

2x 2

D 21365 E

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

16. Jahrgang

1968



Offenbach am Main 1968/69

IA 10

Die Witterung des Jahres 1968

Das Jahr 1968 war nach den Jahresmitteln der Lufttemperatur im Bundesgebiet meist etwas zu kalt, zu naß und zu arm an Sonnenschein. Die Jahresmittel der Lufttemperatur lagen im größten Teil des Bundesgebietes zwischen 7,0 und 9,0°C. 9,0°C und mehr wurden für die Täler des Rheins und der Unterläufe seiner Nebenflüsse, die Niederrheinische und Westfälische Tieflandsbucht, das Unterwesergebiet und einige Nordseeinseln errechnet. Werte unter 7,0°C traten in Abhängigkeit von der Höhenlage auf, vor allem in den Bergländern des Südens.

Die meist negativen Abweichungen dieser Werte von der Norm betragen fast überall nur wenige Zehntelgrade. Über den langjährigen Mittelwerten - meist nur 0,1 bis 0,2°C - lagen diese Jahresmittel in den Flußniederungen und an der Küste Niedersachsens, in Schleswig-Holstein, sowie in einem schmalen Streifen südlich der Donau.

Die Jahresmaxima verteilten sich auf 2 Tage im April (6% der Fälle), 4 im Juni (13%) und 9 im Juli (81%) und bewegten sich in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 23,8°C (am 17.6. auf Helgoland) und 34,4°C (am 1.7. in Gengenbach, Kr. Offenburg), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 25,9°C (am 22.4. in Braunlage) und 34,2°C (am 1.7. in Freiburg), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 1,6°C (am 1.7. auf der Zugspitze) und 29,3°C (am 10.7. in Oberstdorf).

Die Jahresminima kamen in 99% der Fälle in der Zeit vom 9. bis 14. Januar und in 1% Ende Dezember vor und schwankten in Abhängigkeit von der Höhenlage

in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen -7,2°C (am 12.1. auf Helgoland) und -25,4°C (am 13.1. in Ostinghausen, Kr. Soest), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen -12,0°C (am 13.1. in Aachen) und -28,8°C (am 14.1. in Krumbach/Schwaben), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -17,5°C (am 13.1. auf dem Kleinen Feldberg) und -31,5°C (am 12.1. auf der Zugspitze).

Heiße Tage (im Normalfall im Norden 1-5, im Süden bis zu 11) traten gebietsweise überhaupt nicht, im Südwesten örtlich bis zu 7 Tage auf. Damit bestand meist ein Defizit, vereinzelt bis zu 5 Tage. Die Zahl der Sommertage überschritt nur im Norden häufiger die Norm; binnenwärts gab es meist Fehlbeträge, im Südwesten und Westen z. T. von 11 bis 23 Tagen. Die Häufigkeit der Frosttage lag in Nord- und Südwestdeutschland gebietsweise, örtlich bis zu 9 bzw. 13 Tage unter der Norm, im allgemeinen aber darüber, vereinzelt 20 bis 25 Tage. Ein Zuwenig an Eistagen war wesentlich weniger verbreitet als das der Frosttage und beschränkte sich im wesentlichen auf Schleswig-Holstein und das untere Neckartal; sonst waren die Eistage häufiger als nach dem langjährigen Durchschnitt zu erwarten ist; der Überschuß betrug im Norden wie im Süden örtlich bis zu 13 bzw. 15 Tage.

Die Jahressummen des Niederschlags lagen vor allem in den östlichen Landesteilen überwiegend unter 800 mm, daneben noch

in der Weserniederung, am Niederrhein und Mittelrhein und in den Niederungen rings um den Taunus; im nördlichen Vorland des Harzes blieben sie sogar unter 600 mm. Ausnahmen bildeten in diesen östlichen Räumen mit Mengen über 800 mm die höheren Lagen (Großer Falkenstein 1327 mm) und das mittlere Schleswig-Holstein (Schleswig 992 mm). Der Süden und Westen des Bundesgebietes hatte größtenteils Jahressummen über 800 mm aufzuweisen. Die Beträge nahmen auch hier in Abhängigkeit von der Höhenlage zu und überschritten in den Gipfeln der Mittelgebirge 1200 mm (Kahler Asten 1460 mm) und des Schwarzwaldes und der Alpen 2000 mm (Feldberg i. Schw. 2128 mm).

Die prozentualen Anteile dieser Summen an den Normalwerten blieben im südlichen Niedersachsen, sonst nur in den höheren Lagen einiger Mittelgebirge und der Alpen unter 100%. Im übrigen Bundesgebiet waren die Jahressummen des Niederschlags größer als die Norm und lagen an der Nordseeküste, im südwestlichen und z. T. auch im mittleren Bundesgebiet mehr als 25% darüber (Alzey 150%).

Die Niederschlagshäufigkeit war von örtlichen bzw. gebietsweisen Ausnahmen abgesehen nach allen drei betrachteten Schwellenwerten größer als normal. In der Zahl der Tage mit $\geq 0,1$ mm Niederschlag wurde in Südwestdeutschland mehrfach, sonst vereinzelt ein Zuviel von mehr als 30 Tagen ausgezählt (normal meist 150-200 Tage). Bei den Tagesmengen $\leq 1,0$ betrug (normal etwa 100 bis 160 Tage) der entsprechende Überschuß mehr als 20 Tage; allerdings fehlten hierbei in Schleswig-Holstein und Bayern gebietsweise mehrere Tage am Soll. Bezüglich der Tagesmengen $\geq 10,0$ war letzteres auch in Norddeutschland des öfteren der Fall; solche stärkeren Niederschläge kamen sonst in Süddeutschland 10 bis 20 Tage häufiger als normal (10 bis 30 Tage) vor.

Die Zahl der Tage mit Schneefall war fast im ganzen Bundesgebiet größer als normal (im allg. zw. 20 und 50 Tage); Überschüsse von 10 bis 20 Tagen kamen besonders verbreitet in Nord- und Südwestdeutschland vor. Bemerkenswerterweise war dagegen die Zahl der Tage mit Schneedecke überwiegend, im Süden bis zu 24 Tage zu gering. Die Zahl der Tage mit Gewitter war nur in Norddeutschland fast einheitlich zu hoch; sie schwankte sonst gebietsweise und örtlich auch stärker um die Norm, die von Nord nach Süden von 15 auf 30 ansteigende Werte aufweist.

Der mittlere Bewölkungsgrad beträgt im Normalfall zw. 5,7 und 7,2 Zehnteln der gesamten Himmelsfläche. Er war im Jahre 1968 im allgemeinen größer als der langjährige Durchschnitt, örtlich bis zu 1,3 Zehntel; vereinzelt blieb er auch unter der Norm. Dementsprechend war die Zahl der heiteren Tage fast überall, im Südwesten verbreitet 20 bis 45 Tage zu gering und die der trüben Tage in großen Teilen des Bundesgebietes wesentlich höher als normal. Die Gesamtsonnenscheindauer des Jahres lag in den Küstengebieten Schleswig-Holsteins, im Voralpengebiet und in einigen Kammlagen der süddeutschen Gebirge zwischen 1700 und 1830 Stunden (100-103%). Sie ging von diesen Gebieten nach dem Niederrhein zu bis unter 1200 Stunden (79%) zurück.

Jahresmittel der Globalstrahlung (cal/cm² Tag)

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
226	217	238	253	278

Inhalt

Der 16. Jahrgang des Witterungsberichtes für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland umfaßt eine textliche und tabellarische Zusammenstellung "Die Witterung des Jahres 1968" sowie die Monatsberichte von Januar bis Dezember 1968, 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- und Dezemberbericht).

Erläuterungen

Beobachtungstermine: 7, 14 und 21 Uhr mittlerer Ortszeit.

Lufttemperatur: Die Tagesmittel (in Grad Celsius) sind berechnet nach der Formel $\frac{7h + 14h + 2 \times 21h}{4}$. 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.

Niederschläge: 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.

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, eine Zahl in Klammern, eine Schneedecke, die durchbrochen ist, oder weniger als die Hälfte der Erdoberfläche in der Umgebung der Meßstelle bedeckt).

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

Globalstrahlung: - Summe aus direkter Sonnenstrahlung und diffuser Himmelsstrahlung auf eine horizontale Empfangsfläche - in cal/cm². 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:

Dr. W. Lenke (April, Dezember und Jahr).

Dr. K. Wehrenberg (August).

Dr. L. Heckert (Januar-März, Mai-Juli, September-November).

Phänologischer Teil:

Dr. E. Freitag (Juli).

Dr. E. Brandtner (März-Juni, August-Oktober und Jahr).

Karten:

J. Lehner (August, September).

Dipl.-Met. H.-H. Johannsen (Januar-Juli, Oktober-Dezember).

Station	Lufttemperatur in °C				Niederrichtung		Zahl der Tage		Sommer- schadhafter in %			
	Abweichung vom Nor- malwert	höchste	Tagm	Nachts	in %	in %	Tage	Tags	in %	der Tagen		
Bismarck	0.0	30.6	17.1	13.1	18.4	41	54	161	34	40	38	1030
Kayenberg	0.3	31.5	17.7	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
St. Ulrichen (9)	+0.2	32.1	17.7	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Hochschwand/ Schwarzwald	+0.3	32.6	17.7	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Isenborn	+0.4	31.5	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Inny (9)	+0.1	30.5	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Kemnatz (9) (adligemersch)	+0.4	32.4	18.6, 18.5	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Prichsches	+0.1	32.5	17.7	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Bayern	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Fladungen	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Wickersdorf	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Roßhobben	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Zobers	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Bad Kösen	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Schwarzhut	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Fichtberg (9)	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Jaxemb.	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Främsenbach	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Witzberg (Göding)	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Gödingen (Göding)	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Angulshaus	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Walden/Chapelle	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Nornhrt/Aich	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Alpenberg (Hof)	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Alpenberg (Göding)	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Oberröding	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Rothberg o. T. Tauber	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Arnsbach	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Flußberg	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Höllmühl-Kraftw., K. Viehbach	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
G. F. Altmühl/Byes, Wald	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Weidenberg	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Begensberg	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Metzen, K. Deggendorf	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Kochling	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Freyung v. Wald	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Kalbsried-Stein	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Mahlenberg/Steinhayen	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Hall, K. Mainberg	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Pasau	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Kemnatz	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Wendeneuphan, K. Prilling	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Arnsberg-Scheibach	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Nürnberg	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Kraibitz/Tau	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Kumbach/Schwanberg (9)	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Mittelschwanberg	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Ammerland	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Trautwein	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Hörsing	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Bad Tölz	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Kempen	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Wendeneuphan/Alpen	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Oberröding	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Bechtern	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Honn, K. Füssen	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Garmisch-Partenkirchen	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Zugspitze/Alpen	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010
Oberröding	+0.1	30.6	17.1	13.1	17.5	42	71	174	6	32	108	1010

4) Beobachtungen 2. u. 3. in unvollständiger Form.
 5) Beobachtungen von Luftfeuchtigkeit unvollständig.
 6) Geringfügige Schneemengen.
 7) Zeitraum 1931-1949 (vom 1. 1. 1948 mit neuen Werten).
 8) Zeitraum 1931-1949.
 9) Zeitraum 1931-1949.

68921

D 21365 E

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich
Bezugspreis jährlich 27,00 DM
Nachdruck nur mit Quellenangabe

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

16. Jahrgang

Januar 1968

des
Deutschen Wetterdienstes
Offenbach/M.

Nummer 1

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Januar 1968 war nach den Monatsmitteln überwiegend etwas zu kalt, nur im niederrheinischen Küstengebiet, in den Rheinniederungen und gebietsweise im Süden etwas zu warm. Bis auf wenige Ausnahmen im Nordosten war er - im Süden z. T. erheblich - zu heiß. Die Sonnenscheindauer blieb verbreitet unter den Bezugswerten; im Nordosten und Südwesten wurde sie gebietsweise überschritten.

Wetterablauf

Vom 1. bis 4. gelangten zwischen einer Hochdruckbrücke, die sich vom Azorenraum bis Grönland erstreckte, und einer meridional über Mitteleuropa verlaufenden Tiefdruckrinne polare Meeresluftmassen in das Bundesgebiet. - Eingelagerte Störungen führten verbreitet zu leichten, im Alpenraum zu starken Schneefällen, so daß die seit Jahresende im Bundesgebiet vorhandene Schneedecke erhalten blieb. Die Tageshöchsttemperaturen lagen um 0°C, Nachts kam es verbreitet zu Frost. Die überwiegend starke Bewölkung lockerte nur vereinzelt etwas auf. Am 4. traten im Küstengebiet und auf den höchsten Bergen im Süden stürmische Winde mit Spitzengeschwindigkeiten bis 115 km/h auf, im mittleren und südlichen Bundesgebiet wurden mehrfach 75 km/h überschritten.

Am 5. und 6. war nach dem Durchbrechen der ostatlantischen Hochdruckbrücke milden atlantischen Luftmassen aus Westen der Weg nach Mitteleuropa freigegeben. Die Warmluft eines Tiefs, das von Irland über die Niederlande und Deutschland nach Ostsee wanderte, erreichte aber nur das mittlere und südliche Bundesgebiet, wo die Tagestemperaturen vielfach bis auf 7°C anstiegen; in Norddeutschland dagegen, das sich auf der Nordseite des Tiefs in östlicher kalter Festlandsluft befand, bewegten sich die Maxima zwischen 0 und -2°C. An beiden Tagen fielen verbreitet Niederschläge, im Süden zeitweise als Regen. Die Schneedecke schmolz bis zum 6. im Westen und Süden weitgehend ab, verstärkte sich aber nordwärts. Am 6. herrschten vom Mittelgebirgsraum bis zu den Alpen stürmische Winde mit Spitzengeschwindigkeiten über 75, vielfach über 100 km/h. Dabei wurden vereinzelt Gewitter beobachtet. Es war überwiegend bedeckt.

Vom 7. bis 13. gelangten mit einer ungewöhnlich stark ausgeprägten Höhenströmung aus Nordwest bis Nord, die zwischen einem hochreichenden nordosteuropäischen Tiefdrucksystem und einer - kurzfristig unterbrochenen - meridionalen ostatlantischen Hochdruckbrücke bestand, kontinentale Polarluftmassen nach Mitteleuropa. Eingelagerte Störungen führten zu verbreiteten Schneefällen. Am 7. und 9. streiften zwei kräftige atlantische Tiefdruckgebiete, denen der Durchbruch nochmals gelang, auf ihren Bahnen von Südeuropa zum westlichen Mittelmeer Südwest- und Süddeutschland und lösten dort - vor allem am 7. - sehr starke Schneefälle aus. Am 11. verstärkte sich bei Südnorwegen eine Randstörung des skandinavischen Tiefs sehr rasch zum Sturmtief, das über die westliche Ostsee nach Südosten zog. Sein Frontensystem überquerte am 11. mit anhaltenden Schneefällen das Bundesgebiet. Dabei wurden in Norddeutschland in Böen Windgeschwindigkeiten bis zu 100 km/h gemessen. Die Schneeverwehungen nahmen vor allem im Norden, aber auch in Bayern z. T. katastrophale Ausmaße an. In der eingeströmten Polarluft baute sich am 12. und 13. über Mitteleuropa ein Kältehoch auf, und damit trat eine Wetterberuhigung ein. - Während dieser Periode kam es im gesamten Bundesgebiet überwiegend zu mäßigen bis starken Nachtfrostn (am 13. bis zu -29°C). Die Tageshöchsttemperaturen erreichten bis zum 11. in kleineren Räumen Werte nahe 0°C, im übrigen Bundesgebiet blieb auch tagsüber leichter bis mäßiger, am 10., 12. und 13. gebietsweise starker Frost bestehen. In diesen Tagen lagerte auch in den Niederungen eine Schneedecke von 5 bis 40 cm Höhe. Es war teils heiter, teils wolbig bis bedeckt, am 12. und 13. überwiegend heiter bis wolbig. Am 7. stellten sich vereinzelt Frühnebel ein. Die Sonne schien am 10. und 11. gebietsweise, am 12. und 13. verbreitet täglich 6 bis 8 Stunden.

Vom 14. bis 18. bestimmten milde atlantische Luftmassen den Witterungscharakter. Nachdem das Kältehoch vom 13. überraschend schnell nach Südosten abgedrängt war, erfolgte bereits im Laufe des 14. ein ungewöhnlich schneller Einbruch maritimer Tropikluftmassen. Er wurde am 14. von den Ausläufern eines nordatlantischen Tiefdrucksystems eingeleitet und von einem Sturmtief fortgesetzt, das am 15. mit einem Kerndruck unter 960 mb zur Nordsee und am 16. unter Auffüllung nach Polen zog. Nach kurzem Zwischenhoch einfluß am 16. erreichten uns am 17. die Fronten eines zweiten Tiefs, das aus dem Seeraum westlich Irlands über die Nordsee zur südlichen Ostsee (18.) wanderte und sich dort auffüllte.

In der Nacht zum 14. herrschte im Bundesgebiet noch strenger Frost bis -25°C. Dagegen zeigten die Tageshöchsttemperaturen des 14. in der eingedrungenen Warmluft fast überall positive Werte bis zu 9°C an; damit lagen sie vielenorts um 14 bis 18°C über denen des Vortages! In den von dem Sturmtief mitgeführten Warmluftmassen stiegen am 15. die Tagestemperaturen auf noch höhere Werte an, größtenteils wurden 10 bis 12°C gemessen. In der Rückseitenkaltluft des zweiten Tiefs wiesen die Maxima noch verbreitet Werte zwischen 5 und 8°C auf. Leichter Nachtfrost wurde erst wieder seit dem 17. in Bayern beobachtet. Mit dem Aufgleiten der feuchten Meeresluftmassen kam es am 14. verbreitet zu starken Niederschlägen, die im Laufe des Tages in Regen übergingen (mehrfach über 40 mm). Besonders im Westen entstand verbreitet Glätte. Die starken Regenfälle und die schnelle Schneeschmelze führten zu Hochwasser und beträchtlichen Überschwemmungen. In den folgenden Tagen fielen weitere verbreitete Niederschläge von unterschiedlicher, meist geringer Ergiebigkeit. Die Schneedecke war am 16. ausgenommen hochgelegene Stationen, überall verschwunden. Von den Mittelgebirgen bis zu den Alpen erreichten die Winde am 14. in Böen Sturmstärke. Nach kurzer Beruhigung verursachte das Orkantief am 15. erneut Stürme; im Küstengebiet wurden in Böen Geschwindigkeiten über 120 km/h (maximal 158 km/h in Lübeck), im übrigen Bundesgebiet von 75 bis 100 km/h gemessen; sie klangen erst im Laufe des 16. ab. Es war überwiegend stark bewölkt, am 16. und 17. im Süden vielfach heiter, und hier schien am 16. die Sonne 6 bis 8 Stunden.

Vom 19. bis 23. entstand zwischen einer kalten russischen Antizyklone und einem warmen westeuropäischen Hoch vorübergehend eine schwache Brücke. Ihr Ostteil wurde seit dem 21. abgebaut. Um die Nordostflanke des langsam zerfallenden westlichen Kernes floß seit dem 22. frische Meeresluft nach Norddeutschland ein. - Im Norden stiegen die Tagestemperaturen in den abwechselnd milden und kühleren Meeresluftmassen bei westlichen Winden auf einige Grade über Null an; im Süden dagegen blieben sie in langsam aus Osten einströmender Kaltluft auch tagsüber wieder unter dem Gefrierpunkt. Schleswig-Holstein hatte nur am 19. und 20., das übrige Bundesgebiet während der ganzen Periode leichten, im Südosten auch mäßigen Nachtfrost zu verzeichnen. Nur am 19. kam es während der Umstellung der Großwetterlage in größeren Gebieten zu unbedeutenden Niederschlägen. Bereits am 19. begann sich die starke Bewölkung aufzulösen, am 20. und 21. war es größtenteils heiter bis wolbig; es bildeten sich aber in zunehmender Verbreitung Nebel. Seit dem 22. nahm die Bewölkung wieder zu. Am 20. und 21. schien die Sonne fast im ganzen Bundesgebiet 5 bis 9 Stunden, an den folgenden Tagen in größerer Verbreitung nur im Süden.

Vom 24. bis 27. war eine hochreichende Antizyklone über dem Ostatlantik als Steuerungszentrum für die Witterung in Deutschland von ausschlaggebender Bedeutung. Um ihre Nord- und Nordostflanke wanderten zwei kräftige Tiefdruckgebiete über Island und Skandinavien nach Südosten. Dabei wurde der Kern des Hochs aus dem Seegebiet westlich Irlands unter Abbau nach Süden bis Nordportugal abgedrängt. - In den teils kühleren, teils milderen Meeresluftmassen kam es täglich zu verbreiteten Niederschlägen, die größtenteils als Schnee fielen; sie waren im Alpenbereich, z. T. auch in den Mittelgebirgen besonders ergiebig (am 25. und 26. örtlich über 40 mm; starke Schneeverwehungen). Dabei entstand am 25. auch in tiefer gelegenen Gebieten von den Mittelgebirgen bis zu den Alpen wieder eine geschlossene Schneedecke. Bei den Kaltfrontdurchgängen am 24. und 26. frischten im Nordseeküstenbereich und auf den höchsten Bergen im Süden die Winde zu Sturmstärke auf, am 26. gebietsweise auch im Binnenland. Am 24. wurden vereinzelt, am 26. mehrfach Gewitter beobachtet. Die Tageshöchsttemperaturen bewegten sich im Norden zwischen 3 und 6°C; sie blieben im Süden während der beiden ersten Tage gebietsweise wenige Grade unter Null, an den beiden folgenden wurden auch hier Werte von 3 bis 6, maximal 8°C erreicht. Am 24. und 27. stellte sich verbreitet, am 25. und 26. gebietsweise Nachtfrost ein. Am 24. bildete sich in Bayern stellenweise Glätte. Es war überwiegend stark bewölkt, nur am 26. im Norden z. T. wolbig, wobei hier 6 bis 7 Stunden mit Sonnenschein registriert wurden.

Vom 28. bis zum Monatsende gelangten an der Nordflanke eines zonalen Hochdruckrückens, dessen Kern sich langsam aus dem Biskaya- in den Alpenraum verlagerte, milde Meeresluftmassen nach Deutschland. Nur am 28. führte ein Tiefausläufer noch verbreitet zu geringem Niederschlag; in den folgenden Tagen wurde nur der Norden von Störungsausläufern gestreift, die sich lediglich in stärkeren und gelegentlichen unbedeutenden Niederschlägen bemerkbar machten. Unter Hochdruckeinfluß war es im Süden

J 710

größtenteils heiter, nach Norden hin zunehmend bewölkt. Die Sonne schien am 29. im Westen 6 bis 7, am 30. und 31. vor allem im Süden täglich 7 bis 9 Stunden. Die Tageshöchsttemperaturen lagen am 28. im Südwesten und Westen zwischen 5 und 8, im Norden zwischen 4 und 6°C und im Südosten wenige Grade über Null. Sie erreichten in der Warmluft von Tag zu Tag höhere Werte und wiesen am 31. größtenteils Werte von 7 bis 9°C auf. Nachtfrost stellte sich abwechselnd in verschiedenen Gebieten, überwiegend aber im Süden ein. Am 30. kam es vereinzelt zu Frühnebel, am 31. in Schleswig-Holstein zu Nebel.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Bei starken Stürmen kam es zu mehreren Schiffsverlusten, andere gerieten in Seenot; Sylt und Helgoland meldeten Landabbrüche, die Halligen "Land unter". - Schneeverwehungen und Lawinen schlossen zahlreiche Gemeinden von der Umwelt ab und störten empfindlich Verkehr und Versorgung. Plötzlich einsetzende Schneeschmelze und durch Eisbarrieren behinderter Abfluß führten zu Hochwasser und Überschwemmungen; auf Mosel, Saar, Lahn und Streckenweise auf Rhein und Donau mußte die Schifffahrt eingestellt werden. Bei dichtem Nebel kam es zu mehreren Schiffskollisionen.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich im Bundesgebiet zwischen 2.6°C in Duisburg-Meiderich und Krefeld und -14.1°C auf der Zugspitze. Im westlichen Teil des norddeutschen Flachlandes, im gesamten Rheingebiet, auch in den linksrheinischen Berglandschaften wurden Monatsmittel über 0.0°C erreicht; in der Niederrheinischen Bucht war es mit Werten über 2.0°C am wärmsten. Dagegen erwiesen sich Ost- und Oberbayern und das Gebiet an der oberen Donau, daneben auch die Gipfelflagen der Mittelgebirge mit Mitteltemperaturen unter -2.0°C als wesentlich kälter. Für die höchsten Erhebungen des Schwarzwaldes, des Bayerischen Waldes und der Alpen wurden Werte unter -4.0°C errechnet. Im übrigen Bundesgebiet lagen die Monatsmittel zwischen 0.0 und -2.0°C.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren gering. An der niedersächsischen Küste, größtenteils in dem Raum von der deutschen Westgrenze bis zu den Niederungen des Rheins und seiner Nebenflüsse, in dem Gebiet südlich der Donau, auch sonst vereinzelt war es um einige Zehntelgrad zu warm. Im übrigen größeren Teil des Bundesgebietes war es um ähnlich geringe Beträge zu kalt. Negative Abweichungen von mehr als 1.0°C kamen nur im Bayerischen Wald und in den Alpen vor.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln zeigte zwei nahezu einheitliche, jedoch gegensätzliche Abschnitte. Die Tage vom 1. bis 13. waren - verglichen mit den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage - zu kalt, der 9. und 10. gebietsweise, der 12. und 13. verbreitet um mehr als 10°C; merklich zu warm war es in dieser Periode nur am 5. und 6. im Süden. Dagegen war es vom 14. bis zum Monatsende überwiegend zu warm, am 15. verbreitet um mehr als 8°C; lediglich vom 21. bis 24. kamen im mittleren und südlichen Bundesgebiet mäßige negative Abweichungen vor.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden an 89 % der betrachteten Stationen vom 15. bis 18. (50 % am 15.), an 8 % am 31. und an 3 % am 21. erreicht (an 1 Station am 6.). Die Werte bewegten sich

in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen
5.8°C (am 15. in Wyk auf Föhr) und
12.8°C (am 15. in Limburg a. d. Lahn),
in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
4.5°C (am 17. und 18. auf dem Fichtelberg) und
15.1°C (am 15. in Berchtesgaden),
im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
-1.8°C (am 31. auf der Zugspitze) und
8.2°C (am 21. auf dem Kahlen Asten).

Die Monatsminima verteilten sich auf 5 Tage; zu 94 % auf den 12. bis 14. (80 % am 13.) und zu 6 % auf den 9./10. Januar. Diese Werte lagen

in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen
-7.2°C (am 12. auf Helgoland) und
-25.4°C (am 13. in Ostinghausen, Kr. Soest),
in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
-12.0°C (am 13. in Aachen) und
-28.8°C (am 14. in Krumbach),
im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
-17.5°C (am 13. auf dem Feldberg i. T.) und
-31.5°C (am 12. und 13. auf der Zugspitze).

Frosttage treten normalerweise im Norden 15 bis 20, im Süden 20 bis 25 mal auf (Zugspitze 31); es wurden nördlich des Mains und in Bayern größtenteils einige Tage (mehrfach 5) zu viel gezählt; im Südwesten kam ihre Anzahl den Durchschnittswerten nahe. - Die Zahl der Eistage (nach den langjährigen Mittelwerten im Norden 4 bis 10, im Süden 7 bis 14, Zugspitze 31) war in Bayern bis zu 6 zu groß, sonst bis auf örtliche Ausnahmen annähernd normal.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 566 mm (Rohrmoos, Kr. Sonthofen) und 36 mm (Münzenberg, Kr. Friedberg, und Lüneburg). Die größten Niederschlagsmengen fielen in den Alpen und Voralpen, im Schwarzwald und Bayerischen

Wald, im Sauerland sowie in mehreren kleineren Bereichen im Mittelgebirgsraum. In diesen Gebieten überschritten die Monatssummen 150 mm, in den Hochlagen der Alpen, des Schwarzwaldes und Bayerischen Waldes sogar 300 mm. Dagegen blieben die Monatssummen im norddeutschen Flachland, im Hessischen Bergland, im Mosel- und Rhein-Main-Gebiet, im Pfälzer Wald, im nördlichen Oberrhein-Tiefland und gebietsweise in Bayern größtenteils unter 75 mm. Weniger als 50 mm Niederschlag fielen vor allem im Bereich der Unterelbe und Unterweser sowie im nördlichen Oberrhein-Tiefland. Im übrigen Bundesgebiet wurden Monatssummen zwischen 75 und 150 mm gemessen.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den Normalwerten lagen zwischen 70 % (Ebstorf, Kr. Uelzen) und 376 % (Kreuzthal-Eisenbach, Kr. Kempen). Nur in kleinen Räumen des nordöstlichen Niedersachsens blieben die Niederschläge unter den Normalwerten. Sonst war es im Bundesgebiet von Nord nach Süd fortschreitend zu naß. Im norddeutschen Flachland fielen größtenteils 100 bis 150 % und im Mittelgebirgsraum, in Nord- und Ostbayern sowie westlich des Rheins überwiegend 125 bis 200 % der Durchschnittsmengen; in Baden-Württemberg wie auch im westlichen Oberbayern wurde das Doppelte der Normalsummen überschritten.

Die Niederschlagshäufigkeit war gegenüber den Normalwerten (12 bis 20 Tage mit Niederschlag $\geq 0,1$ mm) im ganzen Bundesgebiet um meist 5 bis 10 Tage zu groß. - Auch die Zahl der Tage mit Niederschlag $\geq 1,0$ mm überschritt die Regelwerte (8 bis 14) größtenteils um 5 bis 10, im Norden jedoch nur um 1 bis 5 Tage. - Tagesmengen von mindestens 10 mm kamen an 1 bis 9 Tagen mehr als normal (1 bis 5) vor, nur vereinzelt an 1 Tag weniger. - Schnee fiel überwiegend an 6 bis 12 Tagen öfter als im Durchschnitt (4 bis 12). - Eine Schneedecke wurde größtenteils an 10 bis 20, in den Gebirgen an entsprechend mehr Tagen festgestellt; das bedeutet ein Zuviel von 1 bis 11 Tagen; nur in Nordbayern trat ein Defizit bis zu 4 Tagen auf.

Die mittlere tägliche Bewölkung bewegte sich im Berichtsmonat zwischen 7.1 und 8.6 Zehntel der gesamten Himmelsfläche. Sie ward damit - abgesehen von wenigen Ausnahmen - bis zu 1.5 Zehntel größer als im langjährigen Durchschnitt. Dementsprechend waren heitere Tage (in der Regel 1 bis 5, in den Alpen bis 8) im allgemeinen, örtlich um 5 seltener. Andererseits zeigte die Zahl der trüben Tage einen Überschuß, der im nördlichen und mittleren Bundesgebiet nur gering war (in kleineren Räumen sogar ein Defizit bis zu 5 Tagen aufwies), im Süden und Nordwesten jedoch meist 3 bis 6, örtlich 9 Tage betrug.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in Limburg/Lahn mit 17 Stunden am geringsten und auf der Zugspitze mit 107 Stunden am größten. Im größeren Teil des Bundesgebietes wurden die Bezugswerte nicht erreicht, nur im Nordosten und Südwesten gebietsweise etwas überschritten. Passau hatte mit 46 % den niedrigsten, Freudenstadt mit 117 % den höchsten Relativwert zu verzeichnen.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm²/Tag) betragen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeisenberg
56	56	62	74	108

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Nach einem, nur im Westen etwas gestörten, langsamen Absinken der Erdbodentemperaturen während der ersten Monatshälfte (bis 14.) setzte am 15. ein beträchtlicher Anstieg ein, der im Westen mit 5°C in 20 cm Tiefe und mit 3°C in 50 cm Tiefe am größten war. Eine um den 19. beginnende Abkühlung führte überall zu annähernd ausgeglichenen Temperaturen. Von einer zweiten Erwärmungsperiode, die in den oberen Schichten des Westens um den 23. begann, wurde der Süden nicht betroffen; hier blieben auch in 20 cm Tiefe die Temperaturen auf gleicher Höhe, während sie in den übrigen Landesteilen - im Westen und Norden um 3°C - anstiegen. Zwischen Monatsanfang und -ende zeigte die Temperaturbilanz in 20 cm Tiefe (50 cm) Zunahmen bis zu 4°C (2°C) und Abnahmen bis zu 1°C (1°C). In 100 cm Tiefe war einheitlich eine Abnahme bis zu 2°C zu verzeichnen.

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
1.1.	0.8	2.3	4.4	1.7	3.9	5.1	1.3	3.1	5.6	1.0	2.4	4.6
14.1.	-0.1	1.2	2.6	0.0	2.1	3.5	-0.4	2.0	4.6	0.7	1.8	3.9
17.1.	3.1	1.8	2.5	4.6	4.6	4.1	2.7	2.6	4.5	1.3	2.1	3.7
21.1.	0.8	1.7	2.6	1.0	3.9	4.6	1.4	2.9	4.7	1.1	2.1	3.8
28.1.	2.0	1.8	2.6	4.1	4.7	4.3	2.1	2.6	4.6	0.8	1.8	3.6
31.1.	4.3	3.2	3.0	4.4	4.6	4.4	2.4	2.8	4.6	1.0	1.9	3.6

In der ersten Monatshälfte verhinderten die verbreitete Schneedecke und der oberflächlich gefrorene Boden eine Verringerung der sehr hohen Bodenfeuchte. Ab Mitte Januar trat infolge der plötzlichen Schneeschmelze und der gleichzeitigen Niederschläge dann sogar verbreitet Übersättigung ein, die vielfach bis zum Ende der Berichtszeit andauerte.

Aerologische Werte Januar 1968
Termin 1 Uhr MEZ

Höhe über NN km	Temperatur Grad C										Rel. Feuchte %		Wind 360°Skala und m/s					
	Mittelwert		Maximum				Minimum				Mittelwert		Mittlerer Windvektor* Richtung		mittl. skal. Geschw.			
	Schl	Stut	Schl	T.M.	Stut	T.M.	Schl	T.M.	Stut	T.M.	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut		
25	-52,8	-53,6	-39,5	2.	-47,0	3.	-60,5	30.	-61,9	22.	-	-	356	014	15	9	(15)	17
20	-55,7	-57,3	-48,3	7.	-49,8	2.	-66,3	13.	-70,0	15.	-	-	342	340	14	11	16	12
18	-55,4	-57,4	-47,8	1.	-50,2	2.	-68,0	15.	-66,2	14.	-	-	334	331	15	13	16	13
16	-55,7	-56,9	-46,8	8.	-48,2	2.	-67,7	14.	-66,2	15.	-	-	327	324	17	13	19	15
14	-55,0	-55,5	-45,6	7.	-45,9	7.	-66,8	14.	-64,6	15.	-	-	325	328	19	18	20	18
12	-55,4	-57,5	-43,6	2.	-44,4	1.	-69,5	21.	-71,6	22.	(51)	-	324	334	26	23	27	26
10	-53,9	-54,1	-43,9	2.	-44,8	1.	-63,4	13.	-60,4	27.	52	50	322	326	29	27	30	33
8	-46,1	-46,1	-35,0	20.	-36,0	16.	-56,6	11.	-54,5	11.	52	53	321	324	27	26	33	31
7	-46,2	-37,6	-27,1	20.	-28,8	15.	-52,4	11.	-51,2	12.	51	54	320	326	25	23	30	29
6	-33,5	-31,0	-20,0	20.	-21,0	15.	-48,9	8.	-47,9	12.	50	57	320	328	22	20	27	25
5	-27,0	-24,5	-14,7	21.	-14,6	15.	-39,6	8.	-41,0	12.	50	58	317	324	19	18	23	21
4	-20,2	-18,0	-8,1	21.	-6,8	22.	-33,1	12.	-31,5	12.	53	60	314	316	16	15	20	17
3	-14,5	-12,3	-1,6	21.	-0,5	22.	-27,0	12.	-24,0	13.	62	65	310	306	13	12	17	15
2	-8,8	-7,4	4,8	21.	2,7	22.	-22,0	12.	-22,7	13.	66	76	304	296	11	10	15	13
1	-3,7	-2,4	5,2	31.	6,8	17.	-16,2	12.	-16,0	13.	79	80	289	276	8	7	14	12
0,5	-1,0	-0,9	5,9	31.	8,2	16.	-12,2	12.	-12,6	13.	88	83	274	260	6	5	12	7
Boden	-0,7	-0,5	6,6	17.	7,3	16.	-14,4	13.	-14,8	14.	91	84	259	244	4	3	6	4

Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte					Wind				
	8	12	16	20	25*	8	12	16	20	25*	8	12	16	20	25*
Schleswig = Schl	31	31	31	29	10	24	3	30	30	29	27	7			
Stuttgart = Stut	31	31	31	29	14	31	6	31	30	27	22	10			

Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.
* Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht Januar 1968

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.					
2.	Trog	Maritime Polarluft;	Überwiegend stark bewölkt mit vereinzelt Aufheiterungen;	Verbreitet Schneeniederschläge, Mitte und Süden am 5. und 6. auch als Regen;	Bis 14. verbreitet Nachtfrost, seit 7. überwiegend mäßig bis stark;
3.	Mitteleuropa	am 5. und 6. im Süden gemäßigte maritime Tropikluft;			
4.	(TrM)	am 6. im Norden kontinentale Polarluft	am 7. und 8. gebietsweise wolkig bis heiter;	am 5.-8. und 11. örtlich über 30, am 7. maximal 45 mm;	bis 15. geschlossene Schneedecke;
5.	Westlage, zyklonal (Wz)				am 4., 6., 11., 12. und 14. bis 16. gebietsweise Sturm;
6.					
7.	Nordlage, zyklonal (Nz)	Kontinentale Polarluft;	am 7. vereinzelt Frühnebel	am 9. und 11.-13. gebietsweise niederschlagsfrei	am 6. vereinzelt Gewitter
8.					
9.					
10.		am 11. von maritimer Polarluft unterbrochen	Teils heiter, teils wolkig bis bedeckt		
11.					
12.	Nordlage, antizyklonal (Na)		Heiter bis wolkig		
13.					
14.	Westlage, zyklonal (Wz)	Frische, am 16. und 17. gemäßigte maritime Tropikluft	Bedeckt bis bewölkt	Verbreitet Regen, am 14. mehrfach über 40, maximal 66 mm;	
15.					
16.			Meist bewölkt, am 16. und 17. im Süden vielfach heiter;	am 15. und 16. im Süden, am 19. auch im Norden gebietsweise aussetzend	
17.			am 19. gebietsweise Nebel		
18.		Gealterte maritime Polarluft			
19.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Im Süden gealterte kontinentale Polarluft; im Norden wechselnd gealterte maritime Polarluft und gemäßigte maritime Tropikluft	Größtenteils heiter bis wolkig, seit 22. zunehmend bewölkt; gebietsweise Nebel	Überwiegend niederschlagsfrei	19. bis 27. verbreitet Nachtfrost; 24. und 26. Gewitter und Sturm
20.					
21.					
22.					
23.					
24.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Gealterte maritime Polarluft und gemäßigte maritime Tropikluft mehrfach wechselnd	Überwiegend stark bewölkt, am 26. Norden wolkig bis heiter	Verbreitet Niederschläge, bis 27. überwiegend als Schnee, im Alpenbereich über 20, am 25. und 26. über 40 mm	
25.					
26.					
27.					
28.					
29.	Westlage, zyklonal (Wz)		Süden heiter, Norden bewölkt bis bedeckt	Größtenteils niederschlagsfrei	Vereinzelt Frühnebel
30.		Gemäßigte maritime Tropikluft			Schleswig-Holstein-Nebel
31.					

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

Januar 1968

Table with columns for Station, Seehöhe (m), and days 1-31. Rows are categorized by region: Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordholla-Westfalen, and Hessen. Each cell contains precipitation values in mm.

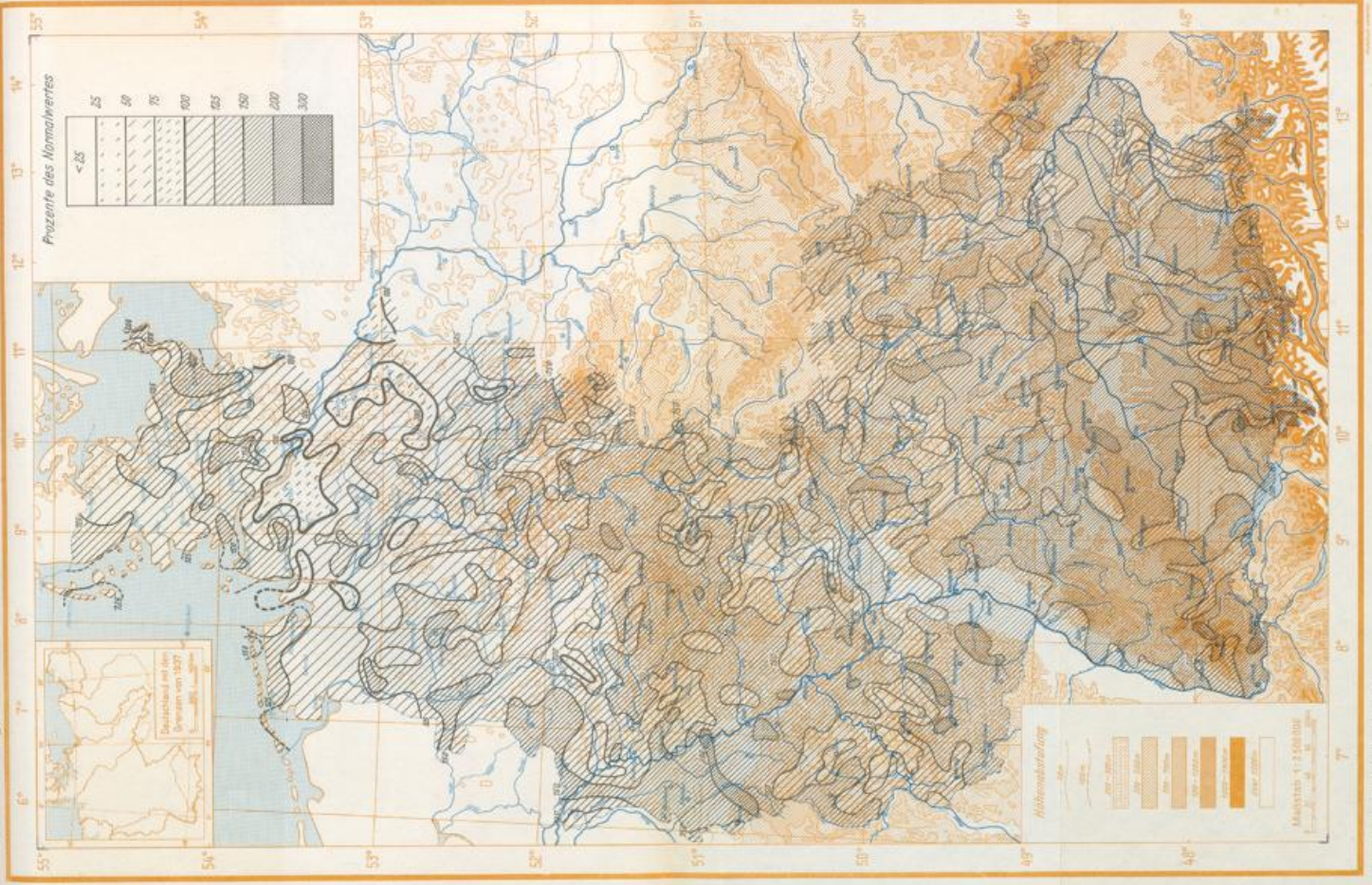
Einen Stern (*) erhalten Niederschlagswerte von mindestens 0.1 mm, wenn sie ganz von Schnee herrühren.

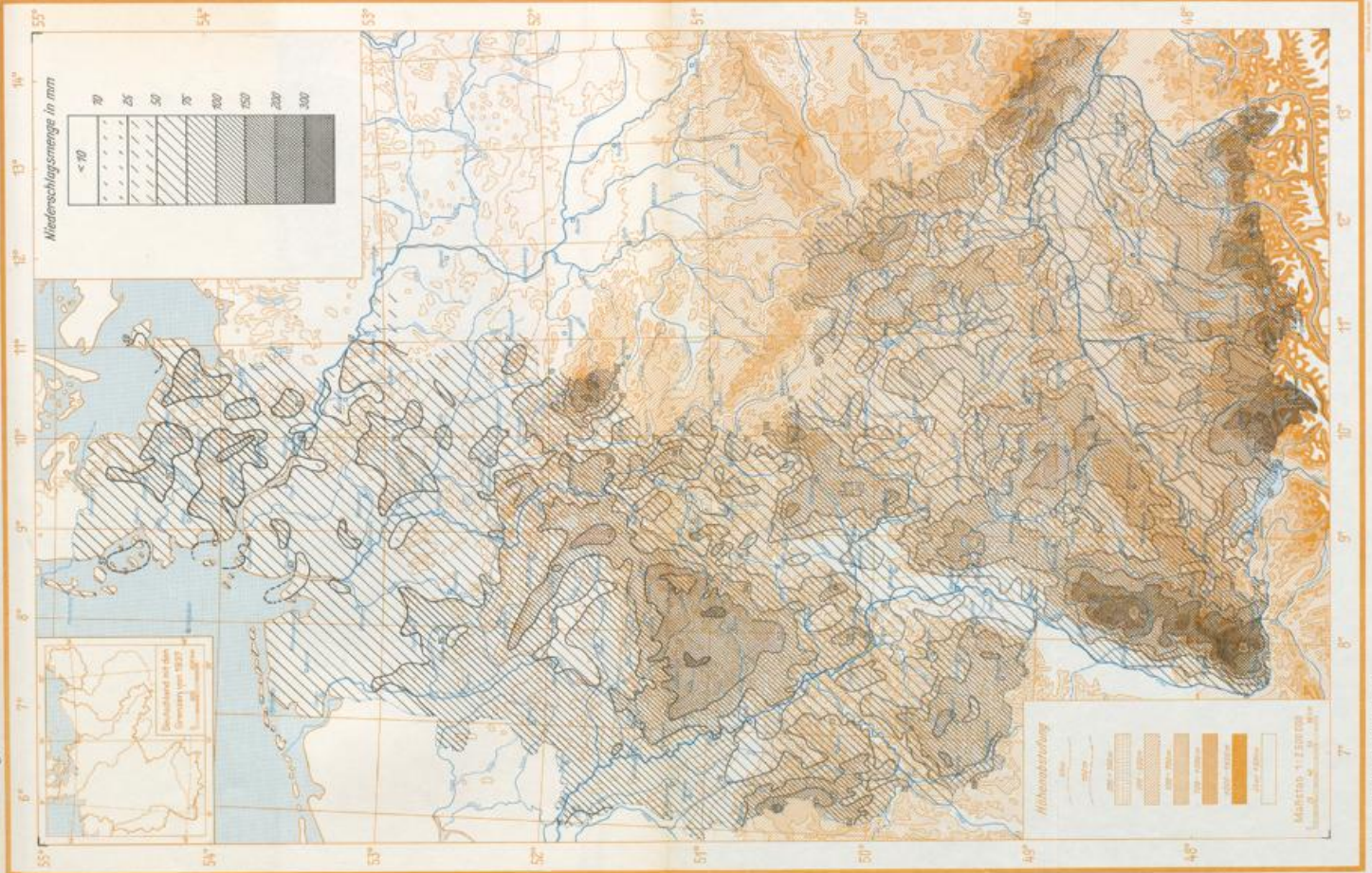
Tageswerte der Schneehöhen (cm) — Messung um 7 Uhr Ortszeit —

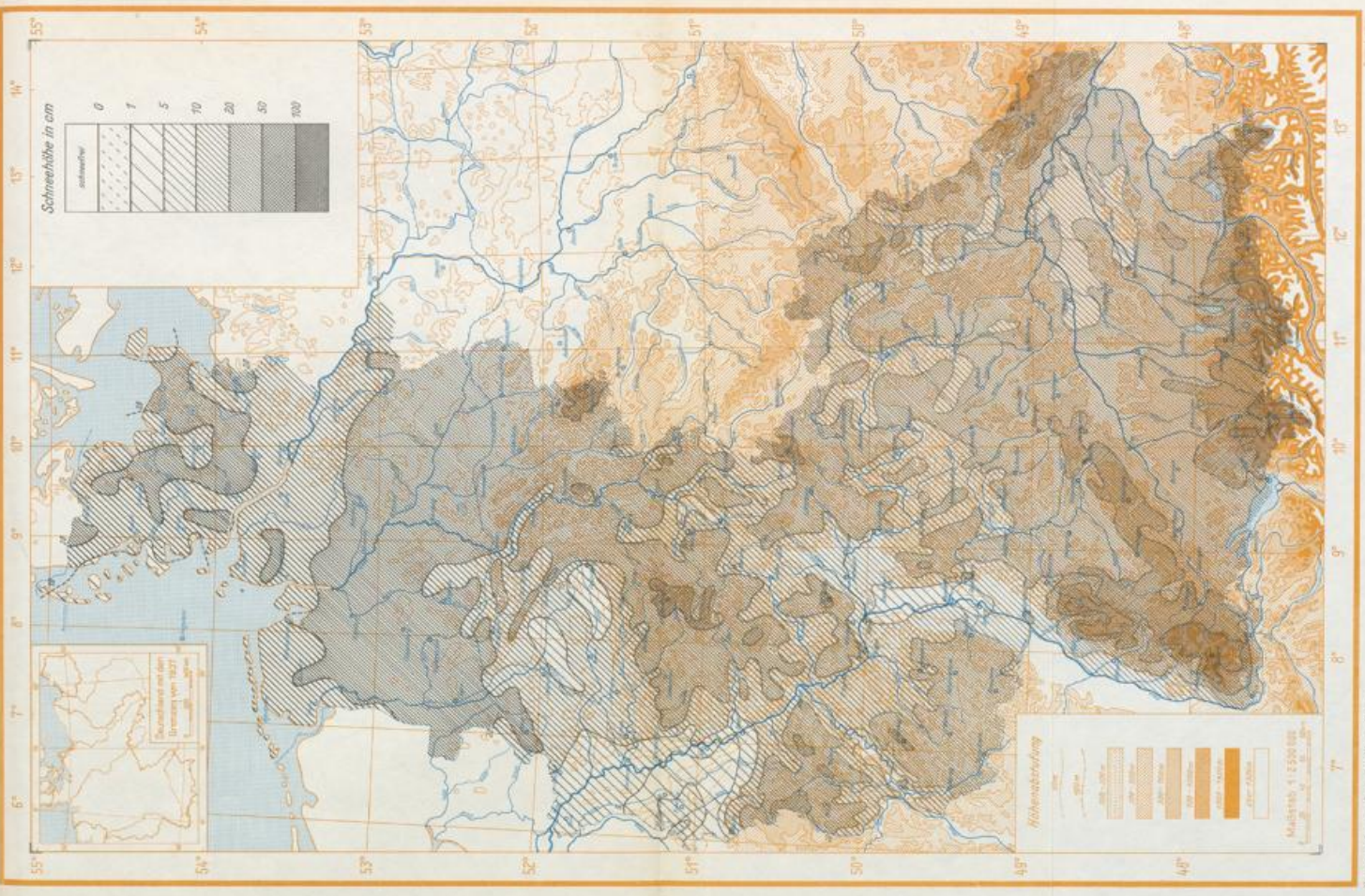
Januar 1968

Table with columns for station, seelöhe (m), and days 1-31. Rows list various stations such as Dagebüll, Eutin, Neumünster, Hamburg-St. Pauli, etc., with corresponding snow height data.

Fl = Schneefleck, R = Schirmnetz, () = durchbrochene Schirmnetze







Monatswerte Januar 1968

Station	See- höhe in m	Lufttemperatur in °C				Luf- feuch- tigkeit in %	Niederschlag in % des Nor- malen ☾	Niederschlag			Zahl der Tage					Sommer- schneelauer in % des nor- malen ☾				
		Abweichung vom Nor- malen ☾		Mittel				Höhe in mm	Niederschlag		Schnee- fall in mm	Schnee- tiefe in cm	Nebel	Gewitter	höher	Tage	höher	Tage	in So- d.	in No- v.
		höhere	niedere	max.	min.				0,1	0,5										
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																				

☾ Sommerzeit gemessen in Karlsruhe
☼ Sommerzeit gemessen in Wabes

☼ Zeitraum 1901-1960 ☾ Zeitraum 1951-1960



9. APR. 1968

D 21365 E

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich
Bezugspreis jährlich 27,00 DM
Nachdruck nur mit Quellenangabe

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

16. Jahrgang

Februar 1968

Nummer 2

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Februar 1968 war nach den Monatsmitteln nur im Nordwesten etwas zu kalt, sonst nach Süden und Südosten zunehmend zu warm. Er war im Norden erheblich zu trocken, im übrigen Bundesgebiet jedoch größtenteils zu naß. Die Sonnenscheindauer blieb verbreitet unter den Bezugswerten.

Wetterablauf

Am 1. gelangten im Warmsektor eines Tiefs, das von Irland über die nördliche Nordsee zum Bottnischen Meerbusen zog, milde Meeresluftmassen nach Deutschland. In Süddeutschland war es unter dem Einfluß einer Hochdruckzelle über den Alpen größtenteils heiter, die Tagestemperaturen stiegen bei 7 bis 9 Stunden Sonnenschein vielfach auf Werte von 10 bis 12°C an. Nach Norden hin wurde es zunehmend bewölkt; hier kam es auch verbreitet zu leichten Regenfällen und die Tagesmaxima erreichten Werte zwischen 4 und 7°C. Südlich des Mains kam es verbreitet zu leichtem Nachtfrost und stellenweise zu Nebel.

Vom 2. bis 4. verlagerte sich eine meridionale Tiefdruckrinne von West- nach Mitteleuropa und füllte sich hier auf. - In kühler Meeresluft kam es verbreitet zu Niederschlägen, die in höheren Lagen, am 3. und 4. z. T. auch im Flachland als Schnee fielen. Dadurch bildeten sich auch in den Niederungen dünne Schneedecken unterschiedlicher Ausdehnung. Die Tageshöchsttemperaturen lagen am 4. nur noch zwischen 0 und 4°C. Die Sonne schien lediglich am 2. in größerer Verbreitung einige Stunden. Nur gebietsweise trat leichter Nachtfrost auf.

Vom 5. bis 9. war ein sehr umfangreiches und hochreichendes Zentraltief über den Britischen Inseln auch für die Witterung im Bundesgebiet von ausschlaggebender Bedeutung. Es hatte am 5. einen Durchmesser von rund 3000 km (von Grönland bis Westeuropa). Sein Kern verlagerte sich aus dem Seegebiet südlich Islands in den Britischen Inseln; hier füllte es sich allmählich auf. An der Südostseite des Tiefs gelangten milde Meeresluftmassen nach West- und Mitteleuropa; mitgeführte Störungen gestalteten das Wetter unbeständig. - Es kam täglich zu Niederschlägen, die in den Gebirgen und in Norddeutschland als Schnee fielen; ihre Ergiebigkeit war aber meist gering, nur am 9. stärker. In den höheren Lagen Süddeutschlands und auf den größten Erhebungen der Mittelgebirge war eine geschlossene Schneedecke vorhanden, bis zum 7. und am 9. auch gebietsweise im Flachland. Die höchsten Tagestemperaturen wurden am 7. mit Werten von 6 bis 10, mehrfach bis 12°C erreicht. Am 5. und 9. stellte sich verbreitet, an den übrigen Tagen gebietsweise Nachtfrost ein. Vom 5. bis 7. wurden im Westen und auf den Bergen im Süden in Böen Windgeschwindigkeiten über 75 km/h gemessen, vom 7. bis 9. gebietsweise Nebel festgestellt und am 9. im Hunsrück Gewitter beobachtet. Es war größtenteils wolkig bis stark bewölkt. Die Sonne schien - außer am 9. - über verschiedenen Räumen, jedoch meist im Süden täglich 6 bis 8 Stunden.

Vom 10. bis 11. weitete sich eine Hochdruckzone, die sich von Südgrönland über Skandinavien nach Rußland erstreckte, südwärts aus, während ein flaches Tief über dem östlichen Mitteleuropas unter Abschwächung allmählich südostwärts abzog. Somit floß anfangs feuchtkalte Luft aus Nordosten, schließlich kältere Festlandluft aus Osten nach Deutschland ein. - Die Temperaturen stiegen tagsüber nur noch auf Werte zwischen 0 und 4°C an. Im mittleren und südlichen Bundesgebiet kam es zu leichtem Nachtfrost und zu örtlicher Nebelbildung. Am 10. trat geringer Regen oder Schneefall auf. Im Norden war es bedeckt, nur im äußersten Süden heiter bis wolkig, und hier wurden an beiden Tagen je 6 bis 8 Stunden mit Sonnenschein registriert. Die Schneedecken wurden nur wenig verändert.

Vom 12. bis 15. herrschten, gegenüber den Vortagen, anfangs in Deutschland nahezu entgegengesetzte Strömungsverhältnisse. Mit Randstörungen eines hochreichenden Zentraltiefs westlich der Biskaya flossen milde Meeresluftmassen aus Südwesten in das Bundesgebiet ein; sie führten zu einer allgemeinen Erwärmung. Die Tagestemperaturen stiegen im Norden auf Werte bis zu 8, im Süden bis zu 12°C an. Im Süden blieb diese Südwestströmung bis zum 15. erhalten. Währenddessen herrschte auch über dem Nordmeer lebhaft Tiefdrucktätigkeit. Daher drang seit dem 14. auf der Rückseite eines nordskandinavischen Tiefs frische Polarluft in Norddeutschland ein. Das führte zu scharfen Temperaturgegensätzen. Im Süden der Bundesrepublik blieben die Maxima weiterhin bei 6 bis 12°C, im Norden wurden jedoch nur 1 bis 4°C erreicht. Am 12. kam es verbreitet, in den folgenden Nächten gebietsweise zu leichtem Nachtfrost. Es fielen täglich, meist geringe Niederschlä-

ge; im Bereich der am 14. und 15. über die Mittelgebirge von West nach Ost verlaufenden Luftmassengrenze sowie im Alpenraum waren sie etwas ergiebiger. Eine Schneedecke war nur noch in den Alpen und in den Kammlagen der Mittelgebirge vorhanden. Neben überwiegender starker Bewölkung kam es doch zeit- und gebietsweise zu Aufheiterungen und (am 12. und 14.) zu 7 bis 8 Stunden mit Sonnenschein. Vom 13. bis 15. bildeten sich gebietsweise Nebel, am 15. wurden im Südwesten vereinzelt Gewitter beobachtet.

Vom 16. bis 19. setzte sich der Zustrom drischer maritimer Polarluft auf der Rückseite des nordskandinavischen Tiefs auch in Süddeutschland durch. Damit wurde der Warmluftzustrom nach Süddeutschland beendet. Von einem meridionalen Hochdruckrücken, der sich von Grönland bis Westeuropa erstreckte, löste sich am 16. eine kalte Hochdruckzelle ab und wanderte dann als Zwischenhoch von den Britischen Inseln in den Alpenraum. Die Tageshöchsttemperaturen lagen nunmehr im gesamten Bundesgebiet nur wenige Grade über dem Nullpunkt. Es kam allgemein zu leichtem bis mäßigem Nachtfrost. Die meist wenig ergiebigen Schneefälle reichten aus, um auch in großen Teilen Norddeutschlands und in den Niederungen zwischen Main und Donau eine wenn auch dünne Schneedecke zu bilden. Es war teils wolkig bis heiter, teils stark bewölkt. In größerer Verbreitung schien die Sonne am 16. im Norden und am 18./19. im Süden 7 bis 8 Stunden.

Vom 20. bis 22. drangen - nach der Verlagerung der Hochdruckzelle vom Alpenraum zum Balkan - mit Randstörungen zweier Biskayatiefs wieder milde Meeresluftmassen aus Südwesten nach Mitteleuropa vor. Da andererseits der Kaltluftzustrom zwischen dem Tief über Nordskandinavien und dem nun von Island nach Mitteleuropa gerichteten Hochdruckrücken fortbestand und später auch kontinentale Kaltluft nach Norddeutschland eindrang, bildete sich über dem mittleren Bundesgebiet erneut eine scharfe Ost-West verlaufende Luftmassengrenze. Südlich dieser Grenzzone stiegen die Tagestemperaturen auf Werte um 10°C an, nördlich davon lediglich bis nahe 0°C. Nachtfrost stellte sich seit dem 21. nur in der Kaltluft im Norden ein. Längs der Luftmassengrenze fielen täglich verbreitet Niederschläge, auf ihrer Nordseite als Schnee; sie waren am 20. und 22. mit mehrfach über 20 mm am ergiebigsten. Die Schneedecke war außer im Alpenraum und in den Hochlagen der Mittelgebirge nun auch in Norddeutschland größtenteils von Bestand. Es war überwiegend bedeckt, örtlich kam Nebel auf.

Vom 23. bis 25. verstärkte sich eine vom Ostatlantik über die Nordsee zum Baltikum gerichtete Hochdruckbrücke und weitete sich nach Süden aus. Dadurch wurde das Bundesgebiet - allmählich auch der Süden - von frischer kontinentaler Kaltluft aus Nordost bis Ost überflutet. - Die Tageshöchsttemperaturen erreichten überall nur Gefrierpunktsnähe. Es kam im Norden verbreitet zu mäßigem, im Süden zu leichten Nachtfrosten. Das Vordringen der Kaltluft löste im mittleren und südlichen Bundesgebiet anfangs z. T. starke Schneefälle aus. Die Schneedecke schloß sich dabei nahezu über ganz Deutschland. Sonniges Winterwetter griff in diesen Tagen allmählich von Schleswig-Holstein bis zum Main über; in den Aufheiterungsgebieten schien die Sonne täglich bis zu 9 Stunden; im Süden war es jedoch noch stark bewölkt. Am 23. und 24. bildeten sich örtlich Nebel.

Vom 26. bis 29. verlagerte sich eine hochreichende Antizyklone mit ihrem Kern von den Britischen Inseln zur südlichen Nordsee. Am 26. befand sich das gesamte Bundesgebiet auf der Südflanke eines breiten, nach Rußland gerichteten Keils dieses Hochs in östlicher trocken-kalter Festlandluft. Seit dem 27. gelangte aber um die Nord- und Ostflanke der Antizyklone feuchte Meeresluft nach Norddeutschland. Dadurch kam es in den nördlichen und östlichen Landesteilen zu einer von Nord nach Süd fortschreitenden Bewölkungszunahme, zu Nebel, Hochnebel, örtlich zu leichtem Sprühregen und stellenweise zu Glatteis. Im Süden blieb die schwache kontinentale Strömung bis zum Monatsende erhalten. Hier war es nur am 26. von den Vortagen her noch stark bewölkt, während das übrige Bundesgebiet sonniges Winterwetter zu verzeichnen hatte. An den folgenden Tagen dagegen wurden wegen der Eintrübung von Norden her in den mittleren und südlichen Landesteilen täglich 8 bis 10 Stunden mit Sonnenschein vermerkt. - Die Tageshöchsttemperaturen lagen am 26. im Süden meist unter dem Gefrierpunkt, später bei ungehinderter Sonneneinstrahlung verbreitet zwischen 2 und 5, örtlich mehrfach bei 6 bis 8°C; nachts trat leichter bis mäßiger Frost auf. Im Norden bewegten sich die Maxima überwiegend zwischen 0 und 3°C, und die Minima zeigten lediglich leichten Nachtfrost an. Eine Schneedecke war am Monatsende in den Alpenländern, in den Hochlagen der Gebirge, auch in einigen Tälern der Mittelgebirge sowie in größeren Gebieten Nord- und Ostbayerns vorhanden.

TA 10

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Im Vergleich zum Vormonat war im Februar 1968 das Ausmaß wetterbedingter Schäden gering, da es zu keinen, ganze Landesteile betreffenden Katastrophen kam. Jedoch führten Glatteis, Schnee- oder Reifglätte, Schneeverwehungen und Nebel zu Verkehrsunfällen und -behinderungen.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich im weitest- aus größten Teil des Bundesgebietes zwischen 0,0 und 2,0°C. Höhere Werte wurden im Niederrhein-Tiefland und in der Niederrheinischen Bucht, in den Niederungen des Rheins und seiner Nebenflüsse, im westlichen Schwäbisch-Fränkischen Stufenland und Kraichgau sowie am Bodensee erreicht (höchstes Monatsmittel 4,4°C in Freiburg/Br.). Mittelwerte unter 0,0°C traten nur in Abhängigkeit von der Höhenlage und vereinzelt an der Dänischen Grenze auf. Dabei unterschritten sie in den Kammlagen der Mittelgebirge, des Schwarzwaldes und Bayerischen Waldes und in den höheren Lagen der Alpen -2,0°C (niedrigstes Monatsmittel -10,6°C auf der Zugspitze).

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normaltemperaturen waren nur im Nordwesten und in einem schmalen Streifen längs der Dänischen Grenze geringfügig negativ. Das übrige Bundesgebiet wies positive Abweichungen auf. Im größten Teil des nördlichen und mittleren Bundesgebietes sowie im Schwarzwald und auf der Schwäbischen Alb war es bis zu 1,0°C zu warm; südlich der Mainlinie lagen die Abweichungen größtenteils über 1,0°C; in Niederbayern und im Ostalpenvorland, am Bodensee und im Oberrhein-Tiefland überschritten sie 2,0°C.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln zeigte zwei in großen Zügen einheitliche, jedoch entgegengesetzt gerichtete Abschnitte. Verglichen mit den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage waren die Tagesmittel der ersten Monatshälfte größtenteils zu warm, im Norden am 13. und im Süden am 13. bis 15. um 5 bis 7°C; lediglich zwischen dem 3. und 5. traten im Nordwesten und Südwesten, sowie am 14. und 15. im Norden geringe negative Abweichungen auf. In der zweiten Monatshälfte war es dagegen überwiegend zu kalt, um den 26. nördlich der Donau 5 bis 8°C zu kalt. Süddeutschland hatte jedoch zwischen dem 20. und 23. eine Periode wesentlich zu warmer Tage mit Abweichungen von 5 bis 7°C zu verzeichnen (Luftmassengrenze von Ost nach West quer durch das Bundesgebiet). Geringe positive Anomalien traten außerdem am 16. im Süden, am 18./19. im Norden und am 20./21. vereinzelt auf.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur verteilten sich auf 12 Tage. Sie wurden an 39 % der betrachteten Stationen vom 12. bis 15. und an 23 % vom 7. bis 9. erreicht, an weiteren 19 % am 22./23. und an 14 % am 1.; an den restlichen 5 % traten sie am 28. und 29. auf (an 1 Station am 19.). 76 % der Werte kamen also in der ersten Monatshälfte vor. Die Werte bewegten sich in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 5,1°C (am 19. in Wyk auf Föhr) und 12,1°C (am 1. in Karlsruhe), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 4,0°C (am 7. in Fichtelberg, Kr. Bayreuth) und 13,2°C (am 14. in Oberrotweil, Kr. Freiburg/Br.), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -3,4°C (am 1. auf der Zugspitze) und 9,4°C (am 15. in Oberstdorf).

Die Monatsminima kamen - mit wenigen Ausnahmen - in der zweiten Monatshälfte vor, zu 70 % am 25. bis 29., zu weiteren 26 % am 17. bis 19. und zu je 2 % am 5. und 11. (an 1 Station am 21.). Diese Werte lagen in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen -2,4°C (am 17. auf Norderney) und -15,0°C (am 26. in Witzzenhausen), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen -3,5°C (am 19. in Stuttgart) und -17,5°C (am 19. in Horn, Kr. Füssen), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -7,6°C (am 18. in Höchenschwand, Kr. Waldshut) und -21,7°C (am 18. auf der Zugspitze).

Frosttage treten im Februar normalerweise in den Rheinniederungen 10 bis 15, im Norden 14 bis 16 und nach Süden zunehmend 20 bis 25 mal auf. Im Februar 1968 wurden in Nord- und Nordwestdeutschland meist zu viel (maximal 5), in Hessen und Rheinland-Pfalz 2 bis 5 überwiegend zu wenig beobachtet, im übrigen Bundesgebiet bewegte sich ihre Anzahl um die Regelwerte. Die Zahl der Eistage (größtenteils 2 bis 8, Berge ausgenommen) war verbreitet um 1 bis 6 zu gering.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 6 mm (Hallig Nordstrandisch Moor, Kr. Husum) und 179 mm (Todtmoos, Schwarzwald). In den nördlichen Bundesländern, im größten Teil Bayerns, im Stuttgarter Kessel, auch in mehreren verstreuten kleineren Räumen lagen sie unter 50 mm, von der niederländischen Grenze bis zur Linie Flensburg-Hildesheim und im südöstlichen niedersächsischen Grenzgebiet, des weiteren in dem Raum Duisburg-Dortmund-Bocholt und teilweise in Niederbayern noch unter 25 und auf einigen Nordfriesischen Inseln sogar unter 10 mm. Andererseits kamen Niederschlagsmengen über 50 mm hauptsächlich im Mittelgebirgsraum, verbreitet in Baden-Württemberg

und vom Alpenvorland bis zur Südgrenze vor; im Schwarzwald, Hunsrück, Allgäu, vereinzelt in den Ostalpen wurden auch Mengen über 100 mm gemessen.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten lagen zwischen 18 % (Westerhever, Kr. Eiderstedt) und 282 % (Heitersheim, Kr. Müllheim, Baden). Vom äußersten Norden bis zum Westerwald und Harz war es zu trocken, desgl. in großen Teilen Bayerns sowie im Schwarzwald. Westlich der Linie Flensburg-Hannover, im südöstlichen niedersächsischen Grenzgebiet, teilweise auch im Niederrheinischen Tiefland, im Harz, Bayerischen Wald und in den Ostalpen fiel nicht einmal die Hälfte der normalen Niederschläge. Dagegen wurden in Unterfranken, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und im Westalpenvorland verbreitet 150 % der Durchschnittswerte überschritten; im Raum Mannheim-Frankfurt, auch sonst vereinzelt überstiegen die Monatssummen das Doppelte des Sollis.

Die Niederschlagshäufigkeit war gegenüber den Normalwerten (10 bis 17 Tage mit Niederschlag \geq 0,1 mm) vielfach um 5, maximal um 9 Tage zu groß, lediglich im Nordwesten mehrfach und sonst vereinzelt etwas zu gering. - Auch die Zahl der Tage mit Niederschlag \geq 1,0 mm überschritt die langjährigen Mittelwerte (7 bis 12) im größeren Teil des Bundesgebietes häufig um 4 bis 6; in Nord- und Nordwestdeutschland wie auch im Donauraum und im Alpenvorland bestand jedoch ein Defizit bis zu 6 Tagen. - Niederschlagsmengen über 10,0 mm kommen zu dieser Jahreszeit selten vor; sie blieben im Berichtsmonat größtenteils aus bzw. ihre Anzahl erreichte meist nicht die Normalwerte (0 bis 4); lediglich in Südwürttemberg und Nordbayern wurden bis zu 2 Tage zu viel festgestellt. - Schnee fiel größtenteils, vor allem im nördlichen und mittleren Bundesgebiet an 1 bis 8 Tagen häufiger als normal (3 bis 11 Tage), im Südwesten aber auch an 1 bis 5 (8) Tagen weniger. - Dagegen war eine Schneedecke verbreitet an 1 bis 9, im Süden mehrfach an 11, maximal an 13 Tagen seltener vorhanden, als nach dem langjährigen Durchschnitt zu erwarten war, jedoch im Alpenraum und in höheren Lagen der Mittelgebirge an bis zu 11 Tagen mehr.

Die mittlere tägliche Bewölkung, die sich im langjährigen Mittel zwischen 5,5 und 7,5 Zehntel der gesamten Himmelsfläche bewegt, war im Berichtsmonat im Norden um rund 1,0, im Süden um 1,5, örtlich um 2,2 Zehntel größer als normal. - Dementsprechend gab es allgemein, vielfach bis 4 heitere Tage weniger als im Regelfall (2 bis 6). Andererseits überschritt die Zahl der trübigen Tage um vielfach 2 bis 7 die Norm (9 bis 16).

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war auf der Zugspitze mit 141 Stunden am größten und in Amberg mit 40 Stunden am geringsten. Im weitest- aus größten Teil des Bundesgebietes wurden die Bezugswerte nicht erreicht und nur stellenweise an Nord- und Ostsee, auf den höchsten Erhebungen einiger Gebirge, im Bodenseegebiet und verbreitet im Westalpenraum leicht überschritten. Bayreuth hatte mit 61 % den niedrigsten, die Zugspitze mit 118 % den höchsten Relativwert zu verzeichnen.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm²Tag) betragen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeidenberg
102	95	118	125	178

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Zu Monatsbeginn waren in 20 cm Tiefe die Böden im Süden um 3°C kälter als im Norden und Westen. Dieser Temperaturunterschied verringerte sich durch Erwärmung der ersten und Abkühlung der anderen Gebiete bis zum 12. auf 1°C. Anschließend stiegen infolge der von Ost nach West verlaufenden Luftmassengrenze auch die Erdbodentemperaturen im Süden an, während sie im Norden unverändert blieben, so daß hier die Böden um die Monatsmitte um 3°C kälter als im übrigen Bundesgebiet waren. Noch stärker wirkte sich die Luftmassengrenze am Anfang der dritten Dekade aus; nach kräftiger Erwärmung im Süden und leichter Abkühlung im Norden erhöhten sich die Temperaturunterschiede um den 23. in 20 cm Tiefe bis auf 5, in 50 und 100 cm auf 3°C. Starke Abkühlung im Süden verringerte zum Monatsende die Unterschiede auf 1°C. Zwischen Monatsanfang und -ende zeigte die Temperaturbilanz in 20, 50 und 100 cm Tiefe im Süden Temperaturzunahmen bis zu 1,1 bzw. 2°C, dagegen im Norden Abnahmen bis zu 4,3 bzw. 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
am 1.2.	3.9	3.6	3.4	3.6	4.7	4.6	2.1	3.1	4.6	0.9	1.9	3.6
15.2.	1.9	2.6	3.2	4.7	5.4	4.7	3.7	3.7	4.7	4.2	4.0	4.4
19.2.	1.2	1.8	2.8	2.5	4.1	4.6	1.9	3.3	4.8	1.3	2.8	4.4
23.2.	0.7	1.6	2.7	3.1	4.5	4.5	4.2	3.6	4.5	5.8	5.0	4.6
29.2.	0.5	1.2	2.4	0.9	2.6	3.6	1.1	2.6	4.6	1.8	2.8	4.4

Angesichts der häufigen Niederschläge und der z. T. übernormalen Niederschlagssummen trockneten im Februar die schon in den Vormonaten reichlich mit Wasser versorgten Böden nicht ab. Zum Ende des Monats waren die oberen Schichten meist gesättigt, mitunter auch übersättigt.

Aerologische Werte Februar 1968

Termin 1 Uhr MEZ

Höhe über NN km	Temperatur Grad C								Rel. Feuchte %				Wind 160°Skala und m/s					
	Mittelwert		Maximum				Minimum				Mittelwert		Mittlerer Windvektor* Richtung Geschw.		mittl. skal. Geschw.			
	Schl	Stut	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Stut	Schl*	Stut	Schl	Stut		

25	(-63.3)	(-60.0)	(-57.9)	(4.)	(-55.5)	5.	(-67.9)	(14.)	(-65.0)	16.			284	-	21	-	21	(12)
20	-61.6	-60.6	-54.7	4.	-54.7	4.	-66.8	25.	-64.6	24.			291	276	15	12	16	15
18	-60.4	-59.7	-53.2	2.	-54.7	5.	-65.3	13./24.	-63.6	24.			290	278	14	12	15	13
16	-58.7	-58.7	-52.2	8.	-52.8	7.	-64.6	29.	-62.7	29.			288	274	14	13	15	15
14	-57.1	-56.8	-48.4	4.	-51.8	7.	-67.5	28.	-62.5	29.			285	274	12	13	15	16
12	-57.3	-57.5	-46.1	3.	-50.2	4.	-71.4	18.	-69.7	29.			278	266	12	13	18	19
10	-57.3	-57.7	-45.9	3.	-51.4	4.	-64.0	13.	-64.1	5.	8	-	278	266	12	13	23	25
8	-48.8	-45.7	-38.2	29.	-39.5	1.	-56.0	17.	-52.4	4.	34	55	278	256	12	13	23	25
7	-41.6	-38.5	-31.7	29.	-32.7	29.	-48.8	3.	-46.5	4.	42	58	280	256	11	13	25	24
6	-34.3	-31.1	-24.5	29.	-25.5	1.	-42.8	3.	-39.4	18.	44	58	282	238	8	12	19	18
5	-26.9	-23.9	-16.2	29.	-17.9	1.	-35.1	3.	-32.6	18.	44	56	286	252	6	9	16	17
4	-20.3	-16.9	- 8.7	29.	-10.3	1.	-30.3	17.	-24.9	18.	45	52	294	246	4	7	14	14
3	-13.5	-10.6	- 1.7	29.	- 3.2	1.	-22.6	18.	-18.6	18.	45	58	303	247	2	6	12	12
2	- 7.8	- 5.4	3.9	29.	0.1	29.	-15.1	16.	-13.7	17.	55	75	322	239	2	5	10	9
1	- 4.0	- 0.2	5.1	29.	6.5	1.	-10.1	25.	- 8.2	26.	79	79	347	232	1	3	10	7
0,5	- 1.6	- 1.7	4.2	1.	8.3	22.	- 5.6	25.	- 4.0	26.	82	81	004	225	1	2	9	5
Boden	- 0.1	1.9	6.3	1.	7.2	22./23.	- 6.2	17.	- 2.4	26.	90	85	021	211	1	1	4	3

Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte					Wind				
	8	12	16	20	25*	8	12	8	12	16	20	25*			
Schleswig = Schl	29	29	28	27	7	28	2	29	29	28	28	11			
Stuttgart = Stut	29	29	29	29	9	29	-	29	29	29	29	6			

Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

* Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht Februar 1968

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Westlage, antizyklonal (Wa)	Gemäßigte maritime Tropikluft	Überwiegend stark bewölkt;		
2.	Trog		am 1. Süden	Bis auf den 11.	
3.	Westeuropa (TrW)	Gealterte maritime	heiter bis wolkig	verbreitete	
4.		Polarluft		Niederschläge,	Westen und
5.				zeit- und	Berge im Süden
6.	Tief			gebietsweise	vielfach Böen über 75 km/h
7.	Britische Inseln (TB)	Gemäßigte maritime Tropikluft	Wolkig	auch als Schnee,	Gewitter im Hunsrück
8.			bis		
9.		Gealterte maritime, im Norden kontinentale	bedeckt;	am 5. und 7.	
10.	Hoch Nordmeer - Fennoskandien, zyklonal (HNFz)	Polarluft		im Süden,	
11.		Gealterte kontinentale Polarluft	vom 7. bis 11. und 13. bis 15. gebietsweise	am 14. und 19./20.	
12.	Südwestlage, zyklonal (SWz)	Gemäßigte maritime Tropikluft,	Nebel	im Norden	
13.		am 14./15. im Norden Polarluft		aussetzend;	Gewitter im Südwesten
14.				am 20. und 22.	
15.				mehrfach	
16.	Nordlage, zyklonal (Nz)	Frische maritime Polarluft	Teils heiter bis wolkig, teils stark bewölkt	über 20 mm;	Gebietsweise mäßiger bis starker Nachtfrost
17.				seit dem 23.	
18.				Norden	Berge im Süden Böen bis 135 km/h
19.	Südliche Westlage (Ws)	Gemäßigte maritime Tropikluft;	Größtenteils bedeckt;	niederschlagsfrei	
20.		im Norden gealterte kontinentale Polarluft	20. bis 24. vereinzelt Nebel;		
21.	Nordostlage (NE)	Frische kontinentale Polarluft,	seit 23. von Norden her Aufbeiterung		
22.					
23.	Hoch Britische Inseln (HB)	seit 27. im Norden mit gemäßiger maritimer	Norden bewölkt, Mitte und Süden meist heiter;	Größtenteils niederschlagsfrei	26. und 27. gebietsweise mäßiger bis starker Nachtfrost;
24.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Tropikluft wechselnd	gebietsweise Nebel		27. bis 29. stellenweise Glatteis
25.					

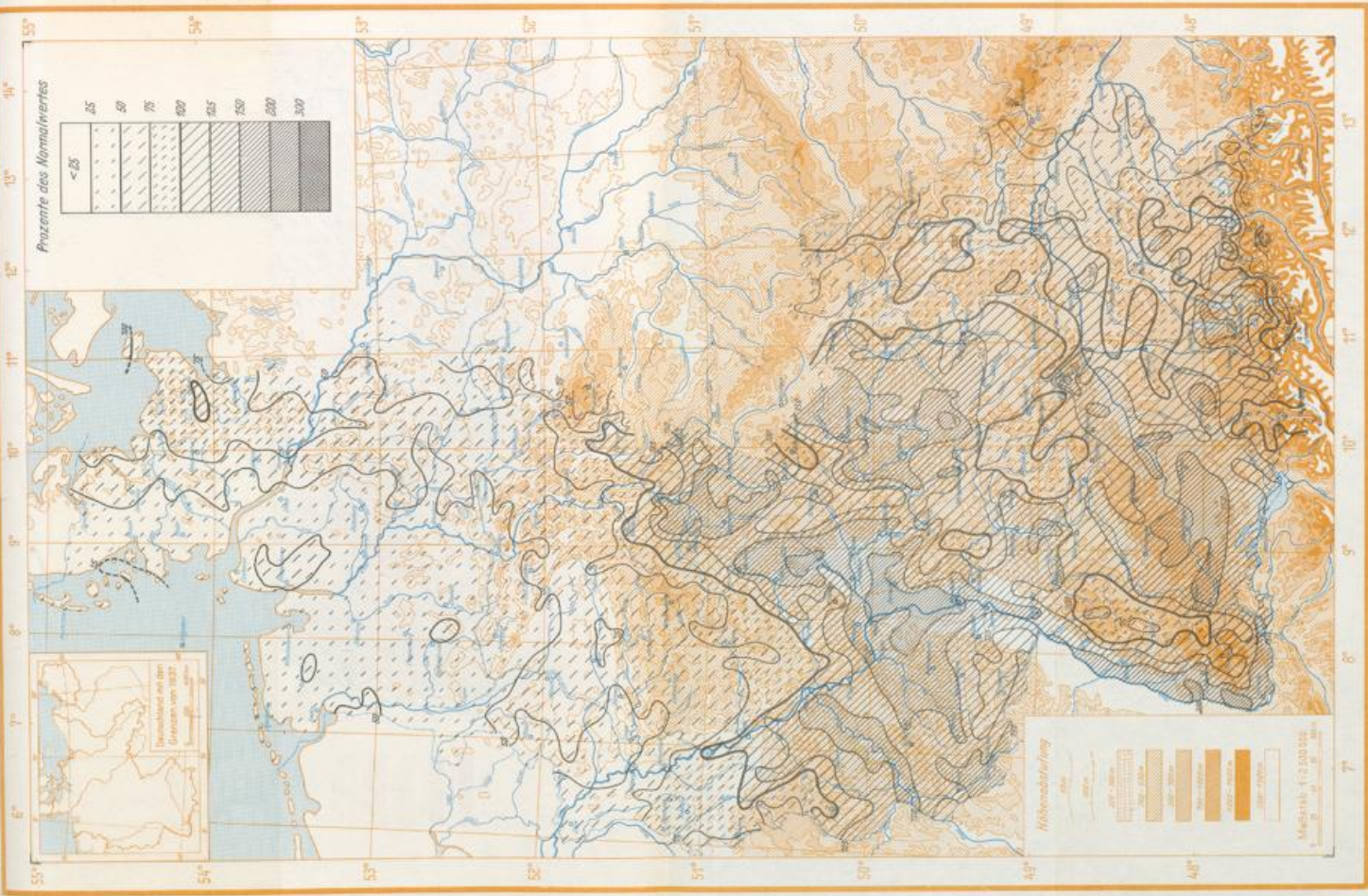
Tageswerte der Schneehöhen (cm)

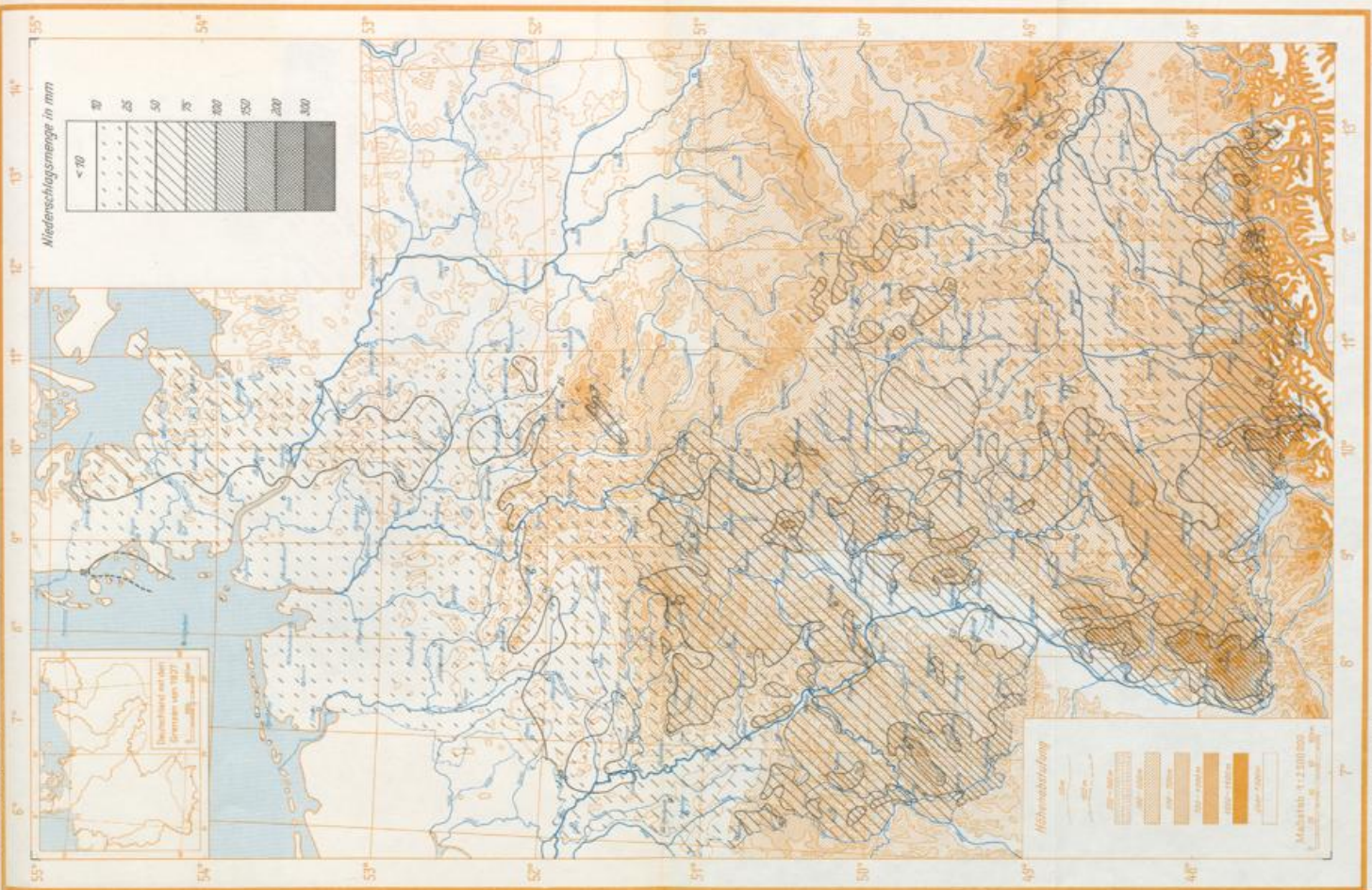
— Messung um 7 Uhr Ortszeit —

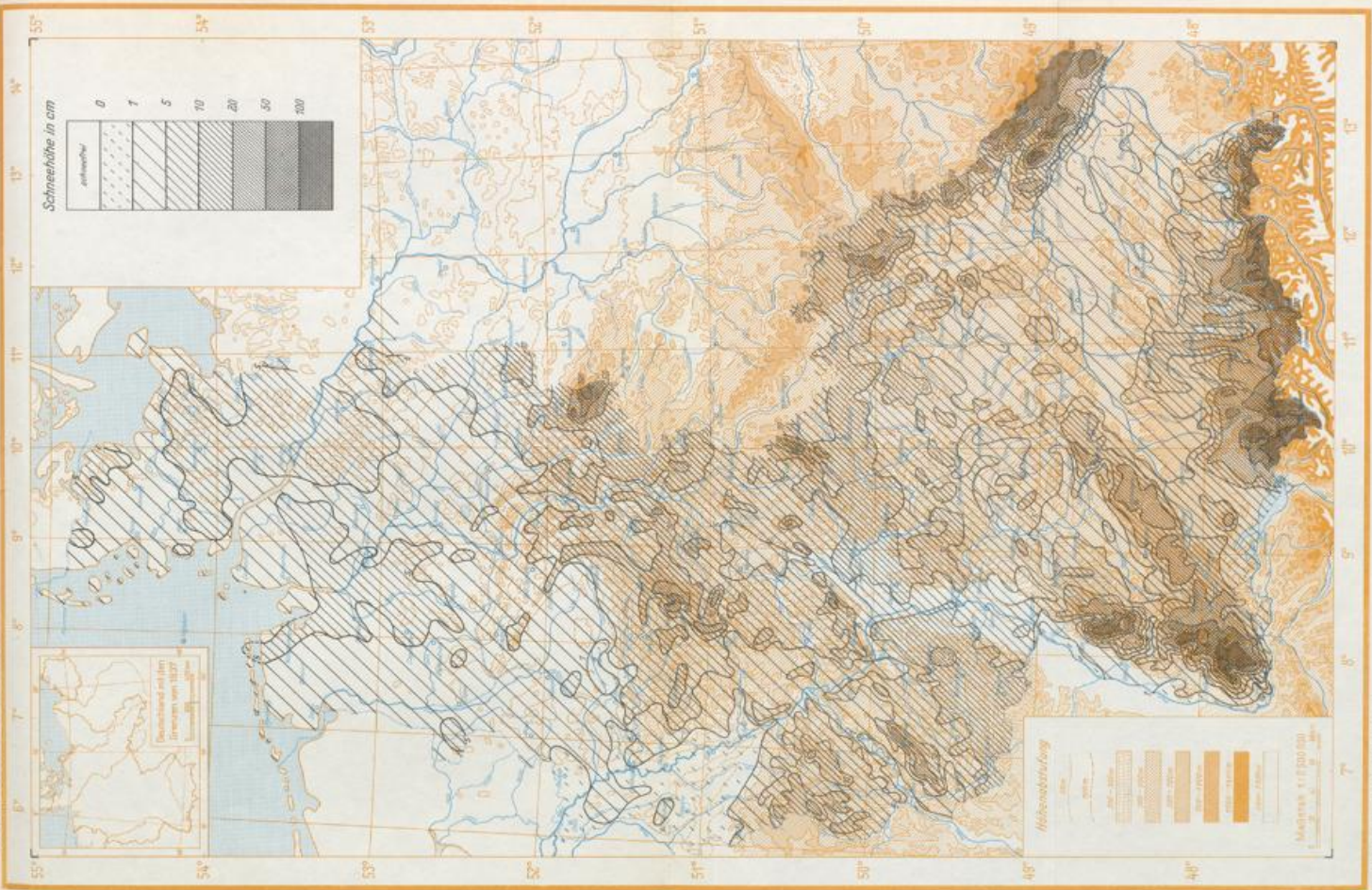
Februar 1968

Table with columns for station, snow depth (cm), and days 1-31. Rows include stations like Schiefwig-Holstein, Niedersachsen, Northeim-Westfalen, and Hesse.

