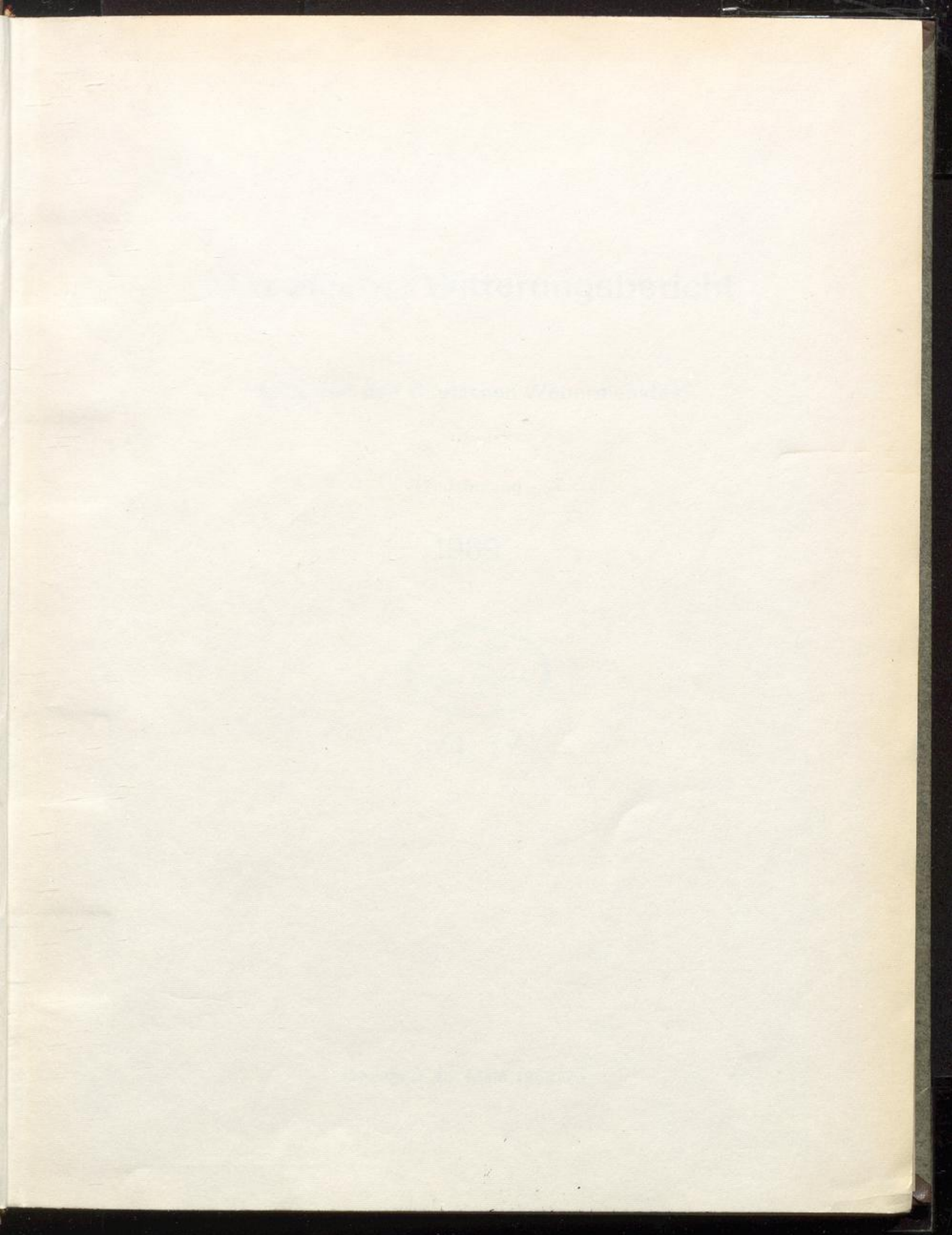


Dieser Band enthält
folgende Inv.-Nr.

69.944, 30.873



D 21365 E

15

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

17. Jahrgang

1969



69. 974

Offenbach am Main 1969/70

JA 10

Die Witterung des Jahres 1969

Das Jahr 1969 erwies sich nach den Jahresmittelwerten im Bundesgebiet fast überall als etwas zu kalt und größtenteils als zu arm an Sonnenschein. Die Jahressummen des Niederschlags wichen im allgemeinen wenig von den Normalwerten ab.

Die Jahresmittel der Lufttemperatur lagen im größten Teil des Bundesgebietes zwischen 7,0 und 9,0°C. 9,0°C und darüber wurden für die Westfälische Tieflandsbucht, die Niederungen von Rhein (bis Lörrach) und Mosel, für das Rhein-Main-Gebiet, den Kraichgau und den Stuttgarter Kessel errechnet. Werte unter 7,0°C traten in Abhängigkeit von der Höhenlage auf, vor allem in den Bergländern des Südens.

Die Abweichungen dieser Jahresmitteltemperaturen von den Normalwerten waren fast überall negativ und betragen nur wenige Zehntelgrade. Positive Abweichungen kamen in einem schmalen Streifen am Niederrhein, sonst nur vereinzelt örtlich vor (0,1 bis 0,3°C).

Die Höchsttemperaturen des Jahres verteilten sich an den 204 untersuchten Stationen auf den 13. und 14. Mai (8% der Fälle), auf 10 Tage im Juli (92% davon 48% am 24. 7. und 28% am 29. 7.); an 1 Station wurde das Maximum am 3. August erreicht. Sie bewegten sich in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen

- 24,6°C (am 29. 7. auf Helgoland) und
- 35,1°C (am 29. 7. in Kassel),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
- 28,1°C (am 14. 5. in Freudenstadt sowie am 24. 7. in Donaueschingen) und
- 34,6°C (am 28. 7. in Amberg und am 29. 7. in Bad Hersfeld),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
- 16,2°C (am 23. 7. auf der Zugspitze) und
- 28,5°C (am 24. 7. auf dem Klippeneck, Kr. Tuttingen).

Die Jahresminima kamen zu 72% im Dezember vor (davon 55% allein am 21.), zu weiteren 26% im Februar (mit Häufungen am 14. bis 17.) und zu 2% am 1. und 7. Januar. Die Werte lagen in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen

- 7,6°C (am 21. 12. auf Helgoland) und
- 21,1°C (am 21. 12. in Witzhausen),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
- 9,6°C (am 21. 12. in Freiburg/Br.) und
- 26,8°C (am 21. 12. in Gölswinstein, Kr. Pegnitz),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
- 14,0°C (am 14. und 15. 2. auf dem Kl. Feldberg/Ts.) und
- 24,6°C (am 9. und 10. 2. auf der Zugspitze).

Die Zahl der heißen Tage lag größtenteils bis zu 8 Tage über den langjährigen Mittelwerten (diese im Norden 0 bis 5, im Süden bis zu 11), jedoch in Südbayern und im Südwesten gebietsweise bis zu 3, sonst örtlich auch bis zu 5 Tage (Geisenheim) darunter. Es wurden (abgesehen von Inseln und Hochlagen) 17 bis 48, in den Niederungen von Rhein und Mosel bis zu 57 Sommertage gezählt und damit im allgemeinen Überschüsse bis zu 22 Tagen erreicht, vereinzelt kamen auch Fehlbeträge bis zu 8 solcher Tage vor (Landshut). Andererseits war aber auch die Zahl der Frosttage, abgesehen von wenigen Ausnahmen, erheblich - maximal um 49 Tage - übernormal und auch die Zahl der Eistage wies verbreitet zu große Werte auf (hier Mehrbeträge bis zu 31 Tagen). In diesen Werten kommen die besonders gegensätzlichen Temperaturverhältnisse einzelner Jahreszeiten zum Ausdruck.

Die Jahressummen des Niederschlags lagen im größten Teil des Bundesgebietes zwischen 600 und 1000 mm. Als niederschlagsärmste Gebiete erwiesen sich mit Jahresmengen unter 600 mm Mittel- und Oberfranken (niedrigster Wert 482 mm, Nürnberg),

das Rhein-Main-Gebiet mit Wetterau, die Räume Hannover-Braunschweig und Kieße sowie Fehmarn. Mehr als 1000 mm Niederschlag fielen in höheren Lagen der Mittelgebirge und der süddeutschen Gebirge (Höchstwert 1846 mm, Feldberg/Schw.).

Diese Niederschlagssummen bewegten sich, von örtlichen Ausnahmen abgesehen, mit Abweichungen bis zu ±20% um die Normalwerte. Übernormale Niederschlagsmengen traten vor allem in Baden-Württemberg (Maximum 127% in Donaueschingen), in größeren Gebieten des Mittelgebirgsraumes wie auch im Bereich der Nord- und Ostseeküste auf. Dagegen wurden fast überall in Bayern, verbreitet auch im mittleren Bundesgebiet, im südlichen Niedersachsen und in Schleswig-Holstein die Durchschnittswerte nicht erreicht (Extremwerte auf Bergen: Wendelstein 65, Gr. Falkenstein 66% der Norm).

