheren Berglagen erst Anfang Mai. Die Blüte der Kernobstbäume, die in den letzten Apriltagen einsetzte, zog sich, vor allem in den nördlichen Teilen Deutschlands, weit in den Mai hinein. Der Insektenflug war zur Zeit der recht reichen Obstblüte - obwohl gebietsweise vorübergehend durch Wind, Regen oder zu niedrige Temperaturen behindert - im allgemeinen zufriedenstellend. Bei den meisten Obstarten wurde ein übernormaler Fruchtansatz festgestellt. Am Ober- und Niederrhein sowie im Saargebiet konnten in den letzten Maitagen bereits die ersten Frühlkirchen und Erdbeeren geerntet werden.

Die nur stellenweise aufgetretenen leichten Nachfröste blieben auch für den Weinbau ohne nennenswerten schädigenden Einfluß. Der Blütenansatz der Reben wurde als mittel bis gut beurteilt.

Schädlinge

Der Flug der Pflanzenschädlinge von den Winter- zu den Sommerwirten hat in diesem Jahr verhältnismäßig früh begonnen. Daher nahm das Auftreten vor allem der Rübenvliegen und der verschiedenartigen Blattläuse in der zweiten Hälfte des Mai erheblich zu. Die Maßnahmen zur Schäd-

lingsbekämpfung konnten jedoch, von der Witterung kaum behindert, erfolgreich durchgeführt werden. Nach Regenfällen wurde bei hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchte ein vermehrter Pilzbefall festgestellt, der sich aber bisher im allgemeinen in Grenzen hielt.

Daten zur Witterung und Pflanzenentwicklung im Mai 1964

Table with columns: Station, Date, and various weather and plant development metrics. Includes sub-tables for 'Beginn der...' and 'Ort (Kreis)'. The main table lists 300 stations with data for precipitation, temperature, and other factors.

\*) Zeitraum 1956 bis 1960
\*) Beginn der Blüte; a) = Vorkultur; BO = Beginn der Laubentfaltung; Au = Beginn des Aufganges; Sch = Beginn des Schnees; A = Abbruchzeit; u = noch nicht eingetrennt

Aerologische Werte Mai 1964

Termin 1 Uhr MEZ

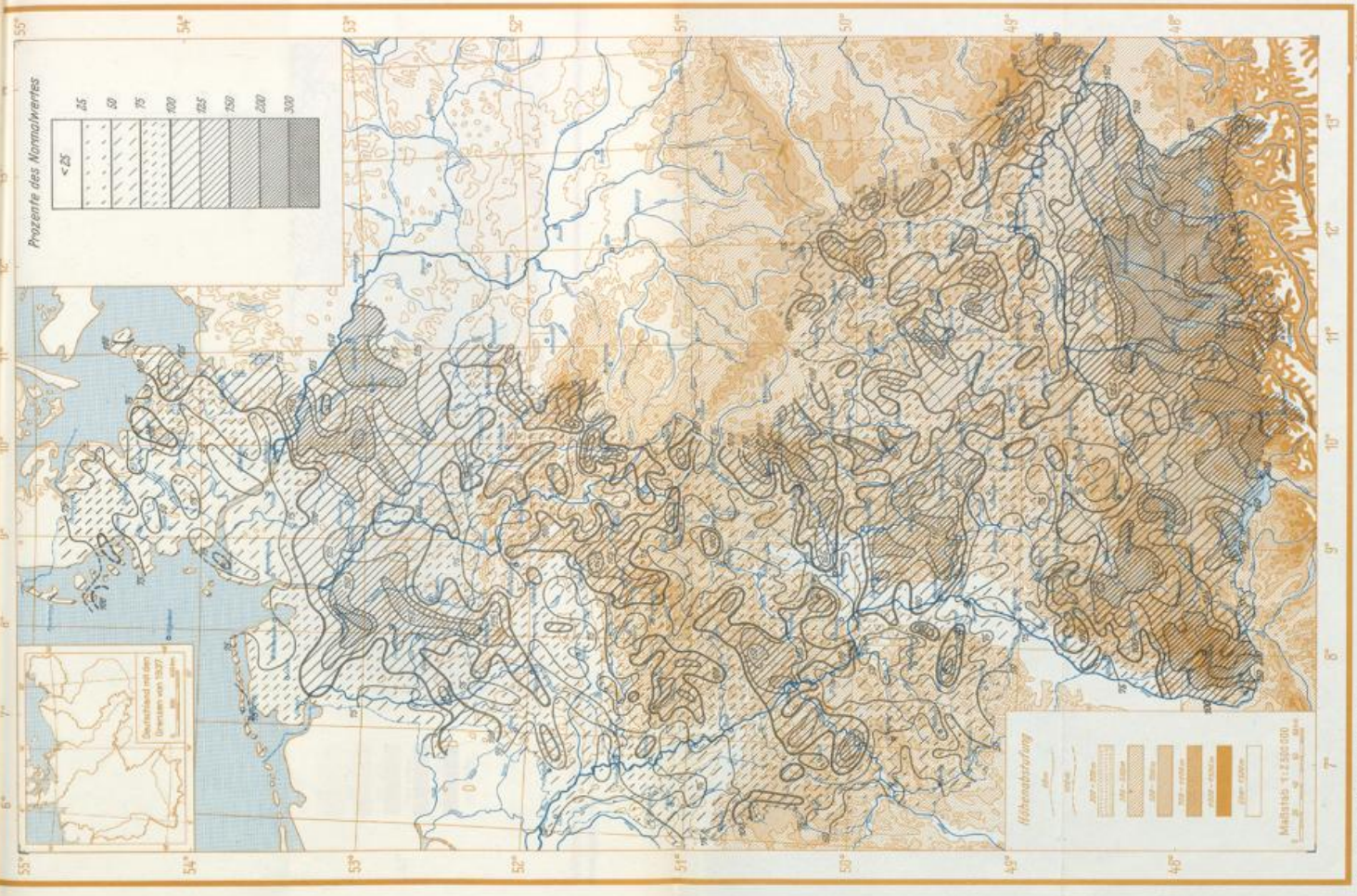
Schleswig						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-52.4	-47.2	5.	-56.4	9.	--
7 000	-31.4	-22.9	9.	-43.1	2.	44
5 000	-17.2	-11.2	13.	-27.6	2., 5.	37
4 000	-10.9	-4.9	13.	-24.1	11.	38
3 000	-4.8	1.1	13.	-13.4	2.	48
2 000	0.9	9.2	13.	-6.5	2.	61
1 000	7.0	15.2	13.	0.2	2.	69
500	9.9	18.9	13.	3.6	2.	70
Boden 45	9.1	15.6	13.	4.0	16.	85
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausehöhe (m)	10848	12180	12.	7900	5.	
Tropopausentemperatur(°C)	-57.4	-45.4	5.	-66.2	12.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:			31			
bis Tropopausehöhe:			31			

Stuttgart						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-51.4	-47.0	8.	-58.6	2.	47
7 000	-28.3	-22.8	8.	-38.7	1.	46
5 000	-14.3	-9.0	13.	-23.0	1.	53
4 000	-8.3	-2.7	13.	-15.4	1.	59
3 000	-2.4	3.8	13.	-11.7	2.	64
2 000	3.6	10.8	13.	-3.9	2.	69
1 000	10.8	18.7	13.	4.7	2.	65
500	14.1	20.5	13.	9.8	2.	60
Boden 315	13.2	20.1	19.	9.0	2., 21.	71
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausehöhe (m)	11310	12980	8.	9780	21.	
Tropopausentemperatur(°C)	-60.4	-51.4	21.	-67.5	8.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:			31			
bis Tropopausehöhe:			31			

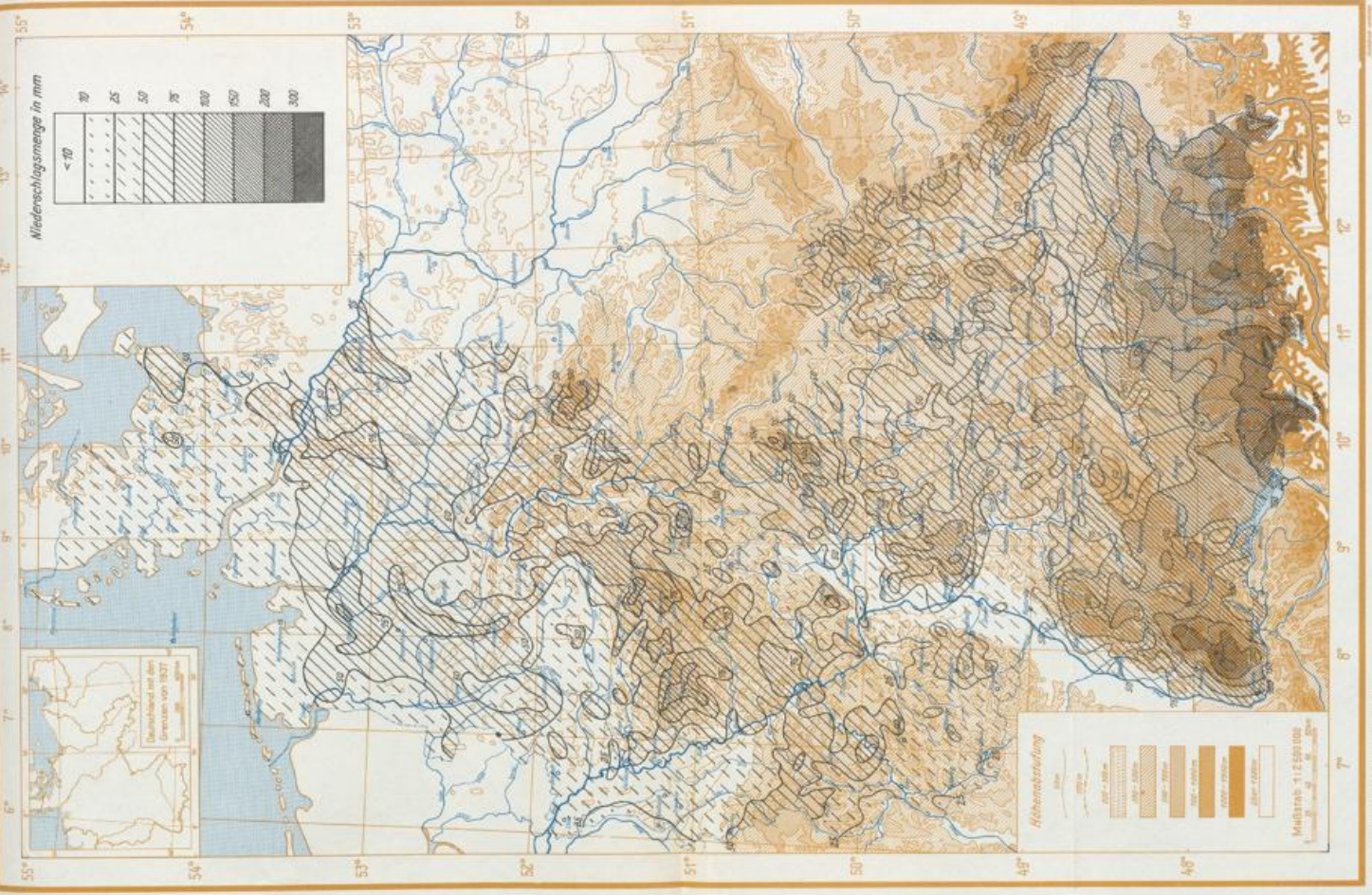
Wetterübersicht Mai 1964

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.					
2.	Westlage			Im Norden mäßige, im	Örtlich Gewitter
3.	zyklonal	Erwärmte maritime	Stark bewölkt	Süden verbreitet starke	
4.	(Wz)	Polarluft, am 3.		Regenfälle	
5.		vorübergehend			Im Süden Windböen bis zu 90 km/h
6.		gemäßigte maritime	Vielfach heiter	Niederschlagsfrei	Vereinzelt leichter Bodenfrost
7.	Südwestlage antizyklonal (SWa)	Tropikluft	Überwiegend	Vereinzelt leichte	Küste und Berge Böen bis zu 100 km/h, Alpen örtlich Gewitter
8.			stark	Regenfälle, nur am	
9.				8. im Süden ergiebiger	
10.	1. Hoch Mitteleuropa (HM)		bewölkt		
11.		Maritime Tropikluft			
12.			Heiter	Niederschlagsfrei	
13.	Übergangslage	Erwärmte maritime Polarluft	Stark bewölkt	Etwas Regen, im Süden stärker	Gewitter, am 13. örtlich Böen bis zu 90 km/h
14.					
15.	2. Hoch Mitteleuropa (HM)	Maritime Polarluft	Vorwiegend		
16.			heiter	Kein Niederschlag	
17.		Gemäßigte kontinentale, später maritime			
18.	1. Hoch Fennoskandien antizyklonal (HFa)	Tropikluft		Teils ergiebige Schauerregen	Verbreitet Gewitter
19.		Erwärmte maritime	Wolkig		
20.	Übergangslage	Polarluft			
21.				Niederschlagsfrei	Leichter Bodenfrost
22.	2. Hoch Fennoskandien antizyklonal (HFa)		Heiter		
23.		Gemäßigte kontinentale			
24.		Tropikluft,			
25.		vom 26. bis 29. im	Teils heiter,	Vielfach starke	Verbreitet Gewitter
26.	Hoch Nordmeer - Fennoskandien zyklonal (HNFz)	Süden erwärmte	teils stärker	Regenfälle	
27.		maritime			
28.	Hoch Nordmeer antizyklonal (HNa)	Polarluft	bewölkt		
29.					
30.					
31.					





Ahnungsgabe von Ahrichen Wirtwörter





Topographic map



# Monatswerte Mai 1964

Station	Seehöhe in m	Lufttemperatur in °C							Luftfeuchtigkeit in %	Beobachtung in 0-10 mm	Niederschlag			Schnee			Zahl der Tage							Sommer-schneelanzug
		Abweichung vom Mittelwert		Tages		Nacht		höchste			Niederschlag		Schnee		Nebel	Eis	Frost	Regen	Schnee	Schnee	Schnee			
		Mittel	Max	höchste	Datum	höchste	Datum	höchste			Datum	höchste	Datum	höchste								Datum	höchste	
Schwieg-Heisein	15	+1.4	+0.5	21.7	28.	4.5	3.	2.3	3.	79	6.7	21	54	10	7	1	1	0	10	10	270	108		
Flörsberg	41	+1.5	+0.3	22.6	29.	2.1	1.6	-1.1	1.6	76	5.4	47	90	13	2	1	1	0	8	8	246	96		
Wgk	7	+2.0	+0.8	24.2	29.	4.3	1.6	2.0	1.6	78	5.6	30	70	13	10	1	1	0	8	8	259	95		
Schwieg (Kampfförweg)	43	+1.8	+0.5	22.8	29.	2.7	3.	1.8	2.2	75	5.3	38	80	13	9	1	1	0	9	9	230	95		
Schwieg (Stadtd.)	19	+1.1	+0.6	23.5	29.	2.5	2.2	1.9	2.2	76	6.2	30	80	13	7	1	1	0	8	8	259	95		
Wormsriedhof	1	+1.4	+0.6	21.7	13.	2.0	4.	0.7	3.	83	5.3	45	112	11	3	1	1	0	6	6	229	92		
Hann.	3	+2.3	+1.0	24.3	29.	2.9	3.	2.3	3.	75	5.2	35	73	12	10	1	1	0	8	8	259	98		
Kie-Wik	3	+2.4	+0.7	22.9	15., 20.	3.9	3.	1.4	3.	72	5.9	47	109	13	9	1	1	0	4	4	245	98		
Helfe	12	+2.5	+0.6	24.7	29.	3.4	3.	0.8	3.	76	5.3	33	66	14	1	1	1	0	7	7	272	113		
Hörsing	4	+0.4	-0.1	17.7	29.	5.6	3.	4.4	5.	80	5.9	33	68	12	1	1	1	0	0	0	272	113		
Benz	40	+2.4	+0.8	23.3	19.	3.1	3.	2.0	3.	77	5.4	32	104	14	9	1	1	0	0	0	229	92		
Neumünster	20	+2.4	+0.5	23.1	28.	2.3	3., 1.16.	1.1	1.6	72	4.9	29	104	14	9	1	1	0	0	0	230	100		
Labach (Burgfeld)	33	+1.2	+1.2	24.8	28.	4.3	10.	2.1	3.	79	5.4	31	120	14	9	1	1	0	4	4	246	107		
Hamburg-Alsbüttel (Ost.)	14	+3.0	+0.8	24.8	25.	2.8	16.	-1.7	1.6	71	5.3	35	65	11	9	1	1	0	4	4	246	107		
Bismarck	7	+3.0	+1.6	24.9	25.	6.4	6.	3.3	6.	72	6.1	35	63	13	10	1	1	0	3	3	243	105		
Bismarck (Flughafen)	4	+4.1	+1.3	25.5	19.	3.4	16.	0.6	10.	70	5.4	65	118	15	11	1	1	0	4	4	243	105		
Niedersachsen	4	+1.2	+1.2	23.1	12.	6.7	11.	4.5	12.	76	5.3	41	160	11	10	1	1	0	5	5	238	118		
Cuxhaven	13	+2.8	+1.2	23.9	12.	7.7	1.	1.8	1.6	74	5.7	29	70	15	7	1	1	0	6	6	270	118		
Nordney	1	+1.3	+1.3	24.5	25.	2.6	1.6	-1.8	1.6	74	4.8	48	77	14	9	1	1	0	7	7	240	100		
Wilhelmsaven	9	+0.7	+0.7	23.3	25.	1.1	1.6	-0.8	1.6	74	5.4	48	80	11	10	1	1	0	5	5	240	100		
Niemerode	6	+1.8	+1.8	25.	25.	2.5	1.6	1.6	1.6	73	5.5	45	92	15	7	1	1	0	5	5	240	100		
Buden (Niederland)	49	+1.5	+0.7	23.6	24.	3.0	1.1	0.9	1.1	72	5.5	44	98	14	9	1	1	0	3	3	240	100		
Lüneburg	7	+1.5	+1.5	25.8	22.	2.2	1.1	0.4	1.6	70	5.5	106	208	17	12	3	3	0	8	8	250	111		
Oldenburg	21	+1.5	+1.5	25.8	22.	2.2	1.1	0.4	1.6	75	4.9	61	117	11	9	3	3	0	3	3	239	109		
Rosburg	71	+0.7	+0.7	24.3	15., 20.	1.9	1.6	1.3	1.6	72	5.6	82	154	14	12	4	4	0	3	3	239	109		
Soltau	21	+0.8	+0.8	27.1	13.	2.1	1.6	0.5	1.6	70	5.6	94	123	14	6	1	1	0	3	3	227	97		
Lüneburg	110	+0.6	+0.6	24.9	13.	2.3	1.6	1.3	1.6	73	6.0	72	103	15	11	2	2	0	1	1	240	100		
Usterlud	43	+1.0	+1.0	24.9	13.	2.8	1.6	1.0	1.6	72	5.1	45	118	15	14	2	2	0	1	1	240	100		
Clappenburg	64	+1.0	+1.0	24.9	13.	3.4	3.	1.5	2.	72	5.4	37	114	14	11	1	1	0	5	5	240	100		
Mosbeck	24	+1.0	+1.0	24.9	13.	2.2	1.6	0.3	1.6	66	5.0	71	134	13	10	1	1	0	1	1	240	100		
Lügge	21	+1.0	+1.0	24.9	13.	2.2	1.6	0.3	1.6	70	5.1	62	94	13	10	1	1	0	1	1	240	100		
Braunschweig-Vollmarode	168	+1.4	+1.4	24.9	13.	3.8	3.	1.3	3.	69	5.3	52	90	14	12	1	1	0	3	3	240	100		
Marzahn-Blom	141	+1.4	+1.4	24.9	13.	3.7	1.6	0.1	1.6	67	5.3	53	102	13	10	1	1	0	3	3	240	100		
Conzole (Pombaum.)	138	+1.8	+1.8	25.7	12.	4.7	1.6	0.1	1.6	69	5.4	55	104	13	9	4	4	0	2	2	240	100		
Hann.	87	+1.4	+1.4	24.4	13.	3.0	2.	0.5	2.	65	5.4	127	148	16	7	1	1	0	4	4	240	100		
Chandul-Zierfeld	487	+1.4	+1.4	24.9	13.	1.7	2.	-0.5	2.	73	5.5	97	71	13	10	1	1	0	4	4	240	100		
Port-Sau-Long	697	+1.2	+1.2	23.4	13.	1.6	2.	-1.5	2.	71	6.2	100	134	17	14	4	4	0	1	1	243	104		
Bruchberg	130	+1.5	+1.5	26.8	13.	2.0	2.2	-1.6	2.2	71	5.8	39	80	11	8	1	1	0	1	1	243	104		
Berlin-Dahlem	31	+1.5	+1.5	27.0	13.	4.8	2., 16., 17.	2.7	3.	65	5.5	80	115	14	11	1	1	0	2	2	232	106		

\*) Zeitraum 1951-1960  
 \*\*) Zeitraum 1951-1960



Station	Seehöhe in m	Lufttemperatur in °C										Niederschlag										Zahl der Tage										Sonnen- scheiden in %	
		Abweichung vom Mittel		höchste		darum		tiefste		darum		Licht- tuchtig- keit in %	Besch- nung in g-10		Höhe in mm		in % des Nor- malen W)		Nebel	Gewitter	deitere	tühle	Tage mit Nebel	Tage mit Schnee	Tage mit Eis	Tage mit Frost	Eiszeit in Tage	in % des Nor- malen W)					
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18											19	20	21	22	23

Rheinland-Pfalz	295	14.0			31.	2.2	16.	0.4	14.	11.	5.1	56	84	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Hilgenroth	547	12.5			22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Machenberg/Wiesental	103	14.4	+ 1.5		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Niederkassel	657	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	622	12.4	+ 1.3		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wiesental	637	11.9	+ 1.6		22.9	18.	2.0	1.	0.8	14.	11.	5.1	56	13	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

\*) Zeitraum 1881-1900  
\*\*) Zeitraum 1951-1960



Tageswerte der Lufttemperatur (°C)

Table with columns for Station (Stadtteil in m), 24 hours (1-24), and 31 days. Rows include locations like Liss, Hamburg-St. Pauli, Emden (Osterrand), Braunschweig-Vildenberg, Berlin-Dahlem, Karlsruhe (Fild), Wiesbaden/Sohn, Frankfurt (Stad), Trier (Stad), Stuttgart-Rohesheim, Nurnberg-Dachstuhl, Munchen-Sympfang, and Oberndorf.

# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich  
Bezugspreis jährlich 15,00 DM  
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,  
Frankfurter Straße 135, Telefon 803 21

**12. Jahrgang**

**Juni 1964**

**Nummer 6**

## Allgemeiner Witterungscharakter

Der Juni war - abgesehen von Schleswig-Holstein - zu warm. Die Niederschläge blieben überwiegend unter dem langjährigen Mittel, ausgenommen Schleswig-Holstein und Berlin. In Berlin war es sogar erheblich zu naß (örtlich starke Gewitterregen). Die Monatssummen der Sonnenscheindauer lagen fast allgemein über den Durchschnittswerten.

### Wetterablauf

Vom 1. bis 3. wurde in Deutschland, das bis zur Monatswende noch an der Südostflanke eines Nordmeerhochs lag, die Witterung durch das Übergreifen einer Randstörung des ostatlantischen Tiefdrucksystems zyklonal beeinflusst. Die am 1. im Süden und Westen noch vorherrschende maritime Tropikluft wurde später durch erwärmte Meeresluft verdrängt. Verbreitertreten Gewitterregen auf, die aber nur vereinzelt Tagesmengen zwischen 10 und 20 mm brachten. Der Wind frischte örtlich böig auf und erreichte eine Geschwindigkeit von 80 km/h. Die Tageshöchsttemperaturen, die anfangs noch 30°C erreicht hatten, lagen innerhalb der erwärmten Meeresluft unter 25°C. Norddeutschland stand am 1. noch vorübergehend unter dem Einfluß maritimer Kaltluft, in der Tageshöchsttemperaturen zwischen 12 und 18°C auftraten. Bei überwiegend wolkeim Wetter war die Sonneneinstrahlung, vor allem im Norden, sehr gering.

Vom 4. bis 7. gelangte die Bundesrepublik zwischen einer über dem östlichen Mitteleuropa gelegenen Hochzelle und einem Tiefdrucksystem über dem Ostatlantik in eine südwestliche Strömung. Mit ihr zogen - nachdem es am 4. unter dem Einfluß des Hochs erstmalig nach einer Periode von 10 Tagen wieder einen niederschlagsfreien Tag gegeben hatte - einzelne Randstörungen über unser Gebiet. Dabei kam es immer wieder verbreitet zu gewittrigen Regenfällen mit örtlich sehr unterschiedlicher Ergiebigkeit. Vielfach wurden 10 mm bei den 24stündigen Niederschlagshöhen überschritten. Örtlich traten Windböen bis zu 90 km/h auf. Zwischen den beiden durchziehenden Kaltfronten kam es gebietsweise zu stärkerer Aufheiterung. Die Tagesmaxima lagen verbreitet zwischen 25 und 30°C, am 5. sogar manchenorts über 30°C. Bei der Sonnenscheindauer wurden vielfach Werte von 10 Stunden und mehr erreicht.

Vom 8. bis 12. lag unser Raum unter dem Einfluß eines mitteleuropäischen Hochdruckgebietes. Anfangs kam es zwar auf der Rückseite des über der nördlichen Nordsee gelegenen Tiefs im Bereich der etwas kühleren Meeresluft noch zu einzelnen z. T. gewittrigen Schauern geringer Ergiebigkeit, in den folgenden Tagen war es aber dann meist heiter und niederschlagsfrei. Am 11. überquerte eine Kaltfront des isländischen Zentraltiefs ganz Deutschland, ihre Wetterwirksamkeit war außerordentlich gering; es kam nur zeitweise zur Ausbildung von Quellbewölkung. Mit einer schwachen südlichen Strömung setzte sich an diesem Tag in Süddeutschland schon gemäßigte Warmluft aus dem Mittelmeer durch, die am 12. auch den Norden erreichte. Innerhalb der kühlen Meeresluft lagen die Tageshöchsttemperaturen um 20°C. Nach der Nacht zum 10. setzte dann ein steiler Anstieg ein; es wurden verbreitet Werte über 25°C, am 12. im Südwesten sogar über 30°C erreicht. Anfangs sanken bei klarem Himmel und schwacher Luftbewegung die nächtlichen Tiefstwerte stellenweise unter 5°C ab. Abgesehen vom 8. konnte täglich fast überall eine Sonnenscheindauer von 10 bis 15 Stunden beobachtet werden.

Vom 13. bis 15. wurde Deutschland von einem westeuropäischen Höhentrog beeinflusst. Die am 13. noch vorherrschende subtropische Warmluft wurde in den folgenden Tagen durch erwärmte Meeresluft abgelöst, die auf der Südseite eines Nordmeertiefs nach Mitteleuropa einströmen konnte. Ihr Vordringen erfolgte unter Auslösung von Gewittern, die örtlich größere Niederschlagsmengen brachten (Berlin 30 bis 40 mm Tagesmenge). In der Warmluft wurden verbreitet Tagesmaxima von über 30°C erreicht; am Ober- und Mittelrhein und im Berliner Raum konnten Höchstwerte von 34°C gemessen werden. In Nordrhein-Westfalen blieben die nächtlichen Minima örtlich über 20°C. Im Bereich der kühleren Meeresluft sanken dann die Tageshöchsttemperaturen um etwa 10° ab. Die Sonnenscheindauer betrug am 13. noch 10 bis 15 Stunden, in den folgenden Tagen aber war sie sehr gering.

Vom 16. bis 18. baute sich über Mitteleuropa eine Hochdruckbrücke auf, die zunächst Anschluß an das Azorenhoch hatte. Bei wechselnder Bewölkung blieb es überwiegend niederschlagsfrei. Später griff die am 18. über Frankreich gelegene Störung auf Deutschland über und verursachte leichte, z. T. gewittrige Schauer unterschiedlicher Ergiebigkeit. Während im Norden und Westen Tagesmengen von über 10 mm gemessen wurden, waren sie im übrigen Gebiet nur geringfügig. Die Temperatur stieg allmählich wieder an; am 18. wurden örtlich Tageshöchsttemperaturen von 29°C erreicht. Die Sonneneinstrahlung blieb allgemein recht mäßig.

Vom 19. bis 21. kam es zu einer Regeneration des westeuropäischen Höhentroges. Auf seiner Vorderseite verlagerte sich das am 18. über Frankreich gelegene Tief über Norddeutschland nach Skandinavien. Auf der Rückseite des Tiefs drang in Begleitung von wechselnder, teilweise starker Bewölkung und einzelnen schauerartigen, teils gewittrigen Regenfällen kühle Meeresluft nach Deutschland ein. Mehrere Kaltluftstadien erreichten das Alpengebiet und lösten dort immer wieder durch Stau verstärkte gewittrige Regenfälle aus, die vereinzelt Tagesmengen von 30 mm ergaben. In der Nacht zum 21. bildete sich über der Nordsee ein abgeschlossenes flaches Tief aus, so daß es im Nordwesten erneut zur Auslösung von Schauern kam. Die Tageshöchsttemperaturen, die anfangs noch Werte um 25°C erreichten, zeigten innerhalb der zunehmend frischeren Polarluft eine Abnahme um 5 bis 10°. Die nächtlichen Tiefstwerte sanken bis 5°C, örtlich sogar unter 5°C ab. Die Tagesmitteltemperaturen lagen in diesen Tagen - erstmalig seit längerer Zeit - allgemein unter dem langjährigen Durchschnitt. Die Sonneneinstrahlung war verhältnismäßig gering.

Am 22. und 23. hatte sich über Fennoskandien ein Hochdruckgebiet aufgebaut. An seiner Südflanke zog das Tief über der Nordsee langsam in östlicher Richtung und gestaltete den Wetterablauf in der Bundesrepublik größtenteils zyklonal. Im Bereich der weiterhin einfließenden, labil geschichteten Kaltluft traten zahlreiche, im Norden z. T. mit Gewittern verbundene Schauer meist geringer Ergiebigkeit auf. Nur im Norden wurden vereinzelt 10 mm überschritten. Im südwestlichen und mittleren Bundesbereich herrschte am 23. unter einer leichten Hebung des Druckniveaus schon heiteres und niederschlagsfreies Wetter vor. Im größten Teil Deutschlands lagen die Tagesmaxima zwischen 16 und 20°C. Nachts heiterte es meist auf, so daß infolge verstärkter Ausstrahlung die Temperaturen gebietsweise weiterhin bis 5°C absanken. Die Sonnenscheindauer erreichte nur am 23. in den Aufheiterungszonen Tagessummen von über 10 Stunden.

Vom 24. bis 28. kam es über Mitteleuropa wieder zur Ausbildung einer vom Azorenhoch ausgehenden zonalen Hochdruckbrücke. Mit der Umwandlung der Polarluft in gemäßigte Tropikluft setzte eine kräftige Wiedererwärmung ein. Innerhalb der aus Südosteuropa herangeführten feuchten Warmluftmassen wurden Tagesmaxima bis zu 32°C erreicht. Die nächtlichen Tiefstwerte, die anfangs im Norden noch örtlich unter 5°C abgesunken waren, unterschritten dort nicht mehr die 10°-Grenze; im Westen und im Berliner Raum wurden in der Nacht zum 27. Minima von 18°C gemessen. Bei zunehmender Schwüle kam es vom 26. bis 28. bei allgemein geringen Druckgegensätzen vor allem über Süddeutschland örtlich zu starken labilen Umlagerungen, die mit Gewittern verbunden waren. Dabei wurden dort vereinzelt Tagesmengen des Niederschlags von 10 bis 30 mm gemessen. Über Mitteldeutschland hatte sich am 27. ein schwaches Wärmetief ausgebildet, in dessen Bereich es über Berlin zu einem schweren Unwetter kam (60 bis 80 mm). - Es wurden fast täglich, vor allem im Norden, Tagessummen der Sonnenscheindauer von über 10 Stunden erreicht.

Am 29. und 30. stellte sich über Mitteleuropa eine Nordwestlage ein. An der Nordostflanke eines steuernden atlantischen Hochdruckgebietes zogen Störungen nach Südosten. Die herangeführte maritime Polarluft gestaltete den Witterungsablauf bei zeitweilig auffrischenden Winden und starker Bewölkung unbeständig. Am 29. fielen verbreitet ergiebige Niederschläge, die örtlich Tagessummen von über 10 mm ergaben. Am 30. erfolgte ein kurzzeitiger Vorstoß eines Azorenhochkeils; es kam nur im Norden noch zu geringer Schauerfähigkeit. Die Tageshöchsttemperaturen erreichten innerhalb der Kaltluft an der Küste nur etwa 15°C, im Bin-

nenland Werte um 20°C. Die nächtlichen Minima sanken örtlich wieder bis 5°C ab. Die Sonneneinstrahlung war meist sehr gering; Tagessummen über 10 Stunden wurden nur am 30. im Süden beobachtet.

**Besondere Wettererscheinungen und Witterschäden**

Hitzewellen führten im ganzen Bundesgebiet einschließlich Berlin zu reger Gewittertätigkeit, die in Verbindung mit Wolkenbrüchen und Hagelschlägen zum Teil großen Schaden anrichtete.

**Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten**

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 19.8°C in Heidelberg und 2.0°C auf der Zugspitze, wobei vermerkt werden kann, daß Werte unter 12°C nur noch auf Berggipfeln über 1300 m vorkamen. - Im größten Teil Deutschlands wurden Temperaturen zwischen 16 und 18°C gemessen. Durch besonders hohe Werte (18 bis 20°C) zeichneten sich hauptsächlich die Oberrheinebene, das Mosel-, Main- und Neckartal mit den Unterläufen ihrer Nebentäler sowie Berlin aus. Die in Schleswig-Holstein und im nördlichen Niedersachsen zwischen 14 und 16°C liegenden Monatsmittel entsprachen etwa denjenigen im Bereich der Mittelgebirge und des Alpenvorlandes. Dort machte sich der wiederholte Zustrom maritimer Polarluft aus Nordwesten in der 3. Monatsdekade stärker bemerkbar. Werte unter 14°C traten nur noch in den höheren Lagen der Gebirge und auf der Insel Helgoland auf.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren - abgesehen von Schleswig-Holstein - allgemein positiv. Während sie im nord- und nordwestdeutschen Flachland zwischen 0 und 1°C lagen, war es im übrigen Deutschland fast überall um etwa 1 bis 2°C zu warm. In Schleswig-Holstein und auf Helgoland konnten die Durchschnittswerte nicht ganz erreicht werden.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln zeigte während der ersten beiden Dekaden überwiegend positive Abweichungen von den Normalwerten. Geringe negative Anomalien traten nur kurzzeitig nach 4 bis 6tägigen Wärmeperioden auf. Die größte positive Abweichung (bis zu 11°C) wurde am 13. innerhalb maritimer Tropikluft festgestellt. Am 20. erfolgte der 1. Kaltlufteinbruch, der bis zum 24. anhält. Innerhalb gemäßigter Warmluft war es vom 25. bis 28. wieder wärmer als im langjährigen Mittel. Am 29. setzte dann der 2. Vorstoß maritimer Polarluft ein. Beide Kaltlufteinbrüche führten zu negativen Abweichungen bis zu 5°C. Die Monatsmaxima der Lufttemperatur traten an 4% aller Stationen am 5. und an 9% um den 13. auf. Die Werte bewegten sich

- in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 21.1°C (Helgoland am 13.) und 34.1°C (Gütersloh am 13.),
- in den Höhenlagen von 200 bis 800 mm Seehöhe zwischen 26.8°C (Herchenhain am 13.) und 32.9°C (Nürnberg am 13.),
- im Gebirge oberhalb 800 mm Seehöhe zwischen 12.8°C (Zugspitze am 12.) und 29.5°C (Oberstdorf am 5.).

Die Monatsminima verteilten sich an 22% aller Stationen auf die erste Dekade, überwiegend um den 10., an 60% auf den 21. bis 25. und an 18% auf den 30. Ihre Werte lagen in den Niederungen (0 bis 200 mm Seehöhe) zwischen 8.7°C (Heidelberg am 21.), und 2.3°C (Wuppertal am 21.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen 9.0°C (Stuttgart am 30.) und 0.0°C (Schneifelforsthaus und Birkenfeld am 21.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen 4.6°C (Hohenpeißenberg am 30.) und -8.9°C (Zugspitze am 30.).

Die Zahl der Sommertage war - abgesehen vom nördlichen Schleswig-Holstein - überdurchschnittlich hoch. Im Binnenland schwankt die Zahl normaler Weise zwischen 4 und 10, an der Küste um 2 Tage. Örtlich traten bis zu 9 Tage mehr auf. Auch die heißen Tage, die im Durchschnitt höchstens 1 mal im Juni beobachtet werden, kamen häufiger vor, und zwar im Südwesten bis zu 3 Tage.

Als Monatssummen des Niederschlags wurden Werte zwischen 9 mm in Allendorf, Kr. Wetzlar, und 304 mm in Neureuthaus, Kr. Miesbach, festgestellt. Wenn man vom äußersten Norden und Süden der Bundesrepublik absieht, traten am verbreitetsten Niederschlagshöhen zwischen 25 und 50 mm auf. Dieser Bereich wurde durch einige besonders trockene Gebiete (< 25 mm) in streifenförmiger Anordnung von Südwesten nach Nordosten durchsetzt. Werte von 50 bis 100 mm kamen hier in kleineren Räumen, vor allem aber im Norden und Süden vor. Im Süden unseres Landes lagen die Monatssummen vielfach zwischen 100 und 150 mm, vereinzelt auch noch in Schleswig-Holstein. Niederschlagshöhen von mehr als 150 mm traten nur im Alpenraum auf, wo örtlich sogar noch die 300 mm-Grenze überschritten wurde.

Die prozentualen Anteile der Monatssummen des Niederschlags an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 23% in Kesselhof, Kr. Kirchheimbolanden, und 207% in Westerland/Sylt. Die räumliche Verteilung dieser Werte zeigte infolge der überwiegend als Gewitter und Schauer aufgetretenen Niederschläge ein sehr unregelmäßiges Bild. Im größten Teil Deutschlands - ausgenommen der Norden und Südosten - schwankten die Niederschlagshöhen zwischen 25 und 75%, örtlich lagen sie sogar noch unter der 25%-Grenze. In diesem Bereich traten aber auch kleinere Gebiete auf, in denen der Normalwert erreicht bzw. überschritten wurde, und die teilweise eine streifenförmige Anordnung zeigten; sie können als sogenannte "Schauerstraßen" gedeutet werden. Größere Gebiete mit Anteilen zwischen 75 und 125% traten im Südosten, vor allem aber im Norden auf, in kleineren Räumen auch noch 125 bis 200%. Eine Überschreitung der 200%-Grenze erfolgte nur auf Sylt. Die Niederschlagshäufigkeit war allgemein sehr gering. Tagessummen  $\geq 0.1$  mm, die im Durchschnitt an 12 bis 20 Tagen beobachtet werden, traten fast überall, abgesehen vom Küstengebiet, an 1 bis 6 Tagen weniger auf. Die Zahl der Tage mit mindestens 1.0 mm, die im langjährigen Mittel zwischen 9 und 17 schwankt, verhielt sich in gleicher Weise. Die Zahl der starken Niederschläge ( $\geq 10.0$  mm) zeigte positive und negative Abweichungen bis zu 3 Tage, wobei die negativen überwogen. Der Durchschnitt liegt bei 1 bis 6 Tagen. Die Zahl der Tage mit Gewitter war sowohl in Schleswig-Holstein und im Küstenbereich als auch in Bayern überdurchschnittlich hoch, und zwar bis zu 5 Tage, in den übrigen Gebieten gab es teils bis zu 4 Tage weniger. Das langjährige Mittel liegt im Norden zwischen 2 und 4, im Süden zwischen 5 und 8 Tagen. Die mittlere tägliche Bewölkung, die sich entsprechend den langjährigen Mittelwerten zwischen 5.5 und 6.5 Zehntel der gesamten Himmelsfläche bewegt, blieb meist um 0.5 bis 1.5 Zehntel unter der Norm. Nur im Norden und Süden wurden in kleineren Gebieten die Durchschnittswerte überschritten. Die Zahl der heitren Tage schwankte im Süden um die Norm, im Norden aber war sie teils um 1 bis 3 Tage geringer. Die mittlere Zahl der trübigen Tage (7 bis 12) wurde nur in wenigen Ausnahmefällen in Schleswig-Holstein und im Alpenraum erreicht, sonst blieb die Zahl erheblich niedriger, örtlich bis zu 9 Tagen.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats bewegte sich zwischen 173 Stunden in Berchtesgaden und 312 Stunden in Berlin-Dahlem und Würzburg-Stein. Im Vergleich zu den Bezugswerten lagen die Monatssummen zwischen 94% in List/Sylt und 153% in Freudenstadt-Kienberg. Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup> Tag)

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
455	508	515	525	507

**Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens**

In der 1. Monatsdekade blieben die Schwankungen der Bodentemperaturen recht geringfügig. Am 9. setzte dann ein starker Anstieg ein, der erst am 14. nach Einfließen kühler Meeresluft beendet wurde. Das plötzliche Absinken der Temperatur hielt zunächst nur 2 Tage an, wurde aber nach kurzzeitigem Anstieg bis zum 18. fortgesetzt. Nach dem 23. kam es wieder zu einem Ansteigen der Bodentemperaturen. Mit dem Einbruch maritimer Polarluft setzte am 28./29. erneut starkes Absinken ein. Zwischen Monatsanfang und -ende zeigte sich bis in eine Tiefe von 50 cm sowohl eine Zunahme als auch eine Abnahme der Temperaturen. Sie schwankte in 20 cm Tiefe zwischen einer Zunahme von 2°C und einer Abnahme von 6°C. Die entsprechenden Werte in 50 cm Tiefe betragen +3 und -2°C. In 100 cm Tiefe war einheitlich eine Zunahme von 1 bis 4°C festzustellen.

Tagesmittel der Erdbodentemperatur (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig				Wahn				Würzburg				Augsburg			
	20	50	100		20	50	100		20	50	100		20	50	100	
9. 6.	16.5	16.1	15.0		20.4	18.0	15.5		19.3	18.3	15.2		19.0	18.0	15.9	
14. 6.	22.7	19.2	16.0		23.0	22.1	17.1		23.5	20.9	15.8		24.6	21.7	16.7	
16. 6.	21.2	18.8	16.4		20.3	18.8	16.8		20.6	19.5	16.2		18.1	18.8	17.0	
23. 6.	19.0	18.5	16.7		16.9	16.7	16.2		19.7	18.9	16.3		19.2	17.6	16.2	
27. 6.	24.5	19.9	17.0		21.7	19.0	16.2		22.3	19.9	16.5		20.9	18.5	16.1	
30. 6.	16.0	17.9	17.4		18.7	17.7	16.5		18.1	18.9	16.6		17.5	17.5	16.4	

Für weite Teile des Bundesgebietes lag im Juni der Verdunstungsanspruch der Vegetation über dem Regenangebot. Die Bodenwasservorräte wurden deshalb verbreitet stark angegriffen. Von Schleswig-Holstein, dem norddeutschen Küstengebiet und Landstrichen südlich der Donau abgesehen, wiesen die Bodenfeuchten überall schon recht bedenkliche Werte auf. Besonders der obere Wurzelraum ist vielerorts nahezu ausgeschöpft.

## Witterung und Pflanzenentwicklung

Der Juni war - wie schon der Mai - überaus sonnig und wesentlich zu warm, wenn man von den nördlichen Teilen Schleswig-Holsteins absieht. Das Pflanzenwachstum wurde durch den mehrfachen Wechsel von warmen, trockenen Schönwetterperioden und von kühlen, durch Störungsausläufer beeinflussten Witterungsabschnitten mit häufigen Niederschlägen gefördert. Besonders in der ersten Monatshälfte überwogen die durch Hochdruckgebiete bestimmte hochsommerlich warmen und sonnenscheinreichen Zeiten. In den meisten Landesteilen reichten die sich zunächst noch in nicht allzu großen Abständen wiederholenden - allerdings recht unregelmäßig verteilten - schauerartigen Niederschläge aus, um die Ackerkrume immer wieder einigermaßen zu durchfeuchten. Als zu Beginn der zweiten Dekade die Tagestemperaturen in weiten Gebieten über 30°C anstiegen, die nächtlichen Tiefstwerte stellenweise nicht einmal mehr unter 20°C absanken und stärkere Winde noch zur schnelleren Bodenaustrocknung beitrugen, gingen infolge des sowohl witterungs- als auch vegetationsbedingten sehr hohen Verdunstungsanspruchs die von den Pflanzen nutzbaren Bodenwasservorräte stark zurück. Der zunehmende Bodenfeuchtemangel wurde bei Flachwurzeln stellenweise durch Wachstumsverzögerungen oder -stockungen offensichtlich. Lediglich im Gebiet südlich der Donau vermochten die in der ersten Junidekade gefallenen Niederschläge die Pflanzenwelt genügend mit Wasser zu versorgen und außerdem zeitweilig sogar durch Sickerung das Feuchtedefizit der tieferen Bodenschichten zu vermindern. In Südbayern entwickelten sich alle Pflanzen und somit auch die Unkräuter weiterhin schnell und üppig. Die Hackarbeiten und die Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung erforderten hier einen erhöhten Arbeitsaufwand.

Etwa zwei Monate lang hatten übernormale Temperaturen zu einem ausgesprochen stürmischen vor- bzw. frühsummerlichen Pflanzenwachstum geführt, so daß die Entwicklungsverzögerung zu Beginn des Vegetationsjahres inzwischen in eine Verfrühung überging. Ab Mitte Juni war die Vegetationsentwicklung etwas verhaltener, da es zu merklichen, meistens durch Gewitter eingeleiteten Temperaturrückgängen kam. Sie gehörten zu der Schalkälte, einer monsunartigen mitteleuropäischen Singularität, die von den Landwirten wegen erhöhter Spätfrostgefahr gefürchtet wird. Am Ende der zweiten Junidekade sanken die Temperaturminima unter 10° und gebietsweise unter 5°C ab. In der Nacht vom 20. zum 21. traten stellenweise - vor allem im Rheinischen Schiefergebirge - in Erdbodennähe sogar Fröste auf, die bei Kartoffeln, Mais, Gurken, Tomaten und Bohnen zu örtlich recht beträchtlichen Schäden führten.

Zu weiteren Witterungsschäden kam es am 14. Juni an der Mittelmosel, als infolge gewittiger Wolkenbrüche die Wassermassen viel Erdreich und Geröll aus den Weinbergen abschwemmten. Auch zu anderen Zeiten wurden aus einzelnen Gemarkungen, vor allem in Südbayern, Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen oder an Böden bekannt, die durch Starkregen und Hagelschläge oder Stürme entstanden waren.

Die landwirtschaftlichen Arbeiten wurden im Juni sowohl in ihrer Reihenfolge als auch in der Durchführung von der Witterung in nur geringem Maße gestört.

### Wildwachsende Pflanzen

Auf die überdurchschnittlichen Temperaturen und die hohen Werte der Sonnenscheindauer reagierten die wildwachsenden Pflanzen durch ein üppiges Wachstum mit kräftiger Triebentwicklung. Die Blüte, die im allgemeinen in günstige Witterungsperioden fiel, wurde als reichlich bezeichnet und der Fruchtansatz nach Pflanzenart und Landschaft recht unterschiedlich beurteilt. Die Robinien, der Schwarze Holunder und auch die Heckenrosen begannen in klimatisch günstigen Gegenden schon Ende Mai, in den anderen Landschaften Anfang Juni zu blühen. Die Linden erblühten in den Frühgebieten in der zweiten Junihälfte. Der reiche Fruchtansatz bei Blaubeeren, Preiselbeeren und Himbeeren ließ eine gute Ernte erwarten. Das Laub der Buchen und mancher anderer Bäume wurde gebietsweise durch Pflanzenschädlinge so stark abgefressen, daß es vielfach Ende Juni nochmals zu einem Blattaustrieb kam.

### Kulturpflanzen

Da zum Monatsbeginn die Böden noch ausreichend mit Wasser versorgt waren und bei den Halmfrüchten wegen des weitgehend beendeten vegetativen Wachstums und des zunehmenden Reifeprozesses der Wasserbedarf im Laufe des Berichtmonats immer geringer wurde, zeigte das Getreide - insbesondere auch der Mais - bis Ende Juni einen guten bis sehr guten Stand, obwohl nördlich der Donau die Bodenaustrocknung überall schnelle Fortschritte machte. In Gebieten mit kritischen Bodenfeuchteverhältnissen vergilbten Wintergerste und Winterroggen vorzeitig. In den regen-

reichen Gegenden zeigte das Getreide - vor allem die Sommerungen - weiterhin gute Entwicklungsfortschritte. Die Lagerschäden blieben, von örtlichen Ausnahmen abgesehen, in diesem Jahr gering. Anfang Juni konnte sich das durch örtliche Starkniederschläge niedergedrückte Getreide vielfach wieder aufrichten. In den Frühdruschgebieten im Oberrheintalgraben und stellenweise auch in Nordrhein-Westfalen haben einige Bauern noch vor Monatsende mit dem Schnitt der Wintergerste begonnen.

Infolge der verhältnismäßig frühen Gräserblüte konnte Ende Mai Anfang Juni mit dem ersten Schnitt der Wiesen und Futterflächen zur Heuwerbung begonnen werden. Der Ertrag war in den meisten deutschen Landschaften sehr gut. Die Bergung des Trockenfutters verlief im allgemeinen bei der trockenwarmen Witterung recht zügig, so daß es ohne größere Nährstoffverluste eingebracht werden konnte. Im südlichen Bayern, wo sich die Heugewinnung wegen starker Niederschläge um mehr als eine Woche verzögerte, ließ die Qualität allerdings zu wünschen übrig. Die Gräser waren hier in der Reife schon weit vorangeschritten und daher mitunter recht nährstoffarm und stärker verholzt. In einzelnen Landesteilen von Schleswig-Holstein, wo nicht die hohen Temperaturen und Sonnenscheinwerte erreicht wurden wie im übrigen Bundesgebiet, konnte die Heuernte bis Monatsende noch nicht abgeschlossen werden. Der Nachwuchs auf den frischgemähten Grünflächen ließ in weiten Landschaften des westlichen und mittleren Bundesgebietes infolge geringer Niederschlagsmengen und zunehmender Bodenaustrocknung sehr zu wünschen übrig. Gegen Ende des Berichtszeitraumes litt das Vieh auf den Weiden stellenweise schon unter Futtermangel.

Bei den Hackfrüchten konnten die Pflegearbeiten bis zum Bestandschluß unbehindert durchgeführt werden und wurden nur zuweilen durch den trockenharten Boden etwas erschwert. Die Bestände wiesen zwar eine unterschiedlich beurteilte, insgesamt jedoch - von leichten, trockenen Böden und spät bestellten Arten abgesehen - recht gute Entwicklung der Blattmasse und der Knollen bzw. der Fruchtkörper auf. Die Kartoffelblüte, die Ende Mai begonnen hatte, zog sich weit in den Juni hinein. Durch die schnelle Bodenerwärmung wurde das Wachstum der Kartoffeln begünstigt. In den letzten Tagen des Berichtszeitraumes wurden stellenweise - vor allem in westlichen Teilen der Bundesrepublik - schon Frühkartoffeln gerodet, deren Knollen jedoch infolge der Trockenheit in diesem Jahre verhältnismäßig klein blieben. Spät ausgepflanzte Rüben entwickelten sich unterschiedlich, da es ihnen in manchen Gegenden an der zum Anwurzeln erforderlichen Feuchtigkeit mangelte. Außerdem hatten sie stärker unter Pflanzenschädlingen zu leiden, deren Auftreten durch die Trockenheit begünstigt wurde.

Im Gemüsebau mußten in den meisten Landschaften vom südlichen Niedersachsen bis zum nördlichen Bayern - vor allem aber im Rhein-Main-Gebiet - die künstlichen Bewässerungs- und Beregnungsanlagen über lange Zeiträume in Betrieb gehalten werden, um trockenheitsbedingte Ertrags- und Qualitätseinbußen zu vermeiden bzw. zu vermindern. Das Wachstum war zufriedenstellend, und die Gemüseerträge lagen um oder etwas über dem Durchschnittswert. Auf den von Frühgemüse geräumten Schlägen wurde, soweit es die Bodenfeuchteverhältnisse erlaubten, Spätgemüse ausgebracht.

### Obst

Nach einer vor allem bei den frühen Steinobstarten reichen und in den meisten Landschaften auch witterungsbegünstigten Obstbaumblüte, die in ungünstigen Lagen noch in den Berichtszeitraum hineinreichte, kam es im allgemeinen zu gutem, bei den einzelnen Kernobstarten allerdings recht unterschiedlichem Fruchtansatz. Der Behang der Birnbäume wurde in Norddeutschland schlechter, in Süddeutschland dagegen besser als der der Apfelbäume angesehen. Der Fruchtfall, der örtlich durch geringe Bodenwasservorräte, Gewitterstürme oder Hagelschläge zwar etwas stärker war und im Laufe des Juni zunahm, hielt sich im ganzen noch in Grenzen. Die Erdbeeren versprachen zunächst eine sehr gute Ernte, litten dann aber ab Monatsmitte in den Hauptanbaugebieten in zunehmendem Maße unter der Trockenheit, die sich in mangelndem Dickenwachstum - die letzten Früchte blieben klein und trockneten ein - und einem vorzeitigen Ernteschluß äußerte. Ab Mitte Juni reiften die Süßkirschen heran. Nur in Schleswig-Holstein, das in diesem Frühommer von der Wärme und dem Sonnenschein weniger begünstigt war, sowie in höheren Lagen der Mittelgebirge hatte die Frühkirschenenernte bis zum Monatsende noch nicht begonnen. Die Süßkirschen erfreuten durch übernormalen Ertrag und gutes Aroma, bedingt durch das trockenwarme Wetter während der Reifezeit. Gegen Monatsende konnten in den



Aerologische Werte Juni 1964

Termin 1 Uhr MEZ

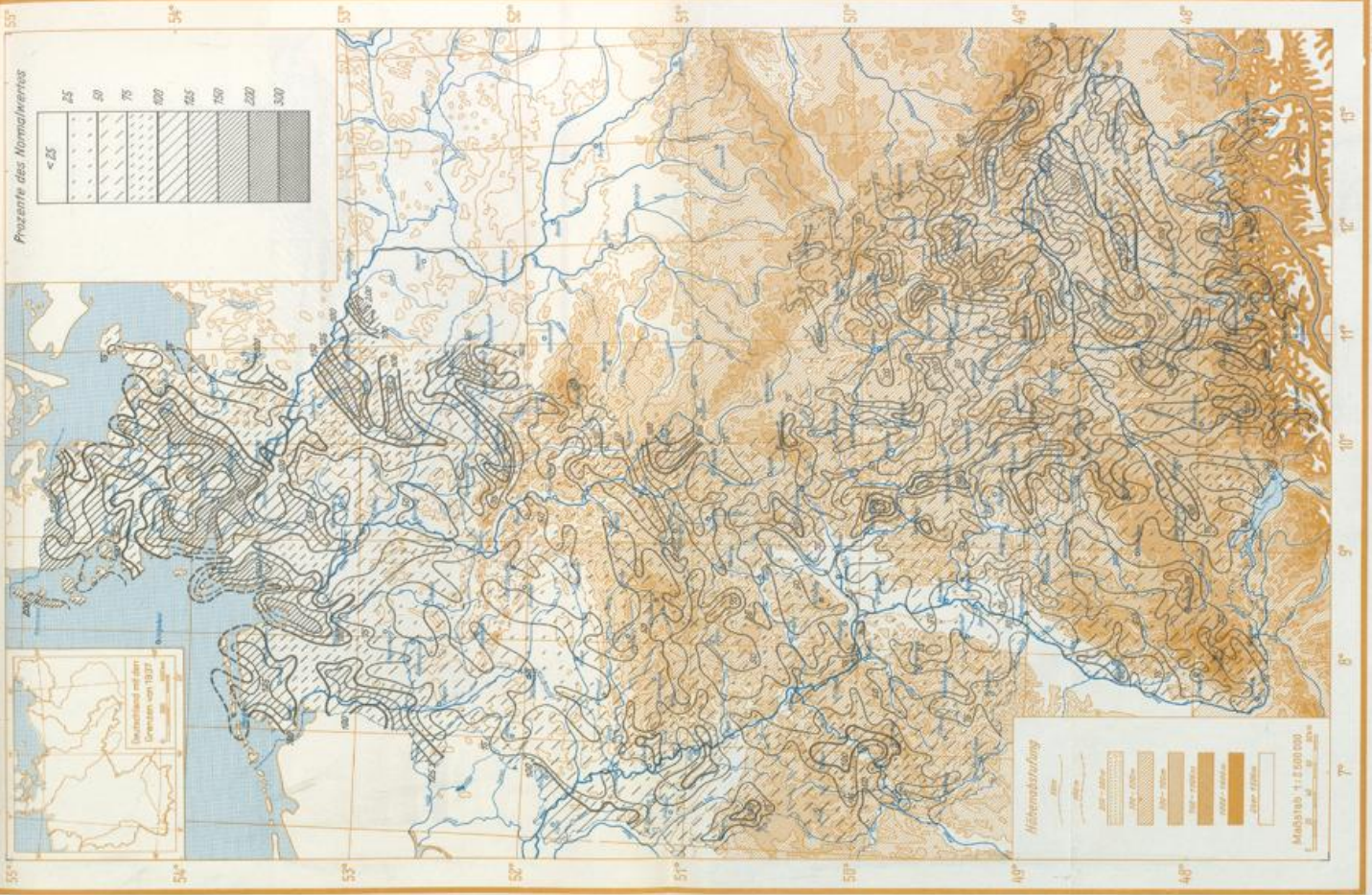
Schleswig						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-47.4	-40.0	23.	-52.3	7.	-
7 000	-27.2	-19.4	13.	-37.4	23.	49
5 000	-13.3	-6.0	14.	-20.4	24.	50
4 000	-7.0	-0.7	14.	-13.5	23.	47
3 000	-1.3	6.4	14.	-10.2	22.	52
2 000	3.4	12.7	14.	-3.6	21.	65
1 000	9.0	21.5	14.	1.9	21.	73
500	11.8	25.7	14.	6.7	21.	72
Boden 45	11.9	18.5	11.	8.2	2.	85
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)	10761	13140	14.	7850	24.	
Tropopausentemperatur(°C)	-54.2	-42.2	24.	-63.2	13.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:	30					
bis Tropopausenhöhe:	30					

Stuttgart						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-46.9	-41.7	29.	-53.8	3.	38
7 000	-23.8	-19.7	29.	-29.6	22.	37
5 000	-10.4	-4.9	10.	-16.0	9.	44
4 000	-4.2	0.4	10. u. 13.	-10.0	23.	51
3 000	0.9	6.6	13.	-7.0	23.	60
2 000	6.9	14.0	14.	-0.1	30.	70
1 000	13.8	20.7	13.	7.6	30.	63
500	16.5	22.3	14.	11.7	30.	60
Boden 315	16.3	24.2	14.	10.4	30.	71
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)	11720	13200	29.	10260	22.	
Tropopausentemperatur(°C)	-58.7	-47.6	23.	-65.2	13.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:	30					
bis Tropopausenhöhe:	30					

Wetterübersicht Juni 1964

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Hoch Nordmeer zyklonal (HNz)	Maritime Tropikluft	Überwiegend wolzig	Geringe, örtlich jedoch ergiebige Schauer	Verbreitet Gewitter, am 1. und 3. örtlich Windböen bis zu 80 km/h
2.		Erwärmte Meeresluft, am 5. vorübergehend gemäßigte kontinentale Tropikluft			
3.					
4.					
5.	Südwestlage (SW)	am 5. vorübergehend gemäßigte kontinentale Tropikluft	Wechselnd wolzig bis heiter	Niederschlagsfrei	Verbreitet Gewitter, am 5. und 7. örtlich Windböen bis zu 90 km/h
6.					
7.					
8.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft	Meist heiter	Niederschlagsfrei	
9.					
10.					
11.	Trog Westeuropa (TrW)	Maritime Tropikluft	Stark bewölkt	Örtlich stärkere Schauer	Verbreitet Gewitter
12.		Erwärmte Meeresluft			
13.		Gemäßigte kontinentale Tropikluft			
14.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Erwärmte maritime Polarluft	Wechselnd wolzig	Niederschlagsfrei	
15.					
16.					
17.	Trog Westeuropa (TrW)	Maritime Polarluft	Wechselnd wolzig	Örtlich stärkere Schauer, sonst nur geringe Niederschläge	Vereinzelt Gewitter
18.					
19.					
20.	Hoch Fennoskandien zyklonal (HFz)	Gemäßigte Tropikluft, zunächst maritim, später kontinental	Wechselnd wolzig	Niederschlagsfrei	
21.					
22.					
23.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Maritime Polarluft	Stark bewölkt	Nur örtlich stärkere Schauerregen	Örtlich Gewitter, am 29. Windböen bis zu 100, auf den Bergen bis zu 120 km/h
24.					
25.					
26.	Nordwestlage (NW)	Maritime Polarluft	Stark bewölkt	Verbreitet Niederschlag	
27.					
28.					
29.					
30.					