Fl = Schneeflocke, R = Schneereise, () = durchbleichen Schneedecke
*) Schneehöhen unklar
2) Schneehöhe am 20. zweifelhaf







Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich
Bezugspreis jährlich 27,00 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

16. Jahrgang

März 1968

Nummer 3

Allgemeiner Witterungscharakter

Der März 1968 war nach den Mittelwerten fast überall, und zwar nach Norden zunehmend zu warm; ausschlaggebend hierfür war die zweite wesentlich zu warme Monatshälfte. Im Norden und im Mittelgebirgsraum war er überwiegend etwas zu naß, sonst zu trocken; die Sonnenscheindauer überschritt nur im Süden und Südosten in größerer Verbreitung die langjährigen Mittelwerte.

Wetterablauf

Vom 1. bis 3. befand sich das Bundesgebiet an der Südwestflanke einer russischen Antizyklone. In der von Osten einfließenden trocken-kalten Festlandluft löste sich die Bewölkung rasch auf, und am 2. schien die Sonne fast überall 9 bis 10 Stunden. Am 3. begann von Westen her der Abbau des russischen Hochs; gleichzeitig weitete sich eine über dem Seegebiet westlich der Britischen Inseln angelagerte Antizyklone nach West- und Mitteleuropa aus und leitete damit eine Umstellung der Großwetterlage ein. Mit der schwachen Konvergenzzone zwischen den beiden Antizyklonen kamen im Südwesten Bewölkung und leichter Schneefall auf. Während tagsüber die Temperaturen meist Werte von 2 bis 5, örtlich mehrfach auch von 6 bis 8°C erreichten, traten nachts infolge der kaum gehinderten Ausstrahlung verbreitet Fröste bis -12°C auf.

Vom 4. bis 6. steuerte das inzwischen westlich der Britischen Inseln stationär gewordene Hoch abwechselnd mildere und kühlere Meeresluftmassen aus Nordwesten nach Mitteleuropa. Die mit ihnen durchschwenkenden Fronten führten täglich zu verbreiteten Regen- oder Schneefällen. Der letzte Kaltluftvorstoß dieses unbeständigen Witterungsabschnittes war von stürmischen Winden begleitet. Die Tagestemperaturen erreichten am 5. die höchsten Werte, in Norddeutschland 5 bis 7, im Rheintal bis 8°C. Am kältesten war es während dieser Zeit tagsüber im Süden mit Maxima zwischen 1 und 4°C. In der Nacht zum 4. kam es noch einmal verbreitet zu leichten bis mäßigen Nachtrösten. Lediglich am 4. gab es südlich des Mains einige Stunden mit Sonnenschein. Am 4. und 5. bildeten sich gebietsweise Nebel.

Am 7. und 8. beherrschte das steuernde Hoch westlich Irlands immer noch die Großwetterlage; es schwenkte jedoch ein Keil dieses Hochs von Norden her über Deutschland hinweg nach Süden und führte dabei besonders im südlichen Bundesgebiet zu einer vorübergehenden Wetterberuhigung. In Norddeutschland hielt zwar die starke Bewölkung an, die teils als Schnee fallenden Niederschläge waren unbedeutend; im Süden jedoch schien bei heiterem bis wolkenigem Wetter die Sonne täglich 7 bis 11 Stunden. Die Tagestemperaturen bewegten sich meist zwischen 3 und 6°C, in günstigen Lagen bis 9°C. Nachfröste stellten sich vor allem in den mittleren und südlichen Landesteilen ein.

Vom 9. bis 12. wurde das Eindringen von Polarluft auf der Ostflanke des ostatlantischen Hochs nach durch ein über Nordfinland südostwärts wanderndes Tief unterstützt. Das vor den Britischen Inseln liegende Hoch weitete sich zugleich nach Norden aus und verpörrte damit weiteren atlantischen Störungen mit milderer Luftmassen den Weg in unseren Raum. Nach dem Abbau des Hochdruckkeiles des 8. drangen frische Polarluftmassen aus Nordwest bis Nord in Deutschland ein. Eingelagerte Fronten gestalteten das Wetter unbeständig. Es kam zu verbreiteten, im Gebirgsstau zu starken Niederschlägen, die auch im Flachland z. T. als Schnee fielen. Am 10. erreichte das Luftdruckgefälle zwischen den beiden Luftdruckzentren mit über 65 mb seinen Höhepunkt. Dabei wurden im Küstenbereich, in den Mittelgebirgen und im Süden (hier auch am 11.) in Böden Geschwindigkeiten über 75 km/h gemessen. Zusammen mit dem starken Schneefall führten sie vor allem in Bayern zu erheblichen Schneeverwehungen. Am 10. und 11. wurden mehrfach Gewitter beobachtet. Die Tagestemperaturen lagen zwischen 0 und 7°C. Bei der Südverlagerung der Antizyklone und ihrer gleichzeitigen Ausweitung nach Südosten gelangte das Bundesgebiet am 12. vorübergehend unter Hochdruckeinfluß. Mit der Auflösung der bis dahin starken Bewölkung traten in den Nächten zum 12. und 13. verbreitet Strahlungsröste bis -14°C (Bamberg) auf. Am 9. wurden im Alpenraum, am 11. im Norden und am 12. fast in der ganzen Bundesrepublik 9 bis 11 Stunden mit Sonnenschein registriert.

Vom 13. bis 23. herrschte im Bundesgebiet erneut unbeständiges Wetter. Nach dem Abbau der britischen Antizyklone, die vom 4. bis 12. unsere Witterung maßgeblich beeinflusst hatte, griffen bis zum 18. in einer Westlage die Fronten atlantischer Tiefdruckgebiete, die über das südliche Nordmeer ostwärts zogen, und seit dem 19. in einer Südwestlage die Störungen eines umfangreichen nordostatlantischen Tiefdrucksystems auf den west- und mitteleuropäischen Raum über. - Bereits der Durchzug des ersten Frontensystems am 14. war in ganz Norddeutschland, mehrfach auch im Binnenland und auf den Bergen im Süden von Stürmböen begleitet;

auch später wurden in diesem Witterungsabschnitt täglich gebietsweise derart starke Böen vormerkt. Sie erreichten am 17. und 18. im Bereich eines Sturmtiefs, das sich mit einem Kerndruck unter 955 mb vom südlichen Nordmeer nach Finnland bewegte, nahezu im gesamten Bundesgebiet in Böen Werte über 75, gebietsweise über 100 km/h. Am 14., 15., 17. und 22. traten vereinzelt, am 18. verbreitet und am 21. vom Nordrand der Mittelgebirge bis fast zur Donaulinie Gewitter auf. Die täglichen, verbreiteten Niederschläge, die in höheren Lagen meist als Schnee fielen, sonst als Regen oder Graupel, setzten lediglich am 13., 19. und 20. gebietsweise unter vorübergehendem Hochdruckeinfluß aus. Am 17. und 18. kam es im Mittelgebirgsraum noch einmal zu starken Schneeverwehungen. Es war wechselnd, überwiegend stark bewölkt, nur am 13. im Süden heiter mit 9 bis 11 Stunden Sonnenschein; kurzfristige Aufheiterungen traten daneben noch verschiedentlich auf, besonders vom Nachmittag des 19. bis gegen Mittag des 20. März. In dem anhaltenden Zustrom von Meeresluftmassen aus West bis Südwest kam es nun zu fortschreitender Erwärmung. - Seit dem 14. überschritten die Tagestemperaturen in zunehmender Verbreitung 10°C und erreichten seit dem 20. im allgemeinen 10 bis 15°C. Der Gewitterfront am Nachmittag des 21. folgte kühlere Meeresluft, die sich am 22. in einem Rückgang der Maxima um 4 bis 8°C bemerkbar machte, jedoch bereits am 23. durch einen ähnlich großen Anstieg in milderer Maritimluft ausgeglichen wurde. Nachfröste traten bis zum 17. gebietsweise und am 20. verbreitet südlich des Mains auf.

Vom 24. bis 26. wurde zunächst auf der Vorderseite des nordostatlantischen Tiefdrucksystems die Zufuhr sehr milder Meeresluft aus Südwesten durch ein Hoch über Süddeutschland und dem Balkan begünstigt. Die Tagestemperaturen erreichten am 24. mit 15 bis 22°C Werte, die um 6 bis 10°C über denen des Vortages lagen. Im gesamten Bundesgebiet war es bei 10 bis 12 Stunden Sonnenschein heiter bis wolkenlos. Am 25. und 26. überquerte dann eine durch Wellenstörungen stark verzögerte Kaltfront des erwähnten Tiefs unseren Raum. Kräftiger Luftdruckanstieg über West- und Mitteleuropa schwächte jedoch die Wirksamkeit der Front ab. Die langsam von Nord nach Süd fortschreitende Bewölkung erfaßte am Vormittag des 26. das gesamte Bundesgebiet und brachte dem Gebiet nördlich des Mains auch geringen Niederschlag; hier wurde die eingeflossene kühlere Luftmasse noch in einem Rückgang der Maxima auf 9 bis 14°C besonders deutlich erkennbar. Die Nächte blieben frostfrei. Am 25. schien vor allem im Süden die Sonne 10 bis 12 Stunden, am 26. in größerer Verbreitung nur noch 4 bis 9 Stunden.

Vom 27. bis 30. führte großräumiger Luftdruckanstieg zur Ausbildung eines neuen Hochs über Mitteleuropa, dessen Schwerpunkt sich von Süddeutschland langsam nach Osten verlagerte. Die Bewölkung löste sich rasch auf; nur im Küstenbereich hielt sie bis zum Abend des 27. an (hier war es auch am 29. vorübergehend stärker bewölkt). Vom 28. bis 30. herrschte nahezu im gesamten Bundesgebiet heiteres bis wolkenloses Wetter bei täglich 10 bis 12 Stunden Sonnenschein. Infolge der wenig gehinderten Sonneneinstrahlung und später durch den zusätzlichen Zustrom von warmer Mittelmeerluft auf der Westflanke des abziehenden Hochs stiegen die Temperaturen von Tag zu Tag an und erreichten am 29. und 30. verschiedentlich Werte über 25,0, maximal 26,3°C. Diese, aber auch anderenorts unter 25,0°C gelegenen Temperaturen stellten an vielen Stationen bisher im März noch nicht gemessene Höchstwerte dar. Die nächtliche Ausstrahlung führte am 27. und 28. örtlich zu leichtem Nachtfrost, am 27. auch zu Frühnebel.

Am 31. drang die Kaltfront einer über Nordrußland angelangten Randstörung des komplexen Tiefs über dem Nordmeer von Nordwesten her in Deutschland ein. Die Bewölkung nahm rasch zu. Bis zur Donau fielen leichte Niederschläge; die Sonne schien nur wenige Stunden. Die Maxima blieben im Norden um 10, bis 15, im Süden um 5 bis 9°C hinter denen des Vortages zurück, sie erreichten nördlich des Mains nur 9 bis 12°C, südlich davon jedoch noch 15 bis 20°C.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Starke Schneefälle und Stürme führten am 10./11. besonders in Bayern, aber auch in den Mittelgebirgen, und am 17./18. vor allem im Mittelgebirgsraum zu beträchtlichen Verkehrsbehinderungen und zu einer Häufung von Unfällen. Auf der Nordsee mußte am 17./18. die Kleinschiffahrt wegen der schweren Stürme eingestellt werden; die kleinen nordfriesischen Halligen meldeten "Land unter", und an der Nordseeküste bestand Sturmflutgefahr.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich im Bundesgebiet zwischen 7,2°C in Duisburg, Bad Godesberg, Freiburg/Br. und -9,5°C auf der Zugspitze (Wendelstein -2,6, Hohenpei-

TA 10

Benberg 2,3°C). Werte über 5,0°C wurden im größten Teil Niedersachsens und in einem Streifen zwischen Quickborn und Lübeck erreicht, ferner in der Westfälischen Tieflandsbucht, in allen Niederungen und den angrenzenden Hügellandschaften des Rheins und seiner Nebenflüsse; am wärmsten war es dabei mit Werten von 7,0 bis 7,2°C in den Räumen Duisburg, Leverkusen-Köln-Bad Godesberg, Heidelberg, Buhl und Freiburg/Br. Weniger als 5,0°C wurden für alle mittleren und höheren Lagen des mittleren, westlichen und südwestlichen Bundesgebietes sowie für Bayern errechnet, ferner für Schleswig-Holstein nördlich des Stör, Teile des Zonengrenzgebietes und für den Süden der Lüneburger Heide. Monatsmittel unter 3,0°C ergaben sich für das Alpenvorland, die Schwäbische Alb, den Schwarzwald, den Bayerischen Wald und die Kammlagen der Mittelgebirge. Negative Werte hatten nur die Gipfelfagen der süddeutschen Gebirge zu verzeichnen.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normaltemperaturen waren nur in den Kammlagen der südlichen Gebirge bis zu 1,2°C negativ, sonst im gesamten Bundesgebiet positiv. Vom Alpenvorland bis zum Nordrand der Mittelgebirge war es größtenteils bis zu 1,0°C zu warm. Im norddeutschen Tiefland, am Niederrhein und Mittelrhein, im Rhein-Main-Gebiet, aber auch in der Donau-Niederung in den Räumen um Donauwörth und Straubing und in Südbayern lagen die Abweichungen zwischen 1,0 und 2,0°C. In Schleswig-Holstein, ausgenommen ein schmaler Streifen an der Nordseeküste, überschritten sie 2,0°C.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln war während der ersten Monathälfte im nördlichen und mittleren Bundesgebiet wechselhafter als im Süden, wo es südlich des Mains vom 1. bis 13. und am 16. bis auf wenige Ausnahmen zu kalt war. Die negativen Abweichungen von den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage betrugen am 11. und 12. bis zu 8°C, und nur am 14. und 15. war es hier unbedeutend zu warm. Nördlich des Mains dagegen erwiesen sich der 5., 9., 13., 14. und 16. verbreitet, der 4., 6. bis 8. und 10. gebietsweise als etwas zu warm, und lediglich der 1. bis 3., 11. und 12. zeigten einheitlich negative Anomalien. - Vom 17. bis zum Monatsende war es im gesamten Bundesgebiet fast ausnahmslos zu warm; am 24./25. und 29./30. lagen die Tagesmitteltemperaturen bis zu 10°C über den jeweiligen Vergleichswerten.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur traten zu 61% am 30., zu 37% am 29., und zu 2% am 28. auf. Sie bewegten sich in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 12,0°C (am 29. auf Helgoland) und 26,3°C (am 29. in Köln), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 18,5°C (am 29. in Hollenstein, Kr. Viechtach, am 30. in St. Blasien/Schw.) und 25,0°C (am 30. in Bad Mergentheim), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 4,7°C (am 28. auf der Zugspitze) und 20,6°C (am 30. auf dem Hohenpeißenberg).

Die Monatsminima verteilten sich zu 75% auf den 12. und 13. (56% am 12.), zu 24% auf den 1. bis 4. sowie zu 1% auf den 7. und 8. März. Diese Werte lagen in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen -2,4°C (am 3. auf Helgoland) und -10,4°C (am 12. in Witzzenhausen), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen -2,6°C (am 13. in Freiburg/Br.) und -19,1°C (am 12. in Hull, Kr. Mainburg), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -7,9°C (am 13. in Hochenschwand, Kr. Waldshut) und -23,7°C (am 12. auf der Zugspitze).

Eistage (normalerweise 1 bis 3, Berge ausgenommen) traten erst oberhalb 500 m auf. Bis zu dieser Höhe bestand also ein Defizit von 1 bis 3 Tagen, zwischen 500 und etwa 900 war ihre Anzahl normal; in größeren Höhen zeigten sich jedoch Differenzen bis zu ± 5 Tagen. Es gab im Norden 3 bis 8, im Süden 1 bis 4 Frosttage weniger als im Regelfall (in den Rheinniederungen 6 bis 11, im Norden 10 bis 15, im Süden 15 bis 25, Zugspitze 31), jedoch im Alpengebiet, vereinzelt auch sonst in höheren Lagen im Süden 1 bis 6 Tage mehr.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 330 mm (Hochfellnhaus, Chiemgauer Berge) und 15 mm (Frankenthal (Pfalz), Wolfsheim Kr. Alzey). In großen Teilen Norddeutschlands, in allen Niederungen und den angrenzenden Hügellandschaften des Rheins und seiner Nebenflüsse, verbreitet in Bayern und Württemberg lagen sie unter 50 mm, gebietsweise im Oberrheintiefland wie auch in kleineren Räumen in Süddeutschland sogar unter 25 mm. Weitere größere Räume im Norden wie im Süden verzeichneten 50 bis 75 mm. Die größten Niederschlagsmengen dagegen fielen in den Gebirgen im Sauerland, Harz, Bayerischen Wald, Schwarzwald, in den Alpen und den Kammlagen einiger weiterer Mittelgebirge. In diesen Gebieten wurden 100 mm und in den Hochlagen der süddeutschen Gebirge und des Harz 200 mm überschritten. Die verbleibenden Monatssummen zwischen 75 und 100 mm wurden neben der unmittelbaren Umgebung der eben genannten Landschaften in einer größeren Zahl kleiner Gebiete der mittleren und südlichen Bundesrepublik gemessen.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten lagen zwischen 238% (Zwesten Kr. Frittlar-Homburg) und 33% (Wolfsheim Kr. Alzey). Relativ zu trocken war es im Küstenbereich, in einem Streifen von der Unterelbe bis zur

Kieler und Lübecker Bucht, an der Unterweser, in den Ems- und Hunte-Niederungen, in der Westfälischen Bucht und im Flachland der oberen Aller. In Rheinland-Pfalz, am Oberrhein, in Württemberg und Bayern gingen die Mengen unter 75% der Normalwerte zurück; im Pfälzer Wald, am Oberrhein und im südlichen Schwaben wurden stellenweise sogar Werte unter 50% festgestellt. Dagegen war es im übrigen Nord- und Nordwestdeutschland, im Mittelgebirgsraum und nach Süden bis zur Donau größtenteils zu naß. Aus diesem Raum hob sich das mittlere Bundesgebiet verbreitet mit Werten über 125, gebietsweise über 150 und örtlich über 200% hervor. Daneben wurden weiter im Süden 125 und 150% nur in kleinen Räumen überschritten.

Die Niederschlagshäufigkeit war gegenüber den Normalwerten (10 bis 17 Tage mit Niederschlag $\geq 0,1$ mm) in Norddeutschland um 1 bis 6 Tage zu groß, im übrigen Bundesgebiet meist um 1 bis 2, maximal um 6 Tage zu gering. - Die Zahl der Tage mit Niederschlag $\geq 1,0$ mm überschritt die langjährigen Mittelwerte (8 bis 13) nördlich des Mains um 1 bis 7, in Nordbayern und im Alpenraum um 1 bis 4, sonst bestand jedoch ein Defizit bis zu 4 Tagen. - Niederschlagsmengen von 10,0 mm und mehr kamen im März an 0 bis 4 Tagen vor; sie blieben im Berichtsmonat meist aus, bzw. ihre Anzahl erreichte nicht die Normalwerte und nur vereinzelt wurden bis zu 3 zu viel festgestellt. - Schnee fiel vor allem im südlichen Bundesgebiet, aber auch z.T. im Nordstau der Mittelgebirge an 1 bis 7 Tagen häufiger als normal (4 bis 11), sonst im Norden jedoch an 1 bis 4 Tagen weniger. - Eine Schneedecke war in den Niederungen an 1 bis 6, in höheren Lagen der Mittelgebirge bis zu 29 Tagen und im Hochschwarzwald, auch in einigen Alpentalern während des ganzen Monats vorhanden. - In Norddeutschland und in Nordbayern war bei 1 bis 3 Tagen mit Gewitter deren Häufigkeit überdurchschnittlich groß (normal 0 bis 1), in Rheinland-Pfalz und in Baden-Württemberg dagegen wurden verstreut gar keine Gewitter beobachtet.

Die mittleretägliche Bewölkung bewegte sich im Norden um die Normalwerte (5,9 bis 7,3 Zehntel der gesamten Himmelsfläche), im Südwesten war gebietsweise ein Zuviel bis zu 0,9 und in Bayern ein Zuwenig bis zu 1,2 Zehntel vorhanden. - Die Zahl der heiteren Tage war im Norden normal, im mittleren und südlichen Bundesgebiet jedoch meist um 1 bis 6 größer als im Regelfall (3 bis 6 heitere Tage). - Die Zahl der trüben Tage schwankte um ± 5 um die Durchschnittswerte (9 bis 15).

Die Gesamtsonneneindauer des Monats war in Clausthal (Kr. Zellerfeld) mit 96 Stunden am geringsten und auf der Zugspitze mit 186 Stunden am größten. Nur in Bayern lagen diese Werte verbreitet über 150 Stunden. Die Abweichungen dieser Monatssummen von den Bezugswerten bewegten sich zwischen 73% (Clausthal) und 116% (Wendelstein). Nach den Relativwerten war der Südosten mit positiven Abweichungen bevorzugt; sie kamen sonst nur noch in einem schmalen Streifen längs der holländischen Grenze und im Raum Hannover-Braunschweig vor.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm²Tag) betrugen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
187	185	231	249	301

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Während der ersten Dekade hatten in 20 und 50 cm Tiefe nur die Böden im Norden und Nordwesten einen nennenswerten Temperaturanstieg zu verzeichnen. Im weiteren Verlauf des Monats wurden sie überall - zunächst nur allmählich - wärmer, jedoch vom 24. bis 30., in größeren Tiefen bis zum 31., erfolgte ein ungewöhnlich schneller und starker Temperaturanstieg zu Höchstwerten, wie sie in den letzten sechs Jahren im März nicht erreicht wurden. In 20 cm Tiefe reagierten die Bodentemperaturen sofort auf den Witterungsumschwung am 31. mit einem Rückgang, in größeren Tiefen naturgemäß noch nicht. Am Monatsende war es in allen Schichten wärmer als zu Beginn, in 20 cm Tiefe bis zu 11, in 50 cm bis zu 9 und in 100 cm bis zu 5°C. Eine Ausnahme bildeten nur sehr hoch gelegene Stationen, an denen es besonders in 50 und 100 cm Tiefe z.T. um einige Zehntelgrade kälter war.

Tagesmittel der Erdbodentemperaturen (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	am	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1.3.	0,3	1,2	2,2	1,5	2,7	3,6	1,0	2,4	4,4	1,5	2,8	4,3
9.3.	2,7	2,3	2,3	3,6	4,3	4,0	2,0	2,8	4,3	2,0	2,7	4,0
23.3.	4,6	4,6	4,2	5,6	5,6	5,2	5,3	5,1	5,0	6,0	6,1	5,8
30.3.	10,6	8,3	6,2	11,7	11,0	7,5	10,7	8,5	6,4	13,1	10,5	7,9
31.3.	8,0	8,5	6,7	10,4	10,5	7,9	9,9	9,0	6,6	12,6	11,0	8,3

Bis zum Beginn der dritten Märzdekade waren die Böden im größten Teil des Bundesgebietes bis zur Feldkapazität mit Wasser versorgt, verschiedentlich sogar noch immer übersättigt. Bei dem warmen, strahlungsreichen Wetter der letzten Märzstage trat dann durch gesteigerte Evapotranspiration eine Feuchteabnahme ein. Nur vereinzelt wurden - wie in Geisenheim und Weisenburg - zum Monatsende schon 75% der pflanzennutzbaren Kapazität unterschritten.

Länger andauernde Perioden mit zeitweilig frühlingshaften, in den letzten Märztagen sogar sommerlichen Temperaturverhältnissen, die nur um Mitte Dezember, Anfang Januar und von Ende Februar bis zum Beginn der letzten Märzdekade von kälteren, meist schnee-reichen Witterungsabschnitten unterbrochen wurden, charakterisierten den Verlauf der Monate Dezember bis März. Im größten Teil des Bundesgebietes war dieser Zeitabschnitt infolgedessen milder als im Durchschnitt vergangener Jahre. Gebiete mit geringerer Wärmezunahme beschränkten sich im wesentlichen auf die Landschaftsräume westlich des Rheins, auf das südwestliche Niedersachsen sowie auf die Mittel- und Hochgebirgslagen über 600 m Höhe.

Unter dem Zustrom von Meeresluftmassen, die zunächst aus nordwestlichen, später aus nördlichen Richtungen herangeführt wurden, stellte sich ab 6. Dezember in Deutschland der Winter ein. Verbreitete Schneefälle führten zur Ausbildung einer ausgedehnten Schneedecke. Kurz vor Monatsmitte sanken die nächtlichen Tiefstwerte bis nahe -15 Grad ab. Selbst am Tage überschritten die Temperaturen meist nicht mehr den Gefrierpunkt.

Ein Vorstoß milderer Meeresluft hob zu Beginn der 2. Dezemberhälfte das Temperaturniveau wieder an. Die bei Regenfällen vorherrschende Schneedecke und die sich auf schneefreiem, noch stärker gefrorenem Boden bildenden Eiskecken behinderten kurzzeitig die Atmung der überwinterten Vegetation.

Einem mit erneuten Schneefällen und gebietsweise strengen Frösten einhergehenden Polarluftvorstoß um den 20. folgte dann aber rasch das in vielen Jahren kurz nach Beginn der letzten Dezemberdekade eintretende "Weihnachtstauwetter".

Bei Temperaturen, die auch nachts im allgemeinen nicht mehr den Gefrierpunkt unterschritten und am Tage einzelnenorts noch über +10 Grad anstiegen, taute die Schneedecke sehr schnell ab. Gleichzeitig auftretende stärkere Niederschläge führten in Verbindung mit dem Schmelzwasseranfall auf den anfangs noch gefrorenen und die Versickerung behindernden Boden zu verbreiteten Überschwemmungen und Ausuferungen der Flüsse. Besonders stark betroffen wurden die Landschaften an Mosel und Main und im mittleren Oberrhein.

Gegen Jahresende kehrte der Winter zurück. Zunehmender Zustrom kalter Meeresluft rief stärkere Schneefälle hervor. Anfang Januar lag das gesamte Bundesgebiet unter einer geschlossenen Schneedecke, deren Höhe z. T. 20 cm überschritt. Sie schützte Grünland und Wintersaaten vor den zeitweilig recht strengen Frösten, die in der ersten Januarhälfte auftraten. In einigen Gebieten unterschritten die Tiefsttemperaturen -20 Grad.

Am 14. Januar bewirkte dann aber ein mit verbreiteten Starkregenfällen verbundener Einbruch sehr milder Meeresluft eine spontane Erwärmung. Innerhalb weniger Stunden stiegen die Temperaturen z. T. um mehr als 20 Grad an und führten zu einem ungewöhnlich raschen Abtauen der Schneedecke. Das in großer Menge anfallende Schmelz- und Regenwasser bedingte erneut eine Ausuferung der Flüsse und rief die Überschwemmung weiter Landstriche hervor. Bei gesteigerter Verdunstung innerhalb von Luftmassen, die vom 15. bis 17. 1. im Bereich von zwei sich folgenden Sturmfronten aus subtropischen Breiten in das Bundesgebiet einströmten und bei gleichzeitigem Auftauen des Erdbodens, gingen die Überschwemmungen oft schon in den Folgetagen wieder zurück. Die Sturmwirbel, deren Zugbahnen den norddeutschen Küstenraum streiften, riefen mit Böen von Windstärke 10 bis 12 im gesamten Berichtsraum verbreitete Schäden hervor.

Dicht aufeinanderfolgende Meeresluftstadien, die teils milde, teils kältere Luftmassen nach Deutschland hineinführten, bestimmten das Wetter nach dem 18. Januar. Die Tageshöchsttemperaturen schwankten um 5 Grad, in sonnigen Lagen wurden zeitweilig auch 10 Grad überschritten. Nachts gingen die Tiefstwerte bis in die Nähe des Gefrierpunktes zurück. Bei längerem Aufklaren kam es zu leichten Frösten. Im Einzugsgebiet der unteren Weser, im Münsterland, in den Landschaften an Niederrhein und Lippe, im Saargebiet, in der Rhein-Main-Ebene, am Neckar und am Oberrhein wurden deutliche Anzeichen beginnender Vegetationsentwicklung festgestellt. Bei Wintergetreide kam es zu weiterer Bestockung. Spät gesäter Winterweizen lief nun auf. Wiesen und Weideland färbten sich grün. Auf geschützten oder sonnigen Standorten erblühten Schneeglöckchen sowie Hufblättrich. Verschiedentlich begann im Norden und Westen des Bundesgebietes der Haselstrauch zu stäuben. Die häufig auftretenden Niederschläge, die überwiegend als Regen fielen, verhinderten aber weiterhin ein zur Aufnahme der Feldarbeiten erforderliches Abtrocknen des Bodens. Nur kurzzeitig bildeten sich einzelnenorts noch unbedeutende Schneedecken aus. Lediglich im Nordstau der Alpen konnte sich eine Schneedecke über längere Zeit halten. Ihre Höhe erreichte auch in der Ebene zeitweilig mehr als 40 cm.

Wenig behinderte Ausstrahlung in kalter, vom Nordmeer herangeführter Luft begünstigte ab Mitte Februar das Auftreten leichter bis mäßiger Nachtfröste. Am Alpenrand kam es verschiedentlich zu strengen Frösten. Auch am Tage stiegen hier die Höchstwerte des Öfteren nicht über den Gefrierpunkt an.

Die durch diese Witterung wieder abgebremste Vegetationsentwicklung erfuhr neue Impulse, als die Kaltluft zu Beginn des letzten Februartritts - allerdings nur sehr zögernd - vor milderer

Luft, die von Südwesten vorstieß, bis zum Nordrand der Mittelgebirge zurückwich. Dabei bildete sich zwischen der kalten und der wärmeren Luft, in deren Bereich auch die Nachttemperaturen allgemein wieder über den Gefrierpunkt angestiegen waren, ein breites Niederschlagsband aus. Während in seinem südlichen Teil recht ergiebige Regenfälle auftraten, kam es im Norden zu verbreiteten Schneefällen.

Trockenkalte Festlandsluft, die ab 22. 2. nach Deutschland einströmte, drängte aber die mildereren Meeresluftmassen langsam bis in den Mittelmeerraum zurück und bestimmte weitgehend das Wetter im Bundesgebiet bis Anfang März. Löste ihr Einbruch zunächst noch verbreitete Schneefälle aus, die auch im Flachland zu einer zwar lückenhaften, jedoch recht ausgedehnten Schneedecke führten, so herrschte in der Folgezeit dann eine niederschlagsarme, sonnige Witterung vor. Innerhalb der frischen Kaltluft kam es in wolkenlosen Nächten verschiedentlich wieder zu starken Frösten, die durch Ausstrahlung über der frischen Schneedecke z. T. noch gefördert wurden. So sanken in den Nächten zum 26. und 27. 2. im Osten des Bundesgebietes die nächtlichen Tiefstwerte vereinzelt noch unter -10 Grad ab. Im südlichen Niedersachsen wurden dabei die Saaten durch eine lückige Schneedecke nur ungenügend, in Nordhessen und Nordbayern durch eine z. T. mehr als 10 cm hohe Schneeschicht jedoch ausreichend gegen die Einwirkung der tiefen Temperaturen geschützt.

Am Tage erreichten die Höchsttemperaturen zunächst meist nur den Gefrierpunkt. Durch die oft wenig behinderte Sonneneinstrahlung stiegen sie dann aber zügig an und überschritten des Öfteren wieder 5 Grad. Die starken Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht setzten die Gehölze durch hohe Spannungsänderungen der Gefahr einer Bildung von Frostrissen und Frostplatten aus. Da der Sonnenschein und die in der trockenen Luft gesteigerte Verdunstung die Schneedecke wieder weitgehend schwinden ließen, wurden - insbesondere in spät bestellten Winterschlägen - die jungen Pflänzchen infolge ihres noch sehr kurzen Wurzelwerks bei den durch Tageserwärmung und nächtliche Kahlfröste hervorgerufenen Bodenbewegungen z. T. aus der Erde gehoben, so daß sie vertrockneten.

Die großen Schwankungen zwischen Tag- und Nachttemperaturen klangen ab, als Anfang März Meeresluft nach Deutschland einfloß. Nur bei längerem Aufklaren traten nachts noch leichte Fröste auf. Die Tageshöchstwerte erreichten etwa 5-10 Grad. Fast täglich kam es zu Niederschlägen, die das für die Aufnahme der Feldarbeiten erforderliche Abtrocknen der noch immer sehr nassen Böden verhinderten.

Zu verbreiteten Schneefällen und zur erneuten Ausbildung einer Schneedecke führte dann ein Kaltluftbruch um den 11./12. März. Nachts kam es zu leichten bis mäßigen, örtlich - vor allem im nordöstlichen Bayern - auch zu starken Frösten. In Erdbodennähe sanken die Temperaturen vereinzelt bis nahe -20 Grad ab.

Tiefenausläufer, die unter Auslösung starker bis stürmischer Winde über Deutschland hinwegzogen, räumten aber dann am 14. 3. die Kaltluft rasch fort und ließen die Schneedecke schwinden. Angesichts der lebhaften Luftbewegung und der häufigen Niederschläge, die auch in den Folgetagen andauerten, blieb trotz der höheren Temperaturen der rauhe Witterungscharakter erhalten.

So löste sich denn die bereits im Februar schon stärker angeregte Vegetation nur zögernd aus der inzwischen wieder eingetretenen Winterruhe. Langsam und ungleichmäßig begannen Wiesen und Futterflächen zu ergrünen. Schleppend verlief die Bestockung von Wintergerste und -roggen. Bei Winterweizen waren z. T. selbst innerhalb eines Schlags, alle Stadien vom Aufgang bis zur Bestockung zu erkennen. An den Obstgehölzen schwellen die Knospen. Sie zeigten aber erst grüne Spitzen, als am 20. 3., zu Beginn des kalendrischen Frühlings, ein Einbruch wärmerer Luftmassen aus Südwesten deutliche Wachstumsakkente setzte.

Eine nahezu explosive Entwicklungsbelebung erfuhr die Vegetation dann aber an den letzten Tagen des Berichtszeitraumes durch den Zustrom warmer Luftmassen aus südlichen Richtungen, in denen bei wenig behinderter Sonneneinstrahlung die Tageshöchsttemperaturen am 29. und 30. 3. um 25 Grad schwankten und die nächtlichen Tiefstwerte kaum oder nur wenig unter 10 Grad absanken. Auf den Wiesen wich die gelbgraue Farbe einem kräftigen Grün. In den Flußtalern Norddeutschlands, im Münsterland, am Rhein, an der Saar, am Main und an der Donau setzte bei Wintergerste und -roggen vereinzelt das Schossen ein. An den Gehölzen schwellen die Knospen oft ungewöhnlich stark an, und an Obst- und Ziersträuchern entfalten sich vielfach schon die Blätter. Nahezu gleichzeitig begannen sowohl in Tallagen als auf Bergen Schwarzerle und Salweide zu stäuben. Die zuvor nur auf sehr sonnigen Standorten festzustellende Blüte des Hufblättrichs trat nunmehr - fast schlagartig - in allen Landschaftsräumen bis etwa 700 m Höhe ein.

Obwohl bei den hohen Temperaturen der letzten Märztag eine verhältnismäßig starke Evapotranspiration eingetreten war, litten die Pflanzen dank der überaus reichen Wasserversorgung der Böden im Winter im allgemeinen noch nicht unter Feuchtemangel. Im nördlichen Niedersachsen sowie in Schleswig-Holstein waren die Marschböden z. T. sogar noch zu naß, um die Feldarbeiten beginnen zu können. Sonst wurden aber nahezu allenorts Sommergetreidebestellungen durchgeführt. Dank des ungestörten Verlaufes konnten sie gelegentlich sogar schon abgeschlossen werden. Verschiedentlich nahm man das Legen von Frühkartoffeln, vereinzelt auch das Drillen von Futter- und Zuckerrüben auf. In das Gartenland wurde Gemüse gepflanzt oder eingesät.

Witterung und Pflanzenentwicklung seit dem Herbst 1967
(vorläufige Werte)

	Höhe	Haselnußstrauch	Schneeglöckchen	Schwarzerle	Hulllatick	Wiesen beginnen zu ergrünen	Salweide	Hafer	Forsythie	Stachelbeere	Winterroggen	Lärche	Kartoffeln (früh) nicht vorge- keimt
		m	b	b	b	b	b	Bst	b	BO	Sch	BO	Bst
1 Neukirchen (Südtondern)	3		52			79		84					
5 Neukirchen (Flensburg)	10	53	38	85	80			87		89			
7 Dänischdorf (Oldenburg/Holst.)	6	71	64	83									
10 Norderstapel (Schleswig)	10	81	70		90	91		89		90			
14 Nortorf (Rendsburg)	30	78	71	80	82	84	88	88	92	89			
20 Dietrichsfeld (Aurich)	10	89	42	88	85	83			88				
27 Pinneberg (Pinneberg)	11	49	50	79	84	87		87		87			
30 Sankt Hubertus (Lübeck)	15	52	30	90	89			87		90			
36 Neuscharrel (Cloppenburg)	9	50	50	88	88	88		87		90			
40 Stotel (Wesermünde)	5	70	64	72	90		84	84					
43 Oberneuland (Bremen)	3	45	45	86	83	88		85	86				
47 Roydorf (Harburg)	7	59	77	84	84	90	89	89		90	88		
50 Langendorf (Lüchow-Dannenberg)	20	59	70	83		89	85	81	90	90	90		
52 Wietmarschen (Bentheim)	20		55			88	89	89	88	87			
55 Loxten (Bersenbrück)	35	66	67	87	78	88	88	88					
58 Kirchdorf (Grafschaft Diepholz)	40					84	88	81	88	66			
62 Otternhagen (Neustadt a. Rübenberge)	40	41	50	68	71	73	84	85					
63 Walsrode (Fallingb. ostel)	35	43	45	59	79	59	58	80	90				
65 Müden (Gifhorn)	50	50	49	80	87	83							
66 Groß-Süstedt (Uelsen)	50	80	74	88	89	88	87	81	90	84	88	89	89
75 Enger (Herford)	95	63	51	81	71	88	86	84	89	84	87	89	
90 Warberg (Helmstedt)	140	74	74		83	82	87	86		89			
91 Kevelaer (Geldern)	20	63	64	83	84	87	84	84	87	87	90		
96 Lavesum (Recklinghausen)	70	47	47	86	85	86	88	87	89				
99 Gut Kump (Unna)	85	38	34	46	81	83	86	85	87	79	86	88	89
104 Paderborn (Paderborn)	120	48	48	66	83		89		88				
109 Grünplan (Holzminden)	200	42	59	82	83	82	87	88	89				
117 Wuppertal-V. (Wuppertal)	180	50	63	86	79	87	88		89				
123 Fredeburg (Meschede)	450												
130 Hohenkirchen (Hofgeismar)	260	61	61	88				88		88			
133 Weixsenborn (Eschwege)	280	78	79	84	84	85	88	88					
135 Puffendorf (Gellien.-Heinsberg)	100	44	47		76	83	83	84	87	88			84
140 Bonn (Bonn)	60	31	29	67	44	85	79	84	83	84			
143 Wissen (Altenkirchen)	160	61	57	83	79	90	88	86					
147 Leun (Wetzlar)	140	59	54	79	57	86	88	87					
153 Allendorf (Ziegenhain)	210	63	62	82	83		87	86	90	87			
160 Prüm (Prüm)	440	68	63			84		87					
165 Gdls (Koblens)	80	48	47		84	79	79	85	87				
176 Mittelsinn (Gemünden)	210	73	64	88		85	88	87		87			
179 Sondheim (Mellrichstadt)	340	79	79	90	85	90		86					
186 Stadtsteinach (Stadtsteinach)	340	80	79	85	83	85		86					
191 Trier (Trier)	150	32	34		81	76	78	85	85	84	90	88	
197 Büchenbeuren (Zell)	440	85	80	90		90		88					
203 Geisenheim (Rheingau)	90	35	59	76	74	84	83		87	89		89	
210 Heppenheim (Bergstraße)	100				79		82	77	84	85		90	
218 Werbach (Tauberbischofsheim)	140	58	41			48	80	80	89	85	89		
223 Mainbernheim (Kitzingen)	230	59	61	85	78	84	85	86	90	90			
226 Elmham (Haffurt)	240	43	33	84	87	87	87	87	87	87			
234 Kemnath (Kemnath)	460	83	79	85	85	88	88	86	86	90			89
237 Dillingen (Saarlouis)	180	30	32	68	59	77	83	87	86	83	88	89	
242 Kaiserslautern (Kaiserslautern)	240		36		86	86	88	88	89				
245 Stutensee (Karlsruhe)	110	48	59	66	68	84	85	73	84				
248 Helmstedt (Sinzheim)	180	54	52	85	53	84	85	84					
254 Schainbach (Crailsheim)	420	79	75		87	86	88	86		89			
258 Unterschlauersbach (Fürth)	320	82	68		87	87	88	85					
259 Mühlhausen (Neumarkt)	400	80	80	86	81	85	86	89		90			
263 Schwandorf (Schwandorf)	360	59	38	84	82	80	86	88	89	85		89	
268 Kehl (Kehl)	140	38	29	85	78	82	79	79	82	82	80	88	
274 Korntal (Leonberg)	300	38	50										
285 Nördlingen (Nördlingen)	430	55	54	79	80	82	83	84	89	83		84	
288 Gundelsdorf (Aichach)	480	79	72	86	85	84	87	85	89	90			88
293 Neustadt (Kelheim)	350	79	54	81	79	89	83	82		90			88
296 Ergolding (Landshut)	390	76	76	83	83	83	86	85		89		89	89
299 Deggendorf (Deggendorf)	310	78	78	80	77	83	89	88	90				
306 Balingen (Balingen)	520	73	72	84	84	85	86	86		88			
309 Ehingen (Ehingen)	510	79	67	83	59	86	87	86		90			
311 Mindelheim (Mindelheim)	600	64	53		82	87		89	90	90			
316 Dietersheim (Freising)	470	83	72	80		84		84					
320 Neuötting (Altötting)	390	81	56		83	78	87	81	90				
323 Karpfham (Griesbach)	340		78				91	84					
328 Freiburg (Freiburg)	270	42	44	75	78	79	69	84	83	84		90	89
330 Kadelburg (Waldshut)	330	55	56	69	70	74	84	85	90				
332 Überlingen (Überlingen)	410	54	50	84	77	83	79	82	89	87			
343 Unterwöhrn (Wasserburg)	440	55	46		54	84		84	90				

b = Beginn der Blüte; Bst = Beginn der Bestellung; BO = Beginn der Laubentfaltung; Sch = Beginn des Schossens

Die Angaben zur Pflanzenentwicklung und zum Ablauf der landwirtschaftlichen Arbeiten, die in dieser Tabelle bisher in kalendarischen Daten veröffentlicht wurden, werden von jetzt ab in Tagen seit Jahresbeginn ausgedrückt.

Einen Überblick über die Zuordnung der Jahrestagszahlen zu den Kalenderdaten ermöglicht die diesem Monatsbericht einmalig beigelegte Umrechnungstafel.

Höhe über NN km	Temperatur Grad C						Rel. Feuchte %				Wind 160° Skala und m/s							
	Mittelwert		Maximum		Minimum		Mittelwert		Mittlerer Windvektor* Richtung		Geschw.		mittl. skal. Geschw.					
	Schl	Stut	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl*	Stut	Schl*	Stut	Schl	Stut		
25	-61.3	-58.3	-58.6	20.	-51.7	23.	-63.7	29.	-63.2	1.	-	-	289	-	21	-	26	18
20	-60.4	-58.5	-53.5	22.	-50.6	23.	-67.0	10.	-64.0	1.	-	-	287	282	16	12	20	14
18	-59.3	-58.8	-51.8	18.	-53.0	22.	-64.5	1./28.	-63.0	29.	-	-	290	286	15	11	19	13
16	-58.1	-58.4	-50.8	19.	-52.0	22.	-64.4	5.	-63.2	29.	-	-	292	291	14	12	20	15
14	-57.4	-57.7	-50.7	18.	-51.4	19.	-67.3	28.	-66.1	28.	-	-	290	292	15	12	21	17
12	-59.0	-59.0	-48.7	18.	-51.3	4.	-71.4	24.	-69.4	26.	(40)	-	294	295	14	12	27	20
10	-55.0	-55.1	-47.5	18.	-49.7	28.	-62.6	15.	-60.2	21.	(42)	(59)	295	311	18	13	32	26
8	-44.5	-42.6	-34.1	28.	+33.2	28.	-56.7	19.	-50.2	16.	44	50	291	310	17	13	32	25
7	-37.1	-35.0	-26.5	28.	-24.8	28.	-49.6	19.	-45.2	7.	45	50	287	310	15	11	30	22
6	-30.0	-27.3	-18.9	28.	-17.3	28.	-42.8	19.	-36.8	19.	46	50	284	308	13	12	21	19
5	-22.7	-20.5	-11.7	30.	-10.3	28.	-35.1	16.	-30.0	23.	44	52	281	293	12	11	23	17
4	-15.9	-14.3	-4.2	28.	-3.4	29.	-27.6	11.	-22.9	12.	44	51	280	289	12	10	21	15
3	-10.0	-8.4	1.9	30.	3.4	29.	-22.6	12.	-21.8	12.	51	52	278	279	11	7	19	12
2	-4.8	-3.8	9.0	28.	8.9	29.	-16.1	11.	-14.1	12.	59	68	272	277	11	8	16	10
1	0.1	1.7	13.9	30.	15.7	31.	-7.4	11.	-7.0	12.	70	76	263	268	9	6	16	9
0.5	2.3	4.7	17.7	30.	16.3	30.	-5.6	1.	-3.4	12.	79	72	254	241	6	3	15	5
Boden	5.6	4.3	13.2	30.	12.9	30.	-3.8	4.	-1.6	12./13	83	75	244	243	4	2	6	4

Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte					Wind						
	8	12	16	20	25*	8	12	8	12	16	20	25*	8	12	16	20	25*
Schleswig - Schl	31	31	31	30	11	30	1	31	31	31	29	26					
Stuttgart - Stut	31	31	31	30	14	31	4	31	30	30	27	10					

Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen - interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

* Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht März 1968

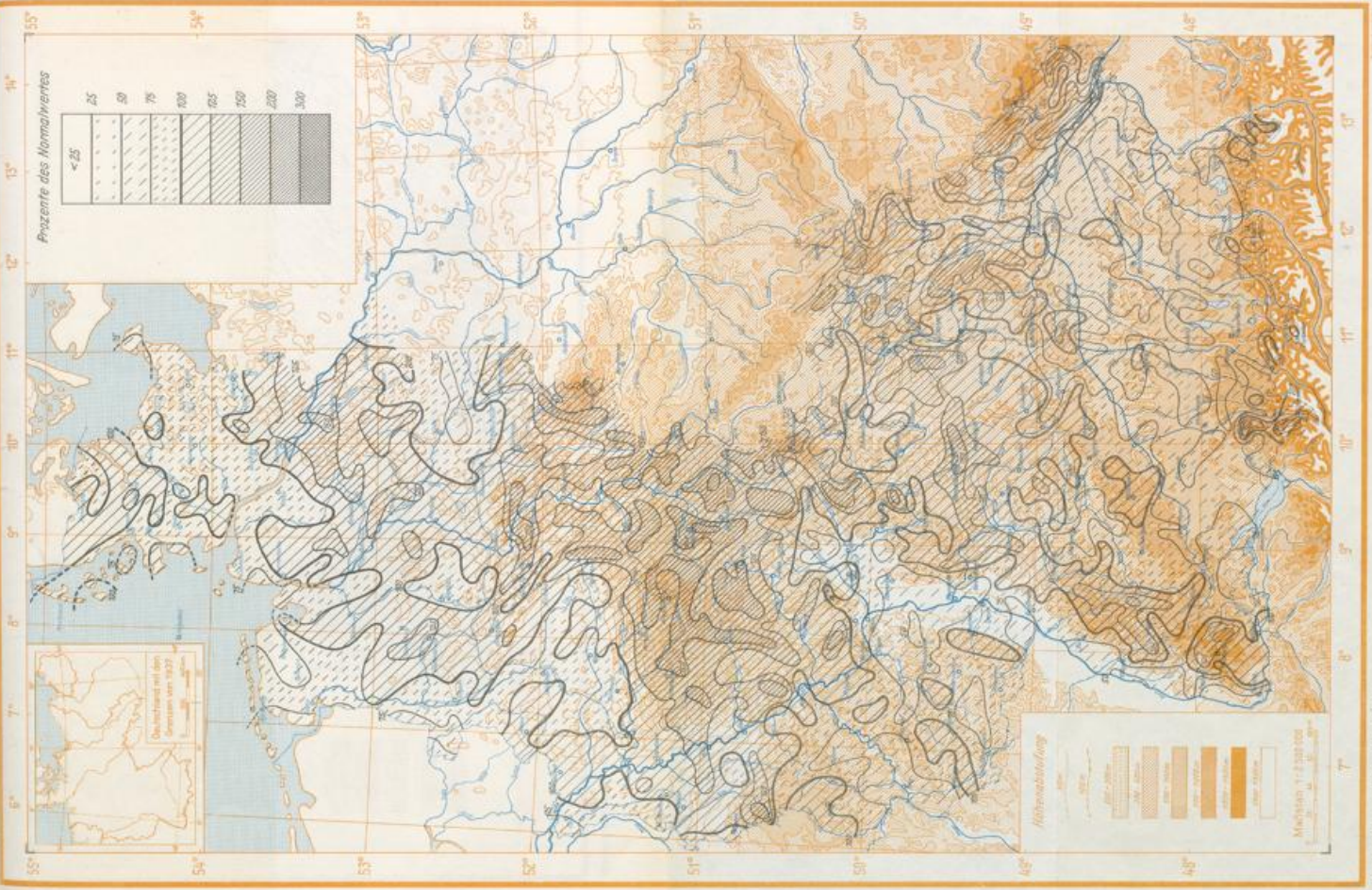
Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r		
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen	
1.	Hoch Fennoskandien, antizyklonal (HFa)	Frische kontinentale - am 4. im Norden und Westen gealterte maritime - Polarluft	Vom Nachmittag des 1. bis Nachm. des 2. überwiegend heiter	Größtenteils niederschlagsfrei; am 3. im Süden Schnee		
2.						
3.						
4.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Gealterte maritime Polarluft; am 5. im Norden und Westen ztw. gemäßigte maritime Tropikluft	Bewölkt, seit 5. bedeckt; am 4. und 5. gebietsweise Nebel	Verbreitet Schnee oder Regen	Mehrfach Böen über 75 km/h; am 6. vereinzelt Gewitter	
5.						
6.	Hoch Britische Inseln (HB)	Frische - am 14. gealterte - maritime Polarluft	Norden bedeckt, Süden wolkig bis heiter	Überwiegend nur im Norden unbedeutende Niederschläge, teils als Schnee		
7.						
8.						
9.	Nordlage, zyklonal (Nz)	Frische - am 14. gealterte - maritime Polarluft	Bewölkt bis bedeckt; am 11. im Norden beginnende Aufheiterung	Verbreitete, in den Gebirgen z. T. starke Schneefälle	Küste und Berge Böen über 75 km/h; Schneeverwehungen im Süden u. Westen; mehrfach Gewitter	
10.						
11.	Westlage, zyklonal (Wz)	Gemäßigte maritime Tropikluft	Wechselnd, überwiegend stark bewölkt; nur am 13. im Süden in größerer Verbreitung heiter.	Fast niederschlagsfrei	Gebietsweise Böen über 75 km/h; vereinzelt Gewitter	
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.	Südwestlage, antizyklonal (SWa)	Frische maritime Tropikluft	Größtenteils heiter bis wolkig, gebietsweise wolkenlos; Norden zeitweise bewölkt; am 27. und 30. gebietsweise Nebel	Überwiegend niederschlagsfrei; am 25., 26. und 30. im Norden leichter Regen	Mehrfach Tagesmaxima von 25°C	
25.						
26.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft	Größtenteils heiter bis wolkig, gebietsweise wolkenlos; Norden zeitweise bewölkt; am 27. und 30. gebietsweise Nebel	Überwiegend niederschlagsfrei; am 25., 26. und 30. im Norden leichter Regen	Mehrfach Tagesmaxima von 25°C	
27.						
28.						
29.						
30.						
31.	Westlage, zyklonal (Wz)	Gealterte maritime Polarluft	Bewölkt	Verbreitet geringer Niederschlag		

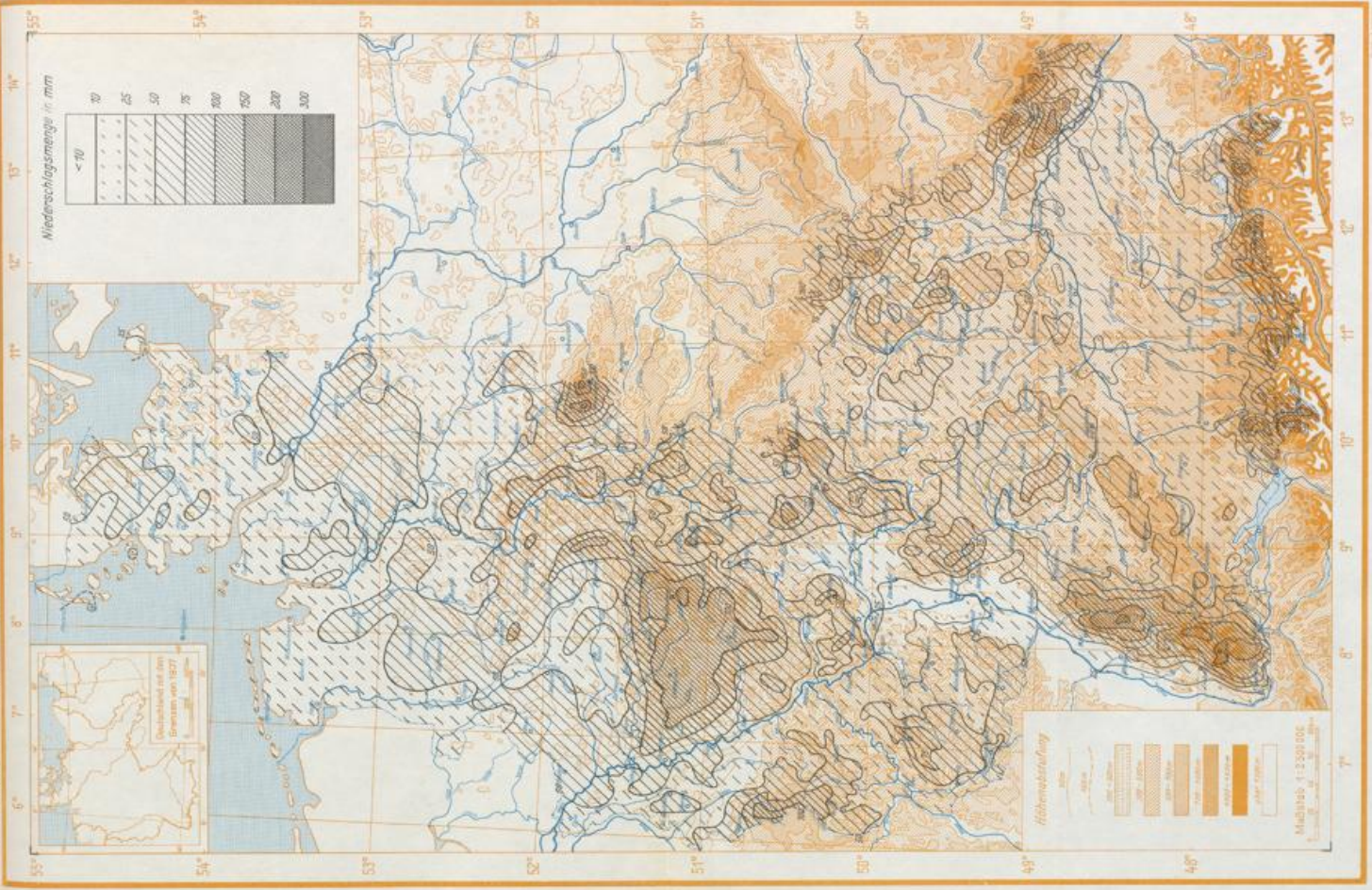
Tagessummen des Niederschlags (mm)
— Messung um 7 Uhr Ortszeit —

März 1968

Table with columns for station names and days 1-31. Rows include stations like Schleivig-Holstein, Niedertrachen, Nordhein-Westfalen, and others. Data values represent daily precipitation in mm.

Eine Station erhalten Niederschlagswerte von mindestens 0,1 mm, wenn die gaus von Schnee herrühren.
(1) März 1968 Hamburg Verlag





Tageswerte der Schneehöhen (cm)
- Messung um 7 Uhr Ortszeit -

März 1968

Table with columns for station names and dates from 1 to 31. Rows include stations like Dagebüll, Bad Ceylan, and various locations in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, and Hessen.

FI = Schneeflocke, R = Schneereine, () = durchbrochene Schneedecke

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich
Bezugspreis jährlich 27,00 DM
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Bibliothek, Verlag: Deutscher Wetterdienst,
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,
Deutscher Wetterdienst, StraÙe 135, Telefon 803 21
Offenbach/M.

16. Jahrgang

April 1968

Nummer 4

Allgemeiner Witterungscharakter

Der April 1968 war nach gegensätzlichen Temperaturperioden, die eine für diesen Monat ungewöhnliche Erhaltungstendenz aufwiesen, im Mittel noch zu warm. Die Monatssummen des Niederschlags und ihre prozentualen Anteile waren in ihrer räumlichen Verteilung sehr unterschiedlich. Die Sonnenscheindauer lag allgemein über den langjährigen Mittelwerten.

Wetterablauf

Der wenig aprilmäßige Wetterablauf des Berichtsmonats geht schon aus der Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen hervor. Die unter normalen Verhältnissen überwiegenden Südwest- und West- (z. T. Nordwest-) Winde traten in diesem April stark zurück; dafür kamen Winde aus Richtungen zwischen Nord und Südost 1/2 mal häufiger als im langjährigen Durchschnitt vor. Kennzeichnend waren außerdem die 3 bis 4 mb zu hohen Monatsmittel des Luftdruckes.

Der April 1968 begann zwar mit einer schwach antizyklonalen Westlage; sie war aber bereits am 2. beendet. Mit Winden aus West bis Südwest drang an diesen beiden Tagen längs der Nordflanke eines flachen zonalen Hochdruckrückens milde Meeresluft nach Mitteleuropa. Die Tagesmaxima blieben trotz des anfangs im Binnenland noch vielfach heiteren Wetters unter 20°C. Schon am 1. streifte eine Störung mit Regenfällen Norddeutschland; am 2. brachte eine erste Kaltfront eines Tiefs über der nördlichen Nordsee dem ganzen Bundesgebiet verbreitet Niederschläge. Die Sonnenscheindauer überschritt nur am 1. im Süden 10 Stunden.

Vom 3. bis 7. stand das Wetter im Bundesgebiet größtenteils unter dem Einfluß des Nordseetiefs, das sich auf seinem Wege längs der norwegischen Küste nach Norden zu einem Sturmwirbel vertiefte. Zwischen ihm und einem meridionalen nordatlantischen Hochdruckrücken drang anfangs gealterte, später frische Polarluft nicht nur nach Mittel-, sondern auch nach Südwesteuropa vor, so daß sich über dem Mittelmeerraum Tiefdruckgebiete belebten. Auf sie waren die z. T. anhaltenden Niederschläge im südlichen Bundesgebiet zurückzuführen, während im Norden Schauer niedergingen. Sie bestanden in beiden Fällen vielfach aus Schnee und hatten am 5. zwischen Main und Donau, am 7. im Alpenraum Tagesmengen über 20 mm zur Folge (Wildbad-Stadt am 5. 46,4 mm). Die Lufttemperaturen erreichten - am 4. verbreitet, sonst gebietsweise - nur Werte von 10 bis 13°C; sie stiegen jedoch am 5. in Süddeutschland im Bereich mittelmeeerischer Warmluft über 13°C, nördlich der Alpen bei Föhn über 20°C an. In der Nacht zum 4. kam es verbreitet, sonst meist im Norden zu Nacht- und Bodenfrösten. Am 3. frischten die Winde im Küstengebiet und auf den Bergen des Südens in Böden vereinzelt bis 100 km/h, am 4. und 5. nur auf den höchsten Erhebungen bis 140 km/h auf. Die tägliche Sonnenscheindauer erreichte jeweils nur vereinzelt 10 bzw. 11 Stunden.

Vom 8. bis 11. hielt sich ein Hoch im Raume der Britischen Inseln; es hatte sich aus dem südlichen Teil des ostatlantischen Hochdruckrückens entwickelt. Um die Ostflanke des Hochs hielt in diesen Tagen die Zufuhr maritimer Polarluft an; sie gelangte jedoch jetzt über die Ostseeländer zu uns. Eingelagerte Störungen erreichten nur am 8. und 9. mit leichteren Niederschlägen den Norden des Bundesgebietes und streiften sonst lediglich mit Wolkenfeldern die östlichen Grenzgebiete. Trotz des verbreiteten, täglich 10 bis 12 stündigen Sonnenscheins erreichten die Temperaturen in den Tagesmaxima nur am 9. und 10. häufiger 10 bis 12°C; es kam an diesen Tagen fast überall zu Nacht- und Bodenfrösten, die in mittleren Höhenlagen Werte bis zu -6 bzw. -10°C erreichten (Kempten am 9. -9,8°C).

Vom 12. bis 14. verlagerte sich das britische Hoch über das südliche Nordmeer nach Mittelskandinavien. Damit kam die Luftströmung über unserem Raum aus östlichen Richtungen und es gelangte nunmehr kalte Festlandsluft zu uns. Am 12. und 13. überquerte ein in diese Luftmasse eingelagertes Wolkenfeld ohne nennenswerte Niederschläge Teile des nördlichen und mittleren Bundesgebietes; etwas ergiebiger waren die Schneefälle am 12. und in der Nacht zum 13. im Alpenraum. Sonst war es größtenteils heiter, so daß die Sonne an diesen beiden Tagen gebietsweise und am 14. verbreitet 10 bis 12 Stunden scheinen konnte. Die Höchsttemperaturen betragen am 12. mehrfach 10 bis 11°C, am 13. fast überall 10 bis 14°C und erreichten in den Tagesmaxima des 14. Werte bis zu 19°C. Dementsprechend ging auch die Verbreitung der Nachtfröste zurück, die in der Nacht zum 12. nochmals Werte bis zu -6°C erreicht hatten. In der Nacht zum 14. kam es fast im ganzen Bundesgebiet im wesentlichen nur noch zu Bodenfrösten.

Vom 15. bis 18. weitete sich das skandinavische Hoch in südöstlicher Richtung zu einem Hochdruckrücken aus. Anstelle der Polarluft strömte vom 15. (14.) ab kontinentale Tropikluft aus Südosten zu uns ein. Störungen aus dem Mittelmeerraum und der Biskaya wirkten sich im Süden, bzw. Westen des Bundesgebietes nur mit Wolkenfeldern aus; es fielen nur vereinzelt unbedeutende Niederschläge. Die Sonne schien am 16. und 18. fast im ganzen Bundesgebiet, am 15. und 17. gebietsweise 10 bis 13 Stunden. Die einströmenden Luftmassen erfuhren hierdurch eine weitere Erwärmung. Sie kam in Tagesmaxima zum Ausdruck, die schon am 16. verbreitet über 20°C lagen und am 18. schließlich mehrfach 25°C übertrafen. In diesen wärmeren Luftmassen gingen die Temperaturen nahe am Boden zuletzt nur noch ganz vereinzelt unter den Gefrierpunkt zurück.

Vom 19. bis 23. verlagerte sich der Schwerpunkt des osteuropäischen Hochs zunächst über Südrußland nach dem Karpatenraum; später trat ein Zerfall in mehrere Kerne ein. Die Strömung über Mitteleuropa drehte infolgedessen auf südliche Richtung. Die Randstörungen eines ostatlantischen Zentraltiefs besaßen nicht mehr Kraft genug, um weiter in den Kontinent vorzustoßen. Eine erste Kaltfront drang am 19. ohne besondere Wetterwirksamkeit nach Mitteleuropa vor und löste sich hier auf. Diese Witterungsperiode wurde daher erst am 22. im Norden und am 23. im übrigen Bundesgebiet durch von Westen einfließende Kaltluft beendet. Die warme Witterung zeichnete sich durch ungewöhnliche hohe Temperaturen aus, die durch Zusammenwirken von Warmluftadvektion und Einstrahlung zustande kamen. Die Tagesmittel der Lufttemperatur lagen zwischen dem 20. und 23. mehrfach an allen 4 Tagen, mehr als 10,0°C über den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage. In den Tagesmaxima wurden dabei mit Ausnahme der Küstengebiete und der Berge Werte von 25 bis 32°C (Ostinghausen Kr. Soest 32,8°C) erreicht. An fast allen Stationen wurden damit die bisher für den April bekannten Höchstwerte überschritten. Die nächtlichen Temperaturen gingen in den letzten Tagen kaum noch unter 10°C zurück. Die Sonnenscheindauer lag abgesehen von den Küstengebieten bis zum 22. größtenteils zwischen 10 und 13 Stunden.

Vom 24. bis 27. floß von Nordwesten maritime Polarluft in das Bundesgebiet ein. Ihr Eindringen wurde einmal durch den Abzug des ostatlantischen Resttiefs nach Mittelskandinavien ermöglicht, zum anderen aber durch den Vorstoß hohen Druckes vom Azorenraum zur Nordsee, von wo seit dem 25. eine Ausweitung nach Osten erfolgte. Der letztere Vorgang führte dann auch zur Abschnürung der eingeflossenen Kaltluft, so daß in Norddeutschland wieder Aufheiterung einsetzte, während sonst, besonders über Südwestdeutschland, ausgesprochen schlechtes Wetter herrschte. Hier fielen am 24. und 25. häufig Tagesmengen über 20 mm (Karlsruhe am 24. 49,0 mm). Mehrfach kam es zu Gewittern. Die Niederschläge hielten im mittleren und südlichen Bundesgebiet bis zum 27. an. Während es hier also meist bedeckt war, schien die Sonne in Norddeutschland vom 26. ab in zunehmender Verbreitung über 10 Stunden. Die höchsten Maxima dieser Tage (18 bis 21°C) wurden deshalb im Norden gemessen. Am Morgen des 27. kam es wieder vereinzelt zu Bodenfrosten.

Vom 28. bis 30. übernahm ein Tief, welches vom Nordatlantik zu den Britischen Inseln gezogen war, für das ganze Bundesgebiet die endgültige Umgestaltung zu unbeständiger Witterung. Eine erste Störung brachte bereits am 28. regnerisches Wetter; es setzte sich am 29. mit dem Durchzug einer Kaltfront und nachfolgendem Schauerwetter mit Gewittern fort; der Monat klang also mit "Aprilwetter" aus. Mit der um dieses Tief eindringenden gealterten Polarluft hielt der Temperaturrückgang an. In dem bewölkten Wetter blieben die Nacht- und Bodenfröste aus. Die Temperaturhöchstwerte am Monatsletzen betrugen nur noch maximal 17°C. Die Winde frischten im Süden an allen drei Tagen auf den höchsten Erhebungen bis 90 km/h auf.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Wetterbedingte Verkehrsunfälle wurden nur vom 6. bis 8. durch regennasse Fahrbahnen oder Eisglätte bekannt. Am 23. und 24., vereinzelt auch an den nachfolgenden Tagen, führten Blitzschläge zu Sachschäden und Verlusten an Menschenleben. Auf den Halligen hatte das niederschlagsarme Wetter Trinkwassermangel zur Folge.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 12,1°C in Leverkusen (Heidelberg 12,0°C) und -5,3°C auf der Zugspitze (Hohenpeißenberg 7,2°C). Ihre Verteilung über das

Bundesgebiet war relativ ausgeglichen: Besonders in Norddeutschland und südlich des Mains, aber auch im mittleren Bundesgebiet lagen sie größtenteils zwischen 8,0 und 10,0°C. Unter den ersten Schwellenwert gingen sie an der dänischen Grenze, an der Ostseeküste und auf Helgoland, sonst nur in Abhängigkeit von der Höhenlage zurück, wobei in den Gipfeln der Mittelgebirge 6,0°C, in denen des Schwarzwaldes und des Bayerischen Waldes 4,0°C unterschritten wurden. Lediglich die Alpen wiesen Werte unter 2,0°C auf. Monatsmittel über 10,0°C ergaben sich für das gesamte Rheintal und die von ihm ausgehenden Niederungen, besonders beiderseits des Unterlaufes. Auch einzelne kleinere Räume verzeichneten Werte über 10,0°C.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren bis auf wenige Ausnahmen positiv. Etwa zwischen der Mainlinie und der Donau betrugen sie weniger als 1,0°C, sonst nur in kleineren Gebieten. Im übrigen bewegten sie sich meist zwischen 1,0 und 2,0°C. Kennzeichnend für die Auswirkung besonderer örtlicher Verhältnisse bei vorherrschendem Strahlungswetter waren herausfallende Einzelwerte, in denen einerseits Werte von +2,0°C bis +2,4°C, andererseits negative Abweichungen auftraten (Oberstdorf -0,2°C bei 19 Tagen mit Schneedecke!).

Der Temperaturverlauf des Monats wurde von einer ausgeprägten zu warmer Witterungsperiode beherrscht, die allgemein vom 14. bis 24., in Norddeutschland abgeschwächt sogar bis Monatsende andauerte. Ihr ging ein sich vom 3. bis 13. erstreckender zu kalter Witterungsabschnitt voraus, der jedoch weniger große Abweichungen von den langjährigen Mittelwerten der einzelnen Kalendertage aufwies und am 5. im Süden in größerer Verbreitung unterbrochen wurde. Die positiven Anomalien der zweiten Monatshälfte betrugen vom 16. bis 23. größtenteils mehr als 5,0°C und gipfelten vom 20. bis 22. verbreitet, am 23. noch mehrfach in mehr als 10,0°C zu warmen Tagen. Bemerkenswert ist hierbei das Aufeinanderfolgen dieser Tage. Die negativen Abweichungen erreichten vom 6. bis 13. - teils örtlich, teils in größerer Verbreitung - Werte über 5,0°C. Zu dem Wärmeüberschuß des Monats trugen auch die beiden ersten Tage des Monats bei, die beide zu warm waren, der zweite mehrfach über 5,0°C. Im mittleren und südlichen Bundesgebiet trat seit dem 24. ein Wechsel zwischen zu warmer und zu kalter Witterung ein.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur kamen zu 88% am 21. und 22., zu weiteren 10% am 23. und zu je 1% am 19. und 20. vor. In den einzelnen Höhenstufen bewegten sie sich in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 19,2°C (am 21. auf Helgoland) und 32,8°C (am 21. in Ostinghausen Krs. Soest) in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 24,0°C (am 19. und 23. in Friedrichshafen) und 30,1°C (am 23. in Nürnberg) im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 8,4°C (am 22. auf der Zugspitze) und 25,6°C (am 22. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur verteilten sich mit 94% auf die Tage vom 8. bis 12., davon entfiel die Hälfte der Fälle auf den 9. Die übrigen Anteile kamen am 3., 4., 6., 7. und 13. vor. Ihr Vorkommen in Abhängigkeit von der Höhe schwankte

in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 0,9°C (am 7. auf Helgoland) und -6,2°C (am 8. in Gütersloh) in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen -0,4°C (am 12. in Freiburg i. Br.) und -9,8°C (am 9. in Kempten) im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -5,0°C (am 9. auf dem Hohenpeißenberg) und -16,9°C (am 4. auf der Zugspitze).

Das Gegensätzliche im Witterungsablauf des Monats kam auch darin zum Ausdruck, daß sowohl Frosttage als auch Sommertage meist häufiger als normal vorkamen. Das Zuviel an Frosttagen war in Nordrhein-Westfalen (normal 1 bis 6 Tage) mit 3 bis 8 Tagen am größten; nur in Schleswig und in Süddeutschland wurden die langjährigen Mittelwerte vereinzelt etwas unterschritten. Sommertage sind im April an und für sich kaum zu erwarten; in diesem Jahr gab es nur auf den Inseln und auf den Bergen keinen solchen Tag; größtenteils lag ihre Zahl diesmal um 4 und betrug örtlich 6 Tage.

Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 217 mm auf der Hornisgrunde (Kr. Buhl) und 3 mm in Neuhaaren und Havert (beide Kr. Geilenkirchen-Heinsberg). Über 100 mm betrugen sie nur in Baden und in Württemberg nördlich der Schwäbischen Alb, wo vor allem im Nordschwarzwald 150 mm und örtlich 200 mm überschritten wurden. Mengen zwischen 75 und 100 mm wurden in der Nachbarschaft dieses Raumes, daneben im Alpenvorland und mehreren kleineren Räumen des südlichen Bundesgebietes festgestellt. Das geschlossene Gebiet mit stärkeren Niederschlägen war wiederum von Räumen mit Mengen von 50 bis 75 mm umgeben, die vom Thüringer Wald nach Südwesten bis zur Saar und nach Süden bis zum Bodensee reichten und auch Oberbayern umfaßten. Niederbayern wies nur Mengen zwischen 25 und 50 mm auf; die gleichen Beträge wurden auch in einem unregelmäßigen Streifen beiderseits einer Linie Goslar - Trier und in einigen küstennahen Gebieten gemessen. Das gesamte nördliche und westliche Bundesgebiet wies Mengen unter 25, zwischen Weser und Aller sowie vereinzelt im Westen sogar unter 10 mm auf.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den Normalwerten bewegten sich zwischen 318% in Speyer und 6% in Havert und Neuhaaren. (s. o.). Sie lagen nur in einem Raum zwischen den Linien Wüdingen - Saarbrücken und Arberg - Konstanz über 100%, im nördlichen Schwarzwald und am Oberrhein auch über 200%. Südöstlich dieses Raumes waren sie meist geringer als 50%; nördlich davon betrugen die prozentualen Anteile nur gebietsweise 50 bis 75%, im größten Teil Niedersachsens und Nordrhein-Westfalens lagen sie vielmehr unter 50% und dabei häufig unter 25%.

Die Niederschlagshäufigkeit war sowohl mit Mengen von mindestens 0,1 mm als auch mit solchen von mindestens 1,0 mm bis auf wenige Ausnahmen unternormal. Am geringsten waren die Defizite in Baden-Württemberg (normal 11-17 bzw. 9 bis 13 Tage), wo die Differenzen 0 bis 3 Tage betrugen. Die größten Fehlbeiträge traten in Nordrhein-Westfalen (normal 15 bis 17 bzw. 10 bis 12) mit einem Zuwenig von 7 bis 14 bzw. 5 bis 10 Tagen auf. Die Sonderstellung Baden-Württembergs, daneben auch Nordbayerns, hob sich in den Mengen von mindestens 10,0 mm noch stärker hervor. Normalerweise kommen hier solche Tage bis zu 2 mal vor; diesmal waren es 1 bis 4 Tage mehr. Im nördlichen Bundesgebiet (normal 1 bis 2) gab es keine Tage mit diesen Mengen und auch im übrigen Bundesgebiet (normal 1 bis 5) blieb ihre Zahl 1 bis 4 Tage hinter dem Soll zurück. Die Zahl der Tage mit Schneefall war in Schleswig-Holstein (normal 2 bis 3) 2 bis 4 Tage zu groß, im übrigen Norddeutschland (normal ebenfalls 2 bis 3) bis zu 4 Tage zu gering. Im restlichen Bundesgebiet bewegte sie sich um die Normalwerte (tiefere Lagen 1 bis 6 Tage). Schneedecken treten im April meist nur im Bergland an mehreren Tagen auf; dies war auch im Berichtsmontat meist der Fall. Die Zahl der Tage mit Gewitter entsprach vielfach den langjährigen Mittelwerten (1 bis 2) oder wich nur wenig von ihnen ab.

Der mittlere Bewölkungsgrad des April beträgt im Bundesgebiet normalerweise 5,8 bis 6,7 Zehntel der gesamten Himmelsfläche. Im Vergleich hierzu war er im Berichtsmontat verbreitet 1,0 bis 2,0 Zehntel geringer, lediglich in Baden-Württemberg gebietsweise weniger als 1,0 Zehntel; mehrfach lagen die negativen Abweichungen andererseits auch über 2,0 Zehntel. Die Zahl der heiteren Tage war nur in Norddeutschland gebietsweise etwas geringer als die Norm (3 bis 5 Tage), sonst lag sie mehrere Tage darüber, örtlich 6 bis 8 Tage. Dementsprechend war die Zahl der trüben Tage (normal 8 bis 14) allgemein zu gering, in Baden-Württemberg und gebietsweise in Bayern nur um wenige Tage, im Norden bis zu 10 Tage.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in Berchtesgaden und Horn (Kr. Füssen) mit 185 Stunden am geringsten und in Westermarkeisdorf mit 282 Stunden am größten. Werte unter 200 Stunden kamen nur in kleineren Gebieten Süddeutschlands vor. Mit 106% (Ravensburg) bis 152% (Ludenscheid) der Bezugswerte war der April 1968 überall, z. T. wesentlich zu reich an Sonnenschein.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm² Tag) betrugen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
369	348	411	377	393

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Der im Boden schon Ende März einsetzende Temperaturrückgang hörte bereits am 8. (20 cm) bis 10. (100 cm) auf. Bis zum 13. waren anschließend die Änderungen relativ unbedeutend. Die nachfolgende starke Erwärmung erreichte in 20 cm Tiefe im Westen schon am 21., im Norden am 22. und im Süden am 23. ihre höchsten Werte. Nach der Tiefe zu fand jeweils eine Verzögerung um 3 bis 4 Tage statt. In diesen 10 Tagen erwärmten sich die Böden in 20 cm Tiefe um 10 bis 13°C und in 100 cm Tiefe um 3 bis 6°C. Der bis zum 26. eintretende Rückgang war besonders in den tieferen Schichten wesentlich geringer; danach kamen nur kleinere Änderungen vor. Am Monatsende lagen deshalb die Temperaturen in 50 und 100 cm Tiefe 0,1 bis 7 bzw. 2 bis 6°C über denen am Monatsanfang; in 20 cm Tiefe bestanden größtenteils ähnliche Differenzen, jedoch waren hier die Temperaturen gebietsweise auch geringer als zu Beginn.

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
1.4.	7.4	7.3	6.7	9.6	9.6	8.0	9.1	8.6	7.1	13.1	11.4	8.6
8.4.	4.0	4.9	5.3	7.5	8.2	7.6	6.9	7.5	7.4	6.6	7.9	8.4
13.4.	6.6	5.4	5.2	7.5	8.0	7.4	7.1	7.1	7.2	8.2	7.5	7.6
21.4.	16.8	12.3	8.5	18.2	15.0	10.2	14.9	12.0	8.8	18.5	14.8	10.8
23.4.	17.6	14.5	10.0	16.6	15.5	11.3	16.4	13.4	9.5	19.6	16.1	11.9
25.4.	12.9	12.3	10.8	13.0	13.4	11.3	12.5	13.0	10.1	13.2	14.5	12.5
29.4.	13.0	11.5	10.0	11.9	12.5	10.9	11.0	11.3	10.1	12.2	12.0	11.2

Angesichts des sehr geringen Niederschlagsangebotes und der während der Hitzeperiode übersteigerten Verdunstung trat - vor allem nach Monatsmitte - ein rascher Feuchterückgang im Boden ein. Unter schon stark im Wachstum stehenden Kulturen näherte sich der Anteil pflanzennutzbarer Wassers verschiedentlich der kritischen Grenze von 30%. Durch die häufigen und z. T. sehr ergiebigen Schauerniederschläge der letzten Apriltage wurde der Boden dann aber wieder ausreichend mit Feuchte versorgt. Örtlich kam es in den oberen 60 cm sogar zu einer Übersättigung.

Allgemeine Übersicht

Im Gegensatz zu seiner bereits sprichwörtlichen Wechselhaftigkeit brachte dieser April langandauernde Hochdruckwetterlagen und überraschte dabei durch eine fast 10 Tage währende Periode hochsommerlicher Witterung, die die Vegetationsentwicklung z. T. überaus beschleunigte, z. T. jedoch durch Überhitzung der Pflanzen zu empfindlichen Wachstumsstörungen führte.

Wachstumsstörungen zeigte die Vegetation aber auch schon kurz nach Anfang April, als die in der letzten Dekade des Vormonats eingetretene, sommerlich anmutende Witterung durch einen Rückfall in den Winter beendet wurde. Luftmassen, die zunächst aus westlichen, sehr bald dann aber aus nördlichen Richtungen nach Deutschland einfloßen, ließen die Tageshöchsttemperaturen oft kaum über 10 Grad, einzelnenorts sogar nur wenig über 5 Grad ansteigen. Nachts kam es verschiedentlich zu leichten Frösten. Die Ende März schon stark angeregte Pflanzenentwicklung stockte wieder weitgehend. Vorteilhafter waren indes die häufigen Niederschläge (verbreitet traten jedoch noch Schneefälle auf, und in einigen Landschaften - insbesondere im süddeutschen Raum - kam es vorübergehend auch zur Ausbildung von Schneedecken), die zur Ergänzung der bei dem warmen Wetter im März durch gesteigerte Verdunstung von Boden und Pflanze mitunter schon stärker angegriffenen Bodenwasservorräte beitrugen.

Die weitgehende Vegetationsruhe dauerte auch an, als etwa ab 8. April überwiegend heiteres Wetter eintrat. Trotz der meist sehr langen Sonnenscheindauer stiegen die Tageshöchsttemperaturen in der noch immer weiterbestimmenden Kaltluft auch weiterhin kaum über 10 Grad an. Nachts sanken indes, durch verstärkte Ausstrahlung bei dem vielfach wolkenlosen Himmel, die Tiefsttemperaturen nun überall unter den Gefrierpunkt, verschiedentlich sogar unter -5° ab. An schon aufgelaufenen Frühjahrssaaten, an frisch gesetzten Pflanzen und an geöffneten wie auch kurz vor dem Aufbruch stehenden Blüten früher Obst- und Ziergehölze kam es einzelnenorts zu Frostschäden.