Die Niederschlagshäufigkeit schwankte etwa ±40 Tage um die Normalwerte (diese meist 150 bis 200 Tage); dabei überwogen in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Bayern die negativen, in den übrigen Bundesländern die positiven Abweichungen. Tagesmengen von mindestens 1,0 mm wurden gegenüber den Durchschnittswerten (etwa 100 bis 160 Tage) größtenteils an 10 bis 20, örtlich an 35 Tagen zu selten, im Westen jedoch auch an 1 bis 15, maximal an 21 Tagen zu oft gemessen. Auch bei der Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen von 10,0 mm und darüber überwogen Fehlbeträge bis zu 11, in Baden-Württemberg jedoch Überschüsse bis zu 14 Tagen (normal 15 bis 30, Alpen bis 60 Tage). Die Zahl der Tage mit Schneefall übertraf überall die Mittelwerte (diese i. allg. 20 bis 50), in Baden-Württemberg und in Niedersachsen meist um mehr als 20, maximal um 39 Tage (Münsingen), sonst bis zu 20 Tagen. Auch die Zahl der Tage mit Schneedecke lag dem häufigeren Schneefall und der übernormalen Anzahl von Frosttagen entsprechend, im gesamten Bundesgebiet weit über den Durchschnittswerten. Mit größtenteils 50 bis 90, nach Süden zunehmend auf 90 bis 140 Tage in Oberstdorf (Zugspitze 300 Tage) und lediglich im Nordwesten und im Rheinland weniger als 50 Tagen mit Schneedecke kamen Überschüsse von 20 bis 60, im Rheinland von 1 bis 12 Tagen zustande. Die Zahl der Tage mit Gewitter war im Küstenbereich, im Oberrhein und im Alpenraum vermehrt, im Rheinland-Pfalz, im Süden des Schwarzwaldes wie auch am Bodensee geringer als normal; die Gewitterstätigkeit schwankte sonst örtlich und gebietsweise stark um die Norm, die von Nord nach Süd von 15 auf 30 Tage ansteigt.

Der mittlere Bewölkungsgrad bewegt sich im Bundesgebiet nach den langjährigen Mitteln zwischen 5,9 und 7,4 Zehntel (d. s. 59 bzw. 74%) der sichtbaren Himmelsfläche. Er war im Jahre 1969 im allgemeinen größer als diese Vergleichswerte, örtlich bis zu 1,3 Zehntel, jedoch in Schleswig-Holstein verbreitet, sonst vereinzelt normal oder etwas geringer. Dementsprechend lag die Zahl der heiteren Tage in großen Teilen des Bundesgebietes, im Südwesten bis zu 48, unter den Durchschnittswerten und die der trüben Tage fast überall, im Nordwesten bis zu 69 darüber. - Die Sonnenscheindauer des Jahres lag im allgemeinen zwischen 90 und 100% der Bezugswerte. Der Raum Trier-Gießen-Würzburg-Saarbrücken hatte bei meist weniger als 90% der Norm den relativ geringsten Sonnenschein (Mannheim 84%), andererseits die höheren und mittleren Lagen Südbayerns, daneben auch kleinere Bereiche im übrigen Bundesgebiet den relativ größten Sonnenschein zu verzeichnen (Ludenscheid 112, Zugspitze und Wendelstein 108%). Die Extremwerte der Sonnenscheindauer in Stunden betragen 1240 (Trier) und 1954 (Zugspitze).

Jahresmittel der Globalstrahlung (cal/cm ² /Tag)				
Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeissenberg
219	231	234	258	278

Inhalt

Der 17. Jahrgang des Witterungsberichtes für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland umfaßt eine textliche und tabellarische Zusammenstellung "Die Witterung des Jahres 1969" sowie die Monatsberichte von Januar bis Dezember 1969, die folgende Kartenbeilagen enthalten:

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

Erläuterungen

Beobachtungstermine: 7, 14 und 21 Uhr mittlerer Ortszeit. Lufttemperatur: Die Tagesmittel (in Grad Celsius) sind berechnet nach der Formel $\frac{7^h + 14^h + 2 \times 21^h}{4}$. Die Höchst- und

Tiefstwerte in 2 m Höhe beziehen sich auf die Zeit von 21 Uhr des Vortages bis 21 Uhr des Messungstages. Die tiefste Temperatur am Erdboden bezieht sich auf die Zeit von 21 Uhr des Vortages bis 7 Uhr des Messungstages. Die Werte werden dem Datum des Messungstages zugeschrieben.

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

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

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 geschlossene Schneedecke von weniger als 1/2 cm Höhe, eine Zahl in Klammern eine Schneedecke, die durchbrochen ist und mehr als die Hälfte des Erdbodens in der Umgebung der Meßstelle bedeckt, eine Zahl und "(F1)" mittlere Höhe von Schneeflecken, d. h. weniger als die Hälfte mit Schnee bedeckt; "R" bezeichnet Schneereste in der weiteren Umgebung.

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 (Januar-Februar).
- Dr. K. Wehrenberg (März).
- Dr. K. Wehrenberg u. Dr. L. Heckert (April).
- Dr. L. Heckert (Mai-Dezember und Jahr).

Phänologischer Teil:

- Dipl.-Met. M. Schneider (Mai)
- Dr. E. Brandtner (März, April, Juni-Oktober und Jahr).

Karten:

- Reg.-Amtmann J. Lehner (Juni-Juli).
- Dipl. Met. H.-H. Johansen (Januar-Mai, August-Dezember).

69.924

D 21365 E

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Deutscher Wetterdienst
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 806 21

17. Jahrgang

Januar 1969

Nummer 1

Allgemeiner Witterungscharakter

Nach überwiegend zyklonalem Witterungsverlauf erwies sich der Berichtsmonat nach den Monatsmitteln der Lufttemperatur als zu warm. Er war im wesentlichen nur im Norden - im Süden nur gebietsweise - zu naß. Die Sonnenscheindauer war abgesehen von den höchsten Lagen zu gering.

Wettersablauf

Schon am 31. Dezember 1968 hatte eine Störung von Nordwesten her Norddeutschland erreicht. Vom 1. bis 3. wurden in einer Nordwestlage weiterhin mildere Meeresluftmassen nach Deutschland geführt. Die winterliche Witterung, welche Ende 1968 im ganzen Bundesgebiet herrschte, hielt deshalb nur noch am 1. Januar an. Das steuerrnde Hoch westlich Irlands änderte in diesen drei Tagen seine Lage nur wenig. Von ihm aus verlief anfangs ein Keil nach Süddeutschland. Indem dieser nur langsam nach Süden zurückwich, verzögerte er das Übergreifen der Störungsausläufer des nordkandinavischen Tiefs nach dem mittleren und südlichen Bundesgebiet. - Die Tagesmittel der Lufttemperatur, die am 2. im ganzen Bundesgebiet zu hoch waren, lagen auch im Süden am 3. über den langjährigen Mittelwerten dieses Kalendertages. In Norddeutschland war es an diesem Tage infolge der von Osten einfließenden Kaltluft bereits wieder etwas zu kalt. Am 1. herrschte noch überall Frost mit Werten bis zu -18°C in Kempten und Garmisch-Partenkirchen, in der Nacht zum 3. blieb es abgesehen vom äußersten Süden frostfrei. Die am 1. schon im Norden positiven Maxima kamen am 2. überall vor und wiesen mehrfach mit 7°C ihre höchsten Werte auf. - An den beiden ersten Tagen des Monats fielen verbreitet Niederschläge, am 3. nur noch im Süden. Die Tagesmengen überschritten am 1. im Norden und am 2. im Süden des öfteren 20 mm (Kahler Asten 33,1, Zugspitze 38,8 mm). Sie bestanden am 1. aus Schnee, am 2. und 3. meist auch im Süden; im Norden regnete es dagegen am 2. verbreitet, vereinzelt auch im Süden. Am 3. waren damit die Schneedecken im Norden weggeschmolzen. Die Sonne schien nur am 3. im Norden einige Stunden.

Vom 4. bis 11. wurde dann Mitteleuropa in einer antizyklonalen Südostlage kaum von atlantischer Tiefdrucktätigkeit berührt. In diesen Tagen setzte sich das Tauwetter nicht weiter fort. Wetterbestimmend war auch für uns vielmehr ein kräftiges russisches Hochdruckgebiet, aus dem am Anfang und Ende dieses Zeitraumes Kaltluft zu uns einfloß. - Um den 8. trat durch das Eindringen einer zerfallenden atlantischen Störung im Westen vorübergehend Frostmilderung ein, und es fiel Schnee, z. T. auch Regen. An diesen und auch an den übrigen Tagen war es vielfach bewölkt bis bedeckt, gebietsweise auch heiter; vor allem die über die Kaltluftschicht hinausragenden höheren Berge im Süden hatten häufig Sonnenschein, oft mehr als 8 Stunden. Die Schneefälle aus dieser Inversionsbewölkung waren unbedeutend; sie gingen am 11. mit Aufgleitvorgängen von Westen her in Regen über. - An allen Tagen dieses Witterungsabschnittes herrschte Frost (Garmisch-Partenkirchen am 5. und Kempten am 11. -19°C). Tagsüber stiegen die Temperaturen nur gebietsweise über den Gefrierpunkt an - vom 4. bis 6. maximal 2 bis 3°C , später im Westen vereinzelt 4 bis 7°C (Aachen am 9.).

Vom 12. bis 19. beherrschte dann ein komplexes Tief über Großbritannien das Wetter in Mitteleuropa; es wurde am 13. und 17. durch Einbeziehen weiterer atlantischer Tiefdruckgebiete erhalten. Da sich der hohe Druck über Rußland abschwächte, konnten die zu dem Tiefdrucksystem gehörenden Fronten weit in den Kontinent vordringen. - Die dabei an allen Tagen verbreitet aufgetretenen Niederschläge setzten nur vom 12. bis 13. im Süden und 15. bis 17. im Norden gebietsweise aus. Sie bestanden abgesehen vom 18. lediglich an den östlichen Stationen und auf den Bergen noch meist aus Schnee, im allgemeinen aber aus Regen, der zu Beginn dieser Witterungsperiode Glatteis zur Folge hatte. - Mit den zugeführten milden Meeresluftmassen und den Regenfällen setzte sich das Tauwetter nach einer Stägigen Unterbrechung fort. Am 15. nahm die Verbreitung der Nachfröste zwar nochmals zu, im großen und ganzen ging sie doch allmählich zurück, so daß am 19. nur noch vereinzelt in 2 m über Grund Frost gemessen wurde, aber immer noch gebietsweise nahe am Boden. Nachfröste von -10°C und mehr wurden vereinzelt noch im Alpenraum und am 14. in Hof und Weiden gemessen. Stärker kam die milde Witterung in den Tagestemperaturen zum Ausdruck, die schon am 13. mit einem Wert von 12°C in Freiburg den Höchstwert dieser Periode aufwiesen, an den östlichen Stationen aber erst vom 15. ab auch über dem Gefrierpunkt lagen. Die Tagesmittel der Lufttemperatur blieben am 12. bis 14. in Bayern und in den östlichen Landesteilen noch unter den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage, in Freiburg war es dagegen am 13. mehr als 7°C zu warm. Bei wechselnder Bewölkung erreichte die Sonnenscheindauer in größerer Verbreitung nur am 17. Beträge von mehr als 5 Stunden.