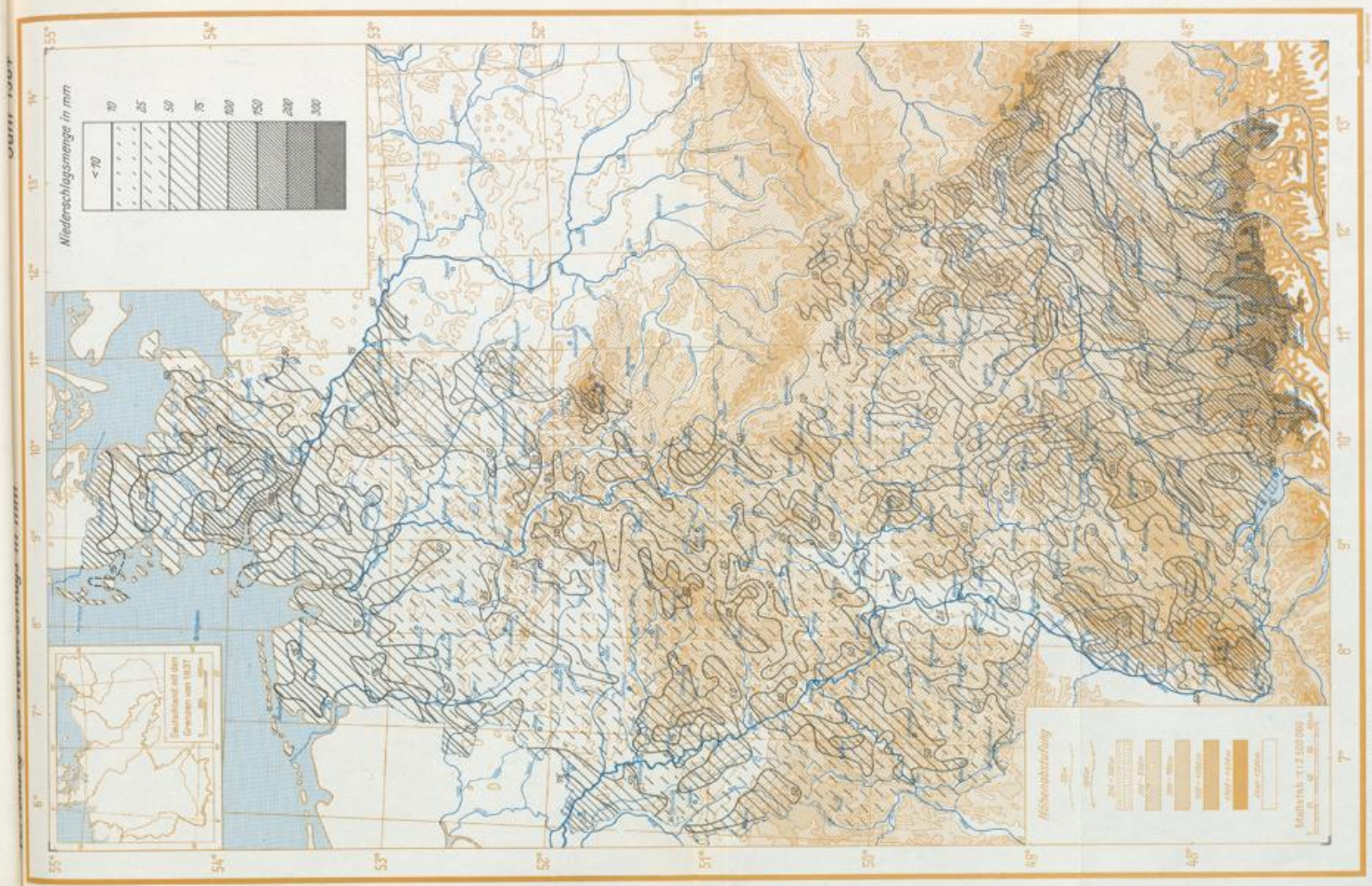
Prozente des Normalwertes

< 25
25
50
75
100
125
150
200
300

Mittelschraffur

1000
1100 - 1200
1300 - 1400
1500 - 1600
1700 - 1800
1900 - 2000
2000 +
2100 +

Masstab 1:1.200.000



Wenigste Regen im Deutschen Winter



Geological map of the Kvarner region







Table with columns for station name, station height, latitude/longitude, wind direction, wind force, wind speed, air temperature, ground temperature, soil temperature, precipitation, humidity, cloud cover, etc. Includes stations like Rheinfels, Rhodden, and Bad Nauheim.

Zeitraum 1851-1860

Zeitraum 1861-1890

Zeitraum 1891-1930





# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich

Bezugspreis jährlich 15,00 DM

Nachdruck nur mit Quellenangabe

Bibliothek  
des  
Deutschen Wetterdienstes  
Offenbach/M.

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,  
Frankfurter Straße 135, Telefon 803 21

12. Jahrgang

Juli 1964

Nummer 7

## Allgemeiner Witterungscharakter

Der Juli 1964 war in den Küstengebieten zu kalt und gebietsweise zu naß, dagegen im gesamten übrigen Bundesgebiet - besonders im Südwesten - zu warm und meist erheblich zu trocken. Die Sonnenscheindauer war im Norden unternormal; sie nahm nach Süden bis zum 1 1/2fachen der Bezugswerte zu.

### Wetterablauf

Die erste Dekade war in Norddeutschland einheitlich, im mittleren und südlichen Bundesgebiet mit Ausnahme von 1 bis 4 Tagen zu kalt. Die nachfolgende Hitzeperiode wurde um den 23. - im Norden auch um den 29. - unterbrochen.

Vom 1. bis 6. wurde die Großwetterlage von einem steuernenden Hoch westlich der Britischen Inseln beherrscht. Um seine Nordostflanke drangen mit einzelnen Störungen maritimpolare Luftmassen in den mitteleuropäischen Raum ein. In den Küstengebieten regnete es an jedem dieser Tage, im größten Teil des übrigen Bundesgebietes nur am 1. und 4. Tagesmengen über 10 mm traten dabei lediglich vereinzelt im Küstenstau (Bremerhaven 10,7 mm) und im Nordweststau der süddeutschen Gebirge auf (Oberaudorf 44,0 mm). Die Tageshöchsttemperaturen überschritten nur am 3. zwischen Main und Donau häufiger, wenn auch unbedeutend, 25°C. Die Minima nahe am Erdboden sanken mehrfach fast bis an den Gefrierpunkt ab und unterschritten ihn in den Nächten zum 5. und 7. in tieferen Lagen vereinzelt bis zu -2,0°C (Hof und Kahler Asten -3,0°C). Die tägliche Sonnenscheindauer betrug am 2., 3., 5. und 6. im mittleren und südlichen Bundesgebiet mehr als 10 Stunden. Am Nachmittag und Abend des 4. traten im Alpenraum mehrfach Gewitter auf.

Vom 7. bis 10. wurde ein kräftiges atlantisches Tiefdruckgebiet im Raume der Britischen Inseln nahezu stationär. Sein breites Aufgleitregengebiet erfaßte am 7. und 8. im wesentlichen Norddeutschland; dabei traten vereinzelt Tagesmengen über 10 mm auf. Die zugehörige Kaltfront überquerte vom 8. bis 10. das gesamte Bundesgebiet und löste verbreitet Schauer aus; sie waren im Nordweststau der Alpen mit 24stündigen Mengen bis zu 46,1 mm (Zugspitze am 10.) am ergiebigsten. Vor ihrem Eintreffen waren die Tageshöchsttemperaturen am 7. und 8. im mittleren und südlichen, am 9. nur noch im südlichen Bundesgebiet über 25°C - vereinzelt bis 29°C - angestiegen; am 10. wurde an keiner Station ein Sommertag registriert. Die Minima nahe am Erdboden gingen an diesem letzteren Tage bis nahe an 0°C zurück. Die Sonnenscheindauer überschritt am 7. südlich der Mittelgebirgsschwelle und am 8. südlich der Mainlinie in größerer Verbreitung 10 Stunden. In der eingedrungnen Kaltluft kam es am 9. und 10. verbreitet zu Gewittern.

Am 11. und 12. stellte sich nochmals ein Tief im Raume der Britischen Inseln ein; es war jedoch wesentlich schwächer als sein Vorgänger. An seiner zurückhängenden Kaltfront bildeten sich vielmehr Wellenstörungen aus. Sie brachten an beiden Tagen dem nördlichen Bundesgebiet verbreitete Niederschläge, vereinzelt mit Tagesmengen über 10 mm. Die schwachen Regenfälle im Süden traten am 12. nur noch vereinzelt auf. Hier wirkte sich bereits ein Keil des Azorenhochs aus. Wenn auch die Tageshöchsttemperaturen an beiden Tagen meist noch unter 25°C blieben und die Sonnenscheindauer nur selten mehr als 10 Stunden betrug, so überschritten die Tagesmittel doch bereits verbreitet die Norm. Auch in den Minima zeigte sich mit Werten um 10°C eine wesentliche Erwärmung an.

Vom 13. bis 15. setzte sich die Erwärmung mit der Zufuhr subtropischer Luftmassen fort. Sie erfolgte zwischen einem von Nordskandinavien bis zum westlichen Mittelmeer reichenden Hochdruckgebiet und einem Tiefdrucksystem über dem Ostatlantik. Einige gewittrige Störungen, die mit der Warmluft herandriften, führten zu räumlich begrenzten und meist unbedeutenden Niederschlägen; ihre Tagesmengen überschritten nur vereinzelt 10 mm. Die Tagesmaxima der Lufttemperaturen erreichten bereits am 13. - abgesehen von den Küstenbereichen (16 bis 23°C) - fast überall Werte zwischen 25 und 30°C. An den beiden Folgetagen steigerte sich die Hitze: Am 15. verzeichnete selbst Wyk auf Föhr (25,1°C) einen Sommertag, während im Binnenland größtenteils Tageshöchstwerte zwischen 30 und 35°C gemessen wurden, die

an mehreren Stationen die Monatsmaxima darstellten. Die Tagesmittel der Lufttemperatur stiegen innerhalb von vier Tagen mehrfach um 10 bis 13°C an und lagen am 15. bis zu 9°C über den Normalwerten dieses Kalendertages. Die Hüttenminima gingen in der Nacht zum 16. im mittleren Bundesgebiet verschiedentlich nicht unter 20°C zurück. Die Sonnenscheindauer überschritt am 14. und 15. häufig 10 Stunden.

Vom 16. bis 18. baute sich in diesen Warmluftmassen über Mitteleuropa ein Hochdruckgebiet auf, das die Hitzeperiode im Bundesgebiet anhalten ließ. Einzelne gewittrige Störungen brachten meist nur unbedeutende Niederschläge; nur ganz vereinzelt wurden Tagesmengen über 10 mm gemeldet. Mit dem Übergreifen von Temperaturen über 30°C auf den nördlichen Teil Niedersachsens erreichte die Hitzeperiode am 18. einen neuen Höhepunkt. Auf einigen Nordseeinseln wurden 25°C überschritten und im Binnenland 35 bis 37°C gemessen (Trier-Petrisberg 37,1°C, Bernkastel-Kues 37,0°C). Die nächtlichen Minima betrugen am 19. in Mannheim und Karlsruhe 22,3 bzw. 22,2°C. Die Sonnenscheindauer überschritt am 18. und 19. fast im ganzen Bundesgebiet 10 Stunden (Berlin 14,9 Stunden).

Am 19. und 20. brachte der Durchzug einer schwachen atlantischen Kaltfront keine grundsätzliche Umstellung der Wetterlage. Die Niederschlagsmengen, welche am ersten Tage im größten Teil des Bundesgebietes und am zweiten in Süddeutschland fielen, waren meist unbedeutend, vielfach jedoch von Gewittern begleitet. Die Tageshöchsttemperaturen überschritten im mittleren und südlichen Bundesgebiet wiederum verbreitet 30°C, in den Küstenbereichen blieben sie unter 25°C. Die Sonnenscheindauer betrug lediglich am 20. in größerer Verbreitung mehr als 10 Stunden.

Vom 21. bis 23. wanderte an der Südostflanke einer Hochdruckbrücke, die sich von der Biskaya nach Nordskandinavien erstreckte, ein flaches Tief von Mittelfrankreich zur südlichen Ostsee. Die verbreiteten gewittrigen Niederschläge des 21. überschritten mehrfach 10 mm. Das Nachlassen dieser Niederschläge begann an den beiden folgenden Tagen im mittleren Bundesgebiet. In diesen drei Tagen fand ein Temperaturrückgang statt: Am 21. hatten die Tagesmaxima fast im gesamten mittleren und südlichen Bundesgebiet nochmals 30°C überschritten, am 23. wurden nur vereinzelt 25°C erreicht. Die anfangs bis zu 6°C übernormalen Tagesmittel der Lufttemperatur gingen 1 bis 2°C unter die langjährigen Mittelwerte des 23. Juli zurück. Die tägliche Sonnenscheindauer überschritt nur vereinzelt 10 Stunden.

Vom 24. bis 27. stellte sich die hochsommerliche Witterung im Bereich einer zonalen Hochdruckbrücke schnell wieder ein. Schwache Niederschläge am 24. und 27. beschränkten sich im wesentlichen auf die Küstengebiete; am 25. und 26. war es überall niederschlagsfrei. Die Tagesmaxima der Lufttemperatur überstiegen am 24. vereinzelt und am 25. größtenteils 25°C, dagegen am 26. und 27. wieder verbreitet 30°C; in den Küstengebieten lagen sie ständig um 20°C. Die Aufheiterung erreichte am 25. und 26. mit über 10stündigem Sonnenschein ihre größte Ausdehnung.

Vom 28. bis 31. lebte die Tiefdrucktätigkeit über dem Nordatlantik und Nordeuropa auf, drängte die zonale Hochdruckbrücke nach Süden ab und durchbrach sie am 28. und 31. Die Niederschläge an den zugehörigen Kaltfronten waren am 28. im Süden mit Tagesmengen über 10 mm am ergiebigsten; am 31. setzten sie in den letzten Stunden des Monats im Küstengebiet ein und griffen erst am 1. August auf das ganze Bundesgebiet über. Die an den beiden ersten Tagen (28. und 29.) einströmende Kaltluft ließ die Tagesmaxima am 29. nördlich der Mainlinie nicht mehr über 25°C ansteigen. Am 30. und 31. blieben sie wiederum nur in den Küstenbereichen unter diesem Schwellenwert und überschritten am 31. im Süden verbreitet 30°C. Die Sonnenscheindauer betrug in größerer Verbreitung nur am 30. und 31. (Süden) mehr als 10 Stunden.

### Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Bei der anhaltend niederschlagsarmen Witterung kam es zu einer Reihe von Waldbränden. Wenn auch Häufigkeit und Verbreitung der Gewitter trotz der ungewöhnlich hohen Temperaturen relativ gering war, so richteten einzelne Unwetter doch erhebliche Zerstörungen an, so z. B. die des 21. im Rhein-Maingebiet und die des 27. an der mittleren Mosel.

**Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten**

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 22.1°C in Karlsruhe und 2.9°C auf der Zugspitze (Feldberg i. Schw., 13.1°C). Unter 16°C lagen sie in ganz Schleswig und im westlichen Küstengebiet des Jadebusens. Im mittleren Bundesgebiet wurde dieser Schwellenwert - nach Süden ansteigend - in Höhenlagen oberhalb 450 bis 750 m und in Süddeutschland oberhalb 900 bis 1000 m unterschritten. Zwischen 16 und 18°C bewegten sich die Monatsmittel im übrigen norddeutschen Flachland (mit Ausnahme der Flußgebiete von oberer Aller und Oker, sowie Teilen der Münsterländer Bucht (18-20°C)), in den mittleren Höhenlagen der Mittelgebirge, den höheren Lagen der süddeutschen Gebirge und in den Alpen unterhalb 1000 m. Im größten Teil Süddeutschlands sowie in den tieferen Lagen des mittleren Bundesgebietes waren Werte zwischen 18 und 20°C anzutreffen, während 20°C vor allem in der Oberrheinischen Tiefebene und einigen Nebentälern überschritten wurden. Die Monatsmittel der Stadtstationen hoben sich - auch im strahlungsärmeren Norden - aus ihrer weiteren Umgebung durch relativ zu hohe Werte heraus.

Die Abweichungen der Monatsmittel der Lufttemperatur von den Normalwerten waren etwa nördlich 53° Breiten negativ mit Werten bis zu -1.7°C im nördlichen Schleswig. Im übrigen Bundesgebiet war es zu warm. Die positiven Abweichungen überschritten schon im nördlich der Mainlinie gelegenen Mittelgebirgsraum mehrfach 1.0°C, südlich davon größtenteils. Die geringeren positiven Abweichungen im östlichen Bayern lassen sich durch die Lage am Ostende der Azorenhochkeile und durch einige Mittelmeerstörungen erklären. Südwestdeutschland verzeichnete positive Anomalien von 2.0 bis 2.7°C.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln zeigte, daß die Tage bis zum 13. in den Küstenbereichen einheitlich zu kühl waren. Weiter im Süden wurde die kühle Witterung am 3. und um den 8. durch zu warme Tage unterbrochen und meist schon am 11. beendet. In Süddeutschland dauerte zu dem die nachfolgende Wärmeperiode einen Tag länger an (bis zum 22.) und wies wesentlich häufiger große positive Abweichungen von den Normalwerten auf als der Norden. Nach einer allgemeinen Unterbrechung mit 1 bis 2 zu kühlen Tagen am den 23. stellte sich im südlichen und mittleren Bundesgebiet bis zum Monatsende nochmals eine geschlossene Wärmeperiode ein, während im Norden am 29. und vereinzelt auch am 30. und 31. zu kühles Wetter herrschte.

Die Monatsmaxima traten bis auf wenige Ausnahmen vom 15. bis 21. auf, davon an 47% der betrachteten 209 Fälle am 18., 25% am 21. und 19% am 15. und 16. Sie bewegten sich in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 21.5°C (Helgoland am 18.) und 37.0°C (Bernkastel-Kues am 18.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen 28.3°C (Braunlage am 15.) und 37.1°C (Trier-Petrisberg am 18.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen 13.7°C (Zugspitze am 18.) und 30.6°C (Klippeneck am 16.).

Die Monatsminima kamen zu 52% am 7. und 31% am 5. und 6. vor; der Rest verteilte sich auf den 1. bis 4., 10., 11. und 30. Diese Werte lagen in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 10.3°C (Norderney am 5.) und -1.4°C (Göttingen am 7.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen 9.0°C (Meersburg am 7.) und 0.0°C (Homburg/Saar am 5.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen -6.0°C (Hohenpeißenberg am 10.) und -6.8°C (Zugspitze am 11.).

Auf der Zugspitze wurden 13 Frosttage und 1 Eistag festgestellt. Mehrfach kam es an 1 bis 2 Tagen zu Bodenfrost.

Die Zahl der Sommertage war in den Küstengebieten meist zu gering, örtlich bis zu 4 Tage. Im übrigen Bundesgebiet bestand ein Überschuß an solchen Tagen. Er nahm binnenwärts zu und betrug in Süd- und Südwestdeutschland mehrfach 10 bis 11 Tage.

Die Zahl der heißen Tage entsprach im Küstengebiet mit 0 bzw. 1 Tage etwa der Norm. Ähnliches galt für den Alpenraum und die Gipfellagen des Schwarzwaldes. Im übrigen Bundesgebiet war sie zu hoch. Den größten Überschuß von 9 bis 10 Tagen wies im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt der Raum zwischen Main und Donau auf.

Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 213 mm (Hirschberg, Kr. Miesbach) und 1 mm (Bad Dürkheim, 2 mm mehrfach zwischen Altmühl und Regnitz). Nördlich der Mainlinie herrschten Werte zwischen 25 und 50 mm vor, südlich von ihr solche unter 25 mm. Im Mittelgebirgsraum und besonders in den Küstenländern überschritten die Monatssummen gebietsweise 50 mm, vor allem in Schleswig

- sonst nur vereinzelt - auch 100 mm. In Süddeutschland wurden in größeren Gebieten nicht einmal 10 mm erreicht. Vom Alpenvorland südwärts erfolgte eine schnelle Zunahme bis auf Werte über 200 mm in einzelnen Gipfellagen der Alpen.

Die prozentualen Anteile der Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 2% (Heilsbrunn, Kr. Ansbach und Weinberg, Kr. Feuchtungen) und 144% in Ulvesbüll, Kr. Eiderstedt). Sie erreichten im weitesten Teil des Bundesgebietes nicht einmal die Hälfte des Solls und blieben in Süddeutschland sogar meist unter 25%. Die Normalwerte wurden im Süden nur ganz vereinzelt überschritten, im Norden lediglich im nördlichen Schleswig, wo längs der dänischen Grenze mehrfach über 150% vorkamen.

Die Niederschlagshäufigkeit war in Schleswig-Holstein und an der Nordseeküste höher, im gesamten übrigen Bundesgebiet geringer als normal. Der Überschuß an Tagen mit Niederschlag  $\geq 0.1$  mm betrug im Norden bis zu 7 Tage. Das Defizit im übrigen Bundesgebiet steigerte sich binnenwärts und betrug in Süddeutschland vielfach 9 bis 12 Tage. Die Tage mit  $\geq 10$  mm Niederschlag verhielten sich zu den normalen Verhältnissen ähnlich. Dagegen waren die Fehlbeträge von 1 bis 3 Tagen bei Tagesmengen mit  $\geq 10.0$  mm Niederschlag gleichartig über das Bundesgebiet verteilt. Schneefall trat nur in den Gipfellagen der Alpen (Zugspitze an 6 Tagen) und des Schwarzwaldes (Feldberg 1 Tag) auf. Die Zahl der Tage mit Gewitter war trotz der übernormal warmen Witterung nur in kleineren Gebieten etwas höher, meist mehrere Tage (bis zu 4) geringer als normal.

Die mittleren täglichen Bewölkungsgrade, die sich im Normalfall um 6.0 Zehntel der gesamten Himmelsfläche bewegen, waren im Norden bis zu 1.2 Zehntel zu groß, im Süden bis zu 2.2 Zehntel zu gering. Bemerkenswerterweise schwankte jedoch die Zahl der heiteren Tage im nördlichen und mittleren Bundesgebiet vielfach  $\pm 2$  Tage um die langjährigen Durchschnittswerte und war nur im südlichen Großteil zu häufig; mehrfach stellte sich aber auch hier das Soll ein. Besser entsprachen dem allgemeinen Witterungsbild des Monats die trüben Tage, die im Norden in kleineren Gebieten etwas häufiger, größtenteils aber seltener - oft 7 bis 9 Tage - als die Norm waren.

In der Gesamtsonnenscheindauer des Monats kam der Witterungsunterschied zwischen dem Norden und Süden nochmals stark zum Ausdruck. Sie schwankte zwischen 164 und 334 Stunden. Während im nördlichen Niedersachsen und Schleswig-Holstein bis zu 31% (List auf Sylt) am Soll fehlten, betrug der Überschuß im Süden bis zu 51 bzw. 56% (Feldberg im Schwarzwald und Wendelstein).

Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup> Tag)  
Hamburg Braunschweig Trier Würzburg Hohenpeißenberg  
397 423 527 492 581

**Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens**

Ähnlich wie im Vormonat traten in den ersten 10 Tagen in allen Schichten keine besonderen Temperaturänderungen ein. Die nachfolgende Wärmeperiode konnte sich besonders in den trockenen Böden des Südens stark auswirken. Sie führte vom 11. bis 18. in den Tagesmitteln zu beträchtlichen Erwärmungen. Diese Zunahmen betragen in 2 cm Tiefe bis zu 14°C, in 20 cm bis zu 8°C und in 1 m Tiefe (12. bis 23.) bis zu 4°C. Für Bad Kissingen wurden in 2 cm Tiefe am 18. um 14 Uhr 51.1°C (Karlsruhe am 15. 49.6°C) und in Mannheim und Karlsruhe in 20 cm Tiefe um 21 Uhr 30.2 bzw. 30.1°C ermittelt. Der Rückgang der Lufttemperatur unter die Normalwerte am 23. und 24. wirkte sich noch in mehr als 50 cm Tiefe beträchtlich aus, wurde allerdings in der nachfolgenden Wärmeperiode fast wieder ausgeglichen (s. Tab.). Die Temperaturzunahme vom 1. bis 31. betrug deshalb im Süden in 20 cm bis zu 10°C (Norden 2°C), in 50 cm bis zu 7°C (Norden 1 bis 2°C) und in 1 m Tiefe bis zu 5°C (Norden 1 bis 2°C).

**Tagesmittel der Erdbodentemperatur (°C) in verschiedenen Tiefen**

Tiefe cm	Braunschweig		Wahn		Würzburg		Augsburg	
	20	50 100	20	50 100	20	50 100	20	50 100
1. 7.	16.3	16.9 16.8	19.4	18.3 16.4	17.9	18.2 16.6	16.4	17.0 16.1
8. 7.	19.2	17.1 15.4	20.5	18.8 16.2	20.4	18.4 16.0	22.3	19.5 16.4
12. 7.	18.5	17.2 15.8	17.0	16.5 16.0	18.8	18.0 16.2	20.8	18.8 16.7
21. 7.	25.5	22.6 19.5	23.2	22.0 18.7	25.3	22.9 18.2	28.3	24.5 19.5
24. 7.	17.5	18.7 18.5	20.1	19.3 18.1	21.4	21.0 18.5	20.8	21.0 19.5
27. 7.	25.6	21.1 18.2	24.2	21.8 18.4	25.0	22.1 18.4	25.5	22.3 18.9
31. 7.	22.8	20.8 18.8	23.2	21.5 18.7	23.7	22.0 18.8	25.9	22.9 19.3

Im ganzen Bundesgebiet wurden die Bodenwasserreserven sehr stark angegriffen. Am Monatsende herrschten lediglich in Schleswig-Holstein, strichweise im norddeutschen Küstengebiet und südlich der Donau noch gute Verhältnisse. Nahezu erschöpft ist die Bodenfeuchte im Gebiet südlich der Mittelgebirge bis zur Donau. Im norddeutschen Binnenland und im Mittelgebirgsraum sind die Bodenwasservorräte knapp.

### Witterung und Pflanzenentwicklung

Betrachtet man die klimatologischen Mittelwerte des Juli, so muß die Witterung, für den ganzen Monat gesehen, im weitaus größten Teil der Bundesrepublik als sehr warm, trocken bis sehr trocken und sonnenscheinreich bezeichnet werden, ob- schon - das ist bemerkenswert - das 1. Monatsdrittel überall zu kalt war. Diese markanten Merkmale des Juli werden wegen der damit verbundenen vielen, z. T. außerordentlich nachteiligen Folgen für die Pflanzenwelt der Landwirtschaft noch lange Zeit in unangenehmer Erinnerung bleiben. Sie trafen aber für den äußersten Norden und Süden des Berichtsraumes nicht oder nur bedingt zu; denn erstens fiel in diesen Räumen mehr Niederschlag als im übrigen Bundesgebiet und zweitens war im Küstenbereich die Hitzewelle, die sonst in der 2. und 3. Dekade fast ununterbrochen anhielt und den monatlichen Mittelwert der Temperatur bis  $2,6^{\circ}$  zu hoch im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt werden ließ, so gut wie nicht ausgeprägt. Dementsprechend abgeschwächt oder kaum bemerkbar waren in den genannten Landschaften daher die Trockenheits- und Hitzeschäden an der Vegetation, die sonst im Bundesgebiet mehr oder weniger groß waren und teilweise sogar ein katastrophales Ausmaß hatten. Die schärfste Form erreichten die Dürreschäden im dem Raum, der im Norden etwa durch den Main und die Nahe und im Süden etwa durch die Donau und eine nach Westen hin zu verlängernde Linie begrenzt wird. In diesem Gebietsstreifen wurden außerordentlich geringe Regenmengen gemessen; sie lagen verbreitet unter  $20$ , stellenweise sogar unter  $10$  Prozent der Norm. So betrug die Monatssumme des Niederschlags in Karlsruhe  $4$  mm ( $5\%$ ), in Ohringen bei Heilbronn  $6$  mm ( $9\%$ ), in Ansbach  $5$  mm ( $6\%$ ) und in Nürnberg  $6$  mm ( $8\%$ ). Beim gleichzeitig sehr großen Verdunstungsanspruch der Atmosphäre infolge der gerade hier hohen Lufttemperaturen - Karlsruhe verzeichnete von allen Klimastationen im Bundesgebiet das höchste Tagesmaximum der Temperatur mit  $37^{\circ}$  am 18.8. - ist es verständlich, daß diese Niederschlagsmengen völlig oder nahezu ohne Bedeutung für den Boden und die Pflanzenwelt blieben. Die Wärme und die Regenarmut, die nicht nur im Berichtsmonat, sondern schon seit geraumer Zeit festzustellen waren, verursachten eine Austrocknung des Erdreichs, die verbreitet so weit ging, daß die Ackerschicht entweder staubtrocken (Sandböden) oder hart wie Stein, verkrustet und rissig (lehmige Böden) wurde. Auch im Untergrund fehlte es vielfach beträchtlich an Feuchtigkeit, erkennbar daran, daß der Grundwasserspiegel ungewöhnlich tief lag, zahlreiche Quellen versiegten, Bäche Rinnsalen glichen und die Flüsse oft ein Niedrigwasser hatten, wie es seit Jahren nicht mehr beobachtet worden war. So kann man verstehen, daß mitunter selbst die künstliche Beregnung und die Bewässerung auf Schwierigkeiten stieß oder unmöglich wurde, sofern dafür kleinere Wasserläufe und Brunnen herangezogen wurden. Da im süddeutschen Raum manche Gemeinden den Wassernotstand ausriefen, mußte hier verschiedentlich auch die Entnahme von Wasser aus dem Leitungsnetz für landwirtschaftliche und gärtnerische Zwecke eingeschränkt werden oder unterbleiben.

Im Berichtsmonat, der hinsichtlich der Wärmeverhältnisse, wie schon oben angedeutet durch zwei gegensätzliche Witterungsperioden gekennzeichnet ist, gab es neben den verbreitet aufgetretenen Hitze- bzw. Dürreschäden örtlich aber auch Frostschäden an einigen empfindlichen Gewächsen, als hauptsächlich in einigen klimatisch ungünstigen Tälern, Mulden und Senken der Mittelgebirge und der Alpen die Temperatur in Bodennähe am Morgen des 6. bzw. 7. den Gefrierpunkt erreichte oder unterschritt. Dadurch wurde wieder einmal dokumentiert, daß in Mitteleuropa selbst der wärmste Monat des Jahres nicht immer unbedingt frostfrei ist.

Bei der größtenteils niederschlagsarmen Witterung traten Erosionsschäden durch Abschwemmen der Humusschicht im hängigen Gelände nur in geringem Maße auf. Über Hagel-schäden in der Landwirtschaft wurde nichts bekannt.

#### Wildwachsende Pflanzen

Während im Küstenbereich und in Schleswig-Holstein die wildwachsenden Pflanzen am Monatsende oft noch normal und mitunter sogar üppig standen und der Johannistrieb der Eichen als kräftig bezeichnet wurde, hatte die Flora im Binnenland mehr oder weniger unter Hitze, Trockenheit und intensiver Sonneneinstrahlung zu leiden. Besonders im Raum zwischen Main und Donau waren die Dürreschäden besonders groß. Vor allem die flach wurzelnden Gewächse und die auf leichten Böden und in sonnenseitigen Hanglagen zeigten häufig welkes, vertrocknetes oder braun gewordenes Laub, das zudem in Massen abfiel. Mitunter sah man Bäume und Sträucher, die schon ziemlich oder ganz entlaubt waren, so daß die Gefahr des Dürretodes bestand. Nicht selten konnte auch beobachtet werden, daß zarte Jungtriebe, z. B. bei Koniferen, Verbrennungen erlitten. Selbst im Wald wurden als Folge der großen Trockenheit Wachstumsstockungen erkennbar, die sich u. a. in Welke- und Vergilbungerscheinungen am Blattkleid äußerten. Dabei wurde es auch offensichtlich, daß mitunter tiefer wurzelnde Bäume mit Wasser ungenügend versorgt waren.

Als Folge der großen Wärme und Trockenheit waren außerdem, vor allem in Süddeutschland beobachtbar, ein schnelles Verblühen und Fruchten der Vegetation festzustellen. Die Früchte der Heidel- und Himbeere, die wie überhaupt viele Pflanzenarten einen reichen Behang hatten, blieben klein, wurden z. T. notreif und vertrockneten mitunter sogar. Die Sommerlinde, die in den klimagünstigsten Landschaften Ende Mai und Anfang Juni zu blühen angefangen hatte, öffnete in den phänologischen Spätgebieten ihre Blütenknospen im Laufe der 1. Dekade des Berichtsmonats, also etwas früher als der Norm entspricht.

#### Kulturpflanzen

Als man in den Frühlingsgebieten mit dem Schnitt der Wintergerste um die Monatswende vom Juni zum Juli begann, herrschte schon verhältnismäßig günstiges Wetter, so daß es zu diesem Zeitpunkt bereits kaum Verzögerungen bei den Erntearbeiten gab. Die Wärmewelle während der beiden letzten Dekaden des Juli sorgte dafür, daß auch in den späten Landschaftsräumen die Getreidemahd zügig in Angriff genommen werden konnte und bis Monatsende ohne Unterbrechung, auch beim Einsatz von Mähreschern, vonstatten ging. Die Hitze verbunden mit der Trockenheit hatte allerdings den Nachteil, daß besonders bei später reifenden Getreidearten und in den Binnenlandschaften mit spätem Erntebeginn vielfach Notreife eintrat. Dadurch wurden die trotz Regenmangel seit einiger Zeit immer noch gehegten Erwartungen auf gute bis sehr gute Erträge zügig und teilweise gedämpft; denn besonders bei der Sommerung wurde öfter über ein flaches Korn und einen kurzen Halm geklagt. Die Winterroggenernte setzte in den Frühgebieten im allgemeinen um die Mitte des Monats Juli ein, knapp eine Woche zu früh gegenüber den Normalwerten; der Haferschnitt folgte häufig bereits nach wenigen Tagen, ein deutliches Zeichen dafür, daß der Reifeprozess beschleunigt abgelaufen war. Hatte schon im Vormonat in vielen Landschaften der Nachwuchs auf den frisch gemähten Grünflächen wegen Niederschlagsmangel und zunehmender Bodenaustrocknung einiges zu wünschen übrig gelassen, so brachte der Berichtsmonat mit seiner noch größeren Hitze und Regenarmut häufig einen völligen Stillstand im Wachstum der Gräser und Kleeschläge. Wiesen und Weiden in Feld- und Hanglage verbrannten unter der Sonnenglut, so daß sie gelbbraun und ausgedörrt aussahen. Grünes Gras von geringer Höhe sah man nur noch in feuchten Niederungen, Tälern, Mulden und Senken. Unter diesen Umständen wird es verständlich, daß der Grumtschnitt, der, um überhaupt noch etwas zu retten, teilweise schon ab Mitte Juli vorgenommen wurde, nur geringe Erträge brachte. Nicht selten mußte er aber ausfallen. Verschiedentlich wurde das Weidevieh bereits aufgestellt oder mußte notgeschlachtet werden. Infolge Mangel an Grünfütter wurde bereits im Juli für den Winter bestimmtes Heu verfüttert und Stroh gegeben, wodurch die Milchleistung der Kühe beträchtlich zurückging. Einzelne Bauern trieben ihr Vieh in den Wald, damit es sich mageres Gras suchen konnte. Frisch sah das Dauergrünland nur noch im Küstengebiet sowie im Alpenraum aus, wo die Witterung in den letzten Wochen weniger extrem war; hier fiel der 2. Trockenfutterschnitt der Grünflächen gut bis befriedigend aus bzw. er ließ gute Erträge erwarten.

Die Hackfrüchte, die gebietsweise schon im Juni wegen nicht immer ausreichender Wasserversorgung etwas in Rückstand bezüglich des Knollen- bzw. Körperwachstums geraten waren, litten im zu trockenen und heißen Juli erst recht, besonders wenn sie spät oder auf leichten Böden bestellt oder ausgepflanzt worden waren. Unter dem Einfluß der Tageshitze ließen sie vielfach das Kraut oder die Blätter schlaff herunterhängen. Mitunter zeigten sich sowohl bei den Rüben als auch bei den mittelfrühen und sogar späten Kartoffelsorten vorzeitig Vergilbungen an den oberirdischen Pflanzenteilen. Die Rodung der frühen und mittelfrühen Sorten der Kartoffeln vollzog sich auf sandigen Böden reibungslos; auf schweren Böden war sie infolge Verhärtung der Ackerkrume etwas mühsam. Das Erntegut konnte bei der trockenwarmen Witterung in sauberem Zustand geborgen werden. Mit dem Ertrag war man im Durchschnitt nicht ganz zufrieden; es gab zwar viele, aber kleine Früchte. Einen wesentlich besseren Wachstumsstand hatten die Hackfrüchte Ende Juli im allgemeinen im nördlichen Norddeutschland und meist auch südlich der Donau aufzuweisen, da dort vor allem im Juni, z. T. aber auch im Juli mehr Regen als in den übrigen Räumen gefallen war und zumindest an der Küste niedrigere Temperaturen und damit ein geringerer Verdunstungsanspruch der Atmosphäre herrschten. Hier fiel die Ernte der frühen und mittelfrühen Kartoffeln daher auch besser als im mittleren Teil des Bundesgebietes aus.

Auch im Feldgemüsebau verschärfte sich der im größten Teil des mittleren Bundesgebietes schon im Juni spürbare Wassermangel im niederschlagsarmen und strahlungsreichen Juli verbreitet weiter. Wo nicht künstlich beregnet oder bewässert wurde, litt das Gemüse mit seinen meist flach streichenden Wurzeln außerordentlich unter der Bodentrockenheit. Der Salat schoß und bildete, genau so wie der Kohl, keine festen

und großen Köpfe. Das Wurzelgemüse blieb klein und war auf Lehmboden infolge seiner Verhärtung nur schwierig und verlustreich zu ernten. Bei Erbsen, Bohnen und Gurken traten als Folge der Hitze und Trockenheit frühzeitig Welke und Vergilbung der Blätter auf, so daß sie z. T. nur verhältnismäßig kurz im Ertrag standen. Manches Gemüse war außerdem unansehnlich und häufig so stark verlaust, daß es von minderer Qualität oder sogar ganz wertlos war. Die durchschnittlich kleinen Früchte der Tomaten reiften bei der warmen und sonnigen Witterung jedoch erfreulich schnell und damit frühzeitig heran. Häufig ließen die staubtrockenen bzw. steinharten Böden eine Nachbestellung nicht zu. Wo man dennoch Neusaat und -pflanzung von Gemüse riskierte, verdorrte manches davon. Befriedigende bis gute Erntebestände und -aussichten im Gemüsebau waren im nördlichen Niedersachsen, in Schleswig-Holstein und teilweise auch in Südbayern zu verzeichnen, wo im Berichtsmonat und auch schon vorher mehr Niederschlag gefallen war und, zumindest im Norden, die Temperaturen wesentlich niedriger lagen, so daß kein Wärmeüberschuß vorhanden war. Das Schalen der Stopffelder und der anderen abgeernteten Flächen war bei den hart gewordenen schweren Böden beschwerlich. Oft wurde es auch auf Grund der Erkenntnis, daß eine Bestellung von Zweitfrüchten wegen mangelnder Feuchtigkeit in der Ackerkrume wenig Sinn hat, aufgeschoben. Wer dennoch in den regenärmeren Gebieten Zwischenfrüchte frühzeitig ausgebracht hatte, sah seine Mühe häufig schlecht belohnt, da bei der anhaltenden Trockenheit ein Auflaufen bzw. Anwachsen nicht möglich war.

Obst  
Auch im Obstbau fiel häufig der starke Befall der Bäume durch Blattläuse auf. Mit dem Ertrag an Beerenobst und Sauerkirschen, deren Ernte in den Frühgebieten während der 2. Junihälfte anliefe, war man meist gut zufrieden. Beim Kern- und Steinobst machte sich die Trockenheit immer mehr durch Entwicklungshemmungen bemerkbar. Die Folgen waren geringes Wachstum der Früchte (Kleinfrüchtigkeit) und verstärkter Fruchtanwurf. In den klimagünstigsten Räumen waren ab Ende der 1. Dekade des Juli Frühsorten der Äpfel und Birnen pflück- bzw. genußreif; einige Tage später konnten auch die ersten Frühzwetschen geerntet werden. Alles Obst erfreute durch einen überdurchschnittlichen Zuckergehalt, verursacht durch die hohen Temperaturen seit langer Zeit. Einen vorzüglichen Entwicklungsstand wiesen im allgemeinen die tief wurzelnden und damit weniger durch Wassermangel gefährdeten Weinreben auf; vor allem ihr Behang war vielversprechend. Auf den extrem trockenen Standorten und den leichten, wasserundurchlässigen Böden geriet das Beerenwachstum zuletzt jedoch ins Stocken; außerdem machten sich durch Hitzeeinwirkung Blattverbräunungen der Reben bemerkbar.

Schädlinge  
Die gebietsweise, so z. B. im nördlichen Süddeutschland, seit einigen Monaten, mitunter sogar seit Jahresanfang unter normalen Niederschläge im Verein mit zeitweilig großer Wärme waren schuld daran, daß manche tierischen Schädlinge wie Blattlaus, Erdflöhe, Feldmaus, Kartoffelkäfer und Obstmade, in starkem bis sehr starkem Maße ihr Unwesen trieben. Für die pflanzlichen Schädlinge war es nicht feucht genug, so daß sie wenig in Erscheinung traten.

Daten zur Witterung und Pflanzenentwicklung im Juli 1964

Ort (Kreis)	Höhe (m)	Relative Luftfeuchtigkeit (%)	Niederschlag (mm)	Witterung		Witterungsindex (Kilokalorien pro Quadratmeter)	Tageshöchsttemperatur			Tagesniedrigste Temperatur	Stärkste Windgeschwindigkeit (m/s)	Stärkster Windrichtung	Wahrscheinlichkeit für Frost	Tagesniedrigste Temperatur (Min.)	Frosttage	Frosttage mit Schneedecke	Frosttage mit Schneedecke (Tage)
				Tag	Nacht		Min.	Max.	Rel.								
001 Müdingen (Konstanz) .....	420	23,4	28,6	22,4	5,7	14,7		24,0	18,1	19,7	13,7	28,4	14,6	16,4	21,7	11,7	n
002 Aalen (Eppingen) .....	450	25,6		6,7	10,7	27,7			11,7	6,7		26,7	20,1	11,7	5,7	n	n
003 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
004 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
005 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
006 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
007 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
008 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
009 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
010 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
011 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
012 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
013 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
014 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
015 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
016 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
017 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
018 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
019 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
020 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
021 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
022 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
023 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
024 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
025 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
026 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
027 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
028 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
029 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
030 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
031 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
032 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
033 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
034 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
035 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
036 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
037 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
038 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
039 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n
040 Dischingen (Eppingen) .....	490	27,6			8,7	29,7				8,7		27,7	22,1	14,1	6,7	n	n

Aerologische Werte Juli 1964

Termin 1 Uhr MEZ

Schleswig						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-45.5	-41.2	6.	-51.0	14.	41
7 000	-25.4	-19.3	15.	-39.2	6.	39
5 000	-12.0	-5.3	16.	-23.7	6.	46
4 000	-5.8	1.0	18.	-16.9	6.	47
3 000	-0.4	6.1	19.	-9.4	6.	55
2 000	4.3	13.2	19.	-3.1	6.	69
1 000	9.4	20.6	19.	1.8	5.	78
500	12.2	21.0	19.	6.7	5.	81
Boden 45	13.2	18.5	16.	8.0	4.	90
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)	11035	12910	3.	7590	6.	
Tropopausentemperatur(°C)	-54.6	-41.4	6.	-65.0	19.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
						bis Tropopausenhöhe: 31

Stuttgart						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-44.5	-40.6	26.	-47.8	5.	38
7 000	-22.0	-17.4	16.	-33.5	11.	41
5 000	-9.2	-4.3	18.	-18.8	11.	45
4 000	-3.2	1.9	26.	-11.8	11.	53
3 000	3.0	9.7	18.	-7.1	11.	53
2 000	8.8	15.9	19.	0.2	11.	71
1 000	16.3	25.0	18.	7.8	11.	58
500	19.2	26.9	19.	11.0	11.	55
Boden 315	18.4	24.6	18.	11.8	6.	63
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)	11770	13200	31.	9160	11.	
Tropopausentemperatur(°C)	-57.1	-47.2	11.	-65.7	3.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
						bis Tropopausenhöhe: 31

Wetterübersicht Juli 1964

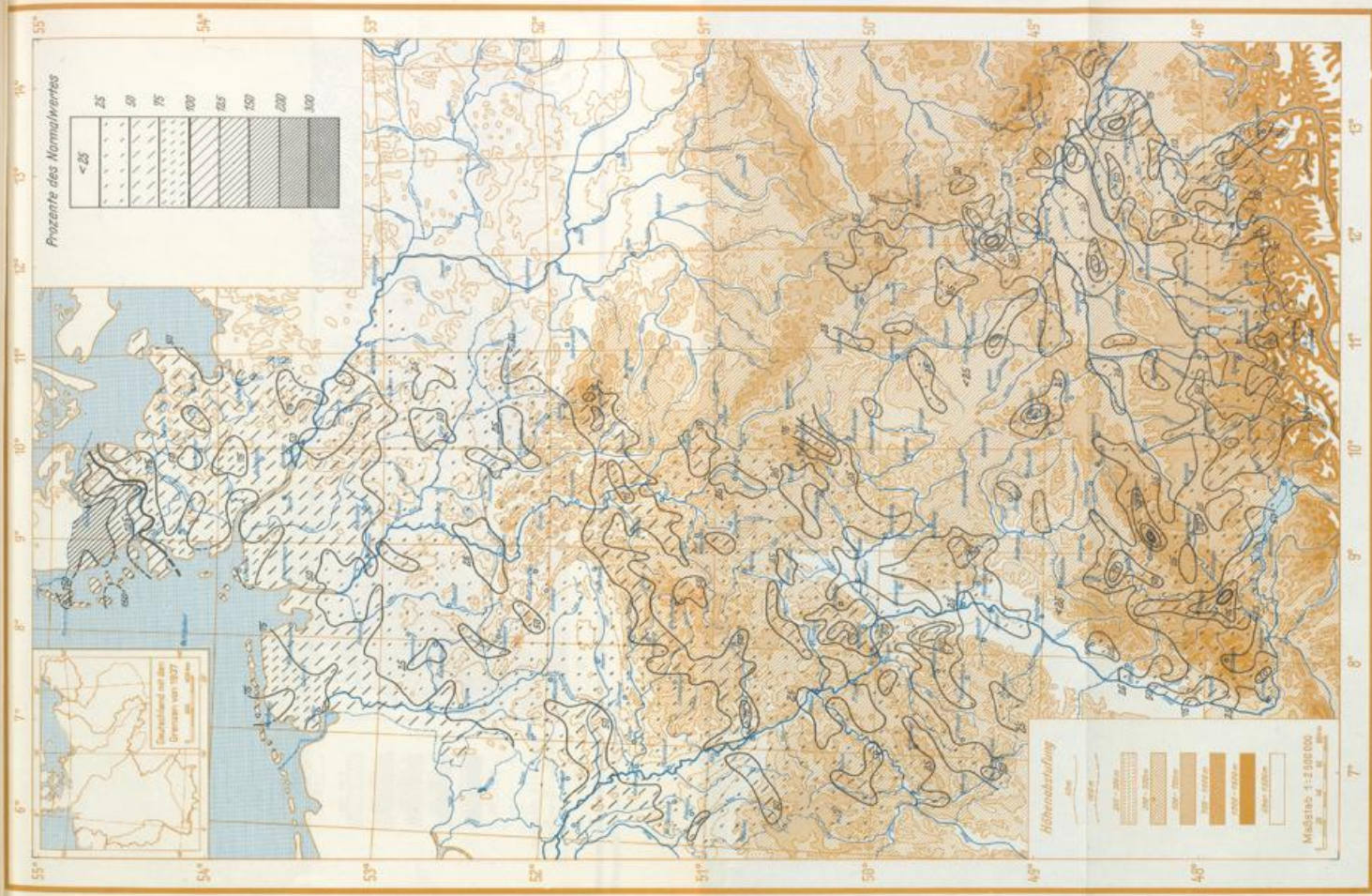
Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	W e t t e r			
			Bewölkung	Niederschlag	Besondere Erscheinungen	
1.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Größtenteils maritime Polarluft	Überwiegend bedeckt	Verbreitet Regen		
2.			Mitte und Süden heiter bis wolkgig	Von NW nach SO Eintrübung mit Regen		
3.					Alpenraum Gewitter	
4.						
5.				Norden meist stark bewölkt bis bedeckt, Mitte und Süden verbreitet heiter bis wolkgig	Norden verbreitet Regen, Süden	
6.					fast niederschlagsfrei	
7.			Tief Britische Inseln (TB)	Gealterte maritime Tropikluft		Verbreitet Schauer, mit größten Mengen im Alpenraum
8.	Westlage, zyklonal (Wz)	Meist maritime Polarluft	Größtenteils stark bewölkt bis bedeckt, nachts kurzfristig aufheiternd	Norden verbreitet Regen		
9.						
10.	Südlage, antizyklonal (Sa)	Maritime Tropikluft	Überwiegend heiter, am 15. im Norden kurzfristige Aufheiterung	Nur in kleineren Gebieten Schauer, meist geringer Intensität	Mitte und Süden fast täglich gebietsweise Gewitter, vom 19. ab in größerer Verbreitung.	
11.				Verbreitet leichte Schauer, am 20. abklingend	Am 18. Tagesmaxima verbreitet über 35°C	
12.				Im zeitlichen und räumlichen Wechsel heiter bis stark bewölkt	Am 21. verbreitet Regen, im Süden bis 23., im Norden bis 24. anhaltend. Mitte ab 22. zuneh- mend niederschlagsfrei	Mittelgebirge Böen bis 100 km/h
13.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Gealterte maritime Polarluft		Meist trocken		
14.				Schauer, nur im Süden größerer Ergiebigkeit	Mitte und Süden verbreitet Gewitter	
15.	Nördliche Westlage (Wa)	Maritime Tropikluft, ab 27. vor allem im Norden meist gealterte Polarluft	Stark bewölkt mit regionalen Aufheiterungen			
16.	Hoch Fennoskandien zyklonal (HFz)		Überwiegend heiter	Meist trocken		
17.	Zonale Hochdruckbrücke (BM)					
18.	Westlage, antizyklonal (Wa)					
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.						
25.						
26.						
27.						
28.						
29.						
30.						
31.						

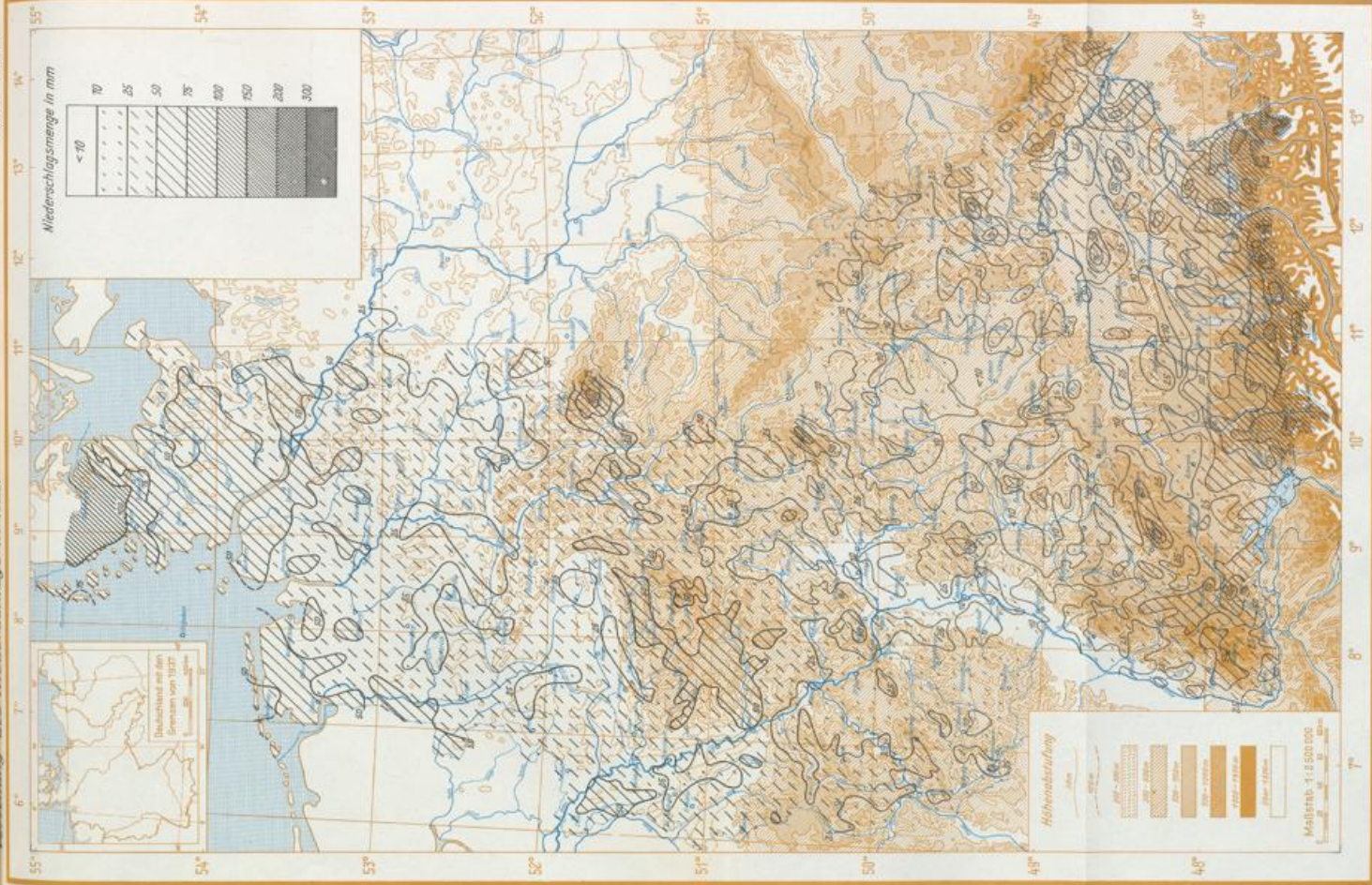
Tagessummen des Niederschlags (mm)

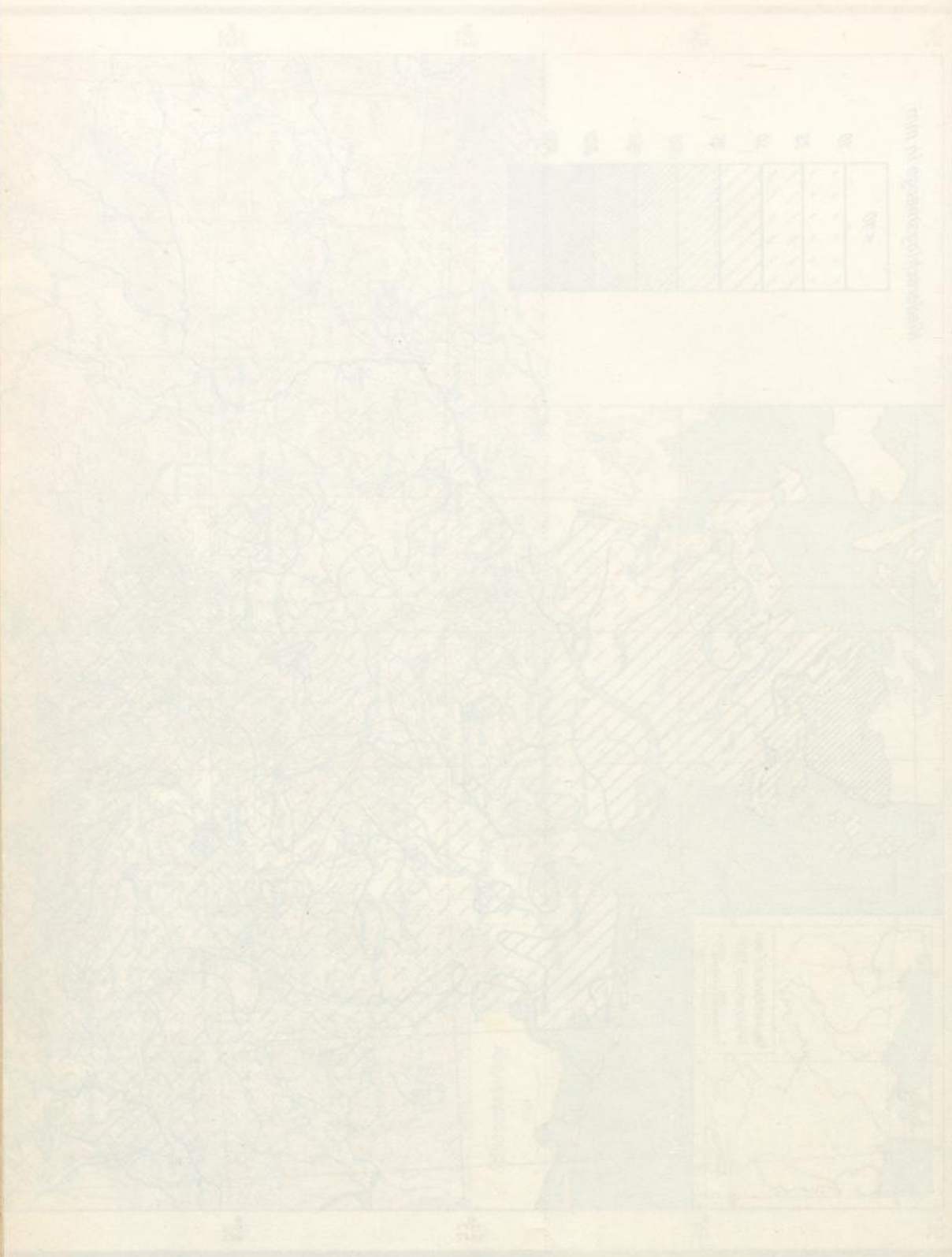
- Messung um 7 Uhr Ortszeit -

Table with 31 columns (1-31) and multiple rows for stations. Columns represent days of the month. Rows list stations such as Schlössle-Heiligen, Dagebüll, Hahn, Steinhilber, etc.

Continuation of the table with stations like Niederbach, Bückum, Bennigsdorf, Lenz, Vahlbeck, Soltan, etc.