Erst als etwa um Monatsmitte die das Wetter in Deutschland bestimmende Kaltluft von trockenwarmen, aus südlichen Richtungen herangeführten Luftmassen abgedrängt wurde, löste sich die Vegetation aus ihrer Erstarrung. Die Temperaturen, die bei meist niederschlagsarmem, heiterem Wetter - die Sonnenscheindauer erreichte mitunter 14 Stunden - zügig anstiegen, ab 16. 4. wurden verbreitet 20 Grad überschritten, führten dann zu einer nahezu explosiven Pflanzenentwicklung. Die Keimung der Saaten machte ungewöhnlich schnelle Fortschritte, und an den Gehölzen öffneten sich rasch Blüten- und Blattknospen.

Schon bald traten dann aber in den noch sehr schattenarmen Beständen der bodennahen Vegetation durch Überhitzung der Pflanzen und des Bodens - ab 21. 4. überschritten die Tageshöchstwerte der Lufttemperatur schon verbreitet 25 Grad, ab 22. sogar 30 Grad - Entwicklungsdepressionen auf. Selbst die Blätter höherer Bäume stellten in der trockenen und überhitzten Luft ihr Wachstum ein. Auf die Frühjahrssaaten und -pflanzungen wirkte sich neben der starken Erwärmung auch noch die zunehmende Austrocknung des Bodens entwicklungs-hemmend aus. Die Keimung spät bestellter Sommerfrüchte stagnierte erneut. Weitere rasche Fortschritte zeigte lediglich die Blütenentwicklung der Pflanzen. Infolge der ungewöhnlichen Wärmegunst wurden die physiologischen Wärmesummen, die zum Aufbruch der Blütenknospen erforderlich sind, in vielen Gebieten und bei den verschiedensten Gehölzarten oft innerhalb weniger Tage erreicht. Bäume und Straucher, deren Blühfolge sich im Durchschnitt sonst etwa über einen Monat verteilt, erblühten mitunter gleichzeitig.

Das Ende der Hitzeperiode und der Eintritt wechselhaften, zu häufigen und oft auch starken Niederschlägen neigenden Wetters förderte dann nach dem 23. 4. die Entwicklung der Vegetation in ungewöhnlicher Stärke. Die zuvor durch Trockenheit in ihrer Keimung behinderten Saaten liefen sowohl in frühen als auch in späten Lagen nun gleichzeitig auf. Das Blatt- und Längenwachstum der Pflanzen machte von Tag zu Tag sichtbare Fortschritte. Der Blühverlauf der Gehölze normalisierte sich wieder. Zum Abschluß des Monats resultierte ein sehr guter, in der Entwicklung allgemein erheblich vorfrüher Vegetationsstand.

Wildwachsende Pflanzen

Die Blüte der Salweide, die Ende März angesichts der Wärmegunst dieser Tage rasche Fortschritte gemacht hatte, erfaßte zum Monatsbeginn bereits die küstennahen Landschaften Norddeutschlands. Im Harz, in der Rhön, im Hochsauerland und im Westerwald, in der Eifel und im Hunsrück drang sie bis etwa 400 m Höhe, in den anderen Mittelgebirgen Deutschlands und im Voralpenland auf sonnigen und geschützten Standorten oft schon bis 700 m Höhe vor. Ab Mitte April wurde sie dann auch in den spätesten Lagen beobachtet.

Angeregt durch die sommerliche Witterung der letzten Märztage setzte zu Anfang April im größten Teil des Bundesgebietes auch schon die Forsythienblüte ein. Während der kalten Witterungsperiode verlief sie dann jedoch sehr schleppend und zog sich dadurch über mehrere Wochen hin. Zumeist fand sie erst im letzten Aprildrittel ihren Abschluß.

Ver einzelt blühte zum Monatsbeginn schon der Löwenzahn. Zugleich öffneten - insbesondere in den Landschaften am Nieder- und Oberrhein - die ersten Rosskastanien ihre Blattknospen und begannen die Lärchen ihre Nadeln zu entfalten. Ab Mitte April machten dann diese Entwicklungsphasen, die durch die kalte Witterung zunächst wieder gestoppt worden waren, sehr rasche Fortschritte. Sie setzten, unabhängig von der klimatischen Lage der Standorte, infolge der

ungewöhnlich starken Erwärmung im gesamten Bundesgebiet nahezu gleichzeitig ein.

Im letzten Aprildrittel konnte in den Niederungen Nord- und Süddeutschlands meist schon die Blüte der Rosskastanien und ebenso die des Flieders festgestellt werden. Etwa zur gleichen Zeit setzte bereits der Maitrieb der Fichten ein.

Kulturpflanzen

Das noch Ende März sehr rasch vorangeschrittene Ergrünen der Futter- und Weideflächen machte sowohl in den kalten Tagen der ersten Aprilhälfte als auch während der Hitzeperiode nach Monatsmitte nur recht zögernde Fortschritte. Nach dem Eintritt der mäßig warmen und regnerischen Witterung im letzten Aprildrittel zeigte das Grünland dann jedoch ein üppiges Wachstum und wurde bereits verbreitet weidefähig.

Das Schossen von Wintergerste und -roggen, dessen Beginn schon gelegentlich um die Monatswende vom März zum April beobachtet werden konnte, stockte bei dem nachfolgenden kalten Wetter weitgehend. Eine Belebung brachten dann die warmen Tage, wobei jedoch in den klimatisch weniger wärmebegünstigten Lagen durch die hier unterbliebene Überhitzung von Pflanze und Boden das Halmwachstum zunächst stärker gefördert wurde als in den klimatisch wärmeren Gebieten. Ein sehr rasches, z. T. sogar üppiges Schossen trat dann aber überall - auch beim Winterweizen - in den letzten Apriltagen ein.

Die Bestellung der Sommergerste, die im März nur in den wenigen Gebieten, die unter anhaltender Bodennässe litten, zurückgestellt worden war, konnte in den trockenen Tagen der ersten Aprilhälfte rasch nachgeholt werden. Früh gesätes Sommergetreide lief - nach normaler Keimdauer von rund 16 Tagen - schon in den ersten Apriltagen auf, das später, etwa ab Mitte des letzten März drittel bestellte, wurde jedoch durch die besonders während der Nachtfrostperiode um den 10. 4. stark abgesunkenen Erdbodentemperaturen in der Keimung z. T. bis zu einer Woche verzögert. Keimhemmend wirkten sich schließlich auch bei den Anfang April bestellten Saaten die starke Erwärmung und die zunehmende Bodenrockheit in der zweiten Aprilhälfte aus.

Das Legen nicht vorgekeimter Frühkartoffeln, das man zum Monatsbeginn - z. T. bis zu 10 Tagen vor den durchschnittlichen Terminen - im Weser-Aller-Flachland, an der Lippe, in der Niederrheinischen Bucht, im Rhein-Main Tiefland, am Oberrhein und vereinzelt auch im Unterbayerischen Hügelland begonnen hatte, wurde angesichts der Bodenauskühlung in den Folgetagen nur zögernd fortgesetzt. Um Monatsmitte und besonders nach dem Abklingen der Hitzeperiode konnte diese Arbeit dann aber überall rasch durchgeführt und zumeist abgeschlossen werden. In der letzten Aprilwoche wurden auch schon verbreitet Futter- und Zuckerrüben sowie Spätkartoffeln bestellt.

Die zeitig gelegten Frühkartoffeln liefen Ende April gut und gleichmäßig auf.

Das im März gesäte oder gepflanzte Feldgemüse zeigte in der ersten Monatshälfte nur geringe Entwicklungsfortschritte. In den sehr warmen Tagen traten dann - vor allem in nicht künstlich beregneten Beständen - durch zu starke Ausschöpfung der Bodenfeuchtereserven und durch die in den Mittagsstunden verschiedentlich eingetretene Unterbrechung der Assimilation mitunter auch Schäden an den Pflanzen auf. Dennoch erreichte das Feldgemüse auf Grund der im letzten Monatsdrittel eingetretenen Frohwüchsigkeit, die bei den dann noch günstigen Temperaturen durch die gebesserte Feuchteversorgung angeregt wurde, zum Monatsende allgemein einen sehr guten Stand.

Obst

Die Blüte von Mandeln, Aprikosen, Pfirsichen und frühen Kirschen, die vereinzelt schon Ende März an der Saar, an der Bergstraße, am südlichen Oberrhein und am Bodensee eingetreten war, griff bei der mangelnden Wärmegunst der ersten Aprilhälfte kaum über diese Landschaft hin weiter aus. Nach Mitte des Monats, mit dem ungewöhnlich raschen Anstieg der für das Öffnen der Knospen wirksamen physiologischen Wärmesummen, schritt die Blütenentwicklung dann doch sehr schnell voran. Bis zum 23. 4. waren selbst in Gebieten über 700 m Höhe schon blühende Kirschbäume zu finden.

Um den 17. 4. begannen am Oberrhein die Apfelblüten aufzubrechen und innerhalb einer Woche hatte diese Phase schließlich den größten Teil Deutschlands erfaßt. Am Oberrhein entsprach ihr Beginn nahezu durchschnittlichen Verhältnissen, in weiten Bereichen des Bundesgebietes war jedoch eine Verfrüherung von rund einer Woche, im norddeutschen Flachland sogar von annähernd 2 Wochen festzustellen. Nur in Schleswig-Holstein (wo auch die Apfel im Durchschnitt aller Jahre erst nach Mitte Mai ihre Blütenknospen öffnen), in den niedersächsischen Marschen, in der Mittelelbe-Niederung und in der höheren Mittelgebirgslagen (nördlich des Mains etwa ab 400 m, südlich des Mains etwa ab 600 m) hatte die Apfelblüte zum Monatsende noch nicht begonnen.

Die Beerensträucher, deren Blattentfaltung zum großen Teil schon bis Ende März eingetreten war, ergrünten in den ersten Apriltagen bereits in den spätesten Lagen. Sowohl in dem nachfolgenden kalten als auch in dem sehr heißen Witterungsabschnitt machte das Blattwachstum dann jedoch nur sehr zögernde Fortschritte. Mercklicher Blattzuwachs trat erst mit dem Einsetzen des wechselhaften Wetters im Laufe des letzten Monatsdrittels ein.

In den Weinbaugebieten verzeichnete man in der ersten Aprilhälfte meist ein kräftiges Bluten der Reben. Um Monatsmitte kamen die Knospen stark in die Wolle, und noch kurz vor Ende April begann bereits der Austrieb der Reben.

Aerologische Werte April 1968
Termin 1 Uhr MEZ

Höhe über NN km	Temperatur Grad C										Rel. Feuchte %		Wind 360°Skala und m/s					
	Mittelwert		Maximum		Minimum						Mittelwert		Mittlerer Windvektor * Richtung		mittl. skal. Geschw.			
	Sch.	Stat.	Sch.	Tag.	Sch.	Tag.	Sch.	Tag.	Sch.	Tag.	Sch.	Stat.	Sch.	Stat.	Sch.	Stat.		
25	-58.5	-56.1	-55.1	30.	-52.8	10.	-63.2	1.	-57.9	2.	-	-	276	276	16	12	19	13
20	-57.9	-57.4	-54.7	4.	-52.8	4.	-61.9	1.	-60.4	24.	-	-	279	273	12	9	14	10
18	-58.0	-57.3	-55.8	27.	-54.0	11.	-60.6	2.	-60.3	23.	-	-	275	266	12	5	14	10
16	-56.9	-56.5	-54.2	4.	-53.5	4.	-59.1	2.	-60.8	6.	-	-	271	265	11	9	12	9
14	-55.5	-55.5	-51.4	4./30.	-50.4	10.	-59.1	19.	-61.3	23.	-	-	268	261	11	10	13	12
12	-56.9	-57.5	-50.0	4.	-49.7	26.	-66.0	22.	-67.0	26.	(61)	(41)	260	254	11	11	16	14
10	-55.8	-53.7	-47.7	4.	-47.0	26.	-61.4	9.	-61.1	8.	44	44	259	251	10	13	22	18
8	-42.9	-45.1	-34.8	21.	-32.4	21.	-52.0	5.	-48.7	4.	43	47	262	257	8	12	21	19
7	-35.8	-33.9	-27.5	22.	-24.7	23.	-53.9	4.	-45.0	4.	43	48	264	254	8	12	19	19
6	-28.2	-26.4	-19.8	23.	-17.3	21.	-44.6	4.	-38.1	4.	39	49	267	247	7	10	18	15
5	-21.1	-19.0	-12.5	23.	-9.9	21.	-35.8	4.	-33.7	4.	41	50	264	246	7	9	15	13
4	-14.8	-12.1	-7.3	23.	-2.2	22.	-27.7	6.	-25.5	4.	47	55	267	247	6	8	13	11
3	-8.3	-6.0	1.5	23.	4.9	22.	-20.7	8.	-17.1	4.	49	63	249	243	5	5	12	8
2	-2.8	-0.4	9.0	22.	11.6	23.	-15.6	8.	-11.5	9.	56	78	248	226	5	3	10	8
1	3.3	6.5	16.1	21.	20.7	23.	-7.5	8.	-2.6	4.	68	65	245	194	4	1	10	7
0.5	6.8	9.4	20.3	22.	22.6	23.	-3.1	8.	-0.2	12.	66	63	242	207	3	1	10	4
Boden	5.9	8.8	16.8	21.	19.7	23.	-0.9	8.	0.3	12.	83	70	239	254	1	1	4	3

Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte					Wind					
	8	12	16	20	25*	8	12	16	20	25*	8	12	16	20	25*	
Schleswig = Schl	30	29	29	29	15	29	2	30	30	30	16					
Stuttgart = Stat	30	30	30	29	23	30	2	30	28	28	23					

Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

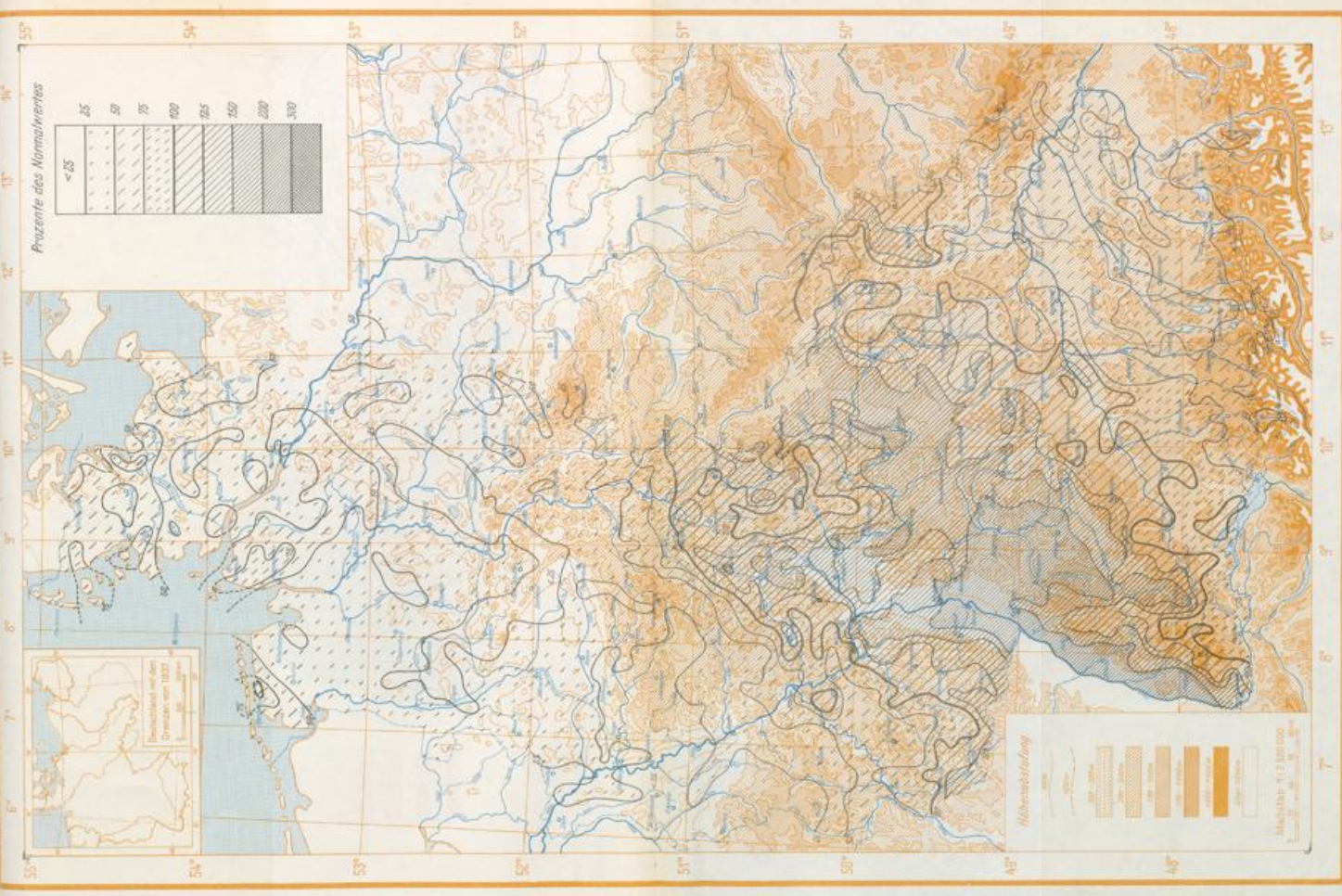
* Aus Mittelwerten für Hauptdrucktafeln interpoliert.

Wetterübersicht April 1968

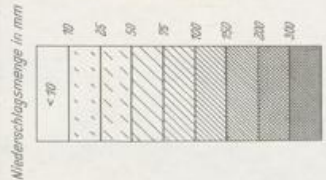
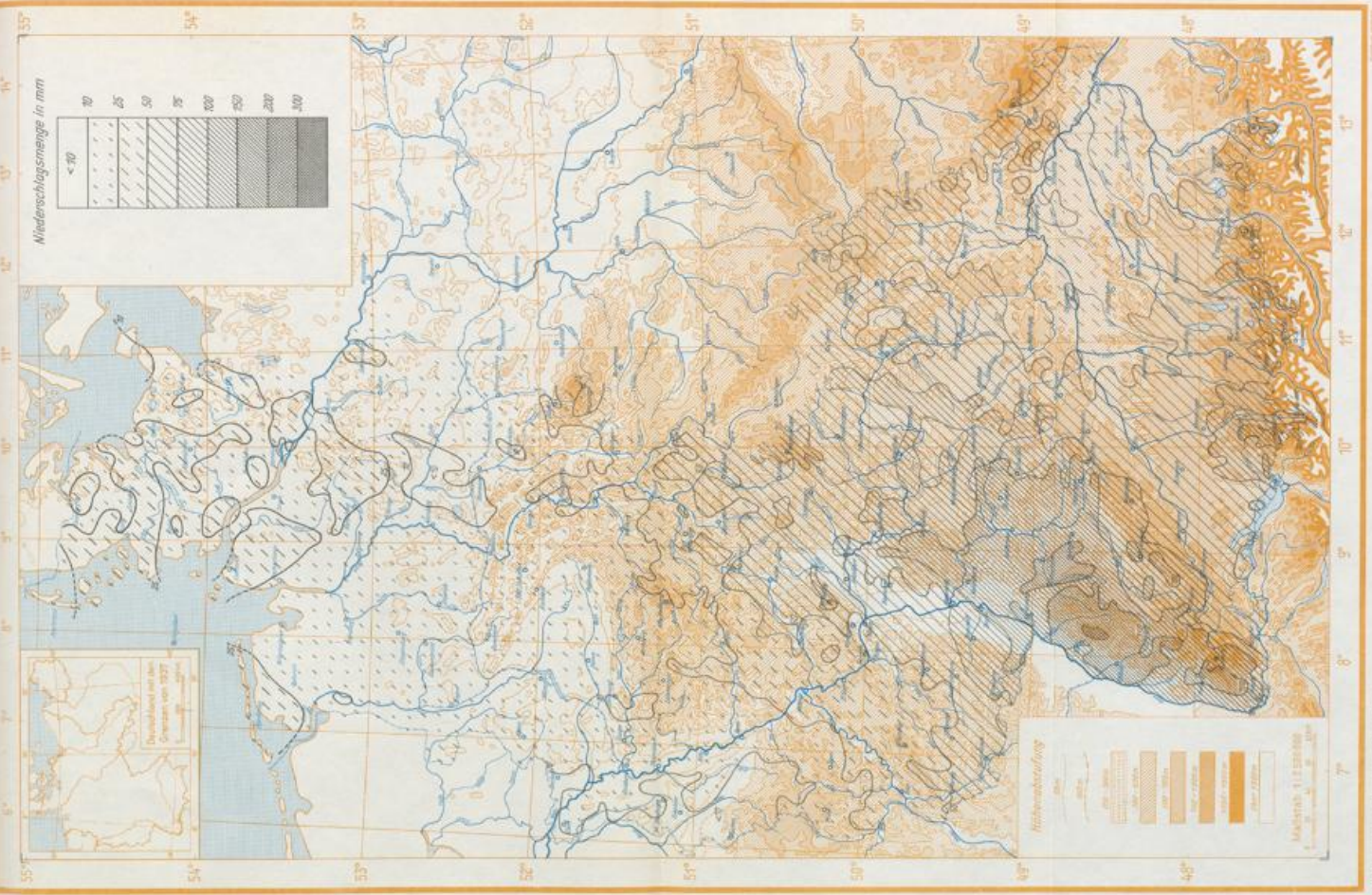
Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r			
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen		
1.	Westlage, antizyklonal (Wa)	Gemäßigte maritime Tropikluft	Überwiegend bewölkt bis bedeckt, nur am 1. und 4. Mitte und Süden, vom 5. bis 7. im Norden Aufheiterungen	Küstengebiete Regen			
2.							
3.	Trog Westeuropa (TrW)	Gealterte maritime Polarluft		Verbreitet Regen und Schnee, am 5. im Süden gebietsweise mit über 20, örtlich über 30 mm	Am 3. nachm. mehrfach, sonst vereinzelt Gewitter. Küste und Berge Böden bis zu 100 km/h. Berge Schnee.		
4.							
5.						Alpengipfel Böden bis zu 140 km/h.	
6.						Berge dünner Neuschnee	
7.							
8.	Hoch Britische Inseln (HB)	Frische maritime Polarluft	Meist heiter,				
9.							
10.							
11.							
12.	Hoch Nordmeer, antizyklonal (HNa)	Frische, später gemäßigte kontinentale Polarluft	nur am 8., 12./13. und 15. im Süden, am 9. und 12./13. im Norden, sowie am 17. und 20. im ganzen Bundesgebiet Durchzug von meist hohen Wolkenfeldern	Fast überall trocken oder unbedeutende Niederschläge, lediglich am 8. und 12. im Süden, am 13. im Südwesten und am 23. im Norden z. T. ergiebiger			
13.							
14.							
15.	Südostlage, antizyklonal (SEa)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft			Geschlossene Altschneedecke auf dem Kahlen Asten bis 18. d. M.		
16.							
17.							
18.	Südlage, antizyklonal (Sa)						
19.							
20.							
21.							
22.			Am 22. und 23. allmähliche Eintrübung von NW her				
23.				Bis auf den Süden verbreitet Regen	Nachm. Norden in der Nacht zum 24. Mitte und am 24. Süden verbreitet Gewitter		
24.	Nordwestlage, zyklonal (NWz) mit Kaltlufttropfen	Gemäßigte maritime Polarluft	Überwiegend bewölkt bis bedeckt, im Norden vom 25. bis 28. vielfach heiter	Im Norden fast niederschlagsfrei, Mitte und Süden verbreitet Regen, am 24. örtlich bis zu 49, am 25. bis zu 30 mm	Süden vereinzelt Gewitter		
25.							
26.							
27.	Tief Britische Inseln (TB)			Verbreitet Regen, Berge z.T. Schnee			
28.							
29.							
30.			Stark bewölkt bis bedeckt				

Apr. 1. 1968

Kontinuität des Niederschlags zum Normalwert



Herangezogen vom Deutschen Wetterdienst



Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

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

Erscheint monatlich
Bezugspreis jährlich 27,00 DM
Nachdruck nur mit Quellenangabe

16. Jahrgang

Mai 1968

Nummer 5

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Mai war nach den Monatsmittelwerten im gesamten Bundesgebiet zu kalt. Im Norden, Westen und Südwesten erwies er sich größtenteils als zu naß, jedoch im übrigen Bundesgebiet, besonders in Bayern überwiegend als zu trocken. Die Sonnenscheindauer blieb verbreitet unter den Bezugswerten.

Wetterablauf

Am 1. verlagerte sich ein Tiefdruckgebiet von der Nordsee nach Südkandinavien. Die kühlen Meeresluftmassen, die um seine Südseite ins Bundesgebiet einfließen, brachten Schauerwetter, stark böige Winde und am Nachmittag verbreitet Gewitter. Bei nur geringem Sonnenschein lagen die Tageshöchsttemperaturen um 14°C.

Vom 2. bis 4. befand sich das Bundesgebiet im Einflußbereich weiterer atlantischer Störungen, die von der Biskaya ostnordostwärts drifteten. Sie führten am 2. und 3. zunächst zu einer nur leichten Erwärmung. Erst auf der Vorderseite eines weiteren kräftigeren Tiefs, mit dem am 4. in breitem Strome Mittelmeerluft eindrang, wurde es beträchtlich wärmer. Die Tagestemperaturen stiegen auf Werte zwischen 20 und 26°C an; im Küstengebiet jedoch, das nicht von der Warmluft erreicht wurde, betragen die Tagesmaxima 11 bis 16°C. Das Wetter blieb unbeständig. Bei wechselnder, meist starker Bewölkung schien die Sonne nur selten länger als 10 Stunden. Die täglich fallenden Niederschläge waren am 4. oft, an den anderen Tagen vereinzelt von Gewittern begleitet. Am 4. frischten die Winde stark auf (im Flachland in Böden örtlich über 100 km/h).

Vom 5. bis 12. hielt die unbeständige Witterung weiter an. Atlantische Störungen wanderten langs der Nordost- bzw. Nordflanke des Azorenhochs nach Frankreich, später nach Schottland; von dort aus wurden sie von einer hochreichenden westeuropäischen Tiefdruckrinne nach Norden umgesteuert. - Durch mehrmaligen Luftmassenwechsel und täglich veränderte Einstrahlungsbedingungen war der Temperaturverlauf recht uneinheitlich. Die niedrigsten Maxima (8 bis 15°C) traten am 7. und 12. auf, die höchsten (23 bis 25°C) nur in Bayern am 11. Mai. Die täglich fallenden Niederschläge, die nur am 8. und 9. im Süden unter schwachem Zwischenhocheinfluß vorübergehend aussetzten, erwiesen sich am 12. in Südbayern mit mehrfach über 30 mm (Bad Tölz 39,7 mm) als besonders ergiebig. Sie waren am 5. und 6. verbreitet, am 7. und 10. vor allem im Norden mit Gewittern und gebietsweise mit stark böigen Winden verbunden. Es war wechselnd, überwiegend stark bewölkt, nur am 8. und 9. im Süden heiter bis wolkgig und sonnig (10 bis 13 Stunden mit Sonnenschein am Tag).

Vom 13. bis 15. erstreckte sich ein flacher, zonaler Hochdruckrücken über Frankreich und Deutschland nach Osten. Er brachte dem südlichen Bundesgebiet vielfach heiteres und trockenes Wetter, täglich 11 bis 14 Stunden mit Sonnenschein und einen Anstieg der Temperaturen auf maximal 18 bis 22°C. In Norddeutschland dagegen, das auf der Nordseite des hohen Druckes lag, folgte dem Durchgang der von stark böigen Winden begleiteten Kaltfront eines von der Nordsee nach Finnland ziehenden Tiefs vom 13. ab weiterhin unbeständiges Wetter mit Regenschauern, dichter Bewölkung und Maxima von nur 8 bis 14°C. Am 13. und 15. kam es nördlich des Mains verschiedentlich zu leichtem Bodenfrost, am 15. auch zu Nebelbildung.

Vom 16. bis 21. drangen frische maritime, vom 20. ab kontinentale Polarluftmassen nach Mitteleuropa vor. Ein atlantisches Tief, das auf seinem Wege über Schottland am 16. über der südlichen Ostsee angelangt war, verblieb bis zum 20. im Raum des Baltikums und der mittleren Ostsee, dann zog es rasch nach Osten ab und gab kontinentalen Luftmassen den Weg in unseren Raum frei. Die Kaltfront des Tiefs überquerte am 16. mit vielfach gewittrigen Schauern das Bundesgebiet und leitete einen im Norden sechs Tage andauernden Zustrom von Kaltluft aus nördlichen Breiten ein; dieser wurde durch ein Hochdruckgebiet über dem isländischen Raum noch verstärkt. Ein flacher nach Nordwest- und Mitteleuropa gerichteter Keil des Islandhochs führte seit dem 19. zu einem Nachlassen der Schauerstätigkeit. Nach Süddeutschland griff jedoch am 20. und 21. ein Tief mit seinem Regengebiet über, das sich über Südfrankreich nach Italien bewegte. - Die am 17. und 18. Mai aufgetretenen Tageshöchsttemperaturen von 7 bis 13°C sind für die Jahreszeit ungewöhnlich niedrig. Allerdings sind die Tage vom 17. bis 19. Mai inzwischen unter der Bezeichnung "Kleine Eishellige" bekannt geworden, da in den letzten Jahrzehnten Kälteeinbrüche an diesem Termin häufiger erfolgten als an den "Kalender-Eishelligen" am 11. bis 13. (14.). - Am 18. und 21. kam es örtlich, am 19. und 20. in der zur Ruhe kommenden Kaltluft besonders im Süden vielfach zu leichten Boden- und Nachfrösten. Die verbreitete Niederschlagsstätigkeit setzte am 19. im Süden und am 20. in dem Raum zwischen dem Nordrand der Mittelgebirge und der Do-

naus. Am 19. entstand örtlich, am 20. und 21. gebietsweise Nebel. Es war überwiegend stark bewölkt, nur am 19. im Süden und am 20. im Norden wolkgig bis heiter. In den Aufheiterungsgebieten wurden 10 bis 14 Stunden mit Sonnenschein registriert.

Vom 22. bis 29. gelangte nach kräftigem Luftdruckanstieg über Nord- und Osteuropa allmählich etwas wärmere und trockenere Festlandluft nach Norddeutschland. Hier stiegen die Tagestemperaturen am 22. bei heiterem Wetter und 12 bis 15 Stunden mit Sonnenschein auf 15 bis 17°C an. Dem Südosten brachten dagegen die Ausläufer des vorgenannten Tiefs, das sich nun von Italien nach Ungarn verlagerte, Niederschläge, und am 23. führten von Frankreich nordostwärts wandernde Tiefdruckreste auch im westlichen und mittleren Bundesgebiet zu stärkeren, z. T. auch gewittrigen Regenfällen. Hier betragen die Maxima lediglich 9 bis 14°C. Mit einer vorübergehenden Ausweitung des Hochs nach Süden kam es am 24. auch in diesen Gebieten zu einer Wetterberuhigung. Sie hielt bis zum 25. an. Da auf der Vorderseite eines atlantischen Tiefausläufers, der über Westeuropa angelangt war, zudem noch subtropische Warmluft aus dem Mittelmeerraum nach Deutschland einfloß, erreichten die Maxima im Süden 25, sonst 16 bis 21°C. In der Nacht zum 26. und an diesem Tage selbst befand sich das Schlechtwettergebiet zwischen kontinentalen und maritimen Luftmassen über dem Südwesten und Westen des Bundesgebietes, wo es wieder verbreitet zu teils gewittrigen und ergiebigen Schauern kam (Freudenstadt 34,5 mm). Druckanstieg über Westrußland und ein Tief über dem westlichen Mittelmeer bewirkten schließlich am 27. ein durchgreifendes Einströmen feuchtwärmer Luftmassen aus dem Süden. Darin wurden örtlich bereits am 27., größtenteils aber am 28. die höchsten Temperaturen des Monats gemessen, im Norden mehrfach 24 bis 26°C, im Süden verbreitet 24 bis 28°C. In den maritimen Tropikluftmassen bildeten sich am 27. bis 29. gebietsweise Nebel. Am 27. schien die Sonne nur in kleineren Räumen im Norden und in den Alpen länger als 10 Stunden, am 28. jedoch verbreitet im nördlichen und mittleren Bundesgebiet (Schleswig-Holstein und die Küsten ausgenommen) 10 bis 14 Stunden. Dagegen war es am 29. schon wieder überwiegend bewölkt. Vom 27. bis 29. fielen im Süden mehrfach, z. T. stärkere und gewittrige Niederschläge (besonders im Südwesten schwere Gewitter).

Zum Monatsende lag der Schwerpunkt des hohen Luftdruckes über der Nordsee und Skandinavien. Das Bundesgebiet geriet in zunehmendem Maße in eine kühlere und trockenere Luftmasse, die um die Ostflanke dieses Hochs eindrang. Am 31. stand nur noch der Alpenraum unter dem Einfluß des Mittelmeertiefs und seiner feuchten Luft. Mit dem Vordringen der Polarluft nahm die Bewölkung vorübergehend zu, und südlich der Linie Stuttgart-Regensburg kam es am 30. noch zu verbreiteten, teilweise gewittrigen und ergiebigen Niederschlägen (Bad Tölz 32,0 mm). Die Bewölkung löste sich dann jedoch in der trockeneren Festlandluft rasch auf. Während am 30. Norddeutschland bereits 13 bis 15 Stunden mit Sonnenschein zu verzeichnen hatte, war es im Süden noch überwiegend stark bewölkt bis bedeckt. Am 31. war die Wolkenauflösung so weit fortgeschritten, daß nun schon bis zur Donau die gleiche Anzahl von Sonnenscheinstunden registriert wurde, nur südlich davon war es noch stärker bewölkt. Die Tageshöchsttemperaturen erreichten nördlich der Donau meist 20 bis 23°C, südlich davon jedoch nur 15 bis 20°C.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Die schwersten Wetterschäden entstanden im Berichtsmonat in Verbindung mit Gewittern. Sie konzentrierten sich auf wenige Tage; starke Regenfälle, Hagel und Sturmböen führten am 6. in großen Teilen Frankens zu schweren Schäden. - Am 16., 28. und 29. forderten Blitzschläge Todesopfer und verursachten Brände.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 13,7°C in Heidelberg und -3,2°C auf der Zugspitze (Feldberg/Schw. 4,1°C, Hohenpeißenberg 9,1°C); im weitaus größten Teil des Bundesgebietes lagen sie zwischen 10,0 und 12,6°C. Höhere Werte wurden in den Niederungen des Rheins und seiner Nebenflüsse, im Donautal zwischen Regensburg und Passau einschließlich der Nebentäler wie auch in den Räumen Donauwörth und Nürnberg und am Bodensee erreicht. Mittelwerte unter 10,0°C kamen in Schleswig-Holstein (ausgenommen die Holsteinische Seenplatte und ein schmaler Küstenstreifen südlich Husum) und auf Helgoland vor, sonst nur in Abhängigkeit von der Höhenlage, wobei in den Gipfellen der Mittelgebirge 8,0°C, in denen des Schwarzwaldes 6,0°C unterschritten wurden. Lediglich in den Alpen traten Werte unter 4,0°C auf.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren überall negativ. Südlich der Donau und in Mittelfranken sowie auf den Ostfriesischen Inseln betrugen sie weniger als 1,0°C, sonst lagen sie größtenteils zwischen 1,0 und 2,0°C. Abweichungen von mehr als 2,0°C kamen nur in kleineren Gebieten vor, so im Hunsrück, in der Eifel, im Rothaargebirge, im Süden der Lüneburger Heide, im Raum Rotenburger- und in Berlin.

Für den Temperaturverlauf dieses Monats war eine Folge aus kalter Tagekennzeichnung, die in Schleswig vom 6. bis 26., im übrigen Norddeutschland vom 12. bis 25. und im restlichen Bundesgebiet vom 16. bis 24. ununterbrochen andauerte. Dabei erreichten die negativen Abweichungen der Tagesmitteltemperaturen von den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage am 17. bis 19. verbreitet und am 20. bis 23. gebietsweise mit mehr als 5,0°C, maximal 7,7°C, ihre größten Werte. Einheitlich zu kalt war es im Bundesgebiet außerdem noch am 7., 8., 12. und überwiegend zu kalt am 1., 6., 26., 30. und 31. Mai. Dem standen mit dem 4./5. und 27./28. nur vier Tage gegenüber, an denen es im gesamten Bundesgebiet zu warm war. Von diesen hob sich der 4. besonders hervor, weil an diesem Tag verbreitet ein Wärmeüberschuß von 5,0 bis 7,1°C zu verzeichnen war. Größtenteils wurden auch am 2./3., 9. bis 11. und 29. die langjährigen Mittelwerte überschritten, jedoch nur um kleinere Beträge.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur kamen zu 91% am 27. bis 31. (70% am 28.), zu weiteren 8% am 4. und zu 1% am 6. vor. Sie bewegten sich

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 15,5°C (am 27. auf Helgoland) und 27,5°C (am 28. in Wertheim, Kr. Tauberbischofsheim),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 19,4°C (am 28. auf dem Schneifelforsthau, Kr. Prüm) und 29,0°C (am 28. in Oberaudorf, Kr. Rosenheim),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 6,3°C (am 29. auf der Zugspitze) und 23,5°C (am 28. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur verteilten sich auf 10 Tage; zu 87% auf den 18. bis 21. (67% am 19. und 20.), zu 6% auf den 8. und 9.; die übrigen Anteile entfielen auf den 4., 13., 15. und 24. Mai. Diese Werte lagen

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 4,6°C (am 19. auf Norderney) und -0,5°C (am 20. in Alzey und Gütersloh),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 3,3°C (am 19. in Freiburg/Br.) und -5,1°C (am 19. in Münsingen),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -0,9°C (am 18. auf dem Feldberg i. T.) und -14,1°C (am 8. auf der Zugspitze).

Heiße Tage - nach den langjährigen Reihen nur selten zu erwarten - traten im Berichtsmontat überhaupt nicht auf. Die Zahl der Sommertage (normalerweise im Küstenbereich bis zu 2, sonst nördlich des Mains bis zu 4, südlich davon bis zu 6) wies ein beträchtliches Defizit auf. Im Norden wurde der Schwellenwert von 25,0°C nicht erreicht. Im Süden kamen zwar vereinzelt bis zu 3 Sommertage vor; dennoch blieb auch hier ihre Anzahl um 1 bis 5 Tage hinter den Regelwerten zurück. Nur im Alpenraum war ein Zuviel bis zu 3 Tagen vorhanden. - Nach den langjährigen Mittelwerten können im Mai noch 1 bis 2 Frosttage vorkommen. Im nördlichen und mittleren Bundesgebiet blieben sie meist aus. In Bayern wurden jedoch mehrfach 1, auf der Schwäbischen Alb bis zu 4 und im Schwarzwald bis zu 6 dieser Tage zu viel festgestellt.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 259 mm (Zastler, Kr. Freiburg/Br.) und 29 mm (Vilsack, Kr. Amberg und Bendorf, Kr. Koblenz). Über 75 mm betrugen sie in großen Teilen Norddeutschlands einschließlich des Harzes und des Sauerlandes, im Südwesten und äußersten Süden des Bundesgebietes sowie in weiteren kleineren Gebieten Süddeutschlands, besonders in den Bergländern. Innerhalb aller genannter Räume befanden sich kleinere Gebiete, dann aber auch das gesamte südwestliche Baden-Württemberg, das Alpenvorland und die Alpen selbst, in denen 100 mm, im Schwarzwald und in den Voralpen 150, z. T. auch 200 mm überschritten wurden. Die geringsten Niederschlagsmengen (unter 50 mm) dagegen fielen in der Wesermarsch, im Süden der Niederrheinischen Bucht und in den angrenzenden Hügellandschaften beiderseits des Rheins bis zum Pfälzer Bergland, ferner im Nordhessischen Hügelland, in mehreren größeren Gebieten Bayerns und in verstreuten kleineren Räumen. Monatssummen zwischen 50 und 75 mm wurden in den verbleibenden Landschaften, vor allem aber in weiteren großen Teilen Norddeutschlands, des Mittelgebirgsraumes und in Bayern gemessen.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 241% in Oberndorf (Kr. Tübingen) und 43% in Vilsbiburg. Am Nordrand der Mittelgebirge und nördlich davon sowie in dem Gebietsstreifen zwischen den Linien Trier-Rhon und Konstanz-Erlangen-Coburg lagen sie fast geschlossen über 100%. In großen Teilen Norddeutschlands, des südlichen Baden-Württembergs, in Südhessen sowie in weiteren kleineren Räumen überschritten sie 150% und teilweise in der Lüneburger Heide, im Schwarzwald und im Luv der Schwäbischen Alb auch 200%. Dagegen war es in der Wesermarsch, im mittleren Bundesgebiet und in Bayern überwiegend zu trocken. Im Südosten Baden-Württembergs und in Bayern gab es mehrere größere Gebiete, in denen weniger als 75% der normalen Niederschlagsmenge fielen, desgleichen im Mittelrheintal und in Nordhessen.

In der Niederschlagshäufigkeit bestanden gegenüber den Normalwerten (nördlich der Mainlinie 13 bis 16, im Südwesten 11 bis 18, in Bayern 14 bis 19 Tage mit Niederschlag $\geq 0,1$ mm) Unterschiede zwischen dem Norden und Süden. Mit 20 bis 25 Regentagen lag sie im Nordwesten 6 bis 10 Tage über dem langjährigen Durchschnitt. Nach Süden hin verringerte sich dieser Überschuß und im Südosten trat sogar ein Defizit bis zu 4 Tagen auf. - Auch die Zahl der Tage mit Niederschlag $\geq 1,0$ mm (Regelwerte im Norden 8 bis 12, im Süden 11 bis 17) wurde im Nordwesten mit maximal 9 am weitesten überschritten. Im mittleren Bundesgebiet und im Südwesten betrug der Überschuß nur noch 1 bis 5 Tage und im Südwesten bestanden gebietsweise Fehlbeträge bis zu 4 Tagen. - Die Anzahl der Tage mit Niederschlagsmengen von mindestens 10,0 mm war mit 1 bis 3 im Norden normal, in Bayern schwankte sie bis zu +3 um die Regelwerte (1 bis 5) und in Baden-Württemberg herrschte bei einer Norm von 1 bis 4 Tagen ein gleich großer Überschuß. - Die Zahl der Tage mit Gewitter wies gegenüber der Norm (im Küstenbereich 2 bis 3, im Binnenland 4 bis 6) größtenteils ein Defizit von 1 bis 4, maximal 5 Tagen auf, allerdings im Südwesten, auch sonst noch vereinzelt ein Zuviel bis zu 3 Tagen. - Das geringe Schneedeckenvorkommen in den Monaten Oktober, November 1967 und April, Mai 1968 rechtfertigt auch keine zusammengefaßte tabellarische Wiedergabe der Tageswerte an dieser Stelle.

Der mittlere tägliche Bewölkungsgrad beträgt nach den langjährigen Durchschnittswerten im Mai 5,2 bis 6,5 Zehntel der gesamten Himmelsfläche. Er war im Berichtsmontat verbreitet 1,0 bis 2,0 Zehntel, gebietsweise - überwiegend in Bayern - auch weniger als 1,0 Zehntel größer als normal.

Heitere Tage (in der Regel 3 bis 7) waren im Norden meist um 2 bis 4, im Süden größtenteils um 4 bis 5 seltener. Dem entsprechend war die Zahl der trüben Tage (normal 7 bis 13) überwiegend zu groß, an den Küsten, in Hessen und Baden-Württemberg bis zu 6, im Nordwesten bis zu 8; nur in Bayern bewegte sie sich um die Normalwerte.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in Düsseldorf mit 124 Stunden am geringsten und in List auf Sylt mit 260 Stunden am größten. Nur in Ostbayern - ausgenommen die Alpenregion - lagen diese Werte in größerer Verbreitung über 200 Stunden. Die Bezugswerte wurden lediglich an den beiden Stationen List auf Sylt und Garmisch-Partenkirchen leicht überschritten (104 bzw. 101%). Düsseldorf hatte mit 60% auch den niedrigsten Relativwert zu verzeichnen.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm²/Tag) betragen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeissenberg
355	358	387	415	427

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Kleineren Erwärmungsperioden, bei denen um den 5., 11. und 16. die jeweiligen Gipfeltemperaturen erreicht wurden, folgten Abschnitte der Abkühlung, die um den 7. und 13. wieder in die Nähe der Ausgangswerte führten. Während der Tage der "Kleinen Eisheiligen" (17. bis 19.) wurden in 20 cm Tiefe die niedrigsten Temperaturen des Monats gemessen. Erst in der 3. Dekade kam es zu einer wesentlichen Erwärmung, wobei um den 28. im südlichen und mittleren Bundesgebiet und am 31. im Westen und Norden die höchsten Temperaturen des Monats erreicht wurden. Räumlich betrachtet, zeichnete sich im Temperaturverlauf des Monats in allen Tiefen (20, 50 und 100 cm) an den meisten Tagen ein Gefälle von Süden nach Norden ab. Am Monatsende war es in allen Schichten wärmer als zu Beginn, in 20 cm Tiefe bis zu 8, in 50 bis zu 5 und in 100 cm bis zu 4°C.

Tagesmittel der Erdbodentemperatur (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm am	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1.5.	11.4	11.4	10.2	12.2	12.2	10.7	11.4	11.0	10.0	11.4	11.3	10.3
5.5.	13.2	11.7	10.2	13.8	13.6	11.2	14.2	12.2	10.1	15.1	13.7	11.2
11.5.	12.5	11.5	10.3	12.5	12.6	11.1	13.7	12.3	10.7	16.8	13.9	11.9
16.5.	11.5	11.1	10.3	13.3	13.3	11.4	14.0	12.9	11.0	15.1	14.2	12.1
18.5.	8.6	9.5	10.0	11.2	12.2	11.4	10.9	12.1	11.2	11.2	12.1	12.1
28.5.	15.1	12.7	10.5	16.2	14.9	12.2	17.0	14.0	11.4	20.3	16.6	13.0
31.5.	15.3	13.3	11.4	17.5	16.0	13.0	15.9	14.7	12.2	15.4	14.8	13.7

Bis nach Monatsmitte waren die Böden allgemein gut mit Wasser versorgt, z. T. sogar gesättigt. Angesichts des geringen Niederschlagsangebotes im letzten Maimonats sowie der - durch Temperaturanstieg und stärkeres Pflanzenwachstum - erhöhten Evapotranspiration trat dann aber meist eine stüßige Feuchteabnahme ein. Einzelnenorts betrug der Anteil des pflanzennutzbaren Wassers kaum mehr 40%.

Allgemeiner Überblick

Der wenig befriedigende Verlauf der Pflanzenentwicklung im Mai ließ den alten Witterspruch, daß ein kühler und nasser "Wonnemonat" Garant einer üppigen Ernte sei, doch recht fragwürdig erscheinen.

Wohl dauerte die zum Ende des Vormonats durch die ungewöhnliche Wärme ausgelöste Frohwüchsigkeit der Vegetation in den ersten Maitagen bei Temperaturen, die kurzzeitig 20 Grad, vereinzelt auch 25 Grad überschritten, zunächst an. Noch in der ersten Monatsdekade dämpften dann aber im nördlichen, mit Beginn der zweiten Dekade auch im südlichen Deutschland die bei zunehmendem Zustrom frischer Meeresluftmassen aus nördlichen Richtungen nur noch um 15 Grad schwankenden Höchstwerte den Entwicklungsverlauf stark. Da das Vordringen der kälteren Luft anfangs mit lebhaften Winden und stärkerer Bewölkung verbunden war, wurde jedoch bis nach dem 10. 5. die nächtliche Ausbildung bodennaher Kaltluft weitgehend verhindert. Die Tiefsttemperaturen lagen meist zwischen 5 Grad und 10 Grad und bedeuteten somit für die Vegetation noch keine Gefahr.

Bei geringer Luftbewegung und längerem nächtlichen Aufklaren sanken dann aber im zweiten Monatsdrittel und in der ersten Hälfte des dritten die Minima in 2 Meter Höhe öfter bis in Nähe des Gefrierpunktes, in der Zeit zwischen dem 17. und 24. Mai, bei Tageshöchstwerten, die oft nur noch um 10 Grad schwankten, sogar etwas unter den Gefrierpunkt ab. In Erdbodennähe wurden örtlich sogar Fröste bis -4 Grad gemessen. Sowohl an den niedrigwüchsigen oder den gerade aufgelaufenen Kulturen als auch am Blattwerk und an den Blüten der Gehölze kam es verbreitet zu Schäden.

Die sehr kühle Witterung führte auch zu einem Wärmeverlust im Boden, der selbst noch in 50 cm Tiefe zu verspüren war. Abgesehen von wenigen geschützten Lagen im Südwesten des Bundesgebietes sanken die Erdbodentemperaturen meist unter 12 Grad, im norddeutschen Flachland vielfach sogar unter 10 Grad ab. Infolgedessen stockte nicht nur das Pflanzenwachstum sondern auch die Keimung der spät bestellten Saaten weitgehend.

Ungünstig wirkte sich bei dem Wärmemangel ebenso die oft große Nässe der oberen Bodenschichten aus, die besonders in weiten Gebieten Baden-Württembergs und im Voralpenland nach den z. T. sehr starken Gewitterregen in der ersten Maihälfte aufgetreten war. So behinderte das durch die Starkniederschläge stark verschlammte und zeitweilig über Feldkapazität gesättigte Erdreich die Bodenatmung in starkem Maße und drosselte auch hierdurch noch die Pflanzenentwicklung. Verschiedentlich kam es in anhaltend feuchten Lagen zu Vergilbungen an Blättern und an den Halmfrüchten.

Wärmere Luftmassen, die nach dem 24. Mai zeitweilig nach Deutschland einflossen, hoben das Temperaturniveau wieder etwas an. Die Tageshöchsttemperaturen schwankten jetzt zwischen 14 und 23 Grad. Am 28. 5. wurden südlich des Mains und am 29. in Niederbayern fast 28 Grad erreicht. Im allgemeinen lagen die Werte im Nordwesten des Bundesgebietes, bedingt durch intensivere Einstrahlung, etwas höher als im Alpenvorland. Eine bedeutende Anhebung erfuhren vor allem jedoch die nächtlichen Tiefsttemperaturen, die mit 5 bis 15 Grad wesentlich höher lagen als in den Tagen zuvor. Fröste in Erdbodennähe gab es nur noch in den höheren Lagen der Mittelgebirge. Die Vegetation erwargierte nach dem vorangegangenen Kälteschock auf diese Erwärmung zunächst aber nur mit geringem Zuwachs, zumal nunmehr auch die Niederschläge fast ausblieben, so daß die oberflächennahen Bodenschichten vor allem im mittleren, östlichen und nördlichen Teil des Bundesgebietes stärker austrockneten. In tieferen Schichten war der Anteil pflanzennutzbaren Wassers aber noch recht hoch.

Die insbesondere im ersten Monatsdrittel aufgetretenen Starkregenfälle führten - vornehmlich im Südwesten Deutschlands - zu Abschwemmungen und Verschlämmungen des Bodens. Bei Hagelschlägen entstanden einzelnenorts Schäden an Gemüsepflanzen, am Fruchtbehang der Bäume und an den Reben.

Wildwachsende Pflanzen

Während zu Anfang Mai in der Entwicklung der wildwachsenden Pflanzen große Fortschritte zu verzeichnen waren, hemmte die kühle Witterung das Wachstum bald zusehends. Die meist noch Ende April oder in den ersten Maitagen eingetretene Blüte der Roßkastanie und des Flieders schleppte sich, sofern sie nicht von Regen und Frost betroffen wurde, ungewöhnlich lange hin. Im nördlichen Schleswig-Holstein und auf den höheren Standorten in den Mittelgebirgen setzte die Blüte oft erst nach dem Abklingen der kalten Witterungsperiode im letzten Maitritt ein. Die sehr üppig entwickelten Matriebe der Nadelhölzer überstanden die tiefen Temperaturen zumeist ohne wesentliche Beeinträchtigungen, an den jüngeren Blättern und am Fruchtbehang der Laubgehölze waren indes verbreitete Frostschäden feststellbar. Nur vereinzelt setzte noch in den letzten Maitagen auf geschützten Standorten an der Weser, im Münsterland, am Nieder-, Mittel- und Oberrhein, an der Saar, am Main und am Neckar, sowie im Donaauraum die Blüte des Schwarzen Holunders und die der Robinie ein.

Kulturpflanzen

Zu den wenigen Pflanzenarten, die aus der kalten und mitunter recht feuchten Witterung gewisse Vorteile zu ziehen vermochten, gehörten die Halmfrüchte. Wintergerste- und -roggen, die ver-

breitet in den ersten Maitagen ihre Ähren geschoben hatten, kräftigten jetzt die durch die anfängliche Frohwüchsigkeit z. T. nur schwachen Halme. Der Blühbeginn wurde durch den Wärmemangel jedoch weit hinausgezögert. Nur ganz vereinzelt konnte er in der Niederrheinischen Bucht, im Rhein-Main-Tiefland, am Oberrhein und am Bodensee sowie in einigen Landschaften an der Donau noch zum Monatsende festgestellt werden. Gegenüber den langjährigen Durchschnittsdaten resultierte damit bereits eine Verspätung von knapp einer Woche. Sehr lange dauerte vielfach auch die Bestockungszeit des Winterweizens und der Sommerungen an. Ihr Stand war infolgedessen oft schon zu dicht und barg die Gefahr einer stärkeren Lagerung durch Regen und Wind. Dort, wo noch in der ersten Monatshälfte des Schossen begonnen hatte, war zumeist auch ein befriedigendes Längenwachstum der Halme zu verzeichnen. In den Gebieten, in denen die Bestockungsphase erst nach Monatsmitte ihren Abschluß fand, blieb das Getreide aufgrund des zunehmenden Bodenfeuchtemangels jedoch meist sehr kurzwüchsig.

Stark litten die Hackfrüchte unter der kalten Maitwitterung und dem damit verbundenen Wärmeverlust im Boden. Außerst zögernd und ungleichmäßig liefen die Spätkartoffeln auf, und die Fröhsorten schlossen nur schleppend ihre Reihen. Nur ganz vereinzelt konnte zum Monatsende in Frühgebieten schon der Bestandschluß festgestellt werden. Verschiedentlich erlitten jedoch, insbesondere in Bayern, durch die nach Monatsmitte aufgetretenen Nachtfroste die Kartoffeln stärkere Schäden und wurden in ihrer Entwicklung z. T. um einige Wochen zurückgeworfen. Oft zeigten die in Mitleidenschaft gezogenen Hackfrüchte erst zum Ende des Monats einen kräftigen Neuaustrieb.

Bei den Rüben, deren Aufgang sich über den gesamten Monat Mai hinzog, und deren Wachstum durch die z. T. verkrusteten Bodenoberflächen empfindlich behindert wurde, traten nunmehr die durch zu große Trockenheit bei der Keimung hervorgerufenen Lücken im Bestand sichtbar in Erscheinung. Zur Lockerung der durch Starkniederschläge oft verschlammten und durch anschließende Trockenheit verhärteten Felder mußten in Hackfrüchtlagen laufend Hack- und Pflegearbeiten durchgeführt werden. Die örtliche Bodentrockenheit ließ es mitunter auch ratsam erscheinen, das Versetzen der Rübenpflanzen in den Juni hinein zu verschieben.

Feldgemüse konnte an vielen Orten nur mit Hilfe zusätzlicher Wassergaben im Wachstum gefördert werden. Ende Mai konnten endlich wärmeliebende Gemüse wie Tomaten und Sellerie ausgepflanzt und die ersten Kohlarten geerntet werden.

Relativ günstig entwickelten sich noch die Futterflächen, obwohl das Wachstum der Untergräser bei dem überwiegend kühlen Wetter oft nur gering war. Am Monatsende hatte auf den Wiesen verschiedentlich die Gräserblüte eingesetzt, so daß teilweise mit der Heuwerbung begonnen werden konnte.

Obst

Der Fruchtbehang der Obstbäume entsprach, nach der überwiegend guten, manchenorts sogar recht üppigen Blüte, nicht den Erwartungen. So war einerseits in verschiedenen Gebieten, insbesondere in den Frühlagen West-, Südwest- und Süddeutschlands, durch die oft äußerst kurze Blühdauer der Obstgehölze - während der beiden für die Jahreszeit erheblich zu hohen Temperaturen nur ein geringer Insektenflug stattfand - die Befruchtung z. T. sehr mäßig. Andererseits war, vornehmlich in den Frostnächten nach Monatsmitte, des öfteren ein stärkerer Fruchtfall eingetreten.

Infolge der sonnenscheinarmen und kühlen Witterung reifte das frühe Steinobst im Main nur sehr zögernd. Die ersten Süßkirschen konnten selbst in klimatisch bevorzugten Gebieten erst gegen Monatsende gepflückt werden. Etwa zur gleichen Zeit reiften auch die ersten Erdbeeren, die - wie ebenso das Beerenobst - oft einen guten bis sehr guten Fruchtansatz aufwiesen.

Die Reben entwickelten sich angesichts der zeitweilig sehr niedrigen Maitemperaturen verhältnismäßig langsam, erfreuten jedoch vielfach durch einen guten Gescheinsatz. Die Reblüte konnte im Mai jedoch noch nicht beobachtet werden.

Tierische Schädlinge und Pflanzenkrankheiten

Während wegen der anhaltenden Bodentrockenheit des Vormonats die Anwendung von Herbiziden, die über den Boden wirksam werden, meist sinnlos war und daher mehr die mechanische Unkrautbekämpfung notwendig wurde, schuf der regnerische Mai bei meist feuchten Böden wesentlich bessere, leider aber größtenteils zu späte Einsatzbedingungen.

Durch die warme Aprilwitterung und die nachfolgenden Niederschläge ist es in diesem Jahr Ende April verhältnismäßig früh zu den ersten, mittleren bis stärkeren Mehltau- und Schorfinfektionen im Obstbau gekommen. Die wenig warme, wenn auch regnerische Maitwitterung begünstigte jedoch nicht sonderlich die weitere Verbreitung pilzlicher Pflanzenkrankheiten wie z. B. der Kartoffelkrautfäule.

Die Eiablage der Rüben-, Kohl- und Bohnenfliege begann Mitte Mai, verlief jedoch bei der kühlen Witterung im allgemeinen langsam, so daß es während des Berichtszeitraumes nur örtlich zu stärkerem Befall kam, der Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich machte. Vor allem aus Norddeutschland wurden Klagen über einen starken Himbeerkäferbesatz an Himbeeren laut.

An den sich streckenden Matrieben der Douglasien und Lärchen wurde vielfach zunehmender Wollausbefall beobachtet.

Aerologische Werte Mai 1968
Termin 1 Uhr MEZ

Höhe über NN km	Temperatur Grad C										Rel. Feuchte %		Wind 160°Skala und m/s					
	Mittelwert		Maximum				Minimum				Mittelwert		Mittlerer Windvektor* Geschw.			mittl. skal. Geschw.		
	Schl.	Stut.	Schl.	Tas.	Stut.	Tas.	Schl.	Tas.	Stut.	Tas.	Schl.	Stut.	Sch.*	Stut.	Sch.*	Stut.	Schl.	Stut.

25	-51.4	-52.0	-47.6	29.	-49.3	28.	-55.7	5.	-55.7	7./11.	-	-	109	-	4	-	7	7
20	-53.1	-53.9	-49.9	18.	-51.0	20.	-57.7	2./4.	-58.8	6.	-	-	223	255	4	2	6	5
18	-53.5	-54.5	-50.3	8./19.	-50.4	8.	-57.7	4.	-57.8	11.	-	-	234	239	6	6	8	7
16	-52.8	-54.7	-48.6	8.	-51.2	19.	-58.4	31.	-57.3	11.	-	-	245	237	8	8	9	10
14	-51.3	-53.1	-46.5	19.	-49.1	23.	-55.9	5.	-57.2	29.	-	-	246	242	9	10	12	12
12	-51.9	-55.1	-46.3	17.	-46.2	1.	-60.0	31.	-62.3	29./30.	-	(48)	248	244	11	15	15	18
10	-52.5	-52.0	-46.0	2.	-46.0	8.	-58.4	4.	-56.2	15.	46	55	252	249	12	18	21	22
8	-42.1	-38.3	-34.2	31.	-30.6	29.	-51.3	18.	-48.3	1.	51	57	252	246	12	17	19	22
7	-34.8	-30.9	-26.2	28.	-23.7	29.	-44.2	19.	-41.7	8.	52	57	248	244	10	15	18	19
6	-27.4	-23.5	-18.6	31.	-16.8	29.	-40.0	19.	-35.8	8.	53	54	247	245	9	10	15	16
5	-20.0	-16.9	-11.5	28.	-10.0	30.	-31.7	19.	-28.0	8.	51	57	245	253	8	9	12	13
4	-13.1	-10.9	-5.0	31.	-5.1	29.	-22.6	19.	-20.0	8.	50	67	245	245	7	9	11	12
3	-7.2	-4.7	0.7	28.	2.6	29.	-15.6	19.	-13.9	18.	56	74	245	243	5	6	9	10
2	-2.3	1.2	7.2	29.	9.9	29.	-7.8	19.	-7.7	19.	70	79	238	242	4	4	9	8
1	3.9	6.0	11.7	5.	16.0	5.	-1.6	19.	1.1	8.	75	73	264	273	2	2	9	7
0.5	7.0	11.2	14.5	31.	18.8	5.	1.7	19.	4.8	8.	76	69	296	262	2	2	8	5
Boden	7.4	10.9	11.5	29.	19.0	5.	2.8	9.	5.4	19.	89	79	325	250	0	2	3	3

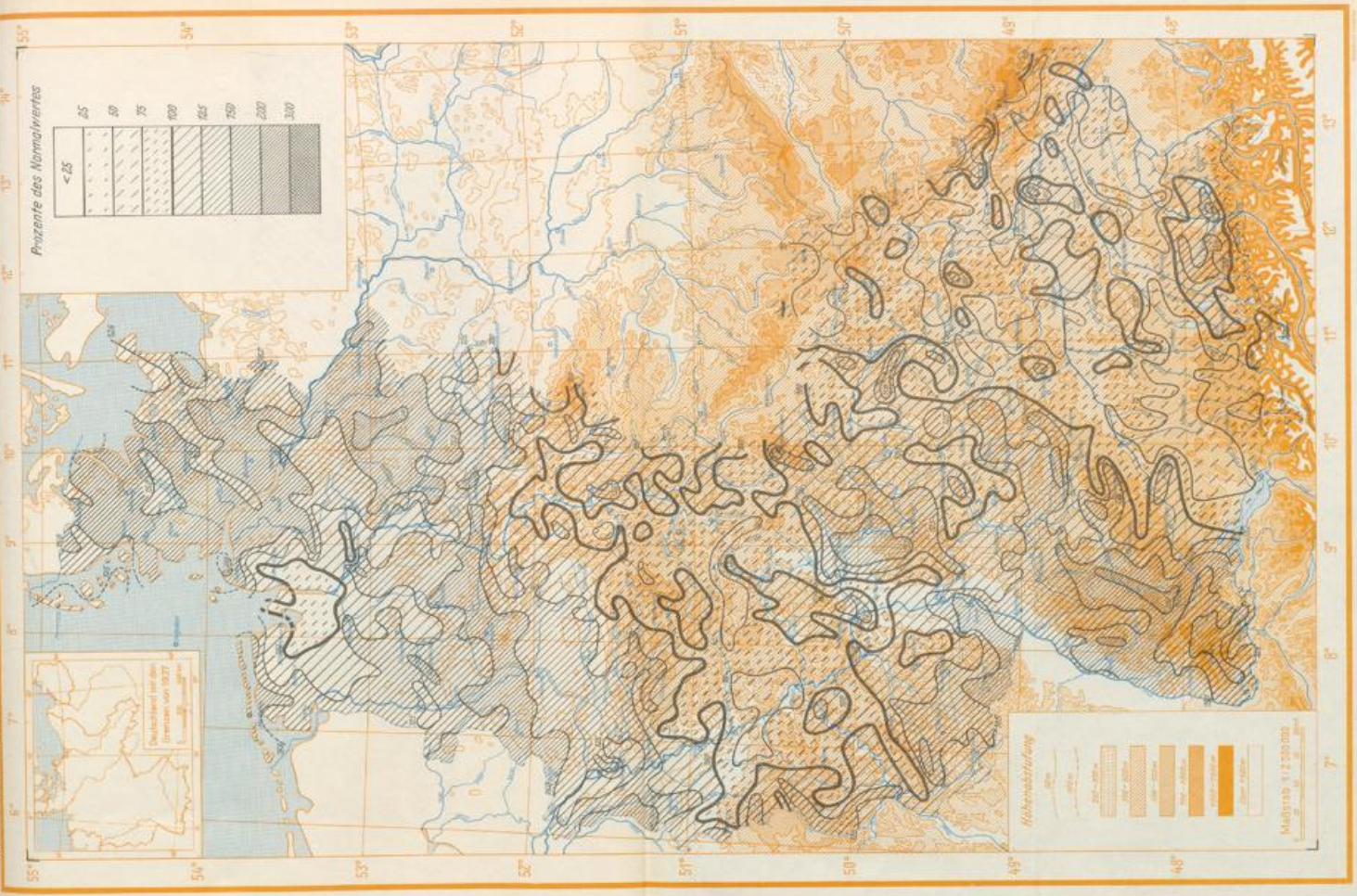
Anzahl der Messungen

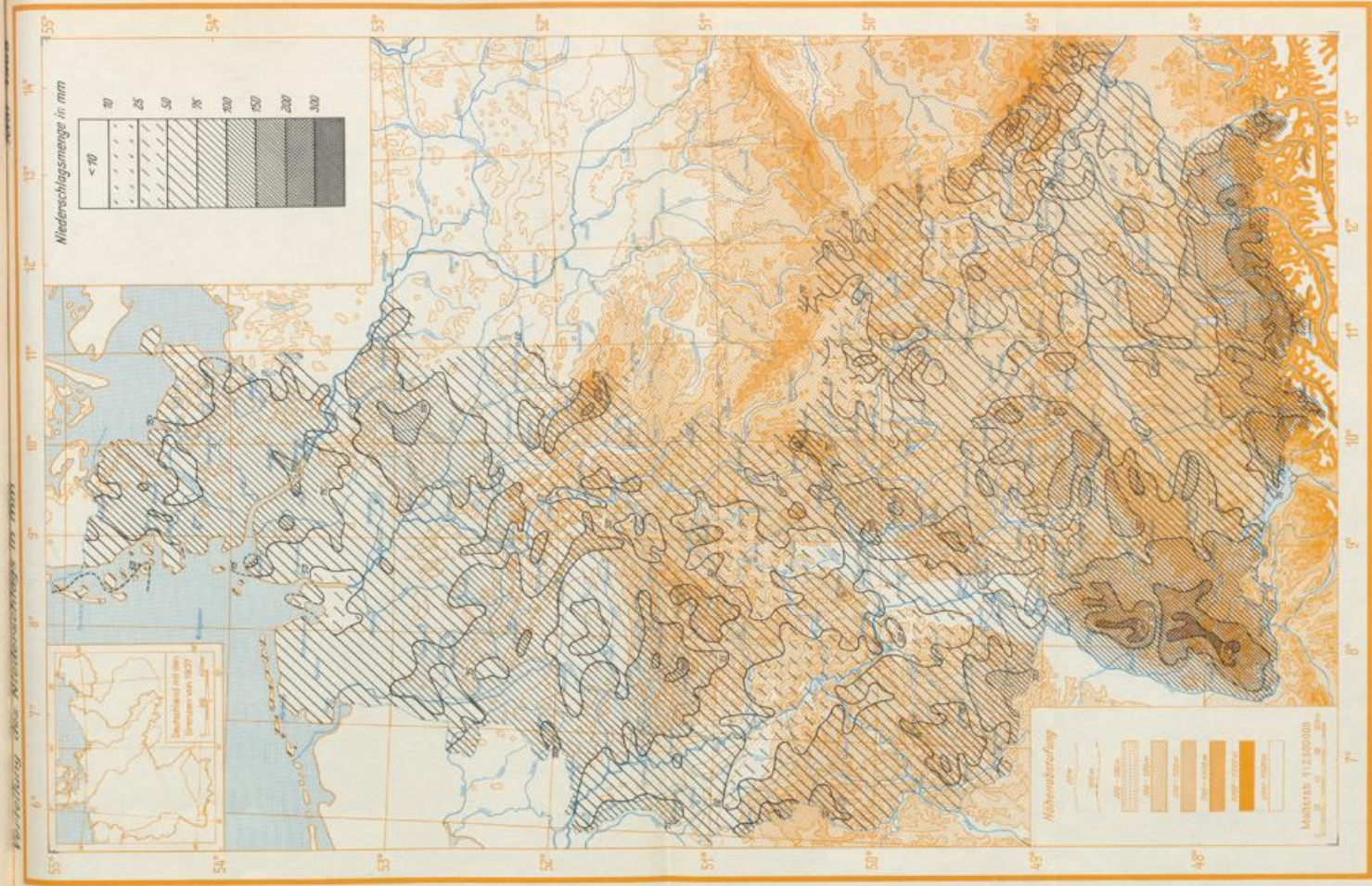
Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte		Wind				
	8	12	16	20	25*	8	12	8	12	16	20	25*
Schlewig = Schl	31	31	31	31	18	28	-	31	31	31	31	18
Stuttgart = Stut	31	31	31	31	24	31	7	31	31	31	24	16

Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.
* Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht Mai 1968

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r		
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen	
1.	Tief Britische Inseln (TB)	Gealterte maritime Polarluft			Gewitter: am 1., 5. und 6. verbreitet;	
2.	Südwestlage, zyklonal (SWz)	am 2. im Süden und Westen, am 4. überall gemäßigte maritime Tropikluft	Wechselnd, überwiegend stark bewölkt;	Verbreitet Regen,	am 1., 5. und 6. verbreitet; am 4. überwiegend im Westen und am 5. im Norden; an den übrigen Tagen nur vereinzelt.	
3.						
4.						
5.						
6.	Trog Westeuropa (TrW)	Gealterte - am 7.	am 4., 8. und 9. im Süden	am 2., 5. bis 7. und 11. örtlich, am 12. in Südbayern	Starke Böen: am 1. verbreitet, am 4. bis 7. gebietsweise	
7.		verbreitet, am 8.	heiter bis wolkig	über 20 mm;		
8.						
9.						
10.			im Norden frische-maritime Polarluft;		am 4. gebietsweise,	Norden Gewitter und Böen bis 80 km/h
11.			am 11. im Süden	Bedeckt	und 19. im Süden,	Vereinzelt Gewitter.
12.	Westlage, antizyklonal (Wa)	gemäßigte maritime Tropikluft,	Süden heiter bis wolkig; Norden bewölkt; am 15. örtlich Nebel	am 20. zwischen Donau und Nordrand der Mittelgebirge	Küstengebiet Böen bis 85 km/h	
13.						
14.						
15.						
16.	Hoch Nordmeer, zyklonal (HNz)	Frische maritime Polarluft	Wolkig bis stark bewölkt; am 19. im Süden, am 20. im Norden wolkig bis heiter;	größtenteils niederschlagsfrei	Vereinzelt, am 16. im Süden verbreitet Gewitter	
17.						
18.						
19.	Hoch Nordmeer-Fennoskandien, antizyklonal (HNFa)	Frische kontinentale Polarluft	am 19. örtlich, am 20. und 21. gebietsweise Nebel	Norden, am 24. und 25. gebietsweise auch Süden überwiegend niederschlagsfrei; Süden geringe, am 21., 22. und 25. örtlich stärkere Regenfälle	Oberbayern mehrfach Gewitter	
20.						
21.						
22.						
23.	Hoch Nordmeer-Fennoskandien, antizyklonal (HNFa)	Gealterte kontinentale, am 23. im Süden und Westen ztw. maritime Polarluft	Norden meist wolkig bis heiter; Süden größtenteils bewölkt mit Aufheiterungen, am 31. nur südlich der Donau bewölkt;			
24.						
25.						
26.						
27.	Hoch Nordmeer-Fennoskandien, antizyklonal (HNFa)	Gemäßigte maritime Tropikluft, im Norden wechselnd mit kontinentaler Polarluft	am 26. örtlich, am 24. und 27. bis 29. gebietsweise Nebel	Norden und Mitte größtenteils niederschlagsfrei; Süden meist Regen, am 27. bis 29. in Süd-Württemberg, am 28. bis 30. in Oberbayern besonders ergiebig	Süddeutschland vereinzelt, am 28. verbreitet Gewitter	
28.						
29.						
30.	Hoch Nordmeer-Fennoskandien, antizyklonal (HNFa)	Gealterte kontinentale Polarluft, am 29. im Süden ztw. gemäßigte maritime Tropikluft				
31.						





Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich

Bezugspreis jährlich 27,00 DM

Nachdruck nur mit Quellenangabe

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

16. Jahrgang

Juni 1968

Nummer 6

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Juni war nach den Monatsmittelwerten mit Ausnahme des Westens, Südwestens und z.T. des Südens größtenteils zu warm. Er erwies sich überwiegend als zu naß, jedoch in den Gebirgsräumen längs der West-, Süd- und Ostgrenze und in weiteren kleineren Gebieten im Süden auch als zu trocken. Die Sonnenscheindauer lag im Norden und Süden über den Bezugswerten, in der Mitte meist darunter.

Wetterablauf

Vom 1. bis 4. lag das Bundesgebiet zwischen zwei Hochdruckgebieten über Fennoskandien und den Azoren. In der flachen Druckverteilung war das Wetter nicht störungsfrei. Ein westwärts ziehender "Kaltlufttropfen" brachte am 1. und 2. den mittleren und südlichen Landesteilen Abkühlung und Niederschlag, teils mit Gewitter. Die Höchsttemperaturen lagen deshalb an diesen beiden Tagen im Norden mit 20 bis 23°C höher als im Süden (15 bis 20°C). Seit dem 3. gelangten auf der Vorderseite eines flachen Tiefs über Nordfrankreich feuchtwarmer Luftmassen aus dem Mittelmeerraum nach Deutschland; in ihnen wurden Maxima von 23 bis 27°C (Berlin 28°C) gemessen. Im Westen des Bundesgebietes, wohin mit der Rückseite des Tiefs kühlere Meeresluftmassen vordrangen, erreichten sie am 4. nur Werte von 14 bis 19°C. - Die Gewitter- und Schauerartigkeit setzte lediglich am 3. im Süden vorübergehend aus. Im Norden wurden am 3. und 4. (am 4. auch im Süden) Tagesmengen über 40 mm vermerkt. Am 1. traten örtlich starke Böen, am 3. gebietsweise Frühnebel auf. Die anfangs geringe Bewölkung, bei der am 1. verbreitet 10 bis 15 Stunden mit Sonnenschein registriert wurden, nahm rasch zu. Aber am 3. wurden bereits wieder im Südosten und am 4. im Norden mehr als 10 Stunden mit Sonnenschein festgestellt.

Vom 5. bis 8. drangen nach dem Abbau des Azorenhochs kühlere Meeresluftmassen nach Deutschland ein. Nach Südverlagerung des nordeuropäischen Hochs griffen sie auch auf Osteuropa über. Diese westliche Strömung wurde nur am 6. von einem Einschub etwas milderer Luft aus Südwesten unterbrochen, in welcher verbreitet Maxima von 20 bis 26°C vorkamen, während an den übrigen Tagen lediglich am Oberrhein und in kleineren Gebieten Süddeutschlands der Schwellenwert von 20°C leicht überschritten wurde. Die täglichen, z.T. gewitterigen Niederschläge blieben nur am 5. im Süden unter schwachem Hochdruckeinfluß aus; am 7. wurden in Südbayern mehrfach Tagesmengen über 50 mm gemessen. Bei überwiegend starker Bewölkung schien die Sonne jeweils nur wenige Stunden.

Am 9. und 10. baute sich mit starkem Druckanstieg über den Britischen Inseln und Nordwestfrankreich ein hochreichendes Hochdruckgebiet auf. Zwischen diesem und der russischen Tiefzyklone entstand über Mitteleuropa wiederum eine Rinne tiefen Luftdruckes, die sich auch in der Höhe (als Trog) abzeichnete. In der Kaltluft, die um die Nordostflanke des Britischen Hochs am 9. bis nach Italien und Jugoslawien vorstieß, erreichten die Tagestemperaturen in Bayern vielfach nur noch 10 bis 15°C, im übrigen Bundesgebiet 14 bis 19°C. Im Norden begann sich die starke Bewölkung bereits am 9. aufzulockern, und am 10. schien die Sonne bis zum Nordrand der Mittelgebirge 10 bis 15 Stunden. Die rege Schauerartigkeit der Vortage ließ nach; nur im Alpenbereich war sie am 9. mit über 20, örtlich über 40 mm sehr ergiebig. Hier kam es auch noch zu Gewitter und auf den Bergen zu starken Böen.

Vom 11. bis 13. verlagerte sich der Schwerpunkt des britischen Hochdruckgebietes zur nördlichen Nordsee; gleichzeitig weitete es sich nach Skandinavien und zum Baltikum aus. Durch Abschnürung einer nach Polen vorgedrungenen Kaltluftzunge bildete sich zum zweitenmal in diesem Monat ein "Kaltlufttropfen", der an der Südostflanke des Hochs entlang der Alpen nach Südfrankreich wanderte. Unter seinem Einfluß herrschte am 11. und 12. im südlichen und mittleren Bundesgebiet regnerisches Wetter bei Tagestemperaturen von 10 bis 17°C vor. In Nord- und Nordwestdeutschland dagegen wurden bei freundlichem Wetter und täglich 15 bis 17 Stunden mit Sonnenschein Maxima von 19 bis 21°C verzeichnet. Nach Abzug des Kaltlufttropfens am 13. konnte sich der Einfluß des Hochs nach Süden ausweiten, und nach einer west-östlichen Ausrichtung seiner Achse erreichten die Maxima in nun erwärmter Polarluft Werte bis 25°C.

Am 14. und 15. bewegte sich das genannte Hoch unter Abschwächung in den baltischen Raum. An seiner Südwestflanke wurden sehr warme Festlandsluftmassen aus Südosten nach Deutschland gesteuert. Bei nur geringer Bewölkung schien die Sonne verbreitet über 10, im Norden 15 bis 17 Stunden. Die Maximumthermometer zeigten meist 25 bis 27°C an. Auf der Vorderseite eines flachen südeuropäischen Tiefs erreichten bereits am Nachmittag des 14. feuchte Luftmassen aus dem Mittelmeerraum das südliche Bundesgebiet und lösten die ersten Gewitter aus. Im Norden, Osten und

Südosten stiegen am 15. die Temperaturen in der weiterhin einströmenden kontinentalen Warmluft auf 29°C an. Über Süd- und Westdeutschland bildete sich ein flaches Tiefdruckgebiet aus, in dessen Bereiches verbreitet zu Gewitter, in mehreren kleineren Räumen sogar zu katastrophalen Unwettern kam: (24-stdg. Niederschlagsmenge bei der Listertalsperre, Kr. Soest, 137 mm); hier lagen die Maxima um 20°C.

Auch vom 16. bis 18. kam es in überwiegend schwülwarmen Luftmassen bei sehr geringen Luftdruckgegensätzen verbreitet zu Gewitter und örtlich starken Niederschlägen. Nur über dem Raum östlich der Linie Emden-Passau hielt sich bis zum Nachmittag des 17. eine Strömung mit sehr trockener und warmer Festlandsluft. Erst nach deren Verdrängung setzten auch hier gewitterige Niederschläge ein. In diesem Raum wurden bis zum 17. die höchsten Tagestemperaturen des Monats im Bundesgebiet erreicht (35°C), während sie sonst in diesen zwei Tagen unter 25°C blieben. Mit dem erneuten Zustießen von Mittelmeerluft lagen sie am 18. jedoch allgemein wieder zwischen 25 und 28°C (Berlin, noch in Festlandsluft 33°C). Gebietsweise bildeten sich in diesen Tagen Frühnebel. Bis zum 17. war es im Nordosten heiter bis wolkig und die Sonne schien 10 bis 15 Stunden, sonst i. a. wolkig, nur gebietsweise auch heiter.

Vom 19. bis 21. vollzog sich eine generelle Umgestaltung der Großwetterlage, für die Vorgänge auf dem Atlantik maßgebend waren. Randstörungen eines nordatlantischen umfangreichen Tiefdrucksystems drangen am 19. und 20. unter Auslösung zahlreicher Gewitter nach Mitteleuropa vor. In der mit ihnen eingedringenen frischen Meeresluft lagen am 21. die Tagestageshöchsttemperaturen mit 14 bis 20°C um 8 bis 10°C unter denen des 19. (25 bis 29°C). Eskamntäglich verbreitet zu Niederschlägen mit Tagesmengen, die am 19. in Oberbayern gebietsweise 30 mm (in München 60 mm) und am 20. im Alpenbereich 40 mm überschritten; mehr als 30 mm wurden an beiden Tagen örtlich auch in Norddeutschland festgestellt; stellenweise waren sie mit Hagel vermischt. Am 21. war der Wind vor allem im Mittelgebirgsraum und auf den Bergen im Süden stark böig. Am 19. war es tagsüber heiter bis wolkig, am Nachmittag und an den beiden folgenden Tagen meist stark bewölkt. Mehr als 10 Stunden mit Sonnenschein wurden nur am 19. gebietsweise registriert.

Vom 22. bis 28. drangen atlantische Tiefdruckgebiete nach Europa vor. Zunächst trat nach Abzug des im vorangehenden Abschnitt erwähnten Tiefdrucksystems unter schwachem Hochdruckeinfluß Wetterberuhigung ein. Seit dem 23. zog dann täglich Störungsausläufer der vom Atlantik über England nach Skandinavien driftenden Tiefdruckgebiete über Mitteleuropa hinweg. Am 23. erreichten die Tagestageshöchsttemperaturen vor dem Einbruch der ersten Kaltfront dieser Periode im Bundesgebiet allgemein 25 bis 28°C. Noch am Nachmittag dieses Tages überquerte die Front mit Gewittern ganz Deutschland, wobei südlich des Mains örtlich Böen bis 100 km/h auftraten. Der Luftmassenwechsel hatte einen Temperatursturz von 8 bis 10°C zur Folge, so daß am 24. nur noch Maxima von 15 bis 21°C anzutreffen waren. In Norddeutschland kam es im weiteren Verlauf in überwiegend kühler Meeresluft bis zum 28. täglich zu Niederschlägen, am 27. und 28. mit Gewittern, starken Böen und örtlichen Tagesmengen über 30 mm. Die Temperaturen änderten sich wenig. - Der Süden dagegen, der sich seit dem 25. unter schwachem Hochdruckeinfluß und im Zustrom warmer Luftmassen aus Südwesten befand, wurde nur noch am 26. und in der Nacht zum 29. von den atlantischen Tiefausläufern mit Schauern, Gewittern und Sturmböen erfaßt. Hier stiegen die Tagestemperaturen bereits am 25. vereinzelt, danach in zunehmender Verbreitung über 25°C und am 28. bis 31°C. Die Bewölkungsverhältnisse waren zeitlich und räumlich stark wechselnd. Mehr als 10 Stunden mit Sonnenschein wurden am 22. und 23. in größerer Verbreitung, am 27. und 28. nur im Süden verzeichnet. Am 27. traten gebietsweise Frühnebel auf.

Vom 29. zum 30. gelangte frische Meeresluft vom Nordmeer nach Mitteleuropa. Starker Druckanstieg führte hier zum Aufbau eines Hochdruckgebietes. Unter seinem Einfluß lockerte die Bewölkung am 29. rasch auf, seit dem Nachmittag war es heiter bis wolkenlos, und am 30. wurden im gesamten Bundesgebiet 10 bis 17 Stunden mit Sonnenschein registriert. Damit setzte kräftige Erwärmung ein. Am 29. erreichten die Maxima im Norden 15 bis 20, im Süden 23 bis 28°C und am 30. verbreitet 25 bis 30°C (ausgenommen Küstenbereich). Am 30. kam es örtlich zu Frühnebel.

Besondere Wettererscheinungen und Weterschäden

Zahlreiche schwere Gewitter verursachten im Berichtsmonat in weiten Teilen des Bundesgebietes große Schäden durch Überflutungen, Abschwemmungen, Hagel, Sturmböen und Blitzschlag. Die schwerste Katastrophe betraf am 15. Westfalen, insbesondere den Ldkrs. Soest, wo in 5 bis 6 Stunden über 100 mm Niederschlag fielen.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 18,1°C in Heidelberg und Berlin-Dahlem und 0,3°C auf der Zugspitze (Wendstein 7.4, Feldberg/Schw. 8.1, Hohenpeißenberg 13,0°C). Besonders in Norddeutschland, aber auch in den Niederungen aller größeren Flüsse lagen sie über 16,0°C. Mittelwerte unter diesem Schwellenwert kamen einerseits an der Ostseeküste, im Norden Schleswig-Holsteins, im Raum Quickborn-Heide, auf den Nordseeinseln und in Ostfriesland vor, andererseits weiter im Süden in Abhängigkeit von der Seehöhe, wobei in den höheren Lagen der mittel- und süddeutschen Gebirge 14,0°C, in den Gipfeln 12,0°C unterschritten wurden. Nur im Schwarzwald und in den Alpen traten Werte unter 10,0°C auf.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren westlich der Linie Kleve-Wasserkuppe-Heidenheim-Radolfzell überwiegend gering negativ (0,1 bis 0,9°C), desgl. im Raume Friedrichshafen-Landshut-Zugspitze sowie in weiteren kleineren Gebieten in Süddeutschland und lediglich in der Eifel mit Werten von 1,0 bis 1,2°C etwas größer. Im übrigen Bundesgebiet war es verbreitet einige Zehntelgrade zu warm; vor allem im Nordseeküstenbereich einschließlich der Flußmarschen betrug die positiven Abweichungen 1,0 bis 1,4°C.

Im Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln hob sich vom 13. bis 19. im Norden und Osten eine besonders warme Periode mit positiven Abweichungen von den langjährigen Mittelwerten der einzelnen Kalendertage von 5 bis 10°C besonders hervor; im Süden waren in diesen Tagen nur geringere Erwärmungen und im Südwesten z. T. sogar unternormale Temperaturen zu verzeichnen. Eine zweite Folge zu warmer Tage dauerte im mittleren und südlichen Bundesgebiet vom 25. bis zum Monatsende an, wobei am 28. verbreitet Abweichungen von 5 bis 7°C auftraten; im Norden war sie zeitweilig - vor allem am 29. - unterbrochen. Auch am 3. bis 6. war es größtenteils zu warm, gebietsweise aber auch zu kalt. Die längste Periode zu kalter Tage entfiel auf den 7. bis 12. (am 9. bis 12. gebietsweise um Süden 5 bis 7°C zu kalt, jedoch am 7. in der Mitte und am 10. bis 12. im Norden auch etwas zu warm). Vom 20. bis 24. war es überwiegend zu kalt, aber am 20. und 23. im Norden und Osten auch zu warm. Die beiden ersten Tage des Monats wiesen im Süden negative, im Norden meist positive Abweichungen auf.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur kamen zu 60% am 28. bis 30., zu weiteren 39% am 14. bis 20. und zu 1% am 23. vor. Sie bewegten sich

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 23,5°C (am 18. auf Norderney) und 33,2°C (am 17. in Lübeck),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 23,0°C (am 30. in Marienberg/Westerwald) und 33,4°C (am 30. in Konstanz),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 10,2°C (am 28. auf der Zugspitze) und 28,0°C (am 28. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur verteilten sich auf 11 Tage zu 93% auf den 7. bis 13. (78% am 10. und 11.) und zu 7% auf den 1. bis 3. (an 1 Station am 22.). Diese Werte lagen in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 10,4°C (am 1. auf Norderney, am 7., 9. und 10. auf Helgoland) und 3,6°C (am 10. in Witzenhausen), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 8,3°C (am 12. in Kaiserslautern) und 1,8°C (am 11. in Münsingen), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 3,8°C (am 10. auf dem Feldberg i. T.) und -10,1°C (am 11. auf der Zugspitze).