Vom 20. bis 22. wanderte nochmals ein Kaltlufthoch von der Barents See nach Rußland. Es war weniger umfangreich als sein

Vorgänger (4. bis 11.), nahm jedoch im Bodendruckfeld Verbindung mit einer schwachen Hochdruckzelle auf, die von der Biskaya nach dem Alpenraum gewandert war. - Atlantische Störungen und milde Meeresluft, die mit einer Südwestströmung herangeführt wurden, wirkten sich am 20. und 21. nur in Norddeutschland aus - am 21. verbreitet mit Tagesmengen über 10 mm -, der Süden blieb praktisch niederschlagsfrei. Erst am 22. bzw. in der Nacht zum 23. erfaßten Regenfälle einer Warmfront und die Warmluft selbst Süddeutschland. - Unter dem schwachen Hochdruckeinfluß traten in den Nächten zum 21. und 22. im mittleren und südlichen Bundesgebiet sowie in Berlin verbreitet, am 20. vereinzelt leichte, nur in den Alpentälern mäßige Nachfröste auf (Garmisch-Partenkirchen am 21. und Berchtesgaden am 22. -10°C). Tagsüber war es in tiefen und mittleren Lagen überall frostfrei. Der 20. und 21. waren nur in Berlin zu kalt. Im nordwestlichen Bundesgebiet wurden am 22. Tagesmaxima von 10 bis 14°C gemessen; dieser Tag war in Norddeutschland 8°C zu warm. Der Entwicklung entsprechend schien die Sonne nur am 20. und 21. in Süddeutschland gebietsweise länger als 5 Stunden.

Vom 23. bis 25. überzog wieder das zyklonale Wettergeschehen über Westeuropa hinweg drang anfangs noch milde Meeresluft nach Nordosten vor. An ihrer über die Nordsee und das südliche Nordmeer verlaufenden nördlichen Grenze bildeten sich zwei südostwärts wandernde Störungen aus. Die erste vertiefte sich über dem Skagerrak, so daß am 23. und 24. über dem Bundesgebiet eine schwache Nordwestlage zustande kam. Die zweite überquerte das Bundesgebiet nur als schmaler Warmluftsektor. Damit setzte sich an diesen drei Tagen das unbeständige Wetter fort. Der 25. war in Nordwestdeutschland bis zu 7°C zu warm, in Berlin dagegen 1°C zu kalt. Die Tageshöchstwerte betragen bis zu 10°C , nur in kleineren Gebieten gab es noch Nachfröste. Mit Ausnahme Süddeutschlands am 24. regnete es an allen Tagen; am 24. kam es im Norden häufig zu Mengen über 10 mm. Die verbreitet fallenden Niederschläge gingen im Osten z. T. als Schnee nieder. Die Sonne schien nur am 24. in Süddeutschland mehrere Stunden, im Alpenraum z. T. über 6 Stunden.

Vom 26. bis 28. bestimmte eine Südwestwetterlage und damit noch immer milde Meeresluft die Witterung des Bundesgebietes. Auch diese Tage waren erheblich zu warm, im Südwesten bis zu 8°C . In der größtenteils neblig-trüben Witterung des 26. und 27. fiel besonders an letzterem Tage verbreitet leichter Regen. Nur im Süden kam es in einigen Aufheiterungsgebieten häufiger, sonst vereinzelt zu leichten Nachfrösten. Die Tagestemperaturen erreichten mehrfach Werte zwischen 10 und 12°C . Am 26. wurden im Alpenraum und auf einzelnen weiteren Bergen des südlichen und mittleren Bundesgebietes mehr als 5 Stunden Sonnenschein registriert.

Vom 29. bis 31. entwickelte sich - durch Konzentrierung mehrerer Tiefdruckgebiete über dem Nordmeer zu einem Zentraltiefe - für das Bundesgebiet eine Westlage. Dabei wurde gegen Monatsende ein sich abnähender Ausbruch arktischer Luft von einem Tief nach Westen abgelenkt, das von Südgrönland schnell ostwärts zog. Unser Raum wurde am 29. von einer Kaltfront, am 30. von einem Frontensystem und am 31. von einer weiteren Kaltfront überquert. Der lebhafteste Witterungsablauf kam in Spitzenböen zum Ausdruck, die auf Helgoland, in der Lüneburger Heide, auf der Wasserkuppe und den Bergen des Südens 100 km/h überschritten. - Die beteiligten kälteren Luftmassen hatten sich auf ihrem Wege über das Meer weitgehend erwärmt, so daß alle Tagesmittel weiterhin über den langjährigen Durchschnittswerten lagen, die des 31. noch bis zu 6°C . Nachfröste kamen nur auf den höchsten Erhebungen und örtlich im Süden vor; sie betragen meist nur wenige Grade. Die Tagestemperaturen stiegen häufig auf Werte zwischen 8 und 10°C an. - Die das ganze Bundesgebiet umfassenden Niederschläge waren am 30. wenig ergiebig. Sie erreichten aber am 29. und 31. in den Tagesmengen örtlich 10 mm. In dem meist stark bewölkten bis bedeckten Wetter dieser Tage konnte die Sonne nur am 31. in Südbayern vielfach länger als 5 Stunden scheinen.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Die Nordwestlage Anfang des Monats brachte Süddeutschland ergebige Schneefälle. Die Neuschneehöhe am 1. und 2. zusammen betrug z. T. mehr als 1/2 m, die Mächtigkeit der Gesamtschneedecke in den Niederungen bis zu 3/4 m. Gemessen an den damit verbreitet eingetretenen Verkehrsschwierigkeiten blieb die Zahl der Unfälle in Grenzen. Große Unkosten entstanden jedoch durch die Räumarbeiten, die auf Straßen und Schienen vorgenommen werden mußten. Die nachfolgende Frostperiode bereitete der Küstenschiffahrt Schleswig-Holsteins durch Eisfelder Schwierigkeiten und brachte sie z. T. zum Erliegen. Das Glatteis, welches die Regenfälle des 8. und Anfang der zweiten Dekade hervorriefen, führte zu einer größeren Zahl von Verkehrsunfällen. Diese setzten sich vereinzelt in östlichen Grenzgebieten und Schleswig-Holstein im weiteren Verlauf d. M. fort, da beide zeitweise unter den Einfluß der östlichen Kaltluft kamen.

IA 101

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 5,1°C in Duisburg und -9,4°C auf der Zugs Spitze (Feldberg i. Schw. -2,0°C). Im großen gesehen bestand ein Temperaturgefälle von West nach Ost. Am wärmsten war es mit Werten über 4,0°C im Tiefland beiderseits des Niederrheins, einschließlich des Ruhrgebietes und des Aachener Raumes. Die Gebiete, in denen 2,0°C überschritten wurden, beschränkten sich im mittleren und südlichen Bundesgebiet auf die Niederungen des Rheins, der Mosel und des Rhein-Main-Gebietes. In Norddeutschland weiteten sie sich nach Osten keilförmig bis in den Braunschweiger Raum aus. Bei der Temperaturabnahme nach Osten sanken die Monatsmittel im Süden (neben dem Schwarzwald und der Schwäbischen Alb) schon in der Schwäbischen Hochebene, weiter im Norden (neben der Rhön) aber erst in Oberfranken unter null Grad. In Norddeutschland wurde der Gefrierpunkt nur in Travemünde knapp unterschritten, sonst traten erst in Berlin negative Werte auf. Am kältesten war es mit Werten unter -2,0°C im Alpenraum und in den Grenzgebirgen vom Bayerischen Wald bis zum Frankenwald.

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren wegen des Dominierens milder atlantischer Luftmassen fast überall positiv. Da nach Osten zu in immer stärkerem Maße Kaltluft beteiligt war, nahmen - wie die Monatsmittel - auch die Abweichungen in dieser Richtung ab. Die Normalwerte wurden aber mit Ausnahme von Fehmarn und dem Kr. Oldenburg i. Holstein, sowie Berlin (-0,1 bis -0,3°C) im Bundesgebiet nicht unterboten. Hier war die räumliche Verteilung der positiven Anomalien ähnlich derjenigen der Monatsmittel: Die größten Werte (3,0 bis 3,1°C) kamen im Raume Aachen und im Ruhrgebiet vor, Werte über 2,0°C erstreckten sich nach Osten bis in den Braunschweiger Raum, und solche unter 1,0°C waren im wesentlichen in einigen östlichen Grenzgebieten und in den Küstengebieten Schleswig-Holsteins zu finden.