1	2	3	4	5	6	7	8	9
[Solid grey]	[Diagonal hatching /]	[Diagonal hatching \]	[Dotted]	[Horizontal hatching]	[Vertical hatching]	[Cross-hatching]	[Stippled]	[Blank]

Геологическая карта



### Monatswerte Juli 1964

Station	Lufttemperatur in °C												Zahl der Tage										Sonnen- schein- zeit in %					
	Mittel	Abweichung vom Mittel	böcste	Datum	tiefe	Datum	tiefste am Erdboden	Daum	Lech- tigkeit in %	Besch- lung in 0-10	Niederschlag in % des norm- malen	Niederschlag				Schnee- decke			Nebel	Gevitter	Hitz- tage	Fro- st- tage	Eis- tage	tübte	in % der norm- malen Zeit			
												0-1	1-10	10-20	20-30	0-1	1-10	10-20								20-30	0-1	1-10
<b>Schleswig-Holstein</b>	16	+1,6	24,2	15.	8,9	5.	7,3	6.	84	7,2	70	138	17	19	8				1	2	2	14				189	78	
Lübeck	14	+1,6	22,0	15.	4,6	30.	0,7	30.	83	7,2	107	120	19	15	5				1	2	2	13				171	60	
Flensburg	14	+1,5	21,1	15.	6,5	30.	3,0	30.	81	7,1	94	142	31	16	1				1	2	2	13				190	71	
Wismar	15	+1,5	20,7	15.	6,1	4.	5,0	4.	82	7,0	85	104	19	12	4				1	2	2	11				189	71	
Schleswig (Zugspindelweg)	15	+1,3	22,5	15.	6,0	30.	5,0	30.	82	6,9	85	104	18	12	3				1	2	2	8				184	60	
Schleswig (Geopelweg)	15	+1,3	22,5	15.	10,2	4,6.	8,0	5.	82	6,9	85	104	18	12	3				1	2	2	8				184	60	
Wismar (Schnitzweg)	15	+1,3	22,5	15.	5,5	30.	4,2	30.	80	7,0	99	109	16	12	1				1	2	2	8				181	60	
Hannover	9	+1,3	22,6	15.	7,8	4.	6,6	4.	78	6,9	89	120	17	13	1				1	2	2	6				181	60	
Hildesheim	10	+1,3	22,8	15.	7,1	30.	4,5	30.	80	6,9	87	116	18	13	1				1	2	2	6				181	60	
Harburg	10	+1,3	21,5	18.	9,9	1.	8,9	1.	86	6,8	87	99	20	18	1				1	2	2	9				177	77	
Hameln	10	+1,3	22,4	15.	6,4	4.	6,2	4.	84	6,2	88	104	15	10	1				1	2	2	9				183	74	
Worms	10	+1,3	20,0	15.	4,7	4,30.	4,1	4.	79	5,7	88	98	18	12	1				1	2	2	10				189	91	
Lübeck (Burgwall)	13	+1,3	22,1	15.	8,1	5.	6,6	5.	79	6,9	88	98	17	13	1				1	2	2	8				189	91	
Harburg (Rathaus) (9%)	14	+0,8	31,0	15.	6,4	5.	1,5	00.	79	6,7	89	109	18	13	1				1	2	2	4				192	90	
Harburg (Königsplatz)	7	+0,7	30,6	15.	7,9	7.	7,9	7.	79	6,7	87	93	19	11	1				1	2	2	5				192	90	
Bremser (Burgwall)	4	+0,1	32,8	15.	7,8	7.	7,8	7.	75	6,3	82	81	13	9					1	2	2	11				192	90	
<b>Niederrhein</b>																												
Cuxhaven	4	+0,2	30,2	15.	9,9	5.	6,1	4.	80	7,0	85	79	19	12	1				1	2	2	10				217	81	
Norderney	13	+0,8	23,4	18.	10,3	5.	5,1	4.	80	6,7	80	57	18	13	1				1	2	2	10				159	84	
Wilhelmsaven	3	+1,1	31,1	16.	6,4	4.	1,0	4.	70	6,4	48	58	19	13					1	2	2	9						
Bismarck	9	+0,8	32,2	15.	6,7	80.	3,7	80.	80	6,5	43	54	13	10					1	2	2	9						
Eiden (Ostseeluft)	6	+0,5	29,5	18.	8,8	7.	5,3	4.	81	6,0	48	68	13	10					1	2	2	8				186	96	
Linsberg	40	+1,8	35,2	15.	5,0	7.	3,8	7.	71	6,5	58	48	13	11					1	2	2	4				201	94	
Oldenburg	7	+0,0	31,8	15.	7,0	7.	3,7	5.	77	6,5	58	48	13	11					1	2	2	9				197	87	
Hornburg	21	+0,9	32,5	15.	4,3	7.	4,0	7.	73	6,9	61	61	15	9					1	2	2	4				206		
Soltau	17	+0,0	32,6	15.	4,9	7.	3,4	7.	73	6,9	61	61	15	9					1	2	2	3				210		
Lüchow	21	+0,1	33,4	19.	4,4	8.	2,7	5.	74	6,9	47	58	14	10					1	2	2	10				190		
Varnders	110	+0,1	33,0	17.	5,1	7.	3,0	7.	75	6,6	50	60	14	8					1	2	2	10				189		
Clippshagen	63	+0,9	32,3	18.	5,9	7.	3,4	7.	72	5,9	57	60	14	7					1	2	2	10						
Meerbeck	64	+0,6	33,2	15., 16.	5,1	7.	4,4	7.	69	5,7	59	59	12	6					1	2	2	10						
Lärpen	23	+0,4	33,5	16.	6,4	7.	4,4	7.	69	5,7	59	59	12	6					1	2	2	10				181	107	
Hannover-Lägerhagen	52	+0,3	33,2	15.	6,4	7.	4,4	7.	70	6,3	63	63	12	4					1	2	2	10				220	107	
Braunschweig-Vollhude	53	+0,7	33,3	15.	6,3	5.	3,3	7.	67	5,8	55	59	12	4					1	2	2	6				214	100	
Münster-Bertholz	148	+0,2	32,7	15.	6,3	5.	3,3	7.	67	5,8	55	59	12	4					1	2	2	6				213	100	
Oslebühl (Bismarck)	98	+0,7	33,4	15.	4,7	7.	0,9	7.	70	5,8	52	57	13	4					1	2	2	5				215	114	
Herbisdorf	87	+0,7	32,8	15.	3,5	7.	0,9	7.	69	5,9	57	64	14	6					10	3	3	4						
Crimmitschau	606	+0,0	32,0	15.	5,5	7.	0,2	7.	67	5,6	59	55	15	12	2				1	2	2	9				228	124	
Teritzsch-Bellwitz	491	+0,4	32,0	15.	5,5	7.	0,2	7.	64	5,8	67	48	13	12	3				4	3	3	6						
Brötze	507	+0,2	32,3	15.	5,7	7.	-2,5	7.	63	5,7	61	65	15	11	3				1	2	2	1				243	126	
Gottum	130	+0,1	32,3	18.	1,4	7.	-0,7	7.	71	5,8	53	48	10	7	1				1	2	2	1						
Berlin-Dahlem	51	+0,2	33,4	19.	5,5	7.	4,0	7.	66	5,8	52	50	11	8					1	2	2	4				267	156	

\*) Zeitraum 1951-1955

\*\*) Zeitraum 1960-1963



Zahl der Tage

Lufttemperatur in °C

Station	See- höhe in m	Abweichung vom Mittel	höchste		tägliche		tiefste		Dauer am Boden	Luft- feuchtig- keit in %	Luft- feuchtig- keit in %	Luft- feuchtig- keit in %	Niederschlag			Schnee			Nebel	Gewitter	hitere	Tage froh	Tage Regen	Tage Schnee	Tage Eis	Sommer- schnee	in der Som- mer- zeit	
			Abweichung vom Mittel	höchste	tägliche	tiefste	Dauer am Boden	in mm					in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm										in mm
Rheinland-Pfalz																												
Hilchen	280	+ 1,4	36,0	18,0	3,4	7,0	2,8	7,0	6,0	70	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Macberg/Westerwald	547	+ 0,0	34,0	18,0	3,0	5,0	2,0	5,0	4,0	60	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Cherub	109	+ 0,0	34,0	18,0	3,0	7,0	2,5	7,0	2,5	4	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Nieberg	601	+ 1,2	32,0	18,0	3,0	5,0	2,1	5,0	2,1	6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Schneidfeldham	697	+ 1,0	31,0	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Manescheld	433	+ 1,0	32,0	18,0	3,4	3,0	2,8	3,0	2,8	6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Bismarck	609	+ 1,4	33,0	18,0	3,0	6,0	2,8	6,0	2,8	6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Bonkrot-Kees	139	+ 0,9	37,0	18,0	4,0	6,0	3,4	6,0	3,4	5,7	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Bad Kreuznach	136	+ 1,8	36,2	18,0	4,0	5,0	3,4	5,0	3,4	5,7	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Trier Stadt	144	+ 1,3	36,2	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	5,7	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Trier (Friedberg)	268	+ 1,4	37,1	18,0	3,4	5,0	2,5	5,0	2,5	5,7	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Alzey	168	+ 1,4	37,1	18,0	3,4	5,0	2,5	5,0	2,5	5,7	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Diesbach	479	+ 1,4	37,1	18,0	3,4	5,0	2,5	5,0	2,5	5,7	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Werra	91	+ 0,8	35,0	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Bitterfeld	295	+ 2,1	35,5	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Kaiserslautern	280	+ 2,0	34,5	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Wehrstedt/Harz	538	+ 2,2	35,8	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Neustadt a. d. Weinstr.	181	+ 2,0	35,8	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Pöhlmann	508	+ 2,0	35,8	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Ilmpfingen	181	+ 2,0	35,8	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Bader-Wörtenberg																												
Worms	147	+ 1,7	35,8	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Worms	147	+ 1,7	35,8	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Worms	147	+ 1,7	35,8	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Worms	147	+ 1,7	35,8	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Worms	147	+ 1,7	35,8	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Worms	147	+ 1,7	35,8	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Worms	147	+ 1,7	35,8	18,0	3,0	5,0	2,5	5,0	2,5	7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0





# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Offenbach/M.

Erscheint monatlich  
Bezugspreis jährlich 15,00 DM  
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,  
Frankfurter Straße 135, Telefon 803 21

12. Jahrgang

August 1964

Nummer 8

### Allgemeiner Witterungscharakter

Der August 1964 war - abgesehen von kleineren Gebieten im Südwesten - etwas zu kalt, wies aber - besonders im mittleren und südlichen Teil der Bundesrepublik - starke Schwankungen zwischen heißen und kühleren Perioden auf. Es war meist zu trocken. Als zu naß müssen größere Gebiete Süddeutschlands, der östliche Teil Niedersachsens und Berlin hervorgehoben werden. Die Sonnenscheindauer schwankte nur gering um die langjährigen Mittelwerte.

### Wetterablauf

Vom 1. bis 4. wurde das Wettergeschehen durch ein steuerndes Azorenhoch bestimmt, an dessen Nordostflanke einzelne Störungen über Mitteleuropa nach Südosten zogen. Die herangeführte maritime Polarluft verursachte anfangs bei zeitweilig böig auffrischenden Winden und starker Bewölkung ergiebige, später nur noch leichte schauerartige Regenfälle. Am 1. wurden verbreitet 24stündige Niederschlagsmengen bis zu 10, örtlich bis zu 20 mm erreicht; am 2. kam es dann vor allem im Nordstau der Alpen beim Auflaufen der Kaltfront zu anhaltendem Regen, so daß Tagesmengen bis zu 50 mm beobachtet wurden. Der durch den Kaltlufteinbruch verursachte Temperaturrückgang betrug nach den Maxima vor allem im mittleren Bundesgebiet mehr als 10°C. Bis zum 3. lagen die Tageshöchsttemperaturen meist unter 20°C. Erst die am 4. vermehrte Sonneneinstrahlung ließ in Verbindung mit Zufuhr wärmerer Luftmassen die Temperatur wieder etwas ansteigen, so daß die Maxima - abgesehen vom Nordwesten - verbreitet über 25°C lagen; in der Oberrheinischen Tiefebene wurden Werte von 28°C erreicht. Die tägliche Sonnenscheindauer war allgemein sehr gering, lediglich am 3. und 4. betrug sie im Süden verschiedentlich 10 Stunden.

Vom 5. bis 10. wurde ein nordatlantisches Tief im Raum der Britischen Inseln annähernd stationär. Am 5. und 6. herrschte in Süddeutschland vorübergehend unter Einfluß eines Azorenhochkeils heiteres und trockenes Wetter; im Norden blieb es stark bewölkt; es kam dabei aber nur zu unbedeutenden Niederschlägen. Bei der am 6. verstärkt einsetzenden Warmluftzufuhr konnten die Tageshöchsttemperaturen verbreitet auf Werte über 30°C ansteigen. Die vom 7. bis 9. auf der Rückseite des britischen Tiefs in mehreren Staffeln ostwärts vordringende Kaltluft brachte verbreitete, häufig auch mit Gewittern verbundene Schauerniederschläge recht unterschiedlicher Ergiebigkeit. Im Südwesten wurden verschiedentlich Tagesmengen von 10 bis 35 mm erreicht, im übrigen Gebiet jedoch nur örtlich. Nach dem kräftigen Temperaturrückgang wurden nur noch Maxima von 15 bis 23°C beobachtet. Die Sonnenscheindauer war gering, nur vom 5. bis 7. betrug sie im Süden etwa 10 Stunden/Tag. - Bis zum 10. hatte sich das britische Tief zur Nordsee verlagert und weitgehend aufgelöst, so daß es nur noch als Ausläufer eines ungarischen Tiefs erschien.

Vom 11. bis 15. lag Mitteleuropa auf der Südostseite eines umfangreichen, von Grönland bis nach Skandinavien reichenden Hochdruckgebietes. Mit der nordöstlichen Höhenströmung wurde auf der Nordseite eines Karpatentiefs kontinentale Warmluft gegen die nahezu stationäre Kaltluftzunge über Deutschland geführt, so daß am 11. und 12. im Norden und Westen verbreitet starke Aufgleitniederschläge ausgelöst wurden (Bremen am 12. 78 mm). Im Süden traten am 12. durch Alpenstau verstärkte Schauer auf, die Tagesmengen bis zu 40 mm ergaben. Am 13. setzte mit dem Zerfall des Kaltlufttropfens schnelle Wetterberuhigung ein. Bei flacher Druckverteilung kam es nur noch zu ganz geringen Niederschlägen. Die Temperaturmaxima, die anfangs meist etwas unter 20°C lagen, stiegen ab 13. bei zeitweiliger Bewölkungsauflockerung wieder auf Werte über 20°C an und erreichten am 14. und 15. im Süden Höchstwerte von 25°C. Die Sonneneinstrahlung blieb allgemein sehr gering.

Vom 16. bis 19. wurde das Wettergeschehen in der Bundesrepublik durch ein vom Ostatlantik langsam über die Britischen Inseln nach Nordosten ziehendes Tief bestimmt. Am 17. verstärkte sich auf seiner Vorderseite die Warmluftzufuhr nach Mitteleuropa, so daß verbreitet Tageshöchsttemperaturen um 30°C erreicht wurden. Nur im norddeutschen Küstengebiet blieben die Maxima unter 25°C. Auf der Rück-

seite des Tiefs drang dann kühle Meeresluft nach Osten vor. Dabei kam es am Abend des 17., am 18. und 19. zu teils schweren Gewittern und schauerartigen Regenfällen, die gebietsweise von Sturmböen begleitet waren. Es wurden verschiedentlich Tagesmengen des Niederschlags von 10 bis 20 mm gemessen. In der Kaltluft sanken die Temperaturmaxima allgemein auf Werte zwischen 15 und 22°C ab. Die Sonnenscheindauer erreichte nur am 17. im Süden mehr als 10 Stunden.

Am 20. stellte sich vorübergehend eine Nordwestlage ein. Auf der Rückseite des inzwischen über Skandinavien angegangenen Tiefs verursachte frische maritime Polarluft im Norden noch geringe Schauerniederschläge. In Süddeutschland kam sie zunehmend unter antizyklonalen Einfluß.

Vom 21. bis 23. bildete sich über Mitteleuropa eine Hochdruckbrücke aus, die ein ostatlantisches Hoch mit einer russischen Antizyklone verband. Es herrschte im größten Teil Deutschlands freundliches und trockenes Wetter. Nur der Süden wurde kurzzeitig noch von einem Störungsausläufer eines langsam von Frankreich übers Mittelmeer nach Osten ziehenden Tiefs erfaßt. Es kam dabei verbreitet zu Aufgleitniederschlägen, die am 22. am Alpenrand Tagesmengen über 20 mm brachten. Die Temperaturverhältnisse im Bundesgebiet wurden weiterhin von der frischen, aber rasch zusammensinkenden Polarluft bestimmt. Die nächtlichen Tiefstwerte gingen im Norden bei meist wolkenlosem Himmel in diesen Tagen mehrfach unter 5, in extremen Lagen bis 2°C und am Erdboden bis zum Gefrierpunkt zurück. Die Tageshöchsttemperaturen lagen im Süden zwischen 15 und 18, im übrigen Deutschland zwischen 18 und 22°C. Später stiegen die Werte am Rhein stellenweise wieder bis 25°C an. Eine tägliche Sonnenscheindauer von mehr als 10 Stunden wurde nur im Norden erreicht.

Vom 24. bis 28. herrschte unter dem Einfluß eines mitteleuropäischen Hochs meist heiteres und trockenes Wetter. Nur das nördliche Deutschland wurde am 24. vorübergehend von den Störungsausläufern der nach Skandinavien ziehenden Tiefs gestreift, die in Schleswig-Holstein Niederschlagsmengen von 10 bis 15 mm brachten. In der aus südlichen Breiten einfließenden subtropischen Warmluft stiegen die Tagesmaxima bis zum 28. auf Werte über 30, örtlich sogar bis 36°C an. In einigen Gebieten sanken die nächtlichen Tiefstwerte nicht unter 20°C ab. Eine tägliche Sonnenscheindauer von über 10 Stunden wurde nur in Norddeutschland am 24. und 25. nicht erreicht.

Vom 29. bis 31. stellte sich über der Bundesrepublik wieder eine zyklonale Nordwestlage ein. Auf der Rückseite einer nach Osten wandernden Tiefdruckrinne drang frische Polarluft von Nordwesten vor und beendete die Hitzeperiode. Sie brachte einen Rückgang der Tagesmaxima um 10 bis 15°C. Es kam zur Auslösung zahlreicher Gewitter, die am Nordrand der Alpen von Starkregenfällen begleitet waren. Die Tagesmengen lagen dort meist zwischen 30 und 50 mm, örtlich auch darüber. Verschiedentlich wurden auch Sturmböen bis zu 110 km/h festgestellt. Bei steigendem Luftdruck ließ dann die Niederschlagsneigung allmählich nach; es kam nur noch zu leichten Schauern. Unter dem Einfluß des nach Mitteleuropa reichenden Keils eines kräftigen Hochdruckgebietes über den Britischen Inseln herrschte in Deutschland zum Monatsende teils heiteres, teils wolkeiges Wetter. In der eingeströmten Kaltluft lagen die Temperaturmaxima meist zwischen 15 und 20°C; die nächtlichen Tiefstwerte sanken mehrfach unter 5°C ab, die Erdbodenminima gingen z. T. bis nahe 0°C zurück. Die Sonneneinstrahlung blieb verhältnismäßig gering.

### Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Die Zahl der Gewitter im vergangenen Monat blieb fast allgemein unter dem langjährigen Durchschnitt. Trotzdem liegen größere Schadensmeldungen vor, da einige Gewitter sich mit besonderer Heftigkeit ausgewirkt hatten. Diese konzentrierten sich hauptsächlich auf den 17./18. und 28./29., an denen jeweils polar-maritime Kaltluft in das stark überhitzte Land (Tagesmaxima über 30°C) einbrach und einen plötzlichen Temperatursturz bewirkte. Am 17./18. verursachten die Gewitter im Raum Trier (Spitzenböen bis zu 150 km/h),

JA 10

Rhein-Main und München hauptsächlich Sturmschäden, am 29. in Südbayern Überschwemmungsschäden infolge von Starkregenfällen (Mühlhof 119.4 mm).

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 19,0°C in Freiburg und Heidelberg und 1,7°C auf der Zugspitze, wobei zu sagen ist, daß Werte unter 12°C nur auf Berggipfeln oberhalb 1000 m vorkamen. Auch Temperaturen zwischen 12 und 14°C blieben auf die höheren Lagen der Gebirge beschränkt. Das Alpenvorland, die tieferen Gebiete der Mittelgebirge und der Norden zeigten Monatsmittel zwischen 14 und 16°C, während sonst meist die Werte zwischen 16 und 18°C lagen. Besonders warm mit Werten über 18°C war es in der Oberrheinischen Tiefebene, wo sich die mehrmaligen Warmluftvorstöße aus Südwesten besonders bemerkbar machen konnten.

Die Abweichungen der Monatsmittel der Lufttemperatur von den Normalwerten waren trotz wiederholter kurzfristiger Hitzeperioden, von denen die letzte positive Abweichungen der Tagesmittel bis zu 9°C brachte, überwiegend negativ. Lediglich in kleineren Gebieten Südwestdeutschlands konnte der langjährige Mittelwert erreicht bzw. überschritten werden, bedingt durch die überwiegend aus Südwesten vordringende Warmluft, die sich besonders in den wärmebegünstigten Tallagen stark auswirkte. Relativ kalt mit negativen Abweichungen über 1°C waren der Norden, Berlin und Teile Ost- und Südbayerns.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln zeigte mehrmals einen ziemlich krassen Wechsel zwischen warmer und kalter Witterung. Drei Wärmeperioden, die sich um den 6., 17. und 27. entwickelten und jeweils mit dem verstärkten Einfließen subtropischer Warmluft in Zusammenhang gebracht werden können, stehen 4 Kaltlufteinbrüche aus Nordwesten (am 1., 8., 18.-20. und 29.) gegenüber.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur traten mit 94% aller betrachteten Fälle am 27., 28. und 26. auf, während die restlichen 6% sich auf den 7. und 6. verteilten. Sie bewegten sich

- in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 23,5°C (Helgoland am 27.) und 35,8°C (Wahn am 27.),
- in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen 27,8°C (Meersburg am 7.) und 35,2°C (Bad Hersfeld am 27.),
- im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen 14,4°C (Zugspitze am 26.) und 29,2°C (Klippeneck am 27.).

Die Monatsminima verteilten sich zu 65% aller Fälle auf den 31. und 30. und mit 33% auf den 21. bis 24., während 2% sich im Zeitraum vom 3. bis 13. verstreuten. Ihre Werte lagen

- in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 10,5°C (Helgoland am 30.) und 0,5°C (Bremervörde am 22.),
- in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen 8,4°C (Meersburg am 13.) und 1,0°C (Villingen am 31.),
- im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen 5,5°C (Hohenpeißenberg am 31.) und -4,8°C (Zugspitze am 31.).

Die Zahl der Sommertage (Max.  $\geq 25^\circ\text{C}$ ) lag fast allgemein etwas über dem langjährigen Mittelwert. Während der Überschuss im Norden und Süden nur 1 bis 2 Tage betrug, waren es im übrigen Bundesgebiet 3 bis 5. Die Zahl der heißen Tage (Max.  $\geq 30^\circ\text{C}$ ) war überdurchschnittlich hoch. In Bayern, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen waren es 1 bis 3 Tage mehr, in Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg 3 bis 5. Auch von der Küste, wo normalerweise keine "heißen Tage" auftreten, wurde diesmal 1 solcher gemeldet. Auf der Zugspitze traten 21 Frost- und 8 Eistage (Max.  $< 0^\circ\text{C}$ ) auf, das waren jeweils 4 mehr gegenüber der Norm.

Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 20 mm in Ingelheim, Kr. Bingen, sowie Ruppertsecken, Kr. Rockenhausen, und 344 mm in Schellenberg, Kr. Berchtesgaden. Am häufigsten traten Werte zwischen 50 und 100 mm auf. In einem großen Gebiet im mittleren Bereich der Bundesrepublik, hauptsächlich in Hessen und Franken, sowie auch an der Ost- und Nordseeküste betrug die Niederschlagsmenge nur 25 bis 50 mm. Als besonders trocken fielen die Rhein-Main-Ebene und kleinere Gebiete in Franken auf. Im äußersten Süden und in einem großen Teil Niedersachsens - ein breiter Streifen zieht sich von der Zonengrenze über die Lüneburger Heide bis ins Mündungsgebiet der Weser -

lagen die Monatssummen zwischen 100 und 150 mm. Niederschlagsmengen über 150 mm traten nur im Alpenraum und im Bayerischen Wald auf, wo örtlich sogar Werte über 200 mm, in den Alpen noch über 300 mm gemessen worden sind.

Die prozentualen Anteile der Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 26% in Ammerfeld, Kr. Donauwörth, und 221% in Sonnen, Kr. Wegscheid. Im weitaus größten Teil der Bundesrepublik war es zu trocken gewesen. In größeren Gebieten Hessens und Frankens, sowie verschiedentlich im Schwarzwald und an der Nord- und Ostseeküste wurde nicht einmal die 50%-Grenze erreicht. Werte über 100% traten vor allem in Niedersachsen und im Süden auf, sonst nur in unregelmäßig verteilten, kleineren Gebieten. Dabei bewegten sich in einem größeren Teil Südbayerns und Niedersachsens die Anteile zwischen 125 und 200%. Verschiedentlich wurde dort die 200%-Grenze überschritten.

Die Niederschlagshäufigkeit war verhältnismäßig gering. Die Zahl der Tage mit mindestens 0,1 und 1,0 mm lagen verschiedentlich bis zu 7 unter der Norm. Die Starkregenfälle ( $\geq 10,0$  mm) schwankten im gesamten Bundesgebiet nur gering um den langjährigen Mittelwert. Die Zahl der Tage mit Gewitter blieb meist um mehrere Tage (bis zu 4) unter den Bezugswerten, nur örtlich traten bis zu 3 Tage mehr auf.

Die mittlere tägliche Bewölkung, die sich im langjährigen Mittel zwischen 5 und 6,5 Zehnteln der gesamten Himmelsfläche bewegt, schwankte meist bis zu  $\pm 0,5$  Zehntel um die Norm, nur im Süden war sie meist stärker. Entsprechend hatte Bayern auch eine geringere Zahl (bis zu 4 Tagen) an heiteren Tagen zu verzeichnen, während sie im übrigen Bundesgebiet etwa dem Mittelwert entsprachen. Die Zahl der trüben Tage schwankte sehr stark; teils lagen die Werte um 4 Tage höher, teils um 4 Tage niedriger.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats schwankte zwischen 135 Stunden in Braunschweig und 238 Stunden in Freiburg. Im Vergleich zu den Bezugswerten lagen die Monatssummen zwischen 75% in Braunschweig und 115% auf dem Feldberg im Schwarzwald.

Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup> Tag)

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
325	326	393	375	416

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Der Gang der Erdbodentemperatur wurde im August selbst in 1 m Tiefe noch durch die starken Schwankungen der Lufttemperatur geprägt. Den 3 Wärmeperioden, die am 6./7., 17. und 27./28. ihren Höhepunkt erreichten, stehen die Kaltlufteinbrüche vom 1., 8., 18. und 29. gegenüber, die in wenigen Tagen einen Rückgang der Erdbodentemperatur in 20 cm Tiefe um 6 bis 8°C, in 50 cm Tiefe noch um 3 bis 4°C verursachten. Die 2. Wärmeperiode war im Nordosten unseres Landes nur wenig ausgeprägt, so daß auch die Erdbodentemperaturen keinen größeren Anstieg zeigten; der nachfolgende Kaltlufteinbruch ist aber wieder deutlich zu erkennen. Die Temperaturabnahme vom 1. bis zum 31. (in 20 cm Tiefe um 1 bis 8°C, in 50 cm um 1 bis 5°C und in 1 m Tiefe um 0 bis 3°C) läßt sich durch den starken Temperatursturz nach dem 28. (6 bis 8°C) erklären.

Tagesmittel der Erdbodentemperatur (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe am	Braunschweig		Wahn		Würzburg		Augsburg					
	20	50	100	100	20	50	100	100				
3. 8.	15,7	17,3	17,9	18,3	18,5	18,2	19,9	20,2	18,5	19,0	19,4	19,1
7. 8.	23,0	19,3	17,3	22,4	21,1	18,2	23,1	21,1	18,2	24,6	22,0	18,6
12. 8.	16,7	17,1	17,2	16,7	17,8	17,7	17,6	18,6	18,1	16,3	17,2	17,5
17. 8.	17,3	16,9	16,4	21,4	19,4	17,6	21,1	19,5	17,5	21,7	19,2	17,0
21. 8.	14,8	15,7	16,1	16,4	17,1	17,4	16,4	17,7	17,4	16,6	17,3	16,9
28. 8.	23,8	19,7	17,0	23,7	21,2	18,2	23,3	20,6	17,3	24,0	20,5	17,0
31. 8.	16,2	17,4	17,3	18,0	18,5	18,2	18,3	19,2	17,8	17,2	18,2	17,8

Wenn auch im Laufe des Monats mehrfach Perioden auftraten, in denen sich die Bodenwasservorräte besonders unter Grünflächen und Hackfrucht etwas erholen konnten, so änderten sich doch die Verhältnisse vornehmlich in den Mangengebieten an Rhein, Main und Neckar noch immer nicht grundlegend.

#### Witterung und Pflanzenentwicklung im August 1964

Nachdem der Juli in seinen beiden letzten Dekaden überdurchschnittlich warm und auch recht beständig war, sodaß die Halmfrüchtereife zügig anließ, aber die trockenheitsbedingten Wachstumsstörungen weiter stark zunahmten, zeichnete sich der August durch einen wechselhaften Wetterablauf aus. Überdurchschnittlich warme und trockene Zeitschnitte fielen jeweils etwa in die Mitte der Dekaden. Sie wurden von kühlen, unbeständigen und vor allem am Ende der ersten und zweiten Dekade gebietsweise auch recht niederschlagsreichen Witterungsperioden abgelöst, in denen die Ackerkrume zwar meist angefeuchtet, aber den tieferen Bodenschichten nur ausnahmsweise Wasser zugeführt wurde.

Die Getreideernte erfuhr nur noch gebietsweise geringfügige niederschlagsbedingte Verzögerungen. Die kühlfeuchten Witterungsabschnitte führten in den meisten Landschaften der Bundesrepublik zu einer erfreulichen, wenn auch manchenorts nur vorübergehenden Belebung der durch ungenügende Feuchteversorgung beinahe zum Stillstand gekommenen Vegetationsentwicklung. Mehr oder weniger starke Wiederbegründung der ausgetrockneten Wiesen und Weiden, vermehrtes Wachstum der Hackfrüchte und Nachlassen des Anfang August sehr erheblichen vorzeitigen Frucht- und Blattfalls war die Folge.

In küstennahen Gegenden und in den südlichen Teilen des Alpenvorlandes - also in Gebieten, die sich während dieses Vegetationsjahres schon wiederholt durch günstige Abweichungen von der vorhersehenden Witterung ausgezeichnet hatten - war bei einem etwas ausgeglicheneren Wetterablauf und befriedigenderen Bodenwassergehalt verbreitet sogar ein ziemlich kontinuierlicher Wachstumsverlauf möglich.

In den Tälern von Rhein und seinen Nebenflüssen blieb dagegen die Niederschlagsergiebigkeit so gering, daß noch keine entscheidende Minderung der Sommertrockenheit und durchgreifende Wachstumsbelebung beobachtet werden konnte. Dem Main entlang zog sich ein Streifen, in dem die monatliche Niederschlagsmenge weniger als 60 % und stellenweise sogar weniger als 40 % des langjährigen Mittelwerts betrug. Hier verschärfte sich bei annähernd normalen Monatswerten von Temperatur und Sonnenscheindauer das Niederschlagsdefizit und die Austrocknung des Bodens beträchtlich. Selbst auf tiefgründigen Böden war der Bodenfeuchtigkeitsgehalt so stark abgesunken, daß es dort, wo künstliche Wassergaben nicht möglich waren, zu starken Dürreschäden kam. So wuchs vornehmlich in diesen Gebieten die gegenüber den langjährigen phänologischen Mittelwerten schon im Frühsommer festgestellte Verfrühung der Pflanzenentwicklung durch vorzeitige Reife weiter an.

Die Niederschläge wurden vom Landwirt auch wegen ihrer, den harten Boden anfeuchtenden und zugleich auflockernden Wirkung sehr ersehnt; besonders dort, wo schwere und lehmige Böden durch die Trockenheit so stark verdichtet waren, daß sie gar nicht oder nur unter großem Kräfteinsatz bearbeitet werden konnten. Durch ungünstige Bodenverhältnisse wurde das Umbrechen und die Neubestellung abgeernteter Gemüse- und Getreideschläge meistens erheblich verzögert. Die niederschlagsbedingten Arbeitszeitverluste blieben infolge der durch die starke Austrocknung bedingten erhöhten Wasseraufnahmefähigkeit der Böden und der zum größten Teil nur kurzen schauerartigen Regenfälle gering.

Im August wurden wiederholt sowohl extrem hohe als auch extrem tiefe Werte der Temperatur gemessen. In einigen Nächten sank die Temperatur gebietsweise unter 5°C und in ungünstigen Lagen sowie am Erdboden sogar unter den Gefrierpunkt ab. Nennenswerte Schäden wurden durch diese für den Hochsommermonat August ungewöhnlich frühen Nachfröste in der Landwirtschaft nicht bekannt. Starke Gewitterböen verursachten wiederholt an Obstbäumen Schäden durch Fruchtfall und Windbruch. Obst- und Gemüsekulturen sowie Rübenschläge wurden besonders in einzelnen Landstrichen Südbayerns und Norddeutschlands durch Hagel und Starkniederschläge geschädigt.

#### Wildwachsende Pflanzen

Die Dürreerscheinungen des Vormonats, die sich bei fast allen Laubgehölzen durch vorzeitige Fruchtreife, Laubverfärbung und beginnenden Blattfall äußerten, hielten auch im August noch an. Bei Stauden und Gräsern vermochten häufigere Regenfälle die Vegetationsentwicklung wieder zu beleben. Himbeeren und Brombeeren blieben zunächst noch sehr klein. Als Folge günstigerer Feuchteverhältnisse reiften die Beeren später zu normaler Größe aus, sofern sie nicht schon vorher vertrocknet waren.

Die Heidekrautblüte, die als der phänologische Beginn des Spätsommers angesehen wird, begann in tieferen Lagen schon im Juli, im Gebirge in der ersten Augushälfte. Von der zweiten Augustdekade ab folgte ihr bereits die Herbstzeitlosenblüte, die im allgemeinen schon den Frühherbst anzeigt. Die Reife des Schwarzen Holunders setzte in den witterungsmäßig begünstigten Gegenden um die Monatsmitte ein und stand zur Monatswende nur noch in einigen norddeutschen Landschaften aus. Bei Heckenrosen und vereinzelt auch schon bei Roßkastanien beobachtete man die ersten reifen Früchte.

#### Kulturpflanzen

Die Getreideernte kam im allgemeinen weiter zügig voran. In den Frühdruschgebieten, wo die Ernte stellenweise mehr als eine Woche früher als im langjährigen Mittel begann, konnte das Erntegut schnell und ohne witterungsbedingte Qualitätsverluste meist noch vor den am 8. August einsetzenden Niederschlägen eingebracht werden. Bei trockenem und beständigem Wetter konnten für den Einsatz von Mähreschern im allgemeinen sehr hohe Stundenzahlen erzielt werden. Infolge geringer Lagerstellen wurden auch hohe Flächenleistungen erreicht. Bei den durch die unbeständigeren und regnerischen Witterungsabschnitte betroffenen Spätgebieten mußten die Erntearbeiten an einzelnen Tagen unterbrochen werden. Daher konnte im Küstengebiet von Schleswig-Holstein und Niedersachsen stellenweise erst in der zweiten Hälfte des August mit dem Schnitt von später reifenden Getreidearten begonnen werden, so daß die Werte des langjährigen mittleren Eintrittsdatums der Getreideernte hier um einige Tage überschritten wurden.

Obwohl man namentlich bei Sommerungen wegen der anhaltenden Trockenheit von Notreife sprach und die Ertrags Erwartungen etwas zurückschraubte, waren Ertrag und Qualität der Halmfrüchte im allgemeinen als gut oder überdurchschnittlich zu bezeichnen. Aus Schleswig-Holstein, wo das große sommerliche Temperatur- und Strahlungsangebot bei günstiger Feuchteversorgung weitgehend von den Pflanzen genutzt werden konnte, wurden ausgezeichnete, bei Winterroggen und -weizen sogar Rekordträge sowie teilweise auch vorzügliche Qualitäten bekannt. Vor allem seien die guten Braugersteerträge erwähnt. Ihnen kommt besondere Bedeutung zu, weil die spätreifende Braugerste in den traditionellen süddeutschen Anbaugebieten verhältnismäßig stark unter der Dürre gelitten hat. Sogar das Stroh der Sommerhalmfrüchte, vor allem des Hafers, wurde sorgsam geborgen, um die bei der trockenheitsbedingten schlechten Grünfuttermittelsversorgung dieses Sommers vielfach schon angegriffenen Heu- und Silagevorräte zu ergänzen.

In vielen Gebieten mußten auf stark verdichteten, harten Böden meistens die die Krume etwas aufweichenden Niederschläge zum Schälen der Stoppelfelder abgewartet werden. Die Aussaat von Zwischenfrüchten wurde dadurch im allgemeinen stark verzögert oder in ungünstigen Lagen überhaupt in Frage gestellt. Das Auflaufen der bereits im Juli und Anfang August, sogleich nach dem Räumen der ersten Getreideschläge ausgebrachten Stoppelsaaten ließ bei mangelnder Feuchte des Saattettes lange auf sich warten. Diese durch die Witterung aufgezogenen Verzögerungen sind umso bedeutungsvoller, als die Zwischenfrüchte zur Überbrückung der diesjährigen Futtermittelnot sehr nötig sind.

In der ersten Augustwoche wurde bei trockenwarmer Witterung das Roden früher und mittelfrüher Kartoffeln zügig fortgesetzt. In den trockenen Gebieten am Rhein und Main blieben die Rüben klein und haben, bei allerdings sehr hohem Zuckergehalt, nur eine verhältnismäßig geringe Blattmasse entwickelt. An heißen Tagen hingen besonders die Blätter der Futterrüben oft schlaff herab. Bei Spätkartoffeln wurde vielfach bereits ein vorzeitiges Absterben des Laubes beobachtet. Ab Monatsmitte reagierten die Hackfrüchte durch einen erneuten Wachstumsimpuls auf das größere Wasserangebot. Bei Kartoffelknollen wirkte es sich leider vielfach in Zwiewuchs und Kindebildung aus.

Die Grünflächen waren in weiten Räumen des mittleren Bundesgebietes Anfang August so stark ausgebrannt, daß an eine Wiederbegründung, geschweige denn an einen rentablen Schnitt, zunächst nicht mehr zu denken war. Das Weidevieh mußte wegen Futtermangel gebietsweise abgetrieben und aufgestallt werden. In vielen Gegenden vermochten die Regenfälle nicht, die Böden so nachhaltig zu durchfeuchten, daß die schon seit Wochen festgestellten Wachstumsstockungen behoben werden konnten. In niederschlagsreicheren Gebirgslagen, auf feuchteren Talwiesen und in einzelnen nordwest- und süddeutschen Gegenden nahmen der Nachwuchs und vielfach auch die Möglichkeit eines Grummetschnittes in der zweiten Augushälfte zu.

Während bei künstlich beregnetem Gemüse das Wachstum und die Arbeiten schnell und zufriedenstellend verliefen und ausgesprochen gute Erträge erzielt werden konnten, waren die Dürreschäden auf nicht bewässerten Feldern sehr groß. Insbesondere wurde bei Kohl über mangelnde Kopfbildung sowie starken Blattlaus- und Raupenbefall geklagt. Die wärmeliebenden Tomaten haben im allgemeinen am wenigsten unter der Trockenheit gelitten. Regenfälle, die den Boden zumindestens in seinen oberen Schichten etwas stärker durchfeuchteten, wurden zum Auspflanzen von Spät- sowie zur Ernte von Wurzelgemüse abgewartet.

Der Mais hat, besonders auf schweren Böden, die Trockenheit recht gut überstanden. Die Niederschläge der Monatsmitte waren für seine Kornausbildung sehr nützlich. Gebietsweise ist er in der Reife schon weit fortgeschritten. Auch für den Hopfen kamen die Regenfälle noch zur rechten Zeit. Zum Monatsende wurde in der Hallertau mit der mengen- und qualitätsmäßig sehr vielversprechenden Pflücke begonnen.



Aerologische Werte August 1964

Termin 1 Uhr MEZ

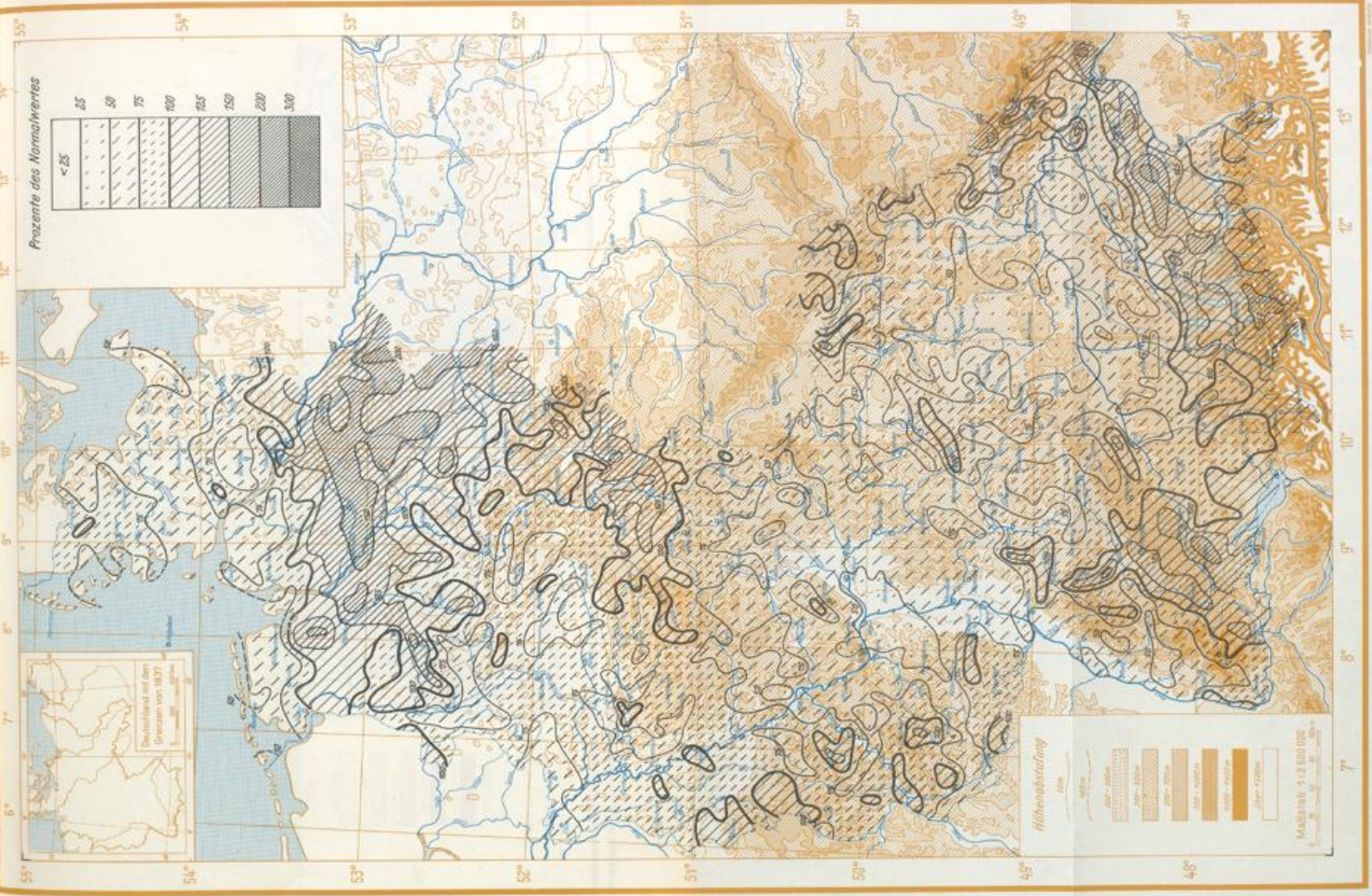
Schleswig						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-47.1	-40.0	27.	-53.6	23.	47
7 000	-25.6	-18.7	27.	-34.0	22.	41
5 000	-12.5	-4.5	27.	-21.2	30.	45
4 000	-6.1	2.4	27.	-14.6	21.	44
3 000	-0.6	9.9	27.	-8.3	21.	51
2 000	4.6	15.0	27.	-2.1	21.	62
1 000	10.2	21.4	28.	3.4	21.	72
500	13.1	24.7	27.	7.8	5.	72
Boden 45	13.3	20.0	27.	7.3	22.	87
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)	11445	15000	28.	8630	2.	
Tropopausentemperatur (°C)	-56.4	-43.0	2., 30.	-64.6	27.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
bis Tropopausenhöhe:						31

Stuttgart						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-45.4	-40.0	27.	-51.8	19. u. 21.	50
7 000	-23.2	-16.8	26.	-32.0	12.	51
5 000	-9.3	-1.3	27.	-16.1	12.	47
4 000	-3.6	5.8	27.	-10.3	11.	55
3 000	1.6	12.5	27.	-5.9	20.	66
2 000	6.9	17.2	27.	1.0	3.	76
1 000	14.1	24.2	28.	8.1	31.	66
500	17.1	26.3	29.	12.0	12. u. 22.	66
Boden 315	16.4	23.4	29.	11.3	21	71
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausenhöhe (m)	11570	15100	27.	8150	12.	
Tropopausentemperatur (°C)	-56.5	-42.9	12.	-66.7	25.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
bis Tropopausenhöhe:						31

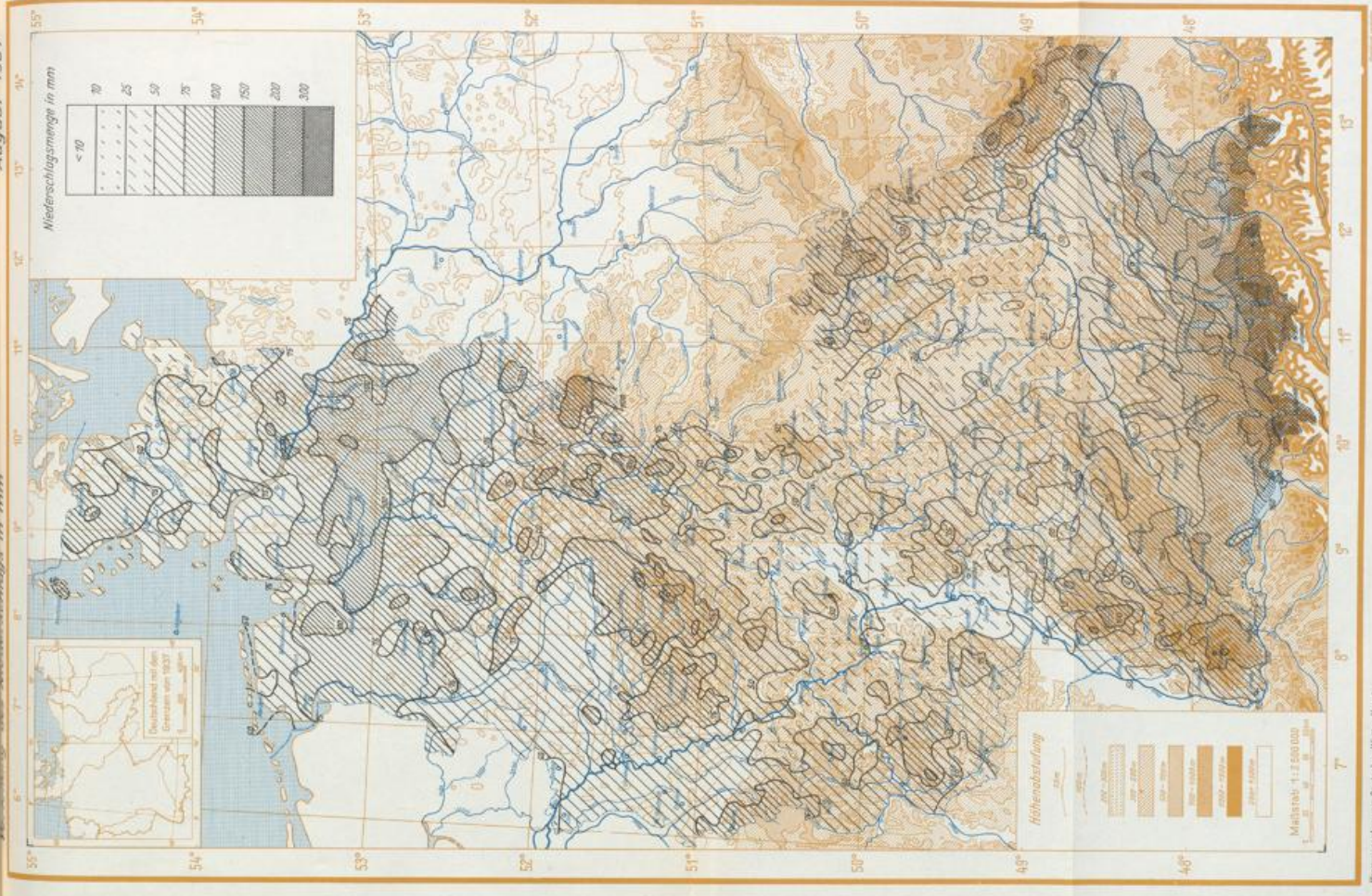
Wetterübersicht August 1964

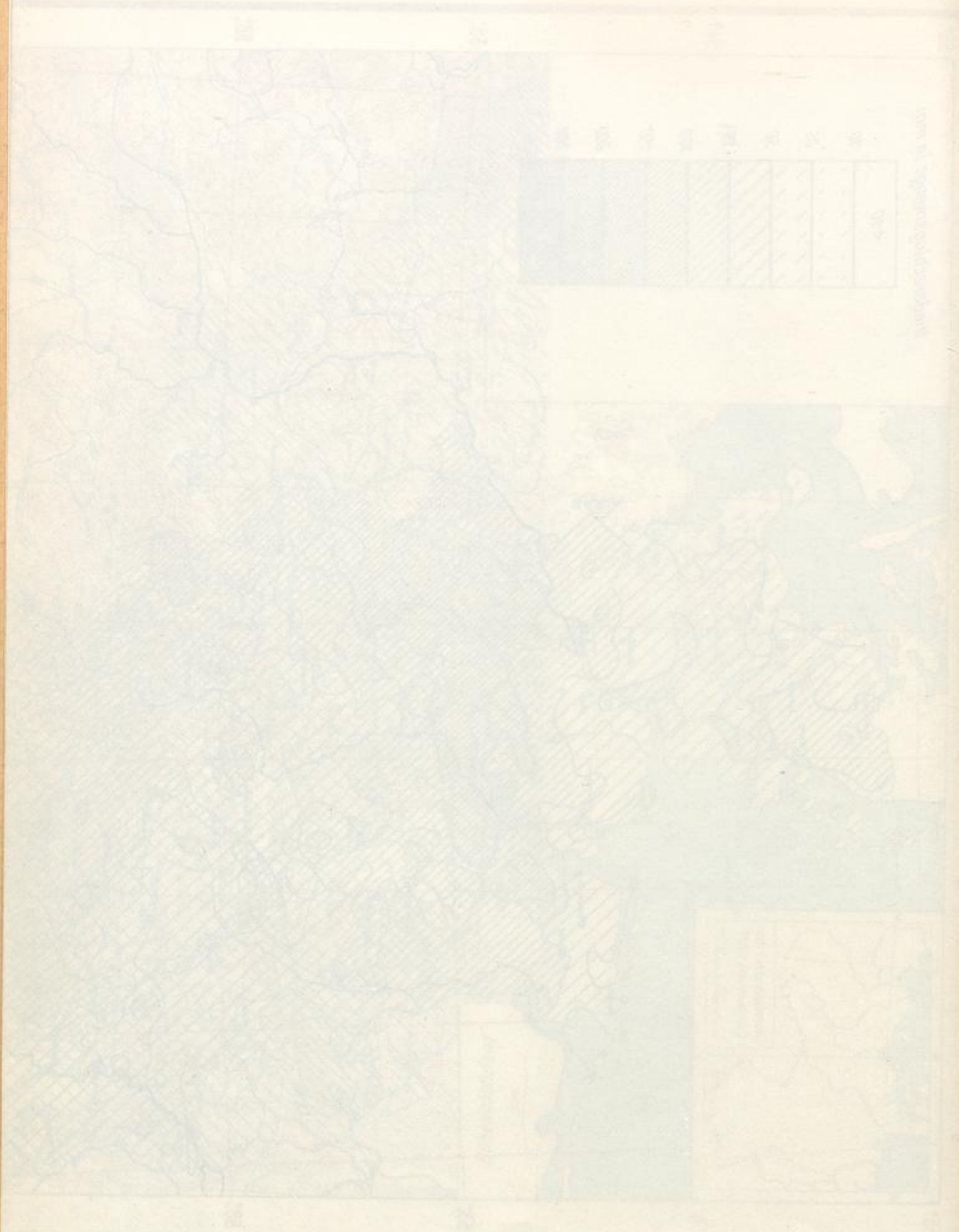
Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.				Verbreitet leichte,	Berge und Küste
2.	Nordwestlage	Maritime Polarluft	Stark bewölkt	anfangs in den Mittel-	Böen bis zu 120 km/h
3.	zyklonal			gebirgen und im	
4.	(NWz)	Gemäßigte maritime		Alpengebiet starke	
5.		Tropikluft	Teils heiter,	Niederschläge	
6.			teils bewölkt	Niederschlagsfrei	
7.	Tief	Maritime Tropikluft			
8.	Britische Inseln	Erwärmte maritime	Überwiegend stark bewölkt	Verbreitet starke Regenfälle	Vereinzelt Gewitter
9.	(TB)	Polarluft			
10.		Maritime Polarluft;			
11.	Hoch	im Norden vom			
12.	Nordmeer -	12.-15. gealterte			
13.	Fennoskandien,	kontinentale			
14.	zyklonal	Polarluft			
15.	(HNFz)	Gemäßigte maritime		Leichte Niederschläge	Vereinzelt im Süden
16.		Tropikluft			Gewitter
17.	Tief	Maritime Tropikluft			
18.	Britische Inseln	Erwärmte maritime		Verbreitet stärkere	Verbreitet Gewitter,
19.	(TB)	Polarluft		Schauer	örtlich Böen bis zu
20.	Übergangslage				100 km/h
21.	Hochdruckbrücke	Frische, dann absin-	Teils heiter, teils stärker bewölkt	Örtlich leichte, später	Vereinzelt im Süden
22.	Mitteleuropa	kende maritime		im Süden stärkere	
23.	(BM)	Polarluft			
24.		Gemäßigte Tropikluft,		Fast	
25.	Hoch	teils maritim, teils		niederschlagsfrei;	
26.	Mitteleuropa	kontinental		anfangs im Norden	
27.	(HM)	Maritime Tropikluft	Heiter bis	noch ergiebige	
28.			wolkenlos	Regenfälle	
29.	Nordwestlage		Stark bewölkt,	Geringe, im Süden	Verbreitet Gewitter,
30.	zyklonal	Maritime Polarluft	später wolkig	sehr starke Nieder-	örtlich Böen bis zu
31.	(NWz)		bis heiter	schläge	110 km/h





Flussgeographie von Deutschland, Wehrhölzer





100	200	300	400	500	600	700	800	900
[Solid blue]	[Diagonal lines /]	[Diagonal lines \]	[Cross-hatch]	[Stippled]	[Dotted]	[Horizontal lines]	[Vertical lines]	[Wavy lines]

Vertical scale in meters

4:40





	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
<b>Nordrhein-Westfalen</b>																															
Aachener Wasserwerk	38	16,5	- 0,7	34,0	27,1	5,3	24,1	4,4	32,2	22,2	72,2	0,5	56	56	16	10	1				1	2	11	4	7			107	100		
Bad Sauerbrunn	64	16,5	- 0,9	36,0	27,1	5,2	23,1	4,0	31,1	22,2	71,2	0,1	59	57	13	10	4				4	4	7	7	7			115	102		
Cornelshof	79	16,6	- 0,6	35,6	27,1	5,0	24,7	3,4	30,1	22,2	70,2	0,2	56	56	10	7	5				2	4	10	4	7						
Greif	25	17,1	- 0,1	34,7	27,1	7,0	30,4	4,8	32,2	22,2	73,2	0,2	46	41	17	10	1				2	4	11	3	5			141	103		
Kloster	22	16,6	- 0,6	31,7	27,1	5,3	22,2	5,5	32,2	22,2	74,2	5,3	54	49	15	9	2				1	3	5	2	3						
Ostmannen	70	16,4	- 0,6	35,4	27,1	4,4	23,1	1,8	30,1	20,1	67,2	6,3	40	39	10	7	2				1	2	5	4	4			149	98		
Reppenerich	220	16,1	- 0,4	35,1	27,1	4,9	29,1	3,1	32,2	21,2	74,2	5,7	48	44	11	9	1				1	2	3	2	3						
Reppendorf	100	16,9	- 0,2	34,0	27,1	7,0	30,4	4,0	32,2	21,2	74,2	4,4	60	69	13	9	1				1	2	3	3	3						
Rhein-Wittlich (Fingelshausen)	120	16,9	- 0,4	35,9	27,1	6,0	30,4	3,5	32,2	21,2	75,2	6,3	54	54	12	9	2				4	3	10	3	6			171	100		
Arberg/Warltin	180	15,6	- 0,7	33,4	27,1	5,2	22,2	5,3	22,2	21,2	76,2	6,3	44	44	12	8	1				1	1	6	3	7						
Rhein-Warltin	200	16,0	- 0,3	30,6	27,1	5,9	31,1	4,5	32,2	21,2	82,2	6,0	77	89	14	12	2				1	2	11	3	7						
Kreid-Sch. Tross	40	17,3	- 0,2	35,1	27,1	4,5	22,2	4,7	32,2	21,2	82,2	6,1	81	81	12	8	1				2	1	4	9	7						
Wuppertal-Neuehöfen	147	15,6	- 0,2	31,1	27,1	4,7	30,4	3,7	32,2	21,2	80,2	5,2	80	82	13	11	2				2	3	5	7	3						
Lahn-Mehrad	447	15,2	- 0,2	31,2	27,1	4,7	30,4	3,7	32,2	21,2	80,2	5,2	80	82	13	11	2				2	3	5	7	3						
Donnerberg (Stalderhof)	38	17,9	- 0,1	35,5	27,1	6,2	30,4	4,9	32,2	21,2	82,2	5,9	101	85	13	10	2				3	2	2	4	2			131	35		
Kahler Auen/Ronauhof	835	12,2	- 0,8	36,3	27,1	7,4	30,4	5,9	32,2	21,2	81,2	4,7	104	108	13	11	4				15	3	2	4	9			154	90		
Köln	45	17,7	- 0,2	31,2	27,1	7,4	30,4	5,9	32,2	21,2	81,2	4,7	104	108	13	11	4				15	3	2	4	9			149	94		
Siegen	267	15,4	- 0,5	31,2	27,1	3,6	31,1	3,7	32,2	21,2	81,2	4,7	104	108	13	11	4				15	3	2	4	9						
Walden	68	17,3	- 0,5	35,8	27,1	4,3	31,1	1,4	32,2	21,2	81,2	4,7	104	108	13	11	4				15	3	2	4	9			175	90		
Aachen (Oberwasser)	202	15,9	- 0,3	34,0	27,1	6,9	32,3	4,9	31,1	21,2	81,2	4,7	104	108	13	11	4				15	3	2	4	9			182	97		
<b>Hessen</b>																															
Andols	190	16,0	- 0,2	33,5	27,1	5,0	23,1	4,2	21,2	21,2	75,2	5,4	74	127	13	11	2				2	6	7	4	8						
Wetzlar	148	15,7	- 0,2	34,3	27,1	3,6	23,1	3,5	21,2	21,2	75,2	5,4	61	69	13	9	2				2	6	7	4	8			162	23		
Kiesel-Süd	186	16,9	- 0,4	34,9	27,1	6,3	23,1	5,4	21,2	21,2	69,2	6,4	69	130	15	11	2				2	6	7	4	8			138	87		
Willingen	602	13,3	- 0,2	36,0	27,1	2,6	22,2	0,4	21,2	21,2	77,2	8,5	58	103	13	11	4				1	2	3	12	3			146	65		
Waldock	355	16,0	- 0,3	32,6	27,1	3,6	23,1	1,6	22,2	21,2	73,2	6,3	83	83	14	8	1				1	2	3	12	3						
Eschwege	170	16,2	- 0,6	34,2	27,1	3,6	23,1	2,3	21,2	21,2	73,2	6,3	83	83	14	8	1				2	2	2	11	4						
Frankeberg	318	15,8	- 0,4	34,1	27,1	3,6	23,1	3,1	21,2	21,2	73,2	5,8	69	69	14	8	1				1	3	6	8	5						
Stadthagen	272	15,1	- 1,0	34,0	27,1	3,9	21,2	3,1	21,2	21,2	77,2	5,2	70	70	14	9	1				1	4	3	9	5						
Hausen	500	16,5	- 0,4	32,9	27,1	3,9	21,2	3,1	21,2	21,2	77,2	5,2	70	70	14	9	1				1	4	3	9	5						
Bad Hersfeld	232	16,1	- 0,2	33,2	27,1	3,0	23,1	3,1	21,2	21,2	73,2	4,4	68	69	14	8	1				2	3	4	10	6			139	94		
Münberg	220	15,9	- 0,3	33,4	27,1	4,4	23,1	4,4	23,1	21,2	77,2	4,4	69	77	11	9	1				1	2	6	10	6						
Dillenburg	220	15,9	- 0,3	33,4	27,1	4,4	23,1	4,4	23,1	21,2	77,2	4,4	69	77	11	9	1				1	2	6	10	6						
Angersbach	216	15,7	- 0,9	34,0	27,1	6,7	31,1	4,9	31,1	21,2	81,2	6,6	68	68	14	8	1				1	2	3	11	4						
Gießen (Lahnstraße)	185	17,3	- 0,1	34,5	27,1	6,7	31,1	4,9	31,1	21,2	81,2	6,6	68	68	14	8	1				1	2	3	11	4						
Felda	255	15,1	- 1,3	32,9	27,1	2,1	23,1	0,6	23,1	21,2	84,2	7,2	33	47	14	7	1				3	2	3	14	4			179	90		
Solman	525	16,6	- 0,3	33,0	27,1	7,3	31,1	3,1	31,1	21,2	88,2	6,8	53	82	15	10	1				2	2	3	13	4			184	97		
Wasserspeyer/Schulz	921	12,4	- 0,2	33,0	27,1	4,2	30,4	2,2	21,2	21,2	84,2	6,2	63	90	15	11	1				14	2	3	11	4			182	103		
Hersfelden	698	14,4	- 0,7	36,2	27,1	5,7	30,4	2,1	30,4	21,2	79,2	5,8	79	89	18	12	3				8	3	4	9	1						
Wehlberg	497	16,8	- 0,6	34,2	27,1	5,7	30,4	2,1	30,4	21,2	79,2	5,8	79	89	18	12	3				8	3	4	9	1						
Bad Nauheim	144	17,8	- 0,1	33,7	27,1	5,8	31,1	2,0	31,1	21,2	71,2	5,2	37	64	13	7	1				1	3	4	7	5						
Liebig	18,6	19,1	- 0,1	34,1	27,1	5,6	31,1	2,1	31,1	21,2	74,2	5,7	34	38	12	11	1				1	4	2	8	7						
KL Felda	603	15,7	- 0,2	33,5	27,1	4,3	30,4	3,0	30,4	21,2	82,2	6,1	53	53	13	9	1				13	4	4	9	1			186	96		
Goldbach	130	11,2	- 0,2	33,2	27,1	4,2	31,1	2,5	31,1	21,2	81,2	5,4	54	54	11	10	1				2	2	4	4	5						
Kasteln	316	16,4	- 0,5	32,7	27,1	5,0	31,1	3,2	30,4	21,2	80,2	5,4	42	38	13	9	1				3	5	7	4	8						
Franfurt a.M. (Grund)	120	15,3	- 0,1	35,1	27,1	5,6	31,1	4,6	31,1	21,2	83,2	5,4	33	33	9	7	1				3	5	7	4	8						
Waldsassen	142	17,8	- 0,2	35,0	27,1	5,3	31,1	4,7	31,1	21,2	87,2	5,3	28	45	10	7	1				3	5	7	4	8						
Gelsheim	109	18,1	- 0,9	34,4	27,1	5,0	31,1	5,0	31,1	21,2	86,2	5,0	29	36	11	7	1				4	6	8	6	13						
Waldsassen (Planneben)	203	17,5	- 0,6	34,9	27,1	5,2	30,4	5,1	31,1	21,2	84,2	4,9	41	58	12	8	1				3	5	6	4	8						
Nordhessen	508	16,1	- 0,2	35,0	27,1	7,9	30,4	3,4	31,1	21,2	88,2	5,5	38	64	11	10	1	</													