Die Zahl der Sommertage (normalerweise im Norden 1 bis 7, sonst 3 bis 11) lag im Norden um 1 bis 3, in Bayern bis 5 über den langjährigen Mittelwerten, aber im Nordwesten und Westen bis zu 6 darunter; im Südwesten war sie bei einer Schwankung von + 4 annähernd ausgeglichen. - Im Norden wurden 1 bis 2 heiße Tage zu viel, im übrigen Bundesgebiet ebensoviel zu wenig gezählt (nach der Regel im Norden nur vereinzelt, sonst 1 bis 2).

Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 26 mm (Saarlouis) und 325 mm (auf dem Hirschberg, Kr. Miesbach). Ihre räumliche Verteilung zeigte neben kleineren Gebieten drei größere, in denen überwiegend Werte über 100 mm vorkamen: 1) die niedersächsischen Geesten und Marschen sowie die Schleswig-Holsteinische Geest zwischen Stör und Nord-Ostsee-Kanal, 2) die Westfälische Tieflandsbucht-Süderbergland-Westerwald, 3) Südbayern. Innerhalb dieser Gebiete befanden sich kleinere, in denen 150 mm, im Süderbergland, Westerwald, vor allem aber in den Alpen und Vor-alpen auch 200 mm überschritten wurden. Mengen unter 75 mm wurden in großen Teilen Nordbayerns, Baden-Württembergs, von Rheinland-Pfalz, in der Niederrheinischen Bucht, im Hessischen Bergland, im südöstlichen Niedersachsen und in der Schleswig-Holsteinischen Marsch gemessen; im südwestlichen Grenzgebiet, im Saarland sowie in Oberfranken und in der Oberpfalz blieben sie sogar unter 50 mm. Monatssummen von 50 bis 75 mm waren in den verbleibenden Landschaften, vor allem aber in großen Teilen Norddeutschlands anzutreffen.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 27% (Schopfheim, Kr. Lörrach, und Birkendorf, Kr. Waldshut) und 332% (Carolin-

siel, Kr. Wittmund). Im größten Teil des Bundesgebietes lagen sie über den Normalwerten. Mit Werten über 150 bzw. 200% fiel in größeren Gebieten Norddeutschlands und in kleineren des Mittelgebirgsraumes der relativ stärkste Niederschlag, während nach Süden hin eine abnehmende Tendenz erkennbar war. Fast einheitlich unter den Normalwerten blieben die Monatssummen in der Niederrheinischen Bucht, in Rheinland-Pfalz, im Südwesten und in der Oberpfalz, in kleinerer Verbreitung auch im Alpen- und Vor-alpengebiet, in Niederbayern, im Harz und im nördlichen Leinegebirge; im Süden Baden-Württembergs und im Saarland erreichten sie nicht einmal die Hälfte der Norm.

Die Niederschlagshäufigkeit war gegenüber den Normalwerten (12 bis 15; im Süden bis 20 Tage mit Niederschlag \geq 0,1 mm) vielfach um 4, maximal um 8 Tage zu groß, im Südwesten jedoch gebietsweise um 1 bis 5 Tage zu gering. - Auch bei der Zahl von Tagen mit Niederschlag \geq 1,0 mm (im lgj. Durchschnitt 8 bis 12, im Süden bis 17) war größtenteils ein Überschuss bis zu 4, maximal von 8 Tagen vorhanden, dagegen im Südwesten und in Südbayern meist ein Defizit von 3, maximal von 7 Tagen. - Die Zahl der Tage mit mindestens 10,0 mm Niederschlag war nördlich der Mainlinie gebietsweise um 1 bis 3, örtlich um 5 Tage zu groß (normal 1 bis 3); südlich des Mains war sie bei einer Streuung von + 2 Tagen als normal (1 bis 8) zu betrachten. - Gewitter wurden im Norden an 1 bis 6, in Bayern bis 8 und gebietsweise in Baden-Württemberg bis 4 Tagen häufiger als im Durchschnitt (Norden 2 bis 5, Süden 4 bis 8) beobachtet, dagegen am Niederrhein, in Rheinland-Pfalz, gebietsweise im Südwesten und im Alpenraum an 1 bis 3, maximal 6 Tagen weniger.

Der mittlere tägliche Bewölkungsgrad beträgt nach den langjährigen Mittelwerten im Juni 5,3 bis 6,8 Zehntel der gesamten Himmelsfläche. Er war verbreitet etwas größer, seltener mehr als 1,0 Zehntel, jedoch im Küstenbereich und stellenweise im Binnenland auch bis zu 1,2 Zehntel geringer. Daher gab es verbreitet, vielfach bis 4 heitere Tage weniger als im Regelfall (2 bis 6) und im Küstenbereich einen Überschuss bis zu 5 Tagen. Dementsprechend lag die Zahl der trübten Tage im Küstenbereich und im Süden größtenteils um 1 bis 4, maximal 6 Tage unter den Normalwerten (5 bis 12), im mittleren Bundesgebiet dagegen überwiegend zu viel bis zu 4, maximal 9 Tagen; gebietsweise war auch hier ein Defizit vorhanden.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in Düsseldorf mit 132 Stunden am geringsten und in Westermarsdorf (auf Fehmarn) mit 300 Stunden am größten. In Schleswig-Holstein lagen diese Werte verbreitet über 250 Stunden. Die Abweichungen dieser Monatssummen von den Bezugswerten bewegten sich zwischen 68% (Düsseldorf) und 129% (Garmisch-Partenkirchen). Nach den Relativwerten wiesen Norddeutschland, Südhessen, Baden-Württemberg und Bayern ein Zuviel an Sonnenschein auf.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm²/Tag) betrugten:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
475	430	409	485	496

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Starke zeitliche Schwankungen und beträchtliche regionale Unterschiede kennzeichneten den Temperaturverlauf im Boden. Eine Annäherung der Temperaturen war besonders in 20 cm Tiefe nur nach Abkühlungsperioden mit den Tiefstwerten um den 11. und 21. vorhanden. Im Süden zeichnete sich mit Höchstwerten am 4. bis 7. ein Abschnitt stärkerer Erwärmung ab; zur gleichen Zeit war im übrigen Bundesgebiet ein nur geringes Ansteigen, im Norden sogar ein Rückgang zu vermerken. Eine am 13. beginnende allgemeine Erwärmung führte dann im Norden am 17., im Süden am 19. zu einem Temperaturanstieg um 9°C, im Westen jedoch nur um etwa 4°C. In der letzten Dekade wurde der Süden wie zu Beginn wieder viel stärker erwärmt als der Norden. Zwischen Monatsanfang und -ende zeigte die Temperaturbilanz in allen Schichten und Böden eine Zunahme, in 100 cm Tiefe bis zu 4, in 50 bzw. 20 cm bis zu 6 bzw. 9°C. Eine Ausnahme bildete nur Schleswig-Holstein, wo in 20 bzw. 50 cm Tiefe die Böden bis zu 2,6 bzw. 0,4°C kälter waren.

Tagesmittel der Erdbodentemperatur (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig				Wahn				Würzburg				Augsburg	
	20	50	100	150	20	50	100	150	20	50	100	150	50	100
1.6.	15.8	14.0	11.7	18.0	16.7	13.3	16.2	15.1	12.4	15.1	14.6	13.5		
4.6.	17.3	14.8	12.3	15.8	16.1	13.6	17.2	15.2	12.7	19.7	16.4	13.6		
7.6.	16.2	15.3	13.1	17.8	16.5	13.7	18.3	16.4	13.2	19.5	18.3	15.0		
11.6.	14.6	14.1	13.0	15.7	15.6	13.9	14.5	14.8	13.6	14.5	15.0	14.4		
17.6.	22.8	19.1	15.0	17.2	17.0	14.3	18.4	17.0	13.9	19.9	17.6	14.7		
21.6.	17.4	17.8	16.1	17.1	17.8	15.2	17.4	17.8	14.8	17.3	17.9	16.1		
30.6.	18.5	17.0	15.4	20.5	18.5	16.0	20.9	18.6	15.4	23.6	20.3	16.8		

Die anfangs meist hinreichend mit Wasser versorgten Böden wurden in den Tagen um Monatsmitte oft sehr schnell - z. T. bis unter den kritischen Bereich von 30% der pflanzennutzbaren Kapazität - ausgeschöpft. Die Feuchterversorgung der Vegetation besserte sich dann aber wieder im letzten Junidrittel mit dem verbreiteten Auftreten stärkerer Niederschläge, deren Regenspenden die Beträge der Evapotranspiration oft erheblich überschritten.

Allgemeiner Überblick

Die wenig beständige, zu häufigen Niederschlägen neigende Juniwitterung - im größten Teil des Bundesgebietes traten an mehr als der Hälfte aller Tage des ersten Sommermonats Regenfälle auf - behinderte den Ablauf der landwirtschaftlichen Arbeiten, vor allem der im Vordergrund stehenden Heuwerbung, oft in starkem Maße; sie war indes für das Pflanzenwachstum im allgemeinen recht vorteilhaft.

Zwar verlief die generative Entwicklung der Vegetation in der ersten Junihälfte noch recht gehemmt. Verschiedentlich erreichten in dieser Zeit die Tageshöchsttemperaturen kaum 20 Grad, am 12. 6. in weiten Teilen Deutschlands nicht einmal 15 Grad. Sie blieben damit z. T. erheblich unter dem langjährigen Durchschnitt. Häufig, im Süden fast täglich, kam es zu Niederschlägen, deren Ergiebigkeit aber nur in engbegrenzten Starkregengebieten größere Beträge erlangte. Dennoch reichten auch in den Landschaften mit geringerer Regenspende die Niederschlagsmengen aus, um die Wasserreserven gut versorgter Böden zu erhalten und um Böden mit Feuchtemangel wieder aufzufüllen. Einigenorts, wie z. B. in Bremen, Braunschweig, Stuttgart und Freiburg, kam es zeitweilig sogar zu einer Übersättigung der Böden, die sich für die Pflanzen - insbesondere im südwestlichen Deutschland bei den dort oft sehr niedrigen Temperaturen - mitunter recht abträglich erwies.

Eine nahezu stürmische Pflanzenentwicklung setzte dann aber ein, als mit dem Einbruch wärmerer Meeresluft kurz vor Monatsmitte das Temperaturniveau stärker angehoben wurde. In sonnigen Lagen stiegen die Höchstwerte meist über 25°, am 16. und 17. 6. im Nordosten sogar über 30 Grad an; und selbst in Gebieten mit anhaltend starker Bewölkung erreichten die Maxima meist noch 20 bis 25 Grad. Infolge der hohen Evapotranspiration (deren potentielle Werte selbst an kühlen und trüben Tagen noch rund 3 mm erreichten) wurde jetzt jedoch sehr viel Wasser verbraucht, so daß infolge der oft nur geringen Ergiebigkeit der schauerartigen Regenfälle, in einigen Teilen des nördlichen und östlichen Bundesgebietes blieb es sogar länger als eine Woche überwiegend niederschlagsfrei, die Bodenfeuchte sehr rasch abnahm und zur Versorgung der Pflanzen nicht mehr überall ausreichte.

Die dadurch örtlich aufgetretenen Wachstumsdepressionen lösten sich aber weitgehend, als Tiefausläufer ab 20. 6. Deutschland in schneller Folge von Westen her überquerten und abwechselnd frischere und wärmere Meeresluftmassen heranführten. Fast täglich kam es zu Regenschauern, die in ihrer Intensität zwar sehr große Unterschiede aufwiesen, letzten Endes jedoch allorts ausreichten, um die z. T. stark ausgeschöpften Bodenfeuchtevorräte wieder aufzufüllen.

Ab 27. 6. blieb es im Gebiet südlich des Mains, ab 29. auch im übrigen Bundesgebiet überwiegend niederschlagsfrei. Zum Monatsende herrschte in ganz Deutschland eine sonnige, trockene Witterung, bei der die Tageshöchsttemperaturen im Norden und Osten 21 bis 25 Grad, sonst vereinzelt sogar 30 Grad erreichten.

Den relativ günstigen, zeitweilig erheblich übernormalen Temperaturen der zweiten Junihälfte ist es zuzuschreiben, daß die Vegetation die im Mai eingetretenen Wachstumsverzögerungen zügig aufholte. In weiten Gebieten Deutschlands lagen die Eintrittszeiten verschiedener Pflanzenentwicklungsstufen zum Monatsende teilweise schon wieder bis zu einer Woche vor den mittleren Terminen der letzten 10 Jahre.

Die zeitweilig recht lebhaft schauerartige Witterung im ersten Sommermonat dieses Jahres verschiedentlich wieder zu Bodenverschlammungen und zu Abschwemmschäden. Vor allem am 16. 6. riefen heftige Gewitter - insbesondere im Raume Soest, im Rhein-Main-Gebiet, in der Pfalz und im südöstlichen Bayern (Wasserburg/Inn) - durch Starkniederschläge Überschwemmungen von Feldern, durch Hagelfälle Schlag- und Lagerschäden an Halmfrüchten und Blattpflanzen und durch Boen, die örtlich Sturmstärke erreichten, Windbruch an Bäumen und Schäden an Gewächshäusern und landwirtschaftlichen Gebäuden hervor.

Wildwachsende Pflanzen

Die wildwachsenden, in thermischer Hinsicht meist weniger anspruchsvollen Pflanzen zeigten bei dem mäßig warmen Wetter der ersten Junihälfte ein üppiges Wachstum und eine kräftige Triebentwicklung. In generativer Hinsicht erwies sich indes die zweite Monatsmitte als vorteilhafter. So nahmen z. B. die Blüte des Schwarzen Holunders und die der Robinie, die sich im östlichen Münsterland und in den Landschaften am Rhein bereits seit Mitte Mai fortgeschleppten und in weiten Gebieten Deutschlands um die Monatswende zum Juni begonnen hatten, mit Beginn des wärmeren Wetters einen raschen Fortgang. Um den 20. 6. konnten sie oft schon in den höchsten und spätesten Lagen festgestellt werden. Die Blüte der Sommerlinde setzte in der Regel überhaupt erst mit dem Temperaturanstieg am Monatsmitte ein. Ende Juni war sie auch schon in Mittelgebirgslagen um 500 m Höhe festzustellen. In den letzten Monatstagen sah man am südlichen Oberrhein bereits die ersten reifen, roten Fruchtolden der Eberesche.

Kulturpflanzen

Während in der ersten Junihälfte die Heuwerbung im nördlichen Deutschland verhältnismäßig gut vorankam und bei geschickter Ausnutzung der z. T. länger andauernden regenfreien Perioden die Möglichkeit bestand, größere Partien des Trockenfutters gut lagerfähig einzufahren, behinderten im Süden häufige Regenfälle Schnitt und Bergung in stärkerem Maße. Qualitätseinbußen mußten dabei sowohl an die längere Zeit geschnitten auf den nassen Feldern liegenden Gräsern als auch an den bereits überständig gewordenen Futterpflanzen in Kauf genommen werden, deren Schnitt man der wechselhaften Witterung wegen immer wieder hinauszögerte. In den niederschlagsärmeren Perioden der zweiten Monatsmitte konnte dann aber in den Gebieten südlich des Mains die Heuernte weitgehend beendet werden. Nunmehr traten jedoch im Norden größere Schwierigkeiten auf. Verschiedentlich kam es jetzt hier zu Nässechäden. Besonders wurde das im Schwad liegende Gras stärker in Mitleidenschaft gezogen.

Die Blüte der Wintergerste und des Winterroggens, die z. T. zwar noch Ende Mai, vielfach aber erst zu Anfang Juni eingetreten war,

zog sich infolge der überwiegend kühlen Witterung der ersten Monatsmitte lange hin. Sie fand öfter erst in den wärmeren Tagen am Mitte Juni, in Spätgebieten sogar erst in den letzten Monatstagen ihren Abschluß. Auf die Ährnusbildung wirkte sich die lange Andauer der Blüte jedoch nicht ungünstig aus, vielmehr wurde sehr oft der reiche Kornansatz der Ähren hervorgehoben. Da die Böden zunächst meist noch über ausreichende Bodenfeuchtevorräte verfügten, konnten sie den Wasserbedarf der Winterungen zum Ende ihrer vegetativen Entwicklungsphase im allgemeinen hinreichend decken. Stärker sprach jedoch das Sommergetreide auf Schwankungen in der Feuchteversorgung an. So sank z. B. in Schleswig-Holstein und im östlichen Niedersachsen der Wassergehalt in sandigen Böden (bis 60 cm Tiefe) zeitweilig noch unter 20 % der pflanzennutzbaren Kapazität ab. Verschiedentlich wurden die dadurch bedingten Wachstumshemmungen - insbesondere blieb der Hafer mitunter sehr kurzwüchsig - durch verstärkten Einsatz der Feldberegnung wieder aufgefangen.

Zum Monatsende konnte verschiedentlich noch das Rispenziehen des Hafers beobachtet werden. Winterweizen und Sommergerste standen um diese Zeit in der Blüte oder waren in das Stadium der Kornausbildung eingetreten. Winterroggen begann sich bereits stark zu verfärben und Wintergerste hatte mitunter schon die Gelbbräune erreicht. Noch in den letzten Junitagen nahm man im östlichen Niedersachsen, im Münsterland, im Rhein-Main-Gebiet und am nördlichen Oberrhein, in der Filderebene und im unteren Innal vereinzelt den Schnitt der Wintergerste auf.

Abgesehen von wenigen Lagen, in denen wie z. B. im Hamburger und im Bamberger Raum zeitweilige Bodenrockenheit vorübergehende Wachstumsdepressionen hervorgerufen hatte, entwickelten sich die Hackfrüchte im Juni sehr befriedigend. Frühkartoffeln schlossen, sofern sie durch die Maifröste nicht in Mitleidenschaft gezogen worden waren, nun verbreitet in der ersten Monatsdekade ihre Bestände. Vereinzelt nahm man bereits vor Mitte Juni (z. B. in der Jülicher Börde), häufiger im letzten Monatsdrittel - auf der Schleswig-Holsteinischen Geest, im Weser-Aller-Flachland, in der Nieder-rheinischen Bucht, im unteren Saartal, im Rhein-Main-Tiefland, im südlichen Oberrhein-Tiefland und im Donau-Isar-Hügelland - die Frühkartoffelrodungen auf. Frostgeschädigte Frühsorten holten verhältnismäßig stark auf und schlossen etwa 10 bis 14 Tage nach den nichtgeschädigten ihre Bestände. Die Spätkartoffeln erreichten diese Phase etwa ab Beginn der letzten Junidekade, nur wenig später trat auch zumeist schon ihre Blüte ein. Der sowohl durch die kühle Malwitterung als auch durch das trockene Wetter nach der Saat zunächst recht unbefriedigende Stand der Rüben besserte sich wesentlich. Blätter und Rübenkörper zeigten dank der meist ausreichenden Wasserversorgung kräftigen Wuchs, so daß die durch ungleichmäßigen Aufgang und Frosteinwirkung entstandenen Lücken weitgehend überdeckt wurden. Nur wenigenorts beurteilte man die Entwicklung der Saatrüben auch im Juni noch als unbefriedigend.

Im Gemüsebau mußten, trotz der häufigen - oft aber nur wenig ergiebigen - Niederschläge in den meisten Landschaften die Beregnungs- und Bewässerungsanlagen über lange Zeiträume in Betrieb gehalten werden, um trockenheitsbedingte Ertrags- und Qualitätseinbußen zu vermeiden oder zu vermindern. Das kühle Wetter der ersten Junihälfte wirkte sich auf Kohl- und Wurzelgemüse kaum wachstumsbeeinträchtigend aus, wärmebedürftige Gemüsearten kimmerten jedoch erheblich. Mit dem Temperaturanstieg am Monatsmitte erholten sie sich dann aber wieder und wurden zum Monatsende relativ gut beurteilt.

Obst

In den wärmeren Tagen des zweiten und letzten Junidrittels reiften Kirschen und Erdbeeren, deren Ernte zuvor meist nur auf klimatisch wärmere Lagen beschränkt blieb, rasch heran und lieferten im allgemeinen sehr reiche Erträge. Die Qualität befriedigte indes nicht immer, da die Früchte aufgrund der zeitweilig starken Nässe und der meist sehr hohen Luftfeuchtigkeit aufzuplatzen begannen bzw. durch den sich unter diesen Witterungsbedingungen schnell ausbreitenden Grauschimmel z. T. stärker geschädigt wurden. Das noch nicht pflückreife Steinobst sowie das Kernobst zeigte besonders in der zweiten Monatsmitte sehr gute Wachstumsfortschritte. Je nach dem Witterungsverlauf während der Blühperiode und dem Ausmaß der in der Folgezeit durch Schwankungen in der Wasserversorgung, durch Fröste, Starkregen-, Hagelfälle und Stürme aufgetretenen Schäden wiesen die Obstgehölze teils nur geringen, teils jedoch auch sehr üppigen Fruchtbehang auf.

Eine erfreuliche Entwicklung zeigten auch die Reben. Vielfach standen sie zum Monatsende in Vollblüte - in guten Lagen hatten sie, von örtlichen, durch Hagelschläge hervorgerufenen Schäden abgesehen, ohne größere Verrieselungsschäden schon das Ende der Blüte erreicht - und ließen in der Regel einen guten Gescheinsatz erkennen.

Tierische Schädlinge und Pflanzenkrankheiten

Der Witterungsverlauf der Vormonate und der des Berichtsmonats begünstigte sowohl die tierischen Schädlinge als auch die Ausbreitung von Pflanzenkrankheiten.

Bei den tierischen Schädlingen fiel vor allem die starke Vermehrung der Blattläuse auf, die als Überträger von virösen Erkrankungen in doppelter Hinsicht schädliche Folgen verursachen können. In Süddeutschland wurden größere Flugzahlen als im Vorjahr festgestellt.

Gegen Monatsende zeigte sich auch, daß die Entwicklung des Apfelwicklers von der Witterung begünstigt wurde, so daß in seine Bekämpfung eingetreten werden mußte.

Da eine Reihe weiterer Insekten (Maiszünsler, Rüben-, Kohl- und Bohnenfliegen, Kirschfruchtfliegen) witterungsmäßig ungehemmt zur Eiablage kommen konnte, ist zum Teil mit dem Auftreten weiterer Generationen im Vegetationsjahr zu rechnen.

In der 3. Dekade des Juni wurden die ersten Meldungen über einen Befall beregneter Frühkartoffelbestände mit Krautfäule bekannt. Die ununterbrochen fortgesetzte Analyse des Witterungsablaufes nach krankheitsfördernden Konstellationen ergab, daß sich zu Ende des Monats in einigen Gegenden des Bundesgebietes diese Voraussetzun-

Aerologische Werte Juni 1968

Termin 1 Uhr MEZ

Höhe über NN km	Temperatur Grad C								Rel. Feuchte %				Wind 360°Kala und m/s					
	Mittelwert		Maximum				Minimum				Mittelwert		Mittlerer Windvektor * Richtung Geschw.		mittl. skal. Geschw.			
	Schl	Stut	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Stut	Schl*	Stut	Schl*	Stut	Schl	Stut
25	-47.5	-48.9	-45.3	21.	-46.7	26.	-52.0	30.	-51.4	1.	-	-	082	-	8	-	9	8
20	-51.5	-53.7	-48.4	26.	-51.5	24.	-54.5	30.	-55.9	6.	-	-	106	147	3	2	3	4
18	-52.3	-54.5	-48.5	23.	-51.0	21.	-55.4	17.	-57.0	6.	-	-	170	198	3	2	5	4
16	-52.9	-54.5	-48.2	22.	-51.4	24.	-58.8	30.	-63.0	30.	-	-	230	246	3	3	8	8
14	-53.2	-54.2	-47.4	22.	-49.4	12.	-62.5	30.	-65.9	30.	(48)	-	230	260	4	5	12	11
12	-54.3	-54.9	-43.8	22.	-47.2	2.	-63.8	16.	-62.0	28.	(49)	54	221	252	5	7	22	19
10	-48.5	-47.9	-38.5	30.	-38.7	30.	-52.8	3.	-52.1	21.	47	57	220	230	7	5	28	22
8	-34.1	-32.9	-22.5	30.	-22.4	30.	-44.8	22.	-39.8	12.	48	59	223	223	7	7	24	20
7	-26.4	-25.4	-16.3	30.	-15.4	30.	-35.6	22.	-35.6	2.	47	60	226	251	7	5	22	19
6	-19.2	-18.2	-9.9	30.	-9.9	30.	-28.2	22.	-27.7	2.	47	60	229	252	6	6	19	17
5	-12.6	-11.9	-5.2	30.	-4.0	30.	-20.8	22.	-19.0	2.	51	59	228	249	6	7	17	15
4	-6.8	-6.6	-0.9	16.	2.7	30.	-13.6	22.	-14.2	11.	55	65	224	254	6	5	15	12
3	-1.2	-1.2	4.9	16.	9.1	30.	-7.3	8.	-8.7	11.	64	79	220	263	6	4	13	10
2	4.3	4.9	12.4	17.	14.3	29.	-2.3	8.	-2.7	11.	68	79	226	252	5	4	12	9
1	10.2	11.6	20.7	17.	21.3	29.	4.8	22.	5.6	10.	71	75	244	283	3	2	11	7
0.5	13.1	15.2	23.6	17.	25.9	29.	6.7	10.	9.4	13.	73	68	262	276	2	2	10	4
Boden	12.9	14.5	19.6	17.	24.2	29.	8.3	10.	8.0	11.	87	77	281	257	1	1	4	5

Anzahl der Messungen

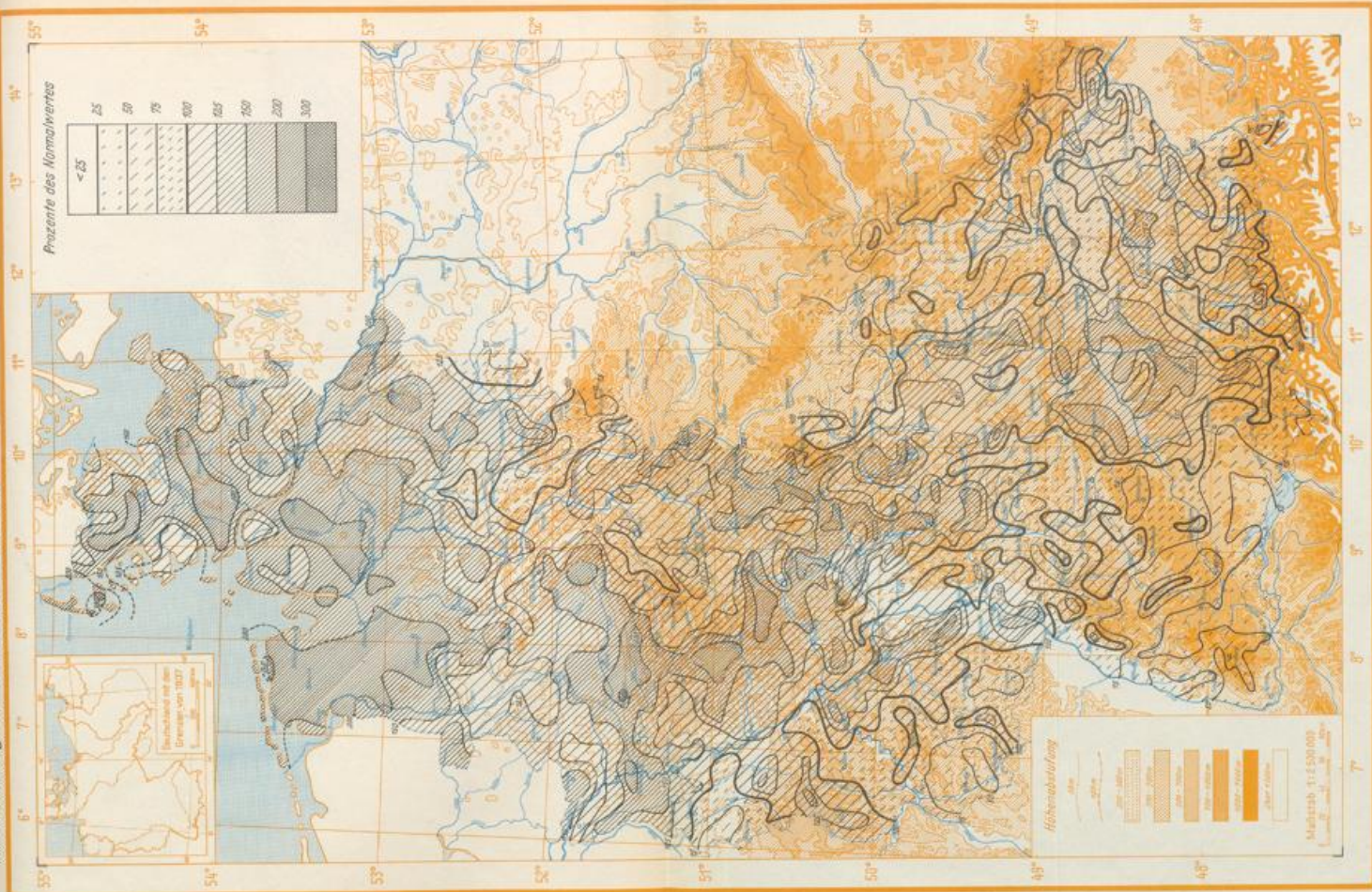
Höhe über NN (km)	Temperatur				Feuchte				Wind			
	8	12	16	20	25*	8	12	16	20	25		
Schlawig = Schl	30	30	30	29	24	30	5	30	30	30	29	24
Stuttgart = Stut	30	30	30	30	23	30	20	30	30	27	23	16

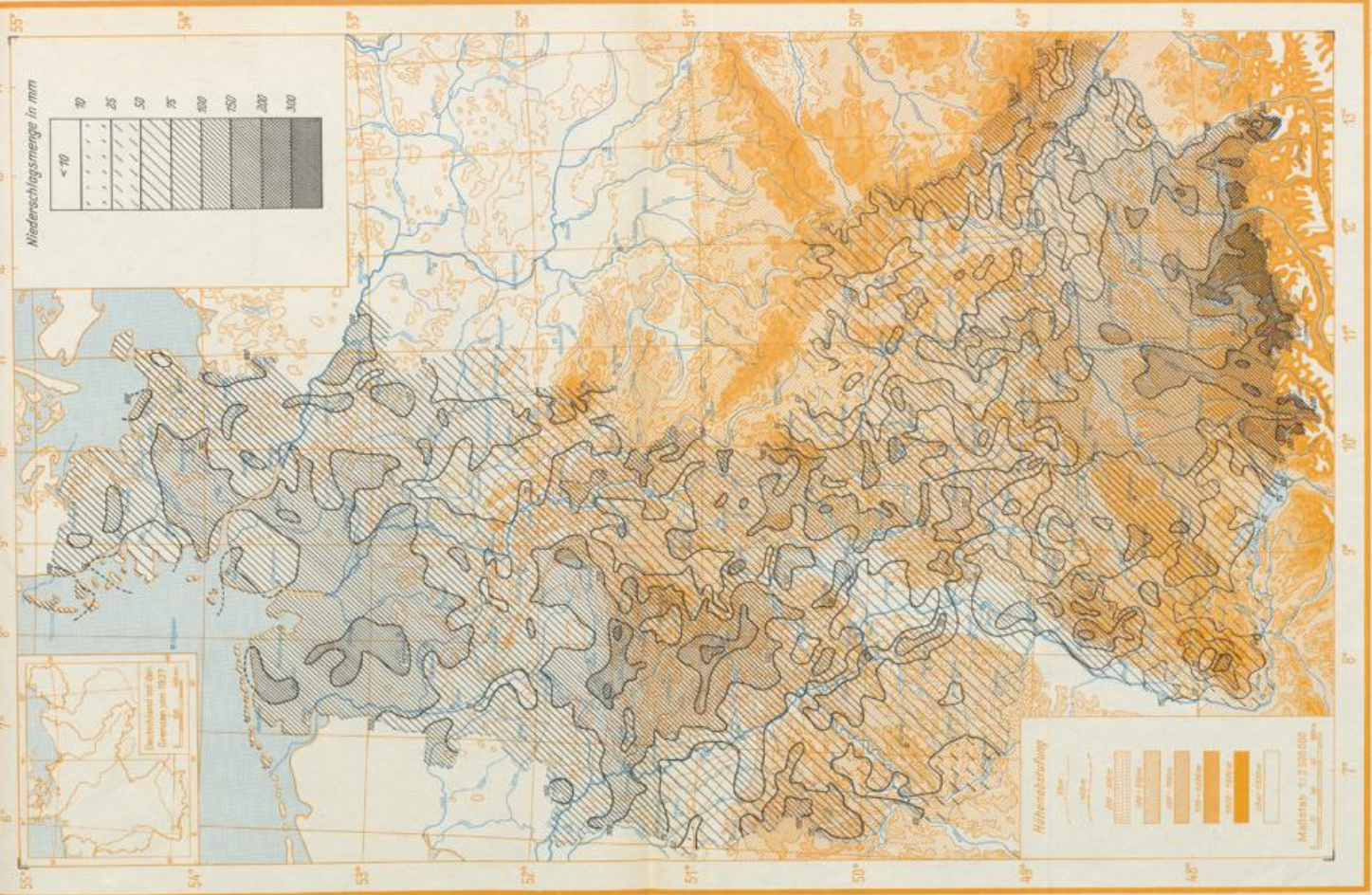
Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

* Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht Juni 1968

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Nordostlage (NE)	Gealterte kontinentale Polarluft; am 3. gemäßigte maritime Tropikluft	Heiter bis wolkig	Am 1. und 9. im Norden, am 3. und 5. im Süden gebietsweise niederschlagsfrei, sonst	Täglich gebietsweise Gewitter;
2.	Hoch Fennoskandien, zyklonal (HFz)		Überwiegend bewölkt, nur		
3.	Westlage, zyklonal (Wz)	Gealterte maritime Polarluft; am 4. im Süden noch gemäßigte maritime Tropikluft	am 3. im Süden, am 4. im Norden und Südosten, am 9. im Norden heiter bis wolkig;	verbreitet Regen, am 3., 4. und 9. örtlich über 40, am 6. in Südbayern über 50 mm	am 1. örtlich Böen über 75 km/h
4.			am 3. gebietsweise Frühnebel		
5.	Trog Mitteleuropa (TrM)	Frische maritime, seit 11. kontinentale Polarluft	Norden überwiegend heiter;	Im Norden - am 10., 13. und 14. gebietsweise auch in der Mitte und im Süden - niederschlagsfrei, sonst Regen oder Schauer; am 15. sehr starke Gewitterregen (Listertalsperre, Kr. Soest 137 mm)	Einzelne Gewitter im Süden
6.						Mitte und Süden am 12. und 15. wolkig bis bedeckt, sonst wolkig bis heiter; am 16. gebietsweise Frühnebel
7.	Nordostlage, zyklonal (NEz)	Norden und Osten gemäßigte kontinentale Tropikluft; Süden und Westen anfangs kontinentale, seit 15. maritime Polar- und Tropikluft	Überwiegend wolkig, gebietsweise heiter; örtlich Frühnebel	Verbreitet	am 16. und 17. im Norden Maxima bis 32°C
8.						Meist stark bewölkt
9.	Winkelwestlage (Ww)	Gemäßigte maritime Tropikluft; am 20. bis 22. gealterte maritime Polarluft	Teils heiter, teils bewölkt	Regen oder Schauer, am 18. im Norden örtlich über 30, am 19. in München über 60, am 20. in den Alpen über 40, am 27. und 28. im Norden örtlich über 30 mm; am 17. bis 19. in kleineren Räumen, am 25. und 27. im Süden, am 22. verbreitet niederschlagsfrei	Am 22. und 24. einzelne, am 20. zahlreiche, am 21. und 23. verbreitet Gewitter;
10.						am 21. Böen über 75 km/h
11.	Südostlage, zyklonal (SEz)	Gealterte maritime Polarluft	Stärker bewölkt	Niederschlagsfrei	An der Küste, am 26. und 29. nur im Süden Böen über 75 km/h; am 26. bis 28. häufig, am 29. vereinzelt Gewitter;
12.						mehrfach wechselnd mit
13.	Westlage, zyklonal (Wz)	gemäßigter maritimer Tropikluft	Süden heiter bis wolkig, Norden bewölkt; gebietsweise Frühnebel	am 28. im Süden Maxima bis 31°C	
14.						Heiter bis wolkig
15.	Hoch Fennoskandien, antizyklonal (HFa)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft	Heiter; örtlich Frühnebel		
16.						am 28. im Süden Maxima bis 31°C
17.	Südostlage, zyklonal (SEz)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft	Heiter; örtlich Frühnebel		
18.						am 28. im Süden Maxima bis 31°C
19.	Winkelwestlage (Ww)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft	Heiter; örtlich Frühnebel		
20.						am 28. im Süden Maxima bis 31°C
21.	Westlage, zyklonal (Wz)	gemäßigter maritimer Tropikluft	Süden heiter bis wolkig, Norden bewölkt; gebietsweise Frühnebel	am 28. im Süden Maxima bis 31°C	
22.						am 28. im Süden Maxima bis 31°C
23.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft	Heiter; örtlich Frühnebel		
24.						am 28. im Süden Maxima bis 31°C
25.	Südostlage, zyklonal (SEz)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft	Heiter; örtlich Frühnebel		
26.						am 28. im Süden Maxima bis 31°C
27.	Winkelwestlage (Ww)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft	Heiter; örtlich Frühnebel		
28.						am 28. im Süden Maxima bis 31°C
29.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft	Heiter; örtlich Frühnebel		
30.						am 28. im Süden Maxima bis 31°C





Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich
Bezugspreis jährlich 27,00 DM
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,
Frankfurter Straße 135, Telefon 80621

16. Jahrgang

Juli 1968

Nummer 7

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Juli war nach den Monatsmittelwerten überall zu kalt. Er erwies sich größtenteils als zu trocken, jedoch westlich des Rheins, im Nordstau der Alpen und an den Unterläufen von Elbe und Ems überwiegend als zu naß. Die Gesamtsonnenscheindauer lag im Südwesten und Süden meist etwas unter, sonst über den Bezugs-werten.

Wetterablauf

Vom 1. bis 3. verlagerte sich ein Hoch aus dem mitteleuropäischen Raum über die Ostsee nach Finnland. In trockener Festlandsluft, die um seine Südflanke herum nach Deutschland geführt wurde, stiegen die Temperaturen am 1. und 2. bei fast wolkenlosem Wetter und täglich 13 bis 16 Stunden mit Sonnenschein nahezu überall auf 30 bis 34°C. - Frische Meeresluftmassen eines bei Schottland angelangten Tiefs beendeten in der Nacht zum 3. unter Auslösung zahlreicher Gewitter (besonders im Westen) diese Hitzeperiode. Bis auf den Nordosten und Bayern erreichten die Maxima nur noch 18 bis 22°C. Die Niederschlagsmengen waren meist gering, lediglich örtlich beträchtlich (Aachen 39,0 mm). Am 3. schien bei überwiegend stärkerer Bewölkung die Sonne vielenorts kaum wenige Stunden.

Eine Brücke, die am 4. über Mitteleuropa das ostatlantische Hochdruckgebiet mit dem finnischen Hoch verband, wurde am 5. von Süden her abgebaut. In frischer Meeresluft, die uns am 4. auf der Nordflanke der Hochdruckzone weiterhin erreichte, änderten sich zunächst die Temperaturen gegenüber dem Vortage kaum; am 5. jedoch floß auf der Südflanke Warmluft ein und brachte, mit Ausnahme des Küstengebietes, wieder sommerliche Werte (25 bis 31°C). Es war bei verbreiteten Aufheiterungen größtenteils niederschlagsfrei. Die Sonne schien an diesen Tagen gebietsweise über 10 Stunden. Am 5. kam es im Süden örtlich zu Frühnebel.

Vom 6. bis 10. hatte sich eine zyklonale Südwestwetterlage eingestellt. Sie wurde von den Fronten eines von Südwestfrankreich nordostwärts wandernden Tiefs eingeleitet, die am 6. mit verbreiteten Niederschlägen, Gewittern und Sturmböen das Bundesgebiet überquerten. Am 7. war das Tief mit seinem Kern einer Verstärkung über Nordschleswig angelangt; an den Küsten wurden Sturmböen bis 115 km/h gemessen. Norddeutschland blieb im weiteren Verlauf im Bereich kühler Meeresluft; hier erreichten die Maxima bei überwiegend starker Bewölkung kaum 20°C. Das übrige Bundesgebiet lag am Rande einer ausgedehnten Hochdruckzone über Südeuropa in tropischer Warmluft. Die Temperaturen überschritten hier bei häufigen Aufheiterungen und gebietsweise länger anhaltendem Sonnenschein zunehmend 25°C. Sie stiegen am 9. und 10. auf der Vorderseite einer sich verstärkenden, von der Biskaya zur südlichen Nordsee ziehenden Zyklone in schwülwarmer Mittelmeerluft weiter an und erreichten schließlich gebietsweise 30 bis 32°C. An den Tagen vom 7. bis 9. kam es gebietsweise zu Schauern unterschiedlicher Ergiebigkeit, am 8. und 9. im Süden auch zu Gewittern. Am Abend des 10. brach mit heftiger Gewitterfront (Tornado bei Pforzheim) die Kaltluft des Biskayatiefs mit ausgedehnten, z.T. recht ergiebigen Regenfällen nach Deutschland ein. Es bildeten sich fast täglich örtliche Frühnebel.

Vom 11. bis 13. drangen auf der Rückseite des nach Nordosten abziehenden Tiefs weiterhin kühle Meeresluftmassen aus Nordwesten nach Mitteleuropa vor. Während des 11. traten verbreitet Schauer mit Gewittern und starke Sturmböen, in denen stellenweise auch in den Niederungen Geschwindigkeiten von 100 km/h überschritten wurden, auf; sie klangen am 12. unter dem Einfluß eines von Frankreich nach Deutschland vorstoßenden Zwischenhochs ab. Die überwiegend starke Bewölkung lockerte nur am 12. in größerer Verbreitung auf; dabei wurden in größeren Räumen im Norden wie auch im Süden 10 bis 14 Stunden mit Sonnenschein registriert. Die Tagesmaxima lagen am 12. meist unter, sonst um 20°C.

Vom 14. bis 17. verlagerte sich der Kern eines Tiefdruckgebietes von Südingland zur südlichen Nordsee und füllte sich hier auf. Auf seiner Vorderseite stiegen am 14. die Tagestemperaturen fast überall auf über 20, gebietsweise über 25°C an. Am Abend dieses Tages stießen auf der Rückseite des Tiefs frische Polarluftmassen unter Auslösung verbreiteter gewitteriger Schauer nach Mitteleuropa vor. Bei andauernder Schauerartigkeit traten auch am 15. und 17. gebietsweise zahlreiche Gewitter, im Süden am 15. stark böige Winde auf. Die Tagesmengen des Niederschlags waren unterschiedlich, z.T. beachtlich. So fielen am 15. in Schleswig 60,5 mm und am 17. in Südbayern - verstärkt durch

ein Tief über Norditalien - verbreitet über 30, in Bad Tölz 54,4 mm. Bei überwiegend starker Bewölkung mit nur gelegentlichen örtlichen Aufheiterungen wurden seit dem 15. selten Tagesmaxima von 20°C erreicht.

Vom 18. bis 25. führte der Aufbau einer kräftigen, von Frankreich bis zum Nordmeer ausgedehnten Hochdruckzone auch weiterhin zu unfreundlicher und für die Jahreszeit zu kühler Witterung. An der Ostflanke des Hochs strömten Meeresluftmassen aus polaren Breiten meist unter lebhafter, gebietsweise auch gewitterter Schauerartigkeit über Deutschland hinweg; die Schauer setzten unter leichtem Hochdruckeinfluß am 21./22. und 24./25. vorübergehend gebietsweise aus. Dabei wurden verschiedentlich Tageshöchsttemperaturen bis 23°C, sonst jedoch kaum 20°C erreicht. Noch am 22. wurde der nördliche Teil des Hochs abgebaut. Dadurch konnte eine atlantische Störung über die Nordsee und Deutschland bis nach Italien wandern; sie löste am 24. im Alpenraum besonders ergiebige Niederschläge aus (über 30, örtlich über 40 mm). Nach erneuter Ausweitung des Hochs nach Norden wurden seit dem 24. atlantische Tiefdruckgebiete auf einer nördlicheren Bahn nach Osten gelenkt. Während dieser Tage blieb es überwiegend stark bewölkt bis bedeckt. Länger anhaltender Sonnenschein wurde lediglich am 21. und 24. im Norden vermerkt (je 10 bis 13 Stunden). Am 18. und 25. bildeten sich örtlich Frühnebel.

Vom 26. bis 29. weitete sich das Hochdruckgebiet - nach Verlagerung seines Schwerpunktes vom Ostatlantik zu den Britischen Inseln - nach Skandinavien und Deutschland aus. Die Niederschlagstätigkeit nahm rasch ab und klang am 28. aus. Die Bewölkung lockerte von Norden und Westen fortschreitend auf, seit dem 28. war es heiter bis wolkig. Die Sonne schien zunächst im Norden und schließlich im gesamten Bundesgebiet täglich 10 bis 15 Stunden. Die Tagesmaxima stiegen langsam an und überschritten seit dem 28. wieder verbreitet 20, örtlich auch 25°C. Am 26. und 27. kam es im äußersten Südosten noch zu einzelnen Gewittern, am 27. und 28. in größerer Verbreitung zu Frühnebel.

Am 30. und 31. verstärkte sich der Einfluß des Hochs bei Ausweitung bis zum Baltikum. Es setzte sich allgemein heiteres Wetter durch, und am 31. lagen die Tageshöchsttemperaturen fast überall zwischen 25 und 30°C. - Am Nachmittag des 31. kündigte sich im äußersten Westen des Bundesgebietes mit einem Wolkenaufzug eine beginnende Wetterverschlechterung an.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Hitze und Trockenheit begünstigten zu Monatsbeginn das Auftreten von Waldbränden. - Die Gewitterhäufigkeit blieb zwar im Berichtsmonat größtenteils unter der von anderen Jahren, jedoch richteten mehrere schwere Unwetter durch Hagel, Stralkregelfälle, Sturmböen und Blitzschläge beträchtliche Zerstörungen an, so besonders am 6./7. in Bayern, Niedersachsen und im Küstenbereich, am 10. bei der Tornadokatastrophe bei Pforzheim und am 11. durch Stürme über weiten Teilen des Bundesgebietes.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich im Bundesgebiet zwischen 18,9°C in Freiburg/Br. wie auch in Rheinfelden (Kr. Säckingen) und 1,6°C auf der Zugspitze (Wendelstein 8,4, Feldberg/Schw. 10,0, Gr. Falkenstein 10,8°C). Ihre Verteilung über das Bundesgebiet war weitgehend ausgeglichen; besonders in Norddeutschland, aber auch in großen Teilen des übrigen Bundesgebietes lagen sie zwischen 15,0 und 17,0°C. Höhere Werte ergaben sich für die Niederungen des Rheins und seiner Nebenflüsse, für das Rhein-Main-Gebiet und die Wetterau, für den Kraichgau und den Stuttgarter Kessel, desgl. für einzelne kleinere Räume der Unterelbe, Fulda und der Donauniederung. Am wärmsten - mit Werten über 18,0°C - war es verbreitet im Rheintal von Dulsburg bis Säckingen und im Rhein-Main-Tiefland. Mittelwerte unter 15,0°C kamen nur in Abhängigkeit von der Seehöhe vor, wobei in Gipfellagen der Mittelgebirge 13,0°C, in denen des Schwarzwaldes, des Bayerischen Waldes und der Alpen 11,0°C unterschritten wurden.

Die Abweichungen der mittleren Monatstemperaturen von den Normalwerten waren bis auf Ausnahmen im äußersten Südwesten negativ. In Schleswig-Holstein und in Niedersachsen vornehmlich östlich des 9. Längengrades betragen sie mehr als 1,0°C, ebenso in großen Teilen Bayerns, Baden-Württembergs, in den östlichen Gebieten von Rheinland-Pfalz und im Hessischen Hügelland. Ne-

IA10

gative Abweichungen von mehr als 2,0°C kamen nur vereinzelt vor. Im übrigen Bundesgebiet lagen sie meist unter 1,0°C.

Der Temperaturverlauf des Monats wurde von einer ausgeprägten zu kühlen Witterungsperiode beherrscht, die im Norden am 7., sonst am 11., im Osten am 12. begann und erst am 29. (im Norden gebietsweise am 26.) endete; sie wurde nur am 14. von einem Warmlufteinschub vorübergehend unterbrochen. Dabei erreichten vor allem im Süden die negativen Abweichungen der Tagesmitteltemperaturen von den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage am 16. bis 22. und am 26. mit mehr als 5,0°C, maximal 8,2°C ihre größten Werte. Demgegenüber waren die Tage vom 1. bis 10. (im Norden bis 6.) und der 30./31. größtenteils zu warm. Aus diesen hoben sich der 1. und 2. mit einem verbreiteten Wärmederschub von mehr als 5,0°C, maximal von 9,8°C besonders hervor. Aber auch am 5., 10. und 31. wurden mehrfach positive Abweichungen über 5,0°C festgestellt.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden zu 70 % am 1. bis 3. (49 % am 2.) erreicht, zu weiteren 15 % am 8. bis 10. sowie zu 14 % am 5./6. und an je einer Station am 27. bzw. 31. Juli. 99 % der Maxima kamen also in der ersten Dekade vor. Sie bewegten sich

in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen
22,3°C (am 31. auf Helgoland) und
34,4°C (am 1. in Gegenbach, Kr. Offenburg),
in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
25,6°C (am 1. in Braunlage) und
34,2°C (am 1. in Freiburg/Br.),
im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
17,6°C (am 1. auf der Zugspitze) und
29,3°C (am 10. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur verteilten sich auf 16 Tage: zu 34 % auf den 10. bis 14. (24 % am 12./13.), zu 22 % auf den 17./18., zu je 20 % auf den 20. bis 23. bzw. 27. bis 30. und zu 4 % auf den 4. Juli. Diese Werte lagen

in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen
11,0°C (am 10. auf Norderney, am 11. auf Helgoland) und
4,5°C (am 10. in Bremervörde),
in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
9,9°C (am 17. und 22. in Stuttgart am 27. in Freiburg/Br.) und
3,0°C (am 27. in Villingen/Schwarzwald),
im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
5,1°C (am 18. auf dem Hohenpeißenberg) und
-6,2°C (am 22. auf der Zugspitze).

Die Zahl der Sommertage lag größtenteils um 1 bis 5 unter den langjährigen Mittelwerten (im Norden 2 bis 10, im Süden 8 bis 14) und nur vereinzelt im Norden, z.T. auch im Schwarzwald, auf der Schwäbischen Alb und in Südbayern bis zu 3, in einigen Alpentalern bis zu 5 darüber. - Auch bei der Zahl der heißen Tage überwog das Defizit gegenüber den Normalwerten (im Norden bis 3, im Süden bis 4) bis zu 4 Tagen; lediglich im Nordwesten und Südwesten wurde stellenweise ein Zuviel von 1 bis 2 Tagen festgestellt. - Mit 16 Frosttagen hatte die Zugspitze 1 zu wenig und mit 10 Eistagen 5 zu viel zu verzeichnen.

Die Monatssummen des Niederschlags wiesen Werte von 17 mm (Werneck, Kr. Schweinfurt) bis 436 mm (Ettenberg, Kr. Berchtesgaden) auf. Sie lagen unter 75 mm in den größten Teilen Norddeutschlands und am Niederrhein, im Leine- und Ostthessischen Bergland, im Pfälzer Wald - Rhein-Main-Tiefland - Franken - Oberpfalz, im südlichen Baden-Württemberg wie auch in weiteren, weniger ausgedehnten Räumen Süddeutschlands. Innerhalb der genannten Gebiete gab es kleinere, vor allem fast im gesamten Unterfranken, in denen weniger als 50 mm, im Raum Würzburg - Gemünden - Schweinfurt nicht einmal 25 mm erreicht wurden. - Als größere, geschlossene Räume mit Mengen über 75 mm hoben sich die Mittelgebirge nördlich der Mainlinie, der Schwarzwald und das Oberrhein-Tiefland, Südbayern und der Bayerische Wald, aber auch die südlichen Schleswig-Holsteinischen und nördlichen Niedersächsischen Marschen und Geesten, dazu die Landschaften an den Unterläufen von Elbe und Ems hervor; daneben gab es weitere kleinere im Norden wie im Süden. Innerhalb dieses Bereichs und im gesamten Raum südlich der Linie Bodensee - Passau wurden auch 100 mm, in den Voralpen und Alpen verbreitet 200 und in den Hochalpen z.T. 300 mm überschritten.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 24 % (Offleben, Kr. Helmstedt) und 236 % (Havert, Selkankreis Geilenkirchen - Heinsberg). Sie blieben im weitaus größeren Teil des Bundesgebietes unter der Norm; in Unterfranken, aber auch in weiteren kleineren Räumen Nordbayerns, des südlichen Baden-Württemberg, Ostthessens und Niedersachsens erreichten sie nicht einmal die Hälfte des Normalwertes. - Überdurchschnittliche Regenmengen fielen hauptsächlich in den Mittelgebirgslandschaften westlich des 9. Längengrades und südlich der Sieg, im Rhein-Main-Gebiet und im Oberrhein-Tiefland, im nördlichen Baden-Württemberg, in Mittelfranken, Niederbayern und im Alpenstau, sodann in der Westfälischen Bucht und im oberen Weserbergland, in einem schmalen Streifen längs der niederländischen Grenze und der niedersächsischen Küste sowie auch in weiteren kleineren Gebieten Niedersachsens und größerer in Schleswig-Holstein. In kleinen Räumen innerhalb dieser Bereiche überschritten sie

150 % und im äußersten Westen vereinzelt sogar 200 % des normalen Niederschlags.

Die Niederschlagshäufigkeit war gegenüber den langjährigen Mittelwerten (12 bis 18, in den Alpen bis 22 Tage mit mindestens 0,1 mm Niederschlag) vor allem im Südwesten, gebietsweise aber auch im Norden wie im Süden um 1 bis 4 Tage zu groß, in Bayern, Hessen und Schleswig-Holstein jedoch überwiegend um 1 bis 5 Tage zu gering. - Die Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen ab 1,0 mm lag im Westen und Südwesten, z.T. auch in Nordbayern meist um 1 bis 4 über, sonst aber größtenteils um mehrere Tage (maximal 6) unter der Norm (9 bis 16, Alpen bis 19). - Niederschlagsmengen von mindestens 10,0 mm wurden meist am 1 bis 3 Tagen weniger als nach dem langjährigen Durchschnitt (2 bis 5, in den Alpen bis 8) festgestellt; nur in Südbayern, mehrfach auch im Südwesten und vereinzelt im Norden kamen solche Regenmengen auch an 1 bis 2 Tagen öfter als normal vor. - Gewitter wurden im mittleren Bundesgebiet und in Nordbayern, z.T. auch in Baden-Württemberg an 1 bis 5, maximal an 7 Tagen weniger als im Normalfall (Mitte und Süden 4 bis 8, Norden 2 bis 5) beobachtet, jedoch gebietsweise im Südwesten und in Südbayern an 2 bis 5 Tagen häufiger. Im Norden war ihre Anzahl mit Abweichungen bis zu ± 3 Tagen relativ ausgeglichen.

Der mittlere Bewölkungsgrad, der nach den langjährigen Durchschnittswerten im Juli nördlich der Mainlinie 5,6 bis 7,1, südlich davon 5,0 bis 6,3 (Zugspitze 7,4) Zehntel der gesamten Himmelsfläche beträgt, war im Norden überwiegend, in Bayern gebietsweise zu gering (maximal um 1,3 Zehntel), im Westen und Südwesten bis zu dem gleichen Betrag zu groß. - Heitere Tage (in der Regel in Norddeutschland 1 bis 4, nach Süden zunehmend, am günstigsten im Südwesten mit 4 bis 8) kamen nördlich des Mains im allgemeinen bis zu 5 häufiger vor, im Südwesten, z.T. auch im Westen bis zu 5 seltener. - An trübten Tagen (durchschnittlich 5 bis 13) wurden in Norddeutschland und in Nordbayern meist 1 bis 6 zu wenig, sonst größtenteils (maximal 7) zu viel gezählt.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in Isny (Kr. Wangen, Allgäu) mit 156 Stunden am geringsten und in Westermarkeisdorf (auf Fehmarn) mit 278 Stunden am größten (List auf Sylt 273 Stunden). Werte unter 200 Stunden kamen nur in den Alpen und in kleineren Räumen des mittleren Bundesgebietes vor. Das Verhältnis der Monatssummen zu den Bezugswerten bewegte sich zwischen 85 % in Schömburg (Kr. Calw), und 137 % in Ludenscheid; sie lagen im Südwesten und Süden (ausgenommen den Alpenraum) meist etwas unter, im übrigen Bundesgebiet über der Norm.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm² Tag) betragen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
422	374	433	471	424

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Nachdem um den 2. in 20 und 50 cm Tiefe die Höchsttemperaturen des Monats erreicht worden waren, zeigte in der ersten Dekade der weitere Temperaturverlauf bei Schwankungen, die vor allem im Süden beträchtlich waren, insgesamt eine leicht rückgehende und danach bis zum 17. eine stark fallende Tendenz. Diese machte sich besonders in den Böden des Südens bemerkbar, die gegenüber denen des Nordens während der ersten Monatshälfte in allen Tiefen wärmermäßig bevorzugt waren (am 8. in 20, 50 bzw. 100 cm Tiefe um 7, 3 bzw. 1°C wärmer). Anschließend waren die Änderungen bis um den 26. relativ unbedeutend, nur wurden dabei im Süden in allen Tiefen die niedrigeren Temperaturen festgestellt. Bis zum Monatsende folgte dann allgemein eine kräftige Erwärmung. Zwischen Monatsanfang und -ende zeigte im Norden die Temperaturbilanz in allen Schichten eine Zunahme, in 20 und 50 cm Tiefe bis zu 3, in 100 cm bis zu 2°C, im Süden und Westen jedoch eine Abnahme in 20 cm Tiefe bis zu 6, in 50 cm bis zu 4 und in 100 cm bis zu 1°C. In den Übergangsbereichen wurden bei weniger großen Abkühlungen in den oberen Schichten z.T. noch geringe Erwärmungen in den unteren festgestellt.

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	100
1.7.	20.2	17.8	15.6	22.7	20.2	16.3	22.3	19.3	15.6	25.0	21.2	17.1	
2.7.	20.8	18.6	16.0	23.6	21.3	16.8	23.0	20.0	15.8	25.5	22.0	17.5	
10.7.	18.7	18.0	16.5	22.3	21.0	17.8	21.8	20.3	17.0	23.8	21.5	18.2	
17.7.	16.9	16.9	16.1	17.3	17.8	17.0	18.2	18.4	16.8	15.5	17.3	17.2	
26.7.	15.6	15.6	15.3	16.8	17.2	16.4	16.0	16.5	15.7	15.6	15.9	15.1	
31.7.	19.6	17.9	16.0	21.6	20.2	17.0	20.5	18.4	15.9	21.9	18.8	15.8	

Durch die häufigen, in ihrer Ergiebigkeit örtlich zwar sehr unterschiedlichen Niederschläge waren die Böden in der Bundesrepublik im Juli im allgemeinen recht gut mit Wasser versorgt. Während der Schönwetterperioden zum Monatsbeginn und Monatsende sank allerdings bei sehr hohen täglichen Evapotranspirationsträgern auf leichteren Böden - vor allem im südlichen Niedersachsen und im Oberrheingebiet - die pflanzennutzbare Bodenfeuchte unter Sommergetreide und Hackfrucht vorübergehend - lediglich im Raum um Braunschweig auch für längere Zeit - unter die kritische Grenze von 30 % ab.

Allgemeiner Überblick

Obwohl warme, überwiegend trockene Witterungsabschnitte den Juli einleiteten und ihn auch wieder ausklingen ließen, wurde er doch - insbesondere in der zweiten Dekade sowie im südlichen Bundesgebiet - durch kühles, regnerisches Wetter geprägt. U. a. kommt dies auch in den überall unter dem Durchschnitt liegenden Temperaturmitteln zum Ausdruck. Auf das allgemeine Pflanzenwachstum wirkte sich jedoch - von wenigen empfindlichen Gemüsesorten abgesehen - der Wärmemangel indes kaum hemmend aus, da es im wesentlichen durch eine infolge häufiger Niederschläge recht günstige Wasserversorgung und in tieferen Bodenschichten meist noch erhalten gebliebenen Wärmeeberschuß bestimmt wurde. Die gerade in diesem zweiten Sommermonat anstehenden vielfältigen Erntearbeiten wurden jedoch durch Regen mehrfach unterbrochen und erforderten darüber hinaus nach Starkniederschlägen, die örtlich zu länger anhaltenden Bodenaufweichungen führten, erhebliche Wartezeiten. Diese wiederum wirkten sich vielfach qualitätsmindernd auf das einzubringende Erntegut aus.

Während einer sonnigen, trockenen Witterungsperiode um die Wende vom Juni zum Juli, bei der im Bereich subtropischer Warmluft die Tageshöchsttemperaturen mitunter über 30 Grad anstiegen und auch die nächtlichen Tiefstwerte kaum unter 20 Grad absanken, erlitten vor allem die bodennahen Vegetationsarten in den Mittagstunden bei nur geringer Luftfeuchtigkeit z. T. erhebliche Assimilationsstörungen. Sie vermochten sich jedoch nur in den seltensten Fällen in nachhaltigen Wachstumsdepressionen auszuwirken, da die am 3. Juli nach Deutschland eingeflossenen frischeren Meeresluftmassen verbreitet Gewitter und einen Temperatursturz von fast 10 Grad auslösten. Bei Bewölkungsrückgang und erneuter kurzzeitiger Warmluftzufuhr erreichten die Tageshöchsttemperaturen um die Mitte der ersten Julidekade schon wieder 30 Grad. Obwohl es mitunter sogar zu recht starken Niederschlägen gekommen war, vermochten die Regenfälle trotzdem vielerorts die dem Boden durch Evapotranspiration entzogenen Wassermengen nicht zu decken.

In Norddeutschland führte ein erneuter, wiederum mit Gewittern verbundener Vorstoß frischer Meeresluft in der zweiten Hälfte der ersten Julidekade abermals zu einem stärkeren Temperaturrückgang, der sich aber durch die mit zunehmender Niederschlagsneigung verbesserter Wasserversorgung weniger hemmend als ausgehend auf die allgemeine Pflanzenentwicklung auswirkte. Im südlichen Bundesgebiet, das zur gleichen Zeit von Luftmassen beeinflusst wurde, die aus südwestlichen bis südlichen Richtungen eingeflossen waren, überwog dagegen ein freundlicher Witterungscharakter. Bei relativ warmem Wetter, wechselnder Bewölkung und nur örtlich ergiebigeren Schauern beeinträchtigte ein zunehmender Mangel an Bodenwasser, vor allem auf leichten Böden in größeren Teilen Bayerns und im südlichen Württemberg, die Pflanzenentwicklung.

Am Abend des 10. Juli drangen Luftmassen polaren Ursprungs nach Deutschland ein. Sie lösten heftige Gewitter aus, die von orkanartigen Böen und Starkniederschlägen begleitet wurden, bei denen den landwirtschaftlichen Betrieben vor allem im Raum Pforzheim erhebliche Schäden zugefügt wurden. Diesem Luftmassenwechsel, der eine beträchtliche Absenkung des allgemeinen Temperaturniveaus zur Folge hatte, folgte ein bis über die Mitte der letzten Julidekade andauernder, für die Jahreszeit viel zu kühler Witterungsabschnitt. Die nächtlichen Tiefstwerte schwankten um 10 Grad und die Tagesmaxima erreichten manchenorts noch nicht einmal 15 Grad. Das nördliche Bundesgebiet erhielt häufig, das mittlere und südliche Bundesgebiet sogar fast täglich Niederschläge, die, da sie z. T. als Starkregen oder Hagel niedergingen, örtlich begrenzt im Obst- und Gemüsebau stärkere Schäden anrichteten. Gebietsweise - im nordwestlichen Schleswig-Holstein, im südlichen Niedersachsen - und in einem vom Saarland nach Oberfranken verlaufenden Streifen - blieben dagegen die Niederschlagssummen jedoch geringer als die Verdunstungsbeträge. Kritische Bodenwasserhaushaltsbedingungen ergaben sich im wesentlichen aber nur im Raum um Braunschweig und im Obermaingebiet, wo in leichten mit Sommergetreide oder Hackfrucht bestellten Böden der Wassergehalt unter die kritische Grenze von 30 % pflanzennutzbarer Kapazität absank und z. T. kaum noch 15 % betrug. Trockenheitsbedingten Entwicklungsstörungen in diesen Landschaften stand in den meisten anderen Gebieten der Bundesrepublik zu dieser Zeit jedoch ein kräftiges vegetatives Wachstum der Pflanzen gegenüber, das sich z. B. in einer erfreulichen Blatt- und Knollenentwicklung bei Hackfrüchten und Kohlgemüsearten sowie bei der Entwicklung des Fruchtbehanges der Obstbäume und bei den Rebgescheinen zeigte und außerdem allerdings auch eine starke Verbreitung der Unkräuter zur Folge hatte. Die kühle, zu häufigen Niederschlägen neigende Witterung beeinträchtigte den Ablauf der Erntearbeiten und förderte die Ausbreitung der pilzlichen Pflanzenkrankheitserreger.

Eine gewisse Beschleunigung erfuhren sowohl die Reifeprozesse - vornehmlich beim Getreide und Obst - als auch die vielfältigen Erntearbeiten erst wieder in den letzten Julitagen durch sonniges, hochsommerliches warmes Wetter. Dadurch waren insbesondere an Hackfrüchten und Gemüsepflanzen aufgrund der aus der regnerischen Vorwitterung resultierenden günstigen Bodenfeuchteverhältnisse in den meisten Gebieten nahezu stürmische Wachstumsfortschritte zu verzeichnen. Nur auf einzelnen trockeneren Standorten, wie auf leichteren Böden im südöstlichen Niedersachsen und im nördlichen Bayern zeigten die Hackfrüchte mittägliche Wachstumsdepressionen und die Zuckerrüben örtlich sogar Welkeerscheinungen.

Wildwachsende Pflanzen

Das Wachstum der wildwachsenden Pflanzen verlief in der ersten Julidekade bei warmem und vielfach sonnigem Wetter zügig. Während die Sommerlinde nunmehr auch in den späten, höheren Lagen erblühte, trat zugleich die Winterlinde bis zu mittleren Höhen in das Stadium der Blüte ein. In kurzen Zeitabständen entfalteten auf den Wiesen die Sommerblumen, wie Kamille, Scharfgarbe, Johanniskraut und Wegwarte, ihren ganzen Flor. Durch das nachfolgende

kühle und häufig auch regnerische Wetter zog sich die Blühperiode allerdings sehr in die Länge. Auch die Fruchtdolden der Eberesche, die am südlichen Oberrhein bereits in den letzten Junitagen eine rote Färbung angenommen hatten, reiften in den übrigen klimatisch günstigen Gebieten erst während des Ende Juli einsetzenden wärmeren Witterungsabschnittes.

Kulturpflanzen

Die Heuwerbung konnte während der ersten, sehr warmen Julitage weitgehend abgeschlossen werden. Die Qualitäten des geborgenen Futters befriedigten indes nicht immer, teils weil das geschmitte Gras oft recht lange Zeit geiegen hatte, teils infolge des hinausgezögerten Schnittbeginnes, durch den die Gräser überständig geworden waren. Infolge der im allgemeinen guten Wasserversorgung wuchsen Gräser, Klee und Luzerne nach dem zur Heuwerbung und Grünfütterung weitgehend bereits im Vormonat durchgeführten ersten Schnitt sehr kräftig nach, so daß Ende des Monats auf früh geräumten Futterflächen bereits mit dem zweiten Schnitt begonnen werden konnte.

Günstig war die Witterung für die Anfangsentwicklung der Zwischenfrüchte, die man verschiedentlich schon auf geräumten und umgebrochenen Wintergersteschlägen bestellt hatte. Der wärmeliebende Mais blühte erst gegen Ende des Monats und ist insgesamt noch mit seinem Wachstum im Rückstand. Der Raps, dessen Anbaufläche in den letzten Jahren zugenommen hat, wurde zu einem großen Teil bereits Mitte Juli gemäht.

Beim Getreide konnte infolge der wechselhaften, überwiegend feuchten Juliwitterung oft noch ein Halmwachstum und eine starke Kornentwicklung beobachtet werden. Schlechter stehende Bestände erhalten sich vielfach. So zeigte gelegentlich der Hafer, der mangels ausreichender Bodenfeuchte auf manchen Standorten recht kurzwüchsig geblieben war, während der feuchten Witterungsabschnitte noch ein starkes Halmwachstum.

Die Durchführung der Erntearbeiten, insbesondere die des allgemein aufgenommenen Mährdrusches von Wintergerste, erlitt durch die häufigen Niederschläge und die vor allem in der zweiten Julidekade herrschende hohe Luftfeuchtigkeit erhebliche Behinderungen. Stellenweise wurde der Einsatz von Mährdeschern wegen zu hoher Kornfeuchte und zeitweiser starker Bodenübernässung sogar unzuverlässig. In den meisten Gebieten schleppte sich die Ernte der Wintergerste, die man im südlichen Niedersachsen, im Münsterland, in den Landschaften am Rhein und Main sowie im südöstlichen Bayern Anfang Juli aufgenommen hatte, oft lange hin. Nur vereinzelt konnte ab Monatsmitte in einigen Frühdruschgebieten mit dem Schnitt des Winterroggens und ab 20. Juli am Oberrhein mit der Ernte der Sommergerste begonnen werden. Die Blüte vom Winterweizen und von den Sommerhalmfrüchten fiel in den Spättagen noch in die erste Juliwoche. Zum Monatsende war dann in größeren Gebieten der Winterweizen und in geringerem Umfang auch der Hafer bereits schnittreif. Bei dem freundlichen Wetter der letzten Julitage konnte die Getreideernte fortgesetzt werden. Die Erträge wurden im allgemeinen als zufriedenstellend oder gut beurteilt.

Die Hackfruchtschläge bildeten bei im allgemeinen ausreichender Bodenfeuchte hohe, sehr dicht geschlossene Blattmassen und zeigten auch eine gute Entwicklung der Kartoffelknollen bzw. der Rübenkörper. Während in den ersten Julitagen bei (nicht vorgekeimten) Frühkartoffeln das normale Absterben des Krautes einsetzte und verschiedentlich auch schon vorzeitige Rodungen im Gange waren, standen die Spätkartoffeln meist gerade in voller Blüte.

Das Kohl- und Wurzelgemüse zeigte einen üppigen Zuwachs. Die wärmeliebenden Gemüsearten - insbesondere Gurken und Tomaten - kümmernten jedoch an den kühlen Tagen und machten erst mit der Erwärmung zum Monatsende wieder größere Wachstumsfortschritte, die das Ernten der ersten Freilandtomaten und -gurken ermöglichten. Flachwurzeln Gemüsearten wurden während der Hitzeperioden zum Monatsanfang und -ende sowie zeitweise auch auf leichteren Böden soweit möglich künstlich beregnet, um vorübergehende Welkeerscheinungen zu vermeiden. Vielfach konnten durch diese Maßnahmen sogar optimale Wachstumsbedingungen erzielt werden. Ein guter Teil der frühen Erbsensorten wurde bereits abgeerntet.

Obst

Bei den Obstgehölzen gab der Zuwachs der Früchte im Juli vielerorts zu sehr guten Ertragsprognosen Anlaß. Die Reife der Früchte, die an den warmen Tagen zum Monatsbeginn oft äußerst rasche Fortschritte gemacht hatte - besonders Kirschen, spätere Erdbeeren und Johannisbeeren reiften schnell heran -, verlief in der kühlen Witterungsperiode recht verhalten und erfuhr erst durch das sonnenscheinreiche Hochsommerwetter zum Monatsende einen erneuten Auftrieb. So pflückte man Ende Juli in einigen Lagen noch Sauerkirschen und Beeren, während gleichzeitig frühe Äpfel, Birnen und Pflaumen pflückreif wurden. Dank vorzeitiger Pflanzenschutzmaßnahmen konnte der Befall mit Schorf beim Kernobst meist im normalen Rahmen gehalten werden. Die Moniliafruchtfaule breitete sich jedoch an den zum Monatsende heranreifenden frühen Aprikosen- und Pflaumsorten stellenweise stärker aus.

Für die Reben, von denen nur noch die Spätsorten zu Beginn des Berichtszeitraumes in voller Blüte standen und die fast überall einen sehr guten Gescheinansatz aufwiesen, wurden die Witterungsbedingungen zum beginnenden Traubenwachstum gut bis sehr gut beurteilt. Die für die Weinbaugewinde befürchtete Gefahr eines stärkeren Befalls mit *Peronospora* konnte durch rechtzeitige Spritzungen abgewendet werden.

Tierische Schädlinge und Pflanzenkrankheiten

Das Ausmaß des Lagergetreides, von dem besonders Wintergerste- und Winterroggenbestände betroffen waren, hatte im ganzen Bundesgebiet durch das Zusammenwirken von Starkniederschlägen und der Halmbruchkrankheit zugenommen. Gebietsweise war bei den Lagerstellen das Unkraut so stark durchgewachsen, daß es die

Aerologische Werte Juli 1968
Termin 1 Uhr MEZ

Höhe über NN km	Temperatur Grad C						Rel. Feuchte %				Wind 3600Skala und m/s								
	Mittelwert		Maximum		Minimum		Mittelwert		Mittlerer Windvektor * Richtung		mittl. skal. Geschw.		mittl. skal. Geschw.						
	Schl	Stat	Schl	Tag	Schl	Tag	Schl	Stat	Schl	Stat	Schl	Stat	Schl	Stat					
25	-46.3	-47.8	-44.3	19.	-44.9	18.	-49.3	2.	-49.9	1.			089		7		8	8	
20	-49.7	-52.3	-47.6	14.	-48.9	18.	-53.4	1./2.	-56.0	1.			108	079	3	1	4	4	
18	-50.7	-53.6	-47.1	18.	-47.7	18.	-55.3	2.	-60.1	10.			192	279	3	3	5	5	
16	-50.8	-53.8	-45.0	16.	-45.1	16.	-58.1	1.	-61.5	10.			272	273	3	9	8	11	
14	-50.3	-52.9	-44.5	12.	-45.6	16.	-59.4	2.	-63.3	2.			269	268	6	14	13	17	
12	-50.7	-51.6	-42.8	16.	-45.1	16.	-58.2	2.	-57.7	6.	(41)	39	268	278	8	17	20	22	
10	-48.4	-46.7	-41.7	1.	-40.5	1.	-59.0	14.	-55.6	17.		54	46	272	286	7	17	22	24
8	-34.0	-31.7	-26.4	2.	-25.7	3.	-41.0	17.	-40.6	18.		53	44	272	282	6	12	18	19
7	-26.1	-24.3	-18.2	2.	-17.1	11.	-32.9	17.	-32.0	18.		52	45	270	275	5	11	15	16
6	-19.0	-17.2	-10.4	3.	-9.7	1.	-25.7	17.	-24.0	18.		54	47	268	276	4	9	13	14
5	-12.3	-10.6	-3.3	3.	-3.0	1./2.	-17.8	12.	-17.3	18.		52	49	266	272	4	9	11	13
4	-6.1	-4.2	2.7	2.	5.3	2.	-12.2	13.	-11.3	17.		51	53	265	268	4	8	10	12
3	-0.8	0.6	9.3	2.	12.4	2.	-6.0	13.	-6.2	17.		67	72	264	274	3	6	9	10
2	4.7	6.8	16.2	2.	19.4	2.	-1.3	12.	0.6	17.		66	77	283	274	3	4	8	8
1	9.9	13.1	19.6	2.	22.1	6./11.	4.4	12.	6.8	21.		72	72	304	286	3	2	8	7
0.5	12.5	15.9	21.1	3.	23.2	6.	6.7	12.	10.0	21.		76	72	314	255	2	2	8	4
Boden	12.7	15.1	18.1	3.	21.3	2.	9.3	10.	11.2	18.		90	81	324	255	1	1	3	2

Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur				Feuchte				Wind				
	8	12	16	20	8	12	16	20	8	12	16	20	25
Schleswig = Schl	31	31	31	30	25	31	16	31	31	31	31	30	27
Stuttgart = Stat	31	31	31	30	13	31	25	31	31	30	25	10	

Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.
*) Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht Juli 1968

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft	Wolkenlos bis heiter; am 2. von Westen her Eintrübung	Überwiegend niederschlagsfrei; lediglich am 3. gebietsweise, örtlich starke Schauer (Aachen 39.0 mm)	Maxima gebietsweise über 30°C
2.	Hoch Fennoskandien, antizyklonal (HFa)	Gealterte maritime Polarluft; am 5. im Westen und Süden kontinentale Tropikluft	Teils stärker bewölkt, teils wolkig bis heiter	Verbreitet Regen, örtlich über 30 mm	Gewitter: am 6., 10., 11. und 14. verbreitet, am 3., bis 5., 8., 9., 18. und 19. überwiegend im Süden, am 7. und 15. bis 17. im Norden, am 13., 21. bis 28. und 31. vereinzelt.
3.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)		Norden meist stärker bewölkt, sonst auch wolkig bis heiter; örtlich Frühnebel		
4.	Südwestlage, zyklonal (SWz)	Frische maritime Tropikluft; im Norden anhaltend, am 6. im Westen, am 7. verbreitet maritime Polarluft	örtlich Frühnebel	Gebietsweise Regen	
5.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Gealterte, im Norden seit dem 12. frische maritime Polarluft	Überwiegend stark bewölkt mit geringen Aufheiterungen;	Verbreitete, seit 12. nachlassende Schauertätigkeit	
6.	Tief Britische Inseln (TB)	Frische - am 15. im Norden, am 23. verbreitet gealterte - maritime Polarluft	Am 26. von Norden und Westen fortschreitender Bewölkungsrückgang;	Größtenteils Regen oder Schauer, am 15. in Schleswig 60.5, am 17. in Südbayern über 30 mm (Bad Tölz 54.4 mm); ab 16. gebietsweise aussetzend	Am 10. Tornadokatastrophe bei Pforzheim.
7.	Nordlage, zyklonal (Nz)		am 18. und 25. örtlich Frühnebel	Überwiegend heiter	Starke Böen: am 11. und 12. verbreitet, am 6. in der Mitte und im Süden, am 15. im Süden, am 7. im Küstenbereich, am 20. und 25. auf den Nordeinseln
8.	Hoch Britische Inseln (HB)	Gemäßigte kontinentale Tropikluft	Heiter bis wolkig; am 27. und 28. gebietsweise Frühnebel	Abklingende Niederschlags-tätigkeit	
9.	Hoch Fennoskandien, antizyklonal (HFa)		Überwiegend heiter	Überwiegend niederschlagsfrei	

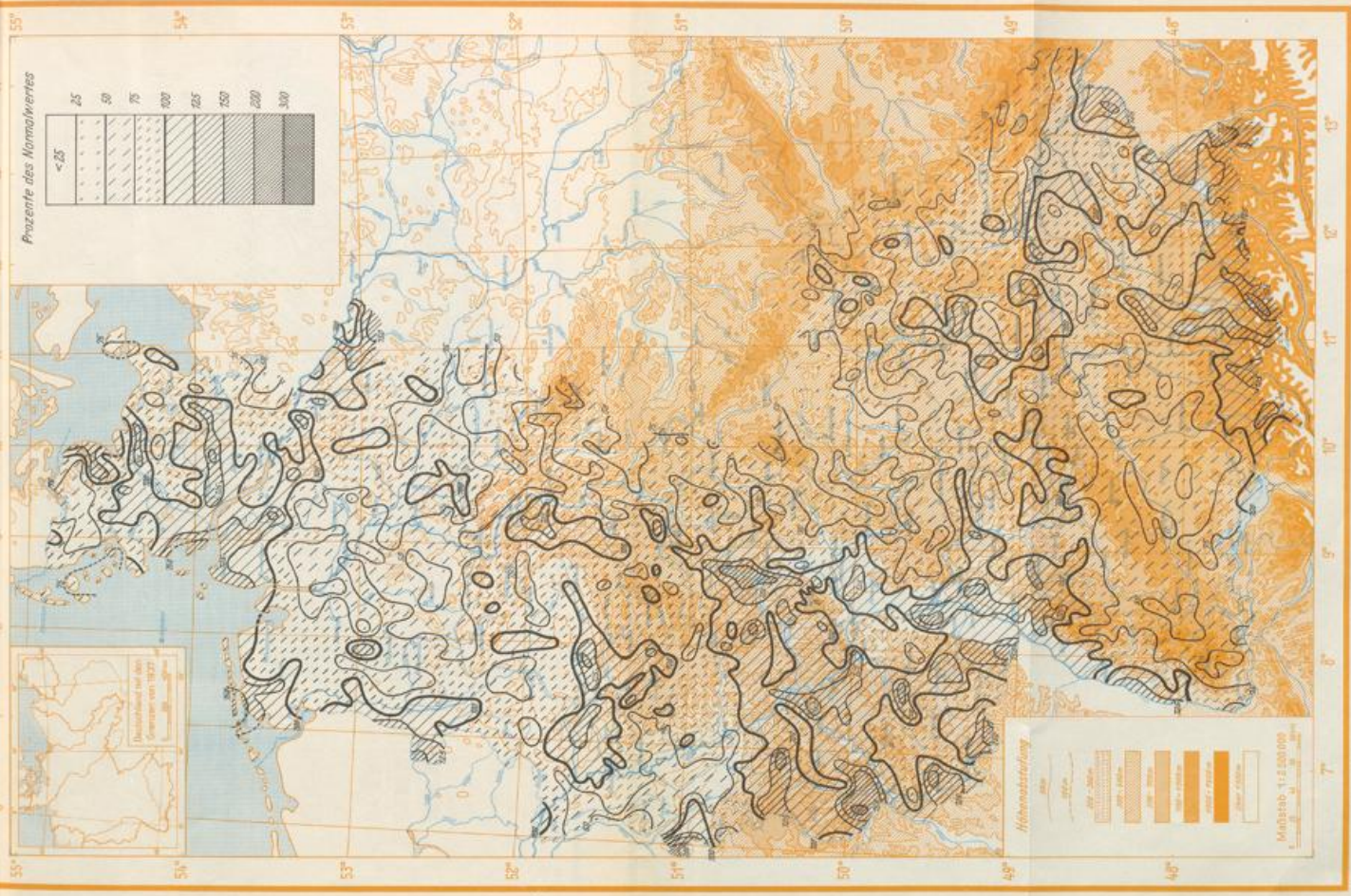
Tagessummen des Niederschlags (mm)

Juli 1968

- Messung um 7 Uhr Ortszeit -

Table with columns for Station, Seehöhe (m), and days 1-31. Rows include stations like Schieweg-Holteia, Bismarck, and Berlin-Dahlem.

Einen Stern (*) erhalten Niederschlagswerte von mindestens 0.1 mm, wenn sie ganz von Schnee herrühren.

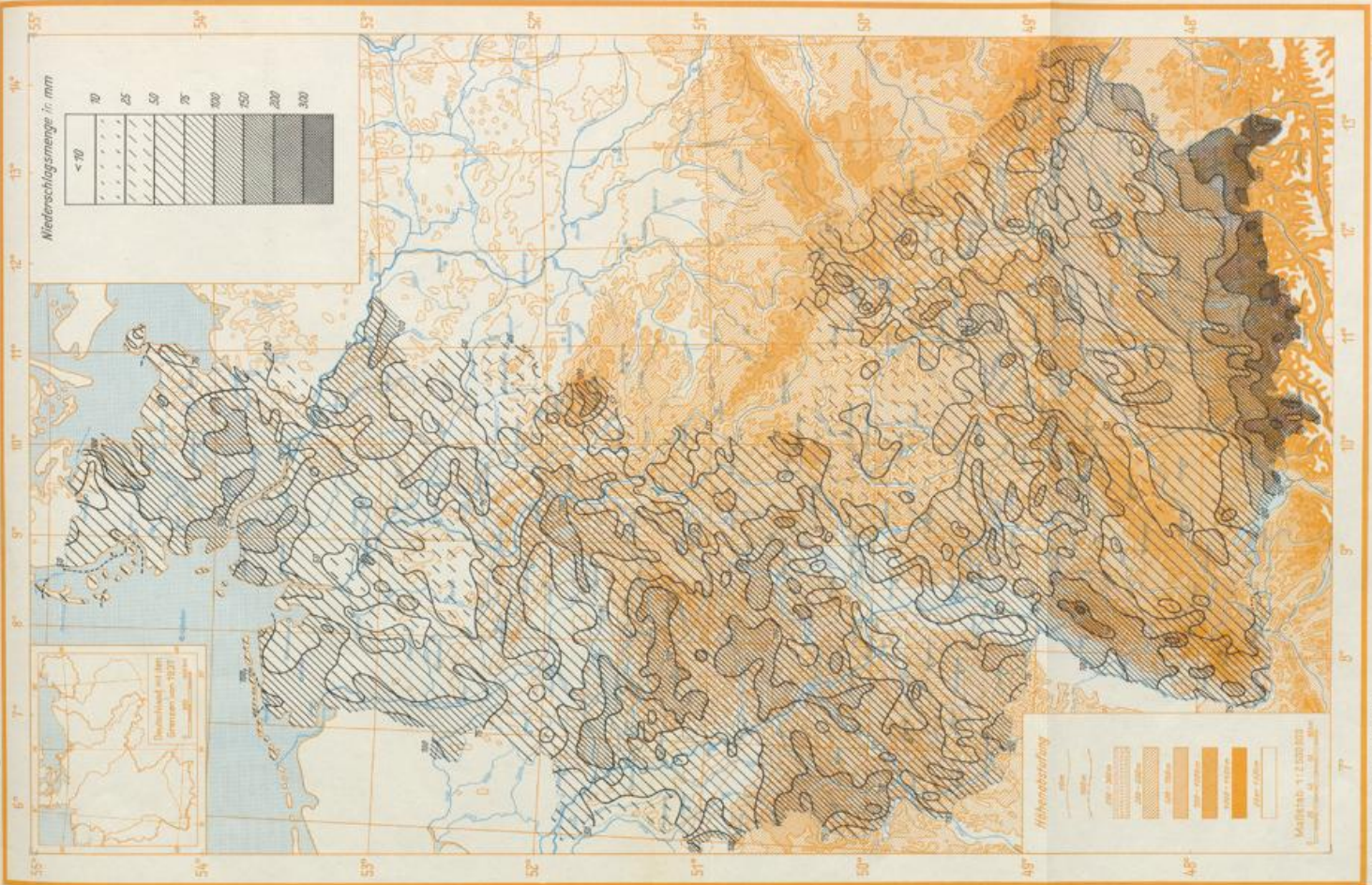


Prozente des Normalwertes

< 25
25
50
75
100
125
150
200
300

Höhenabstufung

1000
1000-1100
1100-1200
1200-1300
1300-1400
1400-1500
1500-1600
1600-1700
1700-1800
1800-1900
1900-2000
2000-2100
2100-2200
2200-2300
2300-2400
2400-2500
2500-2600
2600-2700
2700-2800
2800-2900
2900-3000
3000-3100
3100-3200
3200-3300
3300-3400
3400-3500
3500-3600
3600-3700
3700-3800
3800-3900
3900-4000
4000-4100
4100-4200
4200-4300
4300-4400
4400-4500
4500-4600
4600-4700
4700-4800
4800-4900
4900-5000
5000-5100
5100-5200
5200-5300
5300-5400
5400-5500
5500-5600
5600-5700
5700-5800
5800-5900
5900-6000
6000-6100
6100-6200
6200-6300
6300-6400
6400-6500
6500-6600
6600-6700
6700-6800
6800-6900
6900-7000
7000-7100
7100-7200
7200-7300
7300-7400
7400-7500
7500-7600
7600-7700
7700-7800
7800-7900
7900-8000
8000-8100
8100-8200
8200-8300
8300-8400
8400-8500
8500-8600
8600-8700
8700-8800
8800-8900
8900-9000
9000-9100
9100-9200
9200-9300
9300-9400
9400-9500
9500-9600
9600-9700
9700-9800
9800-9900
9900-10000



Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich
Bezugspreis jährlich 27,00 DM
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,
Frankfurter Straße 135, Telefon 80621

16. Jahrgang

August 1968

Bibliothek

Nummer 8

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Monat August war nach den Normalwerten im Norden etwas zu warm und größtenteils zu trocken, im übrigen Bundesgebiet allgemein zu kalt und erheblich zu naß. Die Sonnenscheindauer lag in Nordrheinsland über den Bezugswerten, sonst weitgehend darunter.