Im Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln zeichnete sich die Nordwestlage zu Beginn des Monats in einem von Nord nach Süd fortschreitenden Anstieg über die langjährigen Mittelwerte ab; im nördlichen Bundesgebiet waren der 1. und 2. zu warm, im mittleren der 2. und 3. und im südlichen der 2. bis 4. Im Süden, in östlichen Grenzgebieten und in Berlin endete die nachfolgende zu kühle Periode ebenfalls erst drei Tage später (14.) als im übrigen Bundesgebiet (11.). Die sich anschließende, bis Monatsende dauernde zu warme Witterung, in der im Norden positive Abweichungen bis zu 8°C vorkamen, wurde höchstens in den erwähnten Gebieten durch zu kühle Tage unterbrochen, an denen sich die russische Kaltluft etwas westwärts ausbreitete.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur kamen zu 92 % in der dritten Dekade vor mit Häufungen am 22./23. und 26./29. (je 34%); die restlichen Anteile fielen in die zweite Dekade. Sie bewegten sich in Abhängigkeit von der Höhenlage in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 5,8°C (am 26. in List) und 13,7°C (am 22. in Dortmund), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 3,4°C (am 26. in Altglashütte, Kr. Tirschenreuth) und 14,4°C (am 22. in Aachen), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -1,7°C (am 22. auf der Zugs Spitze) und 9,4°C (am 22. auf dem Klippeneck).

Die Monatsminima der Lufttemperatur kamen zu 49% vom 5. bis 8., zu 42% am 1. und zu 5% am 11. vor; der Rest verteilte sich auf 4 weitere Tage (4., 9., 14. und 16.). Diese Werte schwankten in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen -3,2°C (am 5. in Kleve) und -12,4°C (am 6. in Berlin), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen -2,7°C (am 5. in Aachen) und -19,2°C (am 1. in Oberaudorf, Kr. Rosenheim), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -9,0°C (am 1. in Höchenschwand und Klippeneck und am 8. auf dem Kleinen Feldberg) und -20,5°C (am 1. auf der Zugs Spitze).

Die Zahl der Frosttage (normal 15 bis 20 Tage), war im nördlichen und mittleren Bundesgebiet bis zu 12 Tage zu gering, während sie im Süden um das Soll schwankte. Etwas anders verhielt sich die Zahl der Eistage (nach den langjährigen Mittelwerten im Norden 4 bis 10, im Süden meist 7 bis 14). Sie entsprach in Schleswig-Holstein etwa der Norm; dagegen war sie im übrigen Bundesgebiet bis auf wenige Ausnahmen zu gering.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 17 mm (Oppenheim, Kr. Mainz) und 174 mm (St. Bartholomä, Kr. Berchtesgaden). Im mittleren und südlichen Bundesgebiet lagen sie überwiegend zwischen 25 und 50 mm. Unter diesen Werten blieben die Monatssummen in kleineren Gebieten an der Donau, am Lech, an der oberen Lahn, im Taunus, im Rhein-Main-Gebiet und zwischen der unteren Nahe und dem Rhein. Über 50 mm wurden für eine Vielzahl kleinerer Gebiete ermittelt, daneben für einige größere (Harz, Leinebergland, Weserbergland, Süderbergland/Westerwald, Schwarzwald, Bayerischer Wald und Alpen). In den letzteren lagen die Monatssummen auch häufig über 75 mm und vereinzelt über 100 mm. - Im nördlichen Bundesgebiet kamen dagegen größtenteils Mengen über 50 mm, dabei gebietsweise solche zwischen 75 und 100 mm vor. Werte zwischen 25 und 50 mm traten lediglich im Emsgebiet, in einem unterbrochenen Streifen nördlich der Mittelgebirgsschwelle und im Leinetal auf.

Die prozentualen Anteile dieser Niederschlagssummen an den Normalwerten betragen in den extremen Fällen 25 % (Duschberg, Kr. Wolfshelm) bzw. 200 % (Hörnum, Kr. Sudtendorf). Sie lagen im Bundesgebiet überwiegend unter den langjährigen Mittelwerten, im

mittleren und südwestlichen Bundesgebiet größtenteils sogar unter 75 % und gebietsweise unter 50 % dieser Werte. Zunauf war es besonders in einem größeren zusammenhängenden Gebiet Niedersachsens und angrenzenden Teilen Schleswig-Holsteins. Zwischen Weser und Elbe und in der Schleswig-Holsteiner Marsch wurden verbreitet sogar 125 % und gebietsweise 150 % der Norm überschritten. In Süddeutschland, wo 100 % in einer größeren Zahl kleinerer Gebiete und in entsprechend kleinerem Umfang auch 125 und 150 % überschritten wurden, zeichnete sich in der Niederschlagsverteilung in Bayern, wo sie gedrängter vorkamen, ein zweiter Schwerpunkt ab.

Die Niederschlagshäufigkeit war im Vergleich zu den Normalwerten (12 bis 21 Tage mit Niederschlag $\geq 0,1$ mm) im mittleren und südlichen Bundesgebiet fast ausnahmslos zu groß, örtlich bis zu 7 Tage, während sie in Norddeutschland um die langjährigen Mittelwerte schwankte. Das letztere galt bezüglich der Werte $\geq 1,0$ mm für das ganze Bundesgebiet. Die Abweichungen bewegten sich meist zwischen +3 und -3 Tagen, nur Nordrhein-Westfalen hatte gebietsweise größere Defizite (5 bis 7 Tage) aufzuweisen. Tägliche Niederschlagsmengen $\geq 10,0$ mm kommen normalerweise an 1 oder 2, im Alpenraum und Harz an bis zu 5 Tagen vor. Die diesjährigen Häufigkeiten lagen nahe diesen Werten. - Der Schneeanfall am Gesamtniederschlag war im nördlichen und mittleren Bundesgebiet besonders gering; die Zahl der Tage mit Schneefall $\geq 0,1$ blieb hier - im Gegensatz zu dem Gesamtniederschlag - bis zu 6 Tage unter der Norm (4 bis 12 Tage). Nur im Süden wurde das Soll gebietsweise überschritten. Auch im Verhältnis der Zahl der Tage mit Schneedecke bestand zur Norm (im Norden etwa 9 bis 15, im Süden bis zu 29 Tage) ein besonderer Unterschied zwischen Norddeutschland (meist Fehlbeträge von 8 bis 12 Tage) und Süddeutschland (meist Überschüsse von 6 bis 10 Tagen).

Die mittlere tägliche Bewölkung bewegte sich überwiegend zwischen 8,0 und 9,0 Zehnteln der gesamten Himmelsfläche; sie war nur in Baden-Württemberg in größerer Verbreitung etwas geringer als 8,0, mehrfach im Bundesgebiet auch etwas größer als 9,0 Zehntel. Mit diesen Werten war es überall stärker bewölkt als normal, örtlich bis zu 2,0 Zehntel. Es kamen nur gebietsweise 1 oder 2 (im Alpenraum 3 bis 5) heitere Tage vor; ihre Anzahl war deshalb allgemein, vereinzelt bis zu 5 Tage kleiner als normal. Dementsprechend war die Zahl der trüben Tage fast im ganzen Bundesgebiet meist zu groß; das Zuviel betrug bis zu 10 Tage; nur vereinzelt waren die trüben Tage auch einige Tage weniger häufig als nach den langjährigen Mittelwerten zu erwarten ist.

Eine Gesamtsonneneindauer von über 100 Stunden wurde im Berichtsmontat nur auf dem Hohenpeißenberg, dem Wendelstein und der Zugs Spitze (138 Stunden) gemessen; weniger als 10 Stunden verzeichneten andererseits Marienberg, Wiesbaden-Süd und Königstein (8 Stunden). Die Bezugswerte wurden nur an den Stationen in Ostinghausen, Kr. Soest, auf der Wasserkuppe und dem Großen Falkenstein sowie im Alpenraum überschritten. Mehrfach, besonders im Norden betrug die Sonneneindauer weniger als die Hälfte des Solls; sie hatte auf dem Kleinen Feldberg den niedrigsten Prozentwert (20 %).

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm²Tag) betragen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
35	43	56	68	123

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Im Temperaturverlauf im Erdboden bestand ein besonderer Unterschied zwischen dem nordwestlichen und dem übrigen Bundesgebiet. In Nordrhein-Westfalen sprachen die Temperaturen bis 20 cm Tiefe deutlich, dann bis 100 cm Tiefe abgeschwächt auf die Warmlufteinbrüche an. Die Erwärmung war zum Monatsbeginn kurzfristig und nach dem Witterungsumschwung Anfang der zweiten Dekade anhaltend und kräftig (in 20 cm 5,0°C). An den Stationen weiter im Süden und Osten blieben die Temperaturen in diesen Schichten bis zum 23., in den östlichen Grenzgebieten sogar bis zum 29., fast konstant. Erst dann setzte ein Temperaturanstieg ein. Von diesen Gebieten war er im südlichen Niedersachsen am stärksten, erreichte aber nicht so hohe Werte wie im Westen. In diesen beiden Räumen war es in 20 cm Tiefe am Monatsende mehr als 4,0°C wärmer als am 1. Auch im übrigen Bundesgebiet war in dieser Tiefe eine allerdings geringere Zunahme der Temperatur eingetreten, an südlichen und östlichen Stationen auch eine leichte Abnahme. Diese negativen Bilanzen nahmen mit der Tiefe an Verbreitung zu und überwogen schließlich in 1 m Tiefe bei Schwankungen zwischen +1,6 und -1,1°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
1.1.	-0,1	0,6	2,4	1,2	2,3	4,6	0,8	2,4	4,6	0,6	1,8	3,9
12.1.	-0,2	0,6	2,1	1,2	1,8	3,8	0,4	2,1	4,2	0,8	1,8	3,9
14.1.	-0,1	0,6	2,0	3,5	3,5	4,1	0,4	1,9	4,1	0,8	1,9	3,8
23.1.	0,4	0,6	1,9	5,7	5,0	4,9	1,3	2,2	3,9	1,1	1,9	3,7
26.1.	3,9	2,5	2,2	6,2	5,8	5,3	2,6	2,7	4,0	1,9	2,3	3,6
31.1.	3,9	3,6	3,4	5,2	5,4	5,8	3,4	3,6	4,4	3,1	3,4	4,1

Der Wassergehalt der Böden zeigte im Januar meist nur unwesentliche Änderungen. Der gefrorene Boden und die in weiten Gebieten Süddeutschlands geschlossene Schneedecke verhinderten das Eindringen von Wasser in die Tiefe. Lediglich im westlichen Deutschland nahm nach dem hier um Monatsmitte eingetretenen Auftauen des Bodens die Feuchte durch die wieder in Gang gekommene Sickerung etwas ab.