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Badenweiler .....	412	17.7	+ 0.1	31.4	28.	3.8	31.	4.7	31.	72	3.0	84	89	14	10	3	.	.	.	.	3	9	7	3	11	.	.	223	30				
Bavaria .....	461	16.3	- 0.3	30.3	7.	8.7	31.	6.4	26.	26	5.3	138	123	13	12	6	.	.	.	.	1	3	8	10	1	11	.	.	207	30			
St. Blasien .....	785	13.4	- 0.7	29.4	28.	6.2	31.	1.3	31.	86	5.4	121	110	15	11	3	.	.	.	.	3	4	9	10	4	6	.	.	196	100			
Hochschwang/Schwarzwald .....	1001	13.9	- 0.5	27.0	28.	8.6	31.	0.2	15.	74	4.3	136	123	14	13	7	.	.	.	.	2	3	6	6	.	.	.	.	215				
Microben .....	431	16.9	- 1.0	27.8	7.	8.1	31.	7.0	13.	74	4.3	136	123	14	13	7	.	.	.	.	2	3	6	6	.	.	.	.	215				
Isny .....	714	14.3	- 1.2	28.5	27.	8.2	31.	0.7	31.	76	5.2	162	99	15	12	7	.	.	.	.	2	3	7	12	.	.	.	.	9				
Konstanz (Stadtgemart) .....	308	16.6	- 0.5	31.4	7.	6.2	31.	5.1	31.	70	5.7	106	111	12	11	1	.	.	.	.	2	1	7	9	.	.	.	.	10	105			
Friedrichshafen .....	401	17.1	- 0.5	28.0	7.	7.4	31.	5.8	31.	74	5.0	139	119	15	11	4	.	.	.	.	1	4	6	10	.	.	.	.	210	30			
Bayern .....																														224	100		
Fladungen .....	415	14.9	- 1.3	32.2	28.	5.2	24.	4.8	24.	70	5.3	59	98	14	9	.	.	.	.	.	2	2	3	4	2	7	.	.	.	.			
Wickendorf .....	550	14.7	- 1.3	31.6	27.	28.	3.4	21.	3.2	31.	70	6.5	92	14	12	3	.	.	.	.	2	2	3	4	2	7	.	.	.	.			
Holl-Hohenz .....	567	14.2	- 0.7	30.9	28.	2.0	21.	0.3	21.	67	6.4	92	111	15	12	3	.	.	.	.	5	4	2	13	3	5	.	.	.	.			
Coburg .....	386	16.3	- 0.6	33.5	28.	5.0	21.	2.2	21.	70	6.7	103	140	15	11	3	.	.	.	.	5	4	3	10	3	5	.	.	.	.			
Bad Kissingen .....	216	16.5	- 0.5	34.3	27.	5.0	24.	4.0	24.	71	6.7	103	140	15	11	3	.	.	.	.	3	4	3	12	4	5	.	.	.	.	163	85	
Schweinfurt .....	540	17.1	- 0.5	33.1	27.	5.3	31.	3.0	31.	65	4.8	31	65	13	11	1	.	.	.	.	2	2	4	4	2	.	.	.	.	170	20		
Fichtelberg .....	704	13.9	- 0.9	32.9	27.	5.1	31.	0.5	31.	75	6.4	94	87	14	11	2	.	.	.	.	2	2	3	13	2	5	.	.	.	.			
Bayreuth .....	330	16.0	- 0.6	33.7	27.	3.0	21.	2.1	21.	67	7.0	34	71	10	9	2	.	.	.	.	2	2	3	13	2	5	.	.	.	.			
Heiligenbach .....	255	14.8	- 0.6	34.5	27.	1.9	31.	1.3	31.	77	4.9	39	72	14	12	3	.	.	.	.	15	1	7	6	5	4	.	.	.	.	154	40	
Bamberg .....	239	16.3	- 0.6	34.5	28.	1.0	31.	3.0	31.	77	5.2	38	67	11	7	1	.	.	.	.	2	2	3	8	4	10	.	.	.	.	171	90	
Witzberg (Stein) .....	299	17.6	- 0.1	34.4	28.	3.2	31.	3.2	31.	65	5.3	35	59	10	6	1	.	.	.	.	2	2	3	8	4	10	.	.	.	.	225	111	
Coburgstein .....	440	15.6	- 1.2	42.6	28.	3.0	31.	3.6	31.	77	6.4	60	72	13	8	2	.	.	.	.	3	1	3	9	3	7	.	.	.	.			
Augsburg .....	790	14.2	- 0.2	30.2	28.	3.0	31.	1.2	31.	71	6.1	89	89	10	8	2	.	.	.	.	3	1	3	9	3	7	.	.	.	.			
Walden/Oberpfalz .....	438	15.5	- 0.5	32.1	27.	3.9	31.	0.5	31.	74	6.6	37	75	13	10	2	.	.	.	.	3	2	4	6	4	8	.	.	.	.	159	87	
Nürnberg/Alsch .....	295	16.4	- 0.6	34.0	27.	4.9	31.	2.8	24.	70	5.9	37	63	10	6	.	.	.	.	4	4	7	12	5	8	.	.	.	.				
Nürnberg (Luglan) .....	210	16.9	- 0.5	34.3	27.	3.2	31.	1.6	31.	67	6.2	23	34	8	4	.	.	.	.	4	4	7	12	5	8	.	.	.	.				
Amberg (Stadt) .....	448	16.0	- 0.3	32.9	27.	2.2	31.	1.3	31.	71	6.9	37	48	10	10	1	.	.	.	.	2	2	3	10	1	8	.	.	.	.	196	91	
Oberhoch .....	510	14.7	- 1.0	31.7	27.	2.1	31.	1.3	31.	77	5.2	38	67	11	7	1	.	.	.	.	3	2	4	1	7	1	.	.	.	.	188		
Rothenburg .....	425	16.8	- 0.4	32.9	28.	3.7	31.	3.7	31.	70	5.3	61	90	9	7	2	.	.	.	.	4	4	4	4	5	11	.	.	.	.			
Arzach .....	105	16.4	- 0.8	32.0	27.	3.3	31.	3.3	31.	70	5.4	61	88	11	6	2	.	.	.	.	4	4	4	4	5	11	.	.	.	.			
Passau .....	400	14.6	- 0.8	32.0	28.	4.3	31.	3.2	31.	71	6.1	35	46	11	8	8	.	.	.	.	1	1	4	4	6	4	6	.	.	.	.	191	85
Gr. Föhrenstein/Kalsh., Ks. Viechtach .....	1207	10.3	- 1.0	27.6	27.	2.1	31.	2.8	31.	80	5.8	98	113	12	12	4	.	.	.	.	7	3	4	9	.	.	.	.	.	.			
Waltersburg .....	422	16.3	- 0.2	34.7	28.	2.2	31.	0.5	31.	82	6.2	172	98	16	14	6	.	.	.	.	16	4	9	10	.	.	.	.	.	.	189	55	
Egenburg .....	316	16.7	- 0.2	32.3	27.	5.0	31.	1.2	31.	67	6.9	29	37	9	6	2	.	.	.	.	1	1	3	11	4	4	.	.	.	.	215	93	
Marm., Ks. Deggendorf .....	313	15.9	- 0.7	31.7	7.	4.0	31.	3.6	31.	70	5.7	47	66	15	9	1	.	.	.	.	1	1	3	11	4	4	.	.	.	.	201	36	
Knecht .....	416	16.3	- 0.7	31.7	7.	4.0	31.	2.7	31.	77	6.0	94	97	15	12	2	.	.	.	.	5	3	5	9	3	10	.	.	.	.			
Freising, Wald .....	446	16.6	- 0.4	31.6	28.	3.1	31.	3.1	31.	77	5.7	40	97	15	12	2	.	.	.	.	5	3	5	9	3	10	.	.	.	.			
Erbsen .....	448	14.6	- 0.4	32.9	28.	3.7	31.	3.7	31.	77	5.7	40	97	15	12	2	.	.	.	.	5	3	5	9	3	10	.	.	.	.			
Miltenberg .....	516	16.1	- 0.3	33.2	28.	3.0	31.	2.5	31.	77	5.7	129	172	15	13	7	.	.	.	.	1	2	10	3	9	.	.	.	.	210			
Miltenberg/Schwarz .....	420	16.0	- 0.8	32.4	7.	2.6	31.	1.1	31.	70	5.5	95	49	11	6	1	.	.	.	.	5	4	6	10	1	8	.	.	.	.			
Holl, Ks. Mühlberg .....	438	15.4	- 0.7	32.3	28.	3.2	31.	2.5	31.	70	5.7	60	83	12	11	6	.	.	.	.	2	1	6	7	3	9	.	.	.	.			
Pomm .....	469	16.1	- 0.9	35.7	7.	6.9	31.	3.7	31.	79	6.1	61	71	13	11	1	.	.	.	.	2	1	2	4	9	3	11	.	.	.	.		
Landau .....	321	16.7	- 0.1	32.9	28.	7.0	31.	4.1	31.	78	5.8	103	175	16	13	4	.	.	.	.	14	3	5	8	2	9	.	.	.	.	216		
Weißenburg .....	469	15.3	- 0.6	31.6	28.	3.2	31.	6.0	31.	72	5.4	67	41	14	11	2	.	.	.	.	7	3	5	8	2	9	.	.	.	.	194	92	
Augsburg-Kriegsbühl .....	477	16.4	- 0.3	32.5	28.	5.0	31.	4.5	31.	75	5.5	87	95	13	11	1	.	.	.	.	3	3	5	8	2	9	.	.	.	.	203		
Augsburg .....	621	15.6	- 0.4	30.4	28.	6.0	31.	4.3	31.	70	5.9	31	61	13	10	2	.	.	.	.	3	3	4	8	2	9	.	.	.	.	199	89	
Milford/Ilm .....	461	16.1	- 0.7	32.2	28.	4.6	31.	3.6	31.	76	6.0	47	6	13	6	1	.	.	.	.	1	2	3	9	4	9	.	.	.	.	212	95	
Krembach/Schwarb .....	315	15.8	- 0.6	31.9	27.	2.5	31.	0.9	31.	73	6.3	203	201	15	15	3	.	.	.	.	2	2	4	3	8	1	6	.	.	.			
Ammerndorf .....	630	15.4	- 0.5	31.5	28.	5.4	31.	3.4	31.	72	5.9	87	87	13	10	4	.	.	.	.	9	2	4	13	3	11	.	.	.	.	184	80	
Gemüding .....	610	15.3	- 0.8	30.2	7.	4.6	31.	3.2	24.	75	5.3	109	107	12	9	4	.	.	.	.	2	2	4	9	2	9	.	.	.	.	217		
Gemüding bei Traunstein .....	577	14.1	- 0.8	27.8	28.	4.6	31.	4.6	31.	77	5.3	138	113	14	12	5	.	.	.	.	2	2	3	10	.	.	.	.	.	.	192	91	
Isokopf-Bergring .....	514	15.4	- 0.7	30.0	28.	5.5	31.	2.3	31.	75	6.2	167	97	14	14	4	.	.	.	.	1	4	4	13	1	7	.	.	.	.			
Isokopf .....	514	15.4	- 0.7	30.0	28.	5.5	31.	2.3	31.	75	6.2	167	97	14	14	4	.	.	.	.	1	4	4	13	1	7	.	.	.	.			
Kempten .....	705	14.3	- 1.0	29.4	28.	3.4	31.	1.4	31.	77	6.0	205	145	15	10	6	.	.	.	.	1	3	7	14	2	7	.	.	.	.	209	95	
Wendelstein/Ape .....	1833	8.5	- 1.0	21.4	28.	1.3	31.	2.1	31.	77	5.9	100	117	14	11	5	.	.	.	.	1	3	7	14	2	7	.	.	.	.	201	97	
Oberndorf .....	480	16.0	- 0.5	31.5	28.	7.1	12.	7.1	12.	83	6.4	163	63	.	.	22	3	3	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	166	96	
Bornhöfen .....	542	15.0	- 0.7	29.1	28.	5.6	31.	0.3	31.	82	6.1	197	119	16	13	7	.	.	.	.	2	2	3	9	.	.	.	.	.	.	183	103	
Itzen, Ks. F. Horn .....	704	14.4	- 0.7	28.0	27.	3.2	31.	3.1	31.	82	6.4	229	136	16	14	7	.	.	.	.	2	2	4	15	.	.	.	.	.	.	183	103	
Garmisch-Partenkirchen .....	286																																

Tageswerte der Lufttemperatur (°C)

August 1964

Station (Beschreibung)	Tageswerte der Lufttemperatur (°C)																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Lisa	14,2	13,8	14,2	12,7	14,4	14,9	15,9	16,9	15,9	15,9	17,2	16,7	15,9	14,3	13,1	11,2	10,2	11,4	12,3	13,1	13,1	14,0	13,7	16,4	16,4	19,3	19,1	16,9	14,2	11,2	13,2	
Mittel	14,9	14,3	14,3	13,3	15,4	15,9	16,9	16,3	15,9	15,9	17,2	16,7	15,9	14,3	13,1	11,2	10,2	11,4	12,3	13,1	13,1	14,0	13,7	16,4	16,4	19,3	19,1	16,9	14,2	11,2	13,2	
Hochwert	16,9	16,6	16,6	15,6	17,7	18,2	19,2	18,6	18,2	18,2	19,5	19,0	18,2	16,6	15,4	13,5	12,5	13,7	14,6	15,4	16,2	16,9	19,6	19,6	22,5	22,3	20,2	17,5	14,5	11,5	13,5	
Tiefwert	12,9	11,3	11,0	10,0	12,1	12,7	14,6	14,7	14,0	14,0	15,3	14,7	13,9	12,3	11,1	9,2	8,0	9,0	9,7	10,5	11,2	12,0	12,7	15,4	15,4	18,2	18,0	15,8	13,1	10,1	12,1	
Hamburg/Platz	15,1	14,6	14,5	13,9	15,9	16,6	17,6	16,9	16,9	16,9	18,2	17,7	16,9	15,3	14,1	12,2	11,2	12,4	13,3	14,1	14,9	15,7	18,4	18,4	21,3	21,3	19,2	16,5	13,5	10,5	12,5	
Mittel	15,7	15,2	15,1	14,5	16,5	17,2	18,2	17,5	17,5	17,5	18,8	18,3	17,5	15,9	14,7	12,8	11,8	13,0	13,9	14,7	15,5	16,3	19,0	19,0	21,9	21,9	19,8	17,1	14,1	11,1	13,1	
Hochwert	17,7	17,2	17,1	16,5	18,5	19,2	20,2	19,5	19,5	19,5	20,8	20,3	19,5	17,9	16,7	14,8	13,8	15,0	15,9	16,7	17,5	18,3	21,0	21,0	23,9	23,9	21,8	19,1	16,1	13,1	15,1	
Tiefwert	13,1	12,6	12,5	11,9	13,9	14,6	15,6	14,9	14,9	14,9	16,2	15,7	14,9	13,3	12,1	10,2	9,2	10,4	11,3	12,1	12,9	15,6	15,6	18,5	18,5	21,4	21,2	18,5	15,8	12,8	9,8	11,8
Erndte (Dietrich)	14,6	14,1	14,0	13,4	15,4	16,1	17,1	16,4	16,4	16,4	17,7	17,2	16,4	14,8	13,6	11,7	10,7	11,9	12,8	13,6	14,4	17,1	17,1	20,0	20,0	17,9	15,2	12,2	9,2	11,2	13,2	
Mittel	15,3	14,8	14,7	14,1	16,1	16,8	17,8	17,1	17,1	17,1	18,4	17,9	17,1	15,5	14,3	12,4	11,4	12,6	13,5	14,3	15,1	17,8	17,8	20,7	20,7	18,6	15,9	12,9	9,9	11,9	13,9	
Hochwert	17,3	16,8	16,7	16,1	18,1	18,8	19,8	19,1	19,1	19,1	20,4	19,9	19,1	17,5	16,3	14,4	13,4	14,6	15,5	16,3	17,1	20,0	20,0	22,9	22,9	20,8	18,1	15,1	12,1	9,1	11,1	13,1
Tiefwert	13,1	12,6	12,5	11,9	13,9	14,6	15,6	14,9	14,9	14,9	16,2	15,7	14,9	13,3	12,1	10,2	9,2	10,4	11,3	12,1	12,9	15,6	15,6	18,5	18,5	21,4	21,2	18,5	15,8	12,8	9,8	11,8
Braunschweig/VDI-Institut	14,8	14,3	14,2	13,6	15,6	16,3	17,3	16,6	16,6	16,6	17,9	17,4	16,6	15,0	13,8	11,9	10,9	12,1	13,0	13,8	14,6	17,3	17,3	20,2	20,2	18,1	15,4	12,4	9,4	11,4	13,4	
Mittel	15,4	14,9	14,8	14,2	16,2	16,9	17,9	17,2	17,2	17,2	18,5	18,0	17,2	15,6	14,4	12,5	11,5	12,7	13,6	14,4	15,2	17,9	17,9	20,8	20,8	18,7	16,0	13,0	10,0	12,0	14,0	
Hochwert	17,4	16,9	16,8	16,2	18,2	18,9	19,9	19,2	19,2	19,2	20,5	20,0	19,2	17,6	16,4	14,5	13,5	14,7	15,6	16,4	17,2	20,1	20,1	23,0	23,0	20,9	18,2	15,2	12,2	9,2	11,2	13,2
Tiefwert	13,4	12,9	12,8	12,2	14,2	14,9	15,9	15,2	15,2	15,2	16,5	16,0	15,2	13,6	12,4	10,5	9,5	10,7	11,6	12,4	13,2	15,9	15,9	18,8	18,8	21,7	21,5	18,8	16,1	13,1	10,1	12,1
Berlin/Dahlem	14,5	14,0	13,9	13,3	15,3	16,0	17,0	16,3	16,3	16,3	17,6	17,1	16,3	14,7	13,5	11,6	10,6	11,8	12,7	13,5	14,3	17,0	17,0	20,0	20,0	17,9	15,2	12,2	9,2	11,2	13,2	
Mittel	15,1	14,6	14,5	13,9	15,9	16,6	17,6	16,9	16,9	16,9	18,2	17,7	16,9	15,3	14,1	12,2	11,2	12,4	13,3	14,1	14,9	17,6	17,6	20,5	20,5	18,4	15,7	12,7	9,7	11,7	13,7	
Hochwert	17,1	16,6	16,5	15,9	17,9	18,6	19,6	18,9	18,9	18,9	20,2	19,7	18,9	17,3	16,1	14,2	13,2	14,4	15,3	16,1	16,9	19,6	19,6	22,5	22,5	20,4	17,7	14,7	11,7	13,7	15,7	
Tiefwert	13,1	12,6	12,5	11,9	13,9	14,6	15,6	14,9	14,9	14,9	16,2	15,7	14,9	13,3	12,1	10,2	9,2	10,4	11,3	12,1	12,9	15,6	15,6	18,5	18,5	21,4	21,2	18,5	15,8	12,8	9,8	11,8
Oldenburg	14,8	14,3	14,2	13,6	15,6	16,3	17,3	16,6	16,6	16,6	17,9	17,4	16,6	15,0	13,8	11,9	10,9	12,1	13,0	13,8	14,6	17,3	17,3	20,2	20,2	18,1	15,4	12,4	9,4	11,4	13,4	
Mittel	15,4	14,9	14,8	14,2	16,2	16,9	17,9	17,2	17,2	17,2	18,5	18,0	17,2	15,6	14,4	12,5	11,5	12,7	13,6	14,4	15,2	17,9	17,9	20,8	20,8	18,7	16,0	13,0	10,0	12,0	14,0	
Hochwert	17,4	16,9	16,8	16,2	18,2	18,9	19,9	19,2	19,2	19,2	20,5	20,0	19,2	17,6	16,4	14,5	13,5	14,7	15,6	16,4	17,2	20,1	20,1	23,0	23,0	20,9	18,2	15,2	12,2	9,2	11,2	13,2
Tiefwert	13,4	12,9	12,8	12,2	14,2	14,9	15,9	15,2	15,2	15,2	16,5	16,0	15,2	13,6	12,4	10,5	9,5	10,7	11,6	12,4	13,2	15,9	15,9	18,8	18,8	21,7	21,5	18,8	16,1	13,1	10,1	12,1
Kriegelsdal	14,1	13,6	13,5	12,9	14,9	15,6	16,6	15,9	15,9	15,9	17,2	16,7	15,9	14,3	13,1	11,2	10,2	11,4	12,3	13,1	13,9	16,6	16,6	19,5	19,5	17,4	14,7	11,7	8,7	10,7	12,7	
Mittel	14,7	14,2	14,1	13,5	15,5	16,2	17,2	16,5	16,5	16,5	17,8	17,3	16,5	14,9	13,7	11,8	10,8	12,0	12,9	13,7	14,5	17,2	17,2	20,1	20,1	18,0	15,3	12,3	9,3	11,3	13,3	
Hochwert	16,7	16,2	16,1	15,5	17,5	18,2	19,2	18,5	18,5	18,5	19,8	19,3	18,5	16,9	15,7	13,8	12,8	14,0	14,9	15,7	16,5	19,2	19,2	22,1	22,1	20,0	17,3	14,3	11,3	13,3	15,3	
Tiefwert	12,7	12,2	12,1	11,5	13,5	14,2	15,2	14,5	14,5	14,5	15,8	15,3	14,5	12,9	11,7	9,8	8,8	10,0	10,9	11,7	12,5	15,2	15,2	18,1	18,1	20,0	17,3	14,3	11,3	8,3	10,3	12,3
Wasserdamp/Büch	14,0	13,5	13,4	12,8	14,8	15,5	16,5	15,8	15,8	15,8	17,1	16,6	15,8	14,2	13,0	11,1	10,1	11,3	12,2	13,0	13,8	16,5	16,5	19,4	19,4	17,3	14,6	11,6	8,6	10,6	12,6	
Mittel	14,6	14,1	14,0	13,4	15,4	16,1	17,1	16,4	16,4	16,4	17,7	17,2	16,4	14,8	13,6	11,7	10,7	11,9	12,8	13,6	14,4	17,1	17,1	20,0	20,0	17,9	15,2	12,2	9,2	11,2	13,2	
Hochwert	16,6	16,1	16,0	15,4	17,4	18,1	19,1	18,4	18,4	18,4	19,7	19,2	18,4	16,8	15,6	13,7	12,7	13,9	14,8	15,6	16,4	19,1	19,1	22,0	22,0	20,0	17,3	14,3	11,3	13,3	15,3	
Tiefwert	12,6	12,1	12,0	11,4	13,4	14,1	15,1	14,4	14,4	14,4	15,7	15,2	14,4	12,8	11,6	9,7	8,7	9,9	10,8	11,6	12,4	15,1	15,1	18,0	18,0	20,0	17,3	14,3	11,3	8,3	10,3	12,3
Frankfurt (Stadth)	14,8	14,3	14,2	13,6	15,6	16,3	17,3	16,6	16,6	16,6	17,9	17,4	16,6	15,0	13,8	11,9	10,9	12,1	13,0	13,8	14,6	17,3	17,3	20,2	20,2	18,1	15,4	12,4	9,4	11,4	13,4	
Mittel	15,4	14,9	14,8	14,2	16,2	16,9	17,9	17,2	17,2	17,2	18,5	18,0	17,2	15,6	14,4	12,5	11,5	12,7	13,6	14,4	15,2	17,9	17,9	20,8	20,8	18,7	16,0	13,0	10,0	12,0	14,0	
Hochwert	17,4	16,9	16,8	16,2	18,2	18,9	19,9	19,2	19,2	19,2	20,5	20,0	19,2	17,6	16,4	14,5	13,5	14,7	15,6	16,4	17,2	20,1	20,1	23,0	23,0	20,9	18,2	15,2	12,2	9,2	11,2	13,2
Tiefwert	13,4	12,9	12,8	12,2	14,2	14,9	15,9	15,2	15,2	15,2	16,5	16,0	15,2	13,6	12,4	10,5	9,5	10,7	11,6	12,4	13,2	15,9	15,9	18,8	18,8	21,7	21,5	18,8	16,1	13,1	10,1	12,1
Trier (Stadt)	14,3	13,8	13,7	13,1	15,1	15,8	16,8	16,1	16,1	16,1	17,4	16,9	16,1	14,5	13,3	11,4	10,4	11,6	12,5	13,3	14,1	16,8	16,8	19,7	19,7	17,6	14,9	11,9	8,9	10,9	12,9	
Mittel	14,9	14,4	14,3	13,7	15,7	16,4	17,4	16,7	16,7	16,7	18,0	17,5	16,7	15,1	13,9	12,0	11,0	12,2	13,1	13,9	14,7	17,4	17,4	20,3	20,3	18,2	15,5	12,5	9,5	11,5	13,5	
Hochwert	16,9	16,4	16,3	15,7	17,7	18,4	19,4	18,7	18,7	18,7	20,0	19,5	18,7	17,1	15,9	14,0	13,0	14,2	15,1	15,9	16,7	19,4	19,4	22,3	22,3	20,2	17,5	14,5	11,5	13,5	15,5	
Tiefwert	12,9	12,4	12,3	11,7	13,7	14,4	15,4	14,7	14,7	14,7	16,0	15,5	14,7	13,1	11,9	10,0	9,0	10,2	11,1	11,9	12,7	15,4	15,4	18,3	18,3	20,2	17,5	14,5	11,5	8,5	10,5	12,5
Saargemünd (Stadt)	14,5	14,0	13,9	13,3	15,3	16																										

# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Bibliothek  
des  
Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich  
Bezugspreis jährlich 15,00 DM  
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,  
Frankfurter Straße 135, Telefon 803 21

12. Jahrgang

September 1964

Nummer 9

## Allgemeiner Witterungscharakter

Im September 1964 zeigten die Monatsmittel der Lufttemperatur nur geringe positive und negative Abweichungen von den Normalwerten. Wie schon der Vormonat wies auch der September stärkere Schwankungen zwischen heißen und kühleren Perioden auf. Im Norden war es etwas zu naß, nach Süden aber zunehmend zu trocken. Die Sonnenscheindauer lag gering über dem langjährigen Durchschnitt.

### Wetterablauf

Vom 1. bis 4. stand Deutschland unter dem Einfluß eines mitteleuropäischen Hochdruckgebietes; er herrschte allgemein heiteres bis wolkenloses und trockenes Wetter. Durch rasche Umwandlung der eingeströmten maritimen Polarluft in Festlandsluft stiegen die anfangs zwischen 15 und 20°C liegenden Temperaturmaxima wieder an und erreichten schließlich durch die an der Westflanke des Hochs einsetzende Zufuhr mediterraner Tropikluft Höchstwerte bis zu 29°C. Infolge starker Ausstrahlung konnten die nächtlichen Tiefstwerte vielfach unter 5°C absinken; am 2. wurde stellenweise leichter Bodenfrost beobachtet. Die tägliche Sonnenscheindauer betrug mehr als 10 Stunden.

Vom 5. bis 7. hatte sich über Westeuropa ein Höhentrog ausgebildet. Die am 5. nach Osten wandernde Tiefdruckrinne brachte Bewölkungszunahme und einzelne Schauer. In der Nacht kam es - infolge einer zusätzlichen Labilisierung durch Ausstrahlung an der Wolkenobergrenze - verschiedentlich zu Gewittern. Im weiteren Verlauf folgte dann das Störungssystem eines aus dem Raum südöstlich von Island zur norwegischen Küste ziehenden Tiefs - ein Teiltief hatte sich über der Nordsee ausgebildet - und brachte starke Bewölkung und verbreitete Regenfälle. Die Tagesmengen lagen vor allem im Süden über 10 mm, erreichten örtlich sogar 60 mm. Während am 5. in der Warmluft noch verbreitet Tageshöchstwerte von 25 bis 30°C auftraten, lagen sie später in der eingeflossenen kühlen Meeresluft nur noch zwischen 15 und 18°C. Am 5. kam es noch zu geringer Sonneneinstrahlung.

Vom 8. bis 12. stellte sich über Mitteleuropa eine antizyklonale Westlage ein. Mit der lebhaften Westdrift zogen einzelne Wellenstörungen über unseren Raum und verursachten starke Bewölkung und verbreitete leichte Niederschläge. Am 10. und 11. kam es dann in Süddeutschland unter dem Einfluß eines von der Biskaya über das Alpengebiet nach Osten ziehenden Hochs zu heiterem und trockenem Wetter, während im Norden die westliche Strömung anhält. Ein am 12. zum Skagerrak gezogenes Tief löste mit seiner wieder über ganz Deutschland hinwegwandernden Kaltfront geringe, z. T. mit leichten Gewittern verbundene Niederschläge aus. An der Küste wurden Böen bis zu 100 km/h beobachtet. Die Temperaturen stiegen in diesem Zeitabschnitt allmählich an - anfangs lagen die Tagesmaxima meist zwischen 18 und 20°C - und erreichten vorübergehend im Warmluftbereich des Skagerraktiefs verbreitet Höchstwerte über 25°C. Die nachfolgende Kaltluft brachte wieder eine stärkere Abkühlung mit sich. Nur vom 9. bis 11. erreichte der südliche Teil der Bundesrepublik eine Sonnenscheindauer von 10 Stunden.

Am 13. und 14. wurde unser Wetter wieder durch ein Hochdruckgebiet über Mitteleuropa bestimmt. Die eingeflossene Kaltluft erwärmte sich rasch, doch kam es nachts bei meist wolkenlosem Himmel verschiedentlich zu leichtem Bodenfrost. Mit der Ostverlagerung des Hochs stiegen im Bereich maritimer Tropikluft die Tageshöchsttemperaturen allgemein über 25°C, im Rheingebiet örtlich sogar über 30°C an. Die tägliche Sonnenscheindauer erreichte meist mehr als 10 Stunden.

Am 15. und 16. lag das Bundesgebiet zwischen dem osteuropäischen Hoch und einem nordatlantischen Zentraltief in einer südwestlichen Strömung. Durch den Zustrom der Warmluft war es anfangs noch heiter und sehr warm, mit Maxima zwischen 25 und 32°C und Minima zwischen 15 und 20°C. Später griffen dann allmählich die über Frankreich liegenden Maritimluftmassen auf unser Gebiet über. Bei ihrem Eindringen kam es verbreitet zu sehr starken Gewittern, die mit Sturmböen bis zu 110 km/h einsetzten. Gebietsweise wurden Ta-

gesmengen des Niederschlags über 10, örtlich bis zu 50 mm erreicht. Innerhalb der frischen Meeresluft blieben die Temperaturmaxima meist unter 20°C. Die Sonneneinstrahlung war verhältnismäßig gering.

Vom 17. bis 19. stellte sich über Mitteleuropa mit der Verlagerung des ostatlantischen Tiefs nach Skandinavien eine zyklonale Westlage ein. Bei anhaltender Zufuhr von frischer Meeresluft kam es wiederholt zu Schauern, örtlich auch zu Gewittern und Böen bis 100 km/h. Es wurden verbreitet Tagesmengen des Niederschlags zwischen 10 und 20 mm gemessen. Bei überwiegend stärkerer Bewölkung erreichten die Temperaturen allgemein nur Höchstwerte zwischen 14 und 20°C; die Sonneneinstrahlung war entsprechend gering.

Vom 20. bis 22. kam es auf der Rückseite eines über Südschweden langsam nach Nordosten ziehenden Tiefs, dessen Frontensystem am Abend des 19. Westdeutschland erreicht hatte, zur Umstellung auf eine zyklonale Nordwestlage. Der Zustrom polar-maritimer Luftmassen löste verbreitet schauerartige Regenfälle aus; örtlich kam es auch noch zu Gewittern und Sturmböen. Die Niederschlagsmengen waren im Westen meist gering; die höchsten Tagesmengen (10 bis 20 mm) wurden im Süden - durch Stau einfluß verstärkt - erreicht. Am 22. setzte sich, abgesehen vom nordwestdeutschen Küstengebiet, unter Hochdruckeinfluß überwiegend heiteres und trockenes Wetter durch. Innerhalb der maritimen Polarluft lagen die Temperaturmaxima zwischen 12 und 17°C, im Alpenvorland wurden verschiedentlich sogar nur 9°C erreicht. Bei ungehinderter nächtlicher Ausstrahlung in der Nacht zum 22. sanken die Minima unter 5°C ab. Die Sonnenscheindauer betrug am 21. und 22. verbreitet 7 bis 10 Stunden.

Vom 23. bis 26. herrschte dann allgemein unter dem Einfluß eines sich langsam in östlicher Richtung verlagernden Hochdruckgebietes heiteres und trockenes Wetter, so daß vielfach eine tägliche Sonnenscheindauer von rund 10 Stunden erreicht wurde. Durch Umwandlung der eingeflossenen Polarluft in Festlandsluft trat wieder eine allmähliche Erwärmung ein, so daß örtlich, vor allem im Westen, Tagesmaxima bis zu 25°C gemessen werden konnten. In den Nächten wurde - überwiegend im Süden - leichter Nachtfrost beobachtet.

Vom 27. bis 30. entwickelte sich über der Bundesrepublik ein neues Hochdruckgebiet, das von der bisherigen nach Osten abgewanderten Antizyklone durch eine Tiefdruckrinne getrennt wurde. An der Kaltfront eines umfangreichen Tiefs über dem Nordmeer hatten sich am 26./27. Wellenstörungen ausgebildet, die unserem Gebiet länger anhaltende Niederschläge brachten. Im Süden wurden gebietsweise Tagesmengen von über 10 mm registriert. Vom Abend des 27. bis zum Monatsende herrschte dann unter dem Einfluß des Hochdruckgebietes heiteres und trockenes Herbstwetter. In den Morgenstunden trat verbreitet Boden- und Hochnebel auf, der sich bis zum Mittag auflöste. Die nächtlichen Temperaturminima sanken nur örtlich unter 5°C ab; Bodenfrost wurde infolge der früh einsetzenden Nebelbildung nicht beobachtet. Die Tageshöchsttemperaturen lagen meist zwischen 12 und 20°C. Die tägliche Sonnenscheindauer erreichte verschiedentlich 9 Stunden.

### Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Auch in diesem Monat kam es in den ersten beiden Dekaden wieder verbreitet zu Gewittern, die von Sturmböen und teils von Hagel begleitet waren und vor allem am Abend des 14. und am 15. im Norden und Westen unseres Landes schwere Schäden verursachten. Mitte des Monats trat bei anhaltend stürmischen Winden an der Nordseeküste Hochwasser auf. Der Ende des Monats aufgetretene Nebel führte verschiedentlich zu Verkehrsunfällen.

### Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 16,6°C in Freiburg und 1,1°C auf der Zugspitze, wobei zu sagen ist, daß Werte unter 10°C nur auf Berggipfeln oberhalb 1000 m vorkamen. Im größten Teil der Bundes-

republik traten Monatsmittel zwischen 13 und 15°C auf. Die höchsten Werte (>15°C) wurden in der Oberrheinebene und in der Niederrheinischen Bucht, teils auch im Mosel- und Neckartal, errechnet. In den Mittelgebirgen und im Alpenvorland lagen die Temperaturen zwischen 11 und 13°C; unter 11°C blieben sie in den höheren Lagen des Sauerlandes, der Rhön und naturgemäß im Schwarzwald, Böhmer Wald und in den Alpen.

Die Abweichungen der Monatsmittel der Lufttemperatur von den Normalwerten schwankten zwischen ±1°C, d.h. die Verteilung der Temperatur entsprach etwa dem langjährigen Durchschnitt. Lediglich im Westen, wo überwiegend positive Abweichungen vorkamen, traten örtlich solche von 1.1°C auf.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln zeigte in der ersten Monathälfte - wie schon im August - wiederholt einen ziemlich krassen Wechsel zwischen warmer und kühler Witterung. Drei kurze, aber gut ausgeprägte Wärmeperioden erreichten jeweils am 5., 11. und 15./16. ihren Höhepunkt mit positiven Abweichungen bis zu 6, 8 bzw. 9°C. Sie wurden nur kurzfristig durch Einfließen kühlerer Luft unterbrochen, so daß an 1 oder 2 Tagen schwach negative Anomalien auftraten. Eine längere Kälteperiode trat um den 21./22. mit negativen Abweichungen bis zu 6°C auf; sie stand mit dem Zustrom maritimer Kaltluft in Zusammenhang. Der weitere Temperaturverlauf war dann ziemlich ausgeglichen.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur traten mit 67% aller Fälle am 14., 15. und 16., mit 29% am 4. und 5. und mit 4% am 11. auf. Sie bewegten sich in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 20,2°C (Helgoland am 14.) und 31,7°C (Krefeld am 14.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen 24,0°C (Herchenhain, Kr. Lauterbach, am 5. und 15.) und 30,8°C (Freiburg am 15.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen 10,2°C (Zugspitze am 15.) und 28,5°C (Oberstdorf am 16.).

Die Monatsminima verteilten sich zu 77,5% der betrachteten Fälle auf den 21. bis 25., mit 19% um den 13., mit 2% auf die ersten drei Tage, und mit 1,5% auf die beiden letzten Tage des Monats. Ihre Werte lagen in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 7,5°C (Norderney am 21.) und -0,6°C (Göttingen am 24.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen 4,6°C (Aachen am 13.) und -3,3°C (Hof und Hüll, Kr. Mainburg, am 23.) im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen 1,6°C (Klippeneck am 23.) und -11,0°C (Zugspitze am 22.).

Die Zahl der Sommertage (Maxima  $\geq 25^\circ\text{C}$ ) war - abgesehen von Schleswig-Holstein, wo sie nur gering um den Normalwert schwankte - fast allgemein um 2 bis 4 höher als im langjährigen Durchschnitt. Heiße Tage (Maxima  $\geq 30^\circ\text{C}$ ) traten noch vereinzelt im Westen und Süden des Landes auf. Bemerkenswert ist die Zahl der Frosttage, die im südlichen Teil der Bundesrepublik zwischen 1 und 3 schwankte und damit verbreitet um 1 bis 2 Tage höher war als normal. Nach dem langjährigen Mittel werden nur örtlich schon Frosttage erwartet.

Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 19 mm in Rütenbrock, Kr. Meppen, und 283 mm in Rohrmoos, Kr. Sonthofen. Im weitaus größten Teil der Bundesrepublik wurden Niederschlagsmengen zwischen 25 und 75 mm gemessen. Vereinzelt - in kleinen Gebieten unregelmäßig über unseren Raum verstreut - blieben die Monatssummen auch unter 25 mm. Mengen von 75 bis 100 mm traten verbreitet in Schleswig-Holstein und in größeren Gebieten Niedersachsens, Nordrhein-Westfalens, Südwestdeutschlands, Ostbayerns und in den Alpen auf. Vereinzelt fielen in diesen Teilen unseres Landes über 100 mm, im Schwarzwald und in den Alpen sogar verbreitet. Die höchsten Monatssummen traten - infolge von Stauinfluß - im Alpenraum auf, wobei im Kreis Oberstdorf vielfach sogar die 200 mm-Grenze überschritten wurde.

Die prozentualen Anteile der Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 32% (Hohenschäftlan, Kr. Wolftrathausen, und mehrere Orte des unteren Lechtals) und 217% (Bochum-Weitmar). In weiten Teilen des Bundesgebietes war es auch in diesem Monat zu trocken gewesen. Hier muß vor allem der Süden erwähnt werden, wo nur örtlich im Schwarzwald, Bayerischen Wald und in den Alpen die langjährigen Mittelwerte gering überschritten wurden. In größeren Gebieten Südbayerns wurde selbst die 50%-Grenze nicht erreicht. Andere relativ trockene Gebiete traten in teils streifenförmiger Anordnung zwi-

schen Rheinpfalz und Rhön, Coburg und Hof, Eifel und Harz sowie im Raum zwischen Elbe und Weser im nördlichen Niedersachsens auf. Dazwischen lagen Gebiete mit Anteilen über 100%. Der deutlich ausgeprägte Streifen mit relativ hohen Niederschlagssummen, der sich von der Niederrheinischen Tiefebene über Münster bis zur Weser erstreckte und über der Lüneburger Heide fortgesetzt wurde, kann hauptsächlich der Gewitterfront vom 15. zugeordnet werden. Überdurchschnittlich hoch waren die Niederschläge allgemein im Nordosten. Hier traten verbreitet Werte zwischen 100 und 150% auf, in kleineren Gebieten auch noch 150 bis 200%. In Grömitz (Holstein) sowie im Raum Bochum wurde die 200%-Grenze überschritten.

Die Niederschlagshäufigkeit schwankte in diesem Monat stark. Die Zahl der Tage mit mindestens 0,1 mm Niederschlag lag verbreitet bis zu 4 unter dem Durchschnitt, teils aber auch bis zu 4 darüber. Tage mit Niederschlag  $\geq 1,0$  mm waren im Norden meist mehr zu verzeichnen als normal (bis zu 4 Tage), im mittleren Bundesbereich und im Süden überwiegend weniger (bis zu 5 Tage). Die Starkregenfälle ( $\geq 10,0$  mm) entsprachen vielfach der Norm, örtlich traten aber bis zu 2 Tage mehr oder weniger auf. Die Zahl der Tage mit Gewitter war im Norden überdurchschnittlich hoch - verschiedentlich wurden sogar 5 Tage mehr gezählt -, im Süden schwankte sie nur gering um die Normalwerte.

Die mittlere tägliche Bewölkung, die sich im langjährigen Mittel zwischen 5 und 6 Zehnteln der gesamten Himmelsfläche bewegt, war allgemein geringer, teils sogar fast um 2 Zehntel. Entsprechend hoch war die Zahl der heiteren Tage; sie zeigte eine positive Anomalie bis zu 6 Tage. Die Zahl der trübten Tage war zwar überwiegend geringer als im langjährigen Durchschnitt (örtlich bis zu 6 Tage), verschiedentlich wurde aber auch eine höhere Zahl gemeldet (bis zu 2 Tage).

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats schwankte zwischen 160 Stunden (Trier-Stadt und Bernkastel-Kues) und 216 Stunden (Höchenschwand/Schwarzwald). Im Vergleich zu den Bezugswerten bewegten sich die Monatssummen zwischen 95% in Lübeck und 126% in Bad Hersfeld. Abgesehen von kleineren Gebieten war die Sonnenscheindauer allgemein etwas höher als im langjährigen Durchschnitt.

Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup>Tag)

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
262	274	322	283	374

#### Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

In der ersten Monathälfte konnten die starken Schwankungen der Lufttemperatur bis in eine Tiefe von 50 cm gut verfolgt werden; in 1 m Tiefe war der Verlauf in dieser Zeit ohne wesentliche Änderung. Nach dem 15., an dem die dritte Wärmeperiode ihren Höhepunkt erreicht hatte, zeigten die Erdbodentemperaturen dann eine ziemlich starke Abnahme, die in 20 cm Tiefe örtlich bis zu 10°C und selbst in 1 m Tiefe noch 2 bis 3°C betrug. Nach vorübergehender Zunahme vom 22. bis 27. setzte wieder ein Absinken der Temperaturen bis in eine Tiefe von 50 cm ein. Gegen Ende des Monats hat sich dann die Umkehr des Temperaturgradienten, d.h. eine Abnahme von unten nach oben, eingestellt. Die Temperaturabnahme zwischen Monatsanfang und -ende schwankte in 20 und 50 cm Tiefe zwischen 1 und 5°C, in 1 m Tiefe zwischen 1 und 4°C.

#### Tagesmittel der Erdbodentemperatur (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe am	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
5. 9.	21,2	18,5	16,8	19,6	19,1	17,4	20,4	18,9	17,3	21,0	18,6	16,7
9. 9.	14,9	15,9	16,3	16,8	17,0	17,0	16,1	17,3	17,2	16,4	16,3	16,5
11. 9.	18,6	16,4	15,8	19,7	17,8	16,8	18,7	17,4	16,8	18,7	17,0	16,2
13. 9.	15,5	16,0	16,1	16,9	17,4	17,1	17,3	17,7	16,8	18,5	17,8	16,4
15. 9.	19,7	16,9	15,8	19,7	18,4	17,0	18,8	17,7	16,7	20,7	18,2	16,6
22. 9.	10,5	12,6	14,2	13,1	14,1	15,5	14,5	15,9	11,7	13,9	15,5	
27. 9.	13,8	13,7	13,6	16,3	15,9	15,3	14,4	14,8	14,0	14,4	14,2	
30. 9.	12,9	13,2	13,5	13,9	14,4	15,2	13,8	14,6	13,4	13,5	14,1	

Trotz jahreszeitlich bedingter Drosselung der Verdunstung konnten die Niederschläge des Monats keine grundlegende Änderung der Bodenwasserhältnisse herbeiführen. Bei verhältnismäßig guter Versorgung im Norden und Süden sind die Böden zwischen Main und Donau stark ausgeschöpft.

### Witterung und Pflanzenentwicklung

Der erste Herbstmonat war mit seiner Aufeinanderfolge von milden und kühlen Witterungsperioden und seinen häufig auch recht frischen Nächten durch beachtliche Temperaturerhöhungen gekennzeichnet. Besonders vermochte der September mit seinen z. T. recht ergiebigen, wenn auch nur in einzelnen nord- und südwestdeutschen Gebieten den Normalwert des Monats übersteigenden Niederschlägen und den nahezu im ganzen Bundesgebiet überdurchschnittlichen Sonnenscheinwerten die allgemeine Vegetationsentwicklung, die durch die langanhaltende Sommertrockenheit mehr oder weniger gestört war, merklich zu beleben.

Zur vollen Ausnutzung der in der ersten Monatshälfte meistens ausgesprochen sommerlichen Temperaturen fehlte der Pflanzenwelt zur Deckung des immer noch recht erheblichen Verdunstungsanspruchs in vielen Gegenden die ausreichende Feuchte. Daher sah man z. B. oftmals auf Rubenschlägen in der Mittagshitze das Blattwerk erschlaffen. Auch die Weintrauben hatten von dem reichen Sonnen- und Wärmeangebot nur dort einen Gewinn, wo sie aus der Tiefe oder durch künstliche Beregnung noch genügend mit Wasser versorgt waren. Dank der in der zweiten Septemberwoche gebietsweise recht ergiebigen Regenfälle erfuhr die Pflanzenwelt nochmals eine beachtliche Belebung, wenn es auch in vielen Gegenden keinesfalls zu einer normalen Vegetationsentwicklung kam, da das pflanzenaufnehmbare Bodenwasser bald wieder weitgehend aufgebraucht war. Wie bereits des öfteren in der diesjährigen Vegetationsperiode erwiesen sich also die Niederschläge, auch in dieser vorgeschrittenen Jahreszeit, noch als ausschlaggebend für die Vegetationsentwicklung. Obwohl sie den Bodenwasserhaushalt in den meisten Gebieten keinesfalls nachhaltig verbessern konnten, sondern nur zu einer vorübergehenden Zunahme der Bodenfeuchte führten, vermochten sie doch der Pflanzenwelt nochmals einen Wachstumsimpuls zu vermitteln.

In der zweiten Hälfte des September kamen die häufigen Niederschläge zuweilen schon den tieferen Bodenschichten zugute und führten in manchen Gegenden, z. B. in Teilgebieten von Schleswig-Holstein, zu einem nicht nur vorübergehenden Ansteigen des Bodenwassergehaltes. Im allgemeinen blieb jedoch das seit Monaten bestehende Wasserdefizit erhalten. Da mit dem Absinken der Temperaturen auch die Verdunstung vermindert war, konnte trotzdem noch eine recht erfreuliche herbstliche Vegetationsentwicklung festgestellt werden.

Mit den landwirtschaftlichen Außenarbeiten kam man im September infolge günstiger Bodenverhältnisse und bei nur kurzzeitigen, durch Regenfälle bedingten Verzögerungen ausgesprochen flott voran. Auf sehr bindigen Böden in Franken und im Württembergischen war zum Monatsbeginn das Erdreich allerdings noch so trockenhard, daß es nur unter großem Kraftaufwand bearbeitet werden konnte. Das Stoppelschälen und die Rodungsarbeiten sowie die Herbstsaat und das Ziehen der Winterfurche wurden hier oftmals zurückgestellt bis die Krumschicht zumindestens zeitweise von Niederschlägen angefeuchtet und damit zugleich die Bodenbearbeitung erleichtert wurde.

Vor allem zu Beginn der letzten Dekade sanken die Temperaturen mehrfach unter den langjährigen Mittelwert ab, auch kam es gebietsweise zu Nachfrösten. Nennenswerte Frostschäden wurden jedoch nicht gemeldet, da die kalteempfindlichen Gemüsekulturen schon weitgehend abgeerntet waren. Stürme richteten durch Windbruch und Fruchtfall an Obstbäumen und deren Behang in engbegrenzten Gebieten Schaden an. Stellenweise kam es auch zu Hagelschäden.

#### Wildwachsende Pflanzen

Mit dem Erblühen der ersten Herbstzeitlosen und mit der Fruchtreife des Schwarzen Holunders hatte sich der phänologische Frühherbst in diesem Jahr schon im August sehr zeitig angekündigt. Als Folge der langen Sommertrockenheit und ausgelöst durch die im August und Anfang September in den Nächten wiederholt stark abgesunkenen Temperaturen deutete sich bei Laub- und manchen Nadelbäumen bereits ein vorzeitiger herbstlicher Entwicklungsabluß an. So waren auf leichten Böden, insbesondere im Rhein-Main- und Neckarraum, vorfrühe Vergilbungserscheinungen und das Abfallen von Dürrelaub zu beobachten. Auch hatte bei Roßkastanien, Rotbuchen und Stieleichen z. B. um die Monatswende vereinzelt bereits die Reife der Früchte eingesetzt.

Die Niederschläge und die spätsommerlich warme Schönwetterperiode in der ersten Septemberhälfte führten auch bei den wildwachsenden Pflanzen zu einer merklichen Vegetationsbelebung. Daher wurde der beginnende Entwicklungsabluß bei vielen Pflanzen nochmals gestoppt, so daß er erst in der zweiten Septemberhälfte u. a. durch die vermehrte Laubverfärbung in stärkerem Maße offensichtlich wurde. Nach heftigen Stürmen, die Mitte September mit einer Gewitterfront über unser Land hinwegzogen, fand man viele abgefallene Kastanien, Eichen und Buckeckern. Durch die kühle Witterung der letzten Septemberdekade, bei der nachts die Tem-

peraturen wiederholt unter 5°C und gebietsweise auch unter den Gefrierpunkt absanken, griff die Laubverfärbung nunmehr schnell auf die meisten deutschen Landschaften über. Bei Roßkastanien setzte vereinzelt schon der Blattfall ein.

Im allgemeinen wurde von reichem bis überreichem Wildfruchtbehang und vermutlich als Folge der frühherbstlichen Wachstumsbelebung trotz des trockenen Sommers auch von einer normalen Fruchtgröße berichtet.

#### Kulturpflanzen

Die Getreideernte konnte ohne erwähnenswerte Störungen durch Wettereinflüsse in den meisten Gegenden und vielfach sogar auch in höheren Lagen schon im August beendet werden. Nur in einzelnen Gebieten, wie z. B. in norddeutschen Küstenbereichen, wurden die letzten Halmfrüchte erst Anfang September eingebracht. Durch die frühzeitige Beendigung der Getreideernte konnten besonders dort, wo die Regenfälle ausreichten, um die Ackerkrume etwas aufzulockern, die Böden gründlich und ohne Zeitdruck für die Herbstbestellung vorbereitet werden. Die Aussaat von Raps und Gerste wurde allerdings wegen erneuter Trockenheit vielfach noch hinausgezögert und erst nach der Monatsmitte begonnen. In der dritten Septemberdekade drillte man gebietsweise bereits Winterroggen und stellenweise sogar schon Winterweizen. Bei günstigen Bodenfeuchteverhältnissen begann das frühgestellte Wintergetreide gegen Ende des Monats zufriedenstellend aufzulaufen.

Die Ernte der mittelfrühen Kartoffeln wurde in vielen Gebieten noch in den ersten Septemberwochen fortgesetzt. Nachdem stellenweise das Kraut der Spätsorten als Folge des durch die Sommertrockenheit verursachten vorfrühen Vegetationsabchlusses vorzeitig abgestorben war, begann man sie in der zweiten und dritten Septemberdekade zu roden. Im allgemeinen konnten die Kartoffeln schnell und ziemlich sauber eingebracht werden. In den Gebieten, die in stärkerem Maße unter dem sommerlichen Feuchtemangel gelitten hatten, wurde über kleine Knollen und geringen Ertrag geklagt, während man aus anderen Räumen - z. B. aus dem Alpenvorland - von ausgezeichneten Erträgen und einwandfreien, gesunden Knollen berichtete.

Beim Auslaufen der Spätkartoffelernte wurde in den letzten Septembertagen gebietsweise schon mit dem Roden der Rüben begonnen. Die Niederschläge des Frühherbstes hatten ihr Wachstum noch beachtlich zu beleben vermocht, so daß - besonders in Gebieten mit ergiebigeren August- und Septemberregenfällen - noch eine recht befriedigende Zunahme von Rübenkörper und Blattmasse festgestellt wurde. Bei den Zuckerrüben sind in den trockeneren Gegenden Süddeutschlands die Werte des Zuckergehaltes bei geringerer Fruchtgröße besonders hoch, während z. B. in den mehr mit Sommerniederschlägen versorgten Landschaften Norddeutschlands im allgemeinen bei etwas niedrigerem Zuckergehalt wesentlich höhere Durchschnittsgewichte der Rüben erzielt wurden.

Das durch die trockene Sommerhitze größtenteils ausgedörrte und gebietsweise sogar verbrannte Dauergrünland begann sich seit den vereinzelt Augustniederschlägen langsam und in der zweiten Septemberhälfte dann wesentlich schneller zu erholen. Der zunächst noch spärliche Nachwuchs ließ jedoch nur im äußersten Süden und Norden des Bundesgebietes sowie in feuchteren Flußniederungen einen lohnenden zweiten Raufutterschnitt zu, während viele Wiesen abgeweidet wurden. Schneller als Kleeschläge begannen sich Felder mit Luzerne von den Trockenschäden zu erholen, so daß in manchen Lagen noch ein zweiter Luzerneschnitt möglich war. Viel Schaden wurde bei den Futterpflanzen auch durch Mäuse angerichtet. Der Zwischenfruchtbaue, der in den Herbstmonaten im allgemeinen hauptsächlich den Futterbedarf zu decken pflegt, traf in diesem Jahr vor allem in seinen ersten Entwicklungsstadien auf so ungünstige Witterungsbedingungen, daß er wegen nachhaltiger Wachstumsstockungen nur noch strichweise in Südbayern und Norddeutschland Bedeutung erlangte. In futterarmen Gegenden wurden Rübenblätter zum Verfüttern und zur Silage geschnitten.

Der Mais hat dank seiner tiefgreifenden Wurzelsysteme die Sommertrockenheit allgemein recht gut überstanden. Bei ihm verwachsen sich die geringfügigen Entwicklungsstörungen schon weitgehend nach den ersten Niederschlägen im August und Anfang September. Er erreichte in diesem Jahr durch die vielen sonnigen und warmen Witterungsperioden einen frühzeitigen und guten Reifegrad. Dem mehrere Meter tief wurzelnden Hopfen, der außerdem in seinen süddeutschen Anbaugebieten vornehmlich auf lehmigen, stark wasserhaltigen Böden steht, konnte die Trockenheit kaum Schaden zufügen, so daß er einen überdurchschnittlichen Ertrag erbrachte. Da in diesem Jahr nicht nur seine Hauptwachstums-, sondern auch die Erntezeit (Wende August/September) durch trockenwarmes Wetter begünstigt war, konnte der Hopfen in sehr guter Qualität eingebracht werden.

Die Ernte von Gemüse ging weiterhin überall flott vonstatten. Den unterschiedlichen Möglichkeiten der künstlichen Beregnung und der Pflege entsprechend wurden selbst auf engen und

von der Natur ähnlich ausgestatteten Räumen nach Qualität und Quantität sehr unterschiedliche Erträge erzielt. Die Niederschläge des September waren zum Befuchten des Saatbettes und damit auch zum Keimen und Auflaufen der Herbstsaaten oder zum Anwurzeln der Erdbeersetzlinge im allgemeinen ausreichend. Die späten Gemüsearten zeigten zum Monatsende fast überall einen recht guten Stand.

**Obst**  
Die im Vormonat und Anfang September gefallenen Niederschläge führten allmählich zum Nachlassen des bereits seit Juli verhältnismäßig starken Fruchtfalls. Durch die langanhaltende Trockenheit und nicht zuletzt durch die großen täglichen Temperaturschwankungen wurde beim Obst die Reife wesentlich beschleunigt. Mit einer erheblichen Verfrüherung gegenüber den Daten des Erntebeginns im langjährigen Durchschnitt hatte bis Mitte September die Ernte mittelfrüher und später Pflaumen nahezu im ganzen Bundesgebiet eingesetzt. Selbst die Ernte später Kernobstsorten war Ende September fast überall in vollem Gange. Die Pflaumen- und Apfelmäuser hatten meist mehr als die tiefer wachsenden Birnbäume unter der Trockenheit gelitten. Die auf Grund der witterungsbegünstigten reichen und schnellen Blüte seit dem Frühsommer geheizten großen Ertragswartungen konnten sich infolge der langanhaltenden Trockenheit durch Kleinfruchtigkeit, Fruchtfall und das starke Auftreten von Obstmaden in vielen Gebieten nicht erfüllen. In manchen norddeutschen Gegenden sowie in gut gepflegten und bewässerten Obstanlagen wurden bei guter Ausfärbung und hohem Zuckergehalt des Obstes allerdings überdurchschnittliche Erträge erzielt.

Neben dem hohen Maß an herbstlichem Sonnenschein waren für das Traubenwachstum auch die Niederschläge der zweiten Septemberhälfte noch recht willkommen. An den trockenen, steilen und als beste Lagen bekannten Standorten war infolge mangelnden Bodenwassers Ende September das Laub in der Vergilbung vielfach schon so weit fortgeschritten, daß die Regenfälle dort zwar zur ausreichenden Ernährung der Reben zu spät kamen, aber immerhin noch zu einer gewissen Erfrischung führten. In tieferliegenden, flach geneigten oder bewässerten Weinbergeanlagen, wo sich die Sommertrockenheit weniger stark ausgebreitet hatte und das Laub frisch und gesund geblieben war, kam es dagegen infolge der sich verbessernden Feuchteverhältnisse noch zu einem Dickenwachstum der Beeren. So werden in diesem trockenen Jahr vermutlich Ertrag und Qualität der Weine aus besseren Lagen hinter denen milderer Lagen zurückstehen. Bei den häufigen Frühnebeln der letzten Septemberwoche nahm die Edelwäule an den Trauben zu.

**Schädlinge**  
Die Ausbreitung von Pflanzenkrankheiten und das Auftreten von Pflanzenschädlingen hielten sich im September weiterhin im üblichen Rahmen. Mit dem Einsetzen der kühlen Witterung in der letzten Dekade verminderten sich die Blattläuse allmählich. Die Mäuseplage hatte allerdings bei der noch immer geringen Bodenfeuchte keinesfalls abgenommen. In Schleswig-Holstein wurden wegen des verbreiteten starken Auftretens der Krautfäule zuweilen auch die Knollen der Kartoffeln von dem Pilz befallen.