Wetterablauf

Vom 1. bis 3. wurde das Bundesgebiet von einem flachen Tief, das sich von der Rheinmündung rasch bis in den Mittelmeerraum ausgeweitet hatte, in südöstlicher Richtung überquert. Dabei wurde die schwül-warme Mittelmeerluft allmählich von etwas frischerer Meeresluft aus der Nordsee verdrängt. Eingelagerte Fronten brachten zunächst im gesamten Bundesgebiet verbreitete, meist gewittrige Niederschläge unterschiedlicher, oft großer Ergiebigkeit, die mit Tagesmengen mehrfach 60 mm überschritten (Osnabrück 90,8 mm am 3.). Die Tagesmitteltemperaturen blieben im Süden seit dem 2. unter den Normalwerten der Kalendertage. Die Tageshöchsttemperaturen, die anfangs noch Werte bis 29°C erreicht hatten, lagen schließlich im mittleren und südlichen Bundesgebiet bei überwiegend starker Bewölkung kaum bei 20°C. Sie stiegen aber in Norddeutschland unter einsetzendem Hochdruckeinfluß und Aufheiterung von Norden her schon am 3. bis auf Werte um 25°C wieder an. Am 2. und 3. traten bei nächtlicher Abkühlung örtlich Frühnebel auf.

Vom 4. bis 7. kam Deutschland unter den Einfluß einer mächtigen, vom Atlantik nach Skandinavien reichenden und langsam nach Süden schwenkenden Hochdruckzone. Während anfangs im mittleren und südlichen Bundesgebiet, im Bereich einer von Nordwest nach Südost verlaufenden Luftmassengrenze, noch zum Teil stärkere und gewittrige Niederschläge auftraten, hatte sich in Norddeutschland bereits heiteres Wetter durchgesetzt. Es dehnte sich am 5. auf den gesamten Berichtsraum aus und brachte gebietsweise 10 bis 14 Stunden Sonnenschein sowie Temperaturmaxima nochmals bis 29°C. Aber schon am 6. kam es in den mittleren und südlichen Landesteilen in feuchter Mittelmeerluft, die auf der Ostseite eines sich ausdehnenden, von Südfrankreich nach den Niederlanden verlagernden Tiefs einfloß, erneut zu Eintrübung und zu verbreiteten, gewittrigen Regenfällen. Diese wurden am 7. im Süden noch am Rande eines Adriatiefs, das sich durch Vorstoß kühler Meeresluft bis ins westliche Mittelmeer gebildet hatte, erheblich verstärkt. Norddeutschland wurde an diesen Tagen nur vom Rande dieser Tiefdruckzone gestreift. Hier wurden je nach dem Grad der Bewölkung noch Temperaturmaxima bis um 28°C erreicht, wogegen sich die Werte sonst nur um 20°C bewegten. Bei nächtlicher Abkühlung bildeten sich häufig örtliche Frühnebel.

Vom 8. bis 11. lag die Zone tiefen Druckes über Mitteleuropa. In einströmender feuchter Meeresluft dauerte die gewittrige Niederschlagstätigkeit mit örtlichen Morgennebeln und teilweise erheblichen Tagesmengen in weiten Teilen des Bundesgebietes weiter an (Ennsheim 73,1 mm am 9.). Lediglich Norddeutschland gelangte am 9. und 10. am Südrand der sich allerdings abschwächenden skandinavischen Hochdruckzone nochmals in den Genuß freundlicher Sommertage. Beim Eindringen kühler Meeresluft aus nördlichen Breiten kam es am 11. auch hier zu leichten Regenfällen und Abkühlung unter 20°C.

Vom 12. bis 16. überquerten mit kräftiger Westdrift atlantische Störungen das Bundesgebiet. Dabei drangen seit dem 13. maritime Luftmassen polaren Ursprungs mit zum Teil starken Winden ein, die im Küstengebiet in Böen Geschwindigkeiten von 90 km/h, im Alpenraum von 100 km/h überschritten und in Gewittern sogar 120 km/h erreichten. - Nach leichter Wetterbesserung am 12. lebte die zeitweise gewittrige Schauer- bzw. Regentätigkeit auf, wobei die Niederschläge mit Tagesmengen bis über 35 mm am 14. besonders ergiebig waren; sie klangen lediglich am 16. unter dem Einfluß eines Zwischenhochs in Süddeutschland vorübergehend ab. Die Tagesmitteltemperaturen lagen allgemein unter den Normalwerten dieser Kalendertage. Bei wechselnder, überwiegend starker Bewölkung erreichten die Temperaturmaxima an den Tagen mit Wetterberuhigung 20 bis 24°C, sonst aber kaum 20°C. Am 12. und 13. traten Morgennebel auf.

Vom 19. bis 22. wanderte eine Hochdruckzelle von Frankreich über Deutschland nach Osten. Dabei gelangten allmählich wärmere Luftmassen aus dem Süden in das Bundesgebiet. Eingelagerte

schwache Störungen konnten sich, abwechselnd mit Zwischenaufheiterungen, meist nur mit geringen Niederschlägen auswirken, die sich seit dem 21. mit Schauern vornehmlich auf den Süden beschränkten. Die Tagesmitteltemperaturen überschritten seit dem 21. meist wieder die Normalwerte, und die Temperaturmaxima erreichten verbreitet 25°C und mehr. Die Sonne schien an wolkenarmen Tagen gebietsweise über 10 Stunden. Örtliche Morgennebel lösten sich rasch auf.

Vom 23. bis 28. lag der Schwerpunkt hohen Luftdruckes über Skandinavien und dem Nordmeer. Auf der Südflanke dieser Hochdruckzone wurde warme Festlandsluft aus Nordosten und Osten herangeführt, und in weiten Teilen des Berichtsraumes setzte sich vielfach heiteres spätsommerliches Wetter durch. Störungen eines von der Weichselmündung südwestwärts ziehenden Kaltlufttropens konnten sich meist nur mit geringen, teilweise gewittrigen Niederschlägen auswirken und das heitere Wetter hauptsächlich nur im Süden zeitweise unterbrechen. Ein Schlechtwettergebiet griff am 27. bei Zufuhr schwül-warmer Luft aus dem Mittelmeerraum auch auf Norddeutschland über und beendete das schöne Spätsommerwetter. Die Tageshöchsttemperaturen überschritten nach anfänglicher, leichter Abkühlung zunehmend 25°C und gipfelten am 25. bei 28°C. Die Sonne schien an den heiteren Tagen noch bis zu 12 Stunden und mehr. Morgennebel traten zunächst nur vereinzelt auf, ihre Bildung nahm aber gegen Ende dieses Witterungsabschnittes wesentlich zu.

Vom 29. bis 31. verlagerte sich ein Tief von Frankreich nordostwärts. Auf seiner Ostseite strömte feucht-warme Luft aus dem Mittelmeergebiet nach Deutschland ein. Das zugehörige Frontensystem überquerte das Bundesgebiet mit verbreiteten, gewittrigen, am 30. und 31. überall langandauernden und sehr ergiebigen Niederschlägen, deren Tagesmengen mehrfach 50, örtlich sogar 70 mm überschritten und zum Teil Überschwemmungen auslösten (am 31. in Bocholt 73,6, in Marienberg 75,5 mm). Die Tageshöchsttemperaturen erreichten bis zum 30. gebietsweise noch Werte von 25°C und mehr. Ein Vorstoß frischer Meeresluft führte am 31. allgemein zu Abkühlung; die Tagesmitteltemperaturen sanken, mit Ausnahme des Küstengebietes, unter die Normalwerte der Kalendertage, und die Temperaturmaxima blieben überall unter 20°C.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Durch häufige, mit wolkenbruchartigen Regenfällen, Gewittern und Hagel aufgetretene Unwetter entstanden während des ersten Augustdrittels vor allem in Baden-Württemberg und Bayern, zum Monatsende auch in Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Hessen umfangreiche Schäden. Im mittleren und südlichen Bundesgebiet konnte die Getreideernte nur zum Teil und unter erheblicher Qualitätseinbuße geborgen werden. In Süddeutschland führten einige Flüsse Hochwasser, wobei Schäden an Gebäuden, Straßen, Eisenbahndämmen und auf den Feldern entstanden. Die Neckarschiffahrt mußte zeitweise eingestellt werden. Bei Starkniederschlägen kam es zu zahlreichen Wassereintritten, Überflutungen von Straßen und Erdabschwemmungen. Durch Blitze wurden mehrere Personen getötet sowie Brände verursacht. Am 6. behinderte Nebel den Flugverkehr. Auf regennassen Fahrbahnen ereigneten sich zahlreiche Verkehrsunfälle.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich im Bundesgebiet zwischen 18,4°C in Hamburg-St. Pauli (19,0°C in Berlin-Tempelhof) und 0,5°C auf der Zugs Spitze (Wondelstein 7,5, Feldberg/Schw. 9,4, Gr. Falkenstein 10,6°C). Am wärmsten, mit Werten über 16,0°C, war es im gesamten norddeutschen Raum, in den Niederungen des Rheins und seiner Nebenflüsse, der Weser und ihrer Zuläufe sowie gebietsweise in der Donau-Niederung; im Südosten der Lüneburger Heide, im Bereich einiger Großstädte am Mittelrhein, in Hamburg und Berlin waren auch Werte über 18,0°C anzutreffen. Monatsmittel unter 16,0°C kamen nur in Abhängigkeit von der Seehöhe vor, wobei in höheren Lagen der Gebirge 14,0°C, in Gipfellagen des Schwarzwaldes, des Böhmerwaldes sowie in den Hochalpen 12,0°C unterschritten wurden.

Die Abweichungen der mittleren Monatstemperaturen von den Normalwerten waren vornehmlich in Norddeutschland gering positiv (bis zu 0,9°C). Im übrigen Bundesgebiet war es - nach Süden zunehmend - zu kalt; im Mittelgebirgsraum bis etwa zur

IA 10

Nahe-Main-Linie und in großen Teilen Nord- und Niederbayerns um 0,1 bis 1,0°C, südlich davon größtenteils um mehr als 1,0°C, vereinzelt bis über 2,0°C.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln war im Bundesgebiet während der wärmeren Perioden, in der ersten und dritten Dekade, recht unterschiedlich. Lediglich am 1. war es einheitlich zu warm. In Norddeutschland blieben bis zum 10. die Abweichungen von den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage positiv. Sie erreichten am 5. gebietsweise Werte über 5,0, maximal 5,9°C. Im Südwesten und Süden dagegen war es, mit Unterbrechungen, seit dem 2. zu kalt. Eine zweite Periode überwiegend zu warmer Tage dauerte in Schleswig-Holstein und im Küstenbereich vom 21. bis 31. an, wobei am 26. Abweichungen bis zu 5,2°C festgestellt wurden. Im übrigen Norden wie auch im Süden endete sie am 30., im Südwesten bereits am 29. Allerdings wurde dieser Erwärmungsabschnitt im mittleren Bundesgebiet am 22. bzw. 23., im Südwesten und Süden am 23./24. und 26./27. unterbrochen. Die Tage vom 11. bis 20. waren - am 18. verbreitet um mehr als 5,0°C - zu kalt.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden zu 42 % am 3. bis 6. (36 % am 5.), zu 27 % am 1. und zu 5 % am 9./10. erreicht, zu weiteren 24 % am 20. bis 26. (11 % am 25.) und zu 2 % am 29. August. Sie bewegten sich in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 23,2°C (am 6. auf Helgoland) und 28,8°C (am 9. in Rotenburg/Hannover), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 22,0°C (am 21. in Nürburg, Kr. Ahrweiler) und 28,6°C (am 5. in Bad Kissingen), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 8,3°C (am 4. auf der Zugspitze) und 24,6°C (am 5. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur traten zu 95 % am 17. bis 20. (92 % am 19./20.) auf, die restlichen 5 % verteilten sich auf den 4., 11. bis 13. und 23./24. August. Diese Werte lagen

in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 11,5°C (am 17. auf Helgoland, am 18. in List auf Sylt) und 4,1°C (am 20. in Lüchow), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 8,9°C (am 19. in Freiburg/Br.) und 1,0°C (am 20. in St. Blasien/Schw.), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 4,6°C (am 19. in Höchenschwand, Kr. Waldshut) und -7,7°C (am 19. auf der Zugspitze).

In Norddeutschland wurden 3 bis 12 Sommertage gezählt; damit lag ihre Anzahl bis zu 6 über den langjährigen Mittelwerten. Im mittleren und südlichen Bundesgebiet dagegen bestand bei 1 bis 7 Tagen mit Temperaturen $\geq 25^\circ\text{C}$ ein Defizit bis zu 8 Tagen. - Temperaturen von 30°C wurden in diesem Monat im Bundesgebiet nirgends erreicht; im Normalfall sind im Süden bis 3, im Norden 1 heißer Tag zu erwarten. - Mit 20 Frosttagen hatte die Zugspitze 3 zu viel zu verzeichnen, die 4 beobachteten Eistage entsprachen dem Regelwert.

Die Monatssummen des Niederschlags wiesen Werte von 17 mm (in Techelwitz, Kr. Oldenburg in Holstein) bis 416 mm (auf der Hornisgrinde im Schwarzwald) auf. Die räumliche Verteilung zeigte eine starke Zunahme von Norden nach Südwesten und Süden. In großen Teilen Schleswig-Holsteins und des nördlichen sowie in kleineren des östlichen Niedersachsens betrugen sie weniger als 50 mm, an der Ostseeküste z. T. sogar weniger als 25 mm. In dem anschließenden Gebiet bis etwa zur Linie Lingen - Kassel überwogen Mengen zwischen 50 und 100 mm, südlich davon lagen sie größtenteils über 100 mm. In den Gebirgslandschaften beiderseits des Rheins, in Baden-Württemberg nördlich der Donau, sodann vom Nordrand des Alpenvorlandes bis zur Südgrenze wie auch in weiteren kleineren Räumen fielen mehr als 150 mm Niederschlag. In den Voralpen und Alpen, in Schwaben, im Schwarzwald, im nördlichen Baden-Württemberg, im Pfälzer Wald, Hunsrück und in mehreren kleineren Bereichen im Westen und Süden überschritten die Monatsmengen 200 mm, im Schwarzwald, in den Alpen und im Stromberggebiet zum Teil auch 300 mm. Im restlichen Bundesgebiet, vor allem in Bayern, Ostthessen und Nordrhein-Westfalen wurden überwiegend Regenmengen von 100 bis 150 mm gemessen.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 22 % (Techelwitz, Kr. Oldenburg in Holstein) und 488 % (Neckarrems, Kr. Ludwigsburg). Nur in dem Raum nördlich der Linie Lingen - Göttingen blieben die Niederschläge überwiegend unter den Normalwerten, in großen Teilen Schleswig-Holsteins und in kleineren des nördlichen Niedersachsens sogar unter 50 %. Hierin eingelagert war nördlich der Mittelgebirge ein mehrfach durchbrochener Streifen mit Mengen über 100 %. Südlich dieser Linie wurden fast ausschließlich übernormale Mengen verzeichnet. Im Raume zwischen Erkelenz - Nürnberg - Freiburg fielen die relativ größten Monatsmengen mit über 200 % der Norm, im nördlichen Baden-Württemberg, in der Pfalz und weiteren kleinen Gebieten auch über 300 %. Im übrigen Bundesgebiet lagen die Niederschlagssummen zwischen 100 und 200 %, mehrfach auch über 200 % der Vergleichswerte.

Die Niederschlagshäufigkeit lag in Schleswig-Holstein und im nördlichen Niedersachsen mit 9 bis 17 Tagen mit Mengen $\geq 0,1$ mm um 1 bis 5, maximal 9 unter den langjährigen Erfahrungswerten,

in den übrigen Landesteilen mit 16 bis 25 Tagen jedoch bis auf nur wenige Ausnahmen darüber; nördlich der Mainlinie regnete es an 1 bis 7 Tagen, südlich bis 10 Tagen zu viel. - Die Anzahl der Tage mit Niederschlagsmengen ab 1,0 mm zeigte das gleiche Bild; in Norddeutschland war gegenüber den Durchschnittswerten (9 bis 14, Südbayern bis 17) ein Defizit von 1 bis 7 Tagen, im übrigen Bundesgebiet ein Überschuß bis zu 8, in Bayern bis zu 10 Tagen zu verzeichnen. - Auch die Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen von mindestens 10,0 mm (normalerweise 2 bis 4, im äußersten Süden bis 7) war im Norden um 1 bis 3 zu gering, gebietsweise normal, im mittleren Bundesgebiet um 1 bis 5, im Südwesten bis 7, in Bayern bis 3 Tage zu groß. - Nach den langjährigen Mittelwerten sind im August überwiegend 3 bis 5 Tage mit Gewitter zu erwarten, in Hessen und Baden-Württemberg vereinzelt bis 6, in Bayern 4 bis 7. Für Schleswig-Holstein und das nördliche Niedersachsen ergab sich gebietsweise eine normale Häufigkeit bzw. ein Defizit bis zu 3 Tagen. Im Alpenraum (ausgenommen die Zugspitze), zum Teil im südlichen Baden-Württemberg, auch sonst vereinzelt wurden bis 5 Gewittertage zu wenig, im größten Teil des Bundesgebietes 1 bis 5, maximal 8 zu viel gezählt.

Der mittlere tägliche Bewölkungsgrad, der im August nach den langjährigen Vergleichswerten nördlich der Mainlinie 5,4 bis 7,0, südlich davon 4,7 bis 6,1 (Zugspitze 7,0) Zehntel der gesamten Himmelsfläche betrug, war in Schleswig-Holstein überwiegend, in Niedersachsen vereinzelt zu gering (maximal um 1,1 Zehntel), im übrigen Bundesgebiet aber erheblich zu groß. Die Überschüsse erreichten nördlich der Mittelgebirge Werte zwischen 0,1 und 1,0, nach Süden hin bis zur Mainlinie größtenteils über 1,0, vereinzelt bis 2,5 Zehntel. Sie überschritten südlich des Mains gebietsweise 2,0 und betrug maximal 3,2 Zehntel. - Deshalb wurde die langjährige mittlere Zahl an heißen Tagen (im Küstenbereich 2 bis 4, im nördlichen und mittleren Bundesgebiet 2 bis 6, im Süden 4 bis 8; Zugspitze 3) fast nirgends erreicht. In Süddeutschland betrug das Defizit 3 bis 7 Tage, nach Norden hin verringerte es sich auf 1 bis 5 Tage. Nur an der Nordseeküste und gebietsweise in Schleswig-Holstein wurde die Norm um 1 bis 2 Tage überschritten. - Dementsprechend war die Zahl der trüben Tage verbreitet zu groß, im Süden und im Mittelgebirgsraum um 2 bis 12, in Norddeutschland gebietsweise um 1 bis 6 (im Einzelfall 11); in Niedersachsen und vor allem in Schleswig-Holstein lag sie auch bis zu 6 unter den Normalwerten (diese in den Alpen 8 bis 14, sonst in Süddeutschland 6 bis 10, nach Norden wieder ansteigend auf 7 bis 14).

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in Westermarkelsdorf (auf Fehmarn) mit 261 Stunden am größten und auf der Zugspitze mit 97 Stunden am geringsten. Werte über 200 Stunden kamen nur östlich der Linie Helgoland - Braunschweig vor. Im Vergleich zu den Bezugsvergleichen bewegten sich die Monatssummen zwischen 131 % in Kiel-Wik und 56 % in Weihenstephan (Kr. Freising). Sie lagen nur in Norddeutschland verbreitet über der Norm.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm² Tag) betragen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeifenberg
359	370	297	294	327

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Die seit Ende des Vormonats verbreitete Schönwetterlage mit reichlich Sonnenschein bestand seit dem 3. nur noch im Norden weiter. So setzte im Westen und Süden in den oberen Schichten am Monatsanfang ein allgemeiner Temperaturrückgang ein, der im Norden erst nach einwöchiger Erwärmung nach dem 7. begann. Darum wiesen die Böden im Norden gegenüber denen im Süden vom 3. bis 14., in 100 cm Tiefe mit zweitägiger Verspätung, einen z. T. beträchtlichen Wärmeüberschuß auf. Um den 19. wurden überall die tiefsten Werte des Monats erreicht. Während der nächsten drei Tage kam es zu einer allgemeinen Erwärmung; danach traten nur kleinere Änderungen auf. - Am Monatsende war es in 20 cm Tiefe im allgemeinen kälter als zu Beginn (bis zu 6°C); auch in 50 cm Tiefe überwog eine Abkühlung (bis zu 4°C), es kamen hier aber auch mehrfach Erwärmungen bis zu 1°C vor. In 100 cm Tiefe war es größtenteils etwas wärmer (bis zu 1°C) als am Monatsersten.

Tagesmittel der Erdbodentemperaturen (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1.8.	19.5	18.6	16.3	20.3	20.2	17.2	20.2	19.0	16.1	22.5	19.7	16.3
3.8.	20.4	19.3	17.0	18.4	18.8	17.3	19.2	18.8	16.4	17.7	18.6	16.9
7.8.	22.0	20.0	17.7	18.2	18.9	17.4	18.8	18.4	16.6	17.1	17.5	16.4
14.8.	18.7	18.8	17.8	17.8	18.3	17.1	17.1	17.4	16.2	16.8	17.0	15.8
19.8.	15.2	16.4	16.5	16.3	17.2	16.8	14.7	15.7	15.8	14.7	15.3	15.5
22.8.	18.3	17.2	16.2	19.4	18.7	16.8	17.7	16.8	15.6	19.3	17.5	15.5
31.8.	17.8	18.2	17.1	17.2	18.5	17.5	17.2	18.1	16.5	16.2	17.6	16.3

Im größten Teil des Bundesgebietes blieben, den häufigen Niederschlägen entsprechend, die Böden ausreichend mit Feuchte versorgt. Lediglich im nordöstlichen Deutschland (und vorübergehend auch am Obermain) sank der Wassergehalt der Schicht bis 60 cm Tiefe vor allem unter Hackfruchtbeständen zeitweilig unter 30 % der pflanzennutzbaren Kapazität ab.

Allgemeiner Überblick

Die Feldarbeiten, allen voran jedoch die im Vordergrund stehenden Erntemaßnahmen, die schon im Juli durch häufige Regenfälle erschwert wurden und dadurch z. T. beachtliche Verzögerungen erlitten hatten, konnten in weiten Gebieten Deutschlands auch im August - bei überwiegend unbeständiger Witterung - nur sehr schleppend vorangebracht werden. Den Pflanzen indes bot der letzte Sommermonat dank der im allgemeinen sehr reichlichen Wasserversorgung (nur örtlich kam es infolge der sehr unterschiedlichen Niederschlagsverteilung bei den meist als Schauer auftretenden Regenfällen zu vorübergehendem Bodenfeuchtemangel) sehr gute Wachstumsbedingungen. Für gleichsam gute Reifeentwicklungen waren die Temperaturen jedoch meist etwas zu niedrig. Zu gering war in der Regel auch die Sonnenscheindauer, die lediglich im norddeutschen Flachland mittleren Verhältnissen entsprach, in den übrigen Gebieten aber nur selten 80 %, manchenorts wie z. B. in Bad Kissingen, Weisenburg, Ansbach und Öhringen sogar nur wenig mehr als die Hälfte der sonst im August aller Jahre gemessenen Sonnenstunden erreichte.

Bereits Anfang August wurde in den Mittelgebirgen und den südlich davon anschließenden Landschaften das günstige Erntewetter, das sich zum Ende des Monats Juli eingestellt hatte, wieder unterbrochen. Durch einen Vorstoß maritimer Luft war es erneut zu veränderlicher Witterung mit häufigen, z. T. länger andauernden Niederschlägen gekommen. Vereinzelt registrierte man dabei sehr hohe Regensummen. So fielen z. B. am 3. bzw. 4. 8. in Ansbach, Kempten, Neustadt/Weinstraße und Saarbrücken mehr als 60 mm, in Osnabrück sogar mehr als 90 mm. Die Tageshöchsttemperaturen lagen anfangs noch zwischen 20 und 25 Grad, gingen aber später auf 17-23 Grad zurück.

Im krassen Gegensatz dazu herrschte während des ersten Augustdrittels im norddeutschen Flachland warmes, sonnenscheinreiches und niederschlagsarmes Wetter vor, bei dem die Höchsttemperaturen örtlich noch 29 Grad erreichten. Dementsprechend waren die Böden im Gebiet nördlich der Mittelgebirge relativ trocken und warm, im mittleren und südlichen Bundesgebiet dagegen naß, verschlämmt und kalt. So lagen die Bodentemperaturen in 10 cm Tiefe am 9. 8. im Norden zwischen 20 und 23 Grad, in den übrigen Landschaften jedoch nur zwischen 16 und 19 Grad. Ähnliche Differenzen ergaben sich bei den Bodenfeuchteverhältnissen. Im Norden waren am 9. 8. in der Schicht von 0-60 cm Tiefe unter Gras fast überall weniger als 40 % der pflanzennutzbaren Kapazität vorhanden, während die entsprechenden Werte im übrigen Bundesgebiet 70-100 % betragen.

Am 12. 8. wurde dann aber auch der Norden von der kühlen, sonnenscheinarmen und regnerischen Witterung erfaßt. In dichter Folge überquerten jetzt zyklonale Störungen das gesamte Bundesgebiet und brachten allenorts fast täglich Niederschläge. Dabei fielen in der Zeit zwischen dem 12. und dem 18. im allgemeinen 20-70 mm Regen. Lediglich in der Braunschweig-Hildesheimer-Lößborde blieb es mit insgesamt 11 mm auch weiterhin zu niederschlagsarm. Die Sonnenscheindauer erreichte kaum noch 5 Stunden pro Tag, die Temperaturen überschritten nur noch selten 20 Grad, manchenorts sogar gerade noch 15 Grad.

Bei der kühlen und feuchten Witterung konnten die Felder zwischen den einzelnen Regenfällen nicht abtrocknen. Nördlich der Mittelgebirge blieb die damit verbundene Arbeitsverschlechterung ohne größere Bedeutung, da aufgrund der vorangegangenen Witterungsbegünstigung die Erntearbeiten sehr weit fortgeschritten waren und auf den Getreidefeldern fast nur noch Lafer auf dem Halm stand. In den anderen Landschaften des Bundesgebietes, wo jedoch die normale Abwicklung der anstehenden Feldarbeiten wie Getreideernte, zweiter Schnitt der Futterpflanzen, Rodung der mittelfrühen Kartoffeln, Ernte der Frühzweitschen und Frühäpfel bereits seit Anfang August durch die anhaltend niederschlagsreiche Witterung beeinträchtigt worden war, entstanden jedoch beträchtliche Schäden.

Gegen Ende des zweiten Augustdrittels erfolgte unter dem Einfluß eines Hochdruckgebietes, das von Frankreich auf Deutschland übergriff und sich im weiteren Verlauf nach Skandinavien verlagerte, ein Übergang zu freundlichem, wärmerem Wetter. Überall wurden - nach dem Abtrocknen der Felder - die Erntearbeiten wieder aufgenommen und unter Einsatz aller verfügbaren Arbeitskräfte und Maschinen recht flott vorangebracht, obwohl auch jetzt noch der Alpenraum und die südöstlichen Teile des Bundesgebietes immer wieder von größeren Wolkenfeldern überquert wurden, die die Strahlung zeitweilig stärker beeinträchtigten und örtlich auch weiterhin zu - meist leichten - Niederschlägen führten.

Unter dem Einfluß der freundlicheren Witterung erfuhren die Böden vielfach eine kräftige Erwärmung, die in 10 cm Tiefe 2 bis 5 Grad und selbst in 50 cm Tiefe noch 1 bis 3 Grad betrug. Im Alpenvorland und im Südosten erreichte jedoch die Temperaturzunahme in allen Tiefen noch nicht einmal 1 Grad. Die warme Witterung erreichte am 25. 8. mit Lufttemperaturen bis zu 28 Grad ihren Höhepunkt. Aus dem südöstlichen Niedersachsen mehrten sich bereits Meldungen über zu große Trockenheit.

Wieder war der norddeutsche Raum begünstigt, als sich hier erst am 27. 8. das stark bewölkte und zu häufigen Niederschlägen neigende Wetter durchsetzen konnte, das im übrigen Bundesgebiet bereits zwei Tage zuvor eingetreten war. Die Sonnenscheindauer überschritt kaum mehr 5 Stunden, dennoch erreichten die Tageshöchstwerte in der zufließenden schwül-warmen Luft noch immer 20 bis 26 Grad. Zunächst kam es vornehmlich im mittleren und südlichen Deutschland zu stärkeren Niederschlägen (z. B. Ansbach = 40 mm am 29. 8. früh), dann aber traten zum Monatsende überall langandauernde und sehr ergiebige Regenfälle auf. Die Niederschlagssummen der zwei letzten Augusttage erreichten z. B. in Köln 77 mm, in Münster 83 mm und in Bremen 87 mm. Die Tageshöchsttempe-

raturen gingen auf 12 bis 19 Grad zurück. Die landwirtschaftlichen Außenarbeiten, die zuvor schon im mittleren und südlichen Bundesgebiet stärker behindert waren, kamen nun überall zum Stillstand. Örtlich traten Vernässungen und Verschlammungen der Böden, vornehmlich auch Überschwemmungen ein. Fluren in Hanglagen erlitten Abschwehmenschäden. Selbst die Böden Norddeutschlands, die bis zum 30. 8. verhältnismäßig trocken waren, wiesen nun wieder ausreichende Feuchtereserven auf. In den übrigen Landschaften des Bundesgebietes war die gesamte Wurzelzone im Boden nicht selten mit Wasser gesättigt, örtlich sogar übersättigt.

Wildwachsende Pflanzen

Die wildwachsenden Pflanzen entwickelten sich bei dem überwiegend feuchten und ausreichend warmen Wetter im allgemeinen gut, z. T. sogar sehr üppig. Weniger rasch verlief - vor allem im mittleren und südlichen Bundesgebiet bei der dort vorherrschenden Witterungsgunst - die Fruchtreife. So zogerte sich in Spätgebieten die Rotfärbung der Fruchtolden der Eberesche bis zur Monatswende vom August zum September hinaus. Der schwarze Holunder, der in den Landschaften am Rhein im Laufe des ersten Augustdrittels herangerieft war, erreichte dieses Entwicklungsstadium in anderen klimatisch begünstigten Gebieten meist erst kurz vor Monatsende. Die Rolkastanie erlangte den Abschluß ihrer generativen Entwicklung im August nurmehr im Rhein-Main-Gebiet.

Kulturpflanzen

Die längeren freundlichen Witterungsperioden, die im August im Gebiet nördlich der Mittelgebirge verzeichnet werden konnten, gestatteten im allgemeinen eine flotte Abwicklung der Getreideernte. Bis auf wenige Felder, deren Räumung noch nicht möglich war, konnte sie mit recht zufriedenstellenden Erträgen bis zum Monatsende abgeschlossen werden. Im übrigen Bundesgebiet wurde die Getreideernte durch die überwiegend unfreundliche und zu sehr häufigen Niederschlägen neigende Witterung immer wieder unterbrochen und außerordentlich verzögert. In vielen Landschaften standen zum Monatsende noch immer größere Partien auf dem Halm, da die zu hohe Kornfeuchte und die durch Regenfälle aufgeweichten Böden einen Mähreschereinsatz nicht zuließen. Das Getreide wurde überreif und begann selbst auf dem Halm Auswucherscheinungen zu zeigen. Besonders groß waren die Qualitätsseinbußen bei lagernden Getreidebeständen. In extremen Fällen führten Auswuchs und Faulnis bis zur Unbrauchbarkeit des Erntegutes. In besonderem Maße gilt dies für Winterroggen, soweit er vor dem Einsetzen der Schlechtwetterperiode nicht eingebracht werden konnte. Weizen wurde aufgrund seiner späteren Reife weniger geschädigt. Künstliche Nachrocknung des Erntegutes war in weitem Umfang erforderlich. In vielen Fällen war die Qualitätseinbuße so groß, daß das Getreide nicht mehr zu Mehl verarbeitet sondern nur noch zu Futtermitteln verwendet werden konnte.

Auf den früh geräumten Feldern baute man verschiedentlich Zwischenfrüchte an, die sich bei dem vorherrschend feuchten Wetter im allgemeinen sehr freudig entwickelten. In Schleswig-Holstein und in einigen Mittelgebirgslagen im Westen des Bundesgebietes begann man noch in den letzten Augusttagen vereinzelt mit der Bestellung von Wintergerste.

Die vielen Regenfälle beeinträchtigten im mittleren und südlichen Bundesgebiet auch die Rodung der mittelfrühen Kartoffeln und vor allem die Raufutterwerbung. Wie in vielen Gebieten schon das Heu, so erlitt auch das Grummet durch Überständigkeit, verzögerte Trocknung und Nährstoffauswaschung größere Qualitätsverluste. Die günstigeren Witterungsverhältnisse im Norden erlaubten indes recht vorteilhafte Ernten.

Der Nachwuchs bei den Wiesen- und Futterpflanzen und der Zuwachs bei den Hackfrüchten war jedoch sehr gut. Die Rüben, die zu Beginn ihrer Vegetationszeit sowohl durch Trockenheit als auch durch sehr niedrige Temperaturen erhebliche Entwicklungsstörungen aufgewiesen hatten, überraschten durch ungewöhnlichen Massenzuwachs bei Blättern und Wurzelkörpern. Die Entwicklung der Gehaltsstoffe (Zuckerprozent in den Zuckerrüben) blieb infolge des überwiegenden Sonnenscheinmangels bisher im allgemeinen jedoch erheblich hinter den Vorjahresverhältnissen zurück. Anlaß zu Besorgnis gab im mittleren und südlichen Bundesgebiet aber das zunehmende Umsichgreifen der Phytophthora in den Kartoffelbeständen, da die Fäule in immer stärkerem Maße auf die Knollen überging.

Freudig entwickelten sich alle Blatt- und Wurzelgemüsearten sowie Bohnen. Gurken litten häufig unter der anhaltenden Nässe, und die Tomaten reiften infolge der oft sonnenscheinarmen Witterung nur sehr zögernd. Zu Beginn des letzten Augustdrittels wurden in den Frühgebieten die ersten Freilandtomaten erntereif.

Obst

Das Obst brachte im norddeutschen Raum sowohl qualitativ als auch quantitativ recht zufriedenstellende Erträge. Mengemäßig war die Ernte (ebenso wie die Ernterwartung bei den noch heranreifenden Früchten) auch im übrigen Bundesgebiet meist ungewöhnlich hoch, so daß durch eine Obstschwemme auf den Märkten erhebliche Absatzschwierigkeiten entstanden. Oft wurde jedoch über ungenügenden Zuckergehalt des geernteten Frühobstes (Pflirsche, Mirabellen, Frühzweitschen, Frühäpfel) geklagt. Zweitschen begannen durch den vielen Regen bereits am Baume zu platzen. Bei Weinreben, die mengenmäßig einen guten Behang zeigten, machte die generative Entwicklung sehr zögernde Fortschritte. Durch die feuchte Witterung kam es hier - vornehmlich in der zweiten Augusthälfte - zu stärkerer Ausbreitung von Botrytis, Peronospora und Stielhämme.

Tierische Schädlinge und Pflanzenkrankheiten

Die niederschlagsreiche Witterung begünstigte, vor allem im Süden der Bundesrepublik, die weitere Ausbreitung pilzlicher Pflanzenkrankheiten und die Förderung von Schäden durch Auswuchs beim Getreide sowie der Betriebserschwerung durch zunehmende Verunkrautung der Hackfrucht- und Gemüseachläge.

Im Weinbau griffen Botrytis und Peronospora, im Obstbau Monilia bei Steinobst, im Gemüsebau Grauschimmel bei den Buschbohnen und im Tabakbau Blauschimmel um sich. Um der Phytophthora, die in zunehmendem Maße auch als Braunfäule auf die Kartoffelknollen

übergriff, zu begegnen, wurden vom Pflanzenschutzdienst regelmäßige Bekämpfungsmaßnahmen bei den mittelfrühen und späten Sorten empfohlen.

Witterung und Pflanzentwicklung im August 1968

(vorläufige Werte)

	Höhe	Zwische (früh)	Schwache Holunder	Beginn des Grummetschnitts	Reifkastane	Kartoffeln (spät)	Winterroggen
	m	f	f	f	f	E	Bst
1 Neukirchen (Südtündern)	3	.	252	.	262	.	.
5 Neukirchen (Pinnaburg)	10	243	245	.	.	266	.
7 Dänschendorf (Oldenburg/Holst.)	6	242	257	.	.	267	.
10 Norderstapel (Schleswig)	10	236	260	209	.	.	.
14 Nortorf (Rendsburg)	30	.	243	.	.	261	.
20 Dietrichsfeld (Aurich)	10	.	.	.	.	.	.
27 Pinneberg (Pinneberg)	11	228	238	235	.	263	.
30 Sankt Hubertus (Lübeck)	15	215	.	247	256	261	.
36 Neuscharrel (Cloppenburg)	9	221	238	248	.	.	.
40 Stotel (Wesermühle)	5	250	.	240	.	250	.
43 Oberneuland (Bremen)	3	255	264	233	.	266	.
47 Roydorf (Harburg)	7	234	248	233	.	.	.
50 Langendorf (Lüchow-Dannenberg)	20	222	242	224	.	.	270
52 Wietmaraschen (Bentheim)	20	233	242	234	263	247	.
55 Loxten (Bersenbrück)	35	225	236	222	.	262	.
58 Kirchdorf (Grafschaft Diepholz)	40	.	.	236	.	.	.
62 Otternhagen (Neustadt a. Rübenberge)	40	231	229	.	.	261	271
63 Walsrode (Fallingb.ostel)	35	242	243	236	247	.	.
65 Müden (Gifhorn)	50	246	253	240	.	.	.
66 Groß-Sustedt (Uelsen)	50	249	245	.	250	.	.
75 Enger (Herford)	95	255	253	239	.	.	274
90 Warberg (Helmedt)	140	238	236	.	262	263	.
96 Kevellær (Geldern)	20	236	237	237	.	245	.
96 Lavesum (Recklinghausen)	70	230	246	235	.	265	.
99 Gut Kump (Unsa)	85	206	226	207	256	254	.
104 Paderborn (Paderborn)	120	212	.	213	261	260	261
109 Grünenplan (Holzminden)	200	236	261	236	262	263	.
117 Wuppertal-V. (Wuppertal)	180	.	250	234	260	.	.
124 Wunderthausen (Wittgenstein)	530	.	.	242	.	.	.
130 Hohenkirchen (Hoigeismar)	260	225	244	225	244	253	271
133 Weissenborn (Eschwege)	280	239	252	215	263	261	270
135 Puffendorf (Geilenk.-Heinsberg)	100	.	231	.	252	249	253
140 Bonn (Bonn)	60	205	238	240	252	234	.
143 Wissen (Altenkirchen)	160	237	243	215	248	.	.
147 Leun (Wetzlar)	140	.	.	219	.	.	.
153 Allendorf (Ziegenhain)	210	231	245	212	262	252	271
160 Prüm (Prüm)	440	.	249	235	254	.	.
165 Gels (Koblenz)	80	217	251	249	.	.	.
176 Mittelsinn (Gemünden)	210	222	244	250	.	.	.
179 Sondheim (Mellrichstadt)	340	235	237	212	.	252	271
186 Stadtsteinach (Stadtsteinach)	340	244	257	211	.	260	.
191 Frier (Trier)	150	204	240	239	261	257	268
197 Büchenbeuren (Zell)	440	256	256	256	.	256	.
203 Geisenheim (Rheingau)	90	189	225	231	250	249	.
210 Heppenheim (Bergstraße)	100	236	.	.	257	.	.
214 Groß-Ostheim (Aschaffenburg)	140	232	222	236	.	.	.
218 Werbach (Tauberbischofsheim)	190	238	240	242	260	262	.
223 Mainbernhelm (Kitzingen)	230	231	254	203	261	260	.
226 Eltmann (Haßfurt)	240	216	255	238	256	256	270
234 Kernath (Kernath)	460	237	222	202	261	257	274
237 Dillingen (Saarlouis)	180	212	224	236	256	.	.
242 Kaiserslautern (Kaiserslautern)	240	218	231	.	263	263	.
245 Stutensee (Karlsruhe)	110	220	238	233	250	.	.
248 Helmstedt (Sinzheim)	180	216	234	214	256	256	.
254 Schalsbach (Crailsheim)	420	224	248	212	261	264	.
258 Unterschlaurenbach (Furth)	320	226	250	208	265	262	269
259 Mühlhausen (Neumarkt)	400	224	254	233	.	.	.
263 Schwandorf (Schwandorf)	360	217	232	212	266	.	.
268 Kehl (Kehl)	140	200	215	238	261	.	.
274 Kornthal (Leonberg)	300	214	239	207	258	259	.
285 Nordlingen (Nordlingen)	430	222	.	212	243	256	.
288 Gundelsdorf (Aichach)	480	225	232	208	.	253	.
293 Neustadt (Kohlen)	350	244	227	207	258	237	.
296 Ergolding (Landshut)	390	215	245	.	.	262	.
299 Deggendorf (Deggendorf)	310	234	250	249	251	257	.
306 Balingen (Balingen)	520	227	249	210	.	.	.
309 Ehingen (Ehingen)	510	.	237	211	266	256	.
311 Mindelheim (Mindelheim)	600	.	.	.	.	.	.
316 Dietersheim (Freising)	470	237	252	225	252	260	.
320 Neutötting (Altötting)	390	222	.	184	257	241	250
323 Karpfham (Griesbach)	340	236	245	194	267	257	.
328 Freiburg (Freiburg)	270	.	224	212	252	259	.
330 Kaeelburg (Waldshut)	330	224	239	232	264	.	270
332 Oberlingen (Oberlingen)	410	214	230	216	.	250	.
343 Unterwöhrn (Wasserburg)	440	229	244	.	265	.	.

Nachträge zur Juli-Übersicht

f = erste reife Früchte; E = Beginn der Ernte; Bst = Beginn der Bestellung

- Wintergerste G: Wunderthausen (Wittgenstein) 242.
Winterroggen G: Wunderthausen (Wittgenstein) 212.
Kartoffeln (früh): Wunderthausen (Wittgenstein) 242; Dillingen (Saarlouis) 235.
Ebereschel: Dietrichsfeld (Aurich) 242; Wunderthausen (Wittgenstein) 248; Stadtsteinach (Stadtsteinach) 255; Balingen (Balingen) 236.
Winterweizen G: Dänschendorf (Oldenburg/Holst.) 232; Lavesum (Recklinghausen) 228; Wuppertal-V. (Wuppertal) 224; Wunderthausen (Wittgenstein) 241; Hohenkirchen (Hoigeismar) 233; Prüm (Prüm) 233; Büchenbeuren (Zell) 240; Dillingen (Saarlouis) 231; Mühlhausen (Neumarkt) 231; Balingen (Balingen) 231; Ehingen (Ehingen) 228.
Hafer G: Neukirchen (Südtündern) 230; Nortorf (Rendsburg) 221; Dietrichsfeld (Aurich) 220; Roydorf (Harburg) 224; Lavesum (Recklinghausen) 229; Grünenplan (Holzminden) 229; Wuppertal-V. (Wuppertal) 225; Wunderthausen (Wittgenstein) 242; Hohenkirchen (Hoigeismar) 231; Weissenborn (Eschwege) 232; Prüm (Prüm) 238; Büchenbeuren (Zell) 242; Kernath (Kernath) 231; Mühlhausen (Neumarkt) 231; Ergolding (Landshut) 218; Balingen (Balingen) 238.
Apfel (früh): Neukirchen (Südtündern) 249; Dänschendorf (Oldenburg/Holst.) 237; Weissenborn (Eschwege) 235; Mittelsinn (Gemünden) 228; Büchenbeuren (Zell) 256; Groß-Ostheim (Aschaffenburg) 229; Ergolding (Landshut) 240.

Aerologische Werte August 1968
Termin 1 Uhr MEZ

Höhe über NN km	Temperatur Grad C								Rel. Feuchte %				Wind 360°Skala und m/s					
	Mittelwert		Maximum				Minimum				Mittelwert		Mittlerer Windvektor Richtung		mittl. skal. Geschw.			
	Schl	Stut	Schl	Tas	Stut	Tas	Schl	Tas	Stut	Tas	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut		
25	-47,6	-48,1	-44,0	16,	-45,9	5,	-52,4	26,	-51,0	25/29	-	-	088	089	4	5	05	06
20	-50,2	-52,6	-46,8	19,	-49,4	14,	-53,6	27,	-53,5	29,	-	-	090	339	2	1	04	05
18	-50,8	-52,7	-45,4	18,	-49,7	15/19	-54,4	23,	-55,7	26/30	-	-	185	278	2	4	05	07
16	-51,6	-52,8	-46,5	18,	-47,6	18,	-55,7	23,	-57,0	23,	-	-	252	281	3	5	07	09
14	-51,4	-52,5	-44,1	18,	-47,5	19,	-59,1	23,	-58,1	20,	-	-	286	283	4	9	09	13
12	-54,3	-54,3	-43,2	19,	-44,6	19,	-62,2	5,	-60,1	30,	(45)	54	288	286	6	8	14	18
10	-48,2	-47,2	-40,7	23,	-42,4	23,	-54,3	16,	-51,0	7,	53	55	283	279	7	9	15	19
8	-39,6	-31,8	-25,5	23,	-27,1	22,	-45,4	19,	-40,0	19,	52	55	276	284	7	6	12	18
7	-25,8	-23,9	-20,4	23,	-20,0	22,	-36,1	19,	-33,7	19,	50	54	274	277	5	6	11	13
6	-18,3	-17,1	-13,5	23,	-13,6	1,	-27,6	19,	-27,8	19,	45	60	271	282	3	6	10	11
5	-11,8	-10,5	- 5,9	23,	- 6,7	22,	-19,9	19,	-20,0	19,	52	64	264	282	1	5	09	11
4	- 5,8	- 4,8	1,1	23,	0,2	22,	-13,3	19,	-12,7	19,	54	75	255	279	1	5	08	09
3	0,3	0,7	5,3	23,	3,6	22,	- 6,3	19,	- 7,0	19,	59	81	245	274	1	4	08	08
2	5,8	6,5	10,1	23,	10,9	1,	- 2,3	20,	- 1,2	19,	67	85	204	279	1	3	08	06
1	11,7	12,3	16,6	6,	18,0	6,	8,1	16,	6,7	19,	74	77	140	275	1	3	09	06
0,5	14,7	15,8	20,4	6,	20,5	1,	9,1	15,	10,6	19,	73	78	090	247	1	2	09	04
Boden	14,4	15,0	17,2	30,	20,0	6,	9,6	20,	10,1	19,	90	88	046	241	1	1	03	02

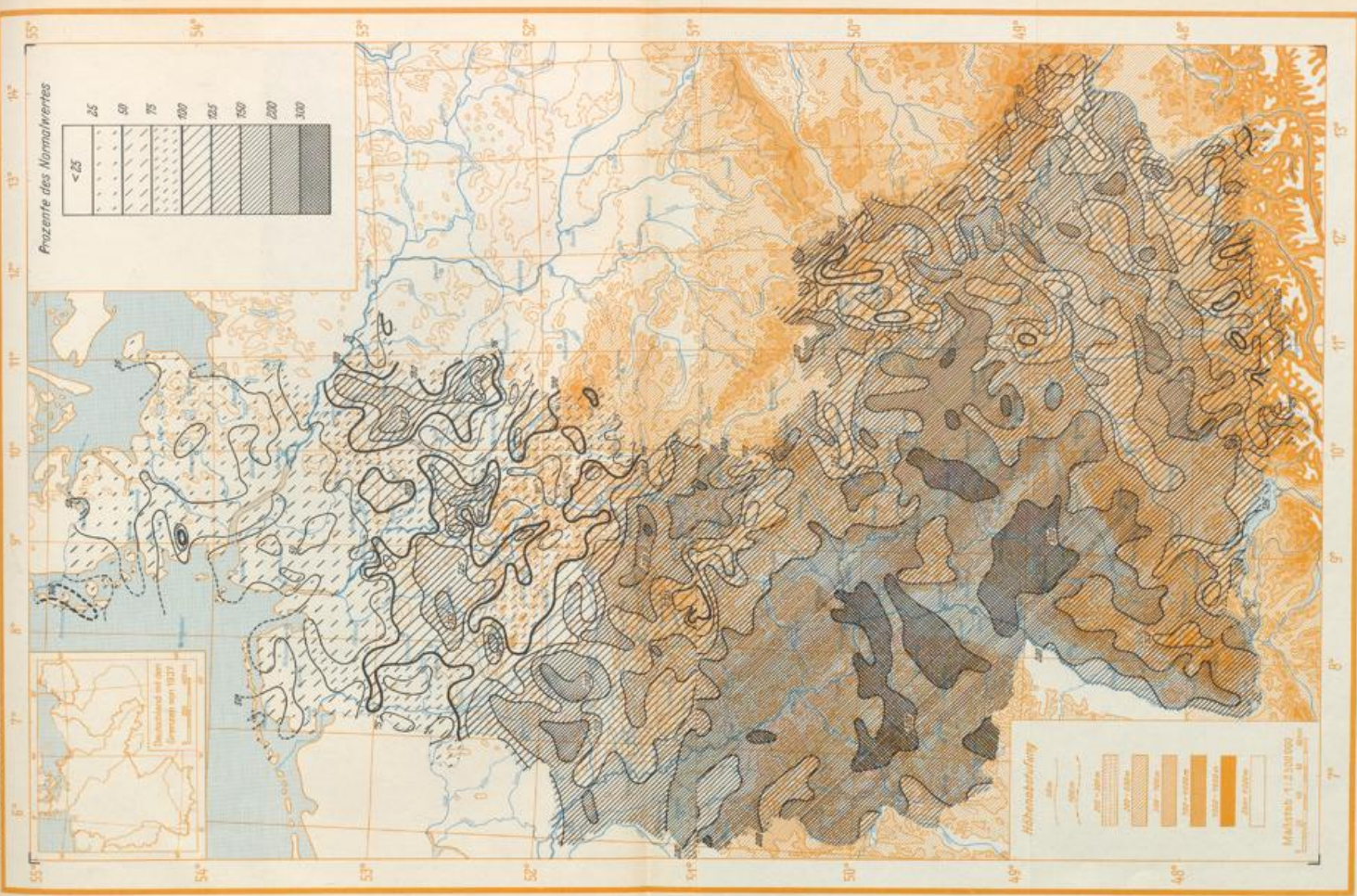
Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte			Wind		
	8	12	16	20	25	8	12	16	20	25	
Schleswig = Schl	31	31	31	31	30	31	3	30	30	30	29
Stuttgart = Stut	31	31	31	29	24	31	25	31	31	29	21

Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.
*) Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht August 1968

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Nordostlage, zyklonal (NEz)	Im Norden, am 1., 5. und 6. auch im Süden Festlandsluft. Sonst im Süden erwärmte Polarluft	Wolkig bis bedeckt, in Norddeutschland größtenteils heiter; häufig örtliche Frühnebel	Vielenorts Schauer oder Regen, z.T. sehr ergiebig; Tagesmengen des Niederschlags in Osnabrück 90,8 mm am 3., in Kempten 66,1 mm am 4., in Mühldorf 38,7 mm am 8. Lediglich Norddeutschland vom 3. bis 10. und am 5. auch das übrige Bundesgebiet weitgehend niederschlagsfrei	Gewitter: am 1. bis 3., 6. bis 14. und am 30. gebietsweise; am 17. und 18., 25. und 26. verbreitet; am 23. und 24. in Bayern.
2.					
3.					
4.	Hoch Fennoskandien, zyklonal (HFz)	Erwärmte Polarluft, im Süden am 17. Meeresluft	Überwiegend stark bewölkt mit kurzzeitigen Zwischenaufheiterungen; am 12., 13. und 20. bis 22. örtlich Frühnebel	Zunächst abgeschwächte, ab 13. wieder zunehmende Schauer- bzw. Regentätigkeit; am 15. in Süddeutschland Tagesmengen bis über 35 mm. Am 16. und ab 19. in Süddeutschland vielfach abklingend	Am 13. bis 18. gebietsweise starke Winde mit Böen bis über 100 km/h.
5.					
6.					
7.					
8.	Tief Mitteleuropa (TM)	Grönländische Polarluft	Im Norden vielfach heiter, sonst wolkig bis stark bewölkt; gebietsweise Frühnebel	Gebietsweise meist leichte Schauer, nördlich der Mittelgebirge fast niederschlagsfrei	Hochwasser- und Hagelschäden; am 7., 8. in Süddeutschland, am 10. in Teilen Oberhessens.
9.					
10.	Südliche Westlage (Ws)	Gealterte kontinentale Polarluft	Im Norden vielfach heiter, sonst wolkig bis stark bewölkt; gebietsweise Frühnebel	Zunehmende Schauer-tätigkeit, am 30. und 31. überall langandauernde, sehr ergiebige Regenfälle mit Tagesmengen von mehrfach 50, örtlich sogar 70 mm und mehr; am 31. in Marienberg 75,5, in Bocholt 73,6 mm	Am 30. und 31. gebietsweise Überschwemmungen
11.					
12.					
13.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Festlandsluft	Stark bewölkt bis bedeckt; am 29. und 30. gebietsweise Frühnebel		
14.					
15.	Hoch Nordmeer-Fennoskandien, antizyklonal (HNFa)	Im Norden Festlandsluft, im Süden am 29. Mittelmeertropikluft, am 30. und 31. erwärmte Polarluft			
16.					
17.					
18.	Tief Mitteleuropa (TM)				
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
29.					
30.					
30.					
31.					



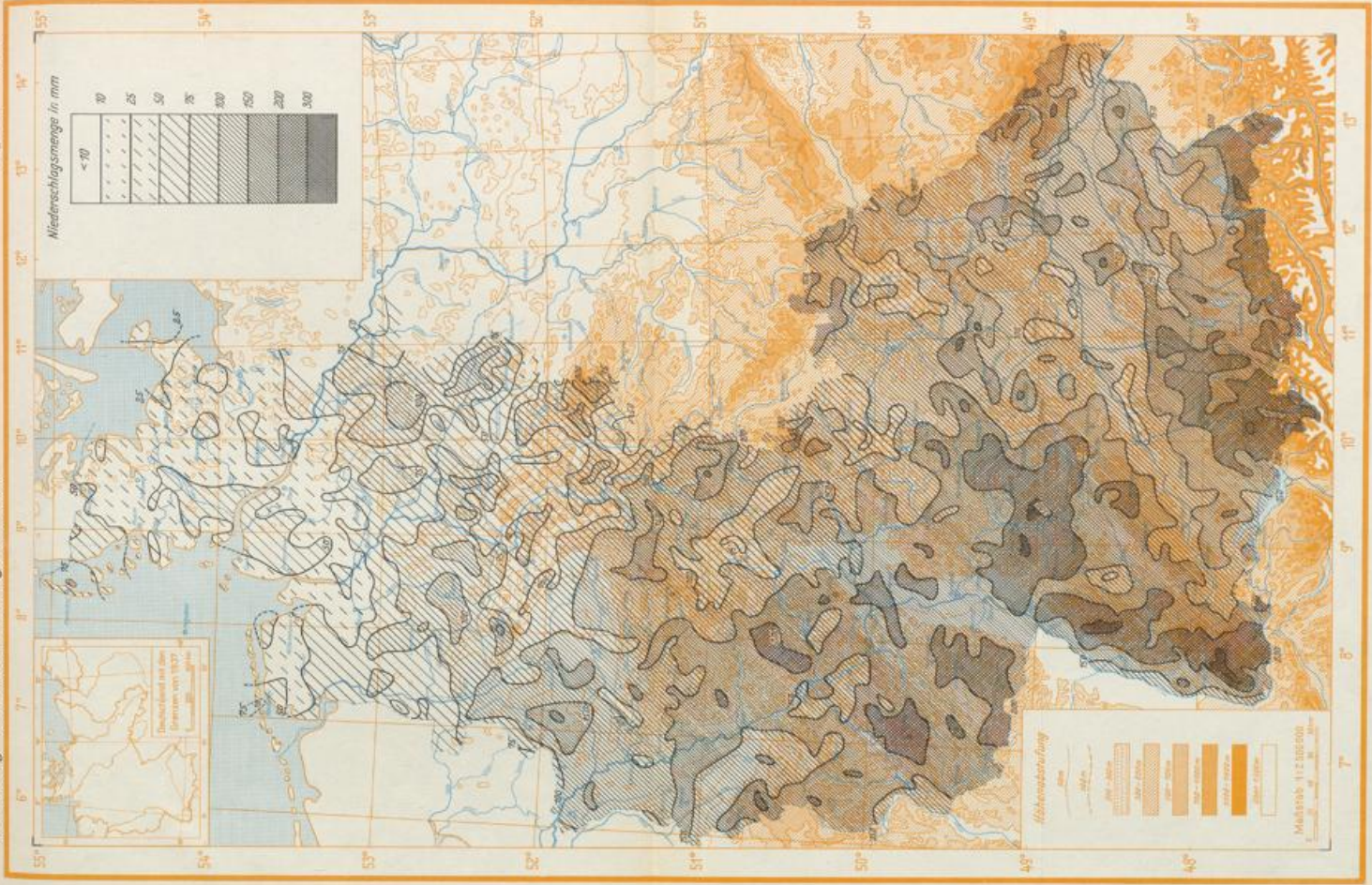


Table with columns: Station, Seehöhe (m), and 31 numbered columns of data. The table is organized into sections for various German states: Saarland, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Bayern, and others. Each entry includes a station name and its corresponding sea level elevation, followed by 31 data points.

Eisen Stern (*) erzählt Nicht-eheliche Gewerke von mindestens 0,1 mm, wenn sie ganz von Isoprene herrühren.

Monatswerte August 1968

Table with columns for Station, Abweichung vom Mittel, Lufttemperatur in °C, Luftfeuchtigkeit, Niederschlag, and other meteorological data for August 1968.

1) Sonnenschein gemessen in München/Isar
2) Sonnenschein gemessen in Wabegg

Zentrum 1968-1969

Zentrum 1961-1960

Zentrum 1968-1969

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Offenbach/M.

Erscheint monatlich

Bezugspreis jährlich 27,00 DM

Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,
Frankfurter Straße 135, Telefon 80621

16. Jahrgang

September 1968

Nummer 9

Allgemeiner Witterungscharakter

Der September 1968 war nach den Monatsmittelwerten in Norddeutschland und in den Mittelgebirgsräumen nördlich des Mains größtenteils etwas zu warm, sonst allgemein zu kalt. Er erwies sich bis auf geringe Ausnahmen im Alpenraum als zu naß. Die Sonnenscheindauer lag überall unter den Bezugswerten.

Wetterablauf

Vom 1. bis 3. verlagerte sich ein hochreichendes Tiefdruckgebiet mit seinem Kern aus dem Seeraum südlich Islands nach Nordschottland und füllte sich hier auf. In erwärmter Meeresluft, die auf seiner Südostseite in das Bundesgebiet einströmte, überschritten die Tageshöchsttemperaturen vielfach 20°C und erreichten am 2. Werte bis zu 26°C. Eingelagerte Störungen wurden durch einen ostwärts über das Bundesgebiet hinwegziehenden Hochkeil in ihrer Wetterwirksamkeit zunächst abgeschwächt, so daß es anfangs meist nur zu geringen Regenfällen kam. Erst gegen Ende dieser Periode nahmen die vorher lediglich vereinzelt auftretenden gewittrigen Schauer von Nordwesten her fortschreitend zu. Bayern hatte größtenteils unter schwachem Hochdruckeinfluß auch am 3. noch einen ungestörten Spätsommertag zu verzeichnen. - Die anfangs starke Bewölkung lockerte rasch auf, in der Nacht zum 2. wurde es bis auf örtliche Ausnahmen im Bundesgebiet heiter bis wolkenlos. Die nachfolgende, im Nordwesten beginnende Eintrübung dehnte sich bis zum Abend des 3. über das gesamte Bundesgebiet aus. Namentlich in Bayern wurden am 2. und 3. über 10 Stunden mit Sonnenschein registriert; an diesen beiden Tagen stellten sich örtlich Fröhnebel ein.

Vom 4. bis 7. versperrte ein sehr stabiles, umfangreiches Hoch über Fennoskandien atlantischen Störungen den Weg nach Osten. Es bildete sich zwischen kühlerer Meeresluft im Westen und wärmerer Festlandluft im Osten eine Luftmassengrenze aus, die am 4. im ganzen Bundesgebiet zu starker Bewölkung und teils gewittrigen, teils langanhaltenden Niederschlägen führte (Oberstdorf 37,3 mm). Sie kam nur langsam in nordöstlicher Richtung voran und wirkte sich in Norddeutschland auch weiterhin in überwiegend starker Bewölkung und Niederschlägen aus. Diese waren im Bereich eines Resttiefs, das am Rande des Hochdruckgebietes am 6. aus dem Elbe-Oder-Raum zur südlichen Nordsee gesteuert wurde, recht ergiebig (Berlin 40,2 mm). Mit einer von Frankreich nach Mitteleuropa verlagerten, flachen Zone hohen Luftdruckes setzte sich seit dem 5. in den südlichen und zeitweise auch in den nördlichen Landesteilen nach Auflösung örtlicher Fröhnebel heiteres und trockenes Spätsommerwetter mit 10 und etwas mehr Stunden Sonnenschein durch. Die Tageshöchsttemperaturen lagen im allgemeinen bei 20, im Süden am 4. bei 15°C.

Vom 8. bis 10. weitete sich das skandinavische Hoch - bei Verlagerung seines Schwerpunktes von Finnland nach Westrußland - nach Süden und Westen aus. In der von Osten einfließenden erwärmten und trockenen Festlandluft löste sich die Bewölkung allmählich auf. Im Osten und Norden kam es anfangs noch vereinzelt zu leichtem Gewitterregen. Die Tageshöchsttemperaturen erreichten allmählich noch einmal sommerliche Werte bis 27°C. Am 10. schien die Sonne fast überall im Bundesgebiet 10 bis 12 Stunden.

Vom 11. bis 14. drängte ein kräftiges Hochdruckgebiet über dem Nordmeer atlantische Störungen auf südliche Bahnen. Die Fronten eines Randtiefs, das mit seinem Kern längs des Kanals zur südlichen Nordsee zog, überquerten am 11. und 12. von Südwesten her das Bundesgebiet. Dabei kam es, nach Nordosten fortschreitend, zu verbreiteten, z. T. gewittrigen und starken Niederschlägen (Unwetter im Odenwald und in Nordhessen örtlich mit Tagesmengen von 50 bis 70 mm). Ein von der Biskaya ostwärts wanderndes Zwischenhoch führte am 13. vornehmlich südlich der Mittelgebirge zu kurzer Wetterberuhigung und Aufheiterung. Aber bereits am folgenden Tage lebte auf der Ostseite eines über dem Westausgang des Kanals angelangten Tiefs die Schauerstätigkeit im Bundesgebiet wieder auf. Die Tagesmaxima - am 11. noch verbreitet über 20°C - überschritten am 14. nur noch am Nordrand der Mittelgebirge und nördlich davon diesen Wert. Die Sonne schien an heiteren Tagen noch bis über 11 Stunden. Am 11. sowie am 13. und 14. traten gebietsweise Fröhnebel auf.

Vom 15. bis 19. zog ein hochreichendes Tiefdruckgebiet unter allmählicher Auffüllung von der Biskaya über Belgien nordostwärts. Feuchtwarme Luftmassen aus Südwesten mit Temperaturmaxima bis 20°C und mehr stießen auf kühlere im Norden, die Höchsttemperaturen um 15°C aufzuweisen hatten. Im Bereich der Luftmassengrenze kam es am 15. und 16. zu langandauernden, ergiebigen Regenfällen (größtenteils über 50 mm innerhalb von 48 Stunden), die im Süden ab 16. in gewittrige Schauer übergingen; die überwiegend starke Bewölkung lockerte gebietsweise etwas auf. Ein von Südwesten vorstoßender Hochdruckkeil führte am 18. und 19. wei-

terhin zu gebietsweisen Zwischenaufheiterungen. Im übrigen blieb das Wetter auch in diesen Tagen unbeständig bei Tageshöchsttemperaturen zwischen 13 und 19°C. Länger andauernder Sonnenschein stellte sich aber nur am 16. örtlich im Süden ein (um 10 Stunden). Es traten zunächst vereinzelt, am 19. gebietsweise Fröhnebel auf. Am 15. und 16. wurden auf den Nordseeinseln und auf den Bergen im Süden Stürmböen registriert.

Vom 20. bis 23. herrschte erneut regnerisches, an der Küste und auf Bergen starkwindiges, im Süden stürmisches Wetter. Es wurde zunächst von einem über die mittlere Nordsee ostwärts ziehenden Sturmtief hervorgerufen, an dessen Südrand sich laufend neue Wellenstörungen bildeten. Diese brachten verbreitete, am 21. in Baden-Württemberg und Bayern starke Niederschläge (gebietsweise über 40,0 mm; Friedrichshafen 88,0, Feldberg/Schw. 92,2 mm), die zu Überschwemmungen und zur Unterbrechung der Schifffahrt auf dem Oberrhein führten. Am Nachmittag des 23. erreichte die Kaltfront eines weiteren atlantischen Tiefs mit zahlreichen Gewittern unseren Raum. Bei wechselnder, überwiegend starker Bewölkung und wenig Sonnenschein lagen die Temperaturmaxima allgemein um 17°C. Am 20. traten gebietsweise Fröhnebel auf.

Am 24. und 25. dauerte zwischen dem nach Osten verlagerten Tief und einer atlantisch-westeuropäischen Zone hohen Luftdruckes die lebhaft, teils gewittrige und starkwindige Schauerstätigkeit zunächst noch an; sie schwächte sich aber bei west-östlicher Verlagerung der Hochdruckzone wesentlich ab, so daß der 25. in größeren Räumen niederschlagsfrei blieb. Die starke Bewölkung riß vorübergehend auf, die Sonne schien nur örtlich länger als 5 Stunden. Die Tageshöchsttemperaturen bewegten sich um 15°C.

Vom 26. bis 30. gewann ein umfangreiches und hochreichendes Zentraltief über dem Nordatlantik in zunehmendem Maße Einfluß auf das Wetter in Deutschland. An den beiden ersten Tagen konnte der sich über Mitteleuropa verstärkende und ostwärts wandernde Hochdruckrücken atlantische Störungen nach Nordwesten ablenken, bevor sie das Bundesgebiet erreichten. Die zwischen diesen beiden Druckgebilden von Südwesten nach Nordosten gerichtete Strömung subtropischer Warmluftmassen erreichte am 27. das Bundesgebiet. Bei nachlassender, südlich des Mains ausklingender Niederschlagsstätigkeit setzte sich an diesem Tage größtenteils helteres Frühherbstwetter durch, im Süden mit 9 bis 11, im Norden vielmehr mit 5 bis 7 Stunden Sonnenschein. Mit einer Gewitterfront brach in der Nacht zum 28. und im Laufe dieses Tages die Kaltluft des nordatlantischen Tiefs in Deutschland ein. Mitgeführte Randstörungen gestalteten das Wetter bis zum Monatsende wieder unfreundlich. Es kam täglich verbreitet zu Schauern oder länger anhaltenden Regenfällen, am 30. auf den Nordseeinseln und von den Mittelgebirgen bis zu den Alpen zu starken Windböen (vom Weinbiet wurden Spitzengeschwindigkeiten von 120 km/h gemeldet). Die überwiegend starke Bewölkung riß am 29. unter Zwischenhocheinfluß vorübergehend auf; dabei schien die Sonne gebietsweise, insbesondere im Süden, 9 Stunden und mehr. Die Tageshöchsttemperaturen erreichten am 27. örtlich 25°C, bewegten sich aber sonst um 15°C. Vom 26. bis 29. bildeten sich stellenweise Fröhnebel.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Die anhaltend unbeständige Witterung im Berichtsmonat verzögerte das Einbringen der Ernte, gebietsweise traten beträchtliche Qualitätsminderungen des Erntegutes auf. Auch die Feldbestellungsarbeiten waren sehr behindert. Bei schweren Unwettern entstanden vielenorts durch Strakregen, Blitzschläge und Hagel erhebliche Schäden an Feld- und Gartenkulturen und Gebäuden. Überflutungen von Straßen führten zu häufigen Verkehrsstörungen. Wegen schlechter Sichtverhältnisse und regennasser Fahrbahnen kam es zu zahlreichen Verkehrsunfällen. Länger andauernde Regenfälle am 21. und 22. führten in größeren Gebieten Bayerns und Baden-Württembergs zu Hochwasser sowie zu einer Unterbrechung der Schifffahrt auf dem Oberrhein.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich im Bundesgebiet zwischen 15,7°C in Duisburg und -1,0°C auf der Zugspitze. Ihre räumliche Verteilung zeigte eine Temperaturabnahme von Norden nach Süden. Mit verbreiteten Werten über 14,0°C erwiesen sich Nord- und Nordwestdeutschland bis zum Rande der Mittelgebirge, dann aber auch die Niederungen von Rhein, Mosel, unterem Main mit Wetterau, Neckar sowie der Kraichgau als am wärmsten. Sonst überwogen Monatsmitteltemperaturen unter 14,0°C vom Nordrand der Mittelgebirge bis zu den Alpen, wobei in höheren Lagen 12,0°C und in Gipfellen des Rothaargebietes, der Rhon, des Schwarzwaldes, Böhmerwaldes und der Alpen 10,0°C nicht erreicht wurden (z. B. Wasserkuppe 9,7, Gr. Falkenstein 8,3, Feldberg/Schw. 6,9, Wendelstein 6,0°C).

T A 10

Die Abweichungen der Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten waren in Norddeutschland überall, im rechtsrheinischen Mittelgebirgsraum nördlich des Mains größtenteils positiv (ausgenommen Taunus, Hochsauerland, Harz und einzelne sonstige höhere Lagen). Die höchsten Werte (+1,0°C) wurden für Flensburg, Lebeck (Kr. Flensburg), Schleswig, Westermarkelsdorf (a. Fehmarn) und Hamburg errechnet. Im übrigen Bundesgebiet war der Monat zu kalt: in der Eifel, im Hunsrück, auf der Schwäbischen und Fränkischen Alb, im Schwarzwald sowie in einem schmalen Streifen von der Zugspitze bis in den Augsburger Raum betrug die negativen Abweichungen mehr als 1,0°C, maximal 1,6°C (Zugspitze). Sie lagen sonst zwischen 0,1 und 1,0°C.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln war im Bundesgebiet wechselhaft und wenig einheitlich. Vom 8. bis 15. zeichnete sich eine Periode zu warmer Tage ab, wobei vom 9. bis 13. in Norddeutschland positive Abweichungen der Tagesmitteltemperaturen von den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage bis zu 5,2°C auftraten; im Süden jedoch war es gebietsweise, meist vom 11. bis 14. bis zu 2,0°C zu kalt. Auch in drei weiteren Abschnitten, in denen positive Abweichungen überwogen (1. bis 3., 20. bis 23., 26. bis 28.), waren diese im Norden bzw. Nordwesten (bis 6,3°C am 27.) größer als im Süden, wo gebietsweise sogar geringe negative Abweichungen auftraten. In weiteren vier Perioden war es überwiegend zu kalt (4. bis 7., 16. bis 19., 24. und 25. sowie ab 29.). Dabei waren die negativen Abweichungen im Süden (4,7°C am 4.) größer als im Norden, wo es z. T. sogar etwas zu warm war. - In Schleswig lagen die Tagesmitteltemperaturen fast während des ganzen Monats über den Vergleichswerten, während nach Süden hin die negativen Abweichungen überwogen. Diese wärmemäßige Begünstigung des Nordens zeigte sich bereits in den beiden vorangegangenen Abschnitten (Monatsmittel und Abweichungen).

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden zu 55% am 7. bis 11. (38% am 9.), zu 40% am 2./3. (33% am 2.) und zu 5% am 27./28. erreicht. Sie bewegten sich in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 20,4°C (am 10. auf Helgoland) und 27,0°C (am 9. in Oatinghausen, Kr. Seest), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 20,2°C (am 2. in Altglashütte, Kr. Tirschenreuth) und 26,4°C (am 10. in Baden-Baden), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 8,0°C (am 7. auf der Zugspitze) und 25,2°C (am 27. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur verteilten sich auf 15 Tage: zu 43% auf den 24. bis 26. (30% am 26.), zu 20% auf den 19./20. und zu 17% auf den 28./29.; sie traten ferner auch in der ersten Monatshälfte auf: zu 11% am 12. bis 14. und zu 7% am 6. September. Die restlichen 2% entfielen auf 4 weitere Tage. Diese Werte lagen in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 10,9°C (am 17. auf Helgoland) und 3,7°C (am 26. in Berlin), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 8,4°C (am 16. in Aachen) und 0,4°C (am 20. in Münsingen), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 5,1°C (am 25. auf dem Kl. Feldberg i. T.) und -6,9°C (am 25. auf der Zugspitze).

Die normale Anzahl von Sommertagen (im Norden 1 bis 3, im Süden bis zu 5) wurde nur in den nördlichen Bundesländern vereinzelt um 1 Tag überschritten, sonst fehlten hier größtenteils 1 bis 2, im Süden bis zu 5 Tage mit Höchsttemperaturen $\geq 25^\circ\text{C}$; in Bayern blieben sie fast völlig aus. - Heiße Tage wie auch Frosttage (Alpen ausgenommen) - nach dem langjährigen Durchschnitt im September nur selten zu erwarten - kamen im Berichtsmonat überhaupt nicht vor. - Die Zugspitze hatte mit 24 Frost-, davon 11 Eistagen 3 bzw. 1 Tag zu viel zu verzeichnen.

Die Monatssummen des Niederschlags wiesen Werte von 45 mm (Schöningen, Kr. Helmstedt) bis 336 mm (Ehrenschanz, Kr. Sonthofen) auf. Im weitaus größten Teil des Bundesgebietes lagen sie über 100 mm. Durch Monatsmengen über 150 mm zeichneten sich, neben verstreuten kleineren Räumen, fast das gesamte nördliche Niedersachsen und die südlichen Schleswig-Holsteinischen Marschen und Geesten, die Mittelgebirge zwischen Lahn und Ruhr, der Schwarzwald, Teile der Schwäbischen Alb sowie die Westalpen mit ihrem Vorland aus. Dabei wurden in kleineren Bereichen 200 mm, im Schwarzwald, in den Alpen und Voralpen örtlich auch 300 mm überschritten. - Monatsmengen unter 100 mm kamen in größerer Verbreitung im Unterbayerischen Hügelland und in der Fränkischen Alb, in Teilen Ober- und Unterfrankens, des Hessischen Berg- und Hügellandes, im südöstlichen Niedersachsen und z. T. auch im östlichen Schleswig-Holstein vor, aber auch im nördlichen Oberrhein-Tiefland, in der Pfalz, in der Niederrheinischen Bucht und im Niederrheinischen Tiefland sowie in weiteren kleineren Räumen. Monatsmengen unter 50 mm wurden nur im Kreis Helmstedt gemessen.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 55% (Eachenlohe, Kr. Garmisch-Partenkirchen) und 398% (Munster, Kr. Soltau). Lediglich im Gebiet der Alpen und des Alpenvorlandes, z. T. auch im südöstlichen Niederbayern und vereinzelt in den Kreisen Bühl, Aachen und Helmstedt blieben die Niederschläge unter den Normalwerten. In Nord- und Nordwestdeutschland, in größeren Teilen des Mittelgebirgsraumes, im Saarland, in nördlichen Gebieten Baden-Württembergs und Bayerns, in einem Streifen vom südlichen

Schwarzwald bis zum Stuttgarter Kessel sowie in Oberschwaben überschritten die Monatsmengen 200%, mit größerer Verbreitung in Niedersachsen und in verstreuten kleineren Räumen sogar 300% der Norm. Im südlichen und mittleren Bundesgebiet und im Schleswig-Holsteinischen Hügelland lagen die Niederschlagsmengen meist zwischen 100 und 200% der Vergleichswerte.

Die Niederschlagshäufigkeit war nördlich der Mainlinie mit 17 bis 24 Tagen am größten. In kleineren Gebieten Südbayerns und Baden-Württembergs kamen noch 20 bis 22 Tage mit Niederschlägen $\geq 0,1$ mm vor, sonst lag deren Anzahl im Süden und an der Ostseeküste zwischen 14 und 19. Damit war die Niederschlagshäufigkeit im gesamten Bundesgebiet zu groß, und zwar im Norden allgemein, im Süden verbreitet um 3 bis 10, im übrigen Bundesgebiet um 1 bis 6 Tage. - Auch die Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen ab 1,0 mm lag größtenteils über den Normalwerten: im Norden um 2 bis 9, im Süden um 1 bis 7 Tage und lediglich in Südbayern und an der Ostsee vereinzelt auch um 1 bis 2 Tage darunter (langjähriger Vergleichswert im Bundesgebiet 8 bis 13 Tage). - Niederschlagsmengen von mindestens 10,0 mm fielen nördlich der Mainlinie an 1 bis 4 Tagen zu viel, südlich davon mit einem Überschuss von 2 bis 7, maximal 9 Tagen (normal 1 bis 3, im Alpengebiet bis 6); in Südbayern und sonst nur örtlich entsprach die Anzahl der Tage mit starkem Regen den Regelwerten. - Für die Zahl der Tage mit Gewitter (im langjährigen Mittel 1 bis 2, im Alpengebiet 2 bis 3) ergab sich in Südbayern und im südlichen Baden-Württemberg eine durchschnittliche Häufigkeit mit einer Streuung von + 2 Tagen, im übrigen Bundesgebiet überwog ein Überschuss von 1 bis 5, maximal 8 Tagen (Norderney).

Der mittlere tägliche Bewölkungsgrad, der sich nach den langjährigen Vergleichswerten im September zwischen 5,2 und 6,6 Zehntel der gesamten Himmelsfläche bewegt, war bis auf wenige Ausnahmen größer als normal. Die Überschüsse betrug meist 1,0 bis 1,5, maximal 2,2 Zehntel. - Die durchschnittliche Anzahl an heiteren Tagen (im Bundesgebiet 2 bis 8, nördlich des Mains größtenteils 3 bis 6, südlich 5 bis 7) wurde fast nirgends erreicht. Dem Defizit von verbreitet 3 bis 6, im Norden 1 bis 4 und maximal 8 heiteren Tagen stand ein Zuviel an trüben Tagen gegenüber, deren Anzahl im Norden bis zu 9 über den Normalwert lag. Nach Süden hin verringerte sich dieser Überschuss auf 1 bis 4 Tage, und südlich des Mains wurde örtlich bis zu 3, in Südbayern gebietsweise bis zu maximal 6 trübe Tage zu wenig gezählt.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in Mittbach (Kr. Wasserburg) mit 162 Stunden am größten und mit 82 Stunden in Clausthal am geringsten. Werte über 150 Stunden wurden nur vereinzelt in den Alpen und ihrem Vorland registriert, solche unter 100 Stunden gebietsweise in Niedersachsen, Schleswig-Holstein und in den nördlichen Mittelgebirgen. Das Verhältnis der Monatssummen zu den Bezugswerten bewegte sich zwischen 52% in Hamburg und 91% in Garmisch-Partenkirchen und wies damit auf einen allgemein sonnenscheinarmen Monat hin; im größten Teil des Bundesgebietes lag es unter 75%, lediglich in Baden-Württemberg und Bayern wie auch in den tiefer gelegenen Landschaften Nordrhein-Westfalens wurde dieser Wert überschritten.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm² Tag) betrugten
Hamburg Braunschweig Trier Würzburg Hohenpeißenberg
185 200 237 267 294

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Während der ersten Dekade traten in 20 und 50 cm Tiefe noch relativ große Schwankungen auf. Einer anfänglichen Erwärmung bis zum 3., wobei in 20 cm Tiefe die höchsten Temperaturen des Monats erreicht wurden, folgte eine zweite vom 6. bis 10. Der dann einsetzende, jahreszeitlich bedingte Temperaturrückgang wurde nur noch um den 25. einmal kurz unterbrochen. Die Erwärmungen und Abkühlungen erfolgten im wesentlichen gleichsinnig und zeigten nur insofern regionale Unterschiede, als die Böden im Westen in allen Tiefen etwas wärmer waren als im übrigen Bundesgebiet. Die Temperaturunterschiede zwischen den Tiefenstufen waren gering; nach Monatsmitte zeichnete sich die Umstellung der Temperaturschichtung auf winterliche Verhältnisse ab (Richtung des Wärmestromes von unten nach oben). Am Monatsende war es in allen Schichten kälter als zu Beginn. Der Temperaturrückgang betrug in 20 cm Tiefe 3 bis 6, in 50 cm 2 bis 5 und in 100 cm 1 bis 4°C.

Tagesmittel der Erdbodentemperaturen (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1,9	17,2	17,3	17,0	17,3	17,9	17,4	16,0	17,1	16,5	15,9	16,2	16,1
3,9	17,8	17,6	16,8	18,8	18,8	17,4	17,4	17,0	16,3	19,7	17,3	15,8
6,9	15,3	16,3	16,4	17,1	17,9	17,2	15,4	16,3	16,2	15,0	15,2	15,6
10,9	17,1	16,9	16,2	18,7	18,5	17,2	17,3	17,0	16,0	17,6	16,1	15,1
25,9	12,3	13,2	14,0	14,3	14,5	15,6	12,8	14,1	15,0	12,4	12,9	13,4
27,9	13,7	13,4	13,6	15,9	15,3	15,4	13,8	13,9	14,7	14,3	13,2	13,4
30,9	12,5	13,4	13,7	13,4	14,1	15,3	12,8	13,9	14,5	12,0	13,1	13,4

Im Süden, Westen und Nordwesten des Bundesgebietes schwankten die Werte der pflanzennutzbaren Kapazität des Wassergehaltes der Böden nahezu während des gesamten Monats um 100%. Im Nordosten und Osten trat etwa mit Beginn der zweiten Septemberhälfte verbreitet Sättigung oder Übersättigung ein. Selbst in den trockenheitsgefährdeten Gebieten um Braunschweig waren die Böden zum Monatsende fast völlig mit Wasser gefüllt.

Allgemeiner Überblick

Auf die sich nach vorregneten Sommermonaten häufig im September einstellende Schönwetterperiode warteten die Landwirte in diesem Jahr vergeblich. Wohl trat im Süden und Westen etwa ab 5., im Norden und Nordosten um den 8. eine Wetterberuhigung ein. Bei überwiegend freundlicher Witterung überschritt die Sonnenscheindauer in diesen Tagen verbreitet 10 Stunden, und die Tageshöchsttemperaturen, die noch am 7. einigenorts kaum 15 Grad erreichten, stiegen allmählich auf Werte um 25 Grad an. Die Feldarbeiten wurden unter Hintanstellung aller anderen Aufgaben mit allen zur Verfügung stehenden Kräften durchgeführt.

Die sich bietende Witterungsgunst blieb jedoch viel zu knapp, um auch nur annähernd einen Ausgleich der in den Vormonaten erheblichen Verzögerung geräteten Erntearbeiten zu erzielen. Bereits am 11.9. fand das freundliche Wetter meist wieder sein Ende. Da Ende August und in den ersten Septembertagen z. T. sehr hohe Niederschläge aufgetreten waren, die zu starken Vernässungen, örtlich auch zu Überschwemmungen der Felder geführt hatten, reichte die regenfreie Zeit mitunter kaum zu einer genügenden Abtrocknung des Bodens, viel weniger denn zum Einsatz schwerer Erntemaschinen aus.

Setzt man eine durchschnittliche Evapotranspiration von täglich 3 bis 4 mm (Maximalwerte Anfang September!) voraus, so resultierte in den 8 Tagen vor Eintritt der Wetterberuhigung lediglich in einigen Landschaften Südbayerns und im südöstlichen Schleswig-Holstein eine normale Wasserbilanz. Im größten Teil des Bundesgebietes fiel in dieser Zeit jedoch doppelt so viel Niederschlag, als durch Verdunstung verbraucht wurde. In der Lüneburger Heide, in den Ems-Marschen, am Nordrand des Rheinischen Schiefergebirges, in einem sich vom Mittelrhein zum Nordhessischen Bergland erstreckenden Gebietsstreifen, im Rhein-Main-Gebiet, am Neckar sowie am südlichen Oberrhein wurden Anfang September verbreitet mehr als 75 mm, im Raum Bremen, im Münsterland und in der Kölner Bucht z. T. sogar weit über 100 mm Regen gemessen.