Aerologische Werte Januar 1969

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	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Stut	Schl	Stut				
25	-64.2	-60.2	-58.9	17.	-52.8	1.	-71.5	31.	-67.9	26.	-	-	275	-	24	-	25	21
20	-65.2	-63.6	-59.7	19.	-59.1	3.	-69.1	11.	-67.1	22.	-	-	285	298	14	14	16	16
18	-64.2	-62.9	-57.6	19.	-57.4	19.	-66.9	12.	-67.7	22.	-	-	289	290	13	15	15	16
16	-61.9	-61.4	-56.6	19.	-56.4	19.	-65.4	11.	-66.1	21.	-	-	293	298	11	13	14	16
14	-60.1	-59.8	-55.4	19.	-54.7	17.	-64.7	27.	-65.0	27.	-	-	290	302	11	14	15	17
12	-61.6	-61.7	-52.3	19.	-52.8	19.	-72.1	11.	-71.1	11.	-	(66)	291	308	16	15	19	23
10	-58.4	-56.9	-50.5	20.	-50.0	21./22.	-63.0	15.	-60.3	11.	52	48	287	320	14	14	24	28
8	-44.8	-43.8	-37.3	22.	-34.4	22.	-52.3	17.	-52.5	17.	52	49	281	321	11	11	22	24
7	-36.8	-35.9	-29.0	22.	-26.7	22.	-44.9	20.	-47.0	30.	51	48	279	316	9	9	19	21
6	-29.1	-28.1	-21.7	22.	-20.0	22.	-36.6	20.	-38.6	30.	49	48	273	314	8	9	17	18
5	-21.6	-21.0	-14.3	22.	-13.3	22.	-28.4	20.	-29.8	30.	49	52	265	301	7	7	15	15
4	-14.9	-14.3	- 8.6	22.	- 5.6	22.	-21.0	20.	-23.0	17.	49	58	257	289	6	5	14	12
3	- 9.0	- 8.7	- 3.4	22.	- 1.7	22./27.	-15.1	1.	-17.0	1.	52	61	246	268	5	5	12	9
2	- 3.9	- 3.5	2.7	27.	4.1	27.	-20.4	1.	-11.3	1.	63	70	232	262	5	5	11	8
1	0.2	1.2	4.9	8./22./23.	8.8	23.	-13.6	1.	- 9.2	1.	74	75	203	244	4	5	11	7
0.5	0.3	1.6	5.8	26.	9.5	23.	- 9.6	7.	- 6.2	7.	89	82	178	216	3	3	10	5
Boden	0.5	0.6	5.4	31.	7.0	29.	- 9.8	1.	- 7.7	7.	94	86	159	202	2	2	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	31	31	31	29	15	30	-	31	31	31	30	16	
Stuttgart = Stut	31	31	31	30	12	31	3	31	30	28	26	10	

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

*) Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht Januar 1969

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r		Besondere Erscheinungen	
				Niederschlag			
1.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Maritime Polarluft	Meist bedeckt	Verbreitet Schnee, später Regen, am 1. im Norden und am 2. im Süden vielfach über 20 mm		Am 1. geschlossene Schneedecke im ganzen Bundesgebiet, schon an den beiden Folgetagen in Norddeutschland wegtauend	
2.		Überwiegend gemäßigte maritime Tropikluft, am 3. u. 4. im Norden und Osten kontinentale Polarluft	Überwiegend bedeckt, jedoch in einzelnen, jeweils anderen Gebieten aufheiternd	Mit Ausnahme des 10. im mittleren und südlichen Bundesgebietes			
3.							
4.							
5.		Südostlage, meist antizyklonal (SEa)	Vorherrschend kontinentale Polarluft	Bis auf Berge im Süden größtenteils stark bewölkt bis bedeckt	meist nur gebietsweise und geringe Schneefälle		
6.							
7.							
8.							
9.							
10.	Tief Britische Inseln (TB)	Einheitlich im Bundesgebiet nur am 17. maritime Polarluft und am 27. u. 28. maritime Tropikluft.	Wechselnd bewölkt und am 17. und 20. gebietsweise aufheiternd	Verbreitet Niederschlag, zum Teil, bes. auf den Bergen, noch als Schnee und an den einzelnen Tagen jeweils gebietsweise aussetzend	In den Niederungen des mittleren und südwestlichen Bundesgebietes schneefrei		
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.	Südwestlage, schwach antizyklonal (SWa)	Im Westen fast ständig gemäßigte maritime Tropikluft.	Meist stark bewölkt bis bedeckt	Nur gebietsweise etwas Regen			
21.							
22.							
23.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Im übrigen Bundesgebiet mehrfacher Wechsel zwischen diesen drei Luftmassen.	Bewölkt bis bedeckt, Alpenraum z.T. heiter.	In der Nacht zum 22. und an den folgenden Tagen verbreitet			
24.							
25.							
26.	Südwestlage, zyklonal (SWz)	Im übrigen Bundesgebiet mehrfacher Wechsel zwischen diesen drei Luftmassen.	Überwiegend bewölkt bis bedeckt	Niederschläge, mehrfach mit Tagesmengen über 10 mm	Auf den Bergen im Süden in Böden über 100 km/h. Am 31. im Norden einzelne Gewitter, Schneedecken nur noch in den Kammlagen der Mittelgebirge und Alpen		
27.							
28.							
29.	Westlage, zyklonal (Wz)	Gemäßigte maritime Polarluft	Überwiegend bewölkt bis bedeckt	Niederschläge, mehrfach mit Tagesmengen über 10 mm	Auf den Bergen im Süden in Böden über 100 km/h. Am 31. im Norden einzelne Gewitter, Schneedecken nur noch in den Kammlagen der Mittelgebirge und Alpen		
30.							
31.							

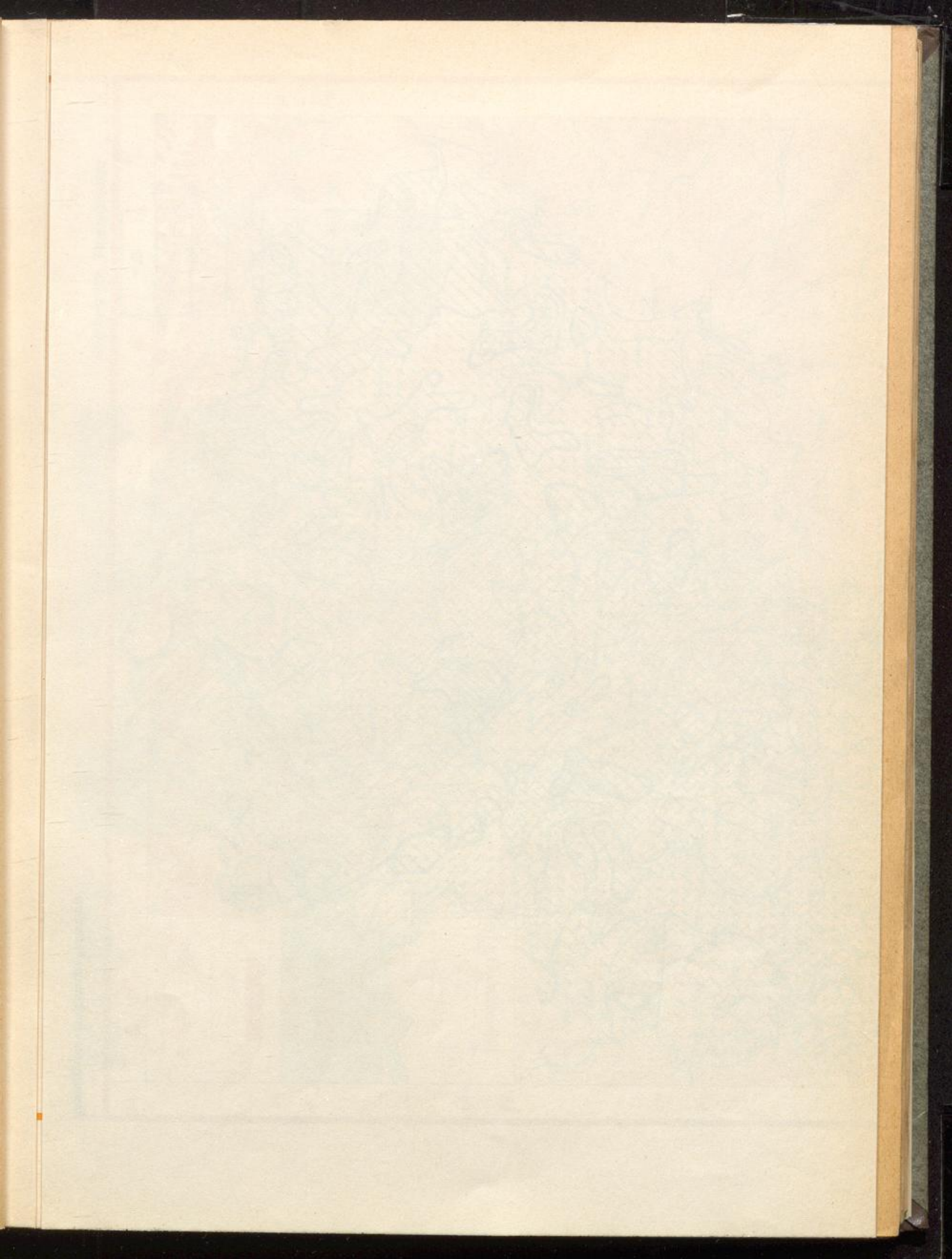
Tageswerte der Höhe der Schneedecke (cm)