### Daten zur Witterung und Pflanzenentwicklung im September 1964

Ort	01 (Kiel)		Rheinland			Wesertal			Rhein			Südliche			Ostsee			Niederrhein			Niederrhein			Witterung				
	Temperatur	Niederschlag	Temperatur	Niederschlag	Temperatur	Niederschlag	Temperatur	Niederschlag	Temperatur	Niederschlag	Temperatur	Niederschlag	Temperatur	Niederschlag	Temperatur	Niederschlag	Temperatur	Niederschlag	Temperatur	Niederschlag	Temperatur	Niederschlag						
001	13,0	3,0	13,5	2,5	14,0	2,0	14,5	3,5	15,0	2,5	15,5	3,0	16,0	4,0	16,5	3,5	17,0	4,5	17,5	4,0	18,0	3,5	18,5	3,0	19,0	4,0	19,5	3,5
002	12,5	3,0	13,0	2,5	13,5	2,5	14,0	3,0	14,5	2,5	15,0	3,5	15,5	4,0	16,0	3,5	16,5	4,5	17,0	4,0	17,5	3,5	18,0	3,0	18,5	3,5	19,0	3,0
003	12,0	3,0	12,5	2,5	13,0	2,0	13,5	2,5	14,0	2,5	14,5	3,0	15,0	3,5	15,5	3,0	16,0	4,0	16,5	3,5	17,0	3,0	17,5	2,5	18,0	3,0	18,5	2,5
004	11,5	3,0	12,0	2,5	12,5	2,0	13,0	2,5	13,5	2,0	14,0	2,5	14,5	3,0	15,0	2,5	15,5	3,5	16,0	3,0	16,5	2,5	17,0	2,0	17,5	2,5	18,0	2,0
005	11,0	3,0	11,5	2,5	12,0	2,0	12,5	2,5	13,0	2,0	13,5	2,5	14,0	3,0	14,5	2,5	15,0	3,5	15,5	3,0	16,0	2,5	16,5	2,0	17,0	2,5	17,5	2,0
006	10,5	3,0	11,0	2,5	11,5	2,0	12,0	2,5	12,5	2,0	13,0	2,5	13,5	3,0	14,0	2,5	14,5	3,5	15,0	3,0	15,5	2,5	16,0	2,0	16,5	2,5	17,0	2,0
007	10,0	3,0	10,5	2,5	11,0	2,0	11,5	2,5	12,0	2,0	12,5	2,5	13,0	3,0	13,5	2,5	14,0	3,5	14,5	3,0	15,0	2,5	15,5	2,0	16,0	2,5	16,5	2,0
008	9,5	3,0	10,0	2,5	10,5	2,0	11,0	2,5	11,5	2,0	12,0	2,5	12,5	3,0	13,0	2,5	13,5	3,5	14,0	3,0	14,5	2,5	15,0	2,0	15,5	2,5	16,0	2,0
009	9,0	3,0	9,5	2,5	10,0	2,0	10,5	2,5	11,0	2,0	11,5	2,5	12,0	3,0	12,5	2,5	13,0	3,5	13,5	3,0	14,0	2,5	14,5	2,0	15,0	2,5	15,5	2,0
010	8,5	3,0	9,0	2,5	9,5	2,0	10,0	2,5	10,5	2,0	11,0	2,5	11,5	3,0	12,0	2,5	12,5	3,5	13,0	3,0	13,5	2,5	14,0	2,0	14,5	2,5	15,0	2,0
011	8,0	3,0	8,5	2,5	9,0	2,0	9,5	2,5	10,0	2,0	10,5	2,5	11,0	3,0	11,5	2,5	12,0	3,5	12,5	3,0	13,0	2,5	13,5	2,0	14,0	2,5	14,5	2,0

Aerologische Werte September 1964

Termin 1 Uhr MEZ

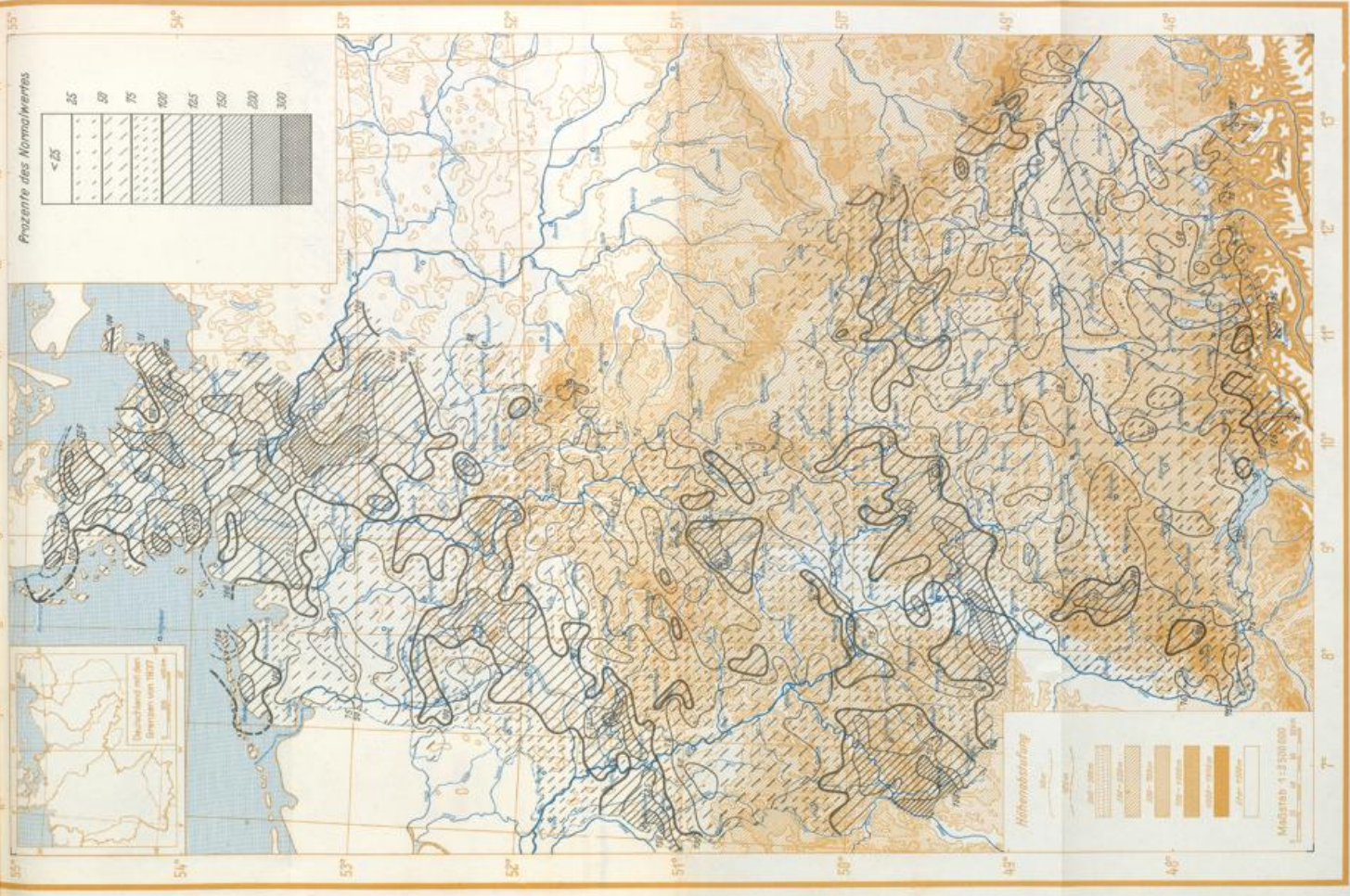
Schleswig						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-47.0	-43.3	25.	-50.7	20.	42
7 000	-25.8	-19.4	24.	-43.0	21.	41
5 000	-12.3	- 5.9	24.	-27.8	21.	46
4 000	- 6.4	0.1	25.	-19.9	21.	51
3 000	- 0.9	6.7	25.	-12.0	21.	61
2 000	3.9	10.5	15.	- 5.7	21.	64
1 000	8.7	15.6	5.	0.6	21.	76
500	11.8	19.8	5.	4.4	21.	75
Boden 45	11.9	18.9	6.	6.5	13.	87
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausehöhe (m)	11522	14620	24.	7960	21.	
Tropopausentemperatur(°C)	-57.5	-48.9	18.	-64.0	24.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						30
						bis Tropopausehöhe: 30

Stuttgart						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-46.0	-40.0	11.	-53.5	28.	38
7 000	-23.4	-20.3	23.	-34.1	21.	37
5 000	- 9.5	- 5.3	24.	-19.0	21.	38
4 000	- 3.7	2.5	24.	-12.7	21. u. 22.	42
3 000	1.8	7.8	25.	- 9.6	22.	51
2 000	7.3	14.2	15.	- 4.2	22.	58
1 000	12.2	21.6	15.	4.0	22.	47
500	15.1	23.0	12.	8.0	22.	68
Boden 315	13.5	20.2	15.	5.6	23.	76
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausehöhe (m)	11780	14420	11.	8380	7.	
Tropopausentemperatur(°C)	-58.4	-41.5	7.	-64.4	11.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						30
						bis Tropopausehöhe: 30

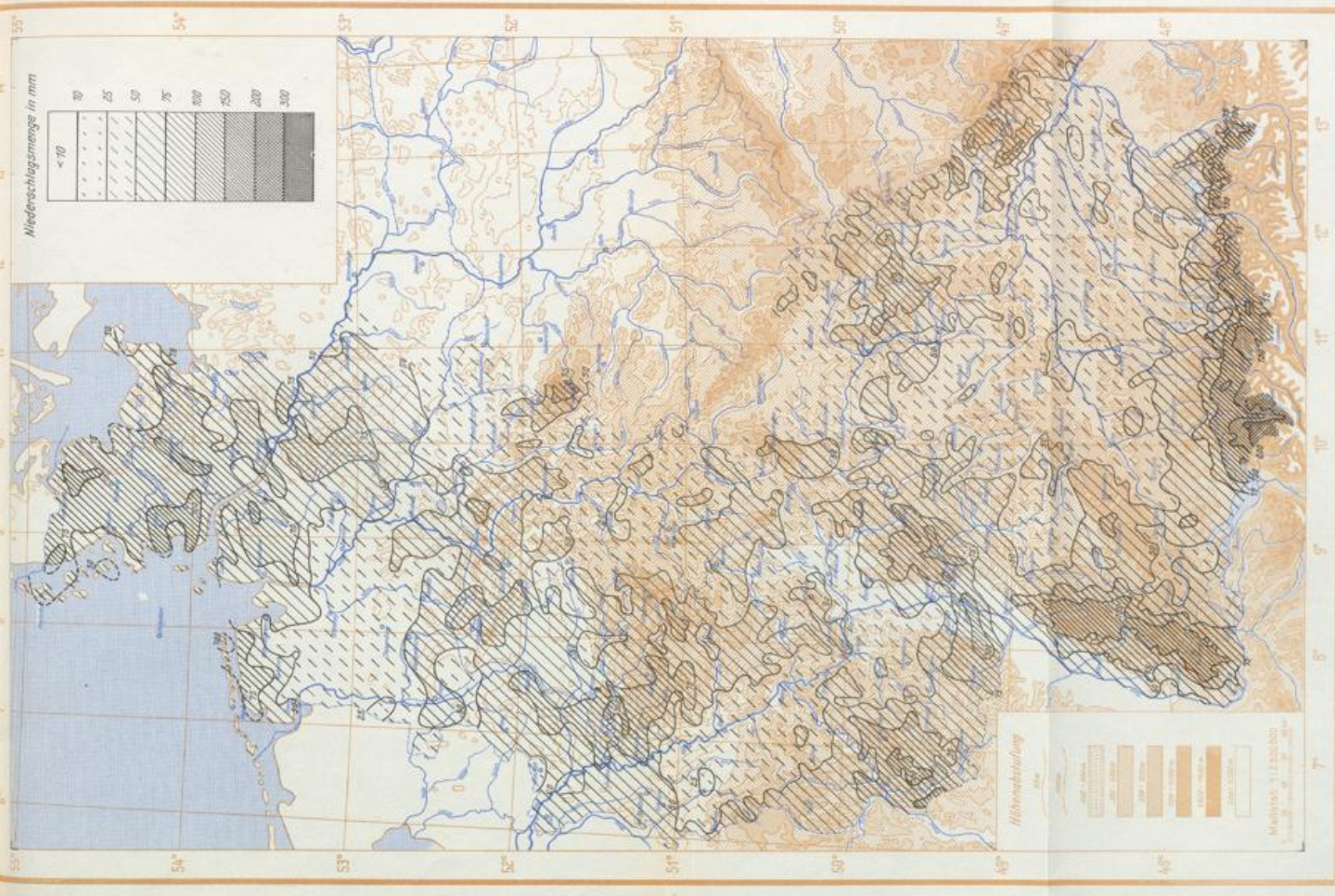
Wetterübersicht September 1964

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Maritime Polarluft	Heiter bis wolkenlos	Niederschlagsfrei	Örtlich leichter Bodenfrost
2.					
3.					
4.					
5.	Trog Westeuropa (TrW)	Mediterrane Tropikluft	Überwiegend stark bewölkt	Anhaltende, teils ergiebige Regenfälle	Vereinzelt Gewitter
6.					
7.					
8.	Westlage, antizyklonal (Wa)	Milde, später kühle Meeresluft	Teils stark bewölkt, teils heiter	Verbreitete, aber meist nur geringe Niederschläge	An der Küste Böen bis zu 100 km/h
9.					
10.					
11.					
12.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Maritime Polarluft	Heiter	Niederschlagsfrei	Leichter Bodenfrost
13.					
14.	Südwestlage, zyklonal (SWz)	Maritime Tropikluft	Wechselnd bewölkt	Vielfach Regenschauer, z. T. sehr ergiebig	Verbreitet, z. T. schwere Gewitter und Böen bis zu 120 km/h
15.					
16.					
17.	Westlage, zyklonal (Wz)	Milde, später kühle Meeresluft	Wechselnd bewölkt	Vielfach Regenschauer, z. T. sehr ergiebig	Verbreitet, z. T. schwere Gewitter und Böen bis zu 120 km/h
18.					
19.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Maritime Polarluft	Heiter bis wolkenlos	Niederschlagsfrei	Stellenweise - vor allem im Süden - leichter Nachtfrost
20.					
21.					
22.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Festlandsluft	Anfangs stark bewölkt, später überwie- gend heiter	Verbreitet Niederschlag	Stellenweise - vor allem im Süden - leichter Nachtfrost
23.					
24.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Kühle Meeresluft	Anfangs stark bewölkt, später überwie- gend heiter	Niederschlagsfrei	Vielfach Nebelbildung
25.					
26.					
27.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Festlandsluft	Anfangs stark bewölkt, später überwie- gend heiter	Verbreitet Niederschlag	Stellenweise - vor allem im Süden - leichter Nachtfrost
28.					
29.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Kühle Meeresluft	Anfangs stark bewölkt, später überwie- gend heiter	Niederschlagsfrei	Vielfach Nebelbildung
30.					





Herausgegeben vom Deutschen Wetterdienst



Niederschlagsmenge in mm

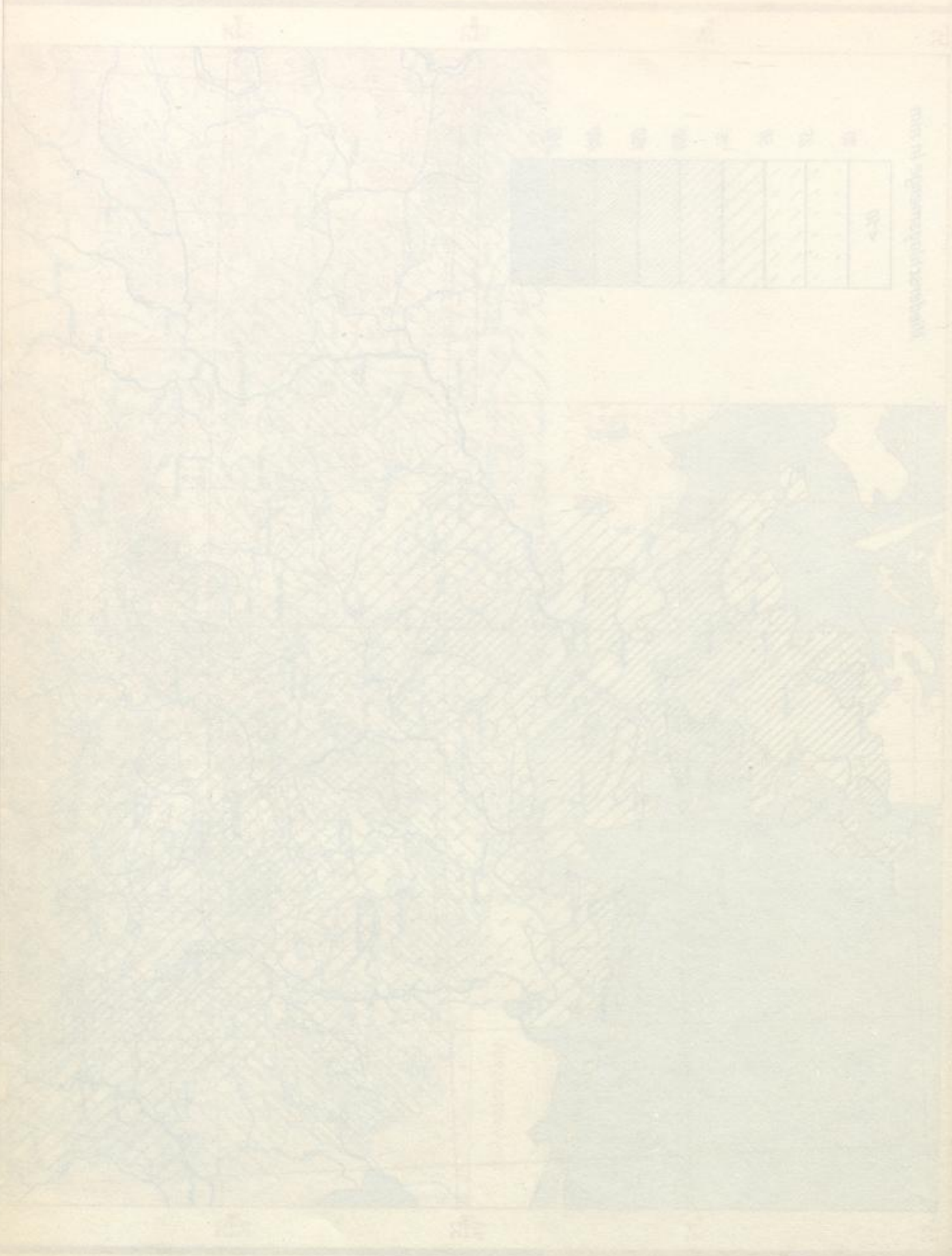
<math>< 70</math>	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300
-------------------	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Höhenschattierung

0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Mehrere 1:12.000

Kontingenzplan von Dr. Jochen Wirthmann



Geological map of the region













# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

3 Y 21365 E

des  
Deutschen Wetterdienstes  
Offenbach/M.

Erscheint monatlich  
Bezugspreis jährlich 15,00 DM  
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,  
Frankfurter Straße 135, Telefon 803 21

12. Jahrgang

Oktober 1964

Nummer 10

## Allgemeiner Witterungscharakter

Der Oktober 1964 war im gesamten Bundesgebiet zu kalt. Der Niederschlag zeigte ein recht uneinheitliches Bild. Während in Nordwestdeutschland Fehlbeträge bis zu 50 % gemessen wurden, war es vor allem im Südosten mit Werten von zum Teil über 250 % erheblich zu naß. Die Sonnenscheindauer lag im Nordwesten allgemein etwas über der Norm, im Südosten wurden dagegen meist nur 50 bis 70 % der Durchschnittswerte erreicht.

## Wetterablauf

Am 1. und 2. wurde das Wettergeschehen durch eine Hochdruckbrücke über Mitteleuropa bestimmt, lediglich der Alpenraum und der Südwesten wurden von der Warmfront eines Biskaya-Tiefs gestreift. Hier war es bewölkt, während im übrigen Gebiet heiteres Wetter herrschte. Die Tagestemperaturen betragen im Südwesten maximal 21°C, im Norden nur 13 bis 16°C.

Vom 3. bis 6. lag Deutschland im Bereich eines von den Britischen Inseln nach Skandinavien und dann nach Südosten wandernden Hochs. Nur der Süden wurde von einem nach Italien ziehenden Tief beeinflusst, nennenswerte Niederschläge fielen dabei nicht. Im übrigen Gebiet herrschte sonniges Wetter mit Tagestemperaturen von 16 bis 21°C. Infolge Ausstrahlung sanken die Nachttemperaturen örtlich bis auf 0°C ab, in Göttingen wurde in der Nacht zum 4. sogar -2°C gemessen.

In der Zeit vom 7. bis 9. wurde ein westeuropäischer Trog für die Witterung wetterbestimmend. Am 7. zog an der Vorderseite des Troges eine Störung über die Britischen Inseln nordostwärts und führte maritime Tropikluft nach Deutschland. Die Temperaturen stiegen trotz starker Bewölkung bis auf 20°C an, in Süddeutschland sogar auf 22°C und am Oberrhein auf 24°C. Infolge Aufgleitens kam es zu verbreiteten Niederschlägen. In der Nacht zum 8. überquerte die Kaltfront des inzwischen zum südlichen Nordmeer gewanderten Troges ganz Deutschland außer Ostbayern. Auf ihrer Rückseite floß frische maritime Polarluft unter teilweise stürmischen westlichen Winden nach Deutschland ein; an der Küste und in den Bergen wurden Windgeschwindigkeiten von 100 km/h und mehr gemessen. Im Küstengebiet traten vereinzelt Gewitter auf. Die 24-stündigen Niederschlagsmengen lagen größtenteils zwischen 8 und 20 mm, in Freudenstadt wurden 36 mm, auf dem Feldberg sogar 70 mm gemessen. Das östliche Bayern blieb noch bis zum 8. morgens niederschlagsfrei. Die Tagestemperaturen lagen meist unter 15°C. Durch die bis in den Mittelmeerraum vorstoßende Polarluft bildete sich über Oberitalien ein Randtief aus, von dem sich eine Störung ablöste und nordwärts zu den Sudeten zog. Hier wurde die Ostverlagerung der Kaltfront verzögert; dadurch kam es am 8. vor allem im Alpenraum zu starken Niederschlägen. Die 24-stündigen Niederschlagsmengen betragen im Alpenvorland mehr als 40 mm, am Alpenrand 60 mm und auf der Zugspitze sogar 70 mm. Im übrigen Gebiet traten Schauer auf, in Nordwestdeutschland blieb es niederschlagsfrei. Ebenso war es in weiten Teilen Deutschlands bei meist bewölktem Wetter am 9., nur in den östlichen Teilen kam es noch zu Aufgleitniederschlägen.

Vom 10. bis 17. hielt die unbeständige Witterung in Deutschland an, bedingt durch ein über Westeuropa liegendes Zentraltief. Eine Störung südlich von Irland entwickelte sich zu einem kleinen Sturmwirbel; er erreichte von Westen her im Laufe der Nacht zum 10. das Küstengebiet Mitteleuropas. In seinem Bereich traten stürmische Winde auf; die Wasserkuppe und die Zugspitze meldeten Geschwindigkeiten von maximal 130 km/h, auf dem Feldberg wurden sogar 150 km/h registriert. Um die Südflanke des Sturmwirbels floß hinter der zugehörigen Kaltfront frische maritime Polarluft nach Deutschland ein. Die Niederschläge an dieser Front waren nicht sehr ergiebig, nur in den Mittelgebirgen und dem Alpenvorland wurden 10 mm Niederschlag überschritten. Infolge Bewölkungsauflockerung lagen die Tagestemperaturen um 12°C. Am 11. erstreckte sich ein Tiefausläufer von der Nordsee nach Westfrankreich; zwischen diesem Ausläufer und der nach Polen gewanderten Wellenstörung bildete sich ein Regengebiet aus, das vor allem Westdeutschland anhaltende Regenfälle brachte. Nur in Südbayern blieb es niederschlagsfrei; hier sanken die Nachttemperaturen infolge Aufheiterung fast auf 0°C ab. Am 12. war es tagsüber in fast allen Gebieten bewölkt, gegen Abend klarte es stellenweise

auf; vor allem im nördlichen und mittleren Bundesgebiet traten verbreitet Boden- und vereinzelt Nachtfroste auf. Das östliche Süddeutschland lag im Bereich einer über die Alpen nordwärts gezogenen Störung, die teilweise 20 bis 30 mm Niederschlag brachte. Das östliche Bayern und das mittlere Deutschland blieben auch am 13. und 14. im Bereich von Störungen der Zugbahn Vb. Die Tagestemperaturen schwankten am 13. zwischen 9 und 13°C, am 14. stiegen sie infolge Hochdruckeinflusses auf 10 bis 15°C an, nachts traten Fröste auf. Am 16. kam es beim Durchzug des okkludierten Frontensystems eines holländischen Troges zu verbreiteten Niederschlägen, die nach Osten hin an Ergiebigkeit rasch abnahmen. Die Tagestemperaturen blieben gegenüber dem Vortag fast unverändert, die Nachttemperaturen lagen durchweg bei 5 bis 8°C. Am 17. kam es noch im Raum der Mittelgebirge zu stärkeren Regenfällen mit maximal 20 mm Niederschlag.

In der Zeit vom 18. bis 20. wurde die Witterung in Deutschland durch ein Hoch über Mitteleuropa bestimmt. Am Nordrand der Alpen und Mittelgebirge kam es anfangs bei nördlicher Luftströmung noch zu teilweise ergiebigen Stauniederschlägen; auf der Zugspitze wurden 50 mm gemessen. In den übrigen Gebieten bildeten sich Nebel- und Hochnebelfelder aus, die sich tagsüber nur zögernd auflösten. Die Tageshöchsttemperaturen erreichten Werte von 10 bis 12°C, im Süden 5 bis 8°C, nachts traten verbreitet Boden- und Nachtfroste auf.

Am 21. und 22. befand sich Deutschland im Bereich einer schwachen Hochdruckbrücke. An ihrer Nordflanke konnte sich die Kaltfront des am Ural angelangten Troges langsam nach Nord- und Westdeutschland vorschieben; der Niederschlag war gering, nur am Niederrhein wurden bis zu 8 mm gemessen. In Bayern kam es infolge von Aufgleitvorgängen von Mittelmeerwarmluft zu verbreiteten Regenfällen. Im Süden wurden Tagestemperaturen um 5°C, im übrigen Gebiet zwischen 7 und 10°C gemessen, leichter Bodenfrost trat nur noch im Süden und dem westlichen Mitteldeutschland auf.

Am 23. und 24. herrschte in Deutschland unbeständige Witterung, sie war durch einen Trog über Mitteleuropa bedingt. Auf der Rückseite des Troges erfolgte ein Vorstoß maritimer Polarluft nach Süden. In Nordwestdeutschland und in den Mittelgebirgen kam es zu mäßigen Regenfällen mit Tagesmengen von teilweise 10 mm. Da es nachts zu zeitweiliger Bewölkungsauflockerung kam, traten verbreitet Boden- und vereinzelt Nachtfroste bis -2°C auf.

Vom 25. bis 27. lag Deutschland im Einflußbereich eines Hochs über Mitteleuropa. Dadurch kam die eingeflossene Polarluft rasch zur Ruhe, in der Nacht zum 26. traten Nachtfroste auf, im Norden um -2°C, im Süden um -4°C; nahe am Erdboden sanken die Temperaturen maximal bis auf -8°C. Tagsüber herrschte nach örtlichem Frühnebel meist heiteres Wetter, die Tageshöchsttemperaturen lagen zwischen 8 und 11°C. Im Süden war es infolge von Aufgleitvorgängen bewölkt, stellenweise fiel geringer Niederschlag. Am 27. herrschte bewölktes Wetter, denn auf der Südwestflanke des nach Südosten ziehenden Hochs konnte sich eine wärmere Südostströmung durchsetzen, die auf der ihr vorgelagerten Polarluft aufglitt; die dabei auftretenden Niederschläge waren gering. In Südostbayern trat eine Temperaturerhöhung von 6°C auf.

In der Zeit vom 28. bis 31. lag Deutschland in einer mäßigen Südostströmung. Während in Süddeutschland anfangs noch größtenteils heiteres Wetter herrschte, war in den übrigen Teilen eine zähe Nebel- und Hochnebeldecke anzutreffen. In Aufheiterungsgebieten erreichten die Tagestemperaturen 16 bis 18°C, in den übrigen Gebieten blieben sie unter 8°C.

## Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Der erste schwere Herbststurm des Jahres, der am 10. mit Böen bis zu 150 km/h (Feldberg) und 120 km/h im Flachland auch die Bundesrepublik erfasste, richtete vor allem in Nordrhein-Westfalen und Hessen zum Teil beträchtliche Sachschäden an. - Am 20. brachte vor allem im Ruhrgebiet dichter Nebel den Verkehr fast zum Erliegen.

## Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittelwerte der Lufttemperatur lagen zwischen 10.0°C auf Helgoland und -5.4°C auf der Zugspitze. Neben Helgoland als extrem gelegener Station wurden 8°C nur im unmittelbaren Küstenbereich der Nord- und Ostsee

sowie in den Tallagen des Rheins und seiner Nebenflüsse überschritten. In besonders begünstigten Lagen erreichte das Monatsmittel sogar 9°C (Heidelberg 9.4). Der weitaus überwiegende Teil der Bundesrepublik wies Temperaturen zwischen 6 und 8°C auf. Die 6°C-Grenze wurde in den Mittelgebirgen schon bei etwa 400 m Seehöhe unterschritten, während die entsprechende Höhe in Süddeutschland über 700 m betrug. Temperaturen unter 4°C wurden nur in den Gipellagen des Rothaargebirges und der Rhön (über 800 m), im Bayerischen Wald oberhalb 1000 m und im Schwarzwald und Alpengebiet in Höhen über 1100 m ermittelt. In den hohen Temperaturen des Küstengebietes spiegelt sich deutlich ein starker Einfluß des relativ warmen Nordseewassers wider, der allerdings im Binnenland von einem allgemeinen Temperaturanstieg nach Süden zu etwas verdeckt wird, der sich in einem Ansteigen der Flächen gleicher Temperatur um 300 bis 400 m zwischen dem Norden und dem Süden der Bundesrepublik zeigt.

Die Abweichungen der Monatsmittel der Lufttemperatur von den Normalwerten waren im gesamten Bundesgebiet negativ. Vor allem das Emsland einschließlich der Ostfriesischen Inseln, Teile der Kölner Bucht und der angrenzenden Eifel, das Saarland und die Höhenlagen oberhalb etwa 900 m waren mit einer Anomalie von mehr als 2°C erheblich zu kalt. Relativ am wärmsten war es im nördlichen Bayern und in Teilen von Hessen, wo das Temperaturdefizit nur 0 bis 1°C betrug. In dieser Verteilung lassen sich leicht die vorherrschenden Großwettertypen wiederfinden. Entsprechend dem häufigen Einfließen frischer polarer Luftmassen und dem Zurücktreten von Inversionslagen nahm das Temperaturdefizit mit der Höhe zu. Außerdem gelangte der Südosten zeitweise in etwas mildere Luftmassen, die in den letzten Monatstagen vom Balkan herangeführt wurden.

Im zeitlichen Temperaturverlauf waren der 1. und 2. d. M. vor allem im Norden zu kalt. Vom 3. bis 5. setzte sich im Süden etwas wärmere Witterung durch, aber erst am 6. und 7. war es überall beträchtlich zu warm. Anschließend begann eine praktisch ununterbrochene Folge von zu kalten Tagen, die im Süden am 27., im Norden am 28. beendet wurde. Bis zum Monatsende blieb es dann - von Schleswig-Holstein und Berlin abgesehen - etwas zu warm.

Die Monatsmaxima traten ausnahmslos in der Zeit vom 1. bis 7. auf. An 80 % aller betrachteten Stationen fiel die höchste Temperatur in die Wärmeperiode am 6. und 7., an 12 % auf den Zeitraum 1. bis 3. und an 8 % der Orte auf den 5. Sie bewegte sich

- in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 14,6°C (List am 3.) und 24,4°C (Heilbronn am 7.),
- in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen 16,3°C (Schaumberg am 7.) und 23,6°C (Freiburg am 7.),
- im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen 6,0°C (Zugspitze am 1.) und 20,4°C (Oberstdorf am 7.).

Die Monatsminima wurden an 53 % der Stationen am 26., an 29 % am 24., 25., 27. oder 31., an 12 % vom 13. bis 15. und an 6 % vom 20. bis 22. beobachtet. Diese Werte lagen in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen 5,8°C (Helgoland am 25.) und -3,6°C (Wahn am 27.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen 0,2°C (Darmstadt am 26.) und -6,2°C (Villingen am 14.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen -1,5°C (Hohenpeißenberg am 25.) und -12,6°C (Zugspitze am 24.).

Sommertage traten im Berichtszeitraum nicht mehr auf. Im Norden wurden allgemein 0 bis 5, im Süden 1 bis 7 Frosttage gezählt. Nur der Wendelstein (20) und die Zugspitze (27) lagen erheblich darüber. Damit war bei der Zahl der Frosttage im Norden ein Defizit von 1 Tag, im Süden von 2 Tagen zu verzeichnen. Eistage gab es nur auf dem Hohenpeißenberg (1), Wendelstein (13) und der Zugspitze (23). Die langjährigen Mittelwerte wurden damit maximal um 9 Tage (Wendelstein) übertroffen.

Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 18 mm in Oppau, Kr. Ludwigshafen, und 387 mm in Grattenbach, Kr. Rosenheim. Nördlich der Mittelgebirge betrug die Niederschlagsmenge im allgemeinen weniger als 50 mm. Vereinzelt - z. B. nördlich des Harzes und an der Ostküste Schleswig-Holsteins - wurden sogar weniger als 25 mm gemessen. Lediglich im unmittelbaren Bereich der Nordseeküste erreichte die Niederschlagssumme 75 mm. Weitere Gebiete mit Niederschlägen unter 50 und vereinzelt unter 25 mm waren die Oberrheinische Tiefebene und die Donau bei Ingolstadt. Auf den Höhen der Mittelgebirge wurden verbreitet 100 bis 150 mm, im Schwarzwald sogar 200 mm gemessen. Derart hohe Werte traten sonst nur noch in

Bayern im Flußgebiet von Isar, Inn und unterer Donau und im Bayerischen Wald auf. Auf den Gipfeln der Alpen wurden verbreitet 300 mm Niederschlag überschritten.

Im Verhältnis zum Normalwert bewegten sich die Monatssummen des Niederschlags zwischen 35 % in Winingstedt, Kr. Wolfenbüttel, und 438 % auf der Zugspitze. Südlich der Donau und im Ostteil Nordbayerns war es überall zu naß. Dieser Überschuß wuchs nach Südosten sehr stark an. Im Bayerischen Wald, im unteren Donauebiet und dem Alpenvorland wurden verbreitet 200 %, im äußersten Südosten vielfach 300 % und am unteren Inn sogar 400 % überschritten. Nördlich der Donau waren die Abweichungen vom Mittelwert meist geringer. Hier wurde überwiegend ein leichtes Defizit beobachtet. Nur der Mittellauf des Neckar, die Rheinebene zwischen Neckar und Main, einige Gebiete westlich und nördlich des Harzes und die Ostküste Schleswig-Holsteins erreichten um 50 % der Norm. Übernormale Niederschläge wurden nördlich der Donau nur in eng begrenzten Gebieten am Unterlauf der Ems, in der Lüneburger Heide und in den Höhenlagen der Mittelgebirge mit maximal 150 % ermittelt.

Die Niederschlagshäufigkeit war im Norden und gebietsweise im Westen geringer, sonst - vor allem im Südosten - wesentlich größer als normal. An Tagen mit mindestens 0,1 mm Niederschlag ergaben sich im norddeutschen Flachland Fehlbeträge von 1 bis 2, in Hessen und Rheinland-Pfalz sogar von 3 bis 4 Tagen. Während in Nordrhein-Westfalen der Normalwert erreicht wurde, trat auf der Alb bereits ein Überschuß von etwa 4, in Bayern sogar von 6 Tagen auf. Die Abweichungen bei der Zahl der Tage mit 1,0 mm Niederschlag oder mehr zeigen den gleichen Verlauf, nur sind die Abweichungen hier etwas größer. Das Defizit im Norden erreicht 3 bis 5, der Überschuß in Bayern 4 bis 9 Tage. Die Häufigkeit von Tagen mit mindestens 10,0 mm Niederschlag entsprach mit 1 bis 2 Tagen verbreitet der Norm. Nur in Hessen, Rheinland-Pfalz und im Südosten Bayerns wurde das Mittel um 1 bis 4 Tage überschritten. Tage mit Schneefall traten nur oberhalb 600 m Seehöhe auf. Ihre Zahl entsprach mit Ausnahme des Alpengebietes, wo 5 bis 9 Tage zuviel beobachtet wurden, weitgehend der Norm. Gewitter wurden vor allem im Nordseeküstengebiet (Norderney 5 Tage), vereinzelt (1 Tag) auch im übrigen Bundesgebiet beobachtet. Diese Werte schwankten mit Ausnahme von Norderney (+4) eng um die Norm.

Die Normalwerte der Bewölkung - im Norden etwa 7/10, im Süden rund 6/10 der gesamten Himmelsfläche - wurden im Norden und Westen um maximal 1/10 unterschritten, während sie in Süddeutschland um 1 bis 2/10, unmittelbar am Alpenrand sogar um rund 3/10 übertroffen wurden. Die Zahl der heiteren Tage war im Norden meist 1 bis 4 Tage zu groß, im Süden fehlten 2 bis 7 Tage, da am Alpenrand keine heiteren Tage beobachtet wurden. Trübe Tage waren im Norden 1 bis 3 Tage seltener, im Süden jedoch bis zu 11 Tagen häufiger, als es der Norm entsprach.

Die Sonnenscheindauer des Monats schwankte zwischen 137 Stunden im Norden und 46 Stunden im Süden. Der größte Überschuß wurde in Cuxhaven mit 136 % des Sollas erreicht, während Kempen infolge der stark übernormalen Bewölkung nur 34 % des Normalwertes registrierte.

Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup> Tag)

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
140	143	159	160	168

#### Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Im Verlauf der Erdbodentemperaturen zeigen sich deutlich die Auswirkungen der einzelnen Witterungsperioden. In den ersten Monatstagen blieben die Temperaturen in allen Tiefen bei meist sonnigem Wetter nahezu unverändert. Mit dem Tropikluftvorstoß am 6. und 7. stellten sich in 20 und zum Teil auch in 50 cm Tiefe die Monatsmaxima ein. In der folgenden Periode kälterer Witterung bis zum 27. sanken die Temperaturen in allen Tiefen rasch ab. Der Rückgang in diesen 3 Wochen betrug in 20 cm Tiefe 8°, in 50 cm rund 6° und in 1 m Tiefe 4°. Im Bereich milderer Luftmassen stiegen die Temperaturen vom 27. ab wieder geringfügig um 2° in 20 und 1°C in 50 cm an.

#### Tagesmittel der Erdbodentemperatur (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1, 10.	10,7	12,7	13,5	13,8	14,3	15,0	12,5	13,4	14,5	13,2	13,5	14,0
7, 10.	12,9	12,0	12,2	13,4	13,4	14,3	14,0	13,4	13,8	13,8	13,4	13,5
27, 10.	4,2	6,3	8,7	5,1	7,3	10,3	5,8	7,6	10,4	5,8	7,1	9,4
31, 10.	6,9	7,8	8,7	8,8	9,2	10,2	8,2	8,8	10,1	7,0	7,9	9,4

Die Wiederauffüllung der Böden mit Wasser hat während des Monats einige Fortschritte gemacht. Ein deutliches Nachhinken des Gebietes zwischen Main und Donau gegenüber den übrigen Landesteilen ist jedoch noch immer unverkennbar.

## Witterung und Pflanzenentwicklung

Bei der trocken-warmen Witterung des ausklingenden Altweibersommers machte in den ersten Oktobertagen die Entwicklung der noch im Wachstum stehenden Pflanzen sowie die Anfangsentwicklung der früh gesäten Wintersaaten gute Fortschritte. Die Temperaturen stiegen am Tage bei meist wolkenlosem Himmel im allgemeinen auf Werte zwischen 15 und 20°C und zuweilen auch darüber an, sanken aber nachts in vielen Gebieten schon bis in Gefrierpunktnähe ab. In ungünstigen Lagen kam es auch zu leichten Nachtfrost. Da die Septemberrückfälle die Feuchteverhältnisse in der oberen Bodenschicht günstig beeinflusst hatten und die Verdunstungsbeträge mit der sich vermindernenden Tageslänge geringer wurden, kam es Anfang Oktober nur noch stellenweise zu trockenheitsbedingten Wachstumshemmungen. Der Wasserbedarf der Pflanzen und keimenden Saaten wurde in dieser vorgeschrittenen Jahreszeit oftmals schon durch Tau und Nebel zu einem recht beträchtlichen Teil gedeckt.

Am Ende der ersten Oktoberdekade floß, von stürmischen Winden begleitet, Polarluft nach Deutschland ein. Dabei kam es zu einer durchgreifenden Abkühlung, die bis zur Mitte der letzten Dekade anhielt. Da die Mitteltemperaturen bei der meist trüben, zu häufigen Niederschlägen neigenden Witterung nicht nur unter die Durchschnittswerte absanken, sondern auch den für das Pflanzenwachstum bedeutsamen Schwellenwert von 9°C um den 10. Oktober, also verhältnismäßig früh, unterschritten, nahm die Vegetationsentwicklung stark ab. Vorübergehend trat bereits Wachstumsstillstand ein. Zunehmende Laubverfärbung und einsetzender Blattfall sowie mangelnder Nachwuchs auf den Grünflächen ließen dies offensichtlich werden. In Nächten mit länger andauernden Aufklarungen kam es verbreitet zu leichten Frösten, die jedoch nur bei Mais und einzelnen Gemüsekulturen geringfügige Schäden verursachten.

In den letzten Oktobertagen vermochte eine leichte Erwärmung und Wetterberuhigung, bei der die Temperaturen wieder bis zu den Normalwerten und in Süddeutschland auch stellenweise etwas darüber anstiegen, die Vegetationsentwicklung kaum noch zu beleben.

Für den landwirtschaftlichen Betriebsablauf war die Witterung auch im Oktober im allgemeinen noch recht günstig. Die Erntearbeiten kamen flott voran, das Erntegut konnte meist trocken eingemietet werden, und die Herbstbestellung sowie das Ziehen der Winterfurche wurden ohne Zeitdruck termingerecht durchgeführt. Die nach dem 7. Oktober gefallenen Niederschläge trugen in Gebieten mit stark ausgetrockneten und verhärteten Böden zur Auflockerung und leichteren Bearbeitbarkeit bei, jedoch ohne die Hackfrüchtereite und die Wintergetreidebestellung nachhaltig zu behindern. In manchen Gegenden - vor allem im südlichen Bayern - war die Ackerkrume nach den z. T. recht ergiebigen Regenfällen zeitweise allerdings so stark durchnäßt und aufgeweicht, daß die Feldarbeiten unterbrochen werden mußten.

Die Wiederauffüllung der Böden mit Wasser, die zwar mehr für die nächste als für die jetzt zu Ende gehende Vegetationsperiode von Bedeutung ist, machte besonders in den oberen Bodenschichten gute Fortschritte. Südlich der Donau, wo man im Oktober mehr als das Doppelte der langjährigen mittleren Niederschlagssumme gemessen hatte, sowie in küstennahen Gegenden wurde die Bodenkrume vielfach schon wieder bis Feldkapazität und zeitweise auch darüber mit Wasser angereichert. In Landschaften, die sich seit dem Frühsommer fast ständig als besonders trocken erwiesen hatten, wie z. B. in den südöstlichen Landesteilen Niedersachsens, am Mittelrhein und am Neckar sowie gebietsweise in Franken, war die Wiederauffüllung der Böden (bis knapp 50 % nutzbarer Kapazität) noch gering. Insbesondere in Norddeutschland waren die Landwirte in diesem Herbst mit der Bodenstruktur sehr zufrieden.

Die Bodentemperaturen gingen Anfang Oktober zunächst nur langsam, während des kühlen Witterungsabschnittes um die Monatsmitte dann aber wesentlich schneller zurück. Der Übergang zum winterlichen, von unten nach oben gerichteten Temperaturgefälle hatte sich in einigen Gegenden bereits Ende September, in anderen Anfang Oktober angezeigt.

### Wildwachsende Pflanzen

In vielen deutschen Landschaften hatten die herbstlichen Farbtöne, die in den Laubwäldern infolge der großen Sommer-trockenheit in diesem Jahr schon sehr frühzeitig beobachtet wurden, nach dem starken Temperaturrückgang am Ende der zweiten Septemberdekade ziemlich plötzlich zugenommen. Zur eigentlichen Laubverfärbung kam es in den meisten Gegenden jedoch erst mit Beginn der zweiten Oktoberdekade als nach dem erneuten Kälteeinbruch die Temperaturen in den Nächten schon des öfteren unter den Gefrierpunkt absanken. Der Blattfall, der vielfach schon Mitte Oktober begonnen hatte, machte nur langsame Fortschritte, zumal es im weiteren Verlauf des Monats kaum zu stärkeren Winden kam. In man-

chen norddeutschen Gebieten hatte der Blattfall bei den üblicherweise etwas später ihr Laub abwerfenden Buchen und Eichen auch am Ende des Berichtszeitraumes noch nicht in voller Stärke begonnen.

Die Stauden und Kräuter, die sich nach den Herbstniederschlägen recht gut von den sommerlichen Trockenschäden erholt hatten, blieben noch lange frisch und grün. Das Wachstum war jedoch auch bei diesen Pflanzen bis zum Monatsende schon stark zurückgegangen oder gar zeitweise zum Stillstand gekommen.

### Kulturpflanzen

Die Wintergetreidebestellung, mit der man meistens schon Ende September begonnen hatte, wurde im Oktober fortgesetzt. Bei der Ausbringung späterer Herbstsaaten, wie Winterroggen und -weizen gerieten die Landwirte im Voralpengebiet und in höheren Gebirgslagen durch die nach stärkeren Regenfällen eingetretenen Bodenübernässungen etwas in Verzug. Das trockene und wärmere Wetter gegen Monatsende war ihnen deshalb zum Drillen des späten Wintergetreides sehr willkommen. Dadurch konnten die geringfügigen Verzögerungen bei den Bestellarbeiten bald wieder ausgeglichen werden. Während die frühzeitig, Ende September/Anfang Oktober ausgetragenen Saaten vielfach schon nach 10 Tagen aufgelaufen waren, dann aber durch die kühle Witterung an einer zu üppigen Entwicklung gehindert wurden, lag das später ausgesäte Wintergetreide wegen der zunehmenden Abkühlung vielfach doppelt so lange bis zu seinem Auflaufen im Boden. Ende Oktober war im allgemeinen ein guter gleichmäßiger Stand der jungen Getreidepflänzchen zu beobachten.

Die Spätkartoffeln, deren Ernte sich gebietsweise - z. B. im südlichen Bayern durch niederschlagsbedingte Unterbrechungen - noch weit in den Oktober hineinzog, wurden zum größten Teil bereits im September geerntet. An der Wende vom September zum Oktober setzte die Erntekampagne der Rüben ein. Sie war Ende Oktober schon weitgehend beendet. Das Räumen der letzten Rübenschnitten beschleunigte man jedoch nicht mehr als zur kontinuierlichen Blattfütterergewinnung notwendig war. Besonders in Gebieten, in denen sich infolge der Sommerdürre in zunehmendem Maße Futtermangel bemerkbar machte, wurden die Rüben etappenweise geerntet, um die frischen Rübenblätter über eine möglichst lange Zeit als Beifutter zu nutzen. Durch die häufigen Regenfälle hatten Mitte Oktober nicht nur die Unterbrechungen beim Roden, sondern auch der Grad der Verschmutzung des Erntegutes, der Anfang des Monats noch äußerst gering war, etwas zugenommen.

Bei Zwischenfrüchten und Futterpflanzen haben sich die trockenheitsbedingten Wachstumsschäden der Vormonate in zunehmendem Maße vermindert. Der Entwicklungsstand dieser Kulturen näherte sich bisher jedoch nur in Schleswig-Holstein demjenigen von Normaljahren.

Auch auf dem Dauergrünland konnten sich die Dürreschäden dieses Sommers bei ausreichender Wasserversorgung im Berichtsmontat weiterhin vermindern. Nur in wenigen süddeutschen Gegenden reichte der Nachwuchs zu einem dritten Schnitt aus, den man jedoch kaum zur Trockenfütterergewinnung, sondern meistens zur Silierung verwendete. Das Wachstum der Gräser nahm wegen der niedrigen nächtlichen Temperaturen schnell ab. In vielen Gebieten wurde besonders das Milchvieh - zumindest nachts - bereits aufgestellt. In manchen anderen Gegenden konnte der Weidegang noch über das Monatsende hinaus aufrechterhalten werden. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, sind die Weiden in diesem Herbst vor länger anhaltenden Übernässungen bewahrt und daher trittfest geblieben. Sie befanden sich Ende Oktober in einem guten Zustand.

Im Gemüsebau hielt die Ernte der Spätarten den ganzen Monat über an. Anfang Oktober hatte die günstige Witterung z. B. bei Karotten und Kohl noch einen erfreulichen Zuwachs zur Folge, so daß man die Ernte mancher Kulturen noch bis zur Monatsmitte hinauszögerte. Das späte Herbst- und das Wintergemüse stand Ende des Monats allgemein gut. Da es in diesem Herbst schon sehr früh zu Nachtfrost gekommen war und die empfindlichen Gemüsekulturen meist schon im September abgeerntet wurden, blieben die Frostschäden im Berichtszeitraum gering.

Die Maisflächen konnten in manchen süddeutschen Räumen zu einem großen Teil mit Mähdeschern abgeerntet werden, weil dort Anfang Oktober die Kornfeuchte genügend (unter 40 %, teilweise sogar unter 35 %) abgesunken war.

### Obst

Das Pflücken des späten Kernobstes, das fast überall bereits im letzten Septemberdrittel begonnen hatte, erreichte bei dem schönen Herbstwetter Anfang Oktober seinen Höhepunkt. Daher konnten die starken Winde am 10. Oktober im Obstbau kaum noch Schaden durch Fruchtfall anrichten. In den einzelnen deutschen Landschaften erbrachten die Apfel und Birnen sehr unterschiedliche Erträge. Die kräftige Besonnung während der Sommer- und frühen Herbstmonate hatte

zu guter Ausfärbung und zu hohem Zuckergehalt geführt. Wegen des verhältnismäßig geringen Säuregehaltes und des starken Madenbefalls wird die Lagerfähigkeit des Obstes allerdings nicht gerade günstig beurteilt.

Im Weinbau wurde mit der Vorlese bei den frühen - vor allem roten - Rebsorten gebietsweise schon Ende September begonnen. Die Hauptlese setzte jedoch erst um die Mitte des Oktober ein, da die sonnenscheinreiche, warme Witterung zu Beginn des Berichtsmonats sich noch recht günstig auf die Mostgewichte ausgewirkt hatte. Auch das verhältnismäßig trockene Wetter um den 20. Oktober war für die Traubenreife der Riesling- und Silvanerreben vielfach noch von Vorteil. Sowohl mengen- als auch qualitätsmäßig wurde nach diesem trocken-warmen Sommer nahezu in allen deutschen Weinbaugebieten ein überdurchschnittlicher Ertrag erzielt. Sogar die bei sehr früher Lese beobachtete Trockenheitsbedingte Kleinberigkeit hatte sich dank der seit Mitte September allmäh-

lich bessenden Wasserversorgung bei den späten Leseen noch in recht beachtlichem Maße verringert.

Die Holzreife an Obstbäumen und Rebstöcken wurde durch den Kälteeinbruch am Ende der ersten Oktoberdekade unterbrochen. Sie war bis jetzt sehr unterschiedlich und konnte daher noch nicht überall als zufriedenstellend angesehen werden.

Schädlinge

Wie in den Vormonaten hielt sich auch im Berichtsmonat das Auftreten von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen in normalen Grenzen. Die Feld- und Wühlmäuse hatten nach diesem trockenen Sommer allerdings zu einer erheblichen Plage geführt, die auch im Oktober weiter anhielt. Nur in Bayern verringerte sich als Folge der narkalten Witterung um die Monatsmitte die Zahl der kleinen Nager etwas. Neben den Grünflächen und Obstanlagen waren nunmehr auch die Wintersaaten durch die Mäuse besonders gefährdet, so daß überall verstärkte Bekämpfungsmaßnahmen notwendig wurden.

Daten zur Witterung und Pflanzenentwicklung im Oktober 1964

Table with columns for region, date, and various weather metrics (temperature, precipitation, etc.) for numerous locations in Germany.

Aerologische Werte Oktober 1964

Termin 1 Uhr MEZ

Schleswig						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-50.3	-44.6	25.	-55.8	9.	-
7 000	-32.6	-22.9	4.	-47.7	24.	46
5 000	-18.0	-9.1	5.	-29.9	24.	46
4 000	-11.2	-2.7	5.	-21.7	25.	45
3 000	-4.7	3.5	6.	-14.4	25.	45
2 000	0.2	10.7	6.	-7.8	25.	57
1 000	4.2	13.7	29.	-1.1	25.	70
500	6.3	10.9	6.	0.8	31.	80
Boden 45	6.4	11.3	8.	2.6	26.	92
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausehöhe (m)	10666	14190	6.	7290	24.	
Tropopausentemperatur(°C)	-57.6	-41.5	25.	-65.2	3.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
						bis Tropopausehöhe: 31

Stuttgart						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-50.8	-43.7	15.	-57.1	21.	44
7 000	-31.7	-24.2	1. u. 8.	-40.8	14.	51
5 000	-17.6	-9.4	1.	-25.4	24.	54
4 000	-11.3	-2.1	1.	-21.0	24.	58
3 000	-5.2	3.8	1.	-13.3	24.	66
2 000	0.6	9.4	2.	-7.7	25.	70
1 000	4.9	12.3	7.	-1.3	26.	84
500	7.6	14.6	7. u. 8.	2.9	25.	81
Boden 315	7.4	14.8	8.	1.0	26.	85
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausehöhe (m)	10480	13900	1.	8280	10.	
Tropopausentemperatur(°C)	-56.0	-46.4	10.	-61.8	1.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
						bis Tropopausehöhe: 31

Wetterübersicht Oktober 1964

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r				
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen			
1.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Maritime Polarluft	Überwiegend heiter	Niederschlagsfrei, gegen Ende im Alpenvorland ver- einzelt Niederschläge				
2.								
3.								
4.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Absinkende kontinentale Polarluft						
5.								
6.								
7.	Trog Westeuropa (TrW)	Maritime Tropikluft	Stark bewölkt bis bedeckt	Stärkere, im Alpenvorland sehr starke Niederschläge	Küste und Berge Böden bis 100 km/h			
8.								
9.					Vereinzelt Gewitter, am 10. in Süddeutsch- land Böden bis 120 km/h			
10.								
11.								
12.		Maritime Polarluft	Zeitweise kurze Bewölkungs- auflockerungen	Vereinzelt Niederschläge				
13.	Zentraltief Westeuropa (TW)	Frische maritime Polarluft	Stark bewölkt	Fast niederschlagsfrei	Küstengebiet: Gewitter			
14.								
15.								
16.								
17.				Stärkere Niederschläge				
18.								
19.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Alternde maritime Polarluft	Norden heiter bis wolkig, Süden trüb	Im Südosten Niederschläge				
20.								
21.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Frische maritime Polarluft	Überwiegend bedeckt	Leichte Niederschläge	Vereinzelt Gewitter. Westdeutschland Böden bis 90 km/h			
22.								
23.	Trog Mitteleuropa (TrM)							
24.								
25.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Alternde Polarluft	Heiter bis wolkig, im Süden über- wiegend neblig-trüb					
26.								
27.								
28.				Überwiegend niederschlagsfrei				
29.	Südostlage (SE)	Gemäßigte Festlandsluft	Stark bewölkt					
30.								
31.								

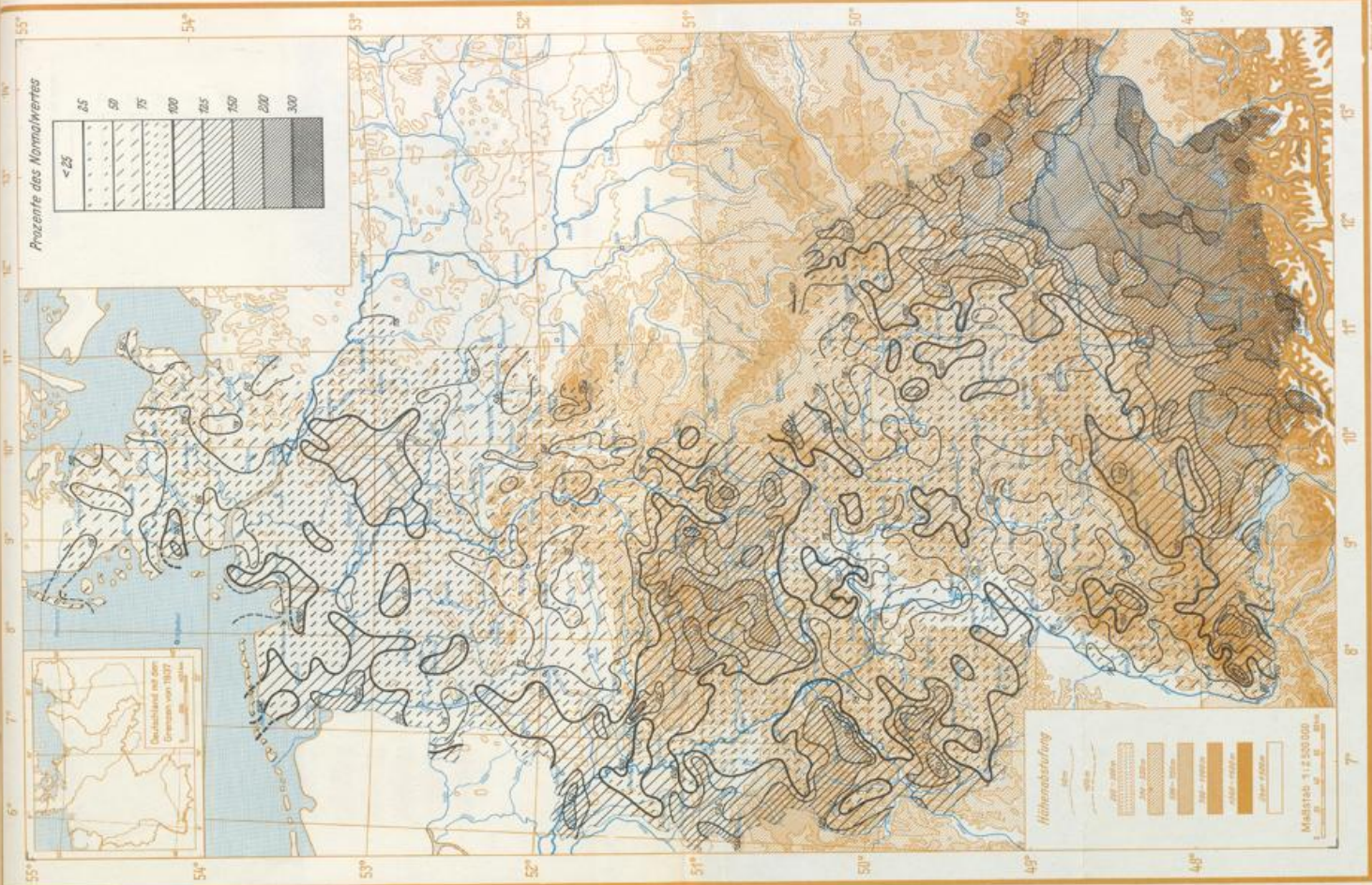
Tagessummen des Niederschlags (mm)

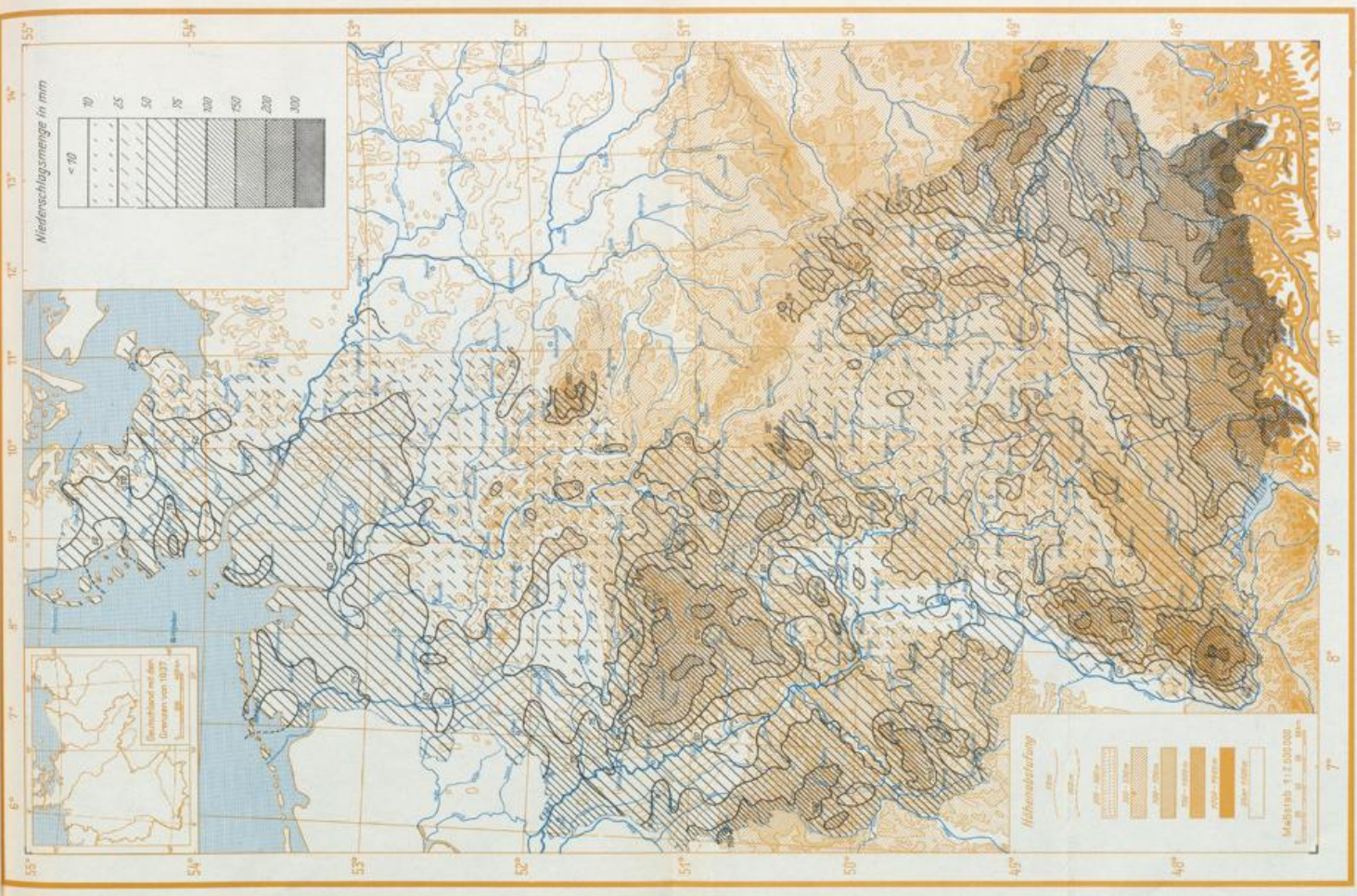
- Messung um 7 Uhr Ortszeit -

Oktober 1964

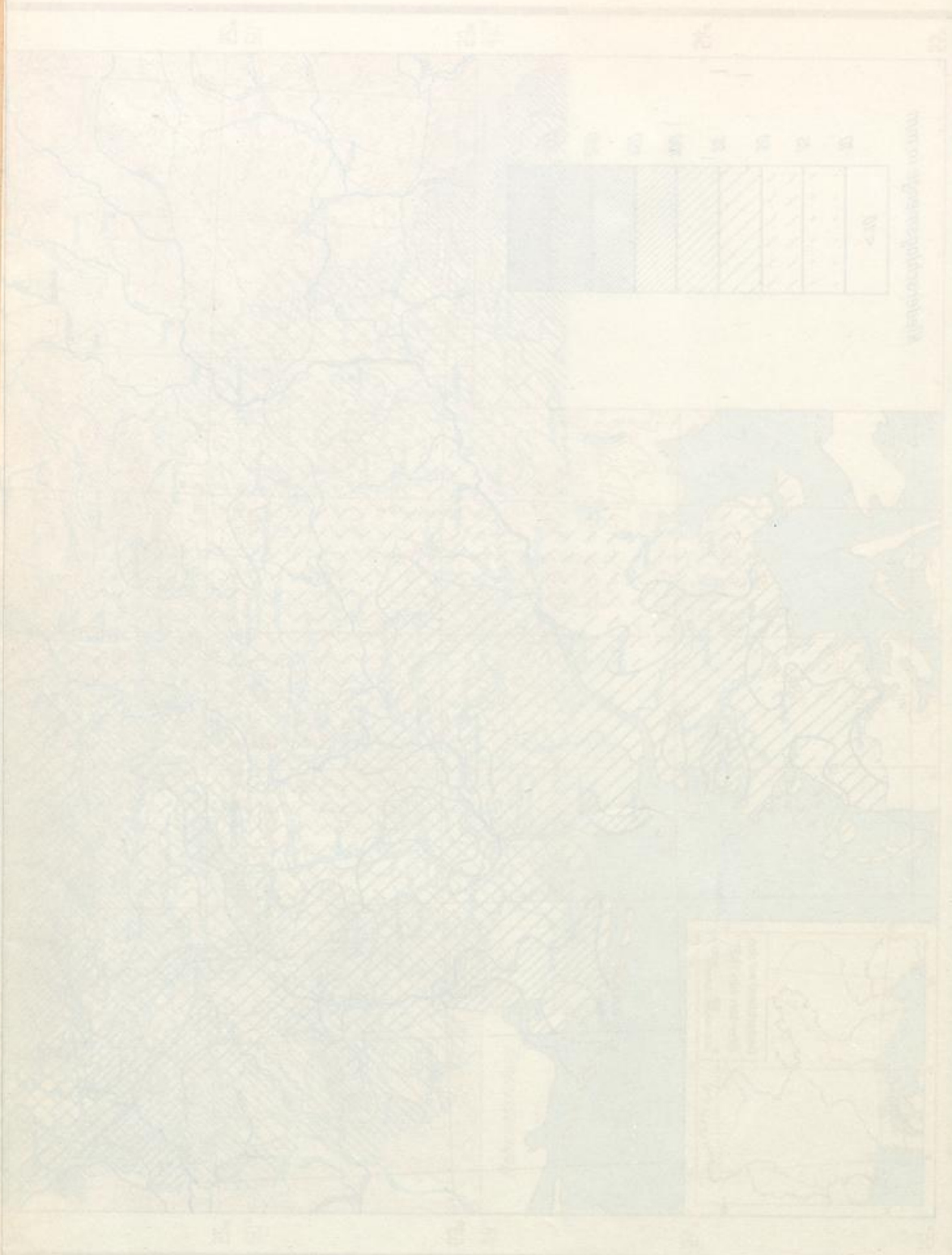
Table with columns for Station, Seehöhe (m), and days 1-31. Rows list various stations including Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, and Baden-Württemberg.