Ehe sich dieser Wasserüberschuß normalisieren konnte, setzte mit Beginn des zweiten Septemberrittels erneut unbeständige Witterung ein. Lediglich einzelnenorts blieb es auch zwischen dem 11. und 14., dem 17. und 19. sowie zwischen dem 25. und 27.9. niederschlagsfrei. In den meisten Gebieten traten nunmehr jedoch - bis zum Monatsende - täglich Regenfälle auf, die dem Boden meist mehr Feuchtigkeit zuführten, als er durch Verdunstung abzugeben vermochte. Verschiedentlich überschritten die 24stündigen Niederschlagssummen wieder 20 mm, manchenorts, wie in Bremerhaven und Münster am 15./16., in Freiburg, Augsburg und München am 21./22., auch 40 mm. In Konstanz, Friedrichshafen und Kempten wurden am 22.9. früh sogar mehr als 70 mm gemessen. Dementsprechend war die sich aus Niederschlag abzüglich Evapotranspiration ergebende klimatische Wasserbilanz während der Zeit vom 11. bis 30.9. allenorts positiv. Die Gebiete mit dem geringsten Wasserüberschuß (bis 25 mm) beschränkten sich dabei auf das südliche Niedersachsen, auf Hessen und das nordwestliche Bayern. Im nördlichen und westlichen Niedersachsen, am Nordrhein und an der oberen Mosel sowie in weiten Teilen Süddeutschlands betrug der Wasserüberschuß indes mehr als 50 mm, im Raum Trier und im südlichen Baden-Württemberg mehr als 75 mm, und in Schleswig-Holstein z. T. sogar mehr als 100 mm. Ein größerer Teil der Wassermassen konnte zwar abfließen, bewirkte dadurch aber ein Ausufern einiger Flüsse, so daß hierdurch nunmehr weite Tallagen überschwemmt wurden.

Obwohl durch die hohe Bodenfeuchte auch die Bodenatmung stärker in Mitleidenschaft gezogen wurde, verlief das Pflanzenwachstum im September im allgemeinen noch recht befriedigend. Vorteilhaft erwies sich hierbei insbesondere der Umstand, daß es im ersten Herbstmonat noch nicht zu Frühfrösten kam. Selbst in stark frostgefährdeten Gebieten wurden - abgesehen von höheren Berglagen - kaum 3 Grad unterschritten. Zumeist schwankten die Tiefstwerte jedoch um 10 Grad. Die Höchsttemperaturen überschritten während der ersten Monathälfte oft noch 20 Grad, später lagen sie meist zwischen 15 und 20 Grad, zeitweilig auch unter 15 Grad. Im allgemeinen zeigte der Raum nördlich des Mains gegenüber den langjährigen Verhältnissen eine schwache Wärmebegünstigung, der Süden geringe negative Abweichungen. Zu einer guten generativen Entwicklung wäre jedoch mehr Sonnenschein erforderlich gewesen. Die tägliche Strahlungsdauer überschritt nur gelegentlich und auch nur einzelnenorts 10 Stunden.

Wildwachsende Pflanzen

Die wildwachsenden Pflanzen ließen auch im September meist noch ein recht reges Wachstum erkennen. Örtlich kam es jedoch durch die hohe Bodenfeuchte und die dadurch behinderte Bodenatmung zu physiologischen Störungen. Die Blätter der Laubgehölze bekamen verschiedentlich tiefbraune Flecken, die rasch das ganze, sich zusammenrollende Blatt erfaßten. Ebenso wurden die Nadeln der auf lange Zeit feuchtgesättigten Sandböden stehenden Kiefern z. T. braun und fielen ab. Die normale Laubverfärbung der sommergrünen Gehölze wurde angesichts der milden Witterung indes erheblich herausgezögert. Bei Roßkastanien und Weißbirken war sie im September oft noch gar nicht zu beobachten.

Verhältnismäßig langsam verlief bei dem sonnenscheinarmen Wetter die Fruchtreife der Roßkastanien. Sie setzte in den ersten Septembertagen am Rhein, am Main und im Donaauraum zwischen Regensburg und Passau ein, hatte aber zum Monatsende größere Teile Schleswig-Holsteins und im Raum nördlich des Mains die Mittelgebirgslagen über 350 m, südlich des Mains die über 500 m meist noch nicht erreicht.

Kulturpflanzen

Unter Einsatz aller verfügbaren Arbeitskräfte versuchte man, an den trockenen Tagen des ersten Monatsdrittels die im August durch den häufigen Regen stark verzögerte Halmfruchternte endlich abzuschließen. Auf zu nassen Böden konnte sie jedoch noch immer nicht beendet werden, und da die Folgewitterung keine längere Besserung brachte, stand auf manchen Feldern selbst Ende September einiges Getreide in Hocken oder auf dem Halm.

Die kurze Periode regenfreier Tage nutzte man auch, um die restlichen mittelfrühen Kartoffeln zu roden und mit der Ernte der späten Sorten zu beginnen. Die erneuten Niederschläge und die aufgeweichten Felder erschwerten die Arbeiten dann jedoch bis zum Monatsende. Vor allem wurde der Maschineneinsatz sehr behindert. Da jedoch die Phytophthora in rasch zunehmendem Maße vom Kraut auf die Knollen übergriff, versuchten manche Betriebe, die Rodungen manuell durchzuführen. Selbst diese Arbeiten mußten aufgrund der anhaltenden Regenfälle zeitweilig eingestellt werden. Oft war es sogar schwierig, die Lage der von den Niederschlägen zugeschlammten Furchen zu erkennen, da die Kartoffelstauden vielfach zusammengebrochen und ihre am Boden liegenden Reste in starke Fäulnis übergegangen waren.

Schleppend verliefen auch die mit Beginn der Zuckerrübenkampagne nach Monatsmitte aufgenommenen Zuckerrübenrodungen. Meist mußte man hohe Schmutzabzüge in Kauf nehmen; eine Maßnahme, die diesmal besonders hart traf, da infolge der sonnenscheinarmen Sommerwitterung der Anstieg des Zuckergehaltes in den Rüben in der Regel nicht mit dem überaus freudigen Wachstum der Rübenkörper Schritt gehalten hatte.

Die im September noch sehr kräftig nachgewachsenen Gräser konnten kaum zur Trockenfutterwerbung genutzt werden. Wo man es versuchte, mußte man das Grummet förmlich von den Feldern "heimstehlen". Selbst die Bergung der zur Silage durchgeführten Grünfutterschnitte machte infolge der andauernden Nässe Schwierigkeiten. Nicht selten waren auch die Weideflächen so stark aufgeweicht, daß man das Vieh zur Vermeidung von nachhaltigen Trittschäden an der Grasnarbe trotz des noch guten Standes der Futterpflanzen aufstellen mußte.

Dort, wo es der Bodenzustand und die Fortschritte der Erntearbeiten erlaubten, bestellte man ab Monatsbeginn die Wintergerste, ab Mitte September den Winterroggen. Aufgrund der reichlichen Feuchtigkeit und der sehr günstigen Bodentemperaturen, die schwankten im Keimniveau zwischen 11 und 16 Grad, gingen die Saaten oft schon in der recht kurzen Zeit von rund 10 Tagen gut und gleichmäßig auf. Sehr häufig mußten die Herbstbestellungen der zu starken Bodennässe wegen im September aber zurückgestellt werden. In manchen Gebieten stand zum Monatsende sogar noch immer die Anlage des Saatbettes aus.

Auch die Ernte des z. T. üppig entwickelten Gemüses (insbesondere waren Kohl- und Wurzelarten stark herangewachsen) wurde auf dem oft stauend nassen Gartenland in starkem Maße behindert. Tomaten reiften bei dem sonnenscheinarmen Wetter nur sehr zögernd. Oft platzten sie an den Stauden auf. Verschiedentlich litten sie unter stärkerem Phytophthorabefall.

Ende September wurde nach Möglichkeit der gut entwickelte Silomais geerntet. Seine frühen Sorten hatten nahezu Körnerreife erreicht.

Obst

Die Pflückarbeiten im Obstbau nahmen teils der Regenfälle, teils aber auch der erschwerten Absatzmöglichkeiten des meist in großer Menge anfallenden späten Stein- und Kernobstes wegen vielfach einen sehr schleppenden Verlauf. Andererseits führte die hohe Bodenfeuchte verschiedentlich schon zu einem stärkeren Fall der gesunden Früchte, so daß hier und da eine vorzeitige Ernte des noch nicht immer pflückreifen Obstes erforderlich wurde. Die Zuckerbildung in den Früchten war angesichts der anhaltenden Witterungsgunst meist recht unbefriedigend.

Etwa zu Beginn des letzten Septemberrittels begann in den Weinbaugebieten die Lese der durch Fäulnis z. T. schon stärker in Mitleidenschaft gezogenen Frühtrauben. In einzelnen Lagen wurde bei Müller-Thurgau-Reben ein Mostgewicht von 55-60 Grad Oechsle ermittelt.

Tierische Schädlinge und Pflanzenkrankheiten

Die feuchte Witterung des Berichtsmonats förderte weiterhin die durch pilzliche Erreger verursachten Pflanzenkrankheiten sowie das Auftreten von Schnecken. Insbesondere in den südlichen Teilen der Bundesrepublik waren die Kartoffelbestände gebietsweise in starkem Maße von der durch Phytophthora infestans verursachten Kraut- und Braunfule, die Maisbestände örtlich durch Beulenbrand befallen. Im Weinbau wurden Schäden durch Botrytis und

Peronospora verursacht. Stellenweise hat die Stiefelfäule schon zu vorzeitigem Traubenabfall geführt. Bei der Ernte von spätem Steinobst wurde über Moniliabefall geklagt.

Aus Norddeutschland, wo während des Sommers auch etwas längere trockene Witterungsabschnitte zu verzeichnen waren, wurden

in zunehmendem Maße Schadensmeldungen durch Raupenfraß - vornehmlich beim Kohl - und durch stärkeren Madenbefall beim Kernobst laut. Stellenweise kam es auch zur Vergilbungskrankheit bei Rüben.

Witterung und Pflanzenentwicklung im September 1968
(vorläufige Werte)

Höhe		Höhe	Reifkastanie	Kartoffeln (spät)	Winter- roggen	Winter- gerste	Winter- weizen	Reifkastanie/ Weißbrot
		m	f	E	Bst	Au	Bst	LV
1	Neukirchen (Südtondern)	3	262	280	280	265	271	278
5	Neukirchen (Flensburg)	10	280	266	.	269	280	.
7	Dänshendorf (Oldenburg/Holst.)	6	281	267	.	286	.	.
10	Norderstapel (Schleswig)	10	267	270	.	.	.	.
14	Nortorf (Rendsburg)	30	271	261	.	.	.	.
20	Dietrichsfeld (Aurich)	10	.	275	.	277	.	.
27	Pinneberg (Pinneberg)	11	273	263	.	.	.	280
30	Sankt Hubertus (Lübeck)	15	256	261	277	288	284	274
36	Neuscharrel (Cloppenburg)	9	269	280	287	.	.	284
40	Stotel (Wesermühle)	5	279	250	.	280	.	.
43	Oberneuland (Bremen)	3	271	266	.	.	.	.
47	Roydorf (Harburg)	7	272	270	.	.	.	.
50	Langendorf (Lüchow-Dannenberg)	20	274	268	270	280	.	284
52	Wietmarschen (Bentheim)	20	263	247	.	.	.	280
55	Loxten (Bersenbrück)	35	277	262	.	284	.	272
58	Kirchdorf (Grafschaft Diepholz)	40	.	.	.	.	.	.
62	Otternhagen (Neustadt a. Rügenberge)	40	.	261	271	269	.	273
63	Walsrode (Fallingb. Ostel)	35	247	271	283	276	.	283
65	Müden (Gifhorn)	50	270	269	.	277	.	285
66	Groß-Süstedt (Uelzen)	50	250	288	278	277	.	262
75	Enger (Herford)	95	265	.	274	273	.	280
90	Warberg (Helmstedt)	140	262	263	284	277	.	272
91	Kevelaer (Geldern)	20	258	245	.	274	.	281
96	Lavesum (Recklinghausen)	70	266	255	280	277	.	278
99	Cut Kump (Unna)	85	256	254	.	.	.	257
104	Paderborn (Paderborn)	120	261	260	261	282	282	264
109	Grünenplan (Holzminden)	200	262	263	.	272	275	271
117	Wuppertal-V. (Wuppertal)	180	260	270	.	.	.	285
124	Wunderthausen (Wittgenstein)	530	275	.	.	.	.	.
130	Hohenkirchen (Hofgeismar)	260	244	253	271	271	271	271
133	Weissenborn (Echwege)	280	263	261	270	277	274	277
135	Puffendorf (Gellenk.-Heinsberg)	100	252	249	253	279	.	283
140	Bonn (Bonn)	60	252	234	284	279	.	279
143	Wissen (Altankirchen)	160	248	269	.	267	.	277
147	Leun (Wetzlar)	140	274	267	.	.	.	263
153	Allendorf (Ziegenhain)	210	262	252	271	273	.	273
160	Prüm (Prüm)	440	254	280	.	.	.	259
165	Güls (Koblenz)	80	.	.	.	.	.	.
176	Mittelstinn (Germünden)	210	272	271	.	.	.	288
179	Sondheim (Mellrichstadt)	340	274	252	271	.	.	281
186	Stadtsteinach (Stadtsteinach)	340	.	260	.	280	.	.
191	Frier (Trier)	150	261	257	268	267	288	281
197	Büchenbeuren (Zell)	440	269	256	281	241	.	.
203	Geisenheim (Rheingau)	90	250	249	.	.	.	253
210	Hoppenheim (Bergstraße)	100	257	270	.	.	.	.
214	Groß-Ostheim (Aschaffenburg)	140	279	270	.	.	.	.
218	Werbach (Tauberbischofsheim)	190	260	262	283	.	.	.
223	Mainbernheim (Kitzingen)	230	261	260	.	.	.	.
224	Eltmann (Häufert)	240	256	256	270	.	273	256
234	Kemnath (Kemnath)	460	261	257	274	273	274	264
237	Dillingen (Saarlouis)	180	256	268	.	267	.	275
242	Kaiserslautern (Kaiserslautern)	240	263	263	280	284	.	280
245	Stutensee (Karlsruhe)	110	256	262	287	273	280	286
248	Helmstedt (Sinheim)	180	256	256	280	281	282	248
254	Schainbach (Crailsheim)	420	261	264	.	.	.	278
258	Unterschlausersbach (Furth)	320	265	262	285	.	.	276
259	Mühlhausen (Neumarkt)	400	273	273	.	.	.	276
263	Schwandorf (Schwandorf)	360	266	270	.	.	.	271
268	Kehl (Kehl)	140	261	277	.	.	.	284
274	Kornal (Leonberg)	300	258	259	.	.	.	.
285	Nördlingen (Nördlingen)	430	243	256	.	.	.	281
288	Gundelsdorf (Aichach)	480	.	253	269	.	.	.
293	Neustadt (Kulheim)	350	258	257	289	277	284	262
296	Ergolding (Landshut)	390	285	285	278	285	.	286
299	Deggendorf (Deggendorf)	310	251	257	.	.	.	272
306	Balingen (Balingen)	520	.	262	.	.	281	277
309	Ehingen (Ehingen)	510	266	256	287	.	287	277
311	Mindelheim (Mindelheim)	600	.	.	.	.	.	.
316	Dietersheim (Freising)	470	252	260	278	283	285	279
320	Neuötting (Altötting)	390	257	241	250	261	277	268
323	Karpfham (Griesbach)	340	267	257	.	.	.	283
328	Freiburg (Freiburg)	270	252	259	277	270	280	275
330	Kadelburg (Waldshut)	330	264	.	270	283	287	286
332	Überlingen (Überlingen)	410	.	250	.	.	.	270
343	Unterwöhrn (Wasserburg)	440	265	270	277	.	282	284

f = erste reife Früchte; E = Beginn der Ernte; Bst = Beginn der Bestellung; Au = Aufgang; LV = Laubverfärbung.

Nachträge zur Juli-Übersicht:

Zwetsche (früh): Wunderthausen (Wittgenstein) 275.
Schwarzer Holunder (früh): Dietrichsfeld (Aurich): 265; Stotel (Wesermünde) 286; Kirchdorf (Grafschaft Diepholz) 266;
Allendorf (Ziegenhain) 258.

Aerologische Werte September 1968

Höhe über NN km	Temperatur Grad C										Rel. Feuchte %		Wind 360°Skala und m/s					
	Mittelwert		Maximum				Minimum				Mittelwert		Mittlerer Windvektor 360°Skala und m/s				mittl. skal. Geschw.	
	Schl	Stut	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Stut	SchP	Stut	SchP	Stut	Schl	Stut
25	-52.9	-51.9	-49.8	2.	-49.0	2.	-55.8	28.	-54.1	24.	-	-	278	271	5	4	07	07
20	-54.6	-54.9	-50.9	4.	-53.0	19.	-58.2	26.	-58.5	27.	-	-	261	257	5	6	07	08
18	-54.2	-55.4	-50.9	3.	-52.8	24.	-57.8	27.	-60.3	28.	-	-	259	265	6	6	08	08
16	-53.9	-55.5	-50.8	5.	-52.1	1.	-59.0	28.	-61.3	28.	-	-	256	263	7	8	10	11
14	-53.7	-55.6	-48.3	24.	-52.0	1.	-59.7	28.	-61.7	27.	-	-	257	270	7	12	11	16
12	-55.3	-56.1	-44.5	24.	-48.7	24.	-63.7	3.	-62.2	13.	54	42	256	273	8	18	14	24
10	-51.3	-48.2	-46.4	3.	-42.4	27.	-57.2	30.	-53.3	29.	55	48	240	268	7	21	18	30
8	-36.3	-33.7	-30.3	1.	-27.3	27.	-44.8	24.	-42.8	19.	57	48	226	263	7	15	14	22
7	-28.4	-26.4	-23.1	1.	-21.7	6.	-35.3	24.	-33.9	30.	59	47	219	262	6	13	13	18
6	-21.0	-19.2	-16.0	1, 1/6	-14.9	28.	-27.0	24, 25.	-25.5	24.	60	46	212	261	5	11	11	15
5	-14.3	-12.8	- 9.9	1.	- 7.6	28.	-19.7	24.	-19.3	25.	56	53	206	258	3	10	10	12
4	- 7.8	- 6.6	- 3.5	6.	- 2.6	8.	-12.4	24.	-12.4	30.	59	55	199	257	5	9	10	11
3	- 2.2	- 1.2	3.3	28	3.3	28.	- 6.6	25.	- 7.4	24.	68	66	193	253	5	7	10	09
2	3.3	3.8	10.1	28.	10.6	28.	- 1.9	19.	- 0.9	25.	78	81	182	259	4	6	09	08
1	9.3	10.6	15.3	10.	19.6	28.	3.5	26.	6.0	29.	81	77	168	253	2	4	09	07
0.5	12.5	13.5	19.7	10.	18.5	28.	6.6	26.	9.8	22.	81	75	157	241	1	3	09	05
Boden	12.9	12.4	18.8	3.	17.6	3.	6.4	26.	9.6	26, 30	92	89	147	248	1	2	03	03

Anzahl der Messungen

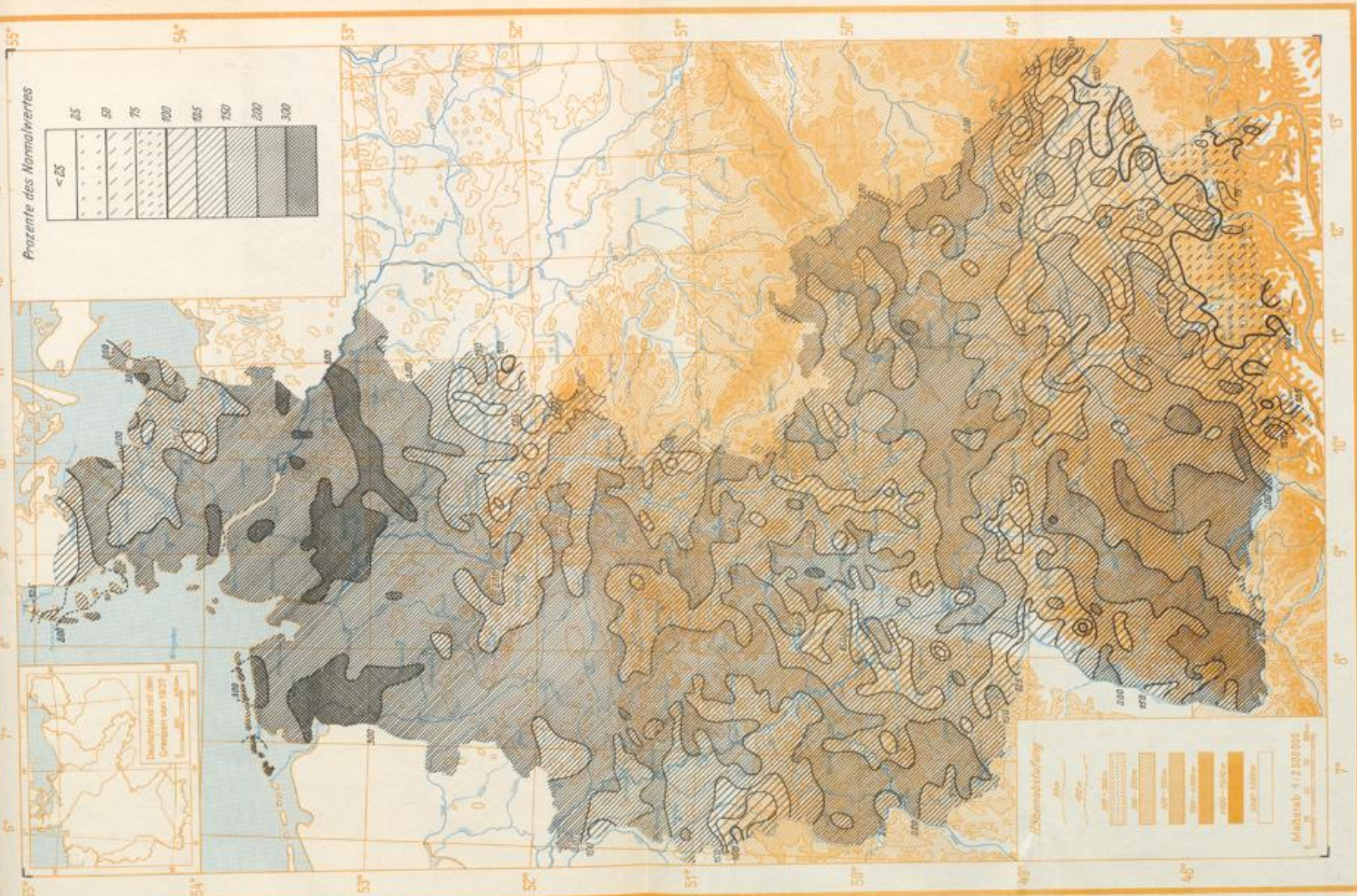
Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte			Wind						
	8	12	16	20	25	8	12	16	20	25	8	12	16	20	25
Schleswig = Schl	30	30	30	30	24	30	4	30	30	30	30	30	30	24	
Stuttgart = Stut	30	30	30	28	23	30	19	30	29	29	28	21			

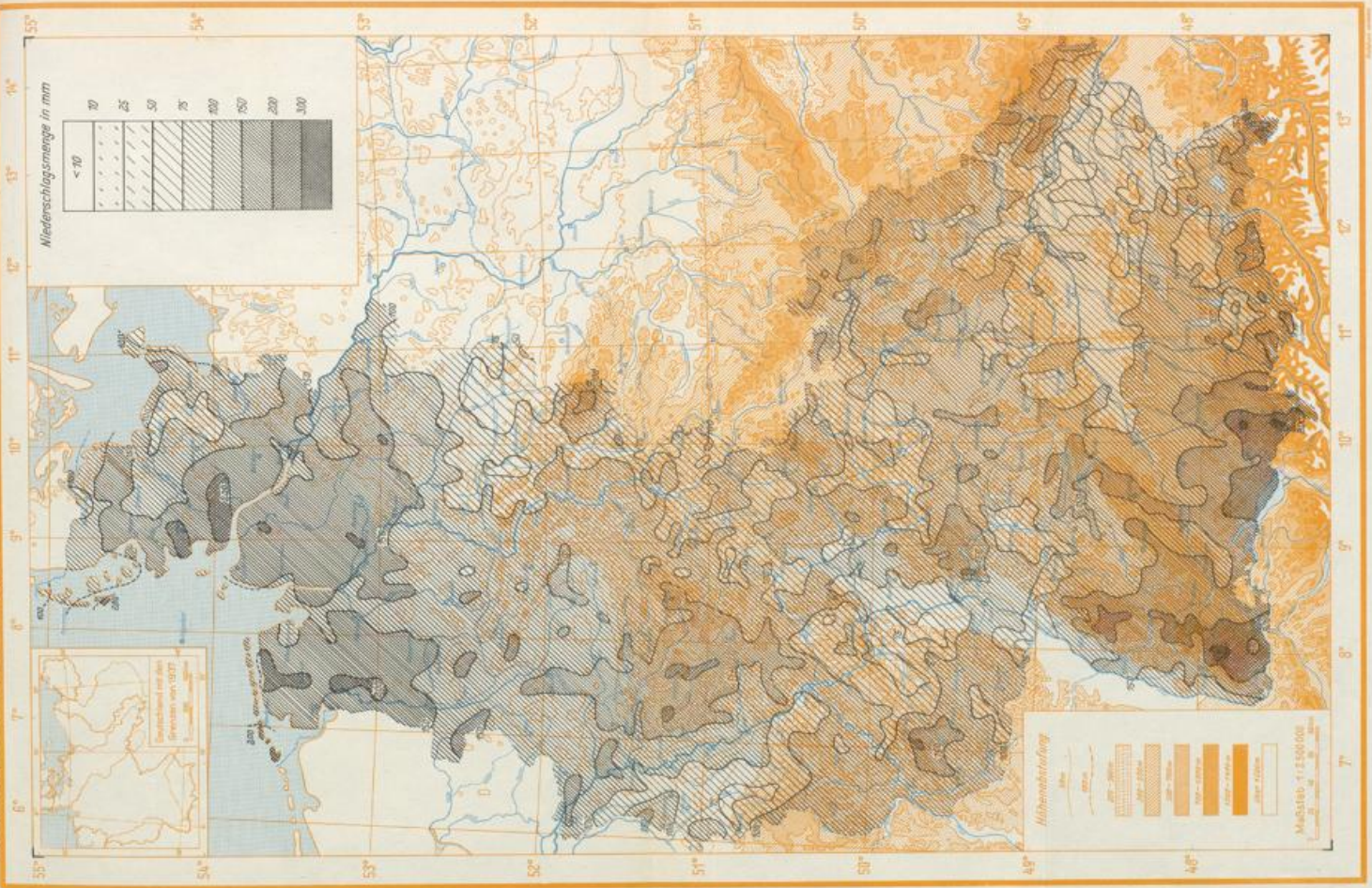
Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

*) Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht September 1968

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Tief Britische Inseln (TB)	Gealterte maritime Polarluft	Überwiegend stark bewölkt	Zunächst geringe, seit dem 2. von Nordwesten her sich ausbreitende Schauerstätigkeit, am 3. in Emden 44.0 mm	Vereinzelt, am 3. im Westen verbreitet Gewitter
2.		Gemäßigte maritime	Anfangs heiter; im Nordwesten beginnende Ein- trübung; örtlich Frühnebel		
3.		Tropikluft			
4.	Hoch Fennoskandien, zyklonal (HFz)	Gealterte maritime	Stärker bewölkt, teilweise auch heiter bis wolkig;	Nördlich der Mittel- gebirge Regen, sonst fast niederschlags- frei	Am 7. im Norden, am 8. und 9. in Bayern einzelne Gewitter
5.		Polarluft	am 6. gebiets- weise, sonst ört- lich Frühnebel		
6.					
7.	Hoch Fennoskandien, antizyklonal (HFa)	Gemäßigte kontinentale	Heiter;	Überwiegend niederschlagsfrei	
8.		Tropikluft	am 11. vom Süd- westen aufkom- mende Bewölkung; örtlich Frühnebel		
9.					
10.	Hoch Nordmeer, zyklonal (HNz)	Gealterte maritime Polarluft;	Wechselnd bewölkt, am 13. im Süden heiter bis wolkig; örtlich Frühnebel	Verbreitet Regen oder Re- genschauer, am 11. örtlich über 40, am 15. und 16. im Norden mehrfach über 30, am 21. in Baden-Württemberg und Bayern gebiets- weise über 40 mm (Feldberg/Schw. 92.2, Friedrichs- hafen 88.0, Kempten 68.0 mm).	Am 11. vielfach, sonst vereinzelt Gewitter
11.		im Norden am 12. und 13. gemäßigte kontinentale Tropikluft			
12.					
13.	Trog Westeuropa (TrW)	Meist gemäßigte maritime Tropikluft	Meist stark be- wölkt bis bedeckt mit gelegent- lichen Auflocke- rungen;		Mitte und Süden häufig, am 18. ver- einzelt Gewitter; am 16. auf den Nordsee- inseln starke Böen
14.					
15.					
16.	Südliche Westlage (Ws)	Gealterte maritime Polarluft;	in kleineren Gebie- ten vorüberge- hend, am 27. verbreit- et heiter bis wolkig;	Gebietsweise niederschlagsfrei am 11., 12. (Norden), 13. (Süden und Mitte), 18., 19. sowie am 25. bis 27.	Am 23. verbreitet, sonst einzelne Gewitter; gebietsweise starke Böen
17.		am 27. frische maritime Tropikluft	am 13., 14., 19. und 20. gebiets- weise, am 15. bis 18. und 26. bis 29. örtlich Frühnebel		
18.					
19.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)				Häufig Gewitter
20.					
21.					
22.	Winkelförmige Westlage (Ww)				Mitte und Süden starke Böen
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					





Tagessummen des Niederschlags (mm)

September 1968

Monatswerte
September 1968

Station	Lufttemperatur in °C					Niederschlag					Zahl der Tage					Sommer- schneidauer in % der St.- malen													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Höhe in mm 0-10	in % des St.- malen	in 0,1 mm		in 1,0 mm	Schnee- fall in 0,1 mm	cm	Nebel	Gefroren	kalte	Tropf-	heisse	Tage	Sommer- Tage	Einlage		
Schleswig-Holstein																													
Lea	14,7	+	0,5	22,8	0	8,9	96,	6,6	78,	85	7,4	91	125	50	10	1			4	6	2	13	2					88	54
Flensburg	14,0	+	1,0	24,0	9	4,3	91,	9,0	76,	86	6,6	100	130	19	10	4			3	1	2	10						101	59
Wick	14,5	+	0,2	22,4	9	7,4	94,	8,7	78,	87	7,2	148	178	23	15	5				4	4	2	18					96	64
Schleswig (gegründetweg)	14,0	+	0,5	22,5	9	5,9	95,	3,1	96,	87	7,3	178	222	14	5				9	3	1	13						95	64
Schleswig (Kühn)	14,3	+	1,0	22,0	9	5,0	93,	3,1	94,	84	7,1	148	202	14	5				6	6	1	13						118	
Kremslohn (L)	15,0	+	1,0	24,5	9	4,7	93,	3,0	98,	86	6,9	178	202	16	11	3			6	6	0	13						105	
Kiel-WIK	14,4	+	0,7	24,8	6	5,5	95,	3,0	98,	88	7,0	163	207	21	14	5			6	0	0	17						100	55
Heide	14,4	+	0,5	24,7	9	7,3	90,	5,5	90,	89	7,5	169	188	21	18	7			4	3	1	16						106	64
Weddau	15,5	+	0,6	24,4	9	10,9	17,	8,0	90,	96	10,5	193	188	33	13	4			4	3	1	11						106	64
Sand	14,0	+	0,6	24,1	9	5,8	95,	3,5	96,	88	7,0	139	139	30	16	5			3	4	2	13						91	
Stennesser (S)	14,1	+	0,8	24,9	9	4,1	98,	3,3	95,	84	7,2	138	131	9	8	6			9	3	3	17						91	
Lübeck (gegründet)	11,0	+	0,6	23,2	9	5,3	93,	3,0	96,	84	7,0	129	218	16	13	3			3	1	0	12						104	55
Hamburg/Flabbelei																													
13	14,5	+	1,0	24,9	10	5,0	92,	3,0	96,	85	7,2	135	221	23	18	5			3	3	0	14						89	52
7	14,8	+	0,5	22,6	9	8,7	92,	4,3	92,	85	7,5	158	204	21	14	4			3	0	0	16						100	41
6	14,3	+	0,3	22,4	9	5,7	91,	4,3	91,	85	6,9	154	335	22	15	4			3	0	0	11						98	60
Niederrhein																													
1	14,9	+	0,4	24,0	0	8,4	92,	1,5	92,	84	7,4	171	244	33	17	8			3	3	1	15						105	42
2	15,1	+	0,2	24,1	0	9,2	92,	7,1	90,	81	7,0	177	293	31	20	7			3	3	0	4						100	43
3	14,6	+	0,8	22,9	0	8,2	97,	7,1	90,	89	7,9	152	239	31	17	4			4	4	1	10						94	59
4	14,2	+	0,5	24,2	0	5,1	97,	3,0	96,	89	7,1	158	331	17	7	4			7	6	4	15						99	
5	14,8	+	0,3	24,4	0	7,8	97,	3,8	93,	81	7,8	139	212	17	14	4			5	0	2	14						99	
6	14,3	+	0,5	22,5	0	6,0	97,	7,3	95,	85	7,8	152	170	22	15	4			5	1	0	17						99	
7	14,4	+	0,4	22,2	9	6,1	97,	3,1	98,	87	7,6	182	249	21	16	6			0	1	0	17						99	
8	14,3	+	0,3	22,2	9	5,7	96,	3,3	97,	87	7,8	188	340	21	16	6			0	1	0	17						94	
9	14,0	+	0,7	23,9	9	4,2	96,	3,2	96,	87	7,6	189	312	19	13	8			0	0	0	19						94	
10	14,1	+	0,4	23,1	9	6,2	96,	3,4	96,	86	6,6	191	371	17	13	5			0	0	1	18						113	
11	13,7	+	0,3	22,8	0	5,3	96,	3,1	96,	82	5,6	198	361	16	12	6			0	2	0	1						102	
12	13,1	+	0,4	22,8	0	6,2	96,	4,0	95,	82	6,2	218	336	12	10	3			4	4	1	19						102	
13	14,6	+	0,6	22,9	0	6,8	96,	4,0	96,	80	7,1	199	356	12	10	3			5	0	1	11						106	71
14	14,4	+	0,4	23,5	0	7,0	95,	3,7	95,	83	6,6	189	337	13	17	3			7	0	1	11						101	61
15	14,2	+	0,4	23,2	0	5,3	94,	3,3	96,	86	7,0	184	359	14	14	3			7	0	0	11						101	61
16	14,4	+	0,3	23,6	9	5,8	96,	4,2	96,	83	7,0	182	347	14	14	3			3	0	0	11						101	60
17	14,2	+	0,3	23,6	9	7,1	94,	3,0	96,	82	7,4	199	341	15	16	4			2	1	0	16						95	61
18	14,2	+	0,3	23,3	10	7,1	94,	4,0	96,	83	7,1	217	309	14	15	4			6	6	2	13						95	61
19	14,6	+	0,3	23,4	9	6,4	96,	3,4	96,	82	7,6	191	337	17	15	3			4	0	1	12						97	64
20	14,6	+	0,0	22,1	9	2,4	96,	1,3	96,	80	6,0	199	306	22	17	4			5	2	2	12						97	64
21	11,3	+	0,1	21,7	9	2,8	96,	1,3	96,	83	7,7	134	177	18	15	4			4	1	2	12						97	64
22	12,9	+	0,4	23,1	9	5,0	96,	3,0	96,	84	7,4	138	166	22	17	2			4	5	2	15						90	62
23	14,2	+	0,3	23,3	9	3,7	96,	3,0	96,	84	6,4	156	206	16	13	3			5	1	5	10						148	76

1) Sonnenschein gemessen in Marienleuchte
2) Sonneneinstrahlung gemessen in Waackel

Zeitraum 1931-1960

Zeitraum 1881-1900

Table with columns 1-29. Column 1 lists locations in North and Westphalia (e.g., Bad Salmbach, Münster, Bielefeld). Columns 2-29 contain numerical data for each location, representing various statistics over time.

1) Sonnenschein gemessen in Bad Soones-Altendorf
2) Sonnenschein gemessen in Seckelhausen

Table with columns: Station, Meereshöhe in m, Abweichung vom Meer, Lufttemperatur in °C, Datum, ständige, Datum, tiefe am Endboden, Luftfeuchtigkeit in %, Bewölkung in 8-10, Niederschlag in mm, Nebel, Getreide, Heu, Sommer-Tage, Frosttage, Entschneide, Sommer-Tage, Nebel, Getreide, Heu, Sommer-Tage, Frosttage, Entschneide, Sommer-Tage, Frosttage, Entschneide, Sommer-Tage, Frosttage, Entschneide. Rows include stations like Hiltmann, Mühlbach, Marienberg/Wennsbühl, etc.

*) Zeitraum 1851-1920

*) Zeitraum 1961-1962

*) Sommerzeit gemessen in Bietlach

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes



Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,
Frankfurter Straße 135, Telefon 806 21

Erscheint monatlich

Bezugspreis jährlich 27,00 DM

Nachdruck nur mit Quellenangabe

16. Jahrgang

Oktober 1968

Nummer 10

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Oktober 1968 war nach den Monatsmittelwerten überall zu warm und größtenteils zu heiß; lediglich im Mittelgebirgsraum nördlich des Mains und westlich des Rheins sowie im Südwesten erwies er sich als zu trocken.

Wetterablauf

Vom 1. bis 3. drangen relativ milde Meeresluftmassen um die Nordostflanke eines Hochdruckgebietes über der Biskaya und Westeuropa nach Mitteleuropa vor. Beim Aufgleiten auf die vorgelagerte kühlere Meeresluft kam es im Bundesgebiet am 1. zu häufigen und ergiebigen Regenfällen, die - verstärkt durch die Stauwirkung der Gebirge - im Alpengebiet Tagesmengen über 40 mm erbrachten (Bad Tölz am 2. früh 66,6, Oberaudorf, Kr. Rosenheim, 74,9 mm); auf den Nordseeinseln wurden in Bön Geschwindigkeiten bis 74 und auf den Bergen im Süden über 100 (Max. 130 km/h gemessen. An den beiden folgenden Tagen lösten atlantische Tiefausläufer weitere Niederschläge aus, die am 3. in Sprühtregen übergingen. Es trat bei fast geschlossener Bewölkung leichte Erwärmung ein; die Tageshöchsttemperaturen, die am 1. kaum 15°C betrug, erreichten am 3. in der wärmeren Luft vor allem im Norden Werte bis zu 17°C.

Vom 4. bis 7. wirkte sich in den südlichen Landesteilen die allmähliche Ostverlagerung des Hochdruckgebietes bei Fortbestehen der Zufuhr milder Meeresluft in Bewölkungsauflockerung und länger andauerndem Sonnenschein (gebietsweise bis 10 Stunden) aus sowie in einem Abklingen der Niederschläge und einem Anstieg der Tageshöchsttemperaturen auf Werte bis zu 20, am 5. bis zu 23°C. Gleichzeitig stieß aber auf der Rückseite eines Tiefs über Finnland Polarluft über die Ostsee nach Süden vor. Im Grenzgebiet der beiden Luftmassen, über Nordost- und Norddeutschland, kam es deshalb bei starker Bewölkung und Tagestemperaturen um 15°C zu leichtem Regen oder Sprühtregen. Vom 4. bis 6. bildeten sich zunehmend Frühnebel.

Am 8. und 9. griff nach Abzug des Hochdruckgebietes nach Südosten die atlantische Tiefdrucktätigkeit, die sich in einer west-ostwärts gerichteten Tiefdruckrinne infolge der großen Temperaturgegensätze über dem Atlantik zwischen dem Grönlandhoch und dem Subtropenhoch belibt hatte, mit verbreiteten Niederschlägen auf das Bundesgebiet über. Bei weiterhin anhaltendem Zustrom milder Meeresluft lagen die Tageshöchsttemperaturen um 16°C. Am 8. entstanden nach nächtlicher Aufheiterung gebietsweise Morgennebel, dann nahmen Wind und Bewölkung rasch zu; im mittleren und südlichen Bundesgebiet wurden, besonders auf Bergen, in Bön Windgeschwindigkeiten über 75 km/h gemessen.

Vom 10. bis 12. wurde nach Druckanstieg über Rußland die Westdrift der atlantischen Tiefdruckgebiete aufgehalten. Diese vereinigten sich zu einem umfangreichen stationären Tiefdrucksystem über dem Ostatlantik, dessen Aktionsbereich sich in Nord-Süd-Richtung von Südrönland bis etwa zum 35. Breitengrad erstreckte. Damit geriet das Bundesgebiet in eine warme Südwestströmung mit maritimer Tropikluft. Durch eingelagerte Störungen blieb das Wetter zunächst trüb und regnerisch. Die Niederschlagsmengen waren im Süden unter schwachem Hochdruckeinfluß geringer als im Norden (Norden mehrfach Tagesmengen über 20 mm, Süden meist unter 5 mm). Eine über den Alpen entstandene Hochdruckzelle führte am 12. im Süden zu Auflockerung der bisher überwiegend starken Bewölkung, zu 6 bis 9 Stunden mit Sonnenschein und verbreitet zu den höchsten Tagestemperaturen des Monats (20 bis 25°C). Im Norden dauerten indes im Bereich einer Wellenstörung, die sich an der Kalifront eines Teiltiefs entwickelt hatte, bei Tagesmaxima unter 20°C die Niederschläge auch weiterhin an. An den beiden ersten Tagen traten auf den Bergen im Süden stark böige Winde mit Spitzengeschwindigkeiten bis zu 111 km/h, am 12. im Mittelgebirgsraum bis zu 90 km/h auf.

Am 13. und 14. wanderte das nordatlantische Tief unter Auffüllung über Skandinavien ostwärts. Eine Wellenstörung, die sich an seiner Kalifront gebildet hatte, brachte den südlichen und mittleren Landesteilen verbreitete, örtlich sehr ergiebige, im Süden z.T. auch gewittrige Niederschläge. Mit den auf West drehenden, stark böigen Winden (Spitzengeschwindigkeiten im Küstenbereich und auf Bergen über 75 km/h) kamen wieder kühlere Meeresluftmassen nach Deutschland, in denen die Tagesmaxima meist zwischen 10 und 15°C lagen. In Norddeutschland lockerte die Bewölkung bald wieder auf; hier schien am 14. die Sonne 6 bis 8 Stunden. Nur im äußersten Süden, der in der milden Meeresluft verblieben war, wurden noch Temperaturen über 20°C gemessen. Vereinzelt traten Morgennebel auf.

Vom 15. bis 18. schob sich ein flacher Hochdruckrücken von der Biskaya nach Mitteleuropa vor. Unter seinem Einfluß trat im südlichen und mittleren Bundesgebiet Wetterberuhigung ein; lediglich in Südhayern kam es anfangs noch zu teils gewittrigen Niederschlägen. Sonst war es hier nach Frühnebel, der sich häufig erst gegen Mittag auflöste, meist heiter bis wolkgig bei verschiedentlich - am 17. fast im gesamten Süden und Südwesten - 6 bis 9 Stunden mit Sonnenschein und Tageshöchsttemperaturen um 14°C. Ab 16. stellten sich die ersten Fröste in Bodennähe ein. - Norddeutschland befand sich in diesen Tagen am Südrand eines über die Färbör ostwärts ziehenden Tiefdruckgebietes in kühler Meeresluft. Hier kam es bei wechselnder, überwiegend starker Bewölkung verbreitet zu Schauern, am 15.

und 17. im Küstengebiet auch zu Gewittern; dabei wurden in Bön Windgeschwindigkeiten bis zu 84 km/h festgestellt. Die Tageshöchsttemperaturen lagen um 12°C.

Vom 19. bis 24. verlagerte sich ein umfangreiches Hochdruckgebiet, das in der eingedrungene Kaltluft nach kräftigem Druckanstieg über Mitteleuropa entstanden war, unter allmählichem Abbau und Zerfall mit seinem Schwerpunkt von der Deutschen Bucht nach Ungarn. In der Festlandsluft, die um seine Südflanke nach Deutschland einfloß, setzte sich nach Auflösung ausgedehnter Strahlungnebel, die gebietsweise auch tagsüber anhielten, zunächst meist heiteres, ruhiges Herbstwetter mit verbreitet 7 bis 10 Stunden mit Sonnenschein durch. Nur im Küstenbereich kam es zeitweise zu stärkerer Bewölkung und etwas Sprühtregen. In den milden und feuchten Meeresluftmassen, die dem abwandernden Hochdruckgebiet folgten, breiteten sich ab 22. Nebel und Hochnebel in zunehmendem Maße über das gesamte Bundesgebiet aus, während die höheren Gebirgslagen auch weiterhin sonniges Wetter und ungewöhnliche Fernsicht aufwiesen. In nebelfreien Gebieten wurden Tageshöchsttemperaturen bis zu 18°C, sonst jedoch nur 5 bis 8°C erreicht.

Am 25. und 26. begann eine zögernde Auflösung der zähen Nebel- und Hochnebeldecke. In frischer Polarluft hatte sich ein Hochdruckgebiet mit dem Kern über der Ostsee gebildet, das sich langsam nach Rußland bewegte. Bei sehr geringem Luftdruckgefälle blieb Deutschland im Grenzgebiet zwischen kühler Festlandsluft, die um dieses Hoch aus Südosten nach Deutschland geführt wurde, und feuchter Meeresluft, die ein flaches Biskayatief aus Südwesten einsteuerte. Der allgemeine Witterungscharakter zeigte gegenüber den Vortagen nur insofern eine leichte Besserung, als über größeren Landesteilen dem dichten Nebel nunmehr starker Dunst folgte, über dem eine Hochnebeldecke lag. Bei überwiegend starker Bewölkung mit nur gelegentlichen Auflockerungen und örtlich geringem Sprühtregen gingen die Tageshöchsttemperaturen - der Jahreszeit entsprechend und ohne Advektion warmer Luftmassen - in nebelfreien Gebieten auf 12°C, in Nebelgebieten auf 4°C zurück.

Vom 27. bis über das Monatsende hinaus stellte sich eine ähnliche Wetterlage wie am 10. bis 12. ein: hoher Luftdruck im Osten und Süden Europas und tiefer Luftdruck - hervorgerufen durch ein Tiefdruckgebiet über dem Ostatlantik - im Westen. Daraus entwickelte sich eine von West auf Südwest drehende Luftströmung. Am 28./29. nahm die kräftige südwestliche Höhenströmung das atlantische Tief mit nach Nordosten. Der Durchzug der Kalifront führte zu verbreiteten, im Norden z.T. gewittrigen Regenschauern und böig aufrischenden Winden. Da aber inzwischen ein weiteres Tiefdruckgebiet über dem Ostatlantik angelangt war, wurde die Zufuhr atlantischer Warmluft bald wiederhergestellt, in der sich nur noch örtlich Frühnebel bildeten. Bei veränderlicher Bewölkung und verschiedentlich über 6 Stunden Sonnenschein kam es verbreitet zu einer für die Jahreszeit ungewöhnlichen Erwärmung; am 31. wurden größtenteils Tageshöchsttemperaturen zwischen 20 und 25°C erreicht, lediglich im Norden und im Südosten blieben sie etwas unter 20°C, nachts gingen i.a. die Temperaturen auf 10 bis 15°C, in Aufheiterungsgebieten auf 5°C zurück.

Besondere Wettererscheinungen und Witterschäden

Anhaltende Niederschläge zu Beginn des Monats führten in Bayern stellenweise zu Hochwasser und hierdurch zu überschwemmten Feldern und Straßen. Bei schweren Gewittern mit starken Regenfällen in der Nacht zum 15. entstanden in mehreren Städten Südbayerns ebenfalls Schäden durch überflutete Straßen, Unterführungen und Keller. Am 13. zwang ein Sturm über der Nordsee kleinere Schiffe zum Aufsuchen von Schutzhäfen; die Halligen vor der nordfriesischen Küste meldeten "Land unter". Während der letzten Dekade des Monats waren verbreitete Nebel der Anlaß zu zahlreichen schweren Verkehrsunfällen und - besonders am 22. bis 24. und 31. - zu erheblichen Behinderungen im Flugverkehr.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich im Bundesgebiet zwischen 13,1°C in Duisburg und -0,8°C auf der Zugspitze (Feldberg/Schw. 7.7, Hohenpeißenberg 9,7°C). Am wärmsten war es mit Werten über 11,0°C auf den Inseln und in einem schmalen Küstenstreifen der Nordsee, im Vorland der Mittelgebirge, in den Talern der Weser und Leine, im Münsterland, im Niederrheinischen Tiefland und in der Niederrheinischen Bucht, in den Niederungen von Rhein und Mosel, im Rhein-Main-Tiefland, im Kraichgau und Stuttgarter Kessel, stellenweise auch am Bodensee; am kältesten war es mit Monatsmitteln unter 9,0°C neben den Hochlagen der Gebirge auch in Niederungen der Donau unterhalb Höchstädt (Auswirkung der häufigen Nebelwetterlagen). Im übrigen Bundesgebiet - in großen Teilen Norddeutschlands und zum Nordrand der Mittelgebirge bis zum Alpenvorland und zum Bodensee - lagen sie zwischen 9,0 und 11,0°C.

Die Abweichungen der Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten waren überall positiv. In den Niederungen der Donau (ab Donauwörth) und der Unterläufe ihrer Nebenflüsse, stellenweise auch in den Ostalpen betrug sie weniger als 1,0°C, sonst lagen sie größtenteils zwischen 1,0 und 2,0°C. Größere geschlossene Gebiete mit Abweichungen über 2,0°C kamen im südlichen Baden-Württemberg

TA 10

(Schwarzwald-oberes Neckartal-Schwäbische Alb), im Allgäu, in Oberfranken, im hessischen Zonengrenzgebiet, in Nordrhein-Westfalen (nördliches Siegerland, Teile des Niederrheinischen Tieflandes und der Niederrheinischen Bucht), auch sonst in kleineren Bereichen des Mittelgebirgsraumes vor. Im Hochschwarzwald erwies sich der Berichtsmont stellenweise um mehr als 3,0°C (maximal 3,7°C, Feldberg/Schw.) zu warm.

Den Temperaturverlauf des Berichtsmonts kennzeichneten nach einem zu kühlen Beginn im besonderen zwei Witterungsabschnitte, in denen es - bis auf kurze, meist örtliche Unterbrechungen - zu warm war: vom 2. bis 18. und vom 27. bis 31. Oktober. Dabei traten am 10. bis 13. gebietsweise, am 12. verbreitet positive Abweichungen der Tagesmitteltemperaturen von den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage von über 5, maximal 9°C auf. Im südlichen und mittleren Bundesgebiet wurden gleichzeitig die Tageshöchsttemperaturen des Monats erreicht. In Norddeutschland waren diese Tage auch überdurchschnittlich warm; hier aber führte erst der zweite durchgreifende Warmluftvorstoß, in dem ab 29. die Tagesmittel verbreitet um mehr als 5°C, am 31. im Norden gebietsweise um mehr als 10°C über den Vergleichswerten lagen, zu den Temperaturmaxima des Monats. In dem dazwischenliegenden Zeitabschnitt (19. bis 26.) kam es nach Kaltluftadvektion zunächst zu einem allgemeinen Temperaturrückgang. Im Norden und Nordwesten jedoch überschritten die Tagesmittel in einer langsam vordringenden wärmeren Luftmasse bereits ab 20. wieder die langjährigen Mittelwerte (am 21. in Schleswig 5°C zu warm). Infolge der binnenwärts häufiger aufgetretenen Strahlungswetterlagen mit länger anhaltendem Nebel blieb es hier bis gegen Ende dieser Periode überwiegend zu kühl (am 21. im Augsburger Raum um 6°C).

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden zu 48 % am 12. (besonders im südlichen und mittleren Bundesgebiet) und zu 44 % am 31. (überwiegend in Norddeutschland) erreicht; zu weiteren 3 % kamen sie am 8., zu 2 % am 14., zu 1 % am 5. sowie vereinzelt am 3., 11., 21. und 30. vor. Sie bewegten sich in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 15,2°C (am 3. auf Helgoland) und 24,8°C (am 12. in Gengenbach, Kr. Offenburg), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 16,2°C (am 31. in Herchenhain, Kr. Lauterbach) und 24,9°C (am 12. in Freiburg/Br.), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 5,5°C (am 31. auf der Zugspitze) und 22,3°C (am 14. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur verteilten sich auf 12 Tage: zu 83 % auf den 19. bis 22. (39 % am 21.) und zu 16 % auf den 23. bis 28.; vereinzelt traten sie auch am 1. und 17. auf. Die Werte lagen

in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen -7,5°C (am 26. auf Helgoland) und -2,0°C (am 20. in Alzey), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 3,2°C (am 26. in Aachen) und -4,2°C (am 21. in Fulda und Kempten), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 1,7°C (am 26. auf dem Klippeneck, Kr. Tuttlingen) und -8,6°C (am 19. auf der Zugspitze).

Die normale Anzahl von Frosttagen (im Norden 1 bis 5, im Süden bis 10, Zugspitze 28) wurde in größerer Verbreitung nur in Südbayern, vereinzelt auch in Tallagen des Schwarzwaldes und der Schwäbischen Alb um 1 bis 3 Tage überschritten. Im allgemeinen fehlten 1 bis 5, in Gipfellen bis 7 Tage mit Tiefsttemperaturen unter 0,0°C. Große Gebiete Norddeutschlands blieben frostfrei. - Die Zugspitze hatte statt 18 nur 11 Eistage; andernorts wurden keine Maxima unter 0,0°C gemessen.

Die Monatssummen des Niederschlags wiesen Werte von 14 mm (Stetten, Kr. Donauwiesing) bis 295 mm (Seehaus, Kr. Traunstein) auf. In Nord- und Nordwestdeutschland lagen sie größtenteils über 75 mm, während im übrigen Bundesgebiet dieser Wert meist nur in höheren Gebirgslagen überschritten wurde. In diesen Gebieten wurden im nördlichen Schleswig-Holstein, in kleineren Räumen des Sauerberglandes, des Teutoburger Waldes, des Harzes, des Bayerischen Waldes und in größeren des Schwarzwaldes und der Alpen sogar Mengen über 150 mm, in kleineren Bereichen der beiden letztgenannten auch über 200 mm gemessen. - Weniger als 75 mm Niederschlag fielen vor allem im südlichen und mittleren Bundesgebiet, aber z. T. auch in Norddeutschland. Dabei blieben - neben vereinzelt kleineren Räumen - hauptsächlich in den Hügellandschaften westlich des Rheins, im Rhein-Main-Gebiet, in der Wetterau und im Hessischen Bergland, dann aber auch im südlichen Oberrhein-Tiefland, zwischen Schwäbischer Alb und Bodensee sowie in den unteren Flußtalern von Vils und Naab die Monatssummen unter 50 mm. Im Hegau und im Freiburger Raum wurden nicht einmal 25 mm erreicht.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 20 % (Stetten, Kr. Donauwiesing) und 261 % (Leck, Kr. Südtondern). Fast einheitlich unter den Normalwerten blieben diese Monatssummen in den Gebieten westlich des Rheins und im südlichen Baden-Württemberg, des weiteren in einem mehrfach unterbrochenen Streifen zwischen der Linie Bonn-Goslar und der Mainlinie, sonst auch noch in kleineren Räumen nördlich und südlich dieses Streifens; in den beiden zuerst genannten Gebieten wurden größtenteils 75 % des Solls unterschritten, dasselbe gilt für kleinere Bereiche innerhalb des erwähnten Streifens, und im Oberrhein oberhalb Freiburg/Br., im Holzental und im Hegau, z. T. auch örtlich zwischen Mosel und Nahe (Soonwald) wurden nicht einmal 50 % erreicht. - Im ganzen übrigen Bundesgebiet war es zu naß, wobei im Norden größere Räume vorkamen, in denen 150 % der

Normalwerte übertroffen wurden, als im Süden. An der dänischen Grenze, im Raum Cello, sonst nur örtlich in Hochlagen der sudeutschen Gebirge fielen über 200 % des durchschnittlichen Niederschlags.

Die Niederschlagshäufigkeit war in Schleswig-Holstein mit 20 bis 26 Tagen am größten, im übrigen Norddeutschland wurden überwiegend an 17 bis 22, im mittleren und südlichen Bundesgebiet an 9 bis 19 Tagen Niederschlagsmengen von 0,1 mm und darüber gemessen. Gegenüber den Normalwerten regnete es in Schleswig-Holstein an 3 bis 8 Tagen zu viel. Bis etwa zur Mainlinie war meist noch ein Überschuß von 3 Tagen vorhanden; er nahm nach Süden hin nur gebietsweise wieder bis zu 5, maximal 9 Tage zu. In Ost- und Südhessen, in Rheinland-Pfalz, in großen Teilen Baden-Württembergs und Bayerns regnete es vielmehr an 1 bis 4 Tagen zu wenig. - Auch die Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen ab 1,0 mm lag im Norden meist um 1 bis 5, maximal 7 Tage über den langjährigen Mittelwerten, jedoch im Süden in größeren Gebieten um 1 bis 4 Tage darunter (langjährige Vergleichswerte für das Bundesgebiet 8 bis 15 Tage). - Die Häufigkeit von Tagen mit Niederschlagsmengen von mindestens 10,0 mm war, bis auf örtliche Ausnahmen, innerhalb enger Grenzen normal, nur in Bayern der höchste ein Überschuß bis zu 2 Tagen. - Schnee fiel nur auf den höchsten Bergen, auf der Zugspitze an 14 Tagen (normal im Bundesgebiet 6 bis 3, Zugspitze 13 Tage). - Im Oktober kann nach den Durchschnittswerten nur im Norden und Nordwesten in größerer Verbreitung mit 1 Gewittertag gerechnet werden. Im Berichtsmont wurden jedoch im Küstenbereich an 1 bis 5, im südlichen Baden-Württemberg und in Oberbayern an 1 bis 2 Tagen Gewitter beobachtet, anderswo aber keine.

Die mittlere tägliche Bewölkung bewegte sich im Berichtsmont zwischen 5,1 und 8,3 Zehntel der gesamten Himmelsfläche. Sie war damit verbreitet bis zu 1,0, maximal 1,8 Zehntel zu groß und nur in kleineren Gebieten im Süden bis zu 1,2 Zehntel zu gering. - Die durchschnittliche Anzahl von heiteren Tagen (das sind 1 bis 5, maximal 7 Tage) wurde nur vereinzelt erreicht, im Norden und Südwesten fielen sie gebietsweise überhaupt aus, nur im Süden kamen örtlich auch bis zu 3 zu viel vor. - Dem Defizit von 1 bis 5 heiteren Tagen entsprach ein Zuviel von trübigen Tagen, deren Anzahl im Norden und im Süden bis zu 7 bzw. 6, im Bereich der Mittelgebirgstäler bis zu 10 über den Normalwerten lag. Südlich des Mains wurden im Einklang mit den z. T. relativ häufigeren heiteren Tagen örtlich bis 4, im Alpenraum bis 5 trübe Tage zu wenig gezählt.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in Garmisch-Partenkirchen mit 167 Stunden am größten und mit 56 Stunden in Clausthal-Zellerfeld am geringsten. Für die Gebiete mit geringem Sonnenschein waren die verbreiteten Nebel und Hochnebel in der dritten Dekade des Monats ausschlaggebend. Werte über 150 Stunden wurden in den Alpen und in den Hochlagen der westlichen Voralpen, des Schwarzwaldes und der Schwäbischen Alb registriert, solche unter 75 Stunden im Mittelgebirgsraum nördlich des Mains (ausgenommen Gipfellen) und im größten Teil Norddeutschlands. Mit den Bezugswerten verglichen bewegten sich die Monatssummen zwischen 126 % in Füssen und 55 % in Clausthal-Zellerfeld. Gebiete mit übernormaler Sonnenscheindauer waren nur die westlichen Alpen (ohne Zugspitze) und Voralpen sowie die Hochlagen des Schwarzwaldes und der Schwäbischen Alb. Nördlicher Linie Karlsruhe-Hof wurden größtenteils nicht einmal 75 % der Bezugswerte erreicht (ausgenommen die höchsten Erhebungen der Mittelgebirge, das Rhein-Main-Gebiet, das östliche Niedersachsen und das Niederrheinische Tiefland).

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm² Tag) betragen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenlofenberg
112	119	143	151	205

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Vom 1. bis zum 12. war in 20 und 50 cm Tiefe insgesamt eine leichte Erwärmung zu vermerken, die vom 5. bis 8. vorübergehend unterbrochen war. Die nachfolgende Abkühlungsperiode führte fast geradlinig zu den Tiefstwerten des Monats um den 21. Bis zum Monatsende wurde es in allen Schichten wieder etwas wärmer. In 100 cm Tiefe änderten sich bis zum 15. die Temperaturen kaum; der dann einsetzende allmähliche Rückgang wurde zum Monatsende von einem leichten Anstieg abgefangen. Regionale Unterschiede traten insofern auf, als die Böden im Westen überwiegend etwas wärmer waren als im übrigen Bundesgebiet. Am Monatsende war es in allen Schichten kälter als zu Beginn, in 100 cm Tiefe bis zu 4, in 50 cm bis zu 5 und in 20 cm bis zu 4°C (hier war vereinzelt auch eine Zunahme bis zu 1°C zu vermerken).

Tagesmittel der Erdbodentemperaturen (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1.10.	11,5	12,5	13,4	13,3	14,1	15,1	12,3	13,6	14,4	10,5	12,4	13,3
5.10.	13,8	13,8	13,4	15,3	15,1	14,9	13,7	13,6	14,0	13,4	12,9	12,8
8.10.	11,3	12,7	13,5	13,9	14,2	15,0	12,8	13,9	14,1	12,7	12,7	13,0
12.10.	13,8	13,4	13,3	15,6	14,8	14,9	13,7	13,8	14,0	13,9	13,1	12,9
21.10.	8,3	9,3	11,2	9,1	10,5	13,3	8,9	11,3	13,2	6,8	9,8	12,0
31.10.	11,3	10,7	10,7	12,1	11,6	12,4	10,0	10,2	11,5	10,0	10,1	10,6

Geringer Verdunstungsanspruch der Atmosphäre und dementsprechend geringer Wasserverbrauch der Vegetation bewirkten in den niederschlagsfreien Tagen der zweiten Monatshälfte meist nur eine leichte oberflächliche Abtrocknung der zuvor überwiegend feuchtesättigten oder auch übersättigten Böden.

Allgemeiner Überblick

Nicht selten bringt der Oktober schon die ersten Schneefälle und zwingt damit die Landwirtschaft zum Abschluß der Feldarbeiten. In diesem Jahr klang er stattdessen - nach einer überwiegend freundlichen zweiten Monatshälfte - mit nahezu sommerlichem Wetter aus. Endlich bot sich die Möglichkeit, die durch die langandauernde Witterungsgunst ungewöhnlich stark behinderten Ernte- und Bestellungsmaßnahmen verhältnismäßig zügig und auch in größerem Umfang durchzuführen.

In der ersten Oktoberhälfte, in der unter dem Zustrom von Meeresluftmassen die Höchsttemperaturen meist zwischen 10 und 15 Grad lagen und die nächtlichen Tiefstwerte zeitweilig kaum unter 10 Grad sanken, bestimmte jedoch noch immer die sich aus den Vormonaten fortsetzende Niederschlagsfülle die Witterung und ließ kaum eine Abtrocknung der meist feuchtegesättigten Böden zu. Im Gebiet nördlich der Mittelgebirge verursachten die bis zum 18./19.10. fast täglich auftretenden Regenfälle, deren Summen allein bis zu diesem Zeitpunkt die Durchschnittswerte für Oktober meist schon erheblich überschritten, auf vielen Feldern sogar erneut stauende Nässe oder auch Überschwemmungen. Hinreichende Arbeitsmöglichkeiten boten sich fast nur in höheren sandigen Geestlagen.

Im übrigen Bundesgebiet war die Niederschlagshäufigkeit geringer. In weiten Teilen Süddeutschlands traten in der ersten Oktoberhälfte kaum 7 Tage mit nennenswerten Regenfällen auf. Die Niederschläge brachten indes aber auch an diesen wenigen Tagen meist mehr Wasser, als dem Erdreich in der gesamten Zeit durch maximale Evapotranspiration entzogen werden konnte. Die schon im Vormonat weitgehend übersättigten Böden zeigten infolgedessen bis nach Monatsmitte kaum eine Abnahme ihres sehr hohen Feuchtevorrates. Größere Feldarbeiten blieben daher zunächst auch hier oft nur auf höher gelegenen Anbauflächen mit leichten Böden beschränkt.

Fast überall trat dann aber gegen Ende der 2. Oktoberdekade eine merkliche Abtrocknung der Felder ein, als allgemein ruhiges und zunächst sonniges, vielfach neblig-trübes Wetter einsetzte. Die Höchsttemperaturen erreichten auch zu Beginn der zweiten Monatshälfte vielfach 10-15 Grad. In sehr sonnigen Lagen - die tägliche Sonnenscheindauer betrug mitunter noch 10 Stunden - wurden 15 Grad sogar überschritten. Mit Eintritt der Nebelwetterlage stiegen dann die Temperaturmaxima einigenorts aber gerade noch auf 5 Grad an (z.B. München am 24. und 25.10.). Zum Monatsende allerdings, bei wieder strahlungsreichem Wetter und gleichzeitigem Zustrom subtropischer Luftmassen, erreichten sie verbreitet 20 Grad, einzelnerorts sogar sommerliche Werte von 25 Grad. In manchen Lagen stellten sich damit die höchsten, seit Aufnahme amtlicher Messungen registrierten Temperaturen ein.

Die Feldarbeiten konnten nun im allgemeinen recht zügig abgewickelt und manche Verspätung durch den günstigen Arbeitsablauf z.T. wieder etwas aufgeholt werden. Lediglich in einigen Marsch- und Moorgebieten Nord- und Nordwestdeutschlands reichte der Feuchterückgang in den anfangs oft überschrittenen und durch örtlich stärkere Regenfälle am 28./29.10. erneut durchnässten Böden nicht aus, um noch im Oktober größere Ernte- und Bestellungsarbeiten durchzuführen.

Die überwiegend günstigen Temperaturen, auch die Tiefstwerte unterschritten zeitweilig kaum 10 Grad und selbst in den klaren Nächten zu Beginn und kurz vor Ende des letzten Oktoberdrittels traten nur in wenigen Gebieten leichte Nacht- oder Bodenfröste ein, ermöglichten selbst im Oktober ein geringes Pflanzenwachstum. Ebenso kam es noch zu einer beachtenswerten Zunahme des bis Mitte Oktober meist wenig befriedigenden Zuckergehaltes des Obstes, der Trauben und der Zuckerrüben. Rasch und gleichmäßig liefen bei dem vorteilhaften Wetter angesichts der reichlichen Feuchteversorgung und der für diese Jahreszeit recht hohen Bodentemperaturen, sie lagen im Keimungsniveau vielfach über 10 Grad, die spät bestellten Herbstsaaten auf und erfreuten durch eine gute Anfangsentwicklung.

Wildwachsende Pflanzen

Das Wachstum der Bäume und Sträucher erfuhr im Oktober, der Wärmegünstigster des Jahres Herbstwitterung entsprechend, einen sehr zögernden Abschluß. Kräuter und Gräser blieben oft noch frisch und grün und ließen, z.T. bis zum Monatsende, ein zwar geringes aber doch merkliches Wachstum erkennen. Die Verholzung der in diesem Jahr besonders kräftig entwickelten Triebe machte bis in die ersten Novembertage hinein nur mäßige Fortschritte.

In der ersten Monatshälfte begann zunächst im Südosten und in den höheren Mittelgebirgslagen, dann auch im übrigen Bundesgebiet das Laub der Roßkastanien und Weißbirken seine grüne Farbe zu verlieren, doch bestimmten die gelben Farbanteile nur unmerklich zunehmend das Bild. Erst in den kühleren Nächten zu Beginn des letzten Oktoberdrittels schlug die Verfärbung etwas rascher in das Braun der postmortalen Phase um. Das in manchen anderen Jahren auffallende Brennrot des sich verfärbenden Blattwerkes der Wildflora fehlte heuer fast ganz.

Kulturpflanzen

Kurz nach Beginn der überwiegend niederschlagsfreien Witterung um Mitte Oktober konnten die Rodungen der Spätkartoffeln, die bis dahin nur sporadisch durchführbar waren, endlich in größerem Umfang abgewickelt und meist abgeschlossen werden. Auf einzelnen Anbauflächen in den Marsch- und Moorgebieten des nordwestlichen Niedersachsens war die Ernte jedoch auch zum Monatsende noch nicht voll geborgen. Infolge der starken Bodennässe und der großen

regenbedingten Ernteverzögerung hatte die Phytophthora vor allem in nicht ausreichend gegen die Kraut- und Knollenfäule behandelten Beständen in größerem Umfang auf die Knollen übergreifen können. Im ostfriesischen Küstenraum wurde das Auftreten von Naßfäule in den lange Zeit mit Wasser übersättigten Böden so stark begünstigt, daß sich in einigen Fällen das Ernten der Kartoffeln überhaupt nicht mehr lohnte.

Rasche Fortschritte erzielte man in der zweiten Oktoberhälfte auch bei den Rübenrodungen. Aufgrund der wachstumsfördernden Witterung dieses Jahres, selbst Ende Oktober ließen sowohl Blätter als auch Rübenkörper noch immer einen geringen Zuwachs erkennen, erzielte man im allgemeinen sehr hohe Hackfruchtserträge. Die Qualität, insbesondere die der Zuckerrüben, blieb indes durch den in diesem Jahr zu verzeichnenden Sonnenscheinmangel zunächst jedoch oft hinter den Erwartungen zurück. Da das Blattwerk im allgemeinen aber bis zum Monatsende grün und damit assimilationsfähig blieb, trat in den Sonnentagen nach Mitte Oktober oft noch eine erfreuliche Zunahme des Zuckergehaltes der Zuckerrüben ein.

Flott verlief die Ernte der gut gediehenen Herbstzwischenfrüchte. Vor allem hatten sich die Stoppelrüben oft sehr tüppig entwickelt. Zügig kam ebenso die Körnermaisernte voran.

Das Wachstum der Futterpflanzen ließ in den kalten Nächten zwar merklich nach, doch traten im Oktober im allgemeinen weder ein endgültiger Wachstumsstopp noch eine nennenswerte Vergilbung der Gräser ein. Des öfteren konnten auf den Wiesen noch gute Futterschnitte durchgeführt werden. Verschiedentlich mußte das auf stark aufgeweichten Grünland weidende Vieh in der ersten Monatshälfte zur Vermeidung von Trittschäden an der Grasnarbe aufgestellt werden. In Bezug auf die Temperatur erlaubte die Witterung jedoch eine Ausdehnung des Weideganges bis über die Monatswende hinaus.

An den niederschlagsfreien Tagen galt es nicht nur die durch den regenreichen September weit in den Oktober hineinverschobenen Erntearbeiten, sondern auch die ebenfalls schon sehr verzögerten Wintergetreidebestellungen zu bewältigen. In geringem Umfang konnte man im mittleren und südlichen Bundesgebiet schon die Tage um Mitte des ersten Oktoberdrittels nutzen. Raschere Fortschritte erzielte man jedoch erst im letzten Oktoberdrittels, das zumindest zeitweilig ein stärkeres Abtrocknen der Bodenkrume brachte. Des öfteren wurde jetzt noch Wintergerste bestellt. Da jedoch nicht zu übersehen war, daß die anhaltend milde, zum Monatsende sogar sommerlich warme Folgewitterung ihre Entwicklung noch sehr begünstigen würde, stellten einige Wirtschaften die stark verzögerte Aussaat dieser Getreideart ganz zurück. Ihnen schien die späte Jahreszeit keine ausreichende Vorentwicklung mehr zu gewährleisten. Um der dadurch bedingten Gefahr eventuell stärkerer Auswinterungsschäden zu begegnen, soll nunmehr im nächsten Frühjahr ein größerer Sommergersteanbau erfolgen.

Vereinzelte um den 5., verbreitete dann nach Monatsmitte wurde der Winterroggen und unmittelbar darauf auch der Winterweizen bestellt. In der Regel konnten diese anfangs vom Wetter stark behinderten Arbeiten nunmehr verhältnismäßig rasch und zügig durchgeführt und bis Monatsende in vielen Gebieten weitgehend termingerecht abgeschlossen werden. Vornehmlich im süddeutschen Raum erreichten manche Betriebe noch im Oktober mit der Anlage der Winterfurche bereits das Ende der vorwinterlichen Feldarbeiten. In einigen Landschaften des Bundesgebietes kam es jedoch auch weiterhin zu zeitweiligen Arbeitsbehinderungen infolge der nunmehr durch anhaltenden Nebel erneut feuchten und schmierigen Bodenkrume. In einigen Lagen Nordwestdeutschlands konnte bis zum Abschluß des Berichtszeitraumes überhaupt noch keine Wintergetreidebestellung, gelegentlich nicht einmal die Anlage des Saatbettes dazu durchgeführt werden. Angesichts der auf dem Brachland bei der kurzen Tageslänge nur noch sehr geringen Verdunstung blieb die Abtrocknung der während der ersten Monatshälfte stauend nassen oder auch überschwemmten Felder unzureichend.

Begünstigt durch die noch immer recht hohen Bodentemperaturen und angesichts der reichlichen Feuchteversorgung liefen die Saaten nach einer durchschnittlichen Keimungsdauer von 10 bis 18 Tagen im allgemeinen gut und gleichmäßig auf. Manchenorts deuteten sich allerdings auch Auflaufschäden durch Nässe an. Die in einzelnen Lagen bereits im September bestellte Wintergerste begann sich in der zweiten Oktoberhälfte schon in rasch zunehmendem Umfang zu bestocken. Die durch die feuchte Herbstwitterung in ihrem Massenaufreten sehr begünstigten Schnecken riefen verschiedentlich stärkere Fraßschäden an den jungen Winterungen hervor.

Das Feldgemüse zeigte bei den oft überdurchschnittlichen Temperaturen im Oktober meist noch ein geringes Wachstum. Auch die zunächst wenig befriedigende Reifeentwicklung (z.B. bei Tomaten) machte an den sonnigen Tagen oft erfreuliche Fortschritte. Auf dem in der zweiten Monatshälfte meist ausreichend abtrocknenden Gartenland pflanzte man Winterkohl und erntete ohne Verzögern Möhren, Spät- und Rosenkohl, Porree und Sellerie. Da es lediglich zum Anfang und kurz vor Ende des letzten Oktoberdrittels zu - nur leichten - Nachtfrösten kam, konnte das Feldgemüse allgemein gut eingebracht werden.

Obst

In einzelnen Gebieten erntete man, durch Regenfälle immer wieder behindert, noch bis zur Monatsmitte die oft sehr reichlich anfallenden Spätzwetschen. Gute Erträge brachte auch die Apfelernte, die bis Ende Oktober nahezu abgeschlossen werden konnte. Das bei späten Apfelsorten mitunter bis zur Monatswende zum November funktionsfähig bleibende Laub ermöglichte z.T. noch eine erfreuliche Besserung des anfangs wenig befriedigenden Reifegrades der Früchte. Die Ausreife des Holzes wurde durch die überwiegend milde Oktoberwitterung jedoch erheblich verzögert.

In den Rebanlagen breitete sich bei dem relativ warmen und feuchten Wetter der ersten Monatshälfte die Botrytis sehr stark aus, so daß man die Lese aller Trauben rasch abzuwickeln suchte. Da die Niederschläge die - kaum mehr abtrocknenden - Weinbeeren auslaugten, waren die Qualitäten der anfangs eingebrachten Möste

recht gering. In der zweiten Monatshälfte führten dann die zeitweilig sonnigen Witterungsperioden wieder zu einem Anstieg der Oechsle-Werte und boten damit in verschiedenen Lagen die Möglichkeit, Naturweine zu gewinnen.

Witterung und Pflanzenentwicklung im Oktober 1968
(vorläufige Werte)

	Höhe	Winter- roggen	Winter- gerste	Winter- weizen	Rotkasta- nie/ Weißbirke	Futur- rübren	Rotkasta- nie/ Weißbirke
					LV	E	BF
	m	Bst	Au	Bst			
1 Neukirchen (Südtondern)	3	280	265	271	278	289	281
5 Neukirchen (Flensburg)	10	269	269	280	280	287	291
7 Dänischendorf (Oldenburg/Holst.)	6	290	286	294	291	288	298
10 Norderstapel (Schleswig)	10	292	299	298	290	290	291
14 Nortorf (Rendsburg)	30	292	292	292	289	296	301
20 Dietrichsfeld (Aurich)	10	318	277	277	308	310	310
27 Pinneberg (Pinneberg)	11	294	294	294	280	289	299
30 Sankt Hubertus (Lübeck)	15	277	288	284	274	289	287
36 Neuscharrel (Cluppenburg)	9	287	287	287	285	284	302
40 Stotel (Wesermühle)	5	288	280	287	289	288	302
43 Oberneuland (Bremen)	3	292	292	292	278	280	296
47 Roydorf (Harburg)	7	294	294	294	285	284	293
50 Langendorf (Lüchow-Dannenberg)	20	270	280	301	284	284	296
52 Wietmarschen (Bentheim)	20	302	292	292	280	288	295
55 Loxten (Bersenbrück)	35	297	284	297	272	284	284
58 Kirchdorf (Grafschaft Diepholz)	40	292	292	292	296	296	296
62 Otterhagen (Neustadt a. Rübenberge)	40	271	269	273	273	274	274
63 Walsrode (Fallingb. Ostel)	35	283	276	288	283	282	289
65 Müden (Gifhorn)	50	287	277	294	295	280	302
66 Groß-Süstedt (Uelzen)	50	278	277	312	262	280	284
75 Enger (Herford)	95	274	273	316	280	280	298
90 Warberg (Helmstedt)	140	284	277	296	272	273	282
91 Kevelaer (Geldern)	20	294	274	316	281	278	294
96 Lavesum (Recklinghausen)	70	280	277	295	278	296	296
99 Gut Kump (Lina)	85	294	302	296	257	271	280
104 Paderborn (Paderborn)	120	261	282	282	264	287	287
109 Grünplan (Holzminden)	200	272	272	275	271	284	285
117 Wuppertal-V. (Wuppertal)	180	272	272	294	285	291	293
124 Wunderthausen (Wittgenstein)	530	272	272	298	290	290	290
130 Hohenkirchen (Hofgeismar)	260	271	271	271	271	271	287
133 Weissenborn (Eschwege)	280	270	277	274	277	278	296
135 Puffendorf (Geilenk.-Heinsberg)	100	253	279	298	283	280	292
140 Bonn (Bonn)	60	284	279	298	279	296	301
143 Wissen (Altenkirchen)	160	294	267	298	277	284	299
147 Leun (Wetzlar)	140	292	302	294	263	275	286
153 Allendorf (Ziegenhain)	210	271	273	292	273	269	280
160 Prüm (Prüm)	440	294	294	294	259	280	263
165 Guls (Koblenz)	80	289	280	289	288	288	288
176 Mittelsim (Gemünden)	210	292	292	298	288	287	314
179 Sondheim (Mellrichstadt)	340	271	318	297	281	275	295
186 Stadtsteinach (Stadtsteinach)	340	297	280	298	275	294	285
191 Trier (Trier)	150	268	267	288	281	275	275
197 Büchenbeuren (Zell)	440	281	241	292	280	280	293
203 Geisenheim (Rheingau)	90	299	299	312	253	306	313
210 Heppenheim (Bergstraße)	100	298	298	298	292	280	299
214 Groß-Ostheim (Aschaffenburg)	140	298	313	306	292	280	299
218 Werbach (Tauberbischofsheim)	190	283	298	298	298	301	309
223 Mainbernheim (Kitzingen)	230	279	313	326	275	268	283
226 Eltmann (Haßfurt)	240	270	273	273	256	273	272
234 Kemnath (Kemnath)	460	274	273	274	264	278	274
237 Dillingen (Saarlouis)	180	299	265	306	275	291	302
242 Kaiserslautern (Kaiserslautern)	240	280	284	280	280	280	287
245 Stutensee (Karlsruhe)	110	287	273	280	286	281	297
248 Helmstedt (Sinheim)	180	280	281	282	248	278	301
254 Schainbach (Crailsheim)	420	285	285	296	278	278	285
258 Unterschläuersbach (Fürth)	320	285	285	298	276	281	284
259 Muhlhausen (Neumarkt)	400	303	304	303	276	285	285
263 Schwandorf (Schwandorf)	360	288	278	290	271	285	286
268 Kehl (Kehl)	140	296	308	298	284	278	310
274 Koental (Leonberg)	300	298	298	298	271	277	276
285 Nördlingen (Nördlingen)	430	290	291	292	281	272	291
288 Gundelsdorf (Aichach)	480	269	269	291	282	282	286
293 Neustadt (Kelheim)	350	289	277	284	262	295	283
296 Ergolding (Landshut)	390	278	285	292	286	285	297
299 Deggendorf (Deggendorf)	310	291	291	293	272	300	300
306 Balingen (Balingen)	520	280	297	281	277	288	286
309 Ehingen (Ehingen)	510	287	293	287	277	277	289
311 Mindelheim (Mindelheim)	600	278	283	285	279	280	288
316 Dietersheim (Freising)	470	290	261	277	268	277	284
320 Neudtting (Altötting)	390	299	299	304	283	277	299
323 Karpfham (Griesbach)	340	277	270	280	275	281	281
328 Freiburg (Freiburg)	330	270	283	287	286	273	300
330 Kadelburg (Waldshut)	410	280	296	289	270	271	303
332 Überlingen (Überlingen)	440	277	277	282	284	287	287

Bst = Beginn der Bestellung; Au = Aufgang; LV = Laubverlängerung; E = Beginn der Ernte; BF = Blattfall.

Acrologische Werte Oktober 1968

Termin 1 Uhr MEZ

Höhe über NN km	Temperatur Grad C								Rel. Feuchte %				Wind 360°Skala und m/s					
	Mittelwert		Maximum		Minimum		Mittelwert		Mittlerer Windvektor Richtung		mittl. skal. Geschw.		mittl. skal. Geschw.					
	Schl	Stut	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Stut	Schl	Stut				
25	-60.9	-57.1	-54.6	5.	-51.1	2.	-68.4	25.	-43.3	25.	-	-	282	282	13	13	15	13
20	-60.2	-60.6	-55.4	7.	-53.5	17.	-66.0	22.	-64.8	25.	-	-	289	286	11	9	13	10
18	-59.9	-61.0	-55.5	1.	-55.7	17.	-64.7	20.	-65.0	23.	-	-	289	295	13	10	13	11
16	-59.5	-62.3	-53.0	7.	-56.0	1.	-65.7	23.	-66.6	12.	-	-	289	295	15	12	16	14
14	-59.3	-62.5	-50.8	1.	-54.7	1.	-70.5	21.	-70.4	13.	-	-	291	298	19	16	23	19
12	-58.8	-60.6	-49.0	1.	-54.1	23.	-66.9	31.	-65.0	29.	50	51	287	301	29	19	33	25
10	-50.8	-48.5	-44.4	5.	-43.0	5.	-56.0	10.	-55.4	17.	48	51	285	289	27	18	33	26
8	-36.3	-32.9	-29.2	5.	-26.8	13.	-45.5	17.	-39.7	16.	46	52	282	293	23	14	29	21
7	-29.3	-25.3	-22.2	4.	-19.4	13.	-40.5	17.	-39.3	17.	47	52	282	287	21	13	26	19
6	-22.2	-18.1	-16.3	4.	-12.7	13.	-33.3	17.	-23.8	16.	47	50	282	285	18	12	22	17
5	-15.5	-11.2	-9.6	4.	-7.0	5.	-26.7	17.	-15.2	16./17.	46	49	281	286	16	11	19	15
4	-9.3	-5.4	-3.5	5.	-2.7	4.	-19.3	17.	-9.8	19.	52	49	281	277	14	10	16	13
3	-3.6	-0.1	1.6	4.	4.7	13./22./3.	-12.4	17.	-6.3	19.	59	55	281	267	12	9	15	11
2	2.0	5.0	8.8	4.	9.8	31.	-5.7	17.	-2.0	17.	67	65	279	265	11	8	12	10
1	6.1	9.7	13.7	23.	17.3	31.	1.0	19.	1.9	27.	77	72	262	251	7	5	10	7
0.5	8.7	11.0	13.0	23.	18.5	13.	4.3	20.	3.9	26.	83	77	248	224	4	3	10	4
Boden	9.2	9.7	13.3	14.	16.4	13.	4.7	20.	4.0	22./28	92	89	233	216	2	2	4	3

Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur				Feuchte				Wind				
	8	12	16	20	8	12	16	20	8	12	16	20	25
Schlewig = Schl	31	30	30	30	25	31	9	31	31	31	31	31	24
Stuttgart = Stut	31	31	31	31	24	31	21	31	31	31	28	20	

Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

*) Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht Oktober 1968

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Gealterte maritime Polarluft	Bewölkt bis bedeckt	Verbreitet Regen, am 1. im Alpenraum über 40 mm;	Auf Gipfellagen im Süden, am 1. auch im Küstenbereich Böen über 75 km/h
2.					
3.					
4.					
5.	Hoch Nordmeer, zyklonal (HNz)	Gemäßigte - am 12. frische - maritime	Überwiegend stark bewölkt; im Süden bis 7. und am 11./12. gebietsweise heiter bis wolkig;	ab 4. südlich des Mains fast niederschlagsfrei	
6.					
7.					
8.					
9.	Westlage, zyklonal (Wz)	im Norden ztw. gealterte maritime Polarluft	im Norden am 13./14. aufgelockerte Bewölkung.	Verbreitet Regen oder Schauer;	Auf Bergen im Süden, am 9. und 12. auch im Mittelgebirgsraum, am 13. im Küstenbereich Böen über 75 km/h;
10.					
11.					
12.					
13.	Westlage, zyklonal (Wz)		Frühnebel: am 4. und 13. örtlich, am 5. und 8. gebietsweise, am 6. verbreitet	am 12. im Süden, am 13./14. im Norden gebietsweise ohne Niederschlag	am 14. vereinzelt, am 15. im Süden und im Küstenbereich Gewitter
14.					
15.					
16.					
17.	Westlage, antizyklonal (Wa)	Gealterte maritime Polarluft	Stark wechselnde Bewölkung; am 16. verbreitet, sonst örtlich Nebel	Im Norden und ztw. in den Alpen Schauer, sonst niederschlagsfrei	1. Frost in Bodennähe Küste Gewitter und starke Böen
18.					
19.					
20.					
21.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Frische - am 19. gealterte - kontinentale Polarluft;	Überwiegend heiter bis wolkig, Küstenbereich ztw. stärker bewölkt; gebietsweise Nebel	Überwiegend niederschlagsfrei, nur gebietsweise etwas Sprühregen	1. Nachtfrost
22.					
23.					
24.					
25.	Südlage, zyklonal (Sz)	im Norden ab 21. überwiegend maritime Polarluft	Zunehmende Bewölkung; gebietsweise Nebel		
26.					
27.					
28.					
29.	Südwestlage, zyklonal (SWz)	Frische - am 29. gemäßigte - maritime Tropikluft	häufig, am 28. und 31. gebietsweise Nebel	Verbreitet Schauer	Im Norden mehrfach Gewitter
30.					
31.					