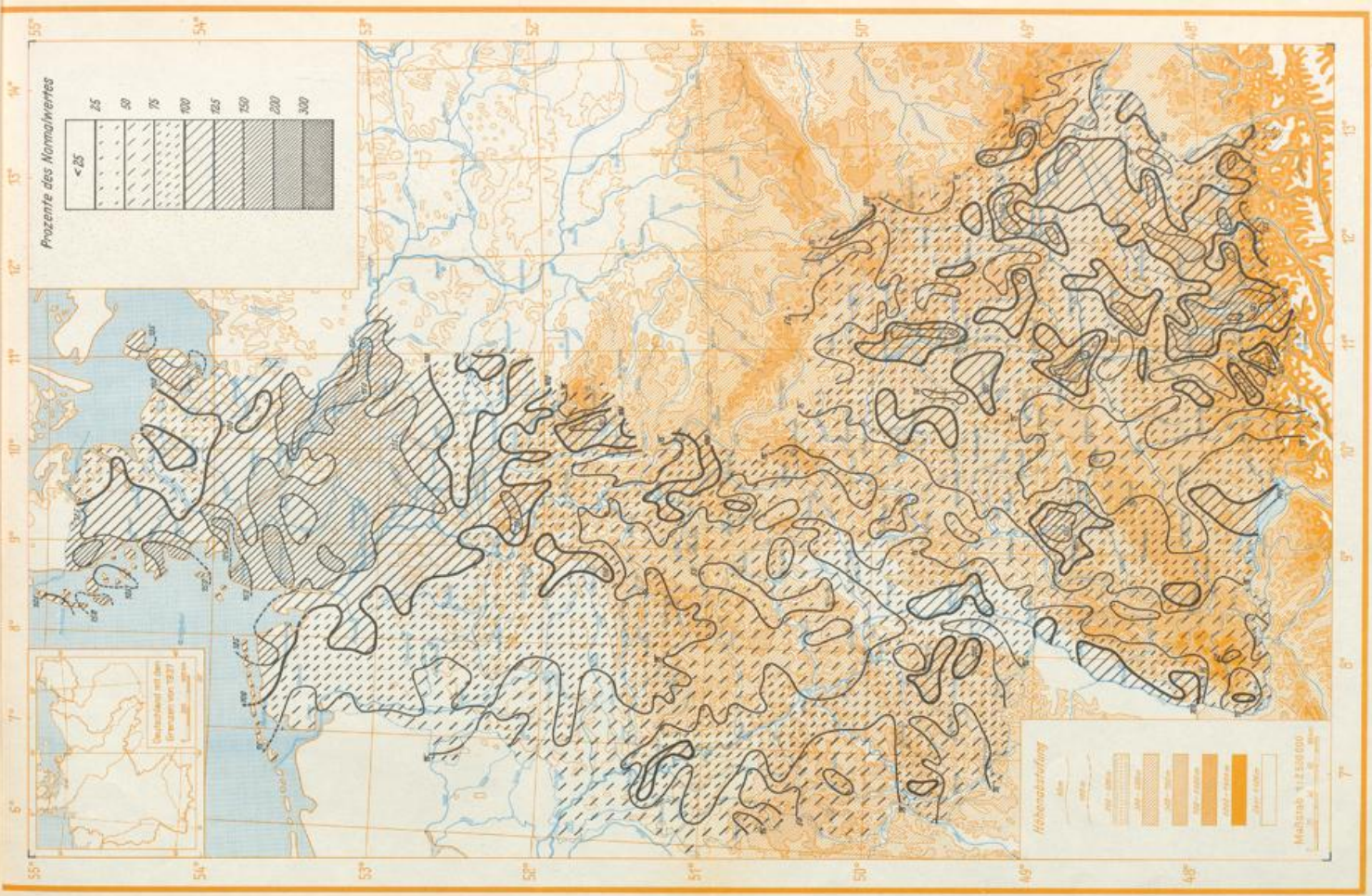
Januar 1969

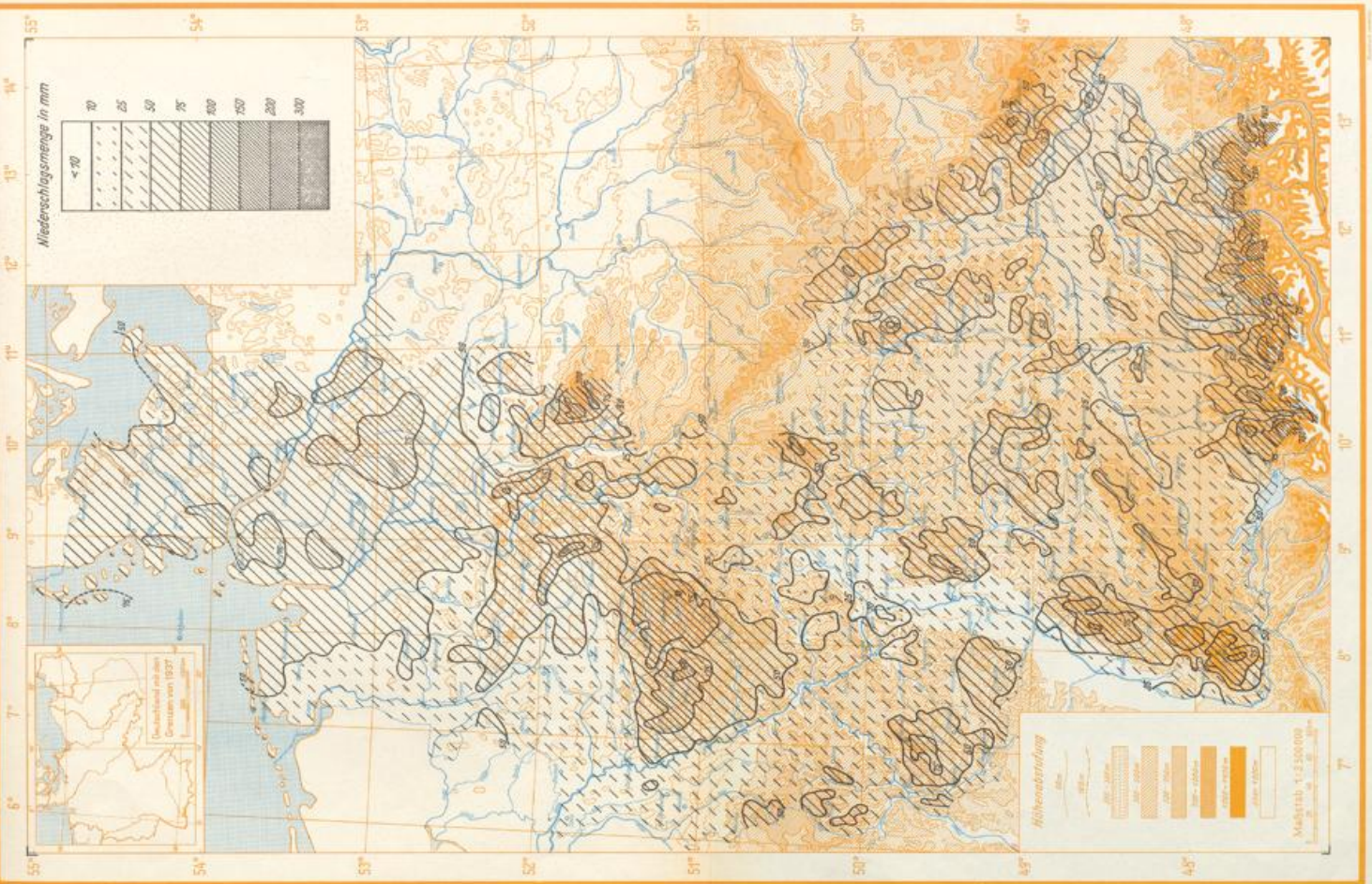
— Messung um 7 Uhr Ortszeit —

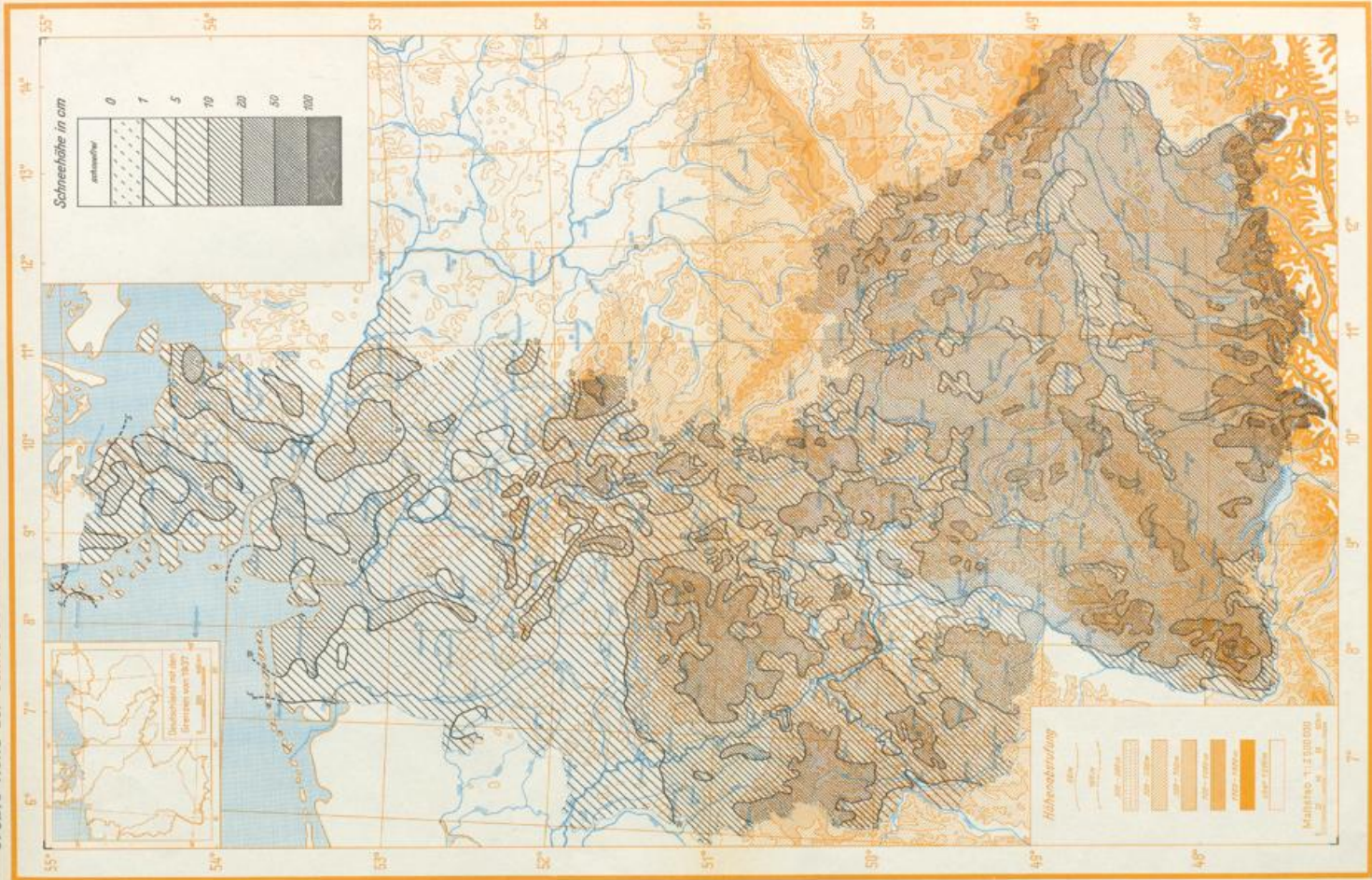
Station	Seehöhe (m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
Schleswig-Holstein																																						
Dagebüll	1	0																																				
Schleslau	3	0																																				
Eutin	40	0	(0)																																			
Blum (Schlegel)	10	0	(0)																																			
Neumünster	24	0	(0)																																			
Itzehoe	15	0																																				
Hamburg-St. Pauli	22	10	(0)																																			
Bremshaven	3	0																																				
Niedersachsen																																						
Buchum	12																																					
Bemrose	3																																					
Leer	4																																					
Vishell	55	11	R																																			
Soltau	77	9	(4)																																			
Uelzen	42	10	Fl																																			
Utenhüll	110	8	4	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl																										
Möppen	12	9	Fl																																			
Wallie	37	5	5																																			
Diesbök	37	1																																				
Wolfburg	58	10																																				
Haussee-Herrenhausen	50	0																																				
Tillbecken-Neufeldberg	100	6	3																																			
Hemshorn	64	(0)	(1)																																			
Chambaz-Zellerhof	366	93	51	33	22	32	32	31	31	31	30	30	30	30	30	27	22	18	16	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14		
Diederichshaus	180	5																																				
Hessen																																						
Kaufeld	9	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Eschwege	158	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Franfurt	118	18	12	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Biedenkopf	373	17	13	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Hanau	520	22	28	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	
Angersbach	270	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Schorch	305	18	17	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Frankfurt (Main)	125	10	8	(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Beerfelden	443	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

Fl = Schneeflocke, R = Schmelzereis, () = durchbrochene Schneedecke









Monatswerte Januar 1969

Station	Lufttemperatur in °C						Niederschlag						Zahl der Tage						Sommer- schneebed. in der Stn. max. min.						
	Abweitung vom Nor- malwert		Datum		Tiefst- wert		Datum		Tiefst- wert		in % maxi- mal		Schnee- fall in mm		Schnee- höhe in mm		Eis- tage			Frost- tage		Eis- lage			
	max	min	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	2	1	2	1	2
Schleswig-Holstein																									
1	0,0	+ 0,1	5,8	26	- 7,4	7	- 12,4	1	95	3,1	132	19	14	2	6	3	18	1	25	1	15	1	14	25	
2	0,8	+ 0,5	6,8	26	- 11,3	1	- 13,3	1	92	8,9	52	19	8	2	6	3	8	1	23	1	15	1	16	31	