Dünne Stellen (\*) erhalten Niederschlagswerte von mindestens 0.1 mm, wenn sie ganz von Schnee bedeckt sind.





Ansatzgebiete zum Deutschen Mittelwetter



1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
[Solid black]	[Diagonal lines /]	[Diagonal lines \]	[Cross-hatch]	[Stippled]	[Horizontal lines]	[Vertical lines]	[Wavy lines]	[Dotted]	[Blank]

1:100,000



Station	Schaden (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
<b>Saarland</b>																																	
Nennig .....	153								14,6	0,5	5,0	2,8	9,0					6,0	13,0	0,6					3,1	10,0	0,3						
Lebach .....	242								9,0	1,8	10,5	1,5	12,2	0,7					4,7	9,5	1,7				5,4	11,8	1,0						
Spiermühle .....	340							0,2	11,2	5,9	12,5	2,8	11,5						2,0	15,0	4,3				1,9	10,8	0,3					0,1	
<b>Rheinland-Pfalz</b>																																	
Oberrhein .....	198							0,0	16,7	1,7	3,1	2,8	10,0	1,2					1,9	3,0	9,7	3,0	0,1			0,8	4,6	0,7				0,3	
Mayen .....	270								20,9	2,5	7,5	1,8	12,8	2,9	0,0				2,6	6,2	6,1	2,9	1,8	0,0			0,4	5,6	0,8			0,1	
Lunzbach .....	370							1,3	13,7	0,9	3,4	3,1	2,7	1,3	1,2				4,9	11,5	5,1	0,4				2,8	6,5	7,2	0,6			0,3	
Blaunbach .....	400							0,0	0,1	13,1	0,3	2,1	4,5	11,4						3,3	12,5	4,4	1,0	2,5			3,8	5,5	2,2			0,2	
Kiebelm .....	130								15,6	4,8	5,2	0,5	12,5						2,0	12,0	2,5	1,5				1,5	4,7					0,3	
Schönböckheim .....	170									1,8	7,3		9,5							2,6	9,4					0,4	2,6					0,1	
Trier (Stadt) .....	144							0,0	16,2	11,8	10,9	4,2	16,4	0,9					4,8	17,7	2,6				0,3	10,6						0,0	
Alzey .....	168								6,3	1,3	7,7	0,7	4,5						3,1	6,4	0,4	0,6	0,5			0,2	0,5					0,6	
Rumshölder .....	444								13,5	3,2	38,3	1,8	16,0						6,4	14,0	3,5				4,0	8,0						1,8	
Speyer .....	56								11,4	0,8	4,3	5,6	2,4	0,3					0,3	2,5	5,8	0,7	1,1	0,1		3,8	0,2					0,7	
Bargheim .....	181								19,3	0,1	9,5	6,5	6,4	0,2					0,8	13,7	8,2				0,8	11,7							
<b>Sachsen</b>																																	
Werdau .....	147								5,4		7,5	2,4	3,9						1,2	4,5	11,9	10,2	2,3			0,2	3,5						
Reinbow .....	187	0,0						0,0	7,0	1,2	4,3	1,5	1,5	0,7	0,0				0,3	2,0	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1		0,2	3,5					
Bilwanger/Jaget .....	499								10,9	0,6	7,1	3,1	1,3	4,1					0,0	1,7	5,0	2,1	7,2	0,5		0,8	6,3	6,8				0,1	
Wilsdorf (Stadt) .....	420								25,5	0,6	6,3	10,0	0,6						0,4	5,1	4,3	13,0	3,9			12,9						0,0	
Sturges-Loebenheim .....	401	0,0							9,6	0,2	4,3	0,1	1,1	0,9					0,4	0,7	1,8	3,7	0,2			0,5	4,3					0,0	
Feldsheim .....	532	0,2							10,9	5,2	4,3	1,4	1,5	2,7					1,4	2,2	4,8	7,3	0,5		1,4	0,3	6,7					0,2	
Herrnroth .....	750	0,5							40,3	1,1	13,0	22,2	6,1						3,0	2,9	26,6	28,8	4,3		5,1	21,0						0,1	
Matzfeld .....	131	0,1							15,2	1,5	1,3	4,3	7,4						0,3	2,5	2,6	11,6	0,3			10,8						0,0	
Mitteleben .....	731	0,1							17,0	0,8	1,3	1,6	2,4	8,2	0,8				0,7	2,0	6,2	13,0	0,3			1,4	0,4	5,0				0,1	
Reichen .....	537								12,3	1,8	2,3	1,7	0,4						1,3	0,2	1,5	4,0	1,9	0,6		0,2	1,6	8,1				0,1	
Schlitz .....	337								26,1	9,5	7,3	8,8	1,0	0,1	0,0				0,3	6,2	11,6	5,2	0,1		0,0	0,3	20,6					0,1	
Trieb .....	638								37,2	7,3	9,8	5,0	5,5	0,5	0,6	9,9	11,7	11,0	7,4	0,1					0,3	20,3						0,2	
Sigmaringen-Groheln .....	600								18,2	2,5	5,6	5,3	3,9	3,5	3,0				1,6	4,7	4,3	5,0			1,0	3,1					0,0		
Bretsch .....	192								7,1	1,2	1,7	1,9							1,4	4,8	1,4	2,0	0,6			2,8						0,0	
Auenleber .....	571								11,8	7,3	7,7	11,2	2,8	7,0	6,3				0,5	0,0	6,7	8,8	0,7		2,9	2,9					0,0		
Brettau .....	1019								34,4	7,3	5,4	5,9	5,4						3,7	7,1	9,0	8,3			0,6	13,6						0,7	
Untermitz .....	1018								61,0	14,8	10,9	11,2	0,2	0,4	0,5	22,9	8,3	14,1	6,4	0,2					22,1								
Aach/Hegn .....	520								22,8	3,0	4,8	10,5	2,2	4,4	2,9				1,8	3,7	5,1	2,6			1,7	1,8						0,2	
St. Blasien .....	795								0,0	60,2	3,9	13,2	30,0	5,2	5,5				0,9	19,1	11,4	5,8	4,7		0,1	0,5	29,9						
Meerberg .....	484								0,0	10,0	8,9	5,8	12,0	8,5	4,6	1,4				0,0	0,5	10,3	8,4	1,5		0,3	1,3	9,8				0,1	
Leuz .....	714					1,3			8,5	23,2	11,5	18,9	0,2	37,6	2,8				1,9	5,4	15,1	20,4	4,2		1,7	4,0	17,0						
Schöpsheim .....	375								42,7	8,0	6,2	16,1	5,0						5,5	6,9	12,7	0,8			0,1	8,4							
<b>Bayern</b>																																	
Friedingen .....	415								19,0	0,4	14,4	10,0	2,0	0,6					5,0	20,0	15,4	18,6				10,0							
Wickendorf .....	550								15,5	4,2	6,0	6,5		0,6					0,4	9,8	8,9	3,2	0,6			9,4							
Schwenfurt .....	240								11,3	0,2	2,0	2,2	0,7	1,8					2,7	8,2	0,5	0,1			3,6								
Helgenbröhen .....	295								12,5	0,2	6,7	3,4	4,2					1,0	4,9	11,9	20,8	4,7			1,7	8,0							
Gubwieslein .....	449								13,8	13,7	5,6	3,1		1,4	0,8				3,5	8,9	15,8	3,7	0,0		8,0	0,1	3,3						
Neusatz/Alch .....	285								5,2	5,2	2,7	1,5	0,9	4,4					0,6	2,2	15,1	3,4			2,9	0,2	1,6					0,1	
Nürnberg-Rheinbach .....	335								5,1	3,7	5,5	1,8		2,0	1,2				0,7	0,8	13,1	5,3			0,5	3,3	0,2	2,1				0,1	
Amberg (Stadt) .....	498								5,2	20,7	3,5	2,0		3,1	2,7				0,3	3,9	3,0	5,2	0,3		2,0	7,1						0,0	
Oberriethbach .....	310								1,7	11,9	6,3	3,2		7,2	3,4				0,3	2,3	14,2	4,4			1,9	3,5							
Zobing .....	435								10,7	1,7	5,6	0,0	2,3	2,8					2,9	2,6	6,8	5,8	0,0		2,4	3,7							
Panberg/Oberpfalz .....	535								9,5	16,2	4,0	1,3		6,0	2,2				0,6	1,7	6,5	3,5	0,5	0,0	3,0	1,0	3,8					0,0	
Fischerau .....	1000								28,9	8,4	17,4*		6,3	3,0*					6,4	5,1	13,7*	4,7*	3,3*		7,3*	0,7*	3,8*	4,6*					
Katharin-Nethof .....	516								4,7	3,8	5,5	0,8	0,8	0,3	0,7				0,7	0,0	6,0	4,1	0,3	0,0	4,7	1,7	3,3					1,0	
Müllersdorf/Niederthaym .....	420								0,2	33,8	4,8	5,0		17,4	1,6	0,0			0,0	1,6	5,9	3,2	0,9	3,8	18,2	0,3	10,0					0,0	
Frankreich .....	381								54,0	3,5	12,2		6,6	3,6					2,3	0,6	3,4	5,0	5,8	9,8	14,6							0,0	
Waldenstaplan, Kr. Freilking .....	469								0,1	6,5	31,9	2,7	32,0						0,0	0,0	4,6	13,9	0,8	5,4	20,0	0,6	9,0	0,0			0,0		
Mitthebach .....	623								0,0	50,3	2,8	12,1		15,6	7,2				1,5	1,3	5,4	16,4	1,7	8,3	15,5	0,5	12,9	0,6			0,3		
Krumbach/Schwaben .....	518								7,8	4,3	7,4	8,8	0,4	6,3	4,4	0,1			0,3	8,8	4,7	2,5	0,5	3,3	2,5	9,9					0,4		
München-Nymphenburg .....	515								0,0	37,9	5,2	12,6		18,6	9,7				0,4	1,4	3,0	12,2	1,3	6,2									

# Monatswerte Oktober 1964

Station	Sektoren		Lufttemperatur in °C				Luftfeuchtigkeit		Niederschlag		Zahl der Tage				Schnee- bedeckung			
	Sektoren	in %	Abweichung vom Normal	höchste	Dauer	Dauer	Dauer	Dauer	Spekt- trum	in %	Höhe in mm	in %	Niederschlag	Schnee- bedeckung	in %	in %		
																	höchste	Dauer
Schweizer-Helveten	10	8,7	-1,4	14,6	3,1	-1,0	27,1	86	6,3	70	13	14	15	10	2	1	106	118
Franzosen	41	7,0	-2,0	17,3	6,1	-2,0	29,4	84	4,1	56	8,4	10	2	1	0	12	121	122
Wien	8,5	-1,4	15,4	3,1	1,6	27,1	7,7	88	6,3	61	0,1	10	0	1	0	12	134	135
Schöneberg (Regenpfeiferweg)	43	7,3	-1,0	17,9	6,1	-1,2	29,6	88	6,5	53	1,5	0	0	0	0	13	117	118
Schneeberg-Stein	19	7,8	-1,7	17,1	6,1	-1,2	29,6	99	7,9	49	8,1	18	2	0	0	15	117	118
Westermarkhof	1	8,1	-1,5	17,6	6,1	-1,2	29,6	88	6,5	30	1,5	0	0	0	0	10	113	117
Ruhm	7,0	-2,0	17,5	6,1	-1,2	29,6	88	6,5	30	1,5	0	0	0	0	0	10	113	117
Fritz-Witz	8,0	-1,2	18,3	6,1	-1,0	29,6	88	6,5	30	1,5	0	0	0	0	0	10	113	117
Heide	12	7,0	-2,1	18,4	6,1	-0,9	27,1	88	6,5	30	1,5	0	0	0	0	10	113	117
Belgrad	4	10,0	-1,4	16,3	6,1	-0,8	29,6	91	6,7	30	1,5	0	0	0	0	10	108	107
Frankfurt	49	7,3	-1,3	18,1	6,1	-0,8	29,6	91	6,7	30	1,5	0	0	0	0	10	108	107
Neumünster	30	7,2	-1,8	18,8	6,1	-0,8	29,6	91	6,7	30	1,5	0	0	0	0	10	108	107
Schack (Regenfeld)	15	7,8	-1,6	18,9	6,1	-0,1	27,1	85	6,4	30	1,5	0	0	0	0	10	102	95
Frankfurt-Habemus	14	7,5	-1,5	19,3	6,1	-1,4	27,1	85	6,4	30	1,5	0	0	0	0	10	107	107
Breunersdorf	7	7,9	-1,8	18,6	6,1	-0,1	27,1	85	6,4	30	1,5	0	0	0	0	10	120	120
Bonn (Flughafen)	4	7,8	-1,8	20,0	6,1	-0,4	20,1	84	6,0	49	8,5	17	1	1	1	11	120	118
Niederachsen	4	6,2	-1,7	19,3	6,1	-1,9	29,6	85	6,0	70	10,2	10	10	10	10	10	137	136
Nordsee	13	8,5	-1,0	16,0	6,1	-2,1	27,1	83	5,5	82	11,5	10	10	10	10	10	112	108
Wismarhafen	1	7,7	-1,9	17,7	6,1	-0,6	27,1	83	5,0	65	9,5	15	11	11	11	11	112	108
Bremerhaven	9	7,0	-1,9	18,9	6,1	-1,6	27,1	88	5,7	61	8,1	16	13	13	13	13	134	136
Emden (Hafen)	6	7,8	-2,2	16,7	6,1	-0,4	27,1	89	5,9	78	11,5	11	11	11	11	11	134	136
Lüneburg	40	7,3	-1,8	20,1	6,1	-1,5	27,1	90	5,8	40	7,1	14	9	9	9	11	117	118
Ottobrunn	7	7,5	-1,9	19,9	6,1	-1,2	27,1	89	5,1	46	7,9	16	8	8	8	10	117	118
Soltau	5,9	-1,8	20,5	6,1	-1,2	27,1	89	5,1	46	7,9	16	8	8	8	8	10	117	118
Sohn	7,1	-1,7	19,7	6,1	-1,0	27,1	89	5,1	46	7,9	16	8	8	8	8	10	117	118
Ludow	21	7,3	-1,9	20,6	6,1	-2,3	27,1	88	4,7	28	6,2	11	11	11	11	11	106	106
Gruppels	110	6,9	-1,8	18,7	6,1	-1,8	20,1	87	4,7	28	6,2	11	11	11	11	11	111	111
Schneeberg	63	7,3	-1,6	21,5	6,1	-0,4	27,1	86	4,1	22	5,8	18	9	9	9	10	144	144
Schneeberg	63	7,3	-1,6	21,5	6,1	-0,4	27,1	86	4,1	22	5,8	18	9	9	9	10	144	144
Lüggen	51	7,2	-1,0	18,5	6,1	-0,2	27,1	85	4,0	43	5,1	12	12	12	12	12	101	106
Walden	59	7,4	-1,2	20,3	6,1	-0,2	27,1	84	4,0	43	5,1	12	12	12	12	12	100	106
Brannschweig-Volzode	61	7,3	-1,6	20,8	6,1	-1,4	27,1	83	4,4	35	5,8	12	12	12	12	12	100	106
Walden	148	7,4	-1,6	20,8	6,1	-1,4	27,1	83	4,4	35	5,8	12	12	12	12	12	99	96
Walden (Hafen)	36	7,5	-1,5	20,3	6,1	-1,2	26,1	82	4,3	33	5,9	12	12	12	12	12	99	96
Hamburg	87	7,7	-1,7	20,9	7,1	-2,0	26,1	82	4,3	33	5,9	12	12	12	12	12	107	106
Chaussee-Zierfeld	568	8,5	-1,4	17,2	8,1	-2,8	26,1	79	4,3	31	7,0	10	4	4	4	14	107	106
Torham-solling	491	8,3	-1,8	18,2	6,1	-2,5	26,1	87	4,7	71	19	11	11	11	11	11	100	95
Brandenburg	987	8,0	-1,8	17,0	7,1	-3,2	22,1	84	4,8	78	14	10	8	8	8	8	95	98
Contigny	150	7,1	-1,7	21,0	7,1	-3,3	26,1	87	4,4	24	4,6	13	5	5	5	13	95	98
Belin-Düren	51	7,5	-1,9	20,2	7,1	-3,0	26,1	85	7,0	46	11,0	13	9	9	9	10	95	90

\*) Zeitraum 1931-1950  
 \*\*) Zeitraum 1961-1963

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
Nordrhein-Westfalen																															
Bad Salzig	96	7,9	-1,7	21,2	6	-1,5	20,6	-5,0	26,6	27,7	81	5,3	44	68	15	10	1						6	11					116	112	
Münster	64	7,8	-2,0	13,9	7	-2,3	20,3	-2,9	27,7	27,7	94	6,1	61	90	13	9	1					10	5	11				111	108		
Glückauf	79	7,8	-2,2	21,2	6	-1,9	20,6	-3,4	27,7	83	6,3	50	81	17	11	11					7	6	10						99	108	
Bocholt	25	8,3	-1,4	13,8	5	-2,1	20,7	-5,0	27,7	59	6,5	70	113	15	12	2					7	5	13								
Kleve	22	8,2	-1,7	13,8	5	-2,1	20,7	-5,0	27,7	57	6,4	60	87	123	15	12	4				10	5	10								
Oedingen	70	7,8	-1,9	22,6	6	-2,0	20,6	-3,4	27,7	57	7,3	47	38	47	14	7					10	2	7	10					120	107	
Borgheln	220	7,0	-1,9	21,6	6	-2,0	20,6	-3,4	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				7	5	10								
Dorndorf	100	8,0	-1,7	21,5	5	-1,8	20,5	-2,0	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				7	5	10								
Bons-Vorheim (Eggen)	130	8,1	-1,9	18,5	5	-2,0	20,5	-2,0	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				7	5	10						104	106	
Amborg/Werfeln	189	7,1	-1,9	20,2	5	-1,9	20,5	-2,0	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				7	5	10								
Astoria/Werfeln	230	7,1	-2,2	20,3	5	-2,3	20,5	-2,3	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				7	5	10								
Krefeld-St. Tinus	40	8,6	-1,8	20,2	5	-1,9	20,5	-2,0	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Krefeld-St. Tinus	40	8,6	-1,8	20,2	5	-1,9	20,5	-2,0	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Wuppertal-Bismbelen	123	7,0	-1,7	20,0	5	-1,8	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Lukasbad	47	8,1	-1,2	18,8	5	-1,4	20,7	-2,2	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Düsseldorf (Südfeld)	48	8,3	-1,5	20,2	5	-1,7	20,5	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14	9	1				12	11	7	10							
Köln	85	8,8	-1,7	18,2	6	-1,9	20,4	-2,1	27,7	26,4	61	5,3	36	69	14																





Tageswerte der Lufttemperatur (°C)

Station (Gehöhe in m)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Luz (10)	Mittel	10.4	14.6	10.4	9.6	10.2	12.0	12.2	11.1	10.0	8.2	8.8	8.6	7.8	10.1	8.4	8.0	8.0	8.0	8.0	10.2	10.4	8.9	8.1	8.9	7.0	8.0	6.3	4.8	7.2	4.8	5.3	6.0		
	Hochwert	19.7	13.4	14.6	13.1	14.2	13.7	14.0	13.6	11.7	9.9	10.7	10.2	10.7	11.7	10.5	9.0	9.0	10.8	10.1	11.2	12.4	9.6	8.5	9.9	8.0	8.3	7.0	8.2	5.3	6.6	6.7	7.0		
	Tiefwert	7.9	8.5	7.8	7.4	7.5	8.4	10.6	9.7	8.6	6.8	1.7	6.6	6.0	6.5	6.3	5.8	6.4	5.2	5.2	6.9	9.5	7.4	8.7	6.4	6.4	4.7	3.0	3.3	6.3	4.4	3.6	4.0		
Hamburg-Fl. Prall (2)	Mittel	8.8	10.1	10.4	10.0	10.8	13.4	15.3	11.2	9.3	8.8	8.4	8.3	7.3	8.4	7.0	8.4	8.5	8.9	9.0	9.4	8.7	8.1	8.4	8.8	5.4	3.2	5.9	7.1	8.5	8.7	9.1			
	Hochwert	15.5	15.5	16.5	14.9	14.5	20.3	15.2	15.9	11.9	10.1	11.1	11.2	11.1	13.5	10.5	11.1	10.9	12.5	12.5	13.3	12.5	9.3	8.9	8.7	7.8	7.4	9.7	9.0	8.3	7.7	6.9	7.1		
	Tiefwert	5.9	5.6	5.0	5.0	5.9	5.8	10.0	8.8	7.4	6.0	6.2	6.2	5.3	5.3	5.0	5.8	5.6	6.3	6.8	5.9	3.4	4.0	5.0	5.2	3.0	2.1	4.2	2.0	6.0	6.0	6.0	5.9		
Erdlen (Nassau) (6)	Mittel	8.2	9.4	9.2	8.0	10.2	11.9	11.8	9.7	7.4	7.2	6.8	7.7	6.5	7.0	6.5	8.2	8.1	8.4	8.0	7.4	8.4	8.2	5.9	6.2	5.7	5.4	4.8	6.6	7.5	7.5	7.2	7.7		
	Hochwert	14.6	10.1	15.5	15.5	16.7	18.9	16.9	16.0	13.0	11.0	11.1	10.5	9.0	11.4	9.2	9.8	12.0	13.4	12.8	11.9	7.3	12.5	8.6	8.2	8.4	8.1	8.4	7.5	8.0	7.6	7.7	7.1	7.1	
	Tiefwert	3.7	4.6	5.0	5.5	1.7	7.4	9.9	5.4	5.5	6.5	5.0	6.3	5.2	5.2	3.1	6.1	6.4	7.0	4.5	5.5	4.2	5.1	4.6	3.4	4.5	4.2	4.5	6.8	6.8	6.3	6.5	6.5		
Brancheide-Völkens (81)	Mittel	7.0	7.7	8.8	8.1	9.7	13.8	17.0	10.4	8.5	8.6	8.9	7.8	5.9	6.8	8.3	8.5	8.2	8.9	10.0	9.5	5.2	5.9	5.4	4.8	4.2	3.2	4.4	7.2	7.5	6.4	6.4	6.4		
	Hochwert	15.1	16.0	15.2	15.0	17.5	20.3	20.6	19.7	13.5	9.7	12.5	15.0	9.6	12.8	10.0	11.7	10.3	11.1	10.8	7.9	8.5	7.3	8.8	7.5	8.0	10.1	6.5	8.0	9.4	7.2	7.5	7.5	7.5	
	Tiefwert	1.5	0.2	1.8	3.8	1.2	6.1	7.1	7.1	5.1	5.3	4.9	5.5	2.2	4.4	4.1	5.0	5.6	5.4	5.4	3.7	3.6	3.6	3.9	4.0	3.5	1.9	2.0	-1.0	-1.4	5.6	6.8	6.2	5.3	
Bottlen-Obelisk (Bei Isenau) (83)	Mittel	7.4	8.9	10.6	9.8	10.6	10.6	15.3	10.6	8.0	7.6	7.2	8.0	7.8	7.2	6.8	7.7	7.9	8.0	6.4	7.0	9.0	5.6	6.8	4.8	5.8	4.0	4.8	7.7	6.1	6.1	6.1	6.1		
	Hochwert	14.7	14.3	16.0	15.2	14.8	19.7	20.2	16.8	11.1	12.3	13.4	8.5	12.1	11.0	12.3	9.2	10.8	10.5	8.0	6.8	6.8	6.5	8.9	8.1	6.2	8.4	7.2	8.6	7.8	8.6	7.7	8.6	8.6	
	Tiefwert	1.0	3.1	5.2	3.9	4.5	3.2	8.6	8.4	6.6	8.7	3.1	3.6	1.7	2.8	1.4	4.6	4.3	6.4	3.2	2.1	4.5	4.3	5.1	3.8	2.0	-1.2	1.8	6.2	5.7	4.5	5.3	5.3		
Münster (64)	Mittel	11.6	9.7	10.5	11.1	9.8	11.0	12.2	9.2	8.7	6.9	8.8	7.8	5.9	8.9	7.8	8.4	8.0	7.6	8.5	4.5	5.0	7.2	5.4	6.8	5.7	4.6	4.2	7.4	8.5	9.1	8.2	8.2		
	Hochwert	16.7	17.5	16.0	17.0	17.5	19.8	19.9	18.6	16.6	13.5	9.7	10.7	12.1	10.1	12.4	9.0	10.1	11.3	11.8	11.8	4.9	5.8	7.8	8.0	10.1	8.0	10.0	8.7	8.5	11.3	9.2	9.3	9.3	
	Tiefwert	5.2	4.9	7.0	7.3	1.8	4.6	8.0	7.2	5.3	5.8	5.8	6.8	6.9	5.9	7.8	4.1	6.5	7.5	5.4	5.1	-0.2	3.7	5.4	3.8	3.1	2.1	-0.2	5.2	6.2	6.4	7.1	6.2	6.4	
Köln (45)	Mittel	12.4	12.4	12.4	11.6	12.7	13.7	14.0	13.8	8.8	8.9	8.5	9.1	7.8	8.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	6.7	7.1	6.2	6.2	4.8	4.3	4.0	8.0	8.6	9.0	8.6	9.0	9.0	
	Hochwert	18.8	20.7	19.3	18.9	19.6	20.9	19.8	18.7	11.7	11.1	12.3	15.2	9.5	13.0	10.0	11.7	11.4	11.7	11.7	11.7	4.9	5.9	7.1	8.1	9.5	10.4	8.1	10.0	11.5	10.6	9.4	9.4	9.4	
	Tiefwert	6.6	7.0	6.4	7.0	5.4	9.5	9.3	8.5	6.1	7.0	7.8	8.2	6.2	5.0	6.7	5.5	5.3	5.3	5.3	4.9	4.7	5.0	5.9	4.8	4.1	1.8	1.7	0.8	5.7	6.4	7.8	8.7	8.7	
Kassel-100 (158)	Mittel	10.7	10.1	11.4	11.4	10.9	14.8	16.4	9.0	8.2	6.0	7.0	7.8	6.0	5.8	7.4	8.7	8.7	8.3	7.9	6.8	4.7	4.9	4.6	4.0	3.7	3.5	4.8	7.9	8.9	8.9	8.9	8.9		
	Hochwert	18.8	18.0	18.7	20.9	20.8	19.6	18.6	13.5	9.7	10.7	12.1	10.1	12.4	9.0	10.1	11.5	10.9	10.2	9.7	11.8	6.7	11.8	8.7	10.0	11.3	11.8	8.0	10.1	10.0	9.7	8.5	11.3	9.2	9.2
	Tiefwert	2.0	3.0	6.2	8.0	2.1	7.0	9.7	8.9	6.8	6.1	5.7	5.6	1.7	3.4	2.5	7.2	7.7	7.7	6.5	3.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	-1.4	1.4	5.4	4.3	6.2	7.5	7.5		
Wiesbaden/Flak (41)	Mittel	7.5	9.0	7.0	8.0	10.9	10.6	11.8	5.2	8.9	2.2	3.8	5.2	1.8	1.8	2.0	5.0	5.8	6.2	5.1	3.8	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	-1.8	-0.6	0.2	2.2	0.8	3.2	4.0	3.9	
	Hochwert	11.7	13.7	11.5	13.4	14.5	15.0	15.4	11.5	4.6	4.4	6.2	4.5	3.3	4.1	3.8	3.7	3.1	3.0	2.7	2.8	2.2	1.7	1.4	-0.3	-0.2	3.6	3.7	10.2	10.3	7.6	5.7	5.7		
	Tiefwert	3.1	8.1	5.0	2.8	6.0	8.4	9.6	3.8	1.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.3	1.9	1.8	1.8	1.0	-1.0	-1.3	-0.9	-0.7	-2.9	-2.1	-2.1	-1.5	2.6	0.3	2.8	2.1	2.1		
Frankfurt (140)	Mittel	10.7	10.1	11.4	11.4	10.9	14.8	16.4	9.0	8.2	6.0	7.0	7.8	6.0	5.8	7.4	8.7	8.7	8.3	7.9	6.8	4.7	4.9	4.6	4.0	3.7	3.5	4.8	7.9	8.9	8.9	8.9	8.9		
	Hochwert	18.4	19.2	18.7	18.6	19.3	21.4	21.4	18.7	10.8	10.2	11.6	14.2	9.5	12.5	11.2	12.2	10.3	12.5	11.9	8.0	6.9	6.5	7.8	8.6	9.8	10.7	7.9	11.8	14.3	12.7	10.8	10.8	10.8	
	Tiefwert	6.2	6.5	7.3	6.0	8.5	5.9	10.3	9.2	6.1	7.0	7.8	7.8	5.9	4.2	5.0	5.7	5.5	5.5	5.5	5.5	2.9	3.0	2.0	4.0	5.0	6.2	6.8	10.7	9.9	9.9	9.9	9.9		
Stuttgart-Völkens (45)	Mittel	10.3	12.0	11.0	11.6	12.3	13.2	15.8	9.1	7.6	8.8	8.2	7.5	5.9	5.8	7.0	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	4.3	5.6	4.9	2.0	3.3	4.3	4.9	6.4	7.8	6.6	6.6	6.6		
	Hochwert	18.1	19.1	18.1	18.1	19.2	21.5	21.5	11.1	10.5	11.1	14.0	10.9	8.7	10.4	12.2	10.5	9.0	8.7	7.4	5.7	8.3	8.6	8.4	6.0	5.7	5.7	10.1	10.3	8.9	8.9	8.9	8.9		
	Tiefwert	8.3	7.2	3.5	3.5	9.7	6.1	5.9	7.8	6.4	3.8	6.2	3.9	-0.4	3.1	4.2	5.5	4.0	3.5	3.7	3.4	0.6	2.5	1.1	-0.9	3.2	4.8	4.1	7.1	6.0	6.0	6.0	6.0		
Freiburg (Stauruz-) (202)	Mittel	13.0	13.7	12.5	12.6	14.3	14.6	14.8	10.0	10.8	9.5	12.0	8.7	6.9	7.6	10.1	9.8	8.5	7.8	6.5	6.0	0.1	5.4	6.5	5.4	4.3	3.8	5.7	7.3	7.6	7.1	6.6	6.6		
	Hochwert	16.2	16.8	16.8	17.1	21.5	20.8	20.8	17.0	12.4	10.8	13.8	12.5	10.4	10.4	12.0	10.6	10.4	8.8	11.0	9.5	6.6	10.1	7.7	8.1	6.6	7.7	9.0	6.8	6.3	7.4	6.0	6.0	6.0	
	Tiefwert	10.0	9.7	10.0	7.9	5.2	10.0	9.9	8.9	7.4	8.0	9.0	6.5	4.4	-0.3	4.5	7.9	5.9	4.7	1.4	-0.9	4.0	4.0	3.7	3.8	0.7	1.4	-2.0	4.7	5.0	6.2	6.1	5.8		
Feldberg/Schwarzwald (1480)	Mittel	11.7	11.9	8.7	7.0	8.8	8.8	8.8	8.8	-0.2	-0.2	0.6	-0.2	-0.2	-0.2	0.8	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	0.0	1.1	-0.2	-0.9	-4.9	-5.6	2.6	2.8	6.6	6.4	6.4	6.4		
	Hochwert	14.7	12.8	9.6	10.6	11.8	11.7	7.8	0.3	1.2	2.5	3.0	-0.1	0.7	3.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6		
	Tiefwert	8.8	9.2	6.7	4.9	6.2	7.1	5.0	-0.9	-1.9	-1.9	-1.9	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	
Nürnberg-Flak (148)	Mittel	11.7	10.9	11.3	11.9	12.7	11.5	14.9	10.3	7.0	8.4	8.2	6.8	6.0	6.6	7.4	6.7	6.6	6.6	6.6	6.6	3.6	4.6	3.9	2.0	3.3	4.3	4.9	6.4	7.8	6.8	6.8	6.8		
	Hochwert	18.1	19.1	18.1	18.1	19.2	19.9	20.5	21.5	15.9	11.5	11.8	14.5	8.4	7.3	8.6	8.4	7.3	6.8	5.8	5.4	5.7	6.2	5.8	4.0	3.3	4.3	4.9	6.4	7.8	6.8	6.8	6.8		
	Tiefwert	6.0	2.9	2.8	6.8	5.5	5.9	6.4	3.3	4.3	4.6	4.9	4.9	2.8	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0															

16. JAN. 1965 17 2k

3 Y 21365 E

# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes



Erscheint monatlich  
Bezugspreis jährlich 15,00 DM  
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,  
Frankfurter Straße 135, Telefon 803 21

12. Jahrgang

November 1964

Nummer 11

## Allgemeiner Witterungscharakter

Der November 1964 war nach Südosten zunehmend zu warm. Während beim Niederschlag in Norddeutschland Fehlbeträge bis zu 30 % errechnet wurden, war es sonst - im Süden mit Werten über 200 % z. T. erheblich - zu naß. Die Sonnenscheindauer lag nur im Westen und in den Küstengebieten etwas über dem Durchschnitt, im Süden wurden dagegen meist nur 30-50 % der Norm erreicht.

## Wetterablauf

Am 1. lag Deutschland an der Südwestflanke eines nach Westrußland gezogenen Hochs noch in einer mäßigen Südostströmung. Es herrschte verbreitet neblig-trübes Wetter mit Tageshöchsttemperaturen zwischen 5 und 10°C. Gebietsweise traten durch Nebelböen geringfügige Niederschläge auf, die örtlich eine Tagesmenge von 1 mm erreichten.

Vom 2. bis 7. wurde der Witterungsablauf in der Bundesrepublik durch ein über den Britischen Inseln liegendes Hochdruckgebiet gesteuert. Ein an seiner Ostseite von Süd norwegen über Nordwestdeutschland nach Frankreich ziehender Kaltlufttropfen verursachte anfangs verbreitet Niederschläge, die am 2. im Gebiet des mittleren Rheins Tagesmengen von 10 bis 13 mm erreichten, sonst aber gering waren. Im Bereich kühler Meeresluft war es auch später, nachdem ein nach Mitteleuropa gerichteter Hochkeil Einfluß gewonnen hatte, überwiegend stark bewölkt und vielfach neblig-trüb; nur gebietsweise kam es zu Auflockerungen. In dieser Zeit fielen ebenfalls unbedeutende Niederschläge. Die Tagesmaxima lagen anfangs noch zwischen 5 und 10°, später aber verschiedentlich - vor allem im Süden - nur zwischen 0 und 5°C. Ab 4. kam es nachts vielfach zu leichten Frösten. Vom 5. bis 7. wurde in den Auflockerungsgebieten verschiedentlich eine tägliche Sonnenscheindauer bis zu 8 Stunden erreicht.

Vom 8. bis 10. stellte sich wieder eine antizyklonale Südostlage ein. Unter dem Einfluß des rasch von den Britischen Inseln nach Rußland ziehenden Hochs herrschte nach Frühnebel meist heiteres und trockenes Wetter. Gebietsweise hielten sich aber auch tagsüber zähe Nebel- und Hochnebelfelder, in deren Bereich die Tageshöchsttemperaturen nur wenig über dem Gefrierpunkt lagen. In den übrigen Gebieten traten Maxima von 5 bis 10°C auf, am 9. wurden im Süden örtlich sogar 14°C erreicht. Nachts kam es verbreitet zu Frost bis -5°C. - In diesen Tagen konnte vielfach eine tägliche Sonnenscheindauer von 8 Stunden beobachtet werden.

Am 11. herrschte in Deutschland noch eine recht gradientenschwache Luftdruckverteilung, bei der das ruhige, aber jetzt meist trübe Wetter anhält; eine leichte Zunahme der westlichen Strömungskomponente war schon zu erkennen.

Vom 12. bis 16. stellte sich über Mitteleuropa eine ausgeprägte zyklonale Westlage ein. Randstörungen eines nordatlantischen Tiefdrucksystems griffen auf unseren Raum über und lösten wiederholt verbreitet Niederschläge aus. Dabei wurden am 14. und 15. im mittleren Bundesgebiet - im Bereich einer Wellenstörung, die sich an einer strömungsparallel gewordenen Kaltfront ausgebildet hatte - Tagesmengen von 40 mm erreicht. Auch die Fronten des am 16. nachfolgenden Randtiefs verursachten wieder verbreitete, z. T. länger anhaltende Regenfälle; vielfach wurden Tagesmengen von mehr als 20, örtlich - vor allem im Süden - sogar zwischen 30 und 80 mm gemessen. In den letzten Tagen frische der Wind stark auf und erreichte in Böen Spitzengeschwindigkeiten von 100, auf den Berggipfeln bis zu 180 km/h (Zugspitze). Die Zufuhr milder Meeresluft ließ die Temperaturen allgemein wieder ansteigen. Die Maxima erreichten vielfach Werte von 10°C und mehr; die nächtlichen Tiefstwerte sanken nur örtlich bis zum Gefrierpunkt ab.

In der Zeit vom 17. bis 22. lag Deutschland in einer nordwestlichen Strömung. Auf der Rückseite des inzwischen nach Skandinavien gezogenen Tiefdrucksystems flossen anfangs weiterhin verhältnismäßig milde Meeresluftmassen bei bisweilen stürmisch auffrischenden Winden (in Böen bis zu 150 km/h) in unseren Raum ein und lösten beim Zusammenreffen mit der aus Westen herangeführten Warmluft vor allem in Süddeutschland anhaltende und recht ergiebige Niederschläge aus. Vielfach wurden Tagesmengen von 10 bis 20, örtlich sogar bis zu 80 mm gemessen. Im Norden kam es dagegen meist nur zu kurzen Schauern. Bei überwiegend starker

Bewölkung waren die Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht gering. Die Maxima lagen am 17. und 18. im Südwesten zwischen 10 und 13°, in den übrigen Gebieten um 8°C. In der Nacht zum 19. heiterte es unter dem Einfluß eines Azorenhochkeils auf, so daß es verbreitet zu leichten Frösten kam. In den folgenden Tagen floß um die Nordflanke des sich nach Westeuropa verlagernden Hochs Warmluft nach Deutschland ein. Eingelagerte Störungen verursachten starke Bewölkung, aber nur geringfügige Niederschläge. Die Tageshöchsttemperaturen lagen meist zwischen 7 und 11°, die nächtlichen Tiefstwerte zwischen 5 und 9°C, lediglich in Bayern zwischen 1 und 5°C.

Vom 23. bis 27. war wieder eine kräftige Westdrift wetterbestimmend. Mitgeführte Ausläufer der über das Nordmeer ziehenden Tiefdruckgebiete wirkten sich besonders im nördlichen Bundesgebiet mit häufigen, aber meist nicht sehr ergiebigen Niederschlägen aus. Innerhalb der milden Meeresluft lagen die Maxima zwischen 9 und 13°C, die nächtlichen Minima gingen nur auf Werte zwischen 5 und 9°C zurück. Der Süden stand meist unter schwachem Hochdruckeinfluß; es fielen nur gebietsweise Niederschläge. Bei zeitweiliger Bewölkungsauflockerung sanken die Minima bis in Gefrierpunktnähe ab; anfangs trat örtlich leichter Nachtfrost bis -3°C auf. Die Maxima lagen zwischen 5 und 8°C. - Der am 26. bis zur Nordsee reichende Hochkeil wurde nach Osten abgedrängt, gleichzeitig verlagerte sich der Hochkern über dem südlichen Mitteleuropa nach Ungarn. Die am 27. nachfolgenden Ausläufer eines Nordmeertiefs konnten somit ganz Deutschland überqueren; sie lösten verbreitet Niederschläge aus, wobei örtlich Tagesmengen bis zu 10 mm erreicht wurden. - Nur am 23. konnte im Süden eine Sonnenscheindauer bis zu 8 Stunden beobachtet werden.

Vom 28. bis 30. gewann ein Höhentrog Einfluß auf Mitteleuropa. Der Vorstoß polar-maritimer Luftmassen an der Ostflanke eines atlantischen Hochdruckgebietes hatte zu seiner Ausbildung geführt. An der noch über Süddeutschland verlaufenden Massengrenze entwickelten sich Wellenstörungen, die mit der südwestlichen Höhenströmung auf der Vorderseite des Troges nordostwärts zogen. Es kam zu anhaltenden Niederschlägen, die auch in den Niederungen als Schnee fielen und eine geschlossene Schneedecke bildeten. Die Tagesmengen des Niederschlags lagen örtlich zwischen 10 und 20 mm, im Nordwesten war es anfangs vielfach heiter, später meist neblig-trüb, im wesentlichen aber niederschlagsfrei. - Innerhalb der eingeflossenen Kaltluft lagen die Tageshöchsttemperaturen zwischen 0 und 4°C; nur im Nordwesten wurden am 28. und 29. sowie in Bayern am 28. noch Werte von 5°C und mehr erreicht. Nachts trat verbreitet leichter Frost auf, wobei in der Nacht zum 30. örtlich -5°C gemessen wurde. - Am 28. wurde im Nordwesten vielfach noch eine Sonnenscheindauer bis zu 6 Stunden beobachtet.

## Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Deutschland wurde in der Zeit vom 14. bis 18. von schweren Stürmen erfaßt, die in Böen Spitzengeschwindigkeiten von 120 km/h im Flachland und 180 km/h auf den Berggipfeln erreichten. In diesen Tagen fielen verbreitet anhaltende Niederschläge, wobei im mittleren und vor allem im südlichen Bundesgebiet Tagesmengen bis zu 80 mm gemessen worden sind. In einigen Teilen unseres Landes trat Hochwasser auf. - Zahlreiche Autounfälle wurden durch Straßenglätte, die sich verschiedentlich bei Nebel und Schneefall an Tagen mit schwach um den Gefrierpunkt schwankenden Temperaturen einstellte, verursacht.

## Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Bei der Verteilung der Monatsmittel der Lufttemperatur dominierten auch in diesem Monat wieder orographische Einflüsse. Die durch das relativ warme Meerwasser beeinflussten Inseln an der Nord- und Ostseeküste zeigten Werte über 6°C, wobei Helgoland mit 8,0 das höchste Mittel erreichte. Entsprechend hohe Temperaturen traten in den Tallagen des Rheins und seiner Nebenflüsse auf; es wurden aber nur örtlich in besonders begünstigten Lagen noch 7°C festgestellt. Im größten Teil des Bundesgebietes lagen die Werte einheitlich zwischen 4 und 6°C. Monatsmittel unter 4°C wurden in den Mittelgebirgen oberhalb 500 m Seehöhe, im Schwarzwald und in den Alpen erst oberhalb 700 m beobachtet. Negative Temperaturen wiesen nur die Berggipfel mit einer Höhe von mehr als 1500 m auf; für die Zugspitze wurde mit -6,0°C naturgemäß der niedrigste Wert berechnet.

5710

Die Abweichungen der Monatsmittel der Lufttemperatur von den Normalwerten waren durch den häufigen Zustrom relativ milder Meeresluft fast allgemein - nach Südosten zunehmend - positiv. Nur kleinere Gebiete im Nordwesten zeigten negative Werte bis zu  $-0,2^{\circ}\text{C}$ . Während die Nordhälfte des Bundesgebietes vorwiegend positive Abweichungen zwischen  $0$  und  $1^{\circ}$  aufwies, lagen sie im südlichen Teil meist zwischen  $1$  und  $2^{\circ}\text{C}$ . Im Unterbayerischen Hügelland wurden positive Werte von über  $2^{\circ}\text{C}$  festgestellt. Im Süden unseres Landes konnte aber auch eine gewisse Höhenabhängigkeit beobachtet werden, da die Höhen geringere Abweichungen ( $0$  bis  $1^{\circ}\text{C}$ ) als die Niederungen zeigten.

Im Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln waren der 1. und 2. d. M. im nördlichen und mittleren Bundesgebiet etwas zu warm, im Süden und in Berlin aber leicht unternormal. Mit dem Einfließen kühler Meeresluft setzte dann eine längere Kälteperiode ein, die etwa bis zum 10. anhielt. Verschiedentlich wurden negative Abweichungen bis zu  $6^{\circ}\text{C}$  erreicht. Am 11., z. T. auch erst am 12. stiegen die Temperaturen über die Durchschnittswerte an. Die bis zum 27. ununterbrochen andauernde Wärmeperiode stand im Zusammenhang mit dem Zustrom von überwiegend milder Meeresluft und zeitweise auch von Tropikluft. Dabei wurden Höhepunkte am 14./15. und 20./21. mit Abweichungen bis zu  $7^{\circ}\text{C}$ , am 24./25. bis zu  $9^{\circ}\text{C}$  erreicht. Der am 28. beginnende Einbruch maritimer Polarluft brachte in den beiden letzten Tagen des Monats wieder etwas unternormale Werte.

Die Monatsmaxima traten an 80 % der betrachteten Stationen am 14. und 15. auf, an 16 % am 25. und 26., an 2 % am 17. und 18.. Die restlichen 2 % verteilten sich auf die erste Monatsdekade. Sie bewegten sich in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen  $10,3^{\circ}\text{C}$  (Westermarsdorf, Kr. Oldenburg/Holstein, am 25.) und  $16,3^{\circ}\text{C}$  (Köln am 14.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen  $9,7^{\circ}\text{C}$  (Herchenhain, Kr. Lauterbach, am 14., 15.) und  $16,0^{\circ}\text{C}$  (Baden-Baden am 15.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen  $-0,1^{\circ}\text{C}$  (Zugs Spitze am 8.) und  $15,4^{\circ}\text{C}$  (Oberstdorf am 25.).

Die Monatsminima wurden an 73 % der Stationen in der Zeit vom 4. bis 12., an 21 % am 30., an 4 % am 19. und an 2 % am 23. beobachtet. Sie lagen in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen  $1,2^{\circ}\text{C}$  (Helgoland am 30.) und  $-7,0^{\circ}\text{C}$  (Wahn am 9.), in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen  $0,2^{\circ}\text{C}$  (Friedrichshafen am 8.) und  $-8,3^{\circ}\text{C}$  (Villingen am 30.), im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen  $-3,5^{\circ}\text{C}$  (Hohenpeißenberg am 8.) und  $-14,2^{\circ}\text{C}$  (Zugs Spitze am 30.).

Die Zahl der Frosttage schwankte in diesem Monat von Ort zu Ort sehr stark. Während an den Küsten und am Bodensee teils überhaupt kein Frost beobachtet werden konnte, trat er örtlich sowohl im Norden als auch in den Niederungen des Südens sogar an 10 Tagen auf. In den Höhenlagen zwischen 500 und 1000 m kamen bis zu 15 Tage, oberhalb 1000 m noch entsprechend mehr Tage vor (Zugs Spitze 30). Damit hatte der Norden meist ein Defizit von 0 bis 4, der mittlere Bereich von 3 bis 7 und der Süden von 2 bis 10 Tagen. - Eistage traten - abgesehen von den Gebirgslagen - nur vereinzelt im Norden unseres Landes auf, während nach dem langjährigen Mittel hier mit 1 solchen Tag, im Süden sogar mit 2 bis 3 gerechnet werden muß. In den höheren Lagen der Mittelgebirge kamen 1 bis 3 Tage, auf dem Wendelstein 5 und der Zugs Spitze 30 Eistage vor. Damit hatten die ersteren teils größere Defizite zu verzeichnen - der Feldberg im Taunus sogar 7 Tage; nur auf der Zugs Spitze wurde die Norm um 3 Tage übertroffen.

Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 20 mm in Charlottenpolder, Kr. Norden, und 371 mm auf dem Kniebis (Schwarzwald). Im größten Teil Niedersachsens und in einigen kleineren Räumen des mittleren und südlichen Bundesgebietes wurden 25 bis 50 mm Niederschlag gemessen, wobei örtlich, z. B. an der unteren Ems selbst 25 mm nicht erreicht wurden. Sonst traten am häufigsten Summen zwischen 50 und 100 mm auf. Größere Gebiete im mittleren Bundesgebiet zeigten auch Werte von 100 bis 150 mm, teils auch noch von 150 bis 200 mm; aber nur vereinzelt - im Süderbergland und im Vogelsberggebiet - stiegen sie noch über 200 mm an. In den Alpen, im Schwarzwald und im Bayerischen Wald lagen die Monatssummen vielfach zwischen 200 und 300 mm, abgesehen vom Bayerischen Wald erreichten sie dabei in kleineren Gebieten noch mehr als 300 mm.

Im Verhältnis zum Normalwert bewegten sich die Monatssummen des Niederschlags zwischen 40 % in Charlottenpolder, Kr. Norden, und 170 % in Ristfeucht, Kr. Berchtesgaden. Norddeutschland war mit Anteilen zwischen 50 und 100 % überwiegend zu trocken, nur in Schleswig-Holstein und

im östlichen Niedersachsen wurden gebietsweise die Durchschnittswerte überschritten. Im westlichen Niedersachsen lagen die Anteile in kleineren Gebieten noch unter 50 %. Das mittlere und südliche Bundesgebiet war - abgesehen von Teilen Nordhessens und der Oberrheinebene - allgemein zu naß. Dabei wurden in weiten Teilen Bayerns, im Schwarzwald und in einem breiten Streifen etwa zwischen dem 50. und 51. Breitengrad ein Überschuß von 50 bis 100 %, teils auch noch von über 100 % erreicht. In einem kleinen Gebiet im Kreis Berchtesgaden konnten sogar noch Anteile von über 300 % errechnet werden.

Die Niederschlagshäufigkeit war teils geringer, teils - vor allem im Süden - größer als normal. Bei der Zahl der Tage mit Niederschlag  $\geq 0,1$  mm wurde im Süden der Durchschnitt um 1 bis 6, örtlich sogar noch um 9 Tage übertroffen. Im mittleren Bundesgebiet trat vielfach ein Defizit bis zu 4 Tage auf. Während in Nordwestdeutschland die Abweichungen zwischen 13 Tagen schwankten, zeigte sich in Schleswig-Holstein aber wieder ein Überschuß bis zu 7 Tagen. Auch die Tage mit mindestens 1,0 mm waren im Süden bis zu 4 häufiger als normal. In den übrigen Gebieten schwankte die Zahl meist nur gering um die langjährigen Mittelwerte. Die Zahl der Tage mit Niederschlag  $\geq 10,0$  mm entsprach im Norden vielfach der Norm, im mittleren und vor allem im südlichen Bundesgebiet wurde sie jedoch um 1 bis 2 Tage übertroffen. Tage mit Schneefall (1 bis 2) traten - abgesehen von den höheren Gebirgslagen - in Baden-Württemberg und Bayern sowie auch in Schleswig-Holstein auf. Damit war hier ein Defizit von 1 bis 4 Tagen zu verzeichnen. Gewitter kamen noch verbreitet an 1 bis 2 Tagen im norddeutschen Flachland vor.

Die Normalwerte der Bewölkung - hauptsächlich zwischen 7 und  $7\frac{1}{2}$ -Zehnteln der gesamten Himmelsfläche schwankend - wurden in Schleswig-Holstein nicht ganz erreicht; dabei zeigte Helgoland sogar eine negative Abweichung von 0,5 Zehnteln. Abgesehen von Süddeutschland, wo vielfach ein Überschuß von 1 bis 2 Zehnteln beobachtet wurde, betrug er im übrigen Bundesgebiet meist 0,5 und 1 Zehntel. Die Zahl der heiteren Tage blieb im Süden bis zu 4, im Nordwesten bis zu 2 Tage unternormal; in Schleswig-Holstein und Hessen zeigten sie einen Überschuß bis zu 2 Tage. Freibe Tage waren im nördlichen Schleswig-Holstein etwas seltener, sonst aber wesentlich häufiger (bis zu 10 Tage).

Die Sonnenscheindauer des Monats schwankte zwischen 14 Stunden in Braunschweig und 105 Stunden auf der Zugs Spitze. Sie lag nur teilweise im Westen und im Küstenbereich über dem Durchschnitt; dabei wurden in List maximal 144 % erreicht. Im Süden und im südöstlichen Niedersachsen wurden vielfach nur 30 bis 50 % der Norm beobachtet (Braunschweig 29 %).

Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup> Tag)  
Hamburg Braunschweig Trier Würzburg Hohenpeißenberg  
52 42 67 63 95

#### Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Die Erdbodentemperaturen zeigten während der 1. Dekade des Monats eine gleichmäßige Abnahme. Nach dem 10. aber brachte das Einsetzen der Westwetterlage wieder einen starken Temperaturanstieg, der bis zum 15. anhielt und eine Zunahme von etwa  $6^{\circ}\text{C}$  in 20 cm Tiefe brachte. Auch in 1 m Tiefe ist der Anstieg noch deutlich zu erkennen. Im weiteren Verlauf traten nur kleinere Schwankungen auf. Erst mit dem Polarlufteinbruch am 28. sanken die Temperaturen wieder stark ab. - Die Temperaturabnahme vom Monatsanfang bis zum Ende war infolge der langen Wärmeperiode nur gering; in 20 cm betrug sie 1 bis 5, in 50 cm 1 bis 3 und in 1 m Tiefe 1 bis  $2^{\circ}\text{C}$ .

Tagesmittel der Erdbodentemperatur ( $^{\circ}\text{C}$ ) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	am	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50
1, 11.	7,1	7,8	8,8	8,8	9,2	10,2	7,8	8,8	10,2	6,5	7,8	9,4
10, 11.	1,2	4,1	6,8	2,7	5,2	8,4	4,0	5,8	9,0	3,8	5,0	7,9
15, 11.	7,3	7,1	7,0	8,9	8,8	8,7	7,8	7,3	8,6	7,5	7,1	7,8
19, 11.	3,5	5,5	7,3	7,4	7,9	8,9	5,5	7,5	8,9	5,6	7,3	8,3
27, 11.	6,7	7,2	8,0	8,8	9,3	9,4	6,8	7,8	8,8	7,0	7,4	8,2
30, 11.	1,8	4,7	6,8	3,8	5,9	8,7	4,3	6,6	8,7	2,6	5,1	7,9

Die ausgeprägte Niederschlagsarmut der 1. Novemberhälfte vermochte das Bild der Bodenfeuchteverhältnisse, das der Oktober hinterlassen hatte, nicht zu verändern. Erst um die Monatsmitte auftretende ergiebige Regenfälle sorgten für durchgreifende Besserung, auch in den Mangelgebieten Bayerns und am oberen Neckar. Im Norden der Bundesrepublik wurde stellenweise bereits Feldkapazität erreicht, so daß die Wiederauffüllung der Böden während des Winters gesichert erscheint.

In der jetzt ausklingenden Vegetationsperiode war der Witterungsablauf in Deutschland im allgemeinen sowohl für das Pflanzenwachstum als auch für die Durchführung der landwirtschaftlichen Arbeiten recht günstig. Lediglich im Hochsommer kam es in einigen Landschaftsräumen des mittleren Bundesgebietes zu Trockenheits- und vielfach auch zu Dürreerscheinungen.

Die winterliche Vegetationsruhe hielt nahezu ungestört bis weit in den März hinein an. Obwohl eine schützende Schneedecke meist fehlte und es auch zu recht starken Frösten gekommen war, blieben die Fröstschäden an der Vegetation gering, da dank der verhältnismäßig trüben und nebelreichen Witterung und der entsprechend geringen Tageserwärmung das Wachstum nicht vorzeitig angeregt wurde. Bei der Schneearmut drang der Frost tief in den Boden ein. Außerdem wurde durch das häufige Auftauen und Gefrieren die Auflockerung der Ackerkrume begünstigt. Die Böden zeichneten sich zu Beginn des Frühjahrs durch eine gute Bodengare aus.

Erst als in der dritten Märzdekade die Temperaturen anstiegen, die Böden allmählich aufzutauen begannen und zugleich die während der Wintermonate sehr mäßige Niederschlags-tätigkeit auflebte, war überall in der Pflanzenwelt ein Erwachen zu beobachten. Nachdem zum Ausgang des Winters trockene Ostwinde die oberen Bodenschichten gebietsweise stark ausgetrocknet hatten, bedeuteten die ergiebigen Regenfälle Ende März noch eine willkommene Ergänzung der Boden- und der geringen Grundwasservorräte.