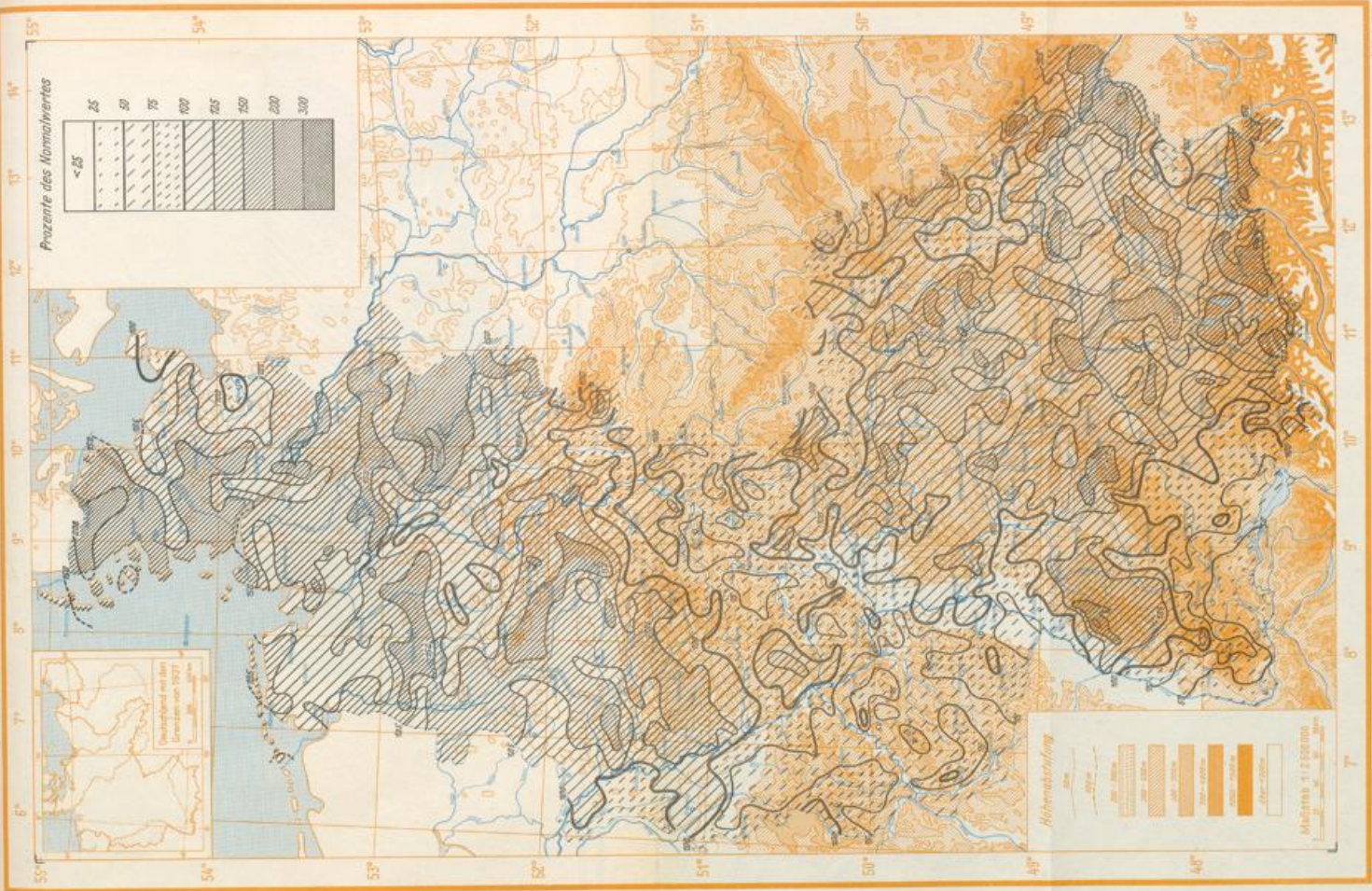
Tagessummen des Niederschlags (mm)

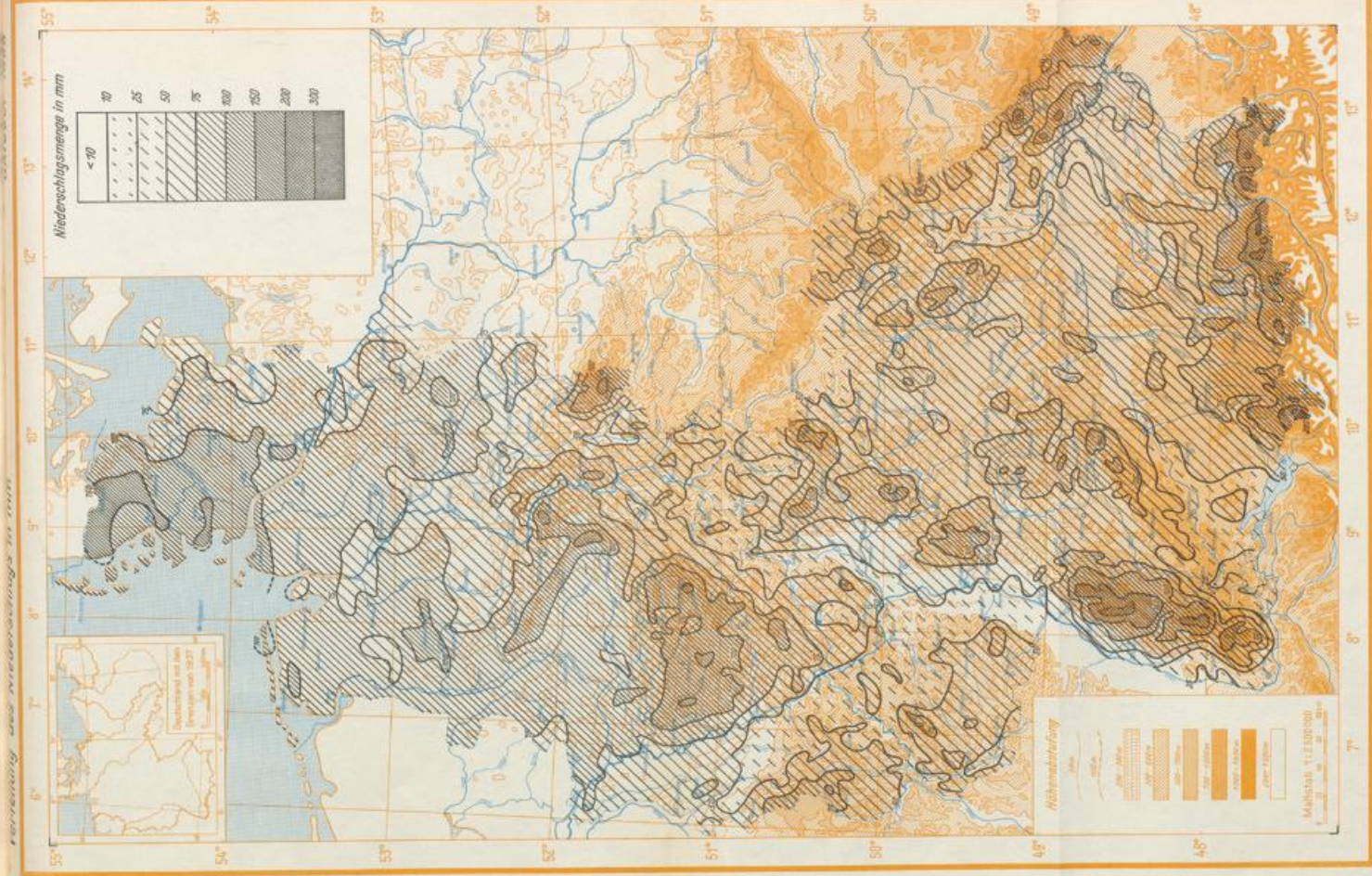
— Messung um 7 Uhr Ortszeit —

Oktober 1968

Table with columns for Station, Sonne (h), and days 1-31. Rows include stations like Schleierfj-Holstein, Bad Ceylan, and Berlin-Dahlem.

Einon Stern (*) deutet Niederschlagswerte von mind. 0,1 mm, wenn die gart von Schnee befreit sind.





Neuauflagen vom Deutschen Wetterdienst

Station	Seehöhe (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						
Saarland																																						
Keswig	133	6,0	3,1	5,4	1,0				0,1	8,9	4,7	6,3	1,6	1,6	5,2																			4,1				
Hünersdorf	223	7,8	5,6	7,1					0,2	9,1	11,8	8,4	1,0	2,3	2,1	8,1																			0,1			
Spiesersmühle	340	7,8	3,7	5,8	0,9					3,9	4,8	7,9	0,3	1,0	0,5	13,4																			2,9			
Rheinland-Pfalz																																						
Chebrölben	108	18,3	7,6	8,5	7,1	0,9	1,3			0,2	1,9	2,0	0,1	4,3	5,8	2,2	5,7							2,8	0,1										1,8	1,6	0,0	
Mayen	270	7,8	5,3	4,0	0,4	0,2	0,8			0,0	1,3	1,7	1,2	0,7	0,3	0,3	2,3	0,2					1,3	0,4											0,3			
Larzbach	378	8,3	3,1	4,2	0,4					8,2	5,1	5,9	5,8	4,3	2,8	2,1																			4,7			
Kirchheim	102	7,5	1,5	0,6						3,7	4,7	1,9	1,2	2,1	4,0	0,5							0,3												4,8	0,0		
Baunersath	400	23,2	14,3	9,8	1,2					0,8	5,4	5,3	0,6	5,6	1,1	6,1																			4,8	0,0		
Schlöbchenheim	170	2,1		8,3						0,2	0,5	6,5	2,2	0,1	4,2							0,1	0,1	0,5	0,2									0,1	1,5	0,1		
Trier (St. Aik)	144	5,3	1,9	6,9	0,5					2,4	8,6	3,0	1,3	2,3	1,2	3,7							0,0	0,4	0,0									4,6				
Alzey	186	4,8	6,6	10,2	0,3					1,4	3,0	2,6	0,4	0,5	0,9	5,5							0,1	0,1	0,1	0,0								0,3		0,0		
Baumholder	468	8,0	2,5	3,4	0,4	0,1				2,3	0,6	1,3	0,4	1,4	0,9	10,4	0,2																		1,4	0,4		
Speyer	98	9,6	7,8	9,4	0,3					2,0	4,3	2,5	0,4	1,4	0,9	10,4	0,2																		1,4	0,4		
Scrgaben	183	0,0	2,7	4,2						5,8	0,7	1,1		2,3	1,5	12,0																			1,5			
Baden-Württemberg																																						
Wernheim	157	11,8	7,8	1,9						1,6	6,1	8,6		1,7	1,5	7,9																						
Heilbronn	187	11,0	8,9	5,4	0,9					4,3	1,0	1,7	0,0	0,1	3,7	15,1	0,0																			0,0		
Hilbwart/Jagst	639	21,7	27,1	9,0	1,3					1,1	0,7	4,0	0,1	0,6	10,6	3,4	0,2																			0,1	1,9	
Willhart/Stau	418	22,0	24,6	3,8						2,4	3,2	2,6		3,1	33,2	13,2																			3,4	3,2		
Smargart-Steinheim	401	12,4	7,7	4,5	0,7					2,3	0,0	2,2	0,0	0,3	14,0	3,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0													0,2	1,0	0,0		
Herdheim	610	15,0	11,2	8,6	1,3					5,2	0,0	4,5	0,0	3,8	13,0	7,6	0,2	5,1					0,1		0,4	0,4	0,1							0,2	0,2	2,4	0,6	
Hertswiden	356	38,0	43,8	11,4	0,7					1,0	3,8	7,8		12,4	32,2	23,2																			13,3	4,4		
Karlwald	131	0,8	7,7	5,2	0,4					3,5	1,4	3,0		4,3	19,1	30,4																		4,3	1,4			
Königszen	711	14,4	23,5	2,9	2,0					5,4	5,4	1,9	3,2	1,3	11,3	30,4	0,1																	0,1	0,2	0,1	1,2	
Rosenau*	689	14,2	13,4	11,0	0,0					0,7	0,0	1,9	0,7	0,3	0,3	0,9	0,1						0,0											0,0	0,0	0,5	6,5	
Schlüch	397	31,2	42,3	2,9						3,0	0,6	8,9	0,0	8,7	42,4	10,0																			1,4	6,4		
Troberg	688	24,2	26,9	3,0	0,2					7,0	4,2	7,0	0,2	15,2	24,0	15,4																			4,3	3,7		
Sigmaring	630	4,6	15,0	6,8	0,8					0,0	2,0			0,5	0,0	0,9	0,1	5,9					0,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,5	0,7						0,0		
Reinach	102	0,3	1,5	3,4	0,3					8,5	0,5			0,9		3,5																			0,3			
Asteinler	471	8,7	20,7	8,1	3,0					3,4	0,0	0,5		0,0	2,9	16,0																		0,4	0,3	2,3		
Bretmann	1021	8,0	10,0	3,1						3,6	3,4	1,6		2,6	16,1	19,3	0,1																		4,9	3,8		
Dünnheim	1018	3,0	7,0	2,2						10,3	3,7	4,3	2,3	0,4	22,4	16,5																						
Aaxel/Wieg	478	1,7	2,4	0,6	0,5					2,0		0,1		2,6	7,2								0,3	0,1										0,1	0,5	2,3	0,2	
St. Blauen	785	19,5	8,3	4,9	0,2					7,7	7,3	4,7	0,9	1,0	17,1	10,6	0,7							0,1											7,7	6,2	0,1	
Neunburg	534	7,0	3,8	8,1		0,0	1,0			2,8	1,1	2,5		1,5	3,6																			0,0		5,8	0,0	
Bay	714	17,4	38,8	11,1	2,0					3,6	0,8	4,4	1,3		25,7	1,2																						
Schopheim	373	5,0	7,0	0,8	10,4	1,9	1,6			7,3	10,9			0,7																					3,5	7,0		
Bayern																																						
Fladungen	418	22,4	9,9	9,6						0,4	0,1	9,0	0,8	4,2	1,4	4,5	1,0	3,7																		2,6	0,8	
Walden	465	22,2	15,0	0,7						1,8	0,9	1,9	2,5	4,6	5,4	0,4	2,0	0,8																	1,9			
Scheinforn	340	9,2	3,9	14,2						0,0	3,5	1,8	7,0	0,3	3,3	0,5	4,8																			1,2	0,8	
Trossenfeld	397	18,4	13,7	16,8	0,2					0,0	4,1	5,3	17,0	4,0	0,1	1,4	0,3																		1,9	0,3		
Großwemten	443	25,6	2,7	12,5	0,1	0,1				0,5	1,4	9,1	10,6	4,6	3,4	0,3	12,0																			3,1	0,1	
Neunhof/Althaus	328	13,1	7,9	10,2	0,2					0,9	1,4	1,3	4,3	0,1	0,4	0,3	10,3																			0,0	2,4	0,0
Nürnberg-Schubhahn	335	12,9	11,5	16,8	0,8					0,6	3,0	4,9	0,2	0,3	1,4	11,0	0,1																		0,1			
Aumberg-Staup	405	11,4	5,1	9,7	0,7	0,9				5,2	1,3	1,9	1,6	0,1	5,7	10,9																				2,0	0,1	
Reihburg o. L. T.	428	11,0	13,9	5,7	0,6					0,8	3,1	5,5		0,4	2,9	10,9	0,4																			0,9	1,0	
Großwiesbach	510	12,9	3,3	13,0	0,6	0,5				0,5	3,3	6,1	1,7		2,2	7,6																				1,1		
Parberg/Cheppfeld	325	10,5	5,4	16,5	0,2					0,8	0,4	9,0	2,9	1,0	1,7	9,8																				1,8		
Finnrau	1200	33,3	3,8	13,7	1,0	0,2	0,1			0,4	1,6	4,5	0,3	1,6	13,7	3,9																				0,3		
Karlshaus-Neubof	516	10,3	21,4	11,4	0,0					0,4	1,6	4,5	0,3	1,6	13,7	3,9																				2,9		
Maltenhof/Steinbayer	420	14,5	7,5	12,9	2,8					0,7	1,4	4,3	1,1		2,0	3,0																						

Monatswerte Oktober 1968

Station	See- höhe in m	Lufttemperatur in °C				Niederschlag Höhe in mm	Niederschlag in % des mittl. Tages	Bewöl- kung in 10-10 Tage	Luft- feuchtig- keit in %	Wind- richtung in 10-10 Tage	Wind- geschw. in 10-10 Tage	Niederschlag			Nebel	Zahl der Tage			Sommer- schauer in % der Tage								
		Abweichung vom Mittel		Abweichung vom Mittel								≥ 0,1 mm	≥ 0,5 mm	≥ 1,0 mm		Wolke ≥ 10,0 mm	Wolke ≥ 0,5 mm	Wolke ≥ 0,1 mm		Eisige	Nebel- tage	Eisige					
		4	5	6	7																		8	9	10	11	12
Schwefelholstein																											
Luz	36	11,2	+1,2	15,2	3,6	4,5	20,7	7,8	59	10,7	22	21	19	4	7	2	1	16	72	67							
Flensburg	41	10,0	+1,3	16,6	31	-0,9	19,1	30	7,4	179	228	24	17	8	5	1	1	10	74	70							
Wyk	7	11,0	+1,1	16,4	11	2,5	19,1	30	8,0	149	177	26	0	5	3	2	1	17	77	63							
Schleswig (Hauptferse)	43	10,1	+1,3	17,4	31	1,6	19,1	30	7,1	144	148	23	18	5	12	1	1	15	65	63							
Schwane (Seeufer)	19	10,4	+1,4	17,7	31	1,4	19,1	30	6,9	120	148	26	19	5	10	1	1	16									
Westermandel	4	10,9	+1,3	17,9	31	3,6	20,1	30	8,8	98	120	15	12	1	10	1	1	12									
Humm	3	10,8	+1,5	16,8	31	0,2	19,1	30	8,2	181	167	22	16	4	7	2	1	15	72	63							
Hirtz-Witz	9	10,6	+1,1	16,9	31	2,6	20,1	30	8,8	91	113	21	16	4	4	3	1	16	67	63							
Halte	12	10,7	+1,7	17,8	31	-0,6	19,1	30	9,2	7,5	120	22	17	3	15	2	1	15	60	69							
Holtenau	4	10,5	+1,3	16,0	31	7,5	26,1	30	8,6	7,8	110	23	17	3	8	2	1	16									
Enn	49	10,2	+1,4	16,3	31	2,2	20,1	30	8,8	7,8	103	24	18	1	12	2	1	16									
Neumünster	34	10,5	+1,7	18,0	31	1,0	20,1	30	8,8	1,0	103	147	18	3	12	3	1	18									
Lübeck (Gardel)	13	10,9	+1,4	20,0	31	1,4	20,1	30	8,5	1,6	98	20	10	1	7	1	1	17	77	70							
Flandern																											
Hamburg-Blankenese	13	11,2	+2,1	19,7	31	1,0	19,1	30	8,0	1,6	146	23	13	2	4	2	1	13	74	71							
Bremerhaven	7	11,1	+1,4	16,9	31	0,4	20,1	30	10,0	87	131	24	13	2	7	1	2	19	72	72							
Bremer Flugplatz	4	11,0	+1,6	20,8	31	-0,6	19,1	30	8,7	1,1	79	140	20	2	8	1	1	12	77	71							
Niederlande																											
Catwijk	5	11,3	+1,3	18,1	31	2,5	20,1	30	8,7	1,9	182	25	10	6	6	2	1	17	69	68							
Koningsvoorn	13	11,7	+1,1	16,4	31	8,8	20,1	30	8,8	1,1	117	16	13	2	17	2	1	17	72	69							
Winkel	1	11,0	+1,4	18,7	31	1,0	19,1	30	8,8	7,2	81	22	10	1	11	1	2	15									
Bremerhaven	9	10,6	+1,7	19,3	31	-0,9	19,1	30	9,0	7,8	132	21	17	3	5	2	1	16									
Flisshaven	0	11,1	+1,5	18,7	31	0,5	19,1	30	8,7	7,1	84	136	19	17	2	2	1	13	70	72							
Flisshaven (Z)	11	11,1	+2,0	20,0	31	0,6	20,1	30	8,6	7,4	70	155	17	23	2	2	1	15	87	87							
Wolfsburg	7	10,9	+1,4	20,0	31	0,9	20,1	30	8,6	8,3	99	147	19	17	1	13	1	16									
Stubbek	24	10,8	+1,9	20,0	31	-0,2	19,1	30	8,3	1,6	169	22	11	2	5	1	1	18									
Stubbek (Gemeinde)	37	10,5	+1,7	19,6	31	-1,5	19,1	30	8,3	1,3	99	165	19	14	3	11	1	15	38	38							
Loosdrecht	31	10,7	+1,9	19,6	31	1,4	19,1	30	8,7	1,4	63	140	17	14	1	5	1	14	98	98							
Loosdrecht (Gemeinde)	10	10,1	+1,4	19,3	31	-0,4	19,1	30	9,0	1,7	171	17	15	3	5	1	1	17									
Cluipburg	15	10,7	+1,4	19,7	31	1,3	19,1	30	9,0	1,3	22	153	15	2	7	1	2	16	76	76							
Malsbeek	64	11,3	+2,0	20,6	31	2,4	20,1	30	8,7	6,9	75	16	13	2	7	1	2	16									
Langen	21	11,9	+1,6	20,6	31	1,0	19,1	30	8,8	7,1	58	144	21	14	3	8	1	13	71	73							
Langen (Gemeinde)	33	10,9	+1,8	20,0	31	-0,7	19,1	30	8,7	5,1	61	117	19	14	1	1	1	11	81	77							
Roosdrecht (Gemeinde)	31	11,0	+1,8	20,9	31	0,4	19,1	30	8,5	7,3	10	136	19	17	1	1	1	13	85	75							
Nieuwe Weerth	34	10,6	+1,4	20,9	31	0,3	19,1	30	8,4	7,3	73	140	20	15	1	1	1	14	96	96							
Onstwedden (Gemeinde)	36	11,1	+1,7	19,7	31	1,3	19,1	30	8,7	7,2	97	154	22	15	4	6	1	14	70	69							
Roosdrecht	24	11,4	+2,0	21,1	31	1,5	20,1	30	8,5	8,0	110	16	13	2	4	1	2	21									
Onstwedden	28	8,2	+1,4	11,0	31	-0,7	19,1	30	8,8	8,4	103	16	16	5	9	1	1	14	56	56							
Onstwedden (Gemeinde)	27	8,5	+1,9	15,0	31	-0,1	19,1	30	8,4	8,4	103	16	16	6	10	1	1	14	69	62							
Beuningen	176	11,0	+2,2	20,7	31	-1,0	19,1	30	8,4	7,9	93	19	10	1	5	1	1	14	64	61							
Berlic-Dijk	53	10,0	+1,1	18,9	31	-0,4	19,1	30	8,7	7,7	108	165	10	14	1	1	1	17									

1) Sommer gemessen in Marienrode
2) Sommer gemessen in Waas

Zeitraum 1991-1990

	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	98	11,2	+ 1,6	20,8	31	1,5	19	1,0	22	86	7,6	87	140	18	13	8	3	8		4	1	15						62	69
Bayreuth	64	11,5	+ 1,8	20,4	31	0,0	18	-0,2	12	97	7,2	90	132	21	12	4	3			-9	1	13						74	72
Bielefeld	70	11,0	+ 1,5	21,2	31	-0,2	10	-0,5	15	87	6,7	91	146	14	8	1				-9	1	13						71	77
Bismarck	45	12,3	+ 2,0	20,4	34	3,7	10	+0,28	1,4	28	7,0	81	121	18	14	2				10		14							
Bonn	22	12,0	+ 1,7	20,5	31	3,8	17	1,8	25	58	7,4	81	114	18	14	1				10		15							
Bonn/Bonn	70	11,2	+ 2,0	22,8	34	-1,3	30	-2,0	20	80	7,2	89	108	30	16	1				9		10						97	87
Bonn/Bonn	70	10,4	+ 2,0	18,0	12	-0,6	30	-2,8	30	85	5,7	46	70	19	10	1				10		16							
Bonn/Bonn	340	12,2	+ 2,5	20,8	31	5,5	36	1,0	96	50	7,3	98	136	23	15	3				9		16							
Düsseldorf	154	12,9	+ 2,6	20,5	12	5,3	26	3,8	26	55	7,3	104	128	17	12	4				8		17						73	74
Düsseldorf	215	10,7	+ 2,0	20,2	12	0,4	30	-0,1	19	81	6,5	105	133	21	14	3				9		17						99	
Düsseldorf	230	11,5	+ 2,2	19,8	12	0,5	18	-0,2	19	81	6,1	83	131	17	14	2				9		14							
Düsseldorf	40	12,6	+ 2,4	21,7	12	3,0	28	-0,6	18	64	7,6	92	110	14	12	3				8		16							
Düsseldorf	44	11,5	+ 2,1	20,5	12	3,1	27	-0,6	19	64	7,6	92	110	14	12	3				8		16							
Düsseldorf	44	10,3	+ 2,6	18,2	12	3,1	27	1,0	10	30	7,8	131	128	14	13	6				15		15						89	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105	16	10	2				15		2						94	90
Düsseldorf	38	12,3	+ 1,9	22,2	12	4,2	35	-0,5	15	85	6,6	72	105																

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	
Badenweiler	417	121.1	+3.6	23.4	12	-1.2	31	-2.0	21	82	6.8	34	35	15	0				1									114	
Bavering	584	16.6	+3.1	92.5	12	0.2	21	-1.0	21	85	7.5	49	70	11	8	3			11									86	
Schlamm	705	8.5	+3.3	92.9	12	-3.5	21	-3.5	21	82	5.2	97	87	10	11	4			6									146	
Hochenschwand/Schwarzhild	100	9.4	+2.0	18.9	12	0.1	21	-3.6	21	85	5.5	98	11	10	4	3			3									102	
Mersch	434	17.2	+2.1	21.8	12	3.0	21	-0.5	22	83	6.7	42	69	11	10	11			8									141	
Ivy I	714	6.5	+0.1	21.5	12	-2.3	25	-2.3	25	82	5.2	109	55	14	11	1			7									92	
Konanz (Steingarten)	198	10.3	+0.1	23.7	14	-1.4	26	-0.9	26	87	7.0	25	45	16	7				9									82	
Friedrichshausen	451	11.0	+1.9	31.7	14	-1.9	20	-0.9	20	81	7.9	40	71	17	7				14									81	
Bayern																													
Thalheim	115	9.6	+2.0	30.0	12	-1.2	31	-2.0	31	81	6.9	68	97	14	11	1												84	
Wichhof	550	8.7	+1.4	18.8	12	-1.6	21	-1.0	21	83	7.0	30	104	10	10	2			14									70	
Hof-Hörsam	597	8.8	+1.2	10.9	12	-0.4	30	-3.7	30	86	7.6	44	86	22	10	1			8									97	
Coburg	397	16.0	+1.2	10.0	12	0.4	31	-0.4	31	85	7.0	50	95	16	11	1			8									70	
Sul-Künigin	216	10.1	+1.2	30.0	12	-1.5	31,22	-2.4	31	86	7.4	51	84	14	10	1			10									68	
Schwenhart	510	10.1	+1.1	21.9	12	-1.9	32	-2.1	32	83	7.3	54	13	9	1				3										
Fischberg	705	7.9	+1.0	16.3	12	-1.7	31	-1.4	31	80	6.9	51	128	10	12	1			10										
Bayreuth	330	9.9	+1.1	20.0	12	-3.2	21,22	-2.3	21	82	7.2	59	89	15	7				4										
Frammersbach	565	9.5	+1.1	31.1	12	-2.1	31	-3.5	31	87	6.5	68	11	14	10	2													84
Nürnberg	339	9.9	+1.8	21.2	12	-1.7	31	-4.2	31	86	7.6	65	111	15	10	1			10										76
Witzing (Steil)	209	10.4	+1.2	21.2	12	-1.6	31	-2.5	31	86	7.0	66	110	13	8	2			10										75
Grubentheim	449	9.5	+1.7	36.5	12	-1.2	32	-3.0	32	86	7.6	84	128	14	11	4			8										81
Altglöttstein	700	8.4	+1.9	18.0	12	-0.2	31	-4.0	31	80	6.7	99	106	13	10	1			8										74
Weiden/Obpflanz	488	9.0	+1.2	19.2	12	-3.0	31	-6.0	31	89	7.7	82	127	17	8	3			2										89
Neusaus/Alsch	318	9.8	+1.6	26.5	12	-2.1	31	-5.3	31	87	7.3	99	134	15	7	3			10										79
Sünberg (Flughafen)	210	10.1	+1.7	22.0	12	-2.2	31	-3.7	31	85	7.3	99	134	16	7	2			4										99
Amberg (Stadt)	408	9.4	+1.5	31.0	12	-3.0	22	-5.1	22	82	7.7	98	128	16	8	2			4										84
Chweilbach	510	8.7	+1.4	16.7	12	-1.5	21	-4.1	21	83	7.9	90	109	12	9	1			12										84
Breitenberg o.d. Traub	425	9.2	+1.6	30.6	12	-0.6	28	-1.2	26	83	7.9	63	124	13	8	3			12										75
Amberg	413	9.3	+1.0	21.0	12	-2.8	30	-3.2	30	84	7.1	82	124	13	8	1			8										83
Purbach	505	8.9	+1.1	18.0	12	-1.4	30	-2.0	30	87	6.2	60	106	12	9	1			7										82
Hölllein-Schnee/S. Viechach	62	7.5	+0.5	18.9	8	-3.5	31	-5.7	31	92	6.8	60	97	12	10	2			4										84
Gr. Ehrenhausen/Boyer-Wald	1307	6.1	+1.3	17.0	12	-2.3	30	-4.0	30	79	6.2	109	81	13	10	3			5										113
Weidenberg	422	9.4	+1.2	36.4	12	-1.0	30	-4.4	30	82	6.3	55	109	19	11	3			5										86
Eggenburg	376	9.1	+2.8	25.3	12	-2.8	22	-3.8	22	88	7.1	44	113	11	16	2			16										85
Mereu, Kr. Deggendorf	313	5.6	+0.6	36.8	8	-3.3	31	-7.0	31	80	7.8	82	140	13	9	2			10										101
Koching	416	6.6	+0.0	36.5	12	-3.3	22	-3.3	22	81	7.8	82	140	13	9	2			10										98
Freyung v. Wald	645	8.1	+0.6	22.2	31	-1.3	21	-3.5	21	85	5.7	94	12	10	5				11										
Kalbsheim-Steinf	316	8.7	+1.0	99.7	12	-0.5	21	-5.1	20	82	7.1	76	105	10	9	4			10										
Haidersdorf/Niederbayern	450	9.0	+1.0	21.8	12	-1.8	22	-3.6	22	87	6.9	67	134	11	10	2			7										107
Hüll, Kr. Mainburg	438	8.7	+1.3	30.9	12	-1.5	22	-3.4	22	85	6.6	61	117	11	8	3			7										99
Pfann	402	8.8	+0.5	19.7	8	-2.5	31	-5.4	31	85	7.2	99	168	13	10	4			23										80
Kunhausen	445	9.0	+0.8	20.8	12	-3.7	22	-3.4	21	86	6.6	65	116	8	8	3			14										108
Weihenstephan, Kr. Freising	467	8.6	+0.8	21.0	12	-5.0	21	-5.1	21	77	6.9	65	133	19	8	2			11										113
Augsburg-Kriegsbühl	473	9.4	+1.4	31.8	12	-1.0	21	-5.5	21	89	7.4	68	155	10	6	3			11										92
Mitrbach	623	9.5	+1.0	21.4	12	-1.7	26	-2.5	21	84	6.0	88	112	10	4	0			6										133
Mühlhäusl/Inn	421	5.0	+0.8	30.7	12	-1.0	21	-4.0	21	88	7.1	66	125	11	11	2			19										100
Krombach/Schorhen	513	9.6	+1.9	21.6	12	-1.6	20	-2.0	20	84	8.0	68	122	10	7	3			14										93
München-Byrrhenberg	518	9.0	+1.1	22.0	12	-3.0	21	-6.0	21	86	6.1	69	135	13	7	3			11										114
Ammerland	630	9.4	+1.4	23.3	12	-3.0	31	-4.1	31,22	80	5.4	106	158	13	13	3			4										88
Trossenau	490	8.0	+1.0	32.3	12	-4.1	21	-4.4	21	84	6.4	109	107	18	11	4			5										142
Bismptalberg	977	9.7	+2.7	32.0	12	-1.2	32,33	-0.9	30	70	5.8	96	149	15	11	2			11										108
Bad Tölz	654	8.7	+1.3	31.0	12	-0.9	24	-2.8	24	80	5.9	148	161	15	12	3			1										155
Geplausen	66	8.0	+1.0	31.0	12	-0.4	21	-0.2	21	84	5.9	110	71	13	4	1			3										111
Weidenbach/Alpen	153	6.2	+0.7	14.5	12	-1.0	21	-0.9	20	85	6.0	110	85	16	12	3			10										135
Chornfurt	480	8.7	+0.7	25.3	14	-1.8	22	-3.7	21	83	6.2	130	165	14	12	4			1										107
Bierbrunn	542	6.7	+1.4	33.3	8	-1.0	30	-1.7	21	85	5.9	120	150																

Tageswerte der Lufttemperatur (°C)

Station (Seehöhe in m)	Tageswerte																															
	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	
Litz	11,7	12,6	13,7	12,5	11,6	11,2	8,5	10,7	10,0	11,0	13,2	15,4	18,8	12,8	11,4	10,5	9,9	8,2	7,5	6,3	12,2	12,0	11,4	10,4	8,5	9,7	11,4	9,3	12,2	12,4	12,7	
Hochwert	15,6	15,6	15,2	13,9	13,8	13,6	9,9	12,9	11,7	11,9	14,7	17,1	14,4	14,3	14,0	13,7	12,4	11,3	9,8	12,1	14,6	13,4	12,3	12,0	10,5	12,9	10,9	13,9	13,6	13,1		
Tiefwert	8,0	11,3	12,4	11,1	9,9	8,8	7,1	7,8	3,1	6,3	12,6	11,4	12,4	11,3	9,0	8,5	7,0	6,4	4,7	4,5	11,0	10,0	11,0	8,9	7,1	6,0	10,5	7,4	9,9	11,7	11,4	
Harburg-St. Pauli (22)	11,3	13,6	14,7	13,1	12,4	12,0	10,2	11,1	14,3	13,5	14,5	15,4	15,5	12,3	9,9	9,8	9,2	8,8	8,0	7,6	11,0	11,1	8,6	10,3	9,0	9,8	9,5	8,6	11,4	12,2	12,6	
Hochwert	14,5	14,8	15,5	15,2	16,0	16,0	13,8	12,5	15,7	15,2	17,4	17,8	15,8	14,5	11,8	11,2	12,0	13,3	11,0	11,2	12,0	13,3	11,0	11,2	10,5	10,6	10,7	10,0	12,7	14,0	15,8	15,4
Tiefwert	9,2	10,5	13,5	12,4	9,5	11,5	8,3	7,5	12,2	10,5	11,0	13,0	12,7	10,7	7,5	7,4	7,1	7,4	4,6	4,5	7,3	10,3	5,7	5,0	7,2	5,8	4,0	5,9	10,6	12,9	14,9	
Linden-Wollhusen (19)	11,2	14,0	15,0	14,4	12,1	14,4	10,9	10,2	12,4	13,0	13,8	13,8	13,2	11,2	9,6	9,4	9,0	9,1	8,2	9,1	11,4	9,2	8,5	10,3	8,8	7,3	8,9	9,1	11,5	13,3	15,3	
Hochwert	13,0	15,2	16,3	17,4	14,1	17,1	13,8	12,0	16,4	15,5	15,8	16,4	15,7	14,6	11,5	12,0	11,4	12,5	14,6	15,0	15,0	9,9	13,8	12,5	9,9	10,3	12,3	14,0	15,0	18,1	19,1	
Tiefwert	9,3	10,8	13,4	13,0	11,5	11,0	10,0	6,8	11,3	10,0	13,2	12,2	10,9	9,0	8,0	7,6	7,6	0,5	3,2	0,6	9,4	2,5	9,0	6,2	5,4	6,0	4,5	9,6	10,3	9,9		
Heinrichsberg-Völkersode (81)	10,6	13,0	13,8	13,9	12,9	14,2	12,1	12,1	13,7	13,2	13,8	16,8	15,4	11,1	9,3	9,5	8,9	8,6	5,1	5,0	9,4	8,6	9,7	9,0	8,8	8,8	8,2	9,0	12,2	13,2	17,5	
Hochwert	12,3	13,9	15,0	13,5	13,4	13,8	14,4	14,7	16,0	16,0	18,0	17,0	16,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	12,1	14,2	15,0	11,1	11,2	10,8	10,1	9,8	12,3	14,3	20,2
Tiefwert	7,9	8,8	12,9	13,5	11,5	11,1	9,0	9,5	11,8	10,0	10,8	12,2	11,2	5,7	8,7	9,3	6,9	6,4	0,4	0,5	4,8	4,2	1,9	5,8	6,7	6,9	7,2	4,4	7,7	10,3	16,0	
Heide-Dahlen (Mitt. 10min) (63)	10,6	10,9	12,5	13,4	11,4	12,2	11,1	11,8	13,5	12,7	11,7	13,5	10,8	10,9	9,1	9,7	8,2	6,9	5,2	4,5	7,5	6,8	7,9	9,6	5,4	5,2	8,7	6,7	11,1	10,4	14,1	
Hochwert	14,1	11,7	17,4	16,9	12,9	14,3	13,6	14,0	16,2	12,9	17,0	18,4	15,8	15,0	14,7	14,2	12,5	12,5	8,4	9,8	13,3	13,8	15,1	16,6	11,7	7,4	9,8	5,8	14,9	16,6	19,9	
Tiefwert	8,9	8,8	11,0	12,3	7,5	6,5	10,2	9,4	12,1	11,0	11,0	11,2	11,7	7,2	9,0	4,4	7,1	4,5	0,2	0,4	1,5	3,2	0,8	8,4	1,2	3,1	4,9	5,7	4,9	7,9	7,3	
Münster	10,4	13,6	15,3	15,8	15,2	14,9	10,7	12,6	12,5	13,0	16,2	16,8	13,3	12,0	8,9	8,7	9,8	7,6	6,9	8,8	9,6	9,8	10,6	9,8	7,8	7,3	6,8	10,2	11,6	13,9	15,9	
Hochwert	15,8	14,6	17,0	17,0	17,6	15,3	14,4	14,7	14,8	16,1	18,7	16,6	16,4	15,1	12,7	12,6	12,2	12,4	12,5	11,8	14,1	13,4	14,0	10,7	11,9	10,3	8,3	11,2	16,3	20,2		
Tiefwert	7,6	10,0	12,2	15,3	14,2	11,8	9,5	11,5	11,5	11,0	13,0	13,3	11,0	11,8	6,7	6,4	7,0	5,9	0,5	0,8	1,6	5,3	6,3	6,0	1,9	5,2	5,2	5,7	10,0	10,0		
Köln (46)	11,4	13,7	14,3	16,1	15,2	14,6	13,4	14,1	16,0	14,4	14,8	17,6	14,2	13,4	10,0	10,3	12,0	10,2	9,3	9,8	11,9	11,6	10,8	8,8	8,5	7,2	10,8	13,3	13,8	16,6		
Hochwert	13,3	14,3	16,3	17,4	17,0	17,4	16,3	16,5	16,5	17,5	14,8	17,8	19,0	15,8	13,0	14,4	15,7	14,5	14,5	14,3	18,8	18,3	15,3	13,3	10,6	10,3	10,6	12,3	15,3	16,6		
Tiefwert	9,3	11,8	11,8	14,3	14,0	12,5	12,3	9,5	12,4	11,5	12,8	13,7	11,5	11,8	8,0	6,5	7,4	9,2	5,5	4,8	5,2	6,5	8,0	9,9	5,4	6,7	5,6	4,8	10,7	8,8	12,2	
Kassel-Sied (188)	10,3	12,8	13,8	14,9	14,5	14,2	12,0	12,6	11,9	14,2	15,8	17,6	15,1	12,6	10,2	9,5	10,8	8,4	6,0	6,7	6,7	7,0	8,7	10,1	8,2	7,2	9,9	12,6	12,6	15,6		
Hochwert	13,3	15,9	16,0	16,0	16,2	18,6	16,8	16,9	16,4	15,1	16,7	20,6	17,8	13,8	13,2	12,4	12,5	11,8	11,8	14,1	13,4	9,0	10,7	11,9	10,3	8,3	11,3	17,2	16,9	20,2		
Tiefwert	8,1	9,6	12,1	13,2	13,7	11,0	10,8	9,1	10,0	11,0	13,0	13,3	11,0	11,3	6,7	6,4	7,0	5,9	0,5	0,8	1,6	5,3	6,0	6,0	1,9	5,2	5,2	5,7	10,0	10,0		
Wassersuppe/Obn (21)	4,7	8,1	8,1	10,1	11,2	9,3	6,9	9,1	8,1	9,4	8,9	10,8	7,8	7,0	5,5	5,4	4,6	4,2	3,4	4,1	5,5	1,6	2,1	9,9	5,3	1,8	1,0	10,0	12,6	15,6		
Hochwert	4,9	8,7	8,9	10,6	12,8	13,6	11,5	11,3	10,3	12,0	12,9	13,7	8,7	8,2	8,8	8,2	5,7	5,6	5,4	4,3	4,1	4,5	12,1	4,5	3,1	8,9	10,1	12,9	16,9			
Tiefwert	2,0	5,6	6,7	5,4	10,4	7,9	3,6	4,3	6,3	7,3	6,8	8,9	6,3	6,3	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	2,6	3,6	6,1	1,5	0,2	7,6	5,9	9,7	9,7		
Frankfurt (Stad) (129)	11,5	12,8	13,3	13,4	16,8	15,4	12,6	13,3	14,0	14,1	18,2	13,8	12,3	11,6	10,2	10,9	10,7	7,4	6,1	5,9	5,7	7,5	7,9	8,8	7,0	6,9	8,1	12,6	12,0	15,6		
Hochwert	13,1	13,4	14,0	17,7	19,7	18,0	15,4	15,3	16,5	16,5	18,1	17,8	14,9	15,7	15,6	15,5	14,6	13,8	13,2	13,0	8,0	9,7	10,5	8,0	8,1	8,2	11,2	13,6	16,8	20,8		
Tiefwert	10,0	11,1	12,0	12,8	14,8	13,2	11,0	9,1	12,1	11,7	13,0	14,5	13,1	11,5	10,1	9,2	8,2	7,8	4,8	2,8	1,5	1,6	5,1	6,7	6,5	3,9	6,7	9,5	6,9	8,3	9,5	
Trier (Stad) (144)	13,0	13,2	13,1	14,2	14,9	14,9	11,8	13,9	13,8	15,4	14,4	18,6	15,5	12,3	10,9	10,4	9,6	6,8	4,9	7,4	10,5	9,4	7,8	4,8	7,8	9,2	13,6	11,9	15,0			
Hochwert	13,8	13,8	14,2	16,6	21,6	21,6	17,8	19,5	19,7	16,0	17,4	20,5	17,5	13,3	13,0	13,0	14,1	17,0	14,0	10,5	10,0	14,0	16,0	12,7	5,9	11,9	14,3	16,8	16,5	22,6		
Tiefwert	11,0	12,2	11,5	11,5	12,0	12,0	9,4	8,7	12,0	12,4	11,9	14,5	12,5	12,0	8,4	3,7	7,0	4,3	7,0	2,0	1,7	3,0	7,4	7,9	4,0	2,5	4,2	5,5	5,5	5,0		
Burgst-Höbshaus (401)	11,6	11,7	12,0	12,4	14,8	13,5	13,0	12,2	12,9	13,8	14,4	12,1	12,8	10,4	10,8	8,2	7,1	8,9	8,5	6,4	5,6	8,8	10,1	8,6	5,9	6,8	5,6	12,9	13,1	14,3		
Hochwert	14,6	15,7	15,8	15,9	14,6	15,3	15,3	16,2	17,1	16,2	17,1	20,2	16,5	11,3	13,1	13,1	13,6	14,1	14,0	12,8	13,8	15,2	13,9	12,8	12,3	12,4	12,5	15,9	16,9	22,0		
Tiefwert	8,5	10,7	10,0	9,4	10,6	10,5	9,3	5,8	10,0	10,5	12,2	13,6	10,5	9,4	9,4	6,5	3,9	1,9	6,3	11,5	11,4	9,5	3,6	2,1	1,1	3,9	4,8	5,5	6,9	8,3		
Freiburg (Stad-Mitt. 10min) (209)	15,8	15,9	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	
Hochwert	15,9	16,7	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	
Tiefwert	11,9	12,2	11,2	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	
Feldberg/Schwarzwald (1480)	5,0	4,3	4,9	3,9	12,8	10,1	7,9	6,6	5,4	8,4	6,9	11,7	9,8	8,4	4,4	2,6	4,3	5,3	4,4	3,9	4,4	5,7	7,5	7,9	8,8	7,0	6,9	8,1	12,6	15,6		
Hochwert	5,6	5,8	6,3	3,0	10,1	13,0	2,6	10,1	6,3	9,0	8,6	14,2	12,2	10,7	8,1	5,2	7,5	7,7	4,1	10,5	12,4	10,9	9,7	10,6	10,7	9,7	8,2	11,9	11,4	12,4		
Tiefwert	2,6	4,0	3,2	5,8	11,3	5,8	3,3	5,9	5,7	6,0	5,3	7,1	3,5	3,5	1,4	4,4	3,0	3,1	9,7	6,6	5,8	6,8	3,6	2,9	1,4	4,2	5,9	6,9	8,0	10,8		
Saarberg-Lochbach (235)	9,9	11,6	11,8	12,8	13,4	13,6	11,1	11,1	12,6	13,2	13,0	16,0	16,0	13,3	12,3																	

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich
Bezugspreis jährlich 27,00 DM
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,
Frankfurter Straße 135, Telefon 806 21

16. Jahrgang

November 1968

Nummer 11

Bibliothek
des
Deutschen Wetterdienstes
Offenbach/M.

Allgemeiner Witterungscharakter

Der November 1968 war nach den Monatsmittelwerten überwiegend zu kalt, jedoch in Schleswig-Holstein, daneben aber auch im äußersten Süden und in Ostbayern zu warm. Er erwies sich größtenteils als zu trocken, nur in den Küstengebieten und im Nordosten als zu naß. Die Sonnenscheindauer lag i. allg. unter den Bezugswerten, auf den Bergen aber meist darüber.

Wetterablauf

Am 1. und 2. dauerte die Südwest- später Südlage, die sich am Ende des Vormonats eingestellt hatte, noch an. Über Südosteuropa blieb der hohe Luftdruck erhalten; das Tiefdrucksystem über dem Ostatlantik verlagerte sein Zentrum zur Biskaya und beförderte auf seiner Vorderseite jetzt Warmluft aus dem Mittelmeerraum nach Mitteleuropa. Darin stiegen am 1. bei mehreren Stunden Sonnenschein (vereinzelt im Süden bis 9 Stunden) die Tagestemperaturen vielfach auf 20°C und darüber an (Max. 23°C). Am 2. jedoch erreichten die Maxima kaum 20°C, lediglich am Bodensee und in den Alpenländern auch etwas höhere Werte (23°C). Ursache hierfür war, daß die zum Tief zugehörenden Störungen auch das Bundesgebiet erfaßten, Bewölkung und Niederschlagsstätigkeit zunahm, und der Wind auffrischte, wobei in Böen in den Mittelgebirgen Geschwindigkeiten von 75, in den Alpen von 125 km/h überschritten wurden (Föhn).

Am 3. und 4. bewegte sich das Tiefdrucksystem langsam über Mitteleuropa hinweg zur Ostsee und weiter nach Nordskandinavien. Damit wurde auch die aus Süden kommende Warmluft nach Osten abgedrängt. Mit der nachfolgenden kühlen Meeresluft aus Nordwesten trat ein empfindlicher Temperaturrückgang um rund 10°C ein, so daß nur noch Maxima zwischen 7 und 13°C gemessen wurden. Die Tagesmitteltemperaturen blieben aber, von Schleswig abgesehen, immer noch bis zu 4°C über den entsprechenden langjährigen Vergleichswerten. - Mit dem Vordringen der gealterten Polarluft setzten bei starker Bewölkung verbreitet Schauerniederschläge ein, die im Nordseeküstenbereich bei stark böigen Winden (bis zu 74 km/h) mit Tagesmengen über 20 mm, auf den Inseln über 40 mm am ergiebigsten waren.

Vom 5. bis 8. entwickelte sich in der eingeflossenen Polarluft über Nordeuropa und dem Nordmeer ein kräftiges Hochdruckgebiet mit einem Kerndruck über 1040 mb, auf dessen Südflanke nunmehr kalte Festlandsluftmassen aus Osten nach Deutschland einströmten. Gleichzeitig drangen um ein umfangreiches Tiefdrucksystem über dem Mittelmeer in zunehmendem Maße milde und feuchte Meeresluftmassen nach Norden vor; sie schoben dabei ein breites Band von Aufgleitniederschlägen vom östlichen Bayern bis zur Nordsee vor sich her. Bei der Verschärfung der Luftmassengrenze und zugleich des Luftdruckgradienten am 6. und 7. über Norddeutschland kam es hier zu Sturmböen mit Spitzengeschwindigkeiten bis zu 83 km/h aus Osten und den ersten Schneefällen dieses Herbstes (Niederschlagsmengen am 6. im Nordosten z. T. über 20 mm). Es wurde zunächst überall kälter (Max. am 6. im Bundesgebiet 4 bis 9°C), dann setzte aber von Süden nach Norden fortschreitend Erwärmung ein, wobei am 8. im südlichen und mittleren Bundesgebiet wieder Höchsttemperaturen um 10°C (maximal 14°C) erreicht wurden. Bei Auflockerung der sonst starken Bewölkung schien die Sonne am 5. im äußersten Norden und am 8. in den Alpen bis zu 8 Stunden. - Mit einer Wetterberuhigung am 8. über Südeuropa stellten sich gebietsweise Nebel oder Hochnebel ein.

Vom 9. bis 11. verlagerte das Hoch den Schwerpunkt von Skandinavien nach Südrussland; ein Keil jedoch reichte auch weiterhin über Skandinavien hinweg bis zum südlichen Nordmeer. An der Südwestflanke des Hochs waren flache Störungen wirksam. Sie brachten am 9. und 10. den nördlichen und nordöstlichen Landesteilen Niederschläge. Großräumiger Luftdruckanstieg über Süd- und Mitteleuropa glich die Luftdruckgegensätze weitgehend aus. In einer stagnierenden Bodenkaltluftschicht bildeten sich auch weiterhin gebietsweise Nebel oder Hochnebel, die sich tagsüber nur zögernd, z. T. überhaupt nicht auflösten. Lediglich am 10. lockerte die starke Bewölkung vorübergehend auf, und es wurden gebietsweise um 4, vereinzelt 8 Stunden Sonnenschein registriert. Die Tageshöchsttemperaturen bewegten sich in nebelfreien Gebieten zwischen 5 und 9°C, bei anhaltendem Nebel lagen sie nahe 0°C. Am 10. kam es im äußersten Westen, am 11. auch im Süden zu leichtem Nachtfrost.

Vom 12. bis 21. war wiederum hoher Luftdruck im Norden für die Witterung in Deutschland ausschlaggebend: Auf der Ostseite eines umfangreichen nordostatlantischen Tiefdruckgebietes erfolgte bis zum 14. ein anhaltender Transport warmer Luftmassen nach Norden, wodurch sich über Skandinavien ein Höhenhoch ausbildete. Im Bodendruckfeld entwickelte sich so aus einer zunächst flachen Zone hohen Luftdruckes über Skandinavien und Finnland ein umfangreiches Hochdruckgebiet mit einem Kerndruck über 1040 mb. Da aber gleichzeitig ein zweites Tiefdruckgebiet vom Atlantik zum westlichen Mittelmeer zog, verschärfen sich die Luftdruckgegensätze zwischen

dem Norden und dem Süden. Das zuvor ruhige Spätherbstwetter mit gebietsweise auftretendem Nebel dauerte deshalb bei teils stärkerer, teils geringerer Bewölkung nur noch zwei Tage an. Am 14. brach dann - nach Ausweitung des Hochs zum Baltikum - längs dessen Südflanke kalte Festlandsluft aus Osten nach Deutschland ein. Bei stark auffrischenden Winden wurden im mittleren Bundesgebiet und auf den Nordseeinseln in Böen Geschwindigkeiten über 75 km/h gemessen. Die Tageshöchsttemperaturen, die zu Beginn dieser Periode zwischen 5 und 10°C lagen, blieben am 15. und 16. verbreitet unter dem Gefrierpunkt (Eistage). - Während am 14. und 15. im Norden bei wechselnder Bewölkung stellenweise 6 bis 8 Stunden Sonnenschein vermerkt wurden, verursachte im südlichen und mittleren Bundesgebiet ein von Ungarn nach Frankreich wandernder Kaltlufttropfen starke Bewölkung und leichten Schneefall. Mit der Ausweitung des Hochs nach Südrussland wurde die Zufuhr frischer Kaltluft am 17. unterbunden, statt dessen strömten feuchtmilde Meeresluftmassen um das inzwischen über Norditalien angelangte Tief über die Alpen hinweg weit nach Norden. Da sie die Kaltluft anfangs nicht wegzuräumen vermochten, kam es zu verbreiteten Aufgleitniederschlägen, die anfangs überall, später nur noch südlich der Mittelgebirge als Schnee fielen. Die Tagestemperaturen überschritten am 17. zuerst in Norddeutschland wieder den Gefrierpunkt. Mit der von Nord nach Süd fortschreitenden Beseitigung der Bodenkaltluft wurde es schließlich auch in Süddeutschland wieder wärmer, und am 21. wurden - abgesehen von Bergen - überall positive Höchsttemperaturen erreicht. Nachfröste traten vom 15. bis 18. verbreitet, an den übrigen Tagen z. T., überwiegend im Süden auf. - Ab 18. bildeten sich erneut gebietsweise Nebel oder Hochnebel, ab 19. lockerte die an den drei vorangegangenen Tagen fast geschlossene Bewölkung im Süden zeitweise auf.

Vom 22. bis 24. führte Druckfall über Nord-, West- und Mitteleuropa vorübergehend zu einer wesentlichen Umstellung der Großwetterlage. Erstmals seit 18 Tagen konnten sich wieder atlantische Luftmassen (im Strömungsbereich eines zum Nordmeer ziehenden Tiefs) in Deutschland durchsetzen; dabei wurde das Hochdruckgebiet mit seinen ausgedehnten Nebelfeldern langsam nach Südosten abgedrängt. Die im Nordwesten einsetzende Niederschlagsstätigkeit griff beim Durchgang einer Kaltfront mit z. T. gewittrigen Schauern und stark auffrischenden westlichen Winden auf das gesamte Bundesgebiet über, wobei stellenweise Böen um 80 km/h, auf den Bergen im Süden über 100 km/h auftraten. - Am 24. nachmittags begann die bisher meist starke Bewölkung aufzureißen. Im Verlauf dieses Witterungsabschnittes wurde es merklich wärmer; die Maxima lagen größtenteils um 12°C. Anfangs kam es aber im südlichen und mittleren Bundesgebiet zu verbreiteten Nachfrösten, zum Schluß lediglich in Ostbayern.

Vom 25. bis 27. zog eine Hochdruckzelle aus dem Azorenraum über Deutschland hinweg in den Karpatenraum und nahm dabei an Ausdehnung zu. Atlantische Störungen wurden wieder wie in den vorangegangenen Wochen nach Nordosten abgelenkt und wirkten sich lediglich im Küstengebiet in starker Bewölkung und etwas Niederschlag aus. Die Nebelbildung nahm in den südlichen und mittleren Landesteilen rasch wieder zu. In der milden und feuchten Meeresluft, die auf der Westflanke des Hochs aus dem Mittelmeerraum zugeführt wurde, erreichten die Tageshöchsttemperaturen größtenteils 12 bis 16°C; jedoch dort, wo der Nebel auch tagsüber anhielt, stiegen die Tagestemperaturen lediglich auf wenige Grade über Null an. Oberhalb der oft nur wenige hundert Meter dicken Nebelschicht war es - abgesehen vom Norden - überwiegend heiter, oft wolkenlos. So wurden besonders in höheren Lagen, aber auch stellenweise im flachen Lande 7 bis 9 Stunden Sonnenschein pro Tag vermerkt. - In kleineren Gebieten, vornehmlich im Süden, kam es zu leichtem Nachtfrost.

Vom 28. bis 30. wanderte das sich nunmehr abschwächende Hochdruckgebiet zum nördlichen Balkan. Dabei verblieb Deutschland auf der Westflanke in einer warmen Südströmung, die sich aber bei der im Randgebiet des Hochs herrschenden schwachen Luftbewegung zunächst nicht bis zum Boden durchsetzen konnte. - Nachdem die Sonne am 28. von den nördlichen Mittelgebirgen bis fast zur Küste 6 bis 8 Stunden geschienen hatte, griff die Nebelbildung auch auf Norddeutschland über, so daß ab 29. nahezu über dem gesamten Bundesgebiet eine geschlossene Nebeldecke lag, aus der die Gipfel hoher Berge herausragten. - Ein weiteres Hochdruckgebiet war auf dem Wege über das südliche Nordmeer unter Verstärkung am Monatsende über Südsandinavien angekommen. Die von der Nordsee nach Norddeutschland vordringende Konvergenzzone zwischen diesem und dem zuvor erwähnten Hoch führte hier zu starker Bewölkung und Regen oder Sprühregen. - Die Temperaturmaxima lagen am 30. in Norddeutschland und in höheren Lagen der Mittelgebirge zwischen 5 und 7°C, und betrug in Hochlagen der süddeutschen Gebirge bis zu 11°C; in Nebelgebieten bewegten sich die Tagestemperaturen um den Gefrierpunkt. - Am 29. kam es verbreitet, an den übrigen Tagen meist nur südlich der Mittelgebirge zu leichtem Nachtfrost.

I 710

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Häufiger, dichter Nebel, Reif-, Eis- oder Schneeglätte, z.T. auch starker Schneefall waren im Berichtsmonat die Ursache zahlreicher Verkehrsstörungen und Unfälle. Vom 26. bis 30. kam es infolge Ausweitung des Nebels über das nahezu gesamte Bundesgebiet zu besonders starken Behinderungen und zeitweiser Stilllegung des Flug- und Binnenschiffsverkehrs.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 7,1°C auf Helgoland und -5,3°C auf der Zugspitze (Wendelstein 0,7, Feldberg/Schw. und Gr. Falkenstein 0,9°C). Unter dem Einfluß des relativ warmen Meerwassers war es an der Ostseeküste und auf einigen Inseln mit Monatsmitteln über 6,0°C am wärmsten. Auf die gleiche Ursache sind auch die relativ hohen Temperaturen über 5,0°C zurückzuführen, die überall in Schleswig-Holstein, im nördlichen und westlichen Niedersachsen, in der Westfälischen Tieflandsbucht, im Niederrheinischen Tiefland und in der Kölner Bucht anzutreffen waren, sonst aber nur noch örtlich am Hochrhein. Demgegenüber erwiesen sich neben den Hochlagen der Gebirge auch größtenteils die Niederungen Schwabens, Nordbayerns, Nordhessens und der Donau oberhalb Regensburgs mit Monatsmitteln unter 3,0°C als wesentlich kälter. Im übrigen Bundesgebiet, besonders in den nicht erwähnten Teilen Norddeutschlands, des weiteren in den Hügellandschaften des Rheins und seiner Nebenflüsse, in Südbayern und Niederbayern, lagen sie zwischen 3,0 und 5,0°C.

Die Abweichungen der Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten waren nur in Schleswig-Holstein, sodann im südlichen Schwarzwald, in den Alpen und ihrem nördlichen Vorland, in Niederbayern, im Oberrhein und Bayerischen Wald und auf der Wasserkuppe bis zu 1,0°C positiv; noch höhere Beträge kamen lediglich auf der Zugspitze und in der Kieler Bucht (1,7 bzw. 1,1°C zu warm) vor. Im weitaus größten Teil des Bundesgebietes erwies sich der November als zu kalt im Oberrhein-Tiefland, in den Flußlandschaften der Mosel, Nahe, Lahn und in weiteren Tälern der Mittelgebirge betragen die negativen Abweichungen mehr als 1,0°C, maximal 1,6°C; sonst lagen sie zwischen 0,1 und 1,0°C.

Im Temperaturverlauf des Berichtsmonats hoben sich zwei Perioden hervor, in denen es nahezu überall im Bundesgebiet zu warm war (1. bis 4. und 24. bis 27.), ferner eine dritte (14. bis 18.) mit einheitlich zu kalten Tagen. Dabei traten beträchtliche Abweichungen der Tagesmitteltemperaturen von den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage auf. So waren einerseits der 1. bis 3., 24., 26. und 27. gebietsweise über 5°C, davon der 1. bis zu 11°C zu warm und andererseits der 14. bis 16. verbreitet über 5°C zu kalt. An den übrigen Tagen zeichneten sich im Temperaturverlauf innerhalb des Bundesgebietes regionale Unterschiede ab. Da vom 19. bis 23. und 28. bis 30. nur im Norden positive Anomalien überwogen, wurde die ganze dritte Dekade für diese Landesteile überdurchschnittlich warm. Vom 5. bis 8. lagen die Tagesmittel im Norden und Osten einige Grade unter, sonst meist über den Vergleichswerten. Die restlichen Tage (9. bis 13.) wiesen überwiegend positive, aber auch häufig negative Abweichungen auf.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden - bis auf eine Ausnahme (Zugspitze am 27.) - am 1. bis 3., davon allein am 1. zu 75 %, erreicht. Sie bewegten sich
in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen
14,4°C (am 2. in Wyk auf Föhr) und
22,6°C (am 1. in Mannheim),
in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
14,5°C (am 1. in Fladungen, Kr. Mellrichstadt, Bayern) und
24,1°C (am 1. in München),
im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
2,4°C (am 1. und 27. auf der Zugspitze) und
22,6°C (am 2. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur verteilten sich auf 14 Tage zu 71 % auf den 13. bis 17. (davon 56 % am 15.), zu weiteren 23 % auf den 19. bis 23. und zu 6 % auf den 28. bis 30.; an einer Station trat es am 11. auf. Die Werte lagen
in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen
- 0,5°C (am 15. in List auf Sylt) und
- 7,8°C (am 15. in Unterluß, Kr. Celle und in Soltau),
in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
- 2,7°C (am 17. in Freiburg/Br.) und
- 10,6°C (am 19. in Villingen),
im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
- 7,3°C (am 15. auf dem Hohenpeißenberg) und
- 13,9°C (am 15. auf der Zugspitze).

Die normale Anzahl an Frosttagen (im Norden 5 bis 16, im Süden 7 bis 22, Zugspitze 30) wurde in Norddeutschland nirgends erreicht; hier stellte sich Frost 1 bis 7 Tage seltener ein. Von den Mittelgebirgen nach Süden war größtenteils ein Überschuß von 1 bis 7 Tagen mit Tiefsttemperaturen unter 0,0°C, im äußersten Süden und sonst vereinzelt aber auch ein Defizit in derselben Größenordnung vorhanden. - Die Zahl der Eistage lag, von Einzelfällen abgesehen, verbreitet um 1 bis 5 über der Norm (diese 1 bis 6, Zugspitze 27); in Schleswig-Holstein kamen meist gar keine Tage mit Maxima unter 0,0°C vor (hier die Novembernorm 1 Eistage).

Die Monatssummen des Niederschlags wiesen Werte von 7 mm (Aufkirchen, Kr. Erding) bis 100 mm (Hörnum, Sylt) auf. Über 50 mm betragen sie nur in Schleswig-Holstein, im Nordseeküstengebiet, in einem schmalen Streifen entlang der niederländischen Grenze, in der Lüneburger Heide und östlich davon, im Schwarzwald sowie in kleineren verstreuten Räumen; in Norddeutschland und im Schwarzwald wurden z.T. 75 mm überschritten. In einem mehrfach unterbroche-

nen Streifen von der Pfalz bis in den Raum Hannover-Braunschweig, in Mittel- und Unterfranken und fast in dem gesamten Gebiet südlich der Donau fielen weniger als 25 mm Niederschlag. Im übrigen Bundesgebiet (das betrifft vor allem Nord- und Nordwestdeutschland, Baden-Württemberg und den Osten Nordbayerns) lagen die Monatssummen zwischen 25 und 50 mm.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 11 % (Bad Oberdorf, Kr. Sonthofen) und 180 % (Trebel, Kr. Lüchow-Dannenberg, und Schönwalde, Kr. Oldenburg, Holst.). Sie lagen nur im Nordseeküstengebiet, in einem schmalen Streifen von der Kieler Bucht entlang der Zonengrenze bis Salzgitter, am südlichen Oberrhein und in einigen weiteren kleineren Räumen über 100 %, ander schleswig-holsteinischen Ostgrenze z.T. auch über 150 % der Normalwerte. In großen Teilen des mittleren und südlichen Bundesgebietes blieben sie unter 50 %, am Hochrhein, im Allgäu, im Raum München, auch sonst noch vereinzelt sogar unter 25 % des Solis. Im übrigen Bundesgebiet, vor allem nördlich der Mittelgebirge, am Mittelrhein, in großen Teilen Baden-Württembergs und Nord-Bayerns fielen 50 bis 100 % der normalen Niederschläge.

Die Niederschlagshäufigkeit war im Vergleich mit den langjährigen Mittelwerten (im Norden 14 bis 18, im Süden 10 bis 16 Tage) größtenteils um 1 bis 8 Tage unternormal; lediglich im Küstengebiet bestand z.T. ein Überschuß bis zu 4 und auf der Zugspitze von 5 Tagen mit Niederschlagsmengen von 0,1 mm und darüber. - Auch die Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen $\geq 1,0$ mm (normal 8 bis 13) war zu gering. Die größten Fehlbeträge mit Differenzen von 2 bis 8 Tagen traten im Süden auf und die geringsten mit Defizits von 1 bis 3 Tagen in Schleswig-Holstein und an der Nordseeküste; hier gab es auch örtlich ein Zuviel von 2 Tagen. - Tagesmengen von mindestens 10,0 mm wurden örtlich 1 bis 3 mal gemessen; damit entsprach ihre Anzahl der Norm oder war geringer. - Schnee fiel in Nordrhein-Westfalen (Soll 1 bis 4 Tage) an 2 Tagen und nur örtlich; in Baden-Württemberg (normal 1 bis 7) wurde Schneefall gebietsweise an 1 bis 2 Tagen zu viel beobachtet; im übrigen Bundesgebiet bestand ein Defizit von maximal 5 Tagen (normal 1 bis 7 Tage). - Eine Schneedecke trat an 1 bis 5, in höheren Lagen an bis 8 Tagen auf, das bedeutete für das mittlere und südliche Bundesgebiet ein Zuviel von 1 bis 5, für die Alpen und Norddeutschland ein Zuwenig von 1 bis 5 Tagen. In Schleswig-Holstein kam keine Schneedecke zustande.

Die mittlere tägliche Bewölkung bewegte sich im Berichtsmonat zwischen 6,6 und 9,3 Zehntel der gesamten Himmelsfläche. Sie war damit - im entsprechenden Gegensatz zu der Niederschlagshäufigkeit - verbreitet bis zu 1,0, maximal 1,9 Zehntel zu groß und vereinzelt bis zu 1,1 Zehntel zu gering. - Die durchschnittliche Anzahl von 1 bis 5 heitern Tagen wurde nur selten, gewöhnlich auf hochgelegenen Stationen, um 1 bis 3 überschritten, im allgemeinen wurde ein Mangel von 1 bis 4 Tage festgestellt. - Dementsprechend war bei der Zahl der trüben Tage ein Überschuß bis zu 8, maximal von 11 Tagen zu vermerken; vereinzelt wurden 1 bis 5 trübe Tage zu wenig beobachtet.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war auf der Zugspitze mit 149 Stunden am größten und mit 22 Stunden in Ulm am geringsten. Werte über 100 Stunden wurden nur in den höheren Lagen im Süden (oberhalb 1000 m) registriert. Mit den Bezugsdaten verglichen bewegten sich die Monatssummen zwischen 132 % in Lüdenscheid und 50 % in Ulm.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm² Tag) betragen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
52	44	73	66	92

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Der jahreszeitlich bedingte Temperaturrückgang wurde vom 6. bis 9. nur im Westen und Süden unterbrochen; hierdurch entstand in 20 cm Tiefe zwischen den Böden dieser Räume und denen im Norden eine vorübergehende Temperaturdifferenz von 4°C. Die weitere Abkühlung dauerte in den oberen Schichten bis um den 17. an und führte überall zu den Tiefstwerten des Monats. Danach erfolgte ein Anstieg bis um den 24. und bis zum Monatsende erneut ein leichter Rückgang. In 100 cm Tiefe setzte die Abkühlung um den 4. ein; während der letzten Dekade änderten sich dann die Temperaturen nur wenig. Am Monatsende war es in allen Schichten kälter als zu Beginn, in 100 cm Tiefe bis zu 5, in 50 cm bis zu 7 und in 20 cm bis zu 9°C.

Tagesmittel der Erdbodentemperaturen (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1. 11.	12,2	11,3	10,9	12,7	12,0	12,6	10,7	10,6	11,4	10,6	10,3	10,7
7. 11.	4,4	7,2	9,9	8,3	9,4	12,0	7,9	9,5	11,4	7,9	9,0	10,5
17. 11.	1,1	3,6	6,7	2,4	4,3	8,8	2,8	5,5	9,4	2,0	4,4	7,9
24. 11.	5,1	4,9	5,9	7,1	6,6	8,5	4,4	5,3	8,1	3,7	4,2	6,6
30. 11.	3,5	4,5	6,3	4,7	5,7	8,1	3,2	5,7	7,9	2,5	4,4	6,7

Von wenigen Ausnahmen (Hamburg, Geisenheim, Weißenburg) abgesehen, bewegte sich der Bodenfeuchtegehalt der Schicht von 0-60 cm unter Grasbewuchs in der Nähe der Sättigungsgrenze (90-100 % der von den Pflanzen nutzbaren Kapazität). Teilweise, besonders im nördlichen und westlichen Bundesgebiet, wurde sogar eine Übersättigung der Böden beobachtet. Auch während der niederschlagsfreien Tage trockneten die Böden nur oberflächlich ab, ohne daß der Bodenfeuchtegehalt der gesamten Schicht von 0-60 cm Tiefe entscheidend und nachhaltig beeinflußt wurde.

Das zumeist recht lebhaftes Pflanzenwachstum, das man in der abgelaufenen Vegetationsperiode beobachten konnte, ließ eindrucksvoll erkennen, daß auch bei überwiegend unternormalen Temperaturen in Verbindung mit reichlicher Feuchte - also bei Witterungsverhältnissen, wie sie in diesem Jahr in weiten Teilen Deutschlands vorherrschten - in unseren Landschaftsräumen eine sehr gute vegetative Entwicklung zu erwarten ist. Verschiedene Kulturarten deuteten durch sehr dichte Bestände, durch viele große Früchte und durch eine mitunter selten starke Blattentwicklung darauf hin, daß die Witterung (zumindest lange Zeit) sogar optimalen Bedingungen entsprochen haben muß.

Weniger vorteilhaft erwies sich der zeitweilig große Mangel an Wärme und Sonnenschein jedoch für die Reifeentwicklung. Die Qualität der Ernteprodukte blieb dadurch z.T. erheblich hinter den Quantitäten zurück. Qualitätsmindernd wirkten sich zudem die verbreitet aufgetretenen Starkregen- und Hagelfälle aus, die zu Schlag-, Abschwemm- und Verschlammungsschäden führten. Qualitätsmindernd war nicht zuletzt aber auch die große Häufigkeit von Regenfällen in der Erntezeit, die es oft nicht gestattete, rechtzeitig die zum Schnitt herangereiften Kulturen von den aufgeweichten, z.T. sogar überschwemmten Feldern zu bergen.

Die ersten Anzeichen beginnender Vegetation, wie das Stäuben des Haselstrauches oder das Erblühen der Schneeglöckchen, wurden mit ein- bis zweiwöchiger Verzögerung gegenüber den mittleren Eintrittsdaten bereits im Hochwinter deutlich. Auslösend wirkte dabei eine sich von Mitte Januar bis weit in den Februar hinein erstreckende mehrwöchige Periode milder Witterung. Im Laufe der zweiten Februarhälfte einsetzendes Frostwetter führte jedoch wieder zu weitgehender, bis nach Mitte März andauernder Vegetationsruhe.

Termingerecht zum kalendarischen Frühlingsanfang kam es dann im Verlaufe eines für diese frühe Jahreszeit ungewöhnlich starken Temperaturanstieges nach der langen Ruhezeit zu einer nahezu explosiven Pflanzenentwicklung. Die Knospen der Gehölze schwellen stark an, und oft entfalteten sich an Obst- und Ziersträuchern auch schon die Blätter. Da Sonnenschein und hohe Lufttemperaturen eine rasche Erwärmung des Erdbodens hervorgerufen hatten (Ende März wurden bis 20 cm Tiefe schon +10 Grad überschritten) und da die Böden zudem noch über einen hohen Winterfeuchtevorrat verfügten, setzte bei Wintergerste und -roggen in den Flußtalern Norddeutschlands, im Münsterland, am Rhein, an der Saar, am Main und an der Donau gelegentlich schon das Schossen ein. Im Raum nördlich des Mains begannen die Wiesen bis in Höhenlagen um 500 m, südlich des Mains sogar bis 700 m Höhe zu ergünen. Die der andauernden Witterungsgunst wegen bis nach Mitte März hinausgezögerten Sommergetreidebestellungen konnten nunmehr fast überall rasch abgewickelt werden. Verschiedentlich begann man auch schon mit dem Legen der Frühkartoffeln und dem Drillen der Rüben.

Um die Monatswende zum April liefen angesichts der günstigen bodenklimatischen Verhältnisse neben den Sommerungen auch bereits die ersten vorgekeimten Frühkartoffeln auf. Letztere erlitten dann aber Frostschäden, als im ersten Apriltrittel die Nachttemperaturen verschiedentlich stärker unter den Gefrierpunkt absanken. Die Saaten keimten jetzt nur zögernd und ungleichmäßig. Das örtlich eingetretene Schossen der Winterungen stagnierte weitgehend. Futterpflanzen brachten nur unbedeutenden Zuwachs. Die vereinzelt schon um die Monatswende aufgebrochenen Blüten früher Obstgehölze wurden vom Frost in Mitleidenschaft gezogen.

Einen sehr kräftigen Wachstumsimpuls erhielt die Vegetation dann jedoch wieder, als ab Mitte April die Nächte frostfrei blieben und die Höchsttemperaturen innerhalb weniger Tage um nahezu 20 Grad auf hochsommerliche Werte anstiegen. Bäume und Sträucher reagierten auf die ungewöhnliche thermische Gunst (verschiedentlich wurden 30 Grad überschritten) mit spontanen Entwicklungsschritten. In vielen Gebieten und bei den verschiedensten Gehölzarten wurden die physiologischen Wärmesummen, die zum Aufbruch der Blütenknospen erforderlich sind, innerhalb weniger Tage erreicht. Bäume und Sträucher, deren Blühtermin im Durchschnitt sonst um Wochen auseinanderliegen, erblühten in diesem Jahr fast gleichzeitig. Rund 14 Tage früher als gewöhnlich setzte in späten Lagen die Apfelblüte ein. Verbreitet liefen die Sommergetreidesaaten, die Frühkartoffeln und die Rüben auf. Das Schossen von Wintergerste und -roggen konnte nun selbst schon in Anbaulagen über 500 m Höhe festgestellt werden.

Mit der Andauer der sehr warmen und sonnigen Witterung kam es in der sehr trockenen Luft in den Mittagsstunden dann aber bald zu einer Überhitzung der Blätter bzw. Pflanzen, zur Einschränkung von Transpiration und Assimilation und damit zu Wachstumsdepressionen. Besonders empfindliche Entwicklungsstörungen ließen - nach der anfänglichen Frohwüchsigkeit - vor allem die Frühjahrssaaten und -pflanzungen erkennen. Zur Überhitzung der Pflanzen kam hier noch eine starke Erwärmung und schnelle Austrocknung des Bodens bis etwa zur Pflugschollentiefe, so daß den Pflanzen auch in den strahlungsärmeren Tages- sowie in den Nachtstunden keine ausreichende Feuchte mehr zur Verfügung stand.

Ungewöhnlich belebend wirkten sich daher die Niederschläge und die Abkühlung aus, die ein Einbruch frischer Meeresluft im mittleren und südlichen Bundesgebiet im Laufe des letzten Apriltrittels, im Gebiet nördlich der Mittelgebirge ab Anfang Mai auslöste.

Die Futterpflanzen wuchsen nun so üppig, daß das Grünland verschiedentlich beweidet werden konnte. Wintergerste und -roggen begannen bereits in den späten Anbaulagen zu schossen, in Frühgebieten setzte schon das Ahrenschieben dieser Winterungen und z.T. auch das Schossen des Winterweizens sowie des Sommergetreides, das sich gut bestockt hatte, ein. Dank der noch immer recht hohen Bodentemperaturen und der wieder gebesserten Feuchteversorgung liefen nun auch spät gesäte Futter- und Zuckerrüben auf. Sie konnten jedoch die zuvor durch die Trockenheitsbedingte Behinderung der Keimung entstandenen Lücken nicht schließen. Verbreitet nutzte man die günstigen bodenklimatischen Verhältnisse zur Spätkartoffelbestellung.

Mit dem Fortbestand der kühlen Witterung (ab Ende des ersten Maidrittels kam es verbreitet sogar wieder zu Nachfrösten) begann sich die Vegetationsentwicklung dann aber merklich zu verzögern. Das Wachstum wärmeliebender Gemüsearten begann zu stocken. Das Schossen der Winterungen, das zuvor oft schon zu rasch vorangekommen war, verlief nur noch recht verhalten, das der Sommerungen und des Winterweizens zeigte kaum mehr Fortschritte, vielmehr konnte jetzt eine weitere Bestockung festgestellt werden. Rübensaaten und Spätkartoffeln keimten sehr ungleichmäßig, bereits aufgelaufene Hackfrüchte schlossen nur sehr zögernd ihre Reihen. Vor allem in Bayern riefen die Nachfröste z.T. stärkere Schäden an den Frühkartoffeln hervor. Die Obstblüte, die im April einen ungewöhnlich raschen Verlauf aufgewiesen hatte (die Befruchtung der Blüten war daher in diesen Tagen aber oft nur ungenügend), schleppte sich jetzt sehr lange hin. Relativ günstig war die Witterung noch für die Entwicklung der Futterflächen. Verschiedentlich - vornehmlich im süddeutschen Raum - konnten schon ertragreiche Grünfutterschnitte durchgeführt werden. Sonst litt den Arbeiten auf den Feldern jedoch unter den fast täglich auftretenden, z.T. sehr starken Niederschlägen. Manchenorts hatten Starkregen zu stauer Nässe auf den Feldern und zu Verschlammungen des Bodens geführt.

Im Süden und Südwesten Deutschlands wurde die lebhaftes Niederschlagstätigkeit Ende Mai nur kurzfristig unterbrochen, im übrigen Bundesgebiet war das letzte Maidrittel hingegen regenarm. In dieser Zeit des intensivsten Vegetationswachstums trockneten daher die oberflächlichen Bodenschichten in den Gebieten mit geringem Niederschlagsanfall rasch aus. Die Entwicklung des Sommergetreides und der zeitig bestellten Hackfrüchte wurde z.T. empfindlich beeinträchtigt. Da die zuvor stark verschlammte Bodenoberfläche nunmehr verkrustete, erwuchs damit auch dem Auflaufen spät gesäter oder gepflanzter Hackfrüchte eine starke Behinderung. Deutlich hoben sich in den Beständen die durch Trockenheit hervorgerufenen Lücken ab.

Anfang Juni lebte dann auch im mittleren und nördlichen Deutschland die Schauer- und Gewittertätigkeit wieder auf. Auf engstem Raum schwankten die Niederschlagsmengen dabei jedoch erheblich. Während einigenorts der durch die Evapotranspiration entstandene Feuchteverlust nicht einmal annähernd gedeckt werden konnte - so ging z.B. in den Räumen Braunschweig, Gießen und Bamberg der Wassergehalt des Bodens bis 60 cm Tiefe zeitweilig bis auf oder sogar unter 30 % der pflanzennutzbaren Kapazität zurück -, kam es andernorts erneut zu stauer Bodenässe und zu Verschlammungen. In den hinreichend mit Feuchtigkeit versorgten Gebieten machte die Vegetation trotz oft recht kühler Witterung wieder rasche Wachstumsfortschritte. Die im Mai frostgeschädigten Frühkartoffeln entwickelten kräftige neue Triebe. Spätkartoffeln und Rüben schlossen verbreitet ihre Bestände. Wintergerste und -roggen begannen Anfang Juni zu blühen, beim Winterweizen und bei den Sommerungen setzt um diese Zeit das Ahrenschieben ein. Die Blüte begann bei diesen Halmfrüchten meistens in der kurzen Wärmeperiode um Monatsmitte. Sie zog sich dann jedoch bei der vor allem im Westen Deutschlands im letzten Junidrittel herrschenden kühlen Witterung sehr in die Länge. Ebenfalls in die Länge gezogen wurde aber auch die Heuwerbung. Anfang Juni wies die Vollblüte der meisten Wiesengräser in vielen Gebieten schon auf den günstigsten Termin für die Heuernte hin. In der ersten Monatshälfte erschwerten jedoch die häufigen Regenfälle vor allem im südlichen, in der zweiten im nördlichen Bundesgebiet Schnitt und Bergung der meist üppig herangewachsenen Futterpflanzen. Da die geschnittenen Gräser oft sehr lange zum Trocknen auf den zeitweilig stauend nassen Feldern lagen, mußten z.T. erhebliche Qualitätseinbußen in Kauf genommen werden. Hinderlich wirkten sich die häufigen Niederschläge auch auf die Rodungen der Frühkartoffeln aus, die - gegen Mitte Juni aufgenommen - nur sehr schleppend vorankamen.

In den letzten Junitagen und im ersten Julidrittel herrschte bei meist hohen Tagestemperaturen überwiegend freundliches Wetter vor. Die generative Entwicklung der Pflanzen holte zügig auf. Die Reife von Wintergerste und -roggen machte äußerst rasche Fortschritte. So konnte schon Anfang Juli im südlichen Niedersachsen, im Münsterland, am Rhein und am Main sowie in Südostbayern mit der Halmfrüchtereife begonnen werden. Endlich gestattete das Wetter auch eine flotte Abwicklung der Heuwerbung, und in Spätgebieten, in denen man der Gräserblüte gemäßer gegen Ende Juni mit dem Schnitt beginnen konnte, brachte man sehr reichliche, qualitativ ausgezeichnete Trockenfuttermengen ein.

Mit Beginn der zweiten Julidekade setzte dann aber wieder eine recht kühle Witterung ein. Bei überwiegend starker Bewölkung überschritten die Tageshöchsttemperaturen kaum noch 20 Grad (am 20. 7. erreichte das Tagesmaximum in München lediglich noch 11 Grad). Obwohl es nunmehr auch wieder zu häufigen Schauern

kam, deckten dennoch in einigen Gebieten (wie im nordhessischen Bergland, in weiten Teilen der niedersächsischen Börden, in Unter- und Oberfranken) die Niederschlagsmengen noch immer nicht den Verdunstungsanspruch. Unter Hackfrüchten betrug der Wassergehalt der Böden z. T. nur noch knapp 15 %, unter Sommergetreide mitunter nicht einmal mehr 10 % der pflanzennutzbaren Kapazität. Insbesondere beim Hafer trat gelegentlich schon Notreife ein. In den anderen Landschaften machte hingegen das Pflanzenwachstum trotz des recht niedrigen Temperaturniveaus noch recht befriedigende Fortschritte. Der Nachwuchs auf den geräumten Futterflächen wurde oft als sehr gut angesprochen. Winterweizen und Sommerhalmfrüchte entwickelten kräftige Ähren bzw. Rispen. Die Hackfrüchte bildeten starke Blätter aus und schlossen nunmehr die zuvor durch Trockenheit entstandenen Lücken. Kartoffelknollen und Rübenkörper wuchsen rasch. Als normal bis übernormal bezeichnete man die Entwicklung des Kohl- und Wurzelgemüses. Ein freudiges Wachstum ließen auch die Früchte an den Obstgehölzen erkennen.

Die reproduktive Phase der Pflanzenentwicklung kam infolge des Wärmemangels jedoch nur schleppend voran. Gurken und Tomaten litt unter der Nässe. Wintergerste und -roggen, deren Ernte in den Frühgebieten schon Anfang Juli begonnen wurde, erlangten in den übrigen Landschaften nur zögernd die zum Schnitt erforderliche Reife.

Ende Juli bahnte sich eine Wetterbesserung an, die zunächst den Nordwesten Deutschlands erfaßte und sich dann allmählich nach Süden zu durchsetzte. Die Tageshöchsttemperaturen überschritten verschiedentlich wieder 25 Grad. Die in den Vorwochen infolge der anhaltend regnerischen Witterung nur zögernd abgewickelten Erntearbeiten konnten endlich voll anlaufen und - besonders im Norden - gut vorangebracht werden.

Im mittleren und südlichen Bundesgebiet schlug jedoch bereits Anfang August die Witterung wieder um. Die Höchsttemperaturen erreichten verschiedentlich nicht mehr 20 Grad. Häufige, z. T. länger andauernde und örtlich äußerst intensive Niederschläge (am 3. 8. wurden z. B. in Osnabrück 92 mm, am 9. 8. in Saarbrücken 72 mm gemessen) erzwangen erneute Unterbrechungen der Erntearbeiten.