3	0,8	+ 0,3	6,3	2	- 7,9	1	- 7,0	1	84	9,2	70	18	14	2	2	2	14	1	24	1	17	1	20	31	
4	0,9	+ 0,9	7,4	28	- 10,8	1	- 8,7	1	94	9,0	71	18	10	3	3	3	16	1	26	1	15	1	18	31	
5	1,0	+ 0,8	8,4	28	- 8,5	1	- 11,3	1	92	8,6	65	19	10	3	3	3	15	1	21	1	16	1	15	31	
6	0,0	+ 0,3	6,1	28	- 10,1	6	- 8,1	7	93	9,1	48	15	9	3	3	3	15	1	25	1	21	1	15	31	
7	1,1	+ 1,0	7,8	28	- 8,9	1	- 8,5	1	93	9,1	69	10	9	3	3	3	15	1	23	1	15	1	17	31	
8	1,1	+ 0,7	6,3	28	- 8,4	6	- 12,0	1	91	8,8	101	16	8	3	3	3	15	1	24	1	15	1	16	31	
9	1,5	+ 1,4	8,0	28	- 11,6	1	- 11,3	1	84	6,7	64	16	8	3	3	3	17	1	23	1	15	1	18	31	
10	2,0	+ 0,7	7,3	2	- 4,9	6	- 8,5	7	92	8,7	57	10	10	2	2	2	13	1	22	1	8	1	27	31	
11	2,1	+ 0,5	7,5	28	- 8,4	6	- 8,9	6	94	9,2	56	10	11	3	3	3	13	1	22	1	8	1	27	31	
12	2,1	+ 1,1	8,3	28	- 8,8	1,9	- 12,8	1	88	8,8	40	11	11	2	2	2	11	1	23	1	16	1	28	31	
13	0,0	+ 0,4	8,0	28	- 9,8	0	- 13,3	1	96	8,6	82	19	13	2	2	2	11	1	21	1	17	1	28	31	
Hamburg-Flughafen																									
14	1,8	+ 1,8	9,3	22	- 11,1	1	- 10,4	1	92	8,6	65	19	15	3	3	3	11	1	20	1	15	1	16	31	
15	2,3	+ 1,8	9,0	28	- 8,9	1	- 7,8	1	91	8,0	71	18	11	3	3	3	10	1	19	1	11	1	22	31	
16	2,6	+ 2,0	10,3	22	- 9,3	1	- 10,2	1	88	8,3	60	12	11	3	3	3	11	1	21	1	12	1	22	31	
Niederrhein																									
17	1,9	+ 1,1	9,1	28	- 6,7	7	- 12,6	7	89	8,0	74	19	11	3	3	3	12	1	24	1	11	1	23	31	
18	2,7	+ 1,3	7,9	28	- 5,6	1,8	- 5,0	1	91	8,9	43	97	13	3	3	3	13	1	23	1	10	1	26	31	
19	2,4	+ 1,8	9,4	22	- 6,1	1	- 10,0	1	91	8,4	72	19	12	3	3	3	19	1	23	1	11	1	26	31	
20	2,0	+ 1,8	9,8	22	- 10,2	1	- 15,4	1	89	8,3	67	19	15	3	3	3	11	1	22	1	11	1	28	31	
21	2,1	+ 2,3	9,3	22	- 8,3	1	- 6,6	1	89	8,3	42	21	11	3	3	3	11	1	21	1	11	1	28	31	
22	1,5	+ 1,1	9,0	22	- 10,3	1	- 6,6	1	90	8,3	66	16	11	3	3	3	11	1	20	1	10	1	28	31	
23	2,9	+ 2,0	9,7	28	- 7,9	1	- 13,3	1	87	8,3	66	120	18	1	1	1	2	1	26	1	10	1	28	31	
24	2,3	+ 2,1	9,7	22	- 10,3	1	- 10,6	1	89	8,0	75	18	12	3	3	3	11	1	24	1	14	1	28	31	
25	1,6	+ 1,7	9,2	28	- 10,3	1	- 10,2	1	91	8,7	87	12	12	4	4	4	7	1	24	1	16	1	25	31	
26	0,4	+ 0,8	8,0	23	- 10,4	1	- 12,0	1	92	8,3	51	116	17	11	3	3	5	1	19	1	19	1	26	31	
27	1,2	+ 1,9	8,9	22	- 10,0	1	- 12,1	1	92	9,2	87	138	20	13	3	3	5	1	22	1	16	1	28	31	
28	1,8	+ 2,2	10,4	22	- 9,3	1	- 12,3	1	91	8,4	30	85	18	11	3	3	9	1	22	1	11	1	28	31	
29	2,4	+ 3,0	11,2	22	- 7,6	1	- 11,6	1	85	7,8	48	16	11	1	1	1	4	1	17	1	10	1	28	31	
30	2,8	+ 2,8	11,1	22	- 4,0	1	- 14,0	1	88	8,0	46	17	19	1	1	1	9	1	17	1	7	1	28	31	
31	2,4	+ 2,6	11,0	22	- 10,3	1	- 11,1	1	89	8,0	55	12	17	14	1	1	5	1	21	1	13	1	25	31	
Brandenburg																									
32	2,0	+ 2,1	9,7	26	- 8,5	1	- 11,7	1	87	8,3	53	15	11	3	3	3	6	1	24	1	14	1	26	31	
33	1,9	+ 1,5	9,3	26	- 8,4	1	- 10,9	1	86	8,3	49	100	22	10	1	1	4	1	24	1	16	1	27	31	
34	2,4	+ 2,6	11,3	26	- 8,1	1	- 11,5	1	85	8,0	36	18	18	1	1	1	4	1	24	1	10	1	21	31	
35	2,3	+ 2,8	9,9	26	- 8,1	1	- 12,7	1	83	8,7	56	89	14	8	1	1	2	1	23	1	12	1	21	31	
36	2,1	+ 2,3	9,9	26	- 8,1	1	- 12,7	1	80	8,4	106	16	17	10	2	2	30	1	19	1	8	1	21	31	
37	2,4	+ 2,9	8,4	24	- 10,0	1	- 14,1	1	92	8,3	70	31	20	13	1	1	13	1	24	1	9	1	27	31	
38	2,4	+ 2,6	9,0	22	- 9,0	1	- 10,3	1	83	8,0	92	10	15	10	1	1	4	1	23	1	14	1	27	31	
39	0,7	- 0,1	8,6	31	- 12,4	6	- 15,6	1	88	8,3	38	17	9	1	1	1	6	1	22	1	10	1	31	35	