Mit der zweiten Aprilhälfte begann eine zwar wechselhafte, aber insgesamt doch überdurchschnittlich warme und nur von kurzen regnerischen Zeitabschnitten unterbrochene Witterungsperiode. Sie hatte ein ausgesprochen freudiges Wachstum zur Folge. Die zu Beginn der diesjährigen Vegetationsperiode festgestellte Verspätung gegenüber den langjährigen phänologischen Durchschnittswerten konnte daher sehr bald aufgeholt werden. Durch Spätfröste wurde die Pflanzenentwicklung kaum gehemmt und fast gar nicht geschädigt. Die Niederschläge waren in ihrer Ergiebigkeit zwar sehr unterschiedlich, zeitlich jedoch so günstig verteilt, daß es in verdunstungsreichen Zeitabschnitten zunächst nur gebietsweise zu Störungen in der pflanzlichen Wasserversorgung kam. Gefördert durch das hohe Wärme- und Strahlungsangebot entwickelten sich die Pflanzen allgemein recht üppig, was u. a. in einer reichen Blüte und in einem guten Fruchtansatz zum Ausdruck kam. Wolkenbruchartige Niederschläge und Hagelschläge richteten vorwiegend in Bayern Schäden an, die jedoch auch hier meist nur örtliche Bedeutung erlangten.

Im weiteren Verlauf des Sommers nahm bei zuweilen sogar stürmischem Wachstum und anhaltend hohen Temperaturen der Bodenfeuchtevorrat sehr schnell ab und wurde infolge geringer Niederschläge auch kaum ergänzt. Die Wachstumsverzögerungen und -stockungen, die im Sommer besonders bei flachwurzelnden Pflanzen offensichtlich wurden, waren eine Folge des Wassermangels. Obgleich die anderen maßgeblich am Wachstum beteiligten Witterungsfaktoren, wie Temperatur und Strahlung meistens sogar im Übermaß zur Verfügung standen, konnten diese nicht voll ausgenutzt werden, da Niederschläge bzw. Bodenwasser in ausreichendem Maße fehlten, um den Pflanzen die notwendige Menge an Bodennährstoffen in einer wurzelaufnehmbarer Lösung darzubieten. In den meisten Landschaften des mittleren Bundesgebietes - vor allem aber am Rhein, Main und Neckar sowie im südlichen Niedersachsen - äußerte sich die Sommertrockenheit in mangelndem Nachwuchs, in vorzeitiger Reife, Blattvergilbung, geringeren Erträgen und in stark ausgetrockneten und somit verhärteten Böden. Dort, wo dieser einseitige Mangel weniger kritisch war - wie z. B. in Schleswig-Holstein und im südlichen Bayern, also in Gebieten, mit einer etwas ausgeglicheneren sommerlichen Niederschlagsversorgung - oder dort, wo er durch künstliche Wassergaben weitgehend ausgeglichen werden konnte, wurde das reiche Temperatur- und Strahlungsangebot pflanzenwirksam. Es fand z. B. in überdurchschnittlichen Erträgen der künstlich beregneten Grünflächen, Gemüsegärten und Obstgärten seinen Ausdruck.

Ab August begannen sich allmählich wieder etwas längere kühle und gebietsweise auch niederschlagsreiche Witterungsabschnitte durchzusetzen. Obwohl der Boden zwar meist nur oberflächlich angefeuchtet wurde, erfuhr die durch Feuchtemangel beinahe zum Stillstand gekommene Vegetationsentwicklung vielfach eine, wenn auch meist zunächst nur vorübergehende Belebung. Es kam z. B. zur Wiederbegrünung der gebietsweise sehr stark ausgedörrten Wiesen und Weiden, zum Nachlassen des Blatt- und Fruchtfalls und schließlich im September, als die Verdunstung geringer und die Niederschläge daher wirksamer wurden, zu recht erfreulichen Wachstumsimpulsen. Für die schweren, stark ausgetrockneten und verhärteten Böden wurden die Niederschläge von den Landwirten auch wegen ihrer die Ackerkrume auflockernden Wirkung begrüßt. Da die Wiederauffüllung der Böden mit Wasser erst im späten Herbst befriedigende Fortschritte machte, begann

die in den trockenen Gebieten im Sommer lange Zeit unterbrochene Quellschüttung meistens erst im Oktober oder November.

Frostlagen gab es in diesem Jahr schon frühzeitig. Sogar Anfang Juli wurden in ungünstigen Lagen leichte Nachfröste beobachtet, die am Kraut von Kartoffeln, Tomaten und Gurken stellenweise Schäden zur Folge hatten. Da aber die Nachfröste meist nur schwach waren, es nicht zu längeren Perioden mit Frösten kam und außerdem die Vegetationsentwicklung erheblich vorfrüht war und somit die empfindlichen Kulturen größtenteils schon früher eingebracht werden konnten, blieben die Frostschäden gering.

#### Wildwachsende Pflanzen

Ein vorzeitiges Erwachen der Natur wurde um die Wende vom Januar zum Februar in einigen Gebieten Nordwestdeutschlands durch das Schneeglockchen angezeigt, das hier, da die Temperaturen in einer längeren frostfreien Periode am Tage auf Werte zwischen 5 und 10°C angestiegen waren, bereits seine ersten Blüten entfaltete. Als dann nochmals streng winterliches Wetter einsetzte, wurde diese erste Vorfrühlingsentwicklung abgestoppt. So begann in günstigen Lagen Südwest- und Norddeutschlands die Schneeglockchenblüte und das Stauben der Hasel erst Ende Februar.

Nachdem bis Anfang April die ersten pflanzlichen Entwicklungsphasen ziemlich schleppend und im allgemeinen auch mit einer erheblichen Verzögerung gegenüber den langjährigen phänologischen Mittelwerten abgelaufen waren, vermittelte die mit der zweiten Aprildekade einsetzende Erwärmung der Pflanzenwelt einen sehr entscheidenden Wachstumsimpuls. Nunmehr machte auch die Blüte von Forsythie, Huf-lattich, Hartriegel und Salweide, ja sogar von Schlehdorn und Löwenzahn sprunghaft schnelle Fortschritte. Wenig später begannen die sich früh belaubenden Holzarten ihr Blattwerk zu entfalten. Wie alle diese phänologischen Frühjahrsphasen griff auch die Blüte von Flieder und Roßkastanie, die in den Rheinniederungen in den letzten Apriltagen begonnen hatte, sehr schnell auf die anderen Landschaften über. Im ganzen Bundesgebiet wurde eine sehr rasche Aufeinanderfolge von Blattentfaltung und Blüte beobachtet. Da die Blüte im allgemeinen sehr üppig und durch sonnenscheinreiches, warmes Wetter begünstigt war, wurde auch von gutem Fruchtansatz berichtet. Bei den später blühenden Pflanzenarten beobachtete man als Folge der großen Wärme und Trockenheit ein schnelles Verblühen und Fruchten. So blieben z. B. Heidel- und Himbeeren in ihren Früchten meist klein und vertrockneten zuweilen sogar vor der Ausreifung. Die Brombeeren profitierten dagegen in stärkerem Maße von den spätsommerlichen Niederschlägen und vermochten sich in den späteren, höheren Lagen meist noch normal zu entwickeln.

Im Sommer, als vor allem zwischen Main und Donau die Bodenwasservorräte weitgehend erschöpft waren, wurden besonders auf leichten Böden und an stark besonnten Hängen Dürreschäden offensichtlich. An Bäumen und Sträuchern vergilbten die Blätter. In besonders trockenen Lagen kam es sogar schon zu einem trockenheitsbedingten teilweisen Dürre-laubfall, der Mitte August als Folge der ersten ergiebigen Regenfälle gestoppt wurde. Auch die Stauden und Gräser wuchsen im Spätsommer und Herbst nochmals nach und zeigten ein frisches Grün. Die Vorböten des phänologischen Spätsommers und Frühherbstes, nämlich die Blüten von Heidekraut und von Herbstzeitlosen, zeigten sich in diesem Jahr wegen der Trockenheit bereits Ende Juli bzw. Anfang August, also verhältnismäßig früh. Vereinzelt waren im August auch schon bei Heckenrosen und Roßkastanien die ersten Früchte ausgereift. Der eigentliche Fruchtfall setzte bei Kastanien, Eichen und Bueckekern nach heftigen Stürmen erst Mitte September ein.

Der herbstliche Entwicklungsabschluß mit der echten Laubverfärbung und dem nachfolgenden Blattfall verlief wegen des durch die günstigere Feuchteversorgung und die freundliche Herbsterwärmung nochmals belebten Wachstums ziemlich langsam. Da es kaum zu Herbststürmen kam, hatten die Bäume ihr Laub Ende Oktober erst teilweise abgeworfen.

#### Kulturpflanzen

Die Winterungen zeigten nach der bis weit ins Frühjahr hinein andauernden, nahezu ununterbrochenen Vegetationsruhe nur geringe Auswinterungsschäden. Lediglich in Franken mußten Gersten- und Kleeschläge in erwähnenswertem Ausmaß umgebrochen und neu bestellt werden. Der Winterweizen zeichnete sich dagegen durch eine sehr gute Überwinterung aus. Die Feldarbeiten, die in günstigen Lagen der Flußniederungen im März - vereinzelt schon Ende Februar - aufgenommen wurden, liefen nur sehr zögernd an, da sie zunächst immer wieder durch Perioden mit Bodenfrost und später durch häufige und ergiebige Niederschläge unterbrochen werden mußten. Ende März/Anfang April waren die Böden überall aufgetaut und in den oberen Schichten gut durchfeuchtet, aber kaum übernaßt. Für die Frühjahrsbestellungen waren somit gute Voraussetzungen gegeben. Dank der günstigen Witterungsbedingungen verlief sie reibungslos und zügig. Mit

nur geringem zeitlichen Abstand wurde das Sommergetreide ausgesät, Kartoffeln gelegt und Rüben gedrillt und somit die Bestellungen im wesentlichen innerhalb eines Monats durchgeführt und außerdem bereits die Pflegearbeiten in Angriff genommen.

Bei warmem, sonnigem Mai- und Juniwetter und gut verteilten, wenn auch meist nicht gerade ergiebigen Niederschlägen wuchsen die Halmfrüchte üppig heran. In den Gebieten mit kritischen Bodenfeuchteverhältnissen war die Vergilbung und Ausreifung des Wintergetreides schon so weit vorgeschritten, daß stellenweise um die Wende Juni/Julii bereits mit dem Schnitt der Wintergerste begonnen wurde. Der trocken-warme Witterungsabschnitt in der zweiten Julihälfte ließ die Getreidemahd bei hohen täglichen Einsatzstunden der Mährescher überall zügig vorankommen. Beiden später reifenden Getreidearten, vor allem bei den Sommerungen, kam es gebietsweise infolge der Trockenheit und Hitze zur Notreife. Die Erträge der Sommergetreidearten, besonders des feuchtigkeitsliebenden Hafers, wurden dadurch in den süddeutschen Trockengebieten etwas gemindert. Insgesamt war man jedoch sowohl mit dem Ertrag und der Qualität als auch mit dem Verlauf der diesjährigen Getreideernte sehr zufrieden. Auf eine sorgsame Bergung des Strohens wurde in Anbetracht der angespannten Futterlage besonderer Wert gelegt.

Da die Getreideernte sehr zeitig begonnen und beendet werden konnte, blieb für die sorgfältige Bodenpflege und Unkrautbekämpfung zur Vorbereitung der Herbstbestellung genügend Zeit. Mit der Aussaat des Wintergetreides begann man jedoch erst Ende September, nachdem sich die Bodenfeuchteverhältnisse wesentlich gebessert hatten. Da im Herbst nach Beendigung der verbreiteten Trockenheit bei ausreichenden Niederschlägen und überwiegend milder Witterung günstige Wachstumsverhältnisse herrschten, standen das Wintergetreide und die Winterolfrüchte mit Ablauf der diesjährigen Vegetationsperiode kräftig und lückenlos.

Die Hackfrüchte wuchsen im Frühsommer bei günstigen Boden- und Witterungsbedingungen gleichmäßig und schnell heran. Bei spät ausgepflanzten Rüben, die schon mehr unter dem Feuchtigkeitsmangel und dem durch die Trockenheit begünstigten Schädlingsbefall zu leiden hatten, waren die Startbedingungen weniger günstig. Während der hochsommerlichen Trockenperiode stagnierten die Hackfrüchte in ihrem Wachstum weitgehend. Die Frühkartoffeln, mit deren Ernte vor allem im Juli begonnen wurde, blieben verhältnismäßig klein. Wenn einerseits die Größe der Rübenkörper in den trockenen Gegenden am Rhein, Main und Neckar zu wünschen übrig ließ, so war hier andererseits der Zuckergehalt besonders groß. Im Früherbst zeigten Spätkartoffeln und Rüben nochmals einen weiteren erstaunlichen Zuwachs, so daß ihre Ernte zur Erzielung höherer Erträge hinausgezögert wurde. Zugleich war man bestrebt, durch eine gestaffelte Rodung der letzten Rüben den Grünfütterbedarf mit ihrer Blattmasse zu strecken. Wegen der Trockenheit war in den meisten Gegenden die Entwicklung der Zwischenfrüchte mäßig oder deren Aussaat bei zu stark ausgetrocknetem Saatbett so wenig erfolgversprechend, daß sie besonders in Franken vielfach sogar ganz unterblieb. Die Kartoffeln wurden im September und Oktober bei meist trockenem Wetter ziemlich sauber eingebracht. Der Anteil der erkrankten Knollen blieb gering. Im äußersten Norden und Süden der Bundesrepublik, wo die Bodenfeuchteverhältnisse auch im Sommer noch relativ ausgeglichen waren, wurden z. T. sogar ausgezeichnete Erträge erzielt.

Im Gemüsebau wirkte sich die Trockenheit nur in stark abgeschwächtem Maße aus, da durch die Möglichkeiten der künstlichen Beregnung der Wasserbedarf der Pflanzen zu einem großen Teil gedeckt werden konnte. Dem Wachstum des Spätgemüses war das wechselhafte, wenn auch insgesamt kühlere

Herbstwetter förderlich, so daß die Erträge allgemein sehr zufriedenstellend ausfielen. Auch das Wintergemüse stand recht gut.

Beim Grünland und Feldfutterbau war der Heuschnitt nach den günstigen Witterungsbedingungen des Frühjahr und -sommers sowohl in der Qualität als auch in der Menge im allgemeinen sehr gut. Da die Grünflächen nach der ersten Mahd infolge zunehmender Trockenheit spärlich nachwuchsen, brachte der Grummetschnitt nur geringe Erträge und mußte in manchen Gegenden sogar ganz ausfallen. Ein dritter Schnitt lohnte sich nur ausnahmsweise in höheren Gebirgslagen und südlich der Donau, wo es zu ergiebigen Niederschlägen gekommen war. Das Vieh konnte in diesem Herbst im Norden und Westen der Bundesrepublik ungewöhnlich lange auf den Weiden gelassen werden, da sie trittriest blieben und als Folge der feucht-milden Witterungsabschnitte noch im Oktober und November einen geringen Nachwuchs boten.

#### Obst

In den Frühgebieten hatte die plötzliche starke Erwärmung Mitte April bei verschiedenen Obstarten ein nahezu gleichzeitiges und ziemlich schnelles Entfalten der Blütenknospen zur Folge. Die sehr reiche Obstblüte erlitt in diesem Jahr keine Frostschäden und war auch sonst im allgemeinen von der Witterung begünstigt. Daher hegte man nach dem zwar unterschiedlichen, aber meist übernormalen Fruchtansatz recht große Ertragsersparungen. Die frühen Erdbeeren und Kirschen, die bereits Ende Mai/Anfang Juni reif wurden, enttäuschten diese Erwartungen auch noch nicht. Ab Ende Juni begann sich jedoch die für den Obstbau immer kritischer werdende Trockenheit durch mangelndes Dickenwachstum, vorzeitige Reife, durch Vertrocknen oder gar Abfallen der Früchte und zunehmenden Blattlausbefall bemerkbar zu machen. Mit den Erträgen des im Juli und August herangereiften Obstes war man daher meist mengenmäßig nicht ganz zufrieden, obwohl es sich infolge kräftiger Besonnung und hoher Temperaturen durch einen überdurchschnittlichen Zuckergehalt und gute Ausfärbung auszeichnete. Beim Spätobst ließ im August der Fruchtfall allmählich nach, und vielfach wuchsen die bis dahin sehr klein gebliebenen Früchte bis zur Ernte, die sich z. T. in den Oktober hinein zog, noch weiter. Die Lagerfähigkeit des diesjährigen Obstes wurde wegen des verhältnismäßig geringen Säuregehaltes und starken Madenbefalls oft beanstandet.

Mit der Weinblüte waren die Winzer in diesem Jahr sehr zufrieden. Sie hatte nach einer vorzüglich verlaufenden Vorentwicklung der Reben mit einer Verfrühung von etwa einer Woche begonnen und dank der hohen Lufttemperaturen im Juni einen nahezu stürmischen Verlauf genommen. In manchen steileren und stark besonnten Lagen wirkte sich die Sommertrockenheit allerdings durch vorzeitiges Gelberwerden des Laubes aus, wodurch die weitere allmähliche Ausreifung der Beeren beeinträchtigt war. Im allgemeinen wurde jedoch nach diesem trocken-warmen Sommer und bei den für den Ausreifungsprozeß günstigen Witterungsverhältnissen im Herbst nahezu in allen deutschen Weinbaugebieten eine überdurchschnittliche Ernte eingebracht. Der Reifegrad wurde verhältnismäßig früh erreicht, so daß die Vorlese bereits in den letzten Septembertagen einsetzte und die Hauptlese um die Oktobermitte begann.

#### Schädlinge

Während es in diesem Sommer für das epidemische Auftreten von Pilzkrankheiten im allgemeinen zu warm und zu trocken war, konnten sich die verschiedenen Blattlausarten gerade bei diesen Witterungsbedingungen in Obst- und Gemüsekulturen und auf Rübenschlägen zeitweise stärker ausbreiten. Die Feldmäuse wurden bei der Bodentrockenheit in dieser Vegetationsperiode in manchen Gebieten zur Plage und richteten besonders an Klee-, Wintergetreide- und Obstparzellen größere Schäden an.

Wachstumsablauf und Anbauzeiten (Tage) von Wachstumsabschnitten im Jahre 1964  
+ = später, länger; - = früher, kürzer als Mittel (1936-60); A = Abweichung

	Holstein-Hügelland 1964		Braunschweig-Nieder- elbe-Löbberde 1964		Kölner Bucht 1964		Rhein-Main- Tiefland 1964		Münchener Ebene 400-600 m 1964		Süd. Oberhein. Tiefland 200-400 m 1964	
	A		A		A		A		A		A	
Schnegglöckchenblüte	25.2.	+ 4	1.5.	+ 1	15.2.	- 4	27.2.	+ 1	18.3.	+11	25.2.	+ 3
Hafersbestellung	20.4.	+19	10.4.	+14	24.3.	- 2	31.3.	+ 7	10.4.	+12	5.4.	+17
Laubentfaltung	22.4.	- 5	20.4.	- 2	19.4.	+ 6	19.4.	+ 5	20.4.	- 4	15.4.	+ 5
Apfelblüte	17.5.	+ 2	9.5.	+ 5	30.4.	+ 5	30.4.	+ 4	9.5.	+ 4	26.4.	+ 4
Winterroggenblüte	8.6.	- 1	3.6.	- 1	27.5.	- 3	27.5.	- 3	5.6.	- 2	21.5.	- 7
Winterroggenerte	4.8.	+ 3	24.7.	- 3	23.7.	+ 2	17.7.	- 3	24.7.	- 2	11.7.	+ 6
Haferserte	11.8.	+ 1	31.7.	- 7	31.7.	+ 0	24.7.	- 6	31.7.	- 6	22.7.	+ 8
Winterroggenbestellung	29.9.	- 4	3.10.	- 1	7.10.	+ 1	3.10.	- 4	26.9.	+ 3	6.10.	- 2
Laubverfärbung	3.10.	- 5	2.10.	- 2	6.10.	- 3	1.10.	- 8	30.9.	- 4	10.10.	- 3
Schnegglöckchenblüte bis Laubverfärbung	220	- 1	215	- 3	233	+ 1	216	- 9	196	-15	227	- 6
Hafersbestellung bis Winterroggenbestellung	162	-23	176	-15	197	- 1	186	-11	171	-10	184	-19
Apfelblüte bis Winterroggenerte	79	+ 1	76	- 8	84	- 3	78	- 7	76	- 5	78	-10
Winterroggenerte bis Winterroggenbestellung	56	- 1	71	+ 2	76	- 1	78	- 1	66	- 5	85	+ 4

Korrekturen zum monatlichen Witterungsbericht Nr. 8, August 1964.

Beginn der Winterroggen-Ernte 1964: Kölner Bucht 23.7., Rhein-Main-Tiefland 17.7., Münchener Ebene 24.7., Rhein-Main-Tiefland 24.7., Münchener Ebene 31.7., Süd. Oberhein. Tiefland 22.7.

Aerologische Werte November 1964

Termin 1 Uhr MEZ

Schleswig

Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-52.8	-45.7	17.	-56.9	29.	--
7 000	-33.4	-25.8	25.	-49.9	30.	41
5 000	-19.6	-13.7	10., 20.	-32.0	30.	41
4 000	-13.0	- 7.8	5.	-24.4	29.	43
3 000	- 7.5	- 0.7	1.	-17.1	29.	46
2 000	- 2.6	5.8	1.	- 9.6	29.	62
1 000	1.9	6.2	21.	- 3.0	29.	78
500	4.4	8.7	23.	- 1.2	30.	84
Boden 45	5.1	10.8	25.	- 0.2	11.	92

Mittel | höchste | Datum | tiefste | Datum

Tropopausenhöhe (m) 10785 12650 8. 6780 17.  
 Tropopausentemperatur(°C) -59.3 -40.8 17. -68.6 5., 10.  
 Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m: 30  
 bis Tropopausenhöhe: 30

Stuttgart

Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-52.7	-47.0	25.	-59.6	29.	46
7 000	-31.2	-23.8	25.	-45.0	30.	48
5 000	-16.6	-10.2	25.	-28.7	30.	47
4 000	-10.1	- 3.0	25.	-20.5	30.	49
3 000	- 4.5	3.3	26.	-13.2	30.	58
2 000	0.3	5.7	25.	- 8.5	30.	64
1 000	2.4	8.9	15.	- 3.6	30.	90
500	5.2	12.6	15.	- 0.7	6., 29.	84
Boden 315	5.8	14.0	15.	- 0.2	6.	83

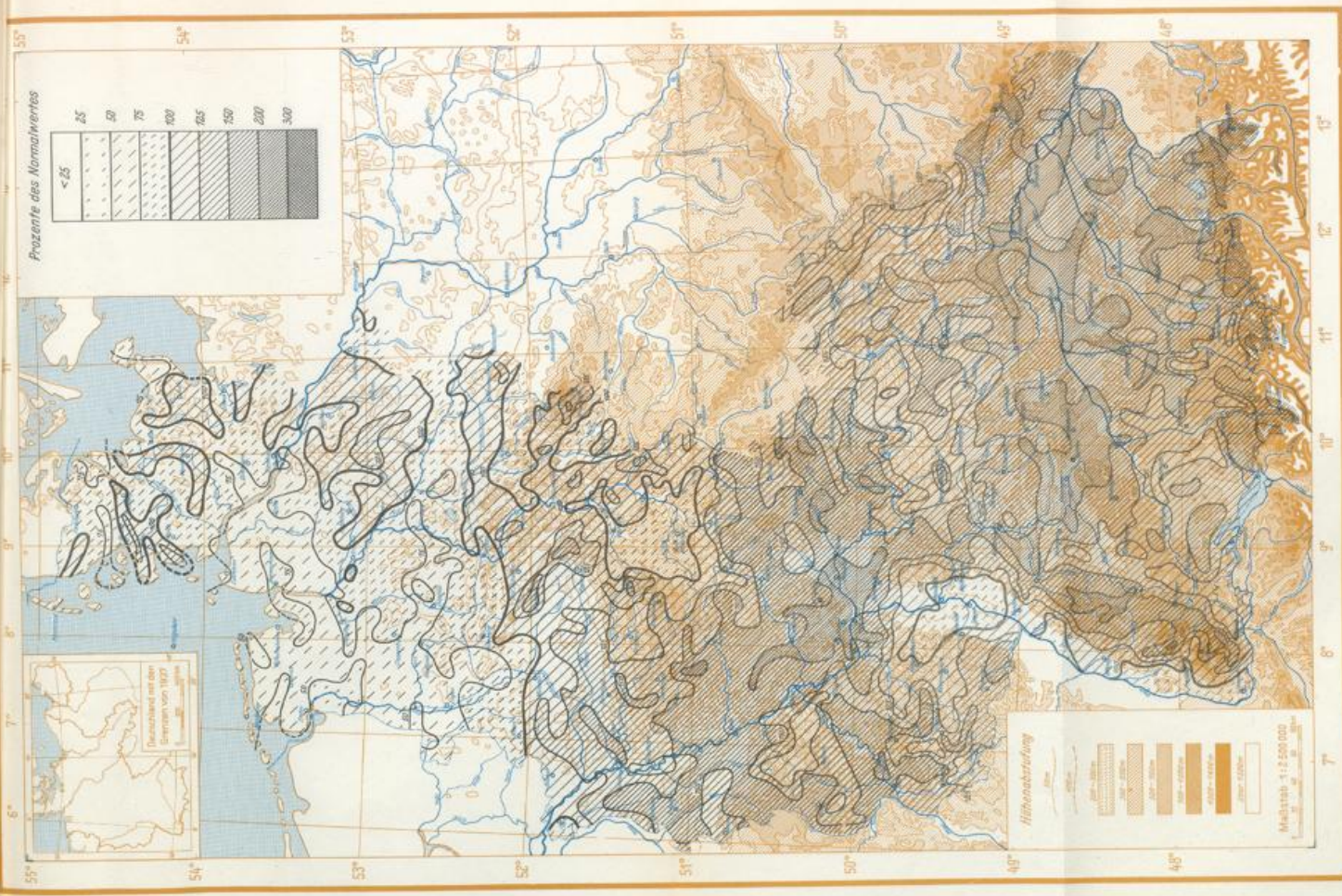
Mittel | höchste | Datum | tiefste | Datum

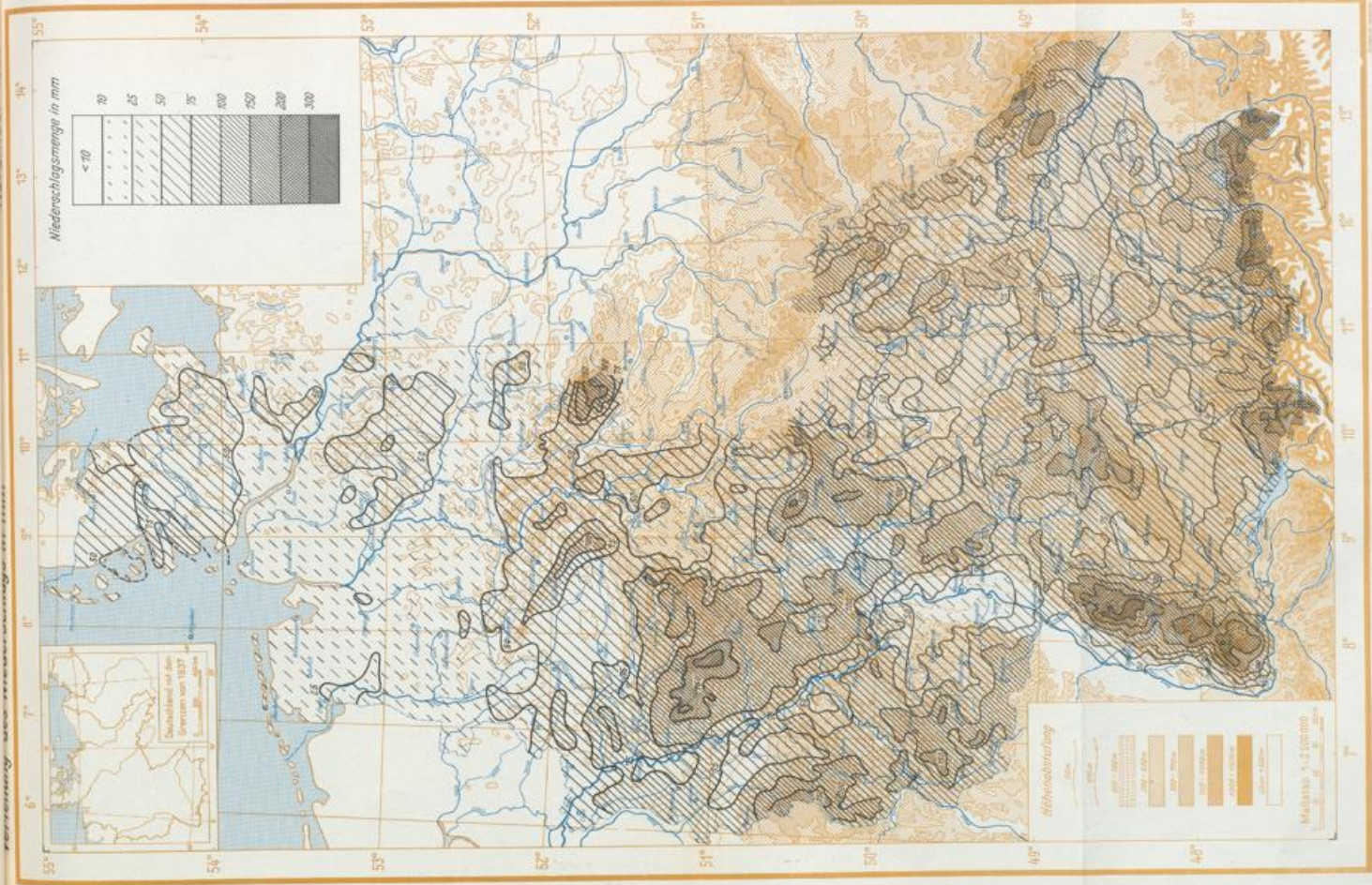
Tropopausenhöhe (m) 11050 13750 15. 8040 30.  
 Tropopausentemperatur(°C) -60.0 -50.0 3. -73.7 15.  
 Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m: 30  
 bis Tropopausenhöhe: 30

Wetterübersicht November 1964

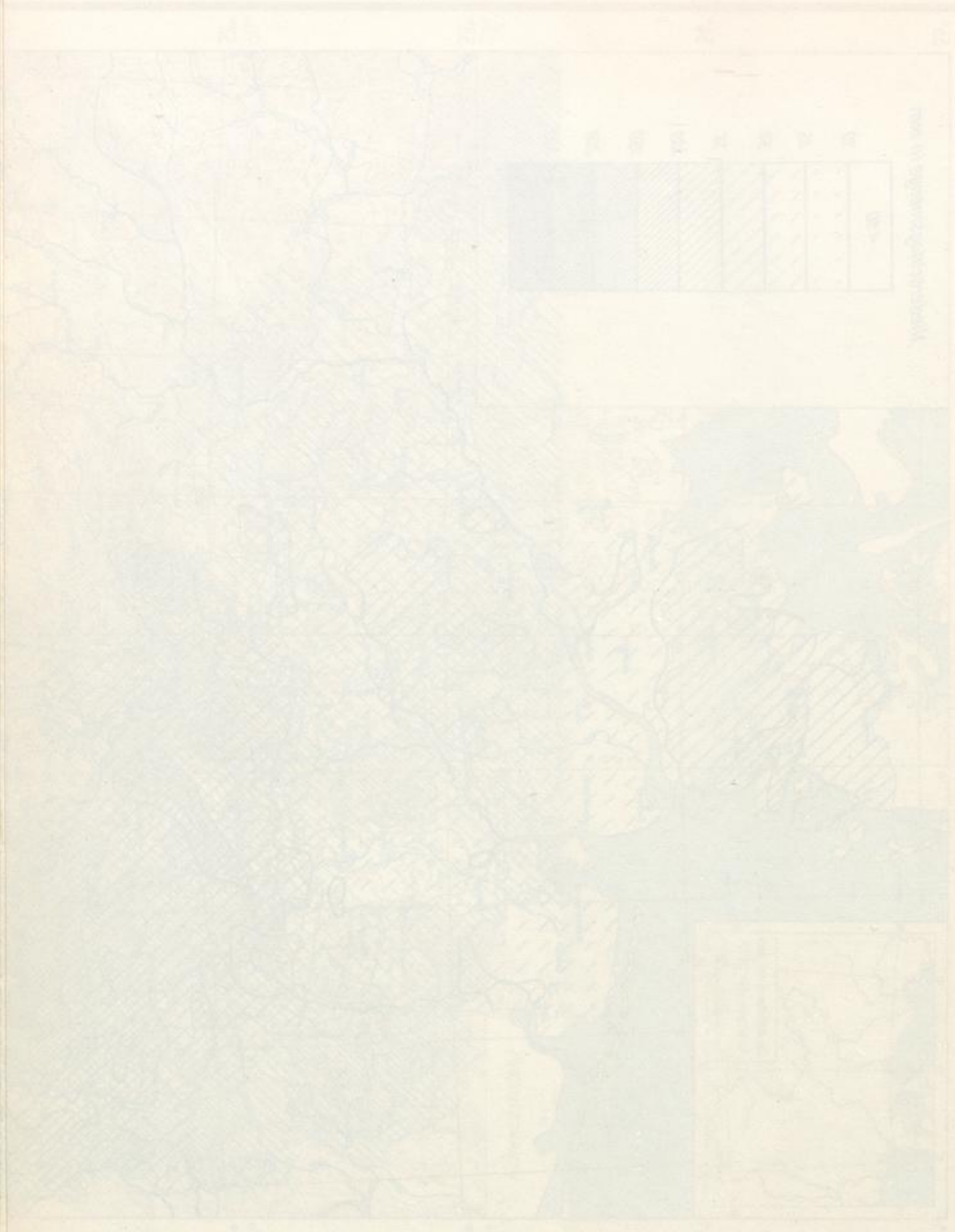
Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	W e t t e r		
			Bewölkung	Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Südostlage antizyklonal (SEa)	Gemäßigte Festlandsluft			
2.			Überwiegend		
3.			stark bewölkt	Geringe	
4.	Hoch Britische Inseln (HB)	Kühle Meeresluft	bis bedeckt	Niederschläge	
5.					
6.					
7.					
8.	Südostlage, antizyklonal (SEa)	Gealterte kontinentale Polarluft	Nach Frühnebel meist heiter	Niederschlagsfrei	
9.					
10.	Übergangslage				
11.					
12.	Westlage, zyklonal (Wz)	Überwiegend milde Meeresluft, zeitweise auch Tropikluft sowie im Norden erwärmte Polarluft	Meist stark bewölkt bis bedeckt,	Verbreitet starke und sehr ergiebige Niederschläge	Verbreitet Böen bis zu 120, auf den Bergen bis zu 180 km/h
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)		später vielfach neblig-trüb		
19.					
20.					
21.					
22.					
23.				Geringfügige Niederschläge	
24.	Westlage, teils antizyklonal (Wa)				Örtlich Böen bis 90 km/h
25.					
26.					
27.					
28.	Trog Mitteleuropa (TrM)	Maritime Polarluft		Meist leichte Niederschläge, im Süden verbreitet stärkere Schneefälle	Schneedecke im Süden
29.					
30.					







Anwagsglyke von Jürtschen Wirtshöfen



1. 2. 3. 4. 5. 6.

1. 2. 3. 4. 5. 6.





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
<b>Nordhella-Westfalen</b>																														
Bad Sauerbrunn	98	5,6	0,0	13,0	14,1	-3,4	9,1	-4,8	9,1	8,6	8,0	58	100	16	11	2	1	1	9	2	2	19								
Bielefeld	64	5,8	+0,5	13,3	14,1	-3,7	7,1	-4,5	9,1	8,8	7,9	65	108	16	10	1	1	1	9	1	2	18								
Gütersloh	79	5,7	0,0	13,0	14,1	-4,0	9,1	-4,6	9,1	8,6	7,8	68	119	15	10	2	1	1	9	1	2	19								
Halle	22	6,5	+0,8	13,3	14,1	-3,3	1,1	-1,3	10,1	8,2	8,1	61	105	14	9	1	1	1	11	1	2	21								
Herford	55	6,6	+0,7	13,4	14,1	-3,4	1,1	-1,4	10,1	8,9	7,0	62	97	17	10	1	1	1	13	1	2	20								
Herzebrohm	70	5,7	+0,2	14,0	14,1	-5,7	30,1	-4,0	30,1	x	7,7	65	127	14	11	1	1	1	11	1	4	18								
Hilse	200	5,2	+0,1	13,4	14,1	-4,0	7,1	-4,0	7,1	8,4	8,3	47	102	16	10	1	1	1	9	1	3	22								
Hilse	100	6,0	+0,1	15,0	14,1	-2,5	7,1	-2,5	7,1	8,9	8,1	69	128	18	11	2	1	1	14	1	2	20								
Hilse	120	6,0	+0,2	14,5	14,1	-2,7	30,1	-2,0	30,1	8,9	8,1	87	121	18	11	3	1	1	14	1	1	10								
Hilse	109	5,2	-0,1	13,4	14,1	-5,5	9,1	-5,5	9,1	8,7	8,3	114	16	12	3	1	1	1	6	1	3	19								
Hilse	200	5,2	-0,2	14,0	14,1	-5,2	9,1	-5,2	9,1	8,7	7,6	91	147	18	12	4	1	1	6	1	3	20								
Hilse	40	5,7	+0,5	13,5	14,1	-3,5	7,1	-3,5	7,1	8,2	8,3	80	167	15	11	3	1	1	18	1	2	22								
Hilse	108	5,3	+0,2	13,5	14,1	-4,0	7,1	-4,0	7,1	8,4	7,5	138	150	18	13	3	1	1	18	1	2	19								
Hilse	447	4,5	+0,6	13,9	14,1	-3,3	30,1	-4,3	30,1	8,9	8,0	122	129	20	13	5	1	1	17	1	3	20								
Hilse	38	6,2	+0,8	15,4	14,1	-2,1	10,1	-2,1	10,1	8,2	7,0	64	150	19	10	2	1	1	4	1	4	17								
Hilse	135	1,5	+0,4	15,5	14,1	-3,1	30,1	-1,3	30,1	8,4	8,3	138	111	20	14	3	1	1	28	1	2	20								
Hilse	45	5,9	+0,4	15,3	14,1	-4,3	9,1	-4,3	9,1	8,6	8,1	87	138	16	12	3	1	1	6	1	3	17								
Hilse	257	5,5	+0,9	13,4	14,1	-4,9	30,1	-4,9	30,1	8,5	8,5	114	130	17	12	3	1	1	6	1	3	19								
Hilse	88	5,2	0,0	15,6	14,1	-7,0	9,1	-7,0	9,1	8,9	7,4	85	160	17	11	4	1	1	10	1	3	15								
Hilse	202	6,4	+0,4	14,4	14,1	-1,2	7,1	-1,2	7,1	8,6	7,7	83	128	17	10	3	1	1	8	1	4	18								
<b>Hessen</b>																														
Affen	209	4,8	+0,7	12,9	14,1	-4,2	7,1	-4,2	7,1	8,4	8,0	65	94	12	11	2	1	1	8	1	1	22								
Affen	148	5,6	+0,5	14,2	14,1	-4,3	9,1,10	-5,4	9,1	7,4	8,8	62	151	12	10	2	1	1	5	1	1	22								
Affen	189	6,0	+1,2	15,3	14,1	-3,4	30,1	-3,4	30,1	8,1	8,0	67	112	11	11	1	1	1	22	1	1	24								
Affen	362	3,3	+0,2	11,5	14,1	-5,4	30,1	-5,4	30,1	8,7	8,1	103	126	17	13	3	1	1	8	1	1	19								
Affen	355	4,6	+0,7	12,2	14,1	-3,1	7,1	-3,1	7,1	8,7	8,9	89	88	12	12	1	1	1	6	1	1	24								
Affen	170	5,8	+1,2	13,6	14,1	-3,0	10,1	-4,4	10,1	8,1	8,7	89	100	11	7	1	1	1	2	1	1	22								
Affen	318	4,4	+0,9	13,3	14,1	-4,3	7,1	-4,3	7,1	8,6	8,5	56	12	12	1	1	1	1	3	1	1	22								
Affen	279	5,1	+1,0	13,5	14,1	-4,3	30,1	-7,2	30,1	8,4	8,5	80	134	13	11	2	1	1	2	1	1	24								
Affen	500	3,2	+0,5	10,5	14,1	-5,0	7,1	-5,0	7,1	9,3	8,4	75	121	13	11	2	1	1	22	1	3	23								
Affen	312	5,3	+1,1	13,2	14,1	-2,5	10,1	-2,5	10,1	8,5	8,4	60	113	12	9	2	1	1	6	1	2	22								
Affen	258	5,2	+0,9	13,3	14,1	-3,4	14,1	-3,4	14,1	8,5	8,5	65	130	12	10	2	1	1	6	1	3	22								
Affen	229	5,5	+1,1	14,4	14,1	-3,5	9,1	-3,5	9,1	8,3	8,0	89	146	12	11	2	1	1	4	1	3	22								
Affen	276	5,0	+1,0	12,6	14,1	-4,0	7,1,10	-6,0	7,1	8,2	9,1	79	11	7	3	1	1	1	23	1	1	23								
Affen	185	5,8	+1,1	14,1	14,1	-1,1	10,1	-4,3	7,1	8,4	8,5	85	189	12	10	2	1	1	5	1	3	24								
Affen	255	4,9	+0,8	12,9	14,1	-4,0	8,1	-7,6	8,1	8,4	8,4	65	114	11	8	3	1	1	2	1	3	21								
Affen	305	4,8	+0,5	12,7	14,1	-3,8	30,1	-5,8	30,1	8,7	8,4	111	161	14	11	4	1	1	5	1	3	24								
Affen	281	1,2	+0,4	8,9	15,1	-5,7	30,1	-7,2	30,1	9,1	8,4	119	168	19	13	5	1	1	3	1	4	24								
Affen	608	2,7	+0,3	9,7	14,1	-5,4	30,1	-5,4	30,1	9,3	8,6	103	170	16	12	5	1	1	22	1	3	24								
Affen	197	5,8	+1,2	14,9	15,1	-1,7	10,1	-3,0	10,1	8,5	8,5	117	195	14	10	6	1	1	4	1	3	24								
Affen	144	5,9	+1,2	12,8	15,1	-1,1	7,1	-3,9	8,1	8,8	8,2	68	148	13	8	2	1	1	4	1	3	22								
Affen	113	8,4		15,5	14,1	-2,3	9,1,10	-5,6	9,1	8,5	8,1	107	208	11	8	0	1	1	1	1	1	20								
Affen	805	2,0	+0,4	13,2	14,1	-3,2	30,1	-5,1	30,1	9,4	8,4	138	170	19	13	5	1	1	27	1	3	23								
Affen	190	6,0		13,5	14,1	-3,0	7,1	-3,0	7,1	8,7	8,4	117	16	11	6	1	1	1	4	1	3	24								
Affen	376	5,0	+1,2	11,3	14,1	-3,6	30,1	-4,6	30,1	8,4	8,1	127	193	15	9	5	1	1	11	1	3	20								
Affen	125	6,6		13,8	15,1	-0,8	30,1	-5,2	7,1	7,9	8,2	106	13	9	2	1	1	1	5	1	3	21								
Affen	142	6,6	+1,6	13,7	15,1	-1,8	30,1	-3,8	9,1	8,6	8,2	91	162	12	8	4	1	1	3	1	3	22								
Affen	109	6,8	+1,4	14,4	14,1	-1,8	9,1	-4,9	9,1	8,1	7,8	77	188	11	7	4	1	1	1	1	3	18								
Affen	253	5,4	+0,8	13,5	15,1	-2,9	9,1	-3,2	9,1	8,7	8,2	97	190	14	9	5	1	1	1	1	3	20								
Affen	508	4,1	+0,4	11,8	15,1	-2,9	30,1	-4,7	9,1	8,8	8,6	94	124	13	11	4	1	1	17	1	3	24								
Affen	441	4,4	+0,8	12,1	15,1	-2,6	6,1	-3,2	6,1	8,9	8,7	148	159	14	9	4	1	1	21	1	2	24								
<b>Saarland</b>																														
Saarbrücken	569	3,6	+0,3	10,2	14,1	-2,8	30,1	-3,1	30,1	9,4	9,2	121	10	10	3	1	1	1	19	1	1	1								
Saarbrücken	241	5,9	+1,1	14,0	14,1	-4,0	10,1	-5,3	10,1	9,0	10,4	145	14	11	3	1	1	1	1	1	2	23								
Saarbrücken	363	5,0	+0,6	13,0	15,1	-3,1	30,1	-3,8	30,1	9,2	8,4	78	112	16	10	1	1	1	16	1	1	1								
Saarbrücken	191	6,8	+1,4	14,1	15,1	-3,8	10,1	-3,6	10,1	8,5	8,7	92	130	13	9	1	1	1	1	1	1	1								

\*) unvollständig.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
Bismarck	432	5,4	+0,4	15,0	15,5	-3,4	8,	-5,0	8,	60	8,3	75	110	11	10	3	2	2	4	1	20	.	.	.	.	.	7	.	43		
Braunberg	461	5,3	+1,7	10,9	20,5	-2,4	9,	-1,5	9,	87	8,5	105	144	14	15	3	3	3	2	8	1	23	.	.	.	.	.	4	43		
St. Blasen	085	3,3	+0,6	10,5	20,5	-3,2	30,	-4,5	28,	88	8,5	105	170	12	12	3	2	2	2	2	1	20	.	.	.	.	.	4	94		
Hochschwarzwald/Schwarzwald	1001	9,2	+0,2	13,1	29,	-3,2	10,	-6,9	10,	8	5,3	219	180	17	11	8	3	3	3	21	1	19	.	.	.	.	.	14	64		
Munberg	434	5,5	+1,0	12,5	15,	-0,5	10,	-1,4	8,	84	8,5	109	153	11	12	2	1	1	1	1	1	18	.	.	.	.	.	1	41		
Imy	398	5,6	+1,3	11,5	15,	-4,0	0,8	-0,7	5,	88	8,2	106	179	15	12	7	2	2	2	5	1	10	.	.	.	.	.	11	53		
Konstant (Stadtwald)	314	5,7	+1,5	12,7	18,	-1,6	2,	-3,5	8,	80	8,7	123	155	13	12	3	2	2	2	3	1	20	.	.	.	.	.	3	36		
Friedrichshafen	401	5,9	+1,7	12,5	15,	0,2	8,	-2,7	4,	84	8,2	79	144	14	12	2	2	2	1	3	1	17	.	.	.	.	.	1	41		
Bayern																															
Fischlingen	415	4,4	+1,4	12,5	15,	-3,2	7,	-3,0	8,	82	7,9	79	111	15	11	3	1	1	1	3	1	19	.	.	.	.	.	10	.	35	
Wickandorf	550	3,1	+1,4	11,1	10,	-5,5	10,	-7,7	9,	89	8,5	114	144	14	19	4	1	1	1	14	1	20	.	.	.	.	.	12	.	37	
Hof-Heimann	597	3,9	+1,0	10,5	12,	-4,0	9,	-7,7	9,	88	8,7	65	115	17	9	3	3	2	2	12	1	22	.	.	.	.	.	3	1	28	
Coburg	395	4,5	+1,3	12,5	15,	-2,7	19,	-8,0	19,	84	8,0	78	150	14	12	2	1	1	1	6	3	19	.	.	.	.	.	8	31	31	
Sankt Kilianen	215	5,6	+1,5	13,5	15,	-2,0	19,	-3,3	19,	84	8,0	83	148	16	9	4	1	1	1	1	1	18	.	.	.	.	.	4	28	53	
Schwarzenau	270	5,4	+1,0	13,5	15,	-1,8	19,	-3,4	19,	80	8,0	71	140	16	10	3	1	1	1	1	3	19	.	.	.	.	.	5	.	41	
Flintenberg	794	2,9	+1,0	9,9	17,	-4,3	9,	-4,4	7,	90	8,7	123	159	15	8	2	2	2	2	10	1	26	.	.	.	.	.	11	1	36	
Bayreuth	390	5,0	+1,6	13,5	15,	-5,9	5,	-5,0	5,	75	8,2	45	54	14	9	1	1	1	1	2	2	26	.	.	.	.	.	8	30	50	
Heimgarten																															
Barnsbach	239	5,2	+1,3	14,4	15,	-3,4	8,	-6,1	8,	84	8,1	49	114	16	9	2	1	1	1	4	1	20	.	.	.	.	.	6	27	60	
Wernberg (Stm)	359	5,8	+1,3	13,2	14,	-1,4	5,8	-3,9	6,	83	8,2	51	110	12	8	2	1	1	1	4	3	21	.	.	.	.	.	5	36	73	
Goldmünster	449	4,2	+1,3	12,3	15,	-3,5	8,	-4,5	8,	88	8,5	119	192	19	15	4	1	1	1	5	1	24	.	.	.	.	.	8	.	.	
Algenhütte	790	4,1	+1,4	12,3	15,	-2,7	6,	-5,4	6,	87	8,5	121	147	16	10	4	2	2	2	2	2	22	.	.	.	.	.	10	.	63	
Weiden/Oberpfalz	498	4,1	+1,3	13,7	15,	-3,5	8,	-3,0	8,	80	8,5	64	142	18	12	1	1	1	1	1	1	21	.	.	.	.	.	7	44	100	
Neustadt/Altch	495	5,1	+1,3	13,7	15,	-3,7	6,	-3,4	6,	87	8,5	84	176	19	10	2	2	2	2	2	1	24	.	.	.	.	.	8	.	.	
Nürnberg (Zuglauer)	310	5,2	+1,4	13,5	15,	-4,0	8,	-4,5	8,	84	8,2	62	144	18	10	2	2	2	2	3	1	24	.	.	.	.	.	7	35	68	
Jamburg (Stadt)	456	4,5	+1,0	13,0	15,	-2,0	6,	-4,5	6,	84	8,1	62	139	17	10	2	2	2	2	1	1	22	.	.	.	.	.	8	.	.	
Oberweiden	519	3,7	+1,4	11,7	15,	-4,3	6,	-4,0	10,	88	7,5	82	132	14	12	2	2	2	2	1	11	.	.	.	.	.	9	.	.	16	
Rothenburg	425	4,7	+1,4	13,7	15,	-2,7	9,	-3,8	8,	86	8,2	66	127	14	12	2	2	2	2	2	3	17	.	.	.	.	.	9	.	.	
Ambach	595	3,9	+1,7	15,4	15,	-3,0	8,	-4,5	8,	85	8,6	60	126	14	12	2	2	2	2	1	2	20	.	.	.	.	.	6	.	.	
Pranitz	659	3,7	+1,4	13,0	15,	-3,1	8,	-4,5	8,	89	8,3	108	204	17	11	2	2	2	2	1	4	2	22	.	.	.	.	10	.	.	
Hilfstein/Krafer, Kr. Viechtach	1077	0,5	+0,7	8,0	10,	-8,1	8,	-10,2	8,	91	7,9	77	200	16	14	3	2	1	1	2	1	19	.	.	.	.	.	13	.	.	51
Gr. F. Ilmenau/Bayern, Wald	1077	0,5	+0,7	8,0	10,	-8,1	19,	-10,2	19,	82	8,4	158	158	16	18	5	10	13	27	1	27	.	.	.	.	.	26	.	.	6	
Weidenberg	472	4,7	+1,2	13,0	15,	-3,6	8,	-5,5	8,	86	8,3	73	166	14	9	2	2	2	2	1	2	2	.	.	.	.	.	9	35	62	
Regensburg	316	4,7	+1,3	13,8	15,	-2,2	6,	-5,2	6,	87	8,1	81	200	16	12	2	2	2	2	1	2	1	20	.	.	.	.	6	85	89	
Mooren, Kr. Deggendorf	313	4,9	+2,0	13,3	8,	-5,2	8,	-8,7	8,	88	8,3	113	204	16	13	2	1	1	1	3	1	32	.	.	.	.	.	7	.	.	32
Koching	471	5,0	+1,8	12,5	15,	-2,8	6,	-2,0	6,	87	8,1	113	204	16	13	2	1	1	1	3	1	32	.	.	.	.	.	7	.	.	32
Freising v. Wald	648	3,4	+1,4	12,1	11,	-4,5	10,	-4,0	10,	87	7,7	106	148	12	8	3	1	1	1	4	1	20	.	.	.	.	.	7	.	.	32
Kathaus-Neubor	516	4,2	+1,4	12,6	15,	-2,0	10,	-6,0	10,	88	8,2	88	195	16	11	3	2	2	2	1	14	.	.	.	.	.	9	.	.	32	
Stallensee/Niederbayern	470	4,9	+1,9	13,0	15,	-3,8	8,	-7,0	8,	88	8,3	84	156	15	11	3	1	1	1	5	1	21	.	.	.	.	.	11	.	.	32
Hill, Kr. Mainburg	438	4,8	+1,8	13,1	15,	-3,3	7,	-3,7	8,	86	8,0	83	180	17	9	2	2	2	2	1	5	1	23	.	.	.	.	10	.	.	32
Passau	409	5,0	+2,0	13,0	15,	-1,9	4,7	-3,2	7,	86	8,0	101	190	17	10	2	1	1	1	1	3	17	.	.	.	.	.	13	.	.	32
Landau	391	0,4	+2,3	13,5	15,	-3,0	8,	-3,5	8,	84	8,6	86	205	15	10	2	1	1	1	1	1	19	.	.	.	.	.	5	.	.	32
Weisenstein, Kr. Freising	469	4,8	+1,8	12,5	15,	-1,9	20,	-3,4	19,	82	8,5	85	198	16	10	2	1	1	1	3	1	22	.	.	.	.	.	2	.	.	32
Augsburg-Kriegelober	477	4,9	+1,0	12,9	15,	-1,6	23,	-2,1	9,	85	8,5	85	198	16	10	2	1	1	1	2	1	20	.	.	.	.	.	2	.	.	32
Münchberg	623	3,9	+1,5	13,2	15,	-2,2	11,	-3,7	10,	80	8,8	98	186	15	11	3	2	2	2	1	12	.	.	.	.	.	5	.	.	32	
Mühlhof/Inn	401	5,0	+2,0	14,1	15,	-1,7	11,	-4,8	10,	82	8,0	83	191	15	10	2	1	1	1	1	1	22	.	.	.	.	.	9	.	.	32
Krambach/Schoben	218	4,7	+1,5	13,1	15,	-3,5	30,	-4,9	30,	84	8,1	98	191	15	10	2	2	2	2	1	5	.	.	.	.	.	9	.	.	32	
München-Byramberg	515	4,9	+1,9	13,7	15,	-2,5	23,	-3,6	23,	82	8,4	75	167	16	11	3	2	2	2	4	1	21	.	.	.	.	.	9	.	.	32
Ammerland	890	4,8	+1,5	14,5	15,	-2,8	9,	-4,8	9,	87	8,7	92	171	16	11	3	2	2	2	1	1	20	.	.	.	.	.	7	.	.	32
Geising bei Traarstein	410	4,3	+1,4	14,0	15,	-2,1	13,	-5,0	13,	85	8,9	160	172	21	14	4	2	2	2	1	4	1	33	.	.	.	.	8	.	.	32
Tilsberg/Hilfberg	371	2,3	0,0	11,3	13,	-3,3	5,	-6,3	5,	82	8,7	36	170	22	10	2	3	2	2	2	2	22	.	.	.	.	.	14	.	.	32
Bad Tölz	694	4,3	+1,2	14,5	15,	-4,0	7,	-5,0	7,	86	8,3	128	168	15	11	3	2	2	2	2	2	19	.	.	.	.	.	11	.	.	32
Koching	705	3,9	+1,6	13,0	15,	-3,4	30,	-5,6	30,	87	8,8	87	186	15	9	3	2	2	2	4	1	22	.	.	.	.	.	11	.	.	32
Weidenstein/Alpen	333	-0,2	+0,1	7,7	11,	-8,6	30,	-9,0	30,	82	7,1	.	.	.	.	.	.	.	.	13	30	21	.	.	.	.	.	4	.	.	32
Oberaufer	490	4,1	+1,5	12,1	15,	-2,9	7,	-3,6	9,	86	8,8	148	200	15	15	3	1	1	1	1	1	19	.	.	.	.	.	6	.	.	32
Bechhofen	542	4,6	+1,9	15,1	15,	-5,0	7,	-6,8	7,	86	8,3	171	222	16	11	4	1	1	1	1	1	19	.	.	.	.	.	11	.	.	32
Honn, Kr. Bam	794	3,5	+1,3	14,8	15,	-3,9	23,	-5,8	20,	87	8,9	99	157	17	9	3	2	2	2	1	1	20	.	.	.	.	.	13	.	.	32
Gammels-Vermschoben	704	3,8	+0,9	13,6	15,	-5,0	7,	-7,9	7,	86	8,9	99	157	17	9	3	2	2	2	1	1	20	.	.	.	.	.	13	.	.	32
Zuglauer/Alpen	2900	-6,0	+1,0	-0,1	8,	-14,2	30,	.	.	86	7,0	153	162	17	13	7	17	30	30	2	5	14	.	.	.	.	.	30	.	.	32
Oberaufer	310	3,1	+1,3	15,4	15,	-0,2	8,	-7,4	8,	20	8,0	143	173	19	10	6	2	2	2	8	1	19	.</								

Tageswerte der Lufttemperatur (°C)

Table with columns for station (Station) and days (1-31). Rows list various stations including Linz, Hamburg-St. Pauli, Bremen-Obernach, Braunschweig-Völkmarshaus, Berlin-Dahlem, Wiesbaden, Köln, Karlsruhe, Stuttgart-Flughafen, Frankfurt/Main, Trier, Stuttgart-Flughafen, München-Flughafen, Bonn, and Düsseldorf.

# Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

3 Y 21365 E

Erscheint monatlich  
Bezugspreis jährlich 15,00 DM  
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,  
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,  
Frankfurter Straße 135, Telefon 803 21

12. Jahrgang

Dezember 1964

Nummer 12

## Allgemeiner Witterungscharakter

Der Monat Dezember war meist etwas zu kalt und abgesehen vom Küstengebiet und Schleswig-Holstein zu trocken. Die Sonnenscheindauer schwankte sehr stark; es wurde teils ein Überschuß bis zu etwa 60 % erreicht, teils aber auch ein Defizit bis zu 60 % beobachtet.

## Wetterablauf

Vom 1. bis 5. lag Mitteleuropa im Bereich eines Höhentrogos. Am 1. war Deutschland von einer Folge von Wellenstörungen, die von England über das westliche Mittelmeer nach Italien und dann in nordöstlicher Richtung zogen, umgeben. Bei anhaltendem Luftdruckanstieg über Nordeuropa konnte sich am 2. ein Hochkeil einer nordrussischen Antizyklone weit nach Westen verschieben und Anschluß an ein ostatlantisches Hoch finden. Damit stellte sich über Mitteleuropa eine östliche Bodenströmung ein, mit der Kaltluft nach Deutschland geführt wurde. Der Höhentrog löste hier in den ersten beiden Tagen des Monats gebietsweise leichte Niederschläge aus, die im Süden bei Temperaturen um den Gefrierpunkt vielfach als Schnee niedergingen. In der Nacht zum 3. griff dann das Frontensystem eines Tiefdruckgebietes, das sich von einem Nordmeertief abgelöst hatte und über Dänemark langsam in östlicher Richtung zog, auf unseren Raum über und verursachte verbreitete und ergiebige Schneefälle. Auf der Rückseite kam es zu einem neuen kräftigen Vorstoß maritimer Polarluft, in der vielfach Schnee- und Graupelschauer auftraten. Dabei herrschte besonders im Küstengebiet starker bis stürmischer Nordwestwind. Die Tagesmengen der Niederschläge vom 3. bis 5. überschritten mehrfach 10 mm, vereinzelt auch 20 mm. In fast ganz Deutschland lag in diesen Tagen eine geschlossene Schneedecke. Bei meist starker Bewölkung waren die Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht nicht sehr groß. Die Tagesmaxima lagen meist einige Grade über Null, erreichten aber nur im Küstengebiet 5 bis 6°C. Im Süden wurde der Gefrierpunkt teils nicht überschritten. Nachts trat verbreitet leichter Frost auf.

Vom 6. bis 8. stellte sich über Deutschland eine zyklonale Westlage ein. Auf der Südseite eines umfangreichen Zentraltiefs über dem Nordostatlantik zogen mit der zügigen Westdrift Randstörungen ostwärts; sie führten milde Meeresluft nach Mitteleuropa und lösten am 6. Niederschläge aus, die anfangs als Schneefielen, bald aber allgemein in Regen übergingen. Später traten nur noch im Norden geringfügige Regenfälle auf. Der Süden gelangte dagegen unter den Einfluß einer Hochdruckbrücke, die ein russisches Hoch mit einem Mittelmeerhoch verband. Hier kam es vor allem in der Nacht zum 8. zu föhigen Aufheiterungen. Im Bereich der milden Meeresluft stiegen die Tageshöchsttemperaturen im Norden verschiedentlich bis 10°C an, die Minima lagen hier zwischen 2 und 7°C. Infolge dieses Warmlufteinbruchs verschwand die Schneedecke in der Norddeutschen Tiefebene vollständig. Im Süden waren die Temperaturen allgemein etwas niedriger. Im östlichen Bayern blieb am 8. eine flache bodennahe Kaltluftschicht zurück, in der die Maxima örtlich nur 0°C erreichten. In der vorangegangenen Nacht waren infolge stärkerer Ausstrahlung Fröste bis -5°C aufgetreten. - Im Süden wurde am 7. und 8. verschiedentlich eine tägliche Sonnenscheindauer von 8 Stunden gemessen.