Die krassen Witterungsgegensätze zwischen dem Gebiet nördlich der Mittelgebirge und der übrigen Bundesrepublik hielten bis zum Ende des ersten Augustdrittels an. Dann trat auch im Norden eine kühle, sonnenscheinarme und regnerische Witterung ein. In dichter Folge überquerten nunmehr Störungen ganz Deutschland und brachten fast überall täglich Niederschläge. Die Felder konnten bei der kühlen und feuchten Witterung in den Regenspauzen nicht mehr abtrocknen. Nördlich der Mittelgebirge, wo dank der vorangegangenen freundlichen Witterung die Getreidernte bis auf das Einbringen des Hafers schon nahezu abgeschlossen war, blieb dieser Umstand zunächst ohne größere Bedeutung. In den übrigen Landschaften führte jedoch die langandauernde Behinderung der Getreidernte, des zweiten Trockenfutterschnittes, der Rodung der Frühkartoffeln und der Ernte von Frühzweitschen und Frühapfeln zu beträchtlichen Schäden. Vielfach stand das Getreide überreif auf dem Halm, weil die zu hohe Kornfeuchte und die aufgeweichten Böden den Einsatz von Mähreschern nicht zuließen. Die Bestände wurden z. T. schwarz und begannen sogar auf dem Halm auszuwachsen. Nahezu hoffnungslos gestaltete sich die Situation bei lagerndem Getreide, dessen Umfang aufgrund der Hagel- und Starkregenfälle sowie der stärker aufgetretenen Halmbrechkrankheit rasch zugenommen hatte. Auswuchsercheinungen und Fäulnis führten insbesondere bei Roggen in extremen Fällen bis zur Unbrauchbarkeit des Erntegutes.

Zu Beginn der letzten Augustdekade trat in größeren Teilen Deutschlands freundlicheres, niederschlagsärmeres und wärmeres Wetter ein, das die Wiederaufnahme der Erntearbeiten gestattete. Erneut war das Gebiet nördlich der Mittelgebirge bevorzugt; denn hier hielt die Witterungsgunst bis kurz vor Ende August an, in den übrigen Landschaften dauerte sie indessen (wie vor allem im süddeutschen Raum) nur wenige Tage an. Soweit Getreide geerntet werden konnte, wurde meist eine künstliche Nachtrocknung erforderlich. Die Kapazität der Trocknungsanlagen reichte jedoch verschiedentlich nicht mehr aus. In einigen Gebieten war die Qualitätseinbuße so groß, daß das Getreide nicht mehr zu Mehl verarbeitet sondern nur noch zu Futterzwecken verwendet werden konnte.

Zu kurz, um die Ernte nun endlich auch in den bisher noch immer benachteiligten Gebieten bergen zu können, blieb ebenso eine vorübergehende Wetterberuhigung um den 10. September. Obwohl man die Feldarbeiten unter Hintanstellung anderer Aufgaben mit allen zur Verfügung stehenden Kräften durchführte, war es nicht möglich, alle in den Vormonaten in Verzögerung geratenen Erntearbeiten aufzuholen. Da Ende August/Anfang September z. T. sehr hohe Niederschläge aufgetreten waren, die zu starken Vernässungen, örtlich auch zu Überschwemmungen der Felder geführt hatten, reichte die regenfreie Zeit manchenorts kaum zu einer genügenden Abtrocknung des Bodens, viel weniger denn zum Einsatz schwerer Erntemaschinen aus. Die dann kurz nach Beginn des zweiten Septemberrittels nahezu täglich wieder auftretenden Niederschläge, die dem Boden meist erheblich mehr Wasser zuführten, als ihm durch größtmögliche Verdunstung (im Durchschnitt 2 bis 3 mm pro Tag in dieser Zeit) entzogen wurde, und dadurch verbreitet zu stauender Nässe führten, ließen die Arbeiterschwerungen bis in den Oktober hinein andauern.

Unter dieser Sicht überrascht es kaum, daß Anfang Oktober - z. B. in Oberbayern - noch immer einzelne Getreideschläge auf dem Halm standen. In den regenfreien Stunden bemühte man sich, die Ernte der mittelspäten Kartoffelsorten abzuschließen und die der späten - zur Vermeidung stärkerer Schäden durch die in zunehmendem Maße vom Kraut auf die Knollen übergreifende Phytophthora - rasch voranzubringen. Bei den Zuckerrüben, deren Rodung im letzten Septemberrittel begonnen wurde, mußte man hohe Schmutzabzüge in Kauf nehmen. Diese Maßnahme trat diesmal besonders hart, da aufgrund der sonnenarmen Sommerwitterung der Anstieg des Zuckergehaltes in den Rüben in der Regel nicht mit dem überaus freudigen Wachstum der Rübenkörper Schritt gehalten hatte. Das sehr reichlich angefallene Grummet mußte zumeist von den Feldern "heingestohlen" werden. Selbst die Bergung der zur Silage durchgeführten Futterschnitte machte infolge der häufigen Regenfälle Schwierigkeiten.

Die anhaltend starke Bodennässe (bis 60 cm Tiefe wies das Erdreich verbreitet Sättigung, örtlich auch Übersättigung auf, und selbst in den sommertrockenen Landschaftsräumen, wie beispielsweise in der Braunschweig-Hildesheimer-Lößbörde, betrug nunmehr der Wassergehalt mehr als 70 % der pflanzennutzbaren Kapazität) behinderte auch die Anlage des Saatbettes und die Durchführung der Herbstbestellungen in starkem Maße. Dort, wo man jedoch die Gelegenheit fand, Winterungen zu bestellen, gingen die Saaten aufgrund der reichlichen Feuchtigkeit und der im allgemeinen noch recht günstigen Bodentemperaturen, die im Keimniveau nur wenig unter 12 Grad, oft aber noch nicht einmal 15 Grad unterschritten, gut und gleichmäßig auf. Relativ gut wuchsen die Futterpflanzen, weniglich sich auch örtlich die durch die starke Bodenfeuchte behinderte Bodenatmung stärker bemerkbar machte. Sehr gut entwickelten sich die Rüben, deren Blattwerk oft bis in den November hinein grün und damit assimilationsfähig blieb. Als mit Beginn des letzten Oktoberrittels überwiegend ruhiges, zeitweilig zwar neblig-trübes, zeitweilig aber auch recht sonniges und warmes Wetter einsetzte - um die Monatswende überschritten die Höchsttemperaturen verbreitet 20 Grad, einzelnerorts wurden sogar 25 Grad erreicht - verzehnte man sogar noch einen erfreulichen Anstieg des Zuckergehaltes der Zuckerrüben. Besserung des Aromas und der Ausfärbung wies in diesen Tagen auch das späte Kernobst auf. Aus den Weinbaugebieten, in denen sich die etwa Mitte Oktober begonnene Hauptlese dem Ende näherte (das rasche Umsichgreifen der Graufäule hatte eine zügige Abwicklung der Lese erforderlich gemacht), berichtete man über eine Zunahme des Mostgewichtes der Trauben.

Endlich trat auch eine merkliche Abtrocknung der Felder ein, so daß die z. T. um Wochen verzögerten Feldarbeiten zügig aufgeholt werden konnten. Die Rodungen der Spätkartoffeln, die zunächst nur sporadisch durchführbar waren, wurden nunmehr flott abgewickelt und konnten oft noch bis Ende Oktober beendet werden. In einzelnen Gebieten, insbesondere im ostfriesischen Küstenraum, hatten jedoch die lange Zeit mit Wasser übersättigten Böden das Auftreten von Naßfäule in derartigem Ausmaß begünstigt, daß sich in einigen Fällen das Ernten der Kartoffeln nicht mehr lohnte.

Rasche Fortschritte erzielte man bei den Rübenrodungen. Auf den abgeernteten Feldern zog man die Winterfurche. Verbreitet wurden Winterroggen und -weizen bestellt. Aufgrund der hohen Bodentemperaturen (sie lagen Anfang November im Keimniveau noch über 10 Grad) und der noch immer sehr reichlichen Bodenfeuchte ließen die im letzten Oktoberrittel gesäten Winterungen oft schon innerhalb von 8 Tagen auf.

Im Laufe der ersten Novemberdekade trat dann aber ein rascher Temperaturrückgang ein, und um Monatsmitte stiegen bei Tiefstwerten, die einzelnerorts bis nahe -10 Grad absanken, auch die Höchsttemperaturen nicht mehr über den Gefrierpunkt. Im süddeutschen Raum führten nach dem 15. 11. auftretende Schneefälle zur Ausbildung einer Schneedecke. Während der Boden darunter jedoch frostfrei blieb, so daß die Saatenentwicklung weitere Fortschritte machen konnte, drang der Frost im norddeutschen Raum z. T. mehr als 10 cm tief in den Boden ein und führte zu vorübergehendem Stillstand der Saatenentwicklung.

Das letzte Septemberrittel brachte - bei weitgehend frostfreien Nächten und Tageshöchsttemperaturen von örtlich mehr als 10 Grad - ein schnelles Abtauen der Schneedecke und einen Anstieg der Bodentemperaturen. Keimung und Wachstum der Saaten machten nun allentorts wieder leichte Fortschritte. Gelegentlich stellte man bei zeitig bestellten Winterroggen schon den Beginn der Bestockung fest. Auf den Feldern wurden die letzten Zuckerrüben gerodet. In Schleswig-Holstein, im westlichen Niedersachsen und in der Niederrheinischen Bucht säte man vereinzelt noch Winterweizen und Winterroggen. Im Obst- und Weinbau wurden die Schnittarbeiten aufgenommen.

Nach erneuter Ausbildung einer Schneedecke in der ersten Dezemberdekade mußten die Feldarbeiten bis auf die Durchführung von Düngungsmaßnahmen und das Abfahren der letzten Zuckerrüben dann jedoch eingestellt werden.

Starke Raufreifbildung rief im Laufe der ersten Dezemberhälfte vor allem in Mittelgebirgslagen zwischen 300 und 700 m Höhe größere Ast- und Kronenbrüche an Laub- und Nadelgehölzen hervor. Um Mitte Dezember führten strenge Kahlfröste (die Temperaturen sanken in Nähe des inzwischen wieder schneefrei gewordenen Bodens z. T. noch unter -15 Grad ab) zu einer ersten stärkeren Belastung der Vegetation.

Höhe über NN km	Temperatur Grad C								Rel. Feuchte %				Wind 360°Skala und m/s			
	Mittelwert		Maximum			Minimum			Mittelwert		Mittlerer Windvektor		mittl. skal. Geschw.			
	Schl	Stut	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl*	Stut	Schl*	Stut		
25	-73.2	-67.6	-63.4	3.	-59.6	2.	-77.5	24.	-73.8	28.	-	-	-	-		
20	-67.4	-65.7	-59.9	1.	-60.0	1.	-73.1	27.	-70.0	27.	-	-	280	276		
18	-64.8	-63.5	-58.5	6.	-58.3	4.	-70.0	26./28.	-68.8	24.	-	-	278	283		
16	-62.3	-61.9	-56.8	4.	-56.1	5.	-68.1	29.	-67.1	24.	-	-	277	278		
14	-59.6	-59.1	-55.2	7./25.	-52.7	5.	-66.2	29.	-66.6	27.	-	-	272	288		
12	-58.9	-59.3	-50.0	25.	-50.2	16.	-69.0	22.	-68.3	29.	(56)	(34)	271	291		
10	-54.6	-53.9	-48.6	10.	-47.1	16.	-58.6	7.	-58.8	12.	48	51	262	284		
8	-40.2	-38.6	-34.7	3.	-32.4	26.	-45.9	8./9.	-44.3	20.	50	54	242	280		
7	-32.6	-30.9	-26.6	3.	-25.5	27.	-40.4	10.	-36.2	7.	51	56	234	280		
6	-25.1	-23.3	-19.3	3.	-17.7	27.	-35.6	25.	-29.8	16.	52	55	225	276		
5	-17.8	-16.5	-11.6	3.	-11.0	28.	-29.0	25.	-26.4	16.	52	55	217	279		
4	-11.3	-10.1	-5.7	28.	-2.9	28.	-20.6	10.	-19.2	16.	61	52	209	246		
3	-5.6	-4.5	0.9	3.	3.0	28.	-13.0	10.	-15.5	16.	63	57	200	232		
2	-0.5	1.1	7.4	28.	11.8	2.	-7.2	8.	-10.9	16.	66	55	149	205		
1	2.1	3.5	13.0	28.	18.5	1.	-6.3	16.	-8.5	16.	86	75	108	159		
0.5	4.2	4.0	14.1	1.	20.1	2.	-2.9	16.	-3.8	16.	89	82	092	144		
Boden	5.6	3.3	14.0	1.	16.8	2.	-1.3	16.	-2.4	17.	91	88	076	139		

Anzahl der Messungen

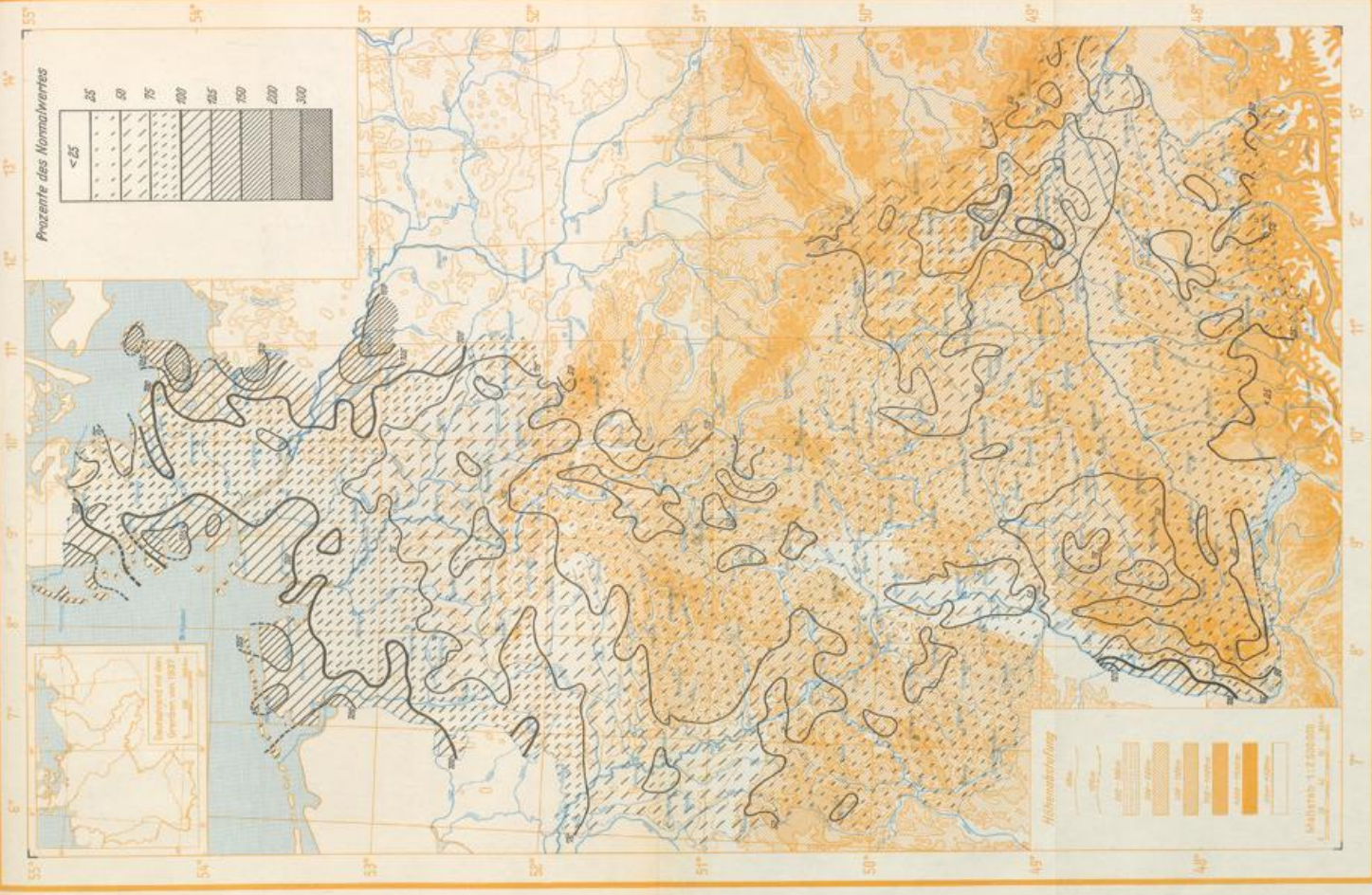
Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte		Wind				
	8	12	16	20	25	8	12	8	12	16	20	25
Schleswig = Schl	30	30	30	30	11	30	6	26	26	26	26	13
Stuttgart = Stut	30	30	30	30	21	30	8	30	30	30	30	21

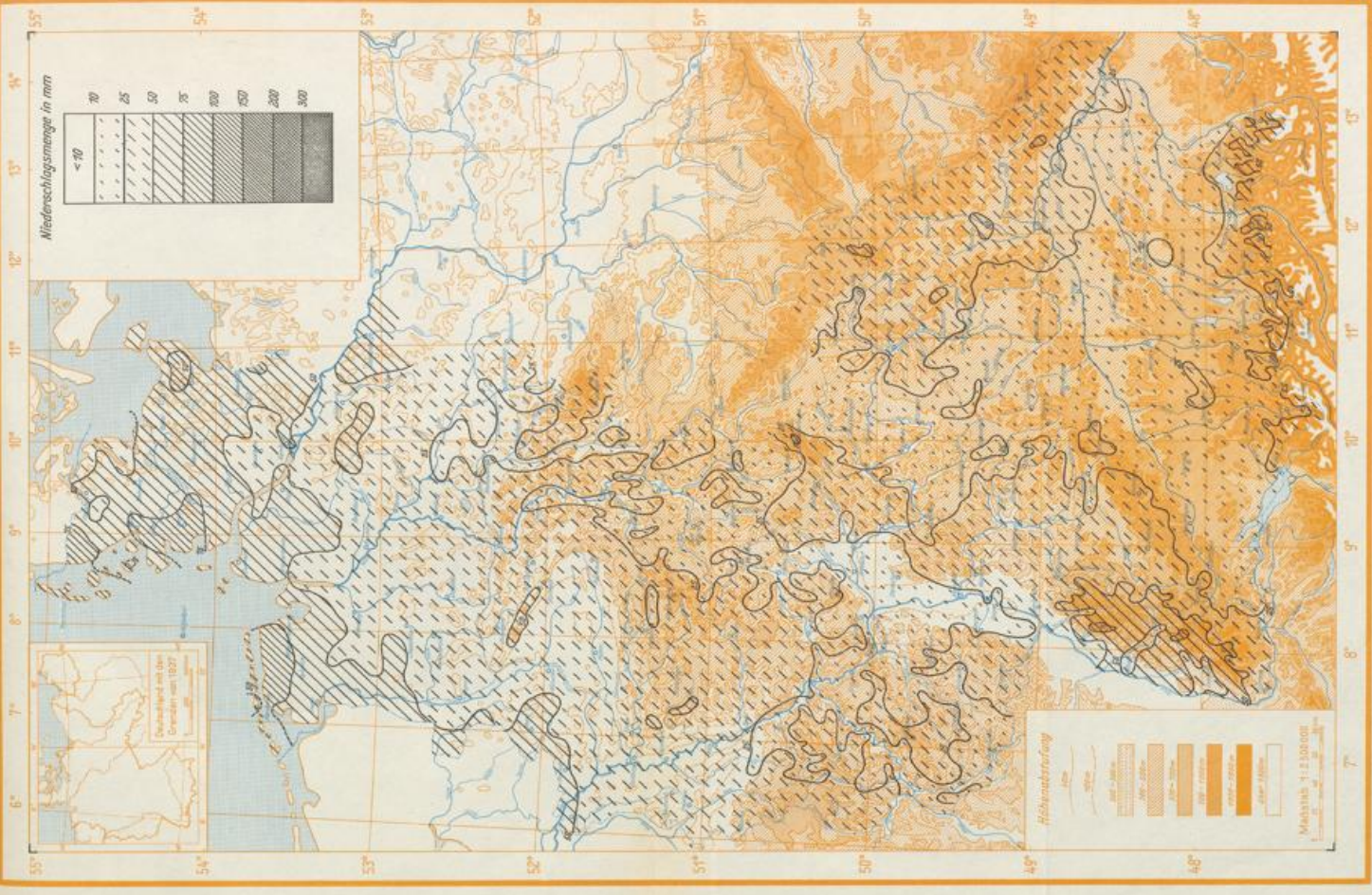
Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

*) Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht November 1968

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r		
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen	
1.	Südwestlage, zyklonal (SWz)	Frische maritime Tropikluft	Überwiegend stark bewölkt mit gelegentlichen Auflockerungen, örtlich ztw. heiter;	Im Norden verbreitet, im Süden vereinzelt Schauer	Auf Bergen Böen über 100 km/h	
2.				Verbreitete, am 3. im Nordseeküstenbereich starke Niederschläge (über 40 mm), ab 7. im Süden nur gebietsweise;		
3.	Tief Mitteleuropa (TM)	Gealterte maritime Polarluft	am 6. und 7. bedeckt;	am 6. und 7. im Norden teils als Schnee	Im Küstenbereich Böen über 75 km/h; am 6. erster Schneefall in Norddeutschland	
4.						am 8. gebietsweise Nebel
5.	Hoch Nordmeer-Fennoskandien, zyklonal (HNFz)	Gealterte - im Norden ztw. frische - kontinentale Polarluft;	vom 7. bis 10. zeitweise gemäßigte maritime Tropikluft	Stark wechselnde Bewölkung; am 12. gebietsweise Nebel	Größtenteils niederschlagsfrei	Im mittleren Bundesgebiet und auf den Inseln Böen über 75 km/h
6.							Norden heiter bis wolkig, sonst stark bewölkt
7.	Südostlage, zyklonal (SEz)	Frische - im Norden ab 18., sonst ab 20. gealterte - kontinentale Polarluft	Größtenteils bedeckt, ab 19. im Süden stellenweise heiter;	ab 18. gebietsweise Nebel	Fast niederschlagsfrei	
8.							Norden heiter bis wolkig, sonst stark bewölkt
9.	Hoch Fennoskandien, zyklonal (HFz)	Gealterte maritime Tropikluft,	Norddeutschland meist stark bewölkt, in der Mitte und im Süden überwiegend geringe Bewölkung;	am 22. und 23. gebietsweise Nebel	Verbreitet Regen oder Schauer	Mehrfach Gewitter; auf den Inseln Böen über 75, auf Bergen über 100 km/h
10.							ab 18. von Osten her flache kontinentale Kaltluft
11.	Westlage, zyklonal (Wz)	Gealterte maritime Tropikluft,	Wechselnd, überwiegend stark bewölkt; am 22. und 23. gebietsweise Nebel	Verbreitet Regen oder Schauer		
12.							Norddeutschland meist stark bewölkt, in der Mitte und im Süden überwiegend geringe Bewölkung;
13.	Hoch Nordmeer-Fennoskandien	ab 28. von Osten her flache kontinentale Kaltluft	am 25. gebietsweise, ab 26. verbreitet Nebel oder Hochnebel	am 25./26. und 29./30. im Küstengebiet Regen oder Sprühregen		
14.							Norden heiter bis wolkig, sonst stark bewölkt
15.	Südostlage, zyklonal (SEz)	vom 7. bis 10. zeitweise gemäßigte maritime Tropikluft	Stark wechselnde Bewölkung; am 12. gebietsweise Nebel	Größtenteils niederschlagsfrei		
16.							Norden heiter bis wolkig, sonst stark bewölkt
17.	Hoch Fennoskandien, zyklonal (HFz)	Frische - im Norden ab 18., sonst ab 20. gealterte - kontinentale Polarluft	Größtenteils bedeckt, ab 19. im Süden stellenweise heiter;	ab 18. gebietsweise Nebel	Fast niederschlagsfrei	
18.							Norden heiter bis wolkig, sonst stark bewölkt
19.	Westlage, zyklonal (Wz)	Gealterte maritime Tropikluft,	Wechselnd, überwiegend stark bewölkt; am 22. und 23. gebietsweise Nebel	Verbreitet Regen oder Schauer		
20.							Norddeutschland meist stark bewölkt, in der Mitte und im Süden überwiegend geringe Bewölkung;
21.	Hoch Nordmeer-Fennoskandien	ab 28. von Osten her flache kontinentale Kaltluft	am 25. gebietsweise, ab 26. verbreitet Nebel oder Hochnebel	am 25./26. und 29./30. im Küstengebiet Regen oder Sprühregen		
22.							Norden heiter bis wolkig, sonst stark bewölkt
23.	Südostlage, zyklonal (SEz)	vom 7. bis 10. zeitweise gemäßigte maritime Tropikluft	Stark wechselnde Bewölkung; am 12. gebietsweise Nebel	Größtenteils niederschlagsfrei		
24.							Norden heiter bis wolkig, sonst stark bewölkt
25.	Hoch Fennoskandien, zyklonal (HFz)	Frische - im Norden ab 18., sonst ab 20. gealterte - kontinentale Polarluft	Größtenteils bedeckt, ab 19. im Süden stellenweise heiter;	ab 18. gebietsweise Nebel	Fast niederschlagsfrei	
26.							Norden heiter bis wolkig, sonst stark bewölkt
27.	Westlage, zyklonal (Wz)	Gealterte maritime Tropikluft,	Wechselnd, überwiegend stark bewölkt; am 22. und 23. gebietsweise Nebel	Verbreitet Regen oder Schauer		
28.							Norddeutschland meist stark bewölkt, in der Mitte und im Süden überwiegend geringe Bewölkung;
29.	Hoch Nordmeer-Fennoskandien	ab 28. von Osten her flache kontinentale Kaltluft	am 25. gebietsweise, ab 26. verbreitet Nebel oder Hochnebel	am 25./26. und 29./30. im Küstengebiet Regen oder Sprühregen		
30.							Norden heiter bis wolkig, sonst stark bewölkt





Monatswerte November 1968

Table with 28 columns: Station, Abweichung Mittel, Lufttemperatur in °C (highest, daily, lowest), Luftfeuchtigkeit, Bewölkung, Niederschlag (mm), Zahl der Tage (with sub-columns for snowfall, rain, fog, etc.), and Gesamt-schnee in % der Normen. Rows are categorized by region: Schleswig-Holstein, Niedersachsen, and Sarnschleis.

1) Sarnschleis gemessen in Merklewindrie
2) Sarnschleis gemessen in Waben

Zeitraum 1961-1960

Zeitraum 1961-1960

Station	See- höhe in m	Abweichung von Normal	Lufttemperatur in °C						Luft- feuchtig- keit in %	Bevol- kung in 0-10 km	Niederschlag				Zahl der Tage						Sommer- scheiteler in % der Nor- malen							
			Mittel	höchste	Datum	tiefe	Datum	tiefe			in % des nor- malen	in mm	in % des nor- malen	Schnee- höhe in cm	Nebel	Gewitter	Eis- tage	Regen- tage	Frost- tage	Eis- tage		Schnee- tage						
																							Niederschlag		Niederschlag		Niederschlag	
																							in mm		in mm		in mm	
																							≥0,1	≥1,0	≥0,1	≥1,0	≥0,1	≥1,0
Rheinland-Pfalz																												
Hilgenroth	300	3,8		18,4	1	- 5,0	15	-6,5	87	7,1	29	80	10	0	1	7	10	0										
Merxhauser/Wentwald	847	1,8		16,6	1	- 8,0	15	-8,5	85	90	46	13	1	0	1	1	10	0										
Öschelber	108	4,2	+ 0,9	19,4	2	- 3,0	16	- 4,4	84	7,5	59	55	10	0	1	0	10	1										
Nörbel	698	2,1	- 0,8	16,5	1	- 8,5	15	- 7,2	86	9,7	30	40	8	0	1	2	11	0										
Schneidfeldchen	697	1,9	- 0,8	18,0	1	- 8,1	16	- 7,8	85	11	33	30	10	0	1	4	10	0										
Manderscheid	480	2,7	- 1,2	15,7	1	- 5,2	15	- 7,0	83	11	33	30	10	0	1	4	10	0										
Eintracht	400	3,0	- 0,9	18,9	1	- 5,4	16	- 6,9	85	7,7	30	32	12	0	1	4	11	0	58									
Benlhaut-Swee	120	4,0	- 1,0	17,0	2	- 2,0	15	- 3,4	85	8,5	29	34	11	0	1	2	14	0										
Bad Neuenahr	136	4,1	- 1,1	18,5	2	- 2,8	18	- 3,5	86	8,3	19	48	0	0	1	1	10	0										
Trier (Stadt)	144	4,8	- 1,1	19,7	1	- 2,5	18	- 3,0	86	10	21	37	0	0	1	1	6	0										
Trier (Pörsberg)	265	3,7	- 1,4	19,4	1	- 3,6	16	- 4,6	84	8,4	24	41	14	0	1	3	9	0										
Alfey	166	3,7	- 1,0	18,5	1	- 3,9	16	- 4,6	85	8,5	19	39	14	0	1	4	10	0										
Deuschbach	479	3,3	- 0,8	18,5	2	- 8,5	15	- 5,4	85	8,7	23	39	11	0	1	1	19	0										
Warms	81	4,8	- 1,0	17,5	1	- 3,0	16	- 3,4	85	8,7	23	39	11	0	1	1	19	0										
Büdenfeld	395	2,8	- 1,2	17,0	1	- 5,2	20	- 5,9	89	8,0	42	59	15	0	1	3	14	0										
Kaiserslautern	549	3,6	- 1,0	19,8	1	- 3,0	16	- 3,3	85	8,9	40	48	10	0	1	4	9	0										
Weinzierl/Insel	583	2,7	- 0,7	19,0	1	- 8,1	14	- 8,7	86	9,0	23	39	6	0	1	1	6	0										
Neustadt a. d. Weinstraße	103	4,4	- 1,1	20,2	1	- 2,2	16	- 1,7	85	9,4	10	43	12	0	1	2	7	0	68									
Flimsen	398	3,0	- 0,8	20,9	1	- 2,8	16	- 4,4	86	8,5	29	40	10	0	1	3	8	0										
Bergabben	185	4,2	- 1,0	18,8	1	- 2,3	18	- 3,5	87	9,1	29	45	14	0	1	2	4	0										
Baden-Württemberg																												
Merthausen	137	4,9		18,0	1	- 2,0	22	- 2,0	86	6,6	19	41	10	0	1	0	2	0										
Mambheim	371	4,5	- 0,6	22,6	1	- 2,2	22	- 3,8	86	8,2	14	41	11	0	1	1	1	0										
Bücker/Oberrad	800	2,8	- 0,7	18,1	1	- 3,9	18	- 3,7	85	8,1	27	45	12	0	1	1	4	0										
St.Margarethen	305	3,6	- 0,8	17,6	1	- 4,0	18	- 4,5	88	8,8	17	37	8	0	1	0	1	0	42									
Heidesheim (Stadt)	112	6,2	- 0,9	21,4	1	- 1,9	17	- 1,9	23	8,0	31	38	9	0	1	2	13	0	58									
Oettingen	296	3,8	- 1,0	21,4	1	- 5,7	20	- 3,0	87	7,3	35	46	9	0	1	3	3	0										
Hallbrunn	197	4,2	- 1,1	19,6	1	- 4,3	19	- 5,7	20	8,7	28	37	11	0	1	2	16	0										
Kettershausen	114	4,3	- 1,0	19,9	1	- 3,1	19	- 5,1	20	8,5	27	37	11	0	1	3	5	0										
Elvaspühlgen	430	5,5	- 0,7	19,7	1	- 9,8	19	- 10,0	26	8,8	31	34	9	0	1	3	4	0										
Schwabenbrunn/Ex. Cule	620	5,9	- 0,8	21,5	1	- 0,8	20	- 13,0	28	8,1	7,0	31	72	10	0	1	0	1	18									
Stuttgart (Hauptstadt)	408	4,7	- 0,7	20,0	1	- 4,0	20	- 5,1	86	7,4	25	56	8	0	1	4	18	0	40									
Heidesheim (Land)	311	6,3	- 1,0	20,0	1	- 4,2	20	- 6,0	20	8,8	8,0	47	9	0	1	1	4	0	66									
Wilhelmsfeld	542	5,8	- 0,7	20,1	1	- 6,2	22	- 6,0	20	8,0	6,0	47	9	0	1	1	4	0										
Stuttgart-Neubronn	604	5,8	- 0,7	21,0	1	- 8,5	20	- 13,4	20	8,1	7,0	46	8	0	1	2	7	0										
Heidesheim	801	5,5	- 0,7	21,0	1	- 8,5	20	- 13,4	20	8,1	7,0	46	8	0	1	2	7	0	60									
Stuttgart	513	2,2		18,9	1	- 8,2	19	- 13,5	20	8,1	7,0	46	8	0	1	2	7	0										
Sauren	198	1,9	- 0,4	17,8	1	- 6,1	19	- 13,6	20	8,0	9,3	29	11	0	1	3	10	0	90									
Thübingen	500	5,6	- 0,5	20,6	1	- 7,0	20	- 11,1	22	8,6	7,5	28	0	0	1	3	12	0										
Freudenstein (Königsberg)	191	2,4	- 0,4	19,1	1	- 6,3	16	- 8,4	19	8,0	6,4	11	7	0	1	4	19	0	104									
Münchingen	191	2,4	- 0,4	19,1	1	- 6,3	16	- 8,4	19	8,0	6,4	11	7	0	1	4	19	0										
Ulm-Zeilhausen	102	1,9	- 0,3	18,7	1	- 8,0	18	- 10,7	19	8,8	8,3	32	10	0	1	1	3	0	21									
Göppingen	512	3,2	- 0,4	15,4	1	- 8,2	20	- 10,0	20	9,2	31	40	14	0	1	2	8	0										
Bohldach	471	4,4	- 1,0	20,7	1	- 3,0	20	- 4,0	20	9,1	21	25	12	0	1	0	10	0	22									
Bohldach	471	4,4	- 1,0	20,7	1	- 3,0	20	- 4,0	20	9,1	21	25	12	0	1	0	10	0										
Tübingen	265	3,1	- 0,2	21,0	1	- 7,7	19	- 9,9	19	8,5	7,7	35	10	0	1	3	10	0										
Ellwangen	653	2,7	- 0,4	20,4	1	- 6,9	22	- 8,8	20	8,7	7,0	49	9	0	1	4	20	0										
Killesbühl/Schwäbische Alb	379	2,0	- 0,2	18,4	1	- 8,9	19	- 13,2	19	8,8	7,8	27	10	0	1	3	12	0										
Oberrödelbach	289	4,2	- 1,0	21,0	1	- 4,9	21	- 6,2	21	9,0	8,9	28	14	0	1	4	19	0	13									
Stuttgart	506	2,0	- 0,6	21,0	1	- 6,5	19	- 6,5	19	8,9	8,4	21	48	13	0	1	6	10	31									
Vöhringen	306	2,8	- 0,1	21,1	1	- 10,5	19	- 11,2	19	8,5	8,1	23	50	10	0	1	2	5	10									
Fredberg (Groß-Mette-Sitz)	399	4,6	- 0,7	19,5	1	- 5,7	17	- 7,4	22	8,7	8,5	48	7	0	1	3	11	0										
Altendorf	371	2,7	+ 0,1	20,1	1	- 8,2	16	- 11,8	19	8,8	9,0	10	22	5	0	1	0	0										
Domersheim	310	2,3	- 0,0	20,0	1	- 8,0	19	- 11,8	19	8,8	9,0	10	22	5	0	1	0	0										
Pöhlberg/Schwäbische Alb	105	0,9	+ 0,6	18,0	1	- 10,8	18	- 15,6	16	8,1	7,9	26	50	10	0	1	3	10										
Pöhlberg/Schwäbische Alb	105	0,9	+ 0,6	18,0	1	- 10,8	18	- 15,6	16	8,1	7,9	26	50	10	0	1	3	10										
Sonnenschein gemeinsam in Betrieb																				100								

Zeitraum 1901-1906
 Zeitraum 1891-1900

12. FEB. 1968

D 21365 E

Monatlicher Witterungsbericht

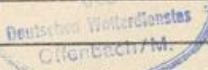
Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich
Bezugspreis jährlich 27,00 DM
Nachdruck nur mit Quellenangabe

Druck u. Verlag: Deutscher Wetterdienst,
Zentralamt, 605 Offenbach am Main,
Frankfurter Straße 135, Telefon 806 21

16. Jahrgang

Dezember 1968



Nummer 12

Allgemeiner Witterungscharakter

Im Dezember 1968 lagen sowohl die Monatsmittel der Lufttemperatur als auch die Monatssummen des Niederschlags unter den Normalwerten. Dagegen war die Gesamtsonnenscheindauer bis auf einige Ausnahmen zu hoch.

Wetterablauf

Am 1. Dezember lagen über dem Bundesgebiet bei flacher Druckverteilung noch mildere Luftmassen, die Ende des Vormonats von Süden eingestromt waren. In ihnen herrschte größtenteils stark dunstiges oder neblig-trübes Wetter. Während in Oberbayern Dauerfrost vorkam, stiegen die Temperaturen im übrigen Bundesgebiet mehrere Grade über den Gefrierpunkt, örtlich bis 10°C (Essen) an. Die über eine ausgeprägte Inversion ragenden höheren Lagen der Mittelgebirge verzeichneten bei sonnigem Wetter sogar Tagesmaxima von 7 bis 13°C (Roetgen, Kr. Monschau).

Vom 2. bis 7. verblieb Mitteleuropa nach der Druckverteilung am Boden im Randgebiet eines Hochs, das sich - anfangs etwas schneller, später langsam - von Südsandinavien nach Rumänien verlagerte. Aus diesem Hoch floß flache Kaltluft zu uns ein und ließ die winterliche Inversionslage mit verbreitetem Hochnebel fortbestehen. Aus ihm fiel nur vereinzelt etwas Sprühregen oder unbedeutender Schnee. Die Verbreitung der meist leichten Nachtfroste nahm zu und umfaßte zuletzt das ganze Bundesgebiet; in den tieferen Lagen wurden nur im Süden -5°C unterschritten und örtlich -10°C erreicht. Die Tagesmaxima hatten zu Beginn dieses Witterungsabschnittes noch mehrere Grade über dem Gefrierpunkt gelegen (Aachen am 2. 6°C); im weiteren Verlauf wurden immer niedrigere Werte erreicht und zum Schluß blieben die Temperaturen mit Ausnahmen der westlichen Grenzgebiete auch tagsüber meist unter dem Gefrierpunkt. Kennzeichnend für diese Wetterlage war eine ungewöhnlich starke Rauhfrostbildung im Bereich der Hochnebeldecke, deren Obergrenze zwischen 800 und 1000 m NN schwankte. Bei schwachen Winden zwischen Ost und Südost wiesen die Luvseiten der Mittelgebirge in Höhen um 550 m NN die stärksten Vereisungen auf. Während es in den Niederungen und mittleren Höhenlagen ständig bedeckt war, verzeichneten die über den Inversionen gelegenen Gipfel täglich 6 bis 8 Stunden Sonnenschein. Deshalb lagen die Tagesmaxima hier meist über dem Gefrierpunkt; sie erreichten auf dem Großen Falkenstein (1307 m) vom 3. ab Werte zwischen 5 und 7°C.

Vom 8. bis 15. setzte sich die Frostwetterlage in verstärktem Maße fort. Gesteuert von einem Höhenhochkeil über der Nordsee und dem Nordmeer erfolgte vom 8. bis 10. ein Ausbruch arktischer Kaltluft - über die Ostseeländer nach Süden. In ihr baute sich vom 11. bis 15. ein Hoch über Osteuropa auf. Zu Beginn dieses Witterungsabschnittes wurde außerdem ein Mittelmeertief über Süddeutschland wetterwirksam. - Die zu uns einfließende kontinentale Kaltluft hatte am 10. eine Mächtigkeit von 1500 m und war außerdem kälter als die des vorangehenden Witterungsabschnittes. Im Gegensatz zu diesem setzte auch - mit Ausnahme des Alpenraums (Aufleitvorgänge) und später des Südwestens und Westens (Höhenkaltfront) - Aufheiterung und damit Ausstrahlung ein. Hierdurch verstärkte sich die Kälte, die am 12. im Süden z. T. am 13. ihren Höhepunkt erreichte (nach den Tagesmitteln: 8 bis 10°C zu kalt). Vom 11. bis 13. herrschte praktisch im ganzen Bundesgebiet Dauerfrost mit Tiefstwerten bis zu -15°C (Witzenhausen); selbst in Norddeutschland wurden z. T. -10°C unterschritten. Abgesehen vom 15. stiegen die Temperaturen auch an den übrigen Tagen im mittleren und südlichen Bundesgebiet nicht über den Gefrierpunkt an. Am 15. betrug die Maxima im Süden 2 bis 3, sonst 1°C.

Vom 8. bis 10. und am 15. war es vielfach bewölkt bis bedeckt und vom 11. bis 14. herrschte verbreitet Sonnenschein, dessen tägliche Dauer mehrfach bis zu 8 Stunden erreichte. In den ersten drei Tagen fiel vereinzelt etwas Schnee; am 15. kundeten verbreitetere Schneefälle im Westen den bevorstehenden Umschwung an.

Vom 16. bis 19. erfolgte der Übergang zu milderem und unbeständigem Wetter nur sehr zögernd. Während das russische Hoch seine Lage und Stärke wenig änderte, zog ein kräftiges Tief aus dem Raum zwischen Grönland und Schottland langsam südostwärts und füllte sich schließlich über Frankreich rasch auf. Die mit einzelnen Störungen herangeführte mildere Luft konnte am 16. lediglich in den südwestlichen und westlichen Grenzgebieten die Kaltluft wegräumen und am 18. wurde durch das Tief sogar östliche Kaltluft nach Nordwesten in Bewegung gesetzt. In der gradientenschwachen Druckverteilung des 19. erreichte zudem ein schwacher Vorstoß polarer Luft über die Nordsee hinweg Norddeutschland. Bei stark bewölktem Wetter fielen in größeren Gebieten Niederschläge, im Westen als Regen, sonst meist als Schnee. Im Süden, vereinzelt auch im Norden bildeten sich - im allgemeinen nur dünne - Schneedecken. In den Nächten zum 16. und 17. sanken die Temperaturen in Süddeutschland 7 bis 11°, in Norddeutschland am 18. und 19. nochmals bis zu 7° unter Null. Tagsüber herrschte vereinzelt, besonders in den östlichen Landesteilen noch Dauerfrost; währenddessen wurden im Westen z. T. Maxima von 7 bis 9°C gemessen.

Vom 20. bis 23. entstanden im Seegebiet westlich Schottlands zwei Sturmtiefs; sie zogen beide zur norwegischen Küste. Mit der kräftigen Westströmung auf ihrer Südseite wurden milde Meeresluftmassen herangeführt. Sie brachten dem ganzen Bundesgebiet Tauwetter und mit den eingelagerten Störungen größere Unbeständigkeit. Die verbreiteten Niederschläge fielen am 20. und 21. gebietsweise wechsellnd als Regen oder Schnee, am 22. und 23. nur noch in den höheren Lagen als Schnee. Die Tagesmengen betragen mehrfach mehr als 10, örtlich auch mehr als 20 mm. Die Nachtfroste, welche am 20. noch im größten Teil des Bundesgebietes vorkamen, nahmen in ihrer Verbreitung schnell ab, so daß der 23. praktisch im ganzen Bundesgebiet frostfrei war. An diesem Tage kamen (neben dem 1. d.M.) mit Werten zwischen 5 und 10°C größtenteils auch die Höchstwerte des Monats vor. Die Bewölkung lockerte nur am 20. (im Norden) und 23. (im Süden) vorübergehend etwas auf. Die Windgeschwindigkeiten überschritten am 21. und 23. auf der Zugs Spitze in Boen 100 km/h.

Vom 24. bis 28. bildete sich über dem Ostatlantik ein meridional ausgerichtetes Hochdruckgebiet. Es bestand in den ersten drei Tagen aus einem warmen Biskayahoch und einem kräftigen Kaltlufthoch im isländischen Raum; am 27. und 28. lag es als abgeschlossenes, in der Höhe durch Warmluft gestütztes, kaltes Hoch über dem Seegebiet südlich Islands. Längs der Grenze zwischen der warmen und der kalten Zelle wurde der Hochdruckrücken am 24. und 25. von einer Störung durchbrochen, die auf ihrem Wege über Island und Frankreich ins Mittelmeer gelenkt wurde. Diese Störung bildete zusammen mit zwei weiteren Tiefs über der südlichen Ostsee und dem Seegebiet nördlich Norwegens bis zum 26. eine langgestreckte Tiefdruckrinne. Zwischen ihr und dem hohen Druck im Westen floß in diesen Tagen in zunehmendem Maße polare Kaltluft zu uns ein. Sie erfuhr auf ihrem langen Wege über das Nordmeer und die Nordsee eine Labilisierung, so daß die verbreiteten Niederschläge meist als Schauer (am 24. vereinzelt mit Gewittern) fielen, anfangs als Schnee oder Regen, später als Schnee. Die Tagessummen lagen im Alpenraum mehrfach, sonst vereinzelt in höheren Lagen über 10 mm. Am 24. herrschte nur örtlich Nachtfrost, und die Tagesmaxima wiesen noch Werte bis zu 7°C auf. Der 28. war schon im ganzen Bundesgebiet einschließlich der Nordseeinseln wieder ein Eltag, an dem auch die Minima örtlich im Süden -10°C unterschritten. Bis zu diesem Tag bildete sich auch überall eine geschlossene Schneedecke. Die wechselnde meist starke Bewölkung ließ nur gebietsweise wenige Stunden Sonnenschein zu.

Vom 29. bis 31. verlagerte sich der Schwerpunkt des hohen Druckes aus dem Raum südlich Islands in das Seegebiet westlich Irlands. Zugleich füllte sich das Tief im Ostseeraum bei leichter SW-Verlagerung auf. Nach vorübergehender Beruhigung konnten zum Monatsende um die Nordflanke des Hochs atlantische Störungen mit einem Schwall milderer Meeresluft bis Norddeutschland vordringen. Am 31. stiegen die Temperaturen deshalb hier etwas über den Gefrierpunkt an; im übrigen Bundesgebiet herrschte an diesem Tag wie überall an den beiden Vortagen Dauerfrost. Die nächtlichen Temperaturen gingen besonders im Süden mehrfach unter -10°C zurück und erreichten am 31. in Kempten mit -23°C den Tiefstwert d. M. Diese Tage waren nochmals bis zu 10°C kälter als die langjährigen Mittel dieser Kalendertage. Die verbreiteten Schneefälle waren am 29. im mittleren Bundesgebiet und am 31. überall ergiebiger und führten zu einer weiteren Erhöhung der Schneedecke. Selbst die Nordseeinseln verzeichneten am 31. Schneedecken von 3 bis 7 cm Höhe. Die Sonne schien am 29. im Norden, am 30. und 31. im Süden in größerer Verbreitung mehrere Stunden, örtlich bis zu 7 Stunden.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Der Rauhfrostansatz, der um den 8. seinen Höhepunkt erreichte, rief in Höhen um 550 m schwere Schäden in den Wäldern und an Freileitungen hervor. Die Stärke des Eisansatzes betrug z. T. über 20 cm. Betroffen wurden vor allem freistehende Bäume und die den Ost- und Südostwinden ausgesetzten Waldränder und -hänge. Es rissen sogar Seile der Hochspannungsleitungen, viele Telefonmasten brachen um. Eine größere Zahl von Bundesstraßen mußte gesperrt werden. Dank des anschließenden ruhigen Wetters, in dem der Eisansatz zurückging, blieben die befürchteten katastrophalen Verluste aus. - Der Witterungsumschwung Anfang der zweiten Dekade führte durch Schneefall, Nieselregen oder Rauhfrost in Norddeutschland und stärkere Schneefälle im Süden wegen eis- bzw. schneeglatter Straßen zu zahlreichen Verkehrsunfällen. Die Verkehrsbehinderungen nahmen gegen Monatsende durch die im ganzen Bundesgebiet entstandene Schneedecke nochmals zu.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 1,9°C auf Helgoland (Wangerooe 1,2°C) und -11,3°C auf der Zugspitze (Altklashütte, Kr. Tirschenreuth und Garmisch-Partenkirchen -5,1°C). Positive Werte bis zu 1,0°C (Freiburg i. Br. und Köln) wurden sonst nur gebietsweise in der Rheinniederung und ihren Nebentälern verzeichnet, sonst hatten die Monatsmittel in den tieferen Lagen des Westens und in den Küstengebieten Werte zwischen 0 und -1,0°C. Im größten Teil des Bundesgebietes lagen die Monatsmittel

I 710 135

zwischen -1,0 und -3,0°C. Nur wenig niedrigere Werte waren in den Gipfeln der Mittelgebirge zu finden, ferner in der Schwäbischen und südlichen Fränkischen Alb sowie im Oberrhein und Bayerischen Wald, außerdem in größerer Verbreitung südlich der Donau. -5,0°C wurden abgesehen von ungünstigen Tallagen erst in den höheren Regionen der Alpen unterschritten.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren überall negativ. Relativ am kältesten war es in ganz Norddeutschland, im Harz und Teilen des Leine- und Weserberglandes; hier betrugen die Abweichungen -3,0 bis -3,6°C. Andererseits lagen die Abweichungen in mehreren größeren und kleineren Gebieten südlich der Mainlinie, besonders im Oberrhein und seinen Nebentälern zwischen -1,0 und -2,0 und kamen am Hochrhein und am Bodensee vereinzelt bis auf -0,7°C an die langjährigen Durchschnittswerte heran. Die verbleibenden, besonders im mittleren Bundesgebiet gelegenen Räume hatten Defizite zwischen 2,0 und 3,0°C aufzuweisen. Im Vergleich zu ihrer Umgebung wiesen auch mehrere Berglagen - als Folge der Inversionslagen der ersten Monatshälfte - geringere negative Abweichungen auf.

Der Temperaturverlauf des Monats wurde mit 23 bis 25 zu kalten Tagen im Norden und 18 bis 23 im Süden überwiegend durch Kaltluft bestimmt. Es hoben sich deutlich eine Kälteperiode in der ersten Monatshälfte bzw. in den beiden ersten Dekaden und eine zweite zwischen den Festen hervor. Die Tagesmittel der Lufttemperatur lagen am 1. besonders in Norddeutschland über den langjährigen Mittelwerten dieses Kalendertages. Sie sanken schon vom 2. ab auch hier unter diese Werte und erreichten am 12. und 13. mit Anomalien von -10 (Emden u. Hannover) bzw. -8°C (Augsburg u. Freiburg) ihre tiefsten Werte. Diese Kälteperiode dauerte im Süden bis zum 15. und im Norden bis zum 21. d. M. an. Der nachfolgende Anstieg über die langjährigen Mittelwerte führte am 22. und 23. zu den größten positiven Abweichungen (im Norden 3, im Süden 8°C). Diese Periode zu warmer Tage endete fast einheitlich am 25. Dann setzte bis zum Monatsende wieder ein Rückgang unter die Mittelwerte ein, der diesmal im Süden mit Abweichungen bis zu -10°C (30.) am größten war. Die Zugspitze war am 27. und 28. sogar 12°C zu kalt, was auf die wesentlich größere Mächtigkeit der polaren Kaltluft gegenüber der kontinentalen der ersten Monatshälfte hinweist, in der es in diesen Höhen bis zum 11. d. M. zu warm war.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden an 68 % der betrachteten 213 Fälle am 23., an weiteren 9 % am 22. und an 17 % am 1. gemessen; die meist im Süden gelegenen restlichen Stationen verteilten sich auf einzelne, zwischen diesen Terminen liegende Tage. Die Werte betrugen

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen -5,1°C (am 1. und 23. in Eutin) und 10,5°C (am 22. in Bernkastel),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 2,8°C (am 24. in Oberaudorf, Kr. Rosenheim) und 13,0°C (am 1. in Roetgen, Kr. Monschau),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 1,9°C am 2. auf der Zugspitze und 9,9°C (am 1. auf dem Kahlen Asten).

Die Monatsminima kamen in zwei Gruppen vor, die erste mit 53 % vom 12. bis 14. und die zweite mit 45 % vom 29. bis 31.; die übrigen Minima wurden am 11., 15. und 28. abgelesen. Sie bewegten sich

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen -4,4°C (am 30. auf Helgoland) und -15,1°C (am 30. in Witzhausen),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen -8,4°C (am 14. in Badenweiler und am 29. in Lüdenscheid) und -22,7°C (am 31. in Kempten),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -11,5°C (am 13. in Hochschwand) und -23,4°C (am 29. auf der Zugspitze).

Die Zahl der Frosttage war nur in der Oberrheinischen Tiefebene und beiderseits des Niederrheins geringer als 20, sonst überall größer; sie betrug - selbst in den Niederungen des Südens - bis zu 30 (nur Zugspitze 31). Damit wurden die langjährigen Mittelwerte im ganzen Bundesgebiet überschritten. Mehr als 10, örtlich bis zu 13 Tage häufiger kam Frost in Schleswig-Holstein und Niedersachsen vor, während die Überschüsse nach Süden und Westen zu örtlich bis auf 1 oder 2 Tage zurückgingen. Ähnlich zur Norm verhielten sich die Eistage, deren Zahl in den tiefer gelegenen Gebieten von 16 im Norden bis auf 5 im Südwesten abnahm; lediglich die Bergländer und Oberbayern verzeichneten mehr als 20 Eistage. Auf der Zugspitze blieben die Temperaturen während des ganzen Monats unter Null. Die Zahl dieser Tage war nicht nur im Norden, sondern auch mehrfach im Süden bis zu 13 höher als normal, örtlich im westlichen Bundesgebiet allerdings auch nur 1 Tag.

Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 7 mm in Lichtenhorst (Kr. Neustadt am Rübenberge) und 186 mm in Baderschwang (Kr. Sonnhofen). Ihre Verteilung über das Bundesgebiet war verhältnismäßig einformig. Im größten Teil Niedersachsens einschließlich des Leine- und Weserberglandes, in der Münsterländer Bucht sowie in Schleswig lagen die Monatssummen unter 25 mm. In einer Zahl kleinerer und größerer Gebiete der mittleren und südlichen Bundesrepublik wurden zwar ebenfalls solche geringen Mengen festgestellt, hier dominierten aber Monatssummen zwischen 25 und 50 mm, die im Norden auch an der Nordseeküste und in Holstein vorkamen. Noch größere Mengen, die sich aus dieser Verteilung heraus hoben, waren meist an die Gebirge gebunden, in deren Räumen 50 mm, in den höheren Lagen auch 75 mm und in den Kammlagen des Hunsrücks, des Schwarzwaldes und der Alpen 100 mm überschritten wurden.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den Normalwerten bewegten sich mit 16 % (Breitenhees, Kr. Uelsen) und 121 % (Sogeten, Kr. Säckingen) in verhältnismäßig engen Grenzen. Dementsprechend war auch die räumliche Verteilung der Prozentwerte noch gleichförmiger als die der Monatssummen selbst. Mit Ausnahme weniger kleinerer Gebiete betrugen die Anteile nördlich einer Linie Köln-Göttingen weniger als 50 %; auch südlich davon kam eine Anzahl von Räumen mittlerer Größe mit solchen Prozentwerten vor. Im allgemeinen hatten hier aber die prozentualen Anteile von 50 bis 75 % das Übergewicht, auch unter Berücksichtigung einiger Gebiete mit Werten zwischen 75 und 125 %. Über der Norm lagen dabei nur kleinere Räume im Südwesten des Bundesgebietes.

Die Niederschlagshäufigkeit war nach der Zahl der Tage mit meßbarem Niederschlag (zw. 8 und 21) fast überall geringer als normal, im Norden örtlich mehr als 10 Tage. Im Süden waren die Abweichungen geringer; hier wurden die langjährigen Mittelwerte vereinzelt auch überschritten. Bezüglich der Zahl der Tage mit Mengen $\geq 1,0$ mm lagen die Verhältnisse ähnlich. Sie kamen an 5 bis 11 Tagen vor. Tagesmengen $\geq 10,0$ mm wurden nur ganz vereinzelt an 1 oder 2 Tagen registriert. Im Normalfall treten sie an bis zu 5 Tagen und auch in größerer Verbreitung auf. Der Schneeanteil dieser Niederschläge war im allgemeinen größer als normal. Bis auf wenige Ausnahmen war in der Zahl der Tage mit Schneefall (zwischen 4 und 13) ein Zuviel festzustellen, das mehrfach 5 Tage, örtlich auch mehr betrug. Eine Schneedecke war - meist in der zweiten Monatshälfte - im Norden vereinzelt und im Süden verbreitet an 10 bis 13 Tagen vorhanden. Dies bedeutete für Süddeutschland einen Überschuss von 1-5 Tagen, in Süddeutschland ein Defizit von 1 bis 13 Tagen.

Die mittlere tägliche Bewölkung bewegte sich zwischen 5,8 und 9,0 Zehnteln der gesamten Himmelsfläche und wies im Alpenvorland ihre geringsten und im Südwesten des Bundesgebietes ihre größten Werte auf. Sie lag im allgemeinen bis zu 1,0 Zehntel unter der Norm und nur in dem letztgenannten Raum um den gleichen Betrag darüber. Hier kamen auch kaum heitere Tage vor, während ihre Zahl sonst in den Niederungen bis zu 7 Tage betrug und damit bis zu 5 größer war als die langjährigen Mittelwerte. Wesentlich größer war ihre Zahl auf den Bergen (Wasserkuppe 9, Gr. Falkenstein 14, Wendelstein 13, Zugspitze 12). Weniger einheitlich verhielt sich das Vorkommen der trüben Tage zu den mittleren Verhältnissen. Ihre Zahl (zw. 13 und 24) schwankte gebietsweise um die Norm; lediglich die Berge im Süden hoben sich mit geringeren und der Südwesten mit größeren Werten heraus. Der Grund für die günstigeren Verhältnisse auf den Bergen lag - wie bei den heiteren Tagen - in ihrer Lage über den Inversionen.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats schwankte zwischen 153 Stunden auf dem Wendelstein und 14 Stunden in Limburg. 80 Stunden und mehr kamen auf der Wasserkuppe und den höchsten Bergen Süddeutschlands vor (Inversionen). Mit diesen Werten schien die Sonne größtenteils länger als nach den langjährigen Mittelwerten zu erwarten ist, auf dem Kahlen Asten 220 % der Norm (Wasserkuppe 212 %). Im Gegensatz hierzu war die Sonnenscheindauer in den Niederungen des Südens gebietsweise wesentlich zu gering (Aulendorf, Kr. Ravensburg 53 %, München-Riem 58 %).

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm² Tag) betrugen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
34	30	50	58	95

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Bis zum 14. fand im gesamten Bundesgebiet in allen Schichten eine Abkühlung statt; sie betrug in 20 cm Tiefe 4-6°C. In dieser Schicht wurde dabei spätestens vom 11. ab - darüber schon im Verlauf der ersten Dekade - der Gefrierpunkt unterschritten. In der zweiten Monatshälfte setzte sich die Abkühlung auch in 1 m Tiefe fort, allerdings nur in den östlichen Landesteilen; im Westen und besonders im Südwesten war um den 26. eine vorübergehende Erwärmung erkennbar. Unter dem Schutz der Schneedecken war später im Osten in 50 cm Tiefe eine leichte und in 20 cm Tiefe eine stärkere Erwärmung festzustellen, Abweichend von dieser Entwicklung verhielten sich in der zweiten Monatshälfte die westlichen Böden. In 20 cm Tiefe setzte vom 14. bis 23. eine Erwärmung um 5°C, in 50 cm um 2 1/2°C ein. Sie war offenbar vom 21. ab im wesentlichen auf den eindringenden Regen zurückzuführen. Anschließend folgte auch hier wieder eine Abkühlung. Am Monatsende war es schließlich in allen Schichten kälter als am Monatsanfang, in 20 cm 2 bis 6°C, in 50 cm und 100 cm 2 bis 5°C.

Tagesmittel der Erdbodentemperaturen (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1.12.	3.4	4.7	6.2	4.9	5.7	8.0	3.3	5.4	7.8	2.1	4.1	6.6
14.12.	-1.7	1.1	3.7	-1.0	1.7	5.4	-0.2	2.8	6.0	-2.2	1.1	4.8
21.12.	-0.6	0.4	2.8	0.5	1.6	4.4	0.0	2.1	4.9	-0.2	1.2	4.1
23.12.	-0.1	0.5	2.7	3.8	3.5	4.6	0.1	1.9	4.8	0.1	1.4	3.9
31.12.	-0.1	0.6	2.4	1.2	2.4	4.6	0.7	2.4	4.6	0.6	1.9	4.0

Trotz des relativ geringen Niederschlagsanfalls trockneten die Böden im Dezember aufgrund der schwachen Evapotranspiration der durch zeitweiligen Bodenfrost gehemmten Wasserbewegung nur geringfügig ab. Im größten Teil des Bundesgebietes war daher auch zum Jahresende das Erdreich bis 60 cm Tiefe gesättigt oder noch immer übersättigt. Selbst in den trockenheitsanfälligeren Lagen betrug die Winterfeuchte im allgemeinen mehr als 70, mitunter sogar mehr als 90 %.

Aerologische Werte Dezember 1968

Termin 1 Uhr MEZ

Höhe über NN km	Temperatur Grad C								Rel. Feuchte %				Wind 360°Skala und m/s					
	Maximum				Minimum				Mittelwert		Mittlerer Windvektor Richtung		mittl. skal. Geschw.		mittl. skal. Geschw.			
	Schl	Stut	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Schl	Tag	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut
25	-63,0	-61,7	-50,8	30.	-55,0	31.	-72,7	1.	-71,1	1.	-	-	278	-	12	-	19	12
20	-62,9	-62,0	-57,4	18.	-56,6	31.	-65,9	12.	-70,0	1.	-	-	292	295	8	5	13	11
18	-62,2	-61,2	-56,1	18.	-54,8	18.	-65,5	30.	-67,3	1.	-	-	301	290	7	7	10	11
16	-60,6	-60,1	-54,7	17.	-54,0	19.	-63,7	3./31.	-66,2	2.	-	-	309	297	6	7	10	11
14	-59,0	-58,6	-53,9	17./18.	-54,4	28.	-62,1	2./8.	-63,9	5.	-	-	309	301	5	8	10	12
12	-58,3	-57,8	-51,7	26.	-51,3	27.	-64,9	13.	-64,0	5.	(30)	(25)	310	307	3	11	11	15
10	-56,9	-55,6	-47,8	24.	-49,5	27.	-62,1	51.	-60,2	16.	37	43	335	313	2	12	16	19
8	-47,5	-46,1	-40,3	3.	-37,6	25.	-57,8	20.	-56,6	28.	43	45	353	310	1	8	15	20
7	-40,1	-39,3	-31,6	3.	-31,2	25.	-55,9	30.	-52,4	25.	44	48	007	295	1	5	12	15
6	-32,3	-31,9	-23,6	3.	-24,0	4.	-46,3	30.	-47,8	25.	43	47	359	307	1	7	13	17
5	-25,0	-24,9	-15,6	4.	-17,0	1.	-39,5	28.	-41,7	25.	43	50	057	280	1	4	10	12
4	-17,5	-17,6	-8,9	4.	-10,0	2.	-30,7	29.	-32,6	25.	42	52	190	265	1	4	8	11
3	-10,8	-10,8	-1,3	4.	-1,8	2.	-22,4	30.	-23,9	29.	44	53	215	301	2	5	7	10
2	-5,3	-5,0	3,2	4.	3,2	9.	-15,2	29.	-16,4	29.	53	66	194	262	2	4	8	9
1	-1,9	-1,3	4,8	4.	6,6	2.	-11,0	30.	-11,1	12.	67	78	165	233	2	3	8	8
0,5	-1,6	-1,8	5,3	23.	8,3	23.	-8,7	31.	-7,0	13.	81	87	150	221	1	2	8	5
Boden	-1,1	-1,8	5,8	1.	6,2	23.	-7,4	30.	-8,9	13.	88	87	133	203	1	1	3	3

Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte					Wind						
	8	12	16	20	25	8	12	16	20	25	8	12	16	20	25		
Schleswig = Schl	31	30	29	28	17	28	1	31	30	30	30	17					
Stuttgart = Stut	31	31	31	30	17	31	6	31	31	31	28	13					

Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

*) Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht Dezember 1968

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Am 1. noch meist gealterte Meeresluft, anschließend Festlandsluft, vom 9. ab polaren Ursprungs	Gebietsweise aufheiternd	Strichweise etwas Nieselregen oder unbedeutender Schneefall	Höhepunkt des selten starken Raufrostes um 550 m NN
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.	Hoch Fennoskandien, antizyklonal (HFa)	vom 9. ab polaren Ursprungs	In zunehmender Verbreitung heiter, vom 11. ab fast im ganzen Bundesgebiet	Größtenteils niederschlagsfrei, Vereinzelt, besonders im Süden geringer	
10.					
11.	Hoch Mittelrußland, antizyklonal (HO)			Schneefall	
12.					
13.	Tief Britische Inseln (TB)	Gealterte maritime, im Osten anfangs auch kontinentale Polarluft	Am 15. im Süden noch heiter, im Norden und ab 16. meist bewölkt bis bedeckt	Verschiedentlich Schneefall oder Regen, im Westen örtlich Tagesmengen über 10 mm	Gebietsweise Schneedecken
14.					
15.					
16.					
17.	Westlage, zyklonal (Wz)	Gemäßigte maritime Tropikluft		Verbreitet Niederschläge, bis zum 23.	Nur Berge im Süden noch Schneedecken, ab 24. Verbreitung wieder zunehmend, Vereinzelt Wintergewitter
18.					
19.	Nordlage, zyklonal (Nz)	Bis zum 26. gealterte, dann frische maritime Polarluft		überall in Regen übergehend, vom 24. ab bis Monatsende bald wieder im ganzen Bundesgebiet	
20.					
21.	Tief Mitteleuropa (TM)			Schneefälle	Ab 28. auf dem Festland geschlossene Schneedecke
22.					
23.			Am 29. im Norden vereinzelt, am 30. und 31. im Süden verbreitet aufheiternd		Nordseeinseln Schneedecken von 3 bis 7 cm Höhe
24.					
25.					

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

Dezember 1968

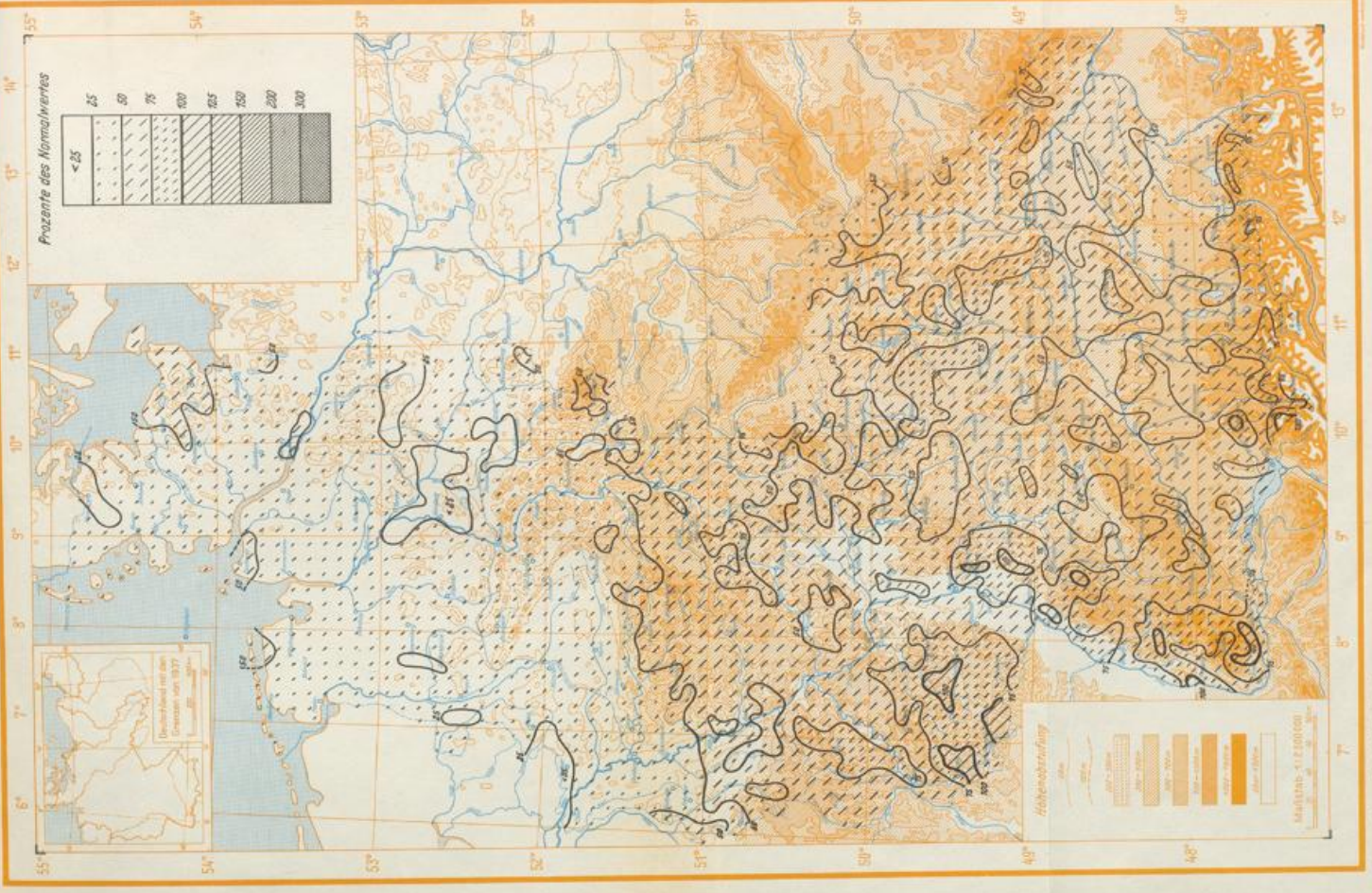
Table with 31 columns (stations 1-31) and multiple rows of precipitation data. The data is organized into sections: Gebirgs-Holzstein, Niederachsen, Nordhein-Westfalen, and Heisen. Each row lists a station name, a code, and the precipitation amount for each of the 31 stations.

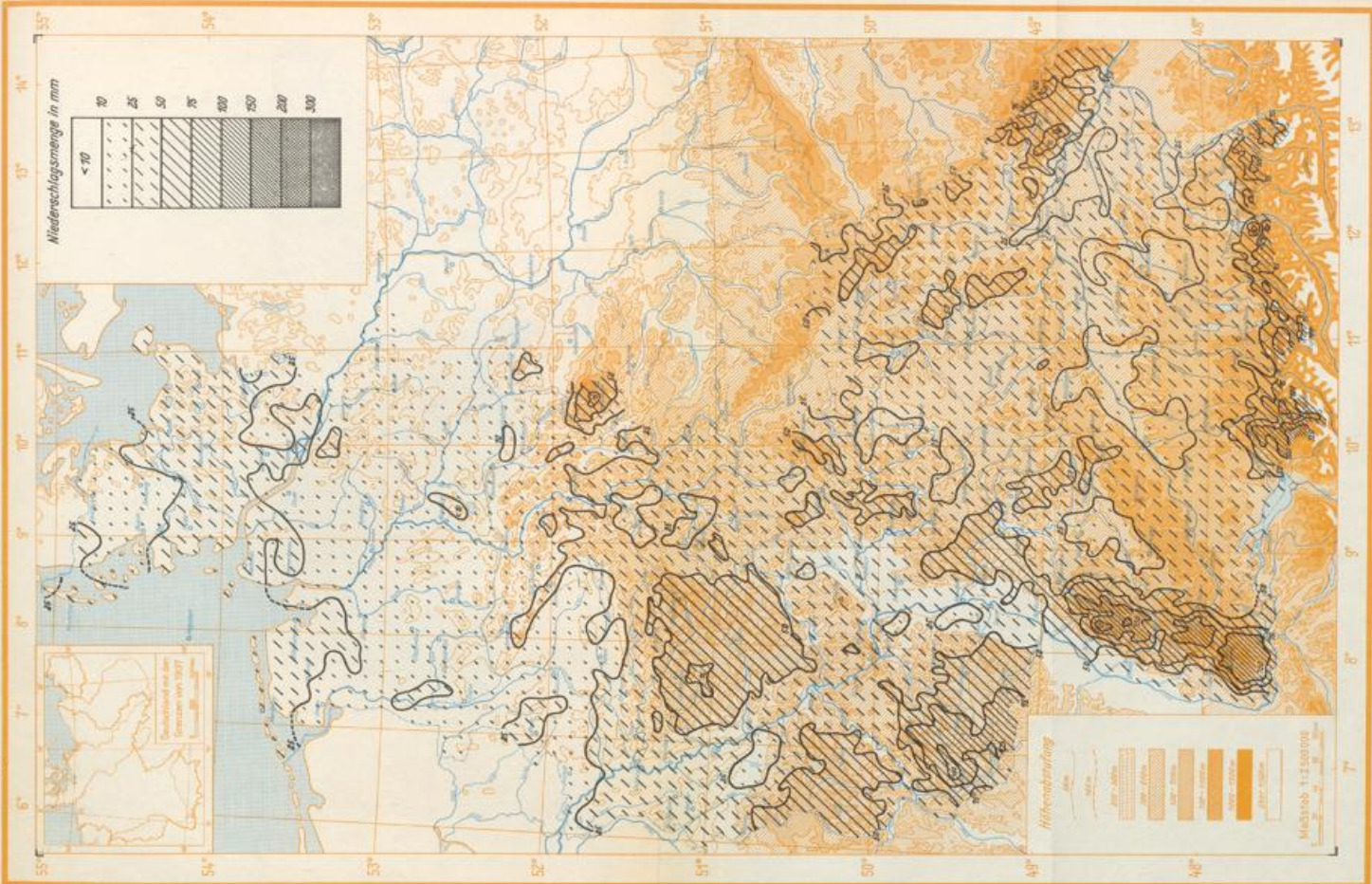
Einem Stern (*) erhalten Niederschlagswerte von mindestens 0.1 mm, wenn sie ganz von Schnee herrühren.

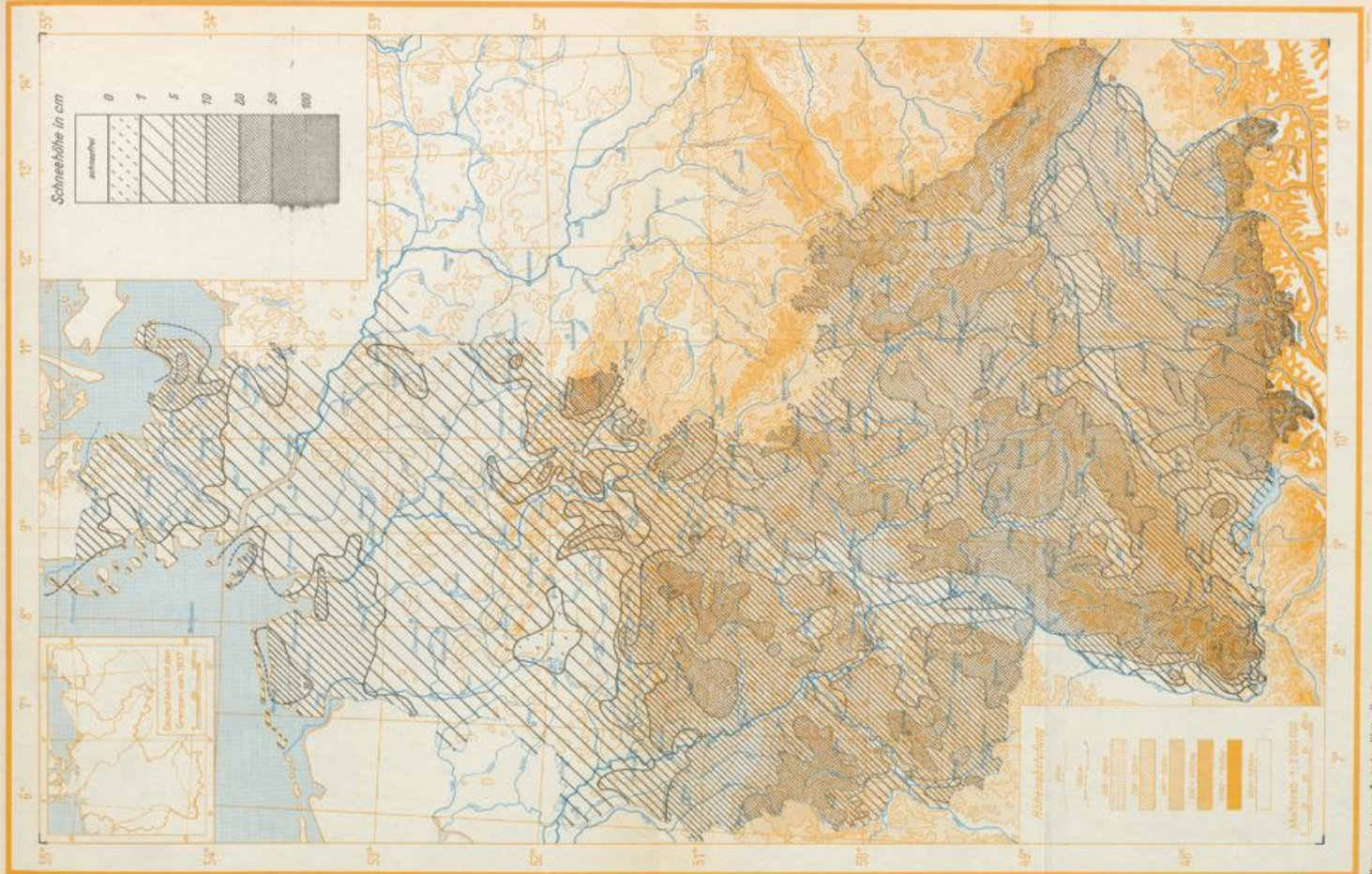
Tageswerte der Höhe der Schneedecke (cm)
— Messung um 7 Uhr Ortszeit —
Dezember 1968

Table with columns for Station, Seehöhe (m), and days 1-31. Rows include stations like Schlössig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, and Bayern. Data values are provided for each day, often with codes like FI, S, or R.

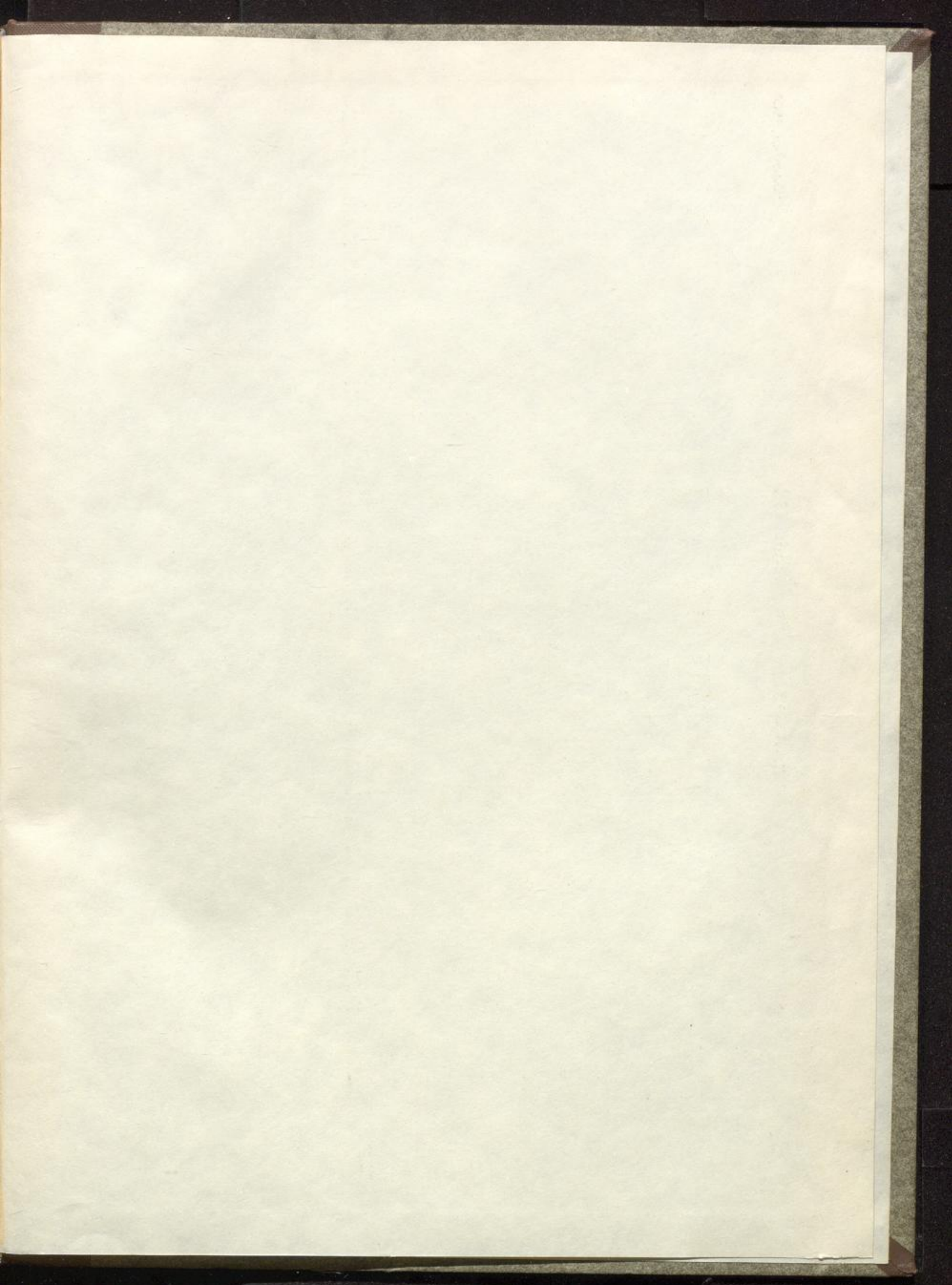
FI = Schneeflocke, S = Scherstern, R = durchbrochene Schneeflocke







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
Baldersweiler	412	0,3	-1,1	10,0	32,1	-8,4	14,1	-2,4	14,1	8,1	9,1	4,1	5,1	11,1	11,1	5,1	12,1	12,1	12,1				25			31	13	16
Bavaria																												
Bayern																												
Bismarck	415	-2,6	-0,9	1,0	12,1	-11,0	11,1	-29,1	-12,0	13,1	8,1	4,1	4,1	16,1	11,1			10,1	12,1	16,1	5,1	5,1	12,1			27	20	30
Wiesbaden	416	-4,0	-1,0	4,0	22,1	-16,0	29,1	-19,0	17,1	12,1	9,1	4,1	11,1	12,1	12,1	11,1	11,1	13,1	11,1	11,1	11,1	11,1	4,1	10,1		29	23	26
Hohenzollern	417	-4,0	-2,2	4,9	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	26	46	115
Coburg	418	-2,1	-1,6	6,9	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	16	47	40
Bad Kissingen	419	-1,7	-2,1	7,8	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	18	40	154
Schwelm	420	-1,3	-2,0	8,5	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	12	12	12
Pfeifersberg	421	-4,8	-4,8	3,4	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	26	26	26
Bayreuth	422	-2,3	-1,9	7,1	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	15	43	134
Bayern	423	-2,0	-2,0	8,0	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	16	34	34
Bamberg	424	-1,7	-1,9	8,2	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	12	55	197
Witzleben (Sohn)	425	-1,3	-2,1	7,6	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		24	15	51	164
Coblenz	426	-2,8	-2,1	8,5	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	22	22	22
Airgarn	427	-8,1	-2,9	3,2	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	26	26	26
Wetzlar/Oberrhein	428	-3,1	-2,3	5,6	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	23	23	23
Nürnberg/Ansbach	429	-2,1	-2,3	7,0	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	18	18	18
Sitzberg (Zugbrunnen)	430	-1,8	-1,8	7,8	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	13	13	13
Amburg (Dach)	431	-3,1	-2,3	6,9	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	18	18	18
Oberrhein	432	-3,5	-2,9	4,8	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	22	22	22
Rothenburg o. d. Tauber	433	-2,4	-2,1	6,2	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		28	21	21	21
Altenburg	434	-2,6	-2,4	5,4	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	22	22	22
Frankenberg	435	-3,6	-2,2	4,3	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		28	23	23	23
Hollfeld-Kraatz, Kr. Vöcklabuch	436	-4,7	-2,9	4,8	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		28	21	21	21
Gr. Fahlmann/Bystr. Wald	437	-3,8	-3,4	7,0	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		30	18	18	18
Wetzlarberg	438	-2,9	-2,6	7,0	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		28	19	19	19
Reutenberg	439	-3,2	-2,6	8,9	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		28	17	17	17
Meiningen, Kr. Deggendorf	440	-3,3	-2,2	3,8	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	14	14	14
Königsberg	441	-3,8	-3,0	4,7	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	20	20	20
Freysing v. Wald	442	-3,8	-3,2	4,7	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		31	15	15	15
Kaisersberg	443	-3,7	-3,7	5,1	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	20	20	20
Mallesdorf/Neudorf	444	-3,5	-2,6	6,9	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		28	19	19	19
Hill, Kr. Mühlberg	445	-3,9	-3,0	6,6	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		30	19	19	19
Pannitzsch	446	-2,9	-1,9	5,9	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		30	13	13	13
Kerzenhausen	447	-3,7	-3,7	6,9	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		28	20	20	20
Weißenstein, Kr. Freilburg	448	-3,0	-3,1	6,0	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		28	23	23	23
Angelt-Kriegelshaus	449	-2,8	-2,3	6,5	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	20	20	20
Stirbach	450	-3,9	-3,4	6,2	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	22	22	22
Mühlthal/Fra. b. Hof	451	-3,4	-2,5	6,9	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	22	22	22
Königsberg/Schwaben	452	-2,8	-2,2	6,0	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		28	21	21	21
München-Byrrnberg	453	-3,1	-2,4	7,4	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		29	21	21	21
Ammerland	454	-3,1	-2,4	7,0	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		30	17	17	17
Transitz	455	-3,4	-2,7	7,0	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	5,1	10,1		30	17	17	17
Hohenzollernberg	456	-3,2	-2,4	5,0	22,1	-12,0	11,1	-18,0	11,1	10,1	8,1	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1</												



1881

Temperatur der Lufttemperatur (°C)

Zeit	Temperatur (°C)	Windrichtung	Windstärke	Nebel	Wolken	Beobachtung
1.0	10.5	SW	1	0	0	
2.0	10.5	SW	1	0	0	
3.0	10.5	SW	1	0	0	
4.0	10.5	SW	1	0	0	
5.0	10.5	SW	1	0	0	
6.0	10.5	SW	1	0	0	
7.0	10.5	SW	1	0	0	
8.0	10.5	SW	1	0	0	
9.0	10.5	SW	1	0	0	
10.0	10.5	SW	1	0	0	
11.0	10.5	SW	1	0	0	
12.0	10.5	SW	1	0	0	
13.0	10.5	SW	1	0	0	
14.0	10.5	SW	1	0	0	
15.0	10.5	SW	1	0	0	
16.0	10.5	SW	1	0	0	
17.0	10.5	SW	1	0	0	
18.0	10.5	SW	1	0	0	
19.0	10.5	SW	1	0	0	
20.0	10.5	SW	1	0	0	
21.0	10.5	SW	1	0	0	
22.0	10.5	SW	1	0	0	
23.0	10.5	SW	1	0	0	
24.0	10.5	SW	1	0	0	
25.0	10.5	SW	1	0	0	
26.0	10.5	SW	1	0	0	
27.0	10.5	SW	1	0	0	
28.0	10.5	SW	1	0	0	
29.0	10.5	SW	1	0	0	
30.0	10.5	SW	1	0	0	

Volume 22
1887