Am 9. und 10. lag Deutschland zwischen hohem Druck über Südosteuropa und einem umfangreichen Tiefdrucksystem über dem Nordmeer in einer Südwestströmung und wurde überwiegend antizyklonal beeinflusst. Nur die Küstengebiete wurden zeitweise von den Fronten des Nordmeertiefs gestreift, so daß hier geringe Niederschläge zu verzeichnen waren. Bei Zustrom maritimer Tropikluft lagen die Tagesmaxima vielfach zwischen 10 und 15°C, nur innerhalb der Bodenkaltluftschicht in einigen Tallagen des Südens stiegen die Werte kaum über den Gefrierpunkt an. Auch die nächtlichen Tiefstwerte lagen im Norden teils zwischen 5 und 10°C, im Süden trat verbreitet Frost auf. Während der Norden ohne Sonneneinstrahlung blieb, war im übrigen Gebiet eine tägliche Dauer bis zu 8 Stunden beobachtet worden.

Vom 11. bis 14. stellte sich über Mitteleuropa wieder eine Westlage ein, in der zunächst noch ein antizyklonaler, später aber ein zyklonaler Einfluß vorherrschte. In der gealterten Maritimluft verstärkte sich vom 11. zum 12. unter dem Einfluß hohen Druckes und schwacher Luftdruckgegensätze

die Neigung zur Nebelbildung. Im südlichen Deutschland blieb die Nebeldecke gebietsweise auch tagsüber erhalten. Am 13. und 14. griffen dann die Randstörungen eines Nordmeertiefes auf unseren Raum über und lösten bei stürmischen Winden mit Böen bis zu 120 km/h zeitweilige Regenfälle aus, die aber nur im Norden Tagesmengen über 10 mm erreichten. Infolge Advektion milder Meeresluft stiegen die Tagesmaxima bis zu 10°C, am 14. sogar bis zu 13°C an. Nur im Süden, wo es anfangs vielfach neblig-trüb war, überschritten die Maxima in flacher Kaltluftschicht kaum die 0°-Grenze.

Vom 15. bis 17. lag ein Höhentrog über Westeuropa. Ein flaches französisches Tief bewegte sich langsam über die Deutsche Bucht nordostwärts und verursachte im Nordwesten leichte Regenfälle. Am 17. kam es in Süddeutschland unter dem Einfluß einer flachen Hochdruckzone z. T. zu aufgelockelter Bewölkung und damit zu ausgedehnter nächtlicher Nebelbildung. Die Temperaturen lagen tagsüber meist zwischen 5 und 8°C, nachts zwischen 0 und 5°C. In Bayern waren sie allgemein niedriger; im Alpenvorland wurde auch tagsüber örtlich leichter Frost beobachtet.

Vom 18. bis 22. stand die Bundesrepublik unter dem Einfluß eines Hochdruckgebietes über den Britischen Inseln. Es war überwiegend stark bewölkt, nur gebietsweise kam es im Nordwesten zu Aufheiterungen. Zwischen dem hohen Druck im Nordwesten und einem nordostwärts wandernden Mittelmeertief gelangte unser Raum in eine schwache nordöstliche Bodenströmung, mit der mäßig kalte kontinentale Kaltluft einströmte, zeitweise leichte Niederschläge auslösend. Im Süden kam es durch Aufgleiten von Mittelmeerluft auf diese Kaltluft zu langanhaltenden Schneefällen, die im Alpenvorland zu einer 20 cm hohen geschlossenen Schneedecke führten. Mit der Südostwanderung des britischen Hochs am 22. heiterte es zunehmend auf. - Die anfangs noch zwischen 0 und 6°C liegenden Tagesmaxima blieben später allgemein in Gefrierpunktnähe. In den Nächten gab es zunächst nur gebietsweise leichte Fröste, dann verstärkten sie sich in den Aufheiterungszonen bis zu -6°C. Am 18./19. kam es im Nordwesten, am 22. örtlich zu einer täglichen Sonnenscheindauer bis zu 7 Stunden.

Am 23. und 24. bildete sich über Mitteleuropa eine vom grönländischen Hoch zum Balkanhoch reichende Hochdruckbrücke aus; es herrschte überwiegend sonniges und trockenes Wetter, so daß verschiedentlich eine tägliche Sonnenscheindauer bis zu 8 Stunden erreicht wurde. Am 24. kam es gebietsweise zu Nebel- bzw. Hochnebelbildung. - Die Tageshöchsttemperaturen stiegen vielfach auf 0°C an und erreichten örtlich auch Werte bis zu 5°, blieben im Süden aber bis zu 5°C unter dem Gefrierpunkt. In den Nächten kam es zu Strahlungsfrösten, die vielfach Werte von -10°C ergaben.

Vom 25. bis 29. wurde das Wettergeschehen in Deutschland von einem mitteleuropäischen Höhentrog bestimmt. An der Kaltfront eines über der Barentssee liegenden Tiefs bildeten sich einzelne Wellenstörungen aus, die langsam nordostwärts zogen. Der Frontdurchzug am 25. war mit verbreiteten Schneefällen verbunden, so daß sich in ganz Deutschland eine geschlossene Schneedecke bildete. Weitere Schneefälle wurden in den folgenden Tagen im Alpenraum durch eine Vb-artige Mittelmeerzyklone verursacht. Im Nordwesten heiterte es unter Zwischenhocheinfluß auf. Am 28. und 29. zog ein weiteres Mittelmeertief auf der Vorderseite des Troges nordostwärts und erfaßte mit seinem Schlechtwettergebiet den größten Teil Deutschlands, wo es durch Aufgleitvorgänge zu weiteren Schneefällen kam, besonders im Süden und Osten. Der Vorstoß eines schwachen Hochdruckkeils brachte am 29. noch vorübergehende Wetterberuhigung. - Tagsüber herrschte leichter - mäßiger Frost, nachts verstärkte er sich vielfach auf Werte unter -10°C; in einzelnen Alpentälern wurden sogar Tiefstwerte bis -18°C gemessen.

Am 30. und 31. zogen mit einer lebhaften Südwestströmung die Fronten eines umfangreichen Nordmeertiefs über Mitteleuropa hinweg nach Osten. Die über Norddeutschland liegende Kaltfront wurde jedoch durch einzelne schnell wandernde Wellen zeitweise verzögert, so daß an ihrer Südseite die Zufuhr milder Meeresluft anhielt. Bei stürmisch auffrischenden Winden, die in Böen Windgeschwindigkeiten bis zu 100, auf den Bergen bis zu 130 km/h erreichten, kam es zu länger anhaltenden und ergiebigen Regenfällen, die vielfach eine Tagesmenge von 10, gebietsweise auch von 20 mm ergaben. Le-

diglich südlich der Donau blieb es niederschlagsfrei. Da dort die Tageshöchsttemperaturen nur wenig über den Gefrierpunkt anstiegen und in Südostbayern immer noch leichte bis mäßige Nachfröste auftraten, blieb die geschlossene Schneedecke im Alpenvorland erhalten. Im übrigen Gebiet führte die kräftige Erwärmung, bei der am Oberrhein Temperaturmaxima von 11°C erreicht wurden, zu starkem Tauwetter; die Schneedecke schmolz in kürzester Zeit ab. Auch nachts blieb es hier frostfrei.

#### Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Verbreitete Schneefälle zu Anfang des Monats führten in weiten Teilen des Bundesgebietes und in Berlin zu zum Teil starken Verkehrsbehinderungen und zu vielen Unfällen. Nebel lähmte zeitweise den Flugverkehr und durch Sturm kam es zu einer Schiffskollision in der Elbmündung. Auch in der letzten Monatsdekade ereigneten sich zahlreiche Unfälle besonders im südlichen Raum der Bundesrepublik durch Schneefall, Nebel und glatte Fahrbahnen.

#### Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Verteilung der Monatsmittel der Lufttemperatur wurde auch in diesem Monat wieder überwiegend durch orographische Einflüsse geprägt. In den Küstengebieten der Nord- und Ostsee, im Bereich des relativ warmen Meerwassers, lagen die Mittel über 2°C; Helgoland, als extreme Inselstation, erreichte mit 4,3°C den höchsten Wert. Entsprechend hohe Temperaturen (über 2°C) wurden in der nieder-rheinischen und westfälischen Tieflandsbucht, in Teilen des Oberrhein- und Moseltales sowie auch im Stadtbereich von Hamburg gefunden. Die zwischen 0 und 2°C liegenden Mittel des Norddeutschen Tieflands entsprachen denjenigen des nördlichen und westlichen Mittelgebirgsraumes. Hier traten nur in den höheren Lagen Werte zwischen 0 und -2°C, in den Gipfelregionen des Sauerlandes, der Rhön und des Taunus auch noch etwas unter -2°C auf. Im größten Teil Bayerns und des südlichen Baden-Württembergs - abgesehen vom Rheintal - lagen die Temperaturen zwischen 0 und -2°C, in den höheren Lagen unter -2°C, wobei naturgemäß die Zugspitze mit -9,4°C den niedrigsten Wert zeigte. Auffällig sind die niedrigen Mittel Südostbayerns (< -2°C), die auf die hohe Beständigkeit der vielfach dort lagernden bodennahen Kaltluftschicht zurückzuführen sind.

Die Abweichungen der Monatsmittel der Lufttemperatur von den Normalwerten waren allgemein nur sehr gering. Im größten Teil des Bundesgebietes traten negative Abweichungen zwischen 0 und 1°C auf; nur in kleineren Gebieten, unregelmäßig über unseren Raum verteilt, sowie auf den Bergstationen der Alpen wurden die Durchschnittswerte gering überschritten. Die größten negativen Abweichungen (< -1°C) ergaben sich für Südostbayern.

Im Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln zeigten die ersten 4 Tage des Monats negative Abweichungen von den langjährigen Mittelwerten. Mit dem Einfließen milder Meeresluftmassen am 5./6. begann eine längere Wärmeperiode, die am 9. mit Abweichungen bis zu 10°C ihren Höhepunkt und am 13./14. mit 7°C einen zweiten Gipfelpunkt hatte. Eine Ausnahme machte Südostbayern, wo häufig eine Kaltluftschicht liegen blieb, so daß die Tagestemperaturen vom 10. bis 12. den Durchschnitt teils nicht ganz erreichten. Am 19. gingen im Norden, bis zum 21. auch im Süden - mit dem einsetzenden Zuströmung gemäßigter kontinentaler Polarluft - die Tagesmittel unter die Normalwerte zurück. In der fast bis zum Monatsende anhaltenden Kalteperiode ergaben sich Abweichungen bis zu -10°C. Der plötzliche Warmlufteinbruch am 31. brachte wieder ein Ansteigen der Mittel bis zu 7°C über die Norm.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur verteilten sich mit 86% aller betrachteten Stationen auf den 7. bis 11., mit 12% auf den 14. und 15. und mit 2% auf den 31. Diese Werte bewegten sich

in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen  
8,8°C (Bad Nauheim am 9.) und  
14,6°C (Bremen am 9.),  
in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen  
4,3°C (Passau am 9.) und  
13,7°C (Schömberg, Kr. Calw, am 10.),  
im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen  
-0,7°C (Zugspitze am 10.) und  
12,1°C (Hohenpeißenberg am 9.).

Die Monatsminima traten vom 23. bis 30. auf. Schwerpunkte waren der 30. mit 48%, der 26. bis 28. mit 47% der betrachteten Stationen. Ihre Werte lagen

in den Niederungen (0 bis 200 m Seehöhe) zwischen  
-4,3°C (Helgoland am 27.) und  
-17,7°C (Wahn am 28.),  
in den Höhenlagen von 200 bis 800 m Seehöhe zwischen  
-8,2°C (Stuttgart am 30.) und  
-21,6°C (Mühlhofen am 30.),  
im Gebirge oberhalb 800 m Seehöhe zwischen  
-11,2°C (Kahler Asten am 30.) und  
-22,2°C (Zugspitze am 26. und 27.).

Die Zahl der Frosttage war meist um 1 bis 6 Tage größer als normal; im größten Teil von Rheinland-Pfalz - sonst aber nur vereinzelt - wurde der Durchschnitt nicht ganz erreicht. Auch die Eisitage traten, von wenigen Ausnahmen abgesehen, um 0 bis 6 Tage häufiger auf.

Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 8 mm in Stuttgart-Schnarrenberg und 190 mm auf dem Kniebis (Schwarzwald). Weit verbreitet traten im mittleren und südlichen Bundesgebiet sowie im östlichen Niedersachsen Werte zwischen 25 und 50 mm auf. Hier kamen gebietsweise auch nur Monatssummen unter 25 mm vor. Im Nordwesten lagen die Werte meist zwischen 50 und 75 mm, in Schleswig-Holstein, im Süderbergland, im Harz und in der Eifel über 75 mm, in den angeführten Mittelgebirgen teils auch über 100 mm ansteigend. Im Bayerischen Wald, im Schwarzwald und in den Alpen wurde örtlich die 100 mm-Grenze überschritten, in den beiden letzteren Gebieten z. T. auch noch die 150 mm-Grenze.

Im Verhältnis zum Normalwert bewegten sich die Monatssummen zwischen 21% in Bannholz, Kr. Waldshut, und 195% in Oster-Schnatebüll, Kr. Sudtendorf. In weiten Teilen des Bundesgebietes wurden nur 25 bis 75% des Normalwertes erreicht. In Südostbayern und im Nordwesten, wo die Anteile verbreitet zwischen 75 und 100 lagen, wurde gebietsweise auch der Durchschnitt überschritten. Aber nur im nördlichen Schleswig-Holstein konnte dabei in kleineren Räumen ein Überschuß von über 150% festgestellt werden.

Die Niederschlagshäufigkeit war meist zu gering. Bei der Zahl der Tage mit Niederschlag  $\geq 0,1$  mm war vielfach ein Defizit von 0 bis 4, örtlich sogar bis zu 9 Tagen zu verzeichnen. Im Norden und in Teilen Südbayerns traten bis zu 7 bzw. 5 Tage mehr auf. Auch Niederschläge mit mindestens 1,0 mm kamen im Norden vielfach an 1 bis 5 Tagen mehr vor, im übrigen Gebiet aber waren es bis zu 6 Tage weniger als normal. Niederschläge  $\geq 10,0$  mm zeigten gegenüber dem langjährigen Durchschnitt ein Defizit von 1 bis 2 Tagen. Die Zahl der Tage mit Schneefall lag fast allgemein um 0 bis 8 Tage über der Norm. Im Alpenraum und im südlichen Schwarzwald lag während des ganzen Monats eine Schneedecke. Auch in den übrigen Gebieten wurden meist über 10 Tage gezählt, nur im Westen blieb die Zahl etwas unter 10 Tagen. Damit gab es im Norden bis zu 7, im Süden örtlich sogar bis zu 19 Tage mehr als im Durchschnitt.

Der Bedeckungsgrad schwankte um  $\pm 1$  Zehntel um die Normalwerte. Die Küste war dabei etwas wolkenärmer, Bayern dagegen stärker bedeckt. Die Zahl der trüben Tage zeigte teils - vor allem in Bayern - einen Überschuß bis zu 6 Tage, teils - besonders an der Küste - ein Defizit bis zu 6 Tage. Die heiteren Tage schwankten nur um  $\pm 2$  Tage um die Norm.

Die Sonnenscheindauer des Monats bewegte sich zwischen 15 Stunden in Konstanz und 121 Stunden auf der Zugspitze. Die Prozentwerte schwankten sehr stark; sie lagen zwischen 41% (Konstanz und Schömberg, Kr. Calw) und 158% (Alzey).

#### Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm<sup>2</sup> Tag)

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
43	43	52	61	99

#### Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Die Erdbodentemperatur zeigte bis zum 4. allgemein eine gleichmäßige Abnahme. Danach machte sich im größten Teil der Bundesrepublik auch im Boden die Wärmeperiode bemerkbar, die am 9. und 14. ihre Höhepunkte hatte und am 20. ihr Ende fand. In Südbayern war es infolge anhaltenden Frostes bis zum 11. zu keiner Erwärmung des Bodens gekommen und der Anstieg zum 14. blieb sehr gering. Nach dem 20. begann wieder eine gleichmäßige Temperaturabnahme. Der plötzliche Warmlufteinbruch am 31. machte sich nur im Nordwesten schon bemerkbar. Die Temperaturabnahme vom 1. bis 31. betrug bis 1 m Tiefe etwa 2 bis 4°C.

#### Tagesmittel der Erdbodentemperatur (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	am	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50
1. 12.	1,6	4,1	6,4	2,5	5,3	8,2	3,3	6,4	8,4	2,6	4,8	7,6
4. 12.	1,0	3,2	5,5	2,5	4,3	7,2	2,1	5,7	7,4	1,6	3,7	6,7
9. 12.	5,7	5,0	5,4	6,6	6,3	7,1	4,8	5,4	6,6	1,3	2,9	5,7
11. 12.	3,7	5,0	5,8	4,6	5,7	7,2	1,6	4,4	6,6	0,9	2,8	5,6
14. 12.	4,6	5,3	5,9	6,2	6,6	7,3	4,3	4,5	6,2	2,8	3,1	5,3
20. 12.	1,6	4,3	5,8	2,3	4,6	7,0	2,1	4,0	6,0	1,4	3,1	5,4
31. 12.	0,0	1,4	3,2	1,6	2,1	4,4	0,2	2,2	4,2	0,4	1,9	4,4

Die Bodenfeuchte, die schon Ende November einen befriedigenden Stand erreicht hatte, nahm im Laufe des Monats weiter zu. Mit Jahresende kann deshalb der Wiederauffüllungsvorgang auch im Raume zwischen Main und Donau als abgeschlossen angesehen werden.

Aerologische Werte Dezember 1964

Termin 1 Uhr MEZ

Schleswig						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-54.0	-46.5	14.	-60.1	30.	--
7 000	-38.1	-27.8	9.	-48.2	26.	48
5 000	-24.8	-13.3	9.	-37.4	26.	54
4 000	-18.6	-7.9	9.	-30.5	26.	56
3 000	-12.5	-2.5	8.	-23.8	28.	59
2 000	-7.0	2.8	8.	-15.3	29.	69
1 000	-1.9	5.2	13.	-8.9	28.	82
500	0.3	6.1	10.	-12.9	27.	89
Boden 45	0.9	9.4	10.	-12.8	27.	94
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausehöhe (m)	10254	12510	10.	7270	5.	
Tropausentemperatur(°C)	-57.6	-48.4	5.	-69.3	8.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
						bis Tropopausehöhe: 31

Stuttgart						
Höhe (m) über NN	Temperatur					Feuchte %
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
10 000	-54.0	-49.4	4.	-59.4	28.	50
7 000	-36.4	-25.3	14.	-50.8	5.	53
5 000	-22.2	-12.7	8.	-35.0	4.	59
4 000	-15.3	-5.0	8.	-27.3	4.	57
3 000	-9.3	0.4	9.	-21.6	27.	59
2 000	-4.6	5.0	8.	-14.2	27.	69
1 000	-0.6	10.5	10.	-11.3	28.	78
500	0.4	8.3	9.	-7.8	30.	83
Boden 315	0.4	8.0	14.	-8.0	30.	83
	Mittel	höchste	Datum	tiefste	Datum	
Tropopausehöhe (m)	10220	13010	9.	6770	4.	
Tropausentemperatur(°C)	-59.7	-46.0	4.	-73.0	14.	
Zahl der Beobachtungen bis 10 000 m:						31
						bis Tropopausehöhe: 31

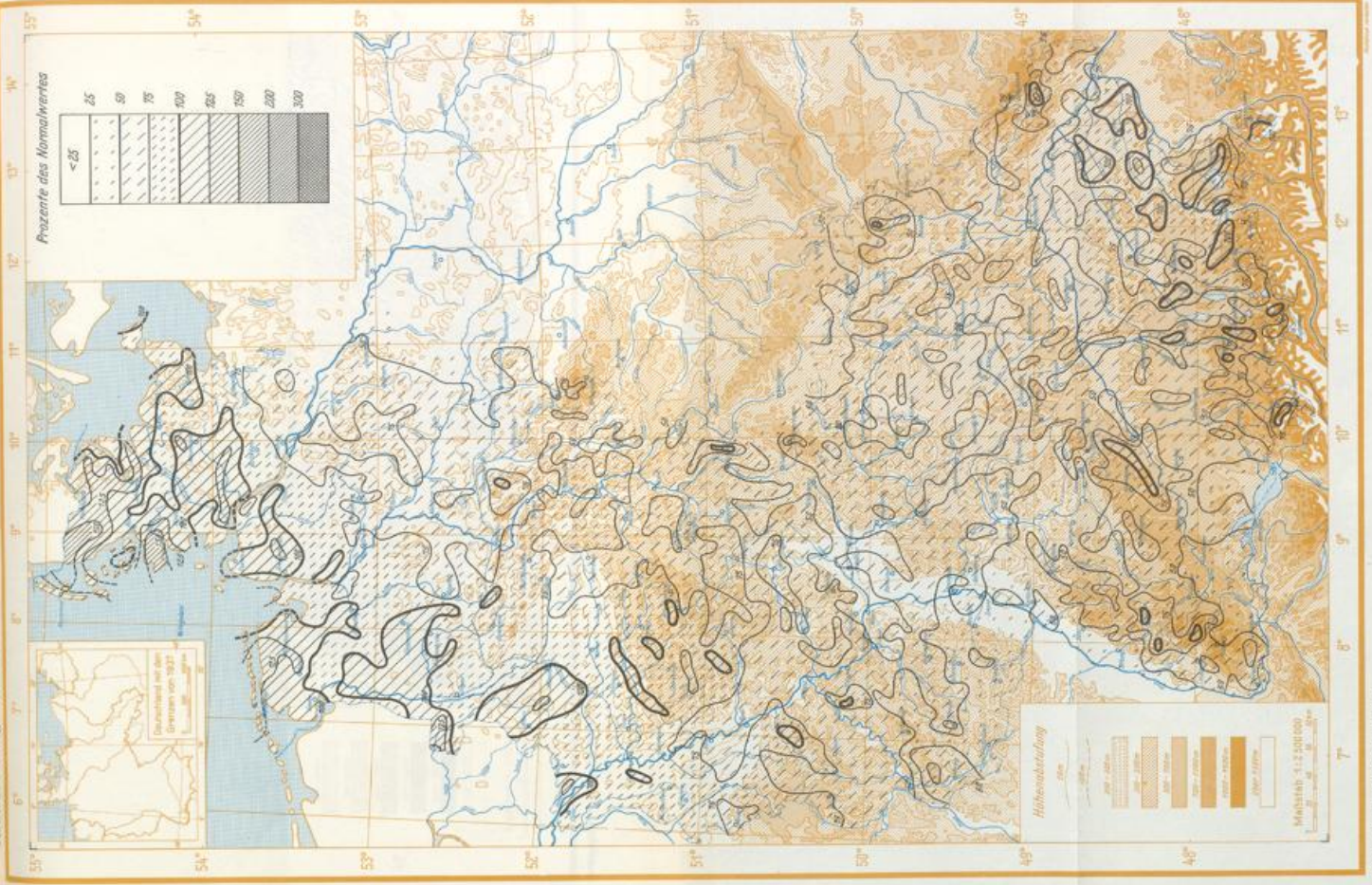
Wetterübersicht Dezember 1964

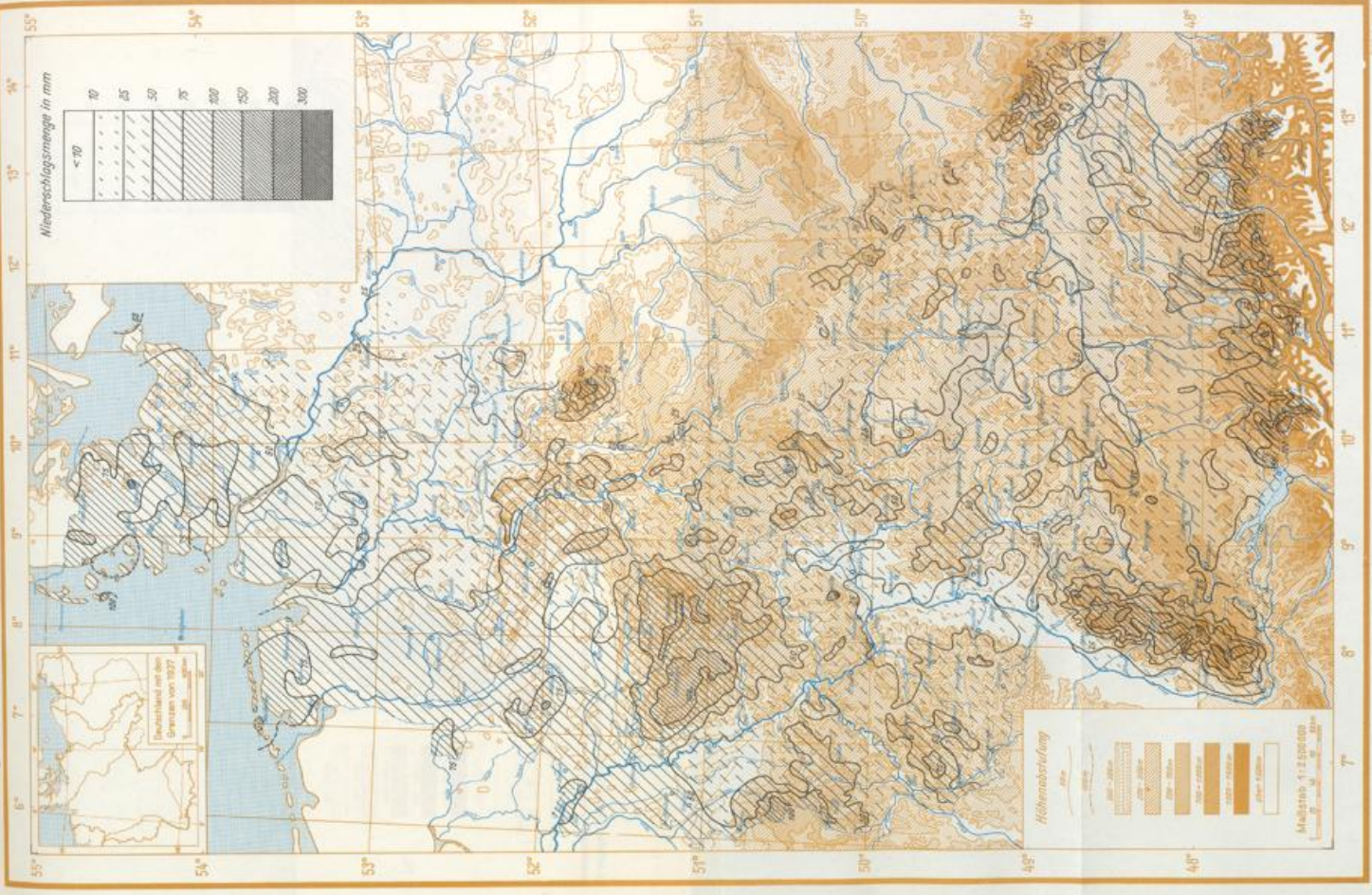
Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.					
2.	Trog				
3.	Mitteleuropa	Maritime Polarluft		Verbreitet	
4.	(TrM)		Wechselnd	leichte, im Süden	Verbreitet
5.			wolkig	z. T. starke	Schneedecke
6.			bis bedeckt	Schneefälle	
7.	Westlage, zyklonal (Wz)				
8.					
9.	Südwestlage, antizyklonal (SWa)	Maritime Tropikluft und	Im Norden bewölkt, sonst heiter	Im Norden	Tagesmaxima bis 15°C
10.		milde Meeresluft		leichte	
11.	Westlage, antizyklonal, später zyklonal (Wa/z)	im Wechsel, später in gemäßigte maritime Polarluft übergehend	Vielfach neblig-trüb	Niederschläge, nur am 12. und 13.	Verbreitet
12.				etwas stärker	Böen bis zu 120 km/h
13.				werdend.	
14.				Im Süden	
15.			Überwiegend	niederschlags-	
16.	Trog Westeuropa (TrW)		bedeckt,	frei	
17.			nur örtlich		
18.			aufheiternd		
19.	Hoch			Geringe	
20.	Britische Inseln (HB)			Niederschläge,	
21.		Gemäßigte		z. T. als Schnee	
22.		kontinentale			
23.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Polarluft	Teils heiter, teils anhaltend neblig	Überwiegend	
24.				trocken	
25.					
26.	Trog		Wechselnd	Verbreitet	Verbreitet
27.	Mitteleuropa	Maritime, später	bis stark	Schneefälle	Schneedecke
28.	(TrM)	kontinentale Polarluft	bewölkt		
29.					
30.	Südwestlage, zyklonal (SWz)	Maritime Tropikluft	Überwiegend	Starke	Böen bis zu 100, auf den
31.			bedeckt	Niederschläge im Norden	Bergen bis zu 130 km/h

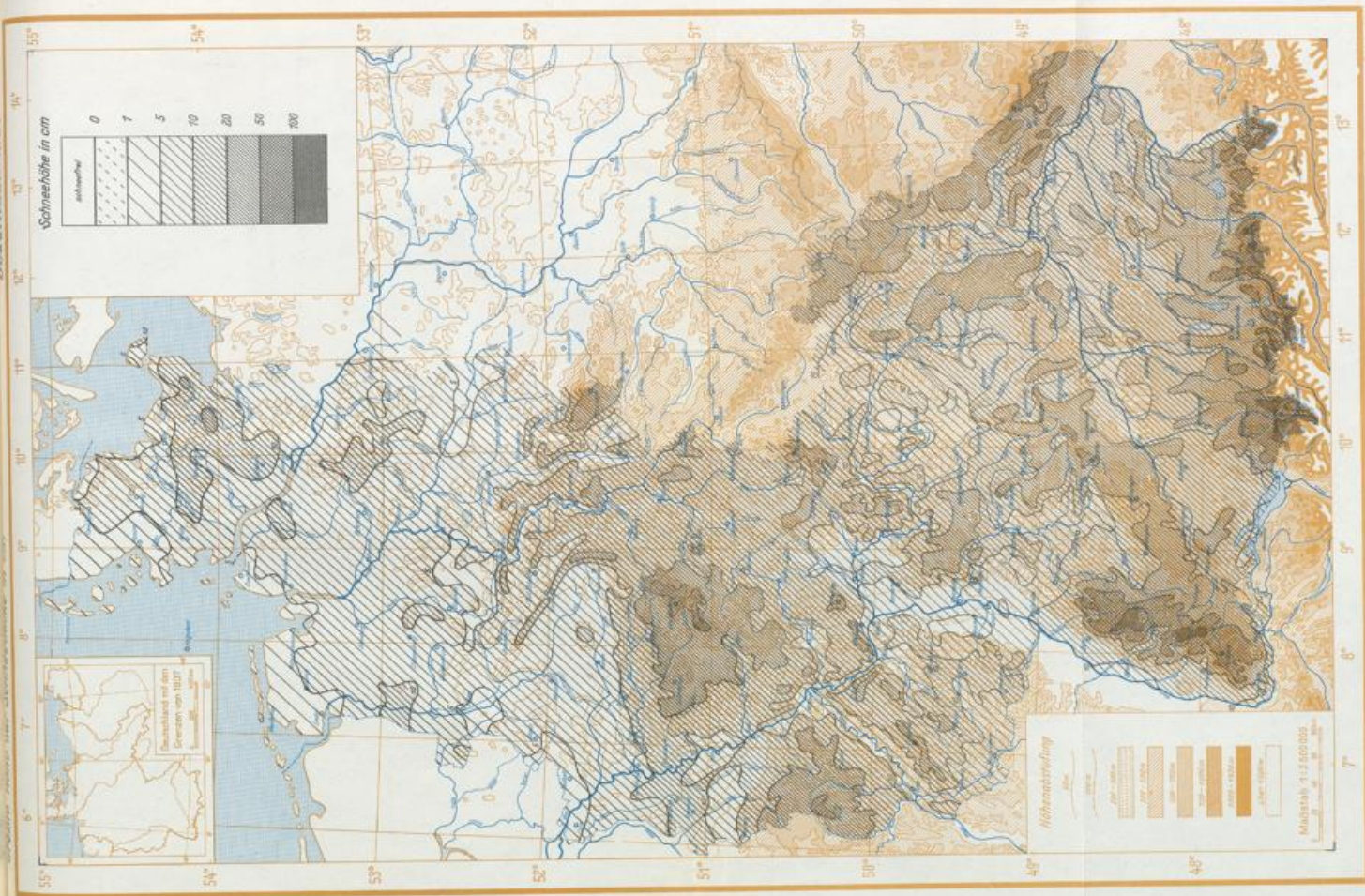


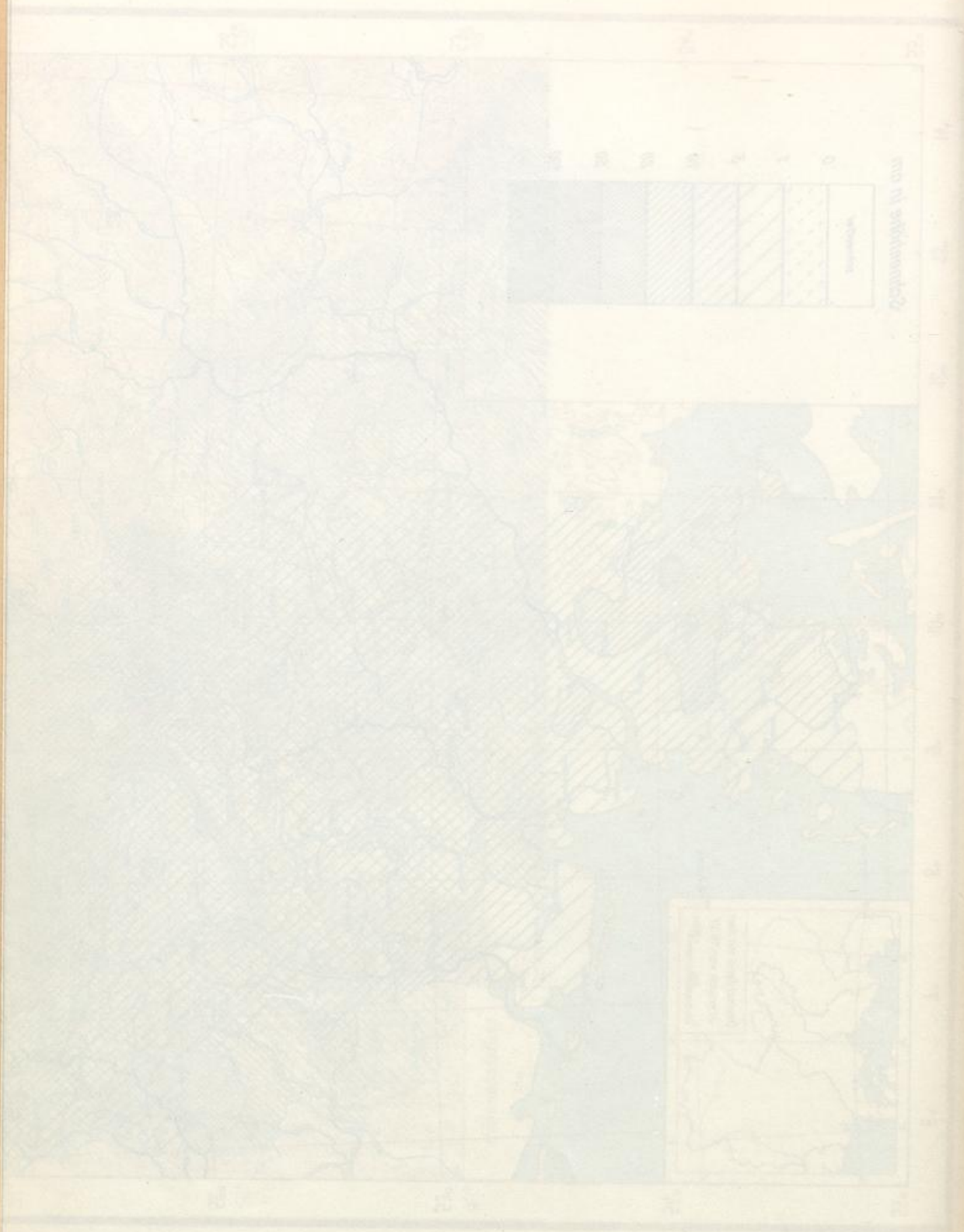
















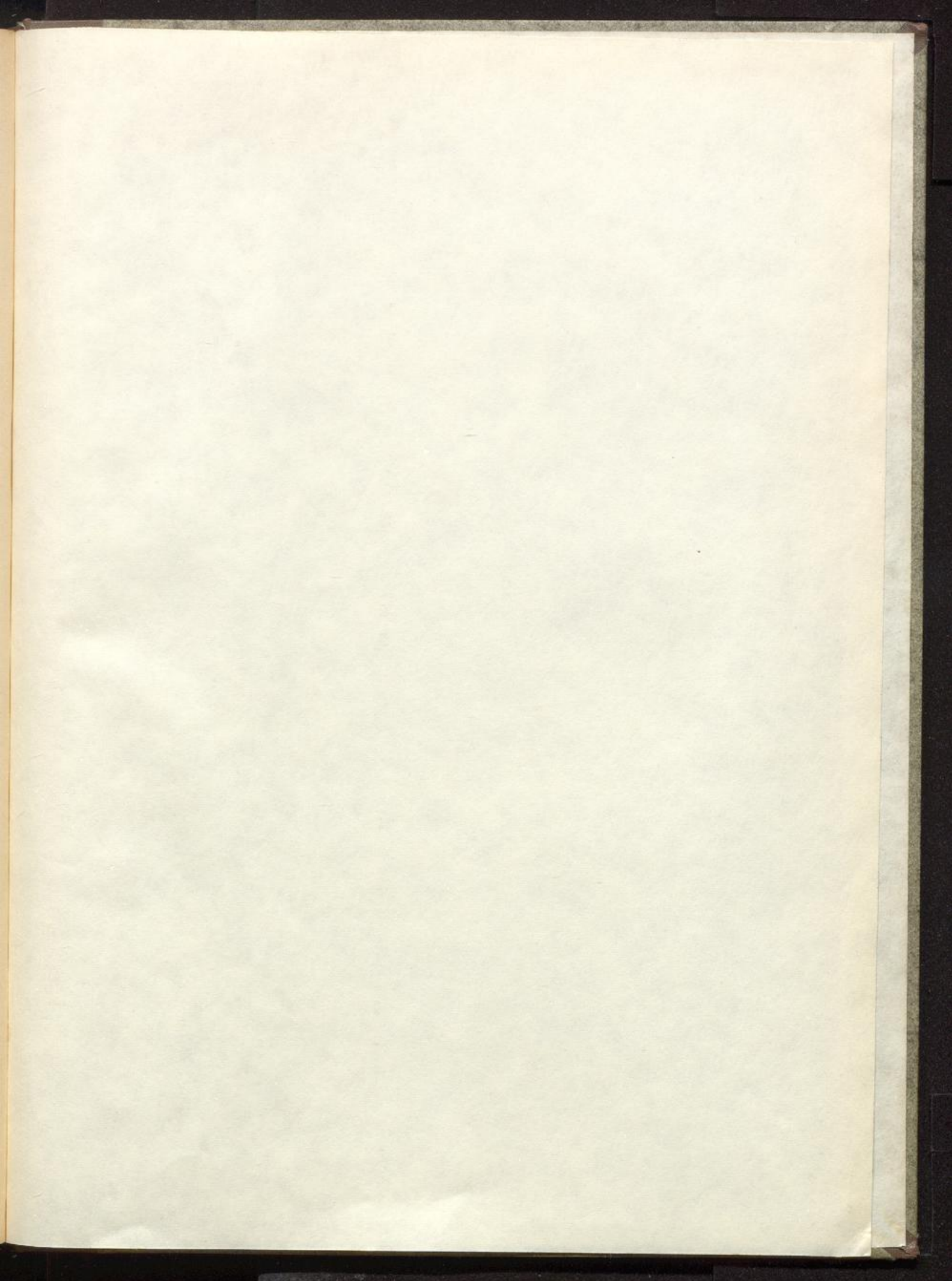
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
<b>Nordrhein-Westfalen</b>																														
Bad Salzkotten	88	5,2	-0,1	13,9	9	-4,8	27	-12,5	28	84	7,5	53	78	16	11	*	*	*	8	4	*	4	20	*	*	13	5	48	133	
Münster	64	2,5	-0,2	13,9	9	-9,3	25	-13,8	36	83	7,3	74	101	20	13	2	5	10	6	5	10	6	3	19	*	*	1,6	5	50	139
Geseke	79	2,2	-0,2	13,9	9	-8,8	27	-15,4	27	84	7,5	47	63	18	11	11	8	9	4	4	3	21	*	*	*	1,5	6	4	45	121
Bocholt	25	2,6	-0,2	13,9	9	-9,3	25	-8,8	28	87	7,3	61	56	19	15	1	7	7	8	5	2	3	18	*	*	1,8	4	4	45	121
Kleve	27	0,1	-0,1	13,9	9	-9,4	28	-21,1	28	87	7,3	71	59	17	15	3	6	2	6	2	6	3	15	*	*	1,6	5	5	54	136
Oedinghausen	20	2,2	-0,2	13,9	9	-17,0	28	-18,3	28	85	7,5	51	55	17	11	11	8	7	11	11	3	19	*	*	*	1,6	5	5	54	136
Boyrathelich	200	0,0	-0,2	13,9	9	-16,1	28	-16,8	28	84	7,4	46	32	18	12	12	10	9	1	1	3	21	*	*	*	1,7	8	8	8	8
Darmstadt	150	0,6	-0,2	14,0	9	-10,4	28	-10,0	27	85	7,7	58	38	19	13	4	2	10	9	4	1	3	21	*	*	1,6	6	6	6	6
Emmelsheim (Eifelheim)	100	2,4	-0,5	14,5	9	-9,0	28	-10,5	27	95	7,6	53	39	13	14	2	10	9	6	1	3	20	*	*	1,5	5	5	5	5	5
Arnsberg/Westfalen	189	1,7	-0,5	11,8	9	-13,2	28	-10,6	28	84	7,4	79	37	15	12	4	10	9	8	1	3	20	*	*	1,5	5	5	5	5	5
Dorfeld-Weg	230	2,0	-0,2	12,0	9	-14,0	28	-15,5	28	84	7,4	79	37	15	12	4	10	9	8	1	3	20	*	*	1,5	5	5	5	5	5
Merfeld-Tann	40	2,8	-0,4	14,4	9	-12,5	28	-12,0	29	85	7,6	110	18	15	15	7	8	14	14	1	4	18	*	*	1,6	6	6	6	6	6
Kuppertun-Schleibach	128	2,4	-0,2	12,5	9	-11,8	28	-12,5	29	83	7,5	63	110	18	15	15	7	8	14	1	4	18	*	*	1,6	6	6	6	6	6
Lindenberg	447	0,5	-0,3	9,6	9	-10,0	28	-10,8	28	83	7,2	22	77	10	10	3	9	10	4	1	3	20	*	*	1,6	6	6	6	6	6
Düsseldorf	38	3,1	+0,1	12,8	9	-7,8	28	-13,2	29	84	7,5	108	73	23	13	4	11	11	9	1	3	20	*	*	1,5	10	10	50	147	
Kahler Auen/Romberg	845	-2,3	-0,3	5,7	9	-11,2	30	-11,8	30	84	6,4	99	63	21	14	3	16	31	23	2	2	24	*	*	2,2	17	17	36	106	
Köln	45	2,1	-0,2	12,1	9	-9,5	29	-8,2	28	88	7,3	38	50	18	12	5	7	1	1	1	4	20	*	*	1,4	5	5	5	5	5
Stegen	287	1,1	0,0	12,0	9	-10,1	30	-14,0	30	85	7,1	81	79	17	13	3	9	10	3	1	2	20	*	*	1,7	7	7	7	7	7
Wahn	68	2,3	-0,7	13,0	9	-17,7	29	-15,0	28	85	7,2	42	71	18	14	1	10	6	4	1	3	18	*	*	1,7	7	7	7	7	7
Aachen (Charvartium)	302	2,3	-0,8	12,6	9	-11,4	29	-10,1	28	85	7,7	50	64	17	12	1	8	10	8	1	3	20	*	*	1,6	6	6	6	6	6
<b>Hessen</b>																														
Wetzlar	289	0,5	-0,3	9,6	9	-9,7	28	-12,0	28	85	5,1	47	87	14	12	1	6	9	9	1	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Wetzhausen	148	1,5	-0,2	12,7	9	-9,2	29	-10,4	29	71	5,0	54	74	13	9	1	7	9	9	1	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Kassel-Stadt	138	1,6	+0,2	10,3	9	-7,1	30	-10,7	30	83	5,0	32	56	14	12	3	9	8	1	4	21	*	*	2,0	15	15	15	15	15	15
Willingen	502	-0,4	-0,3	8,9	9	-9,4	29	-12,4	30	80	5,0	53	79	18	12	3	9	21	3	1	3	22	*	*	1,5	8	8	37	123	
Walddeck	355	0,4	-0,1	9,3	9	-9,7	29	-12,6	30	89	5,8	38	82	15	10	1	9	16	2	1	3	22	*	*	1,5	12	12	25	76	
Reichweh	170	1,2	0,0	11,4	9	-9,7	29	-13,9	30	81	6,0	22	48	13	7	1	9	10	2	1	3	20	*	*	1,8	9	9	9	9	9
Frankenberg	318	0,3	-0,2	9,1	9	-10,1	27	-12,9	30	87	5,3	45	48	15	12	1	10	6	1	1	3	20	*	*	1,7	9	9	9	9	9
Bildersdorf	379	0,4	-0,2	11,0	9	-14,4	30	-18,0	30	87	5,3	75	55	10	12	3	10	10	6	1	3	20	*	*	1,9	10	10	10	10	10
Hauschwendts	600	0,9	+1,0	7,9	9	-14,4	30	-18,0	30	87	5,3	75	55	10	12	3	10	10	6	1	3	20	*	*	1,9	10	10	10	10	10
Bad Herfeld	212	0,9	+0,3	12,0	9	-9,1	29	-12,3	30	92	6,1	41	37	14	8	1	10	11	16	1	1	22	*	*	2,0	7	7	7	7	7
Mehring	334	0,5	-0,3	9,4	9	-9,4	29	-12,3	30	84	5,3	97	47	15	8	1	10	14	4	1	3	21	*	*	2,2	15	15	15	15	15
Dillenburg	929	0,7	-0,2	10,9	9	-12,8	30	-17,0	30	86	5,8	61	81	13	13	1	11	9	11	1	2	25	*	*	1,9	9	9	33	118	
Angersbach	376	0,2	-0,3	10,6	9	-14,8	29	-17,0	30	86	5,8	61	81	13	13	1	11	9	11	1	2	25	*	*	1,9	9	9	33	118	
Glashaus (Glashaus)	185	0,9	-0,2	9,0	9	-9,9	30	-18,3	30	85	5,8	49	84	17	7	1	12	7	2	1	3	25	*	*	1,5	7	7	7	7	7
Felds	195	0,5	+0,1	11,0	9	-13,0	27	-13,6	29	83	5,7	50	41	11	7	1	11	9	7	1	3	18	*	*	1,7	8	8	28	112	
Schöten	305	0,4	-0,2	10,2	10	-9,4	27	-13,6	29	83	5,7	50	41	11	7	1	11	9	7	1	3	18	*	*	1,7	8	8	28	112	
Wassersuppe/Fick	921	-2,7	-0,4	5,4	10	-11,5	30	-14,7	27	91	5,5	49	58	16	10	2	10	11	6	1	2	21	*	*	2,1	8	8	28	112	
Hemmenhals	608	-1,5	-0,1	7,8	10	-10,1	30	-10,6	30	93	5,9	50	71	20	12	1	17	19	20	1	3	20	*	*	1,8	7	7	28	107	
Wedberg	197	0,9	-0,2	10,7	9	-11,0	30	-14,5	30	86	5,5	62	58	18	12	2	8	9	6	1	2	21	*	*	2,1	14	14	32	134	
Bad Nauheim	144	1,0	-0,2	8,8	9	-11,3	27	-15,0	29	87	5,5	20	54	13	8	1	8	9	4	1	1	25	*	*	1,9	8	8	8	8	8
Limbach	128	1,4	-0,2	11,9	9	-14,1	30	-17,2	30	95	7,7	46	90	13	12	3	8	8	3	1	1	19	*	*	1,8	7	7	7	7	7
El-Falberg/Tanna	805	-2,3	-0,8	6,4	11	-12,0	30	-12,9	30	95	8,5	50	63	22	13	1	15	19	27	1	2	24	*	*	1,5	8	8	22	58	
Gellhausen	196	1,4	-0,2	12,2	9	-8,0	27	-12,3	29	83	8,0	63	63	22	13	1	15	19	27	1	2	24	*	*	1,5	8	8	22	58	
Königsberg	375	0,3	-0,1	8,0	9	-10,4	30	-12,4	30	86	8,4	44	58	16	10	1	7	8	2	1	2	21	*	*	2,1	16	16	22	58	
Frankfurt a. M. (Stadt)	105	1,7	10,4	9	-9,2	28	-12,4	30	82	8,0	35	15	9	1	11	1	11	9	9	1	1	22	*	*	2,5	7	7	40	40	
Wiesbaden-Süd	142	1,7	+0,2	11,2	9	-9,0	30	-12,9	30	86	8,4	33	41	17	9	1	10	9	6	1	2	20	*	*	1,4	6	6	4	4	4
Giesenheim	109	1,3	-0,2	11,2	9	-9,0	30	-12,9	30	86	8,4	33	41	17	9	1	10	9	6	1	2	20	*	*	1,4	6	6	4	4	4
Darmstadt (Bismarckturn)	283	1,0	0,0	9,9	9	-9,2	30	-13,1	30	84	8,0	35	70	17	7	1	7	7	8	1	2	22	*	*	1,4	6	6	33	85	
Neunkirchen	608	-0,2	-0,4	10,3	10	-9,3	27	-12,3	30	87	8,6	57																		





Tageswerte der Lufttemperatur (°C)

Station Gehöhe in m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
<b>Luzern</b>																																		
Mittel	0.0	3.0	3.0	2.0	0.1	0.6	0.7	7.6	5.6	1.3	0.0	0.1	7.4	5.2	3.8	2.6	4.4	1.5	-0.2	0.4	0.8	1.0	0.0	0.2	1.0	0.7	4.6	4.0	1.9	0.7	5.1			
Hochwert	2.0	4.4	4.0	4.0	4.8	4.8	6.0	9.1	8.8	5.6	7.8	8.3	8.1	7.3	5.8	4.2	4.7	0.9	0.8	2.9	3.0	2.8	2.7	2.9	3.0	3.1	5.4	5.0	3.1	0.4	4.8	5.6		
Tiefwert	-1.1	0.1	1.1	1.2	0.9	1.2	4.4	6.6	6.5	6.0	5.0	3.8	5.4	4.1	2.4	-0.7	5.7	5.1	1.4	-1.3	-0.1	0.8	-1.3	-0.0	-1.0	-0.4	-3.7	-6.0	-4.4	-2.0	1.5			
<b>Hamburg-Grain</b>																																		
Mittel	0.6	0.2	1.0	1.2	0.5	2.0	0.7	7.8	13.8	9.2	8.6	8.2	8.4	4.9	3.5	5.2	0.2	3.8	0.8	-1.3	-0.8	-1.4	-2.8	-3.2	-2.4	-2.4	-0.9	-6.8	-2.9	-3.0	1.3	0.3		
Hochwert	0.7	0.5	2.3	2.9	1.4	5.0	0.7	9.7	13.2	11.4	8.7	7.4	8.6	6.0	5.7	5.8	0.0	6.3	2.0	0.4	-0.6	0.4	-1.0	-2.8	-3.6	-3.0	-4.3	-1.3	-1.0	3.0	0.3	0.3		
Tiefwert	-1.1	-1.0	0.0	0.0	-0.5	0.9	5.4	5.3	7.9	5.4	5.1	4.0	0.4	5.0	3.0	3.5	4.3	3.5	0.0	-2.0	-1.4	-2.0	-3.6	-5.2	-5.5	-5.8	-7.8	-9.3	-8.7	-4.7	-4.0	2.8		
<b>Endau (Neudorf)</b>																																		
Mittel	0.7	-0.7	5.4	2.7	3.3	6.6	8.8	7.8	9.6	7.4	8.8	6.8	7.9	5.0	3.3	4.9	0.2	2.8	0.0	0.7	-1.0	-2.0	-4.5	-5.5	-5.0	-5.0	-7.2	-4.2	-1.4	2.6	4.5			
Hochwert	2.0	0.5	4.2	4.1	5.0	8.0	9.1	8.8	10.0	9.3	7.9	7.9	10.0	6.3	5.0	6.0	5.8	6.1	2.0	0.4	0.4	0.0	-2.9	-5.5	-6.0	-5.5	-6.9	-7.2	-4.2	-1.4	4.5	4.5		
Tiefwert	-1.2	-0.9	-5.7	-0.7	1.9	2.5	6.7	6.4	7.6	6.9	4.9	4.3	5.4	4.3	3.7	3.0	4.7	0.9	-0.6	-1.7	-2.7	-3.7	-6.5	-7.9	-6.9	-6.5	-8.1	-6.2	-6.0	-4.1	1.7	4.5		
<b>Zinnwald (Talsiede)</b>																																		
Mittel	-0.2	-0.2	0.5	0.6	1.9	3.2	7.8	7.2	10.2	7.8	4.7	5.3	7.3	5.6	6.1	4.7	5.1	4.3	0.6	-1.0	-3.0	-3.3	-3.0	-3.6	-3.6	-4.0	-4.3	-5.1	-4.0	-5.0	5.0	5.0		
Hochwert	0.1	0.2	1.3	1.4	2.0	4.8	9.5	9.7	10.5	11.3	7.0	7.3	8.6	7.8	7.4	6.3	6.8	6.5	0.8	0.2	-1.1	-3.1	-3.1	-3.0	-3.4	-3.4	-3.8	-3.9	-3.0	-3.0	3.0	3.1		
Tiefwert	-1.7	-0.7	-1.0	-0.6	-0.4	0.7	4.8	5.5	8.8	5.5	1.5	4.5	4.5	4.3	3.3	3.1	3.1	2.7	-1.9	-2.6	-1.9	-4.8	-6.3	-6.0	-5.8	-6.0	-7.7	-7.4	-5.5	-4.5	-1.5	2.9		
<b>Berlin-Charlottenburg</b>																																		
Mittel	1.4	0.2	0.2	0.2	-0.9	1.3	6.7	6.2	5.9	3.7	0.1	4.0	7.5	6.7	5.0	4.2	2.4	5.1	1.7	-0.8	-0.8	-2.2	-1.4	-0.9	-3.7	-3.7	-5.6	-5.9	-3.4	-2.8	-1.6	5.8		
Hochwert	1.7	2.5	2.0	2.4	1.0	3.9	8.1	8.0	8.9	12.5	8.8	2.3	5.1	8.4	5.7	0.0	5.7	4.9	0.0	0.8	0.8	0.8	1.4	0.0	0.8	1.4	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.0		
Tiefwert	-0.7	-1.2	-1.3	-1.0	-1.8	-2.6	1.0	3.1	3.8	1.8	-1.9	-1.1	7.7	3.1	2.8	2.2	2.8	0.5	-0.5	-1.0	-1.1	-2.1	-2.1	-3.3	-3.3	-4.8	-5.2	-3.5	-3.5	-2.3	-0.3	0.0		
<b>Münster</b>																																		
Mittel	-0.4	-0.1	1.4	0.9	2.3	5.6	9.0	8.4	11.6	7.8	0.4	6.2	8.1	6.3	4.9	3.0	5.0	3.8	0.6	0.3	0.3	-1.8	-2.3	-2.7	-4.4	-5.5	-4.7	-3.6	-2.2	6.0	6.0			
Hochwert	2.0	0.8	2.9	1.5	2.9	6.7	9.3	10.2	12.0	11.0	0.0	7.1	9.1	7.3	4.9	1.8	2.2	6.3	0.8	0.3	0.3	0.8	0.1	-1.8	-2.3	-2.7	-4.4	-5.5	-4.7	-3.6	-2.2	6.0		
Tiefwert	-1.4	-2.7	-5.4	-1.0	0.4	1.9	6.3	7.5	6.1	3.2	5.2	6.1	5.6	3.6	2.6	4.8	4.7	2.6	-0.6	-0.9	1.0	0.2	2.4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
<b>Köln</b>																																		
Mittel	2.0	0.5	1.9	1.6	2.8	7.3	9.8	8.2	8.4	7.0	6.8	4.7	5.8	5.7	4.8	3.8	2.4	2.4	2.3	5.4	-0.8	-0.2	0.1	3.3	2.4	2.4	2.0	1.5	-0.1	-0.1	0.0	0.0		
Hochwert	2.7	1.7	3.7	3.6	6.7	9.8	15.9	10.3	12.1	9.7	7.8	6.5	8.4	8.4	6.4	5.1	4.0	3.1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4		
Tiefwert	-1.4	-1.3	-0.8	-0.7	2.0	2.5	6.5	6.1	6.3	4.1	6.3	6.5	6.7	3.5	1.5	1.4	1.3	1.5	-1.4	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3		
<b>Kassel</b>																																		
Mittel	1.0	0.9	0.3	1.0	2.2	2.2	6.9	6.5	6.2	5.2	3.5	3.5	6.8	5.5	4.0	3.0	4.7	3.5	2.2	0.6	-0.7	-1.2	-2.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0		
Hochwert	1.7	2.5	2.0	2.4	3.2	6.1	6.1	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2		
Tiefwert	-0.4	-0.1	-1.2	-2.1	0.8	0.1	5.0	5.2	5.1	3.0	5.2	5.1	3.0	5.2	5.1	3.0	5.2	5.1	3.0	5.2	5.1	3.0	5.2	5.1	3.0	5.2	5.1	3.0	5.2	5.1	3.0	5.2		
<b>Wanneggs/Thun</b>																																		
Mittel	-4.8	-1.6	-4.9	-4.6	-5.3	-1.8	1.0	2.0	3.9	3.4	2.8	1.8	1.9	1.0	3.2	1.8	1.2	0.8	0.1	-0.9	-2.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0		
Hochwert	-3.9	-4.2	-4.0	-3.5	-3.5	-3.2	1.7	2.6	5.1	5.4	5.0	1.9	1.7	3.3	2.4	4.3	4.1	3.1	2.4	1.1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4		
Tiefwert	-5.2	-6.9	-8.0	-8.9	-4.7	-1.1	-0.7	-1.9	2.3	1.8	1.5	-2.6	-2.6	-0.5	1.3	-0.3	-2.6	-2.6	-6.7	-7.2	-8.5	-7.5	-7.5	-7.5	-7.5	-7.5	-7.5	-7.5	-7.5	-7.5	-7.5	-7.5		
<b>Frankfurt (Main)</b>																																		
Mittel	1.5	2.0	0.8	1.8	1.8	3.8	7.1	6.4	7.2	4.9	4.3	2.7	3.8	5.7	5.4	4.4	2.4	2.4	2.6	0.6	-0.9	1.0	0.2	2.4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
Hochwert	2.7	3.4	3.1	3.6	5.8	9.1	8.0	8.7	10.6	7.0	4.8	4.3	6.8	6.9	6.6	6.7	6.3	4.0	3.9	2.8	0.7	3.7	1.1	2.6	1.4	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6		
Tiefwert	0.8	0.6	-1.2	-0.2	2.6	1.0	5.7	2.3	5.0	0.9	1.0	-0.3	2.8	5.6	5.6	3.2	1.5	-0.5	-1.4	-1.9	-4.2	-6.7	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0		
<b>Trier (1940)</b>																																		
Mittel	1.4	-0.2	1.2	1.6	1.6	6.4	6.9	7.9	7.9	4.7	2.9	2.0	6.9	6.9	5.6	4.0	3.0	2.3	0.6	-0.7	0.5	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0		
Hochwert	4.5	1.7	2.8	2.5	2.4	7.2	8.5	9.5	11.5	11.5	7.5	3.2	7.7	7.4	6.0	4.5	3.5	2.1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4		
Tiefwert	-2.8	-1.8	-2.0	-0.1	0.8	0.8	5.2	2.4	6.4	0.0	1.8	-2.7	6.2	5.0	3.1	2.5	4.3	2.8	0.0	-1.5	-1.5	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0		
<b>Stuttgart (Oberrain)</b>																																		
Mittel	-1.0	-0.5	-1.2	-1.1	-0.6	0.9	5.2	4.7	1.9	0.1	2.9	0.5	6.1	3.9	1.4	3.3	2.7	0.7	0.1	-0.8	-1.8	-3.2	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5		
Hochwert	0.9	0.4	0.0	-0.1	1.1	3.3	6.9	11.0	11.0	6.9	5.4	8.0	9.0	7.6	4.0	4.7	6.3	4.3	2.3	1.6	-0.9	-2.4	-4.2	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0		
Tiefwert	-2.6	-1.7	-1.8	-2.4	-1.3	1.7	9.0	11.0	2.5	-1.4	0.0	0.8	-4.8	-1.4	0.6	0.8	4.8	1.4	0.4	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8		
<b>Frankfurt (Main)</b>																																		
Mittel	-0.5	-0.9	0.6	-0.6	-0.1	5.1	4.4	6.6	8.1	3.0	3.7	2.5	7.7	6.4	6.2	3.8	4.4	6																





68 ON