1) Sonnenschein gemessen in Martelskrohn
2) Sonnenschein gemessen in Wabbeke

Zeitraum 1951-1960

Zeitraum 1931-1960

Zeitraum 1951-1960

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

17. Jahrgang

Februar 1969

Nummer 2

Allgemeiner Witterungscharakter

Infolge vorherrschender Zufuhr polarer Luftmassen, teils kontinentalen, meist aber maritimen Ursprungs war der Februar 1969 nach den Mittelwerten der Lufttemperatur im gesamten Bundesgebiet zu kalt und mit Ausnahme der östlichen und südlichen Randgebiete fast überall zu naß. Die Sonnenscheindauer übertraf meist nur zwischen Donau und den Alpen die langjährigen Bezugswerte.

Wetterablauf

Am 1. schwenkte eine Randstörung des Nordmeertiefs unter Verstärkung von Südgrönland über Irland südostwärts. Auf ihrer Südseite floß zunächst noch erwärmte maritime Polarluft in unser Gebiet ein, und die Tagesmittel der Lufttemperatur blieben überall über den langjährigen Durchschnittswerten. In der Nacht zum 1. traten nördlich des Mains in Bodennähe verbreitete leichte Fröste auf, sonst nur örtlich, in Nordbayern und in höheren Lagen auch in 2 m über dem Erdboden. Die Tagesmaxima lagen nur örtlich im Süden zwischen 8 und 10°C, sonst darunter. In den Bergen herrschte Dauerfrost. Nach gebietsweisen nächtlichen Aufheiterungen und bei tagsüber meist starker Bewölkung fielen fast im gesamten Bundesgebiet leichte bis mäßige Niederschläge. Sie gingen namentlich in den Bergen von Regen in Schnee über. In einigen Küstengebieten bildete sich vorübergehend eine nasse Schneedecke, im übrigen nur in höheren Lagen nördlich des Mains und Südwestdeutschlands. Schneedecken von Bestand waren meist nur noch auf den Bergen anzutreffen. Am Alpennordrand, wo an diesem Tage noch über 6 Stunden die Sonne schien, blieb es niederschlagsfrei.

Am 2. und 3. drang zwischen einem nordatlantischen Hoch und dem ostwärts ziehenden Nordseetief, das sich auf seinem Weg über Schottland zu einem Sturmtief entwickelte, kältere maritime Polarluft ein, womit sich allmählich eine winterliche Kalteperiode ankündete. Bei Durchzug einer Kaltfront kam es verbreitet zu Regen-, Schneeregen-, z.T. auch zu Graupelschauern, die am 2. örtlich recht ergiebig und in Nordwestdeutschland vereinzelt von Gewittern begleitet waren. Sie gingen am 3. bei gebietsweise unter die Normalwerte sinkenden Tagesmitteltemperaturen auch im Flachland in Schnee über. In den Niederungen bildete sich vielfach eine dünne Schneedecke. In kräftiger Luftströmung wurden im Küstengebiet Spitzenböen bis 110 km/h, auf den Bergen bis 135 km/h gemessen. Bei fortschreitender Abkühlung blieben die Temperaturmaxima schließlich unter 6°C, z.T. in Gefrierpunktnähe, und in der Nacht zum 3. traten im südlichen und mittleren Bundesgebiet bei beginnender Aufheiterung verbreitete leichte bis mäßige Fröste auf. In den Bergen herrschte weiterhin Dauerfrost. Die Sonne schien im Süden am 3. bis über 9 Stunden.

Am 4. und 5. kam Deutschland unter den Einfluß des über den Britischen Inseln angehenden atlantischen Hochs, welches einen breiten Keil nach Mitteleuropa vorschob. Während es nördlich der Mittelgebirge aufklarte, fielen in den übrigen Gebieten in maritimer Polarluft zunächst noch weitere leichte Schneeschauer. Seit Nachmittag des 4. heiterte es auch nach Süden hin bis zur Donau wieder auf. Am 5. brachten Aufgleitvorgänge aus dem Mittelmeerraum noch südlich der Donau, im norddeutschen Küstengebiet eine Störungsfurche des Eismertiefs geringe Schneefälle. Diese traten an der Küste teilweise mit etwas Regen auf und verstärkten sich auf den Berggipfeln. An der Nordseeküste setzte an diesem Tage vielerorts auch Nebelbildung ein. Die Tagesmittel der Lufttemperatur stiegen im Küstenbereich, der von milder Meeresluft gestreift wurde, nochmals etwas über die Normalwerte an. Die Tagesmaxima blieben in den mittleren Höhenlagen und auf den Bergen, südlich der Mittelgebirge z.T. auch in den Tanniederungen, unter dem Gefrierpunkt. In den Nächten stellten sich überall Fröste, örtlich bis unter -10°C ein (Kempten -13,2°C am 4., Soltau -9,0°C am 5.). Die Sonne schien an diesen Tagen in begünstigten Lagen nochmals bis zu 9 Stunden. Eine geschlossene Schneedecke war nur in den südlichen Schneefallgebieten und in den höheren Lagen der Mittelgebirge von Bestand.

Am 6. und 7. dauerte das heitere Wetter im Bereich einer schmalen Hochdruckbrücke, die das atlantische Hoch mit dem Rußlandhoch verband, zwischen Donau und der Niedersächsischen Tiefebene zunächst noch an und breitete sich nach Auflösung des anfangs noch bestehenden Küstennebels nach Norden, beim Übergreifen kontinentaler Polarluft und Ausklingen der Schneefälle im Süden bis nach den Alpen aus. Am 7. wurde das Bundesgebiet nach raschem Abbau der Hochdruckbrücke von der Kaltfront eines südnorwegischen Randtiefs mit mäßigen, von Norden nach Süden fortschreitenden Schneefällen überquert. Mit ihr erreichte erwärmte maritime Polarluft unseren Raum, und die Tagesmittel der Lufttemperatur blieben von nun an überall unter den Normalwerten. Im gesamten Bundesgebiet bildete sich eine geschlossene Schneedecke. Vorher blieben noch die Küstenlandschaften in der Nacht zum 6. weitgehend frostfrei. In der Nacht zum 7. stellten sich aber wieder überall - auf den Bergen und in den südlichen Niederungen vielfach starke - Fröste ein (Kempten -15,3°C und Garmisch-Partenkirchen -15,1°C). Die Temperatur-

maxima überschritten in großer Verbreitung nur nördlich der Mittelgebirge, am 7. auch südlich der Donau, wo vor Eintreffen der Kaltfront die Sonne noch bis zu 9 Stunden schien, den Gefrierpunkt.

Vom 8. bis 10. floß in einer vom Nordmeer über Deutschland bis zum Mittelmeer verlaufenden Tiefdruckrinne weiterhin maritime Polarluft ein. Bei wechselnder, meist starker Bewölkung kam es im gesamten Berichtsraum zu weiteren, vielfach schauerartigen und unterschiedlich ergiebigen Schneefällen, welche die Schneedecken selbst im Flachland örtlich auf 25 cm anwachsen ließen. Überall traten - im Süden zunehmend mäßige bis starke - Nachfröste auf (Garmisch-Partenkirchen -16,8°C am 10.). Die Temperaturmaxima lagen weiterhin verbreitet, am 10. vereinzelt auch in Norddeutschland unter dem Gefrierpunkt und schwankten zwischen +3° und -5°C.

Vom 11. bis 18. wurde zwischen einem ostatlantischen und einem russischen Hoch zunächst ein Tief, das sich zwischen Island und Schottland zu einer Sturmzyklone entwickelt hatte, nach Südosten abgedrängt. Auf seiner Rückseite gelangte hochreichende maritime Polarluft bis in den Mittelmeerraum und führte dort zu einer Zyklogese. Im Übergangsbereich zwischen milderer Meeresluft im Westen und kontinentaler Kaltluft im Osten kam es in unserem Raum zunächst bei gebietsweise veränderlicher Bewölkung zu häufigen, jedoch nur in den Bergen und im Alpenraum stärkeren Schneefällen. Am 14. heiterte es in kontinentaler Polarluft, die sich auf der Nordseite des nach Mitteleuropa verdrängten und sich auffüllenden Tiefs zunehmend nach Westen ausbreitete, nördlich der Donau unter starker Abkühlung weitgehend auf (Tiefsttemperatur in Bad Kissingen -21,3°C). Eine Randstörung des Mittelmeertiefs, die sich zu einem selbständigen Tief entwickelte, brachte seit 15. auf dem Wege über den Karpatenraum nach Nordwesten dem westlichen und nordwestlichen Bundesgebiet starke Schneefälle und ungewöhnlich hohe Schneedecken, im norddeutschen Flachland bis zu 50 cm. Im Schneesturm frischte hier der Wind in Böen örtlich bis über 100 km/h auf, und der Verkehr kam in Schneeverwehungen vielfach zum Erliegen. Bei z.T. strengem Dauerfrost erreichte damit der diesjährige Winter im Bundesgebiet seinen Höhepunkt. Eine einseitige Milderung führte am 18. im Süden wieder zu positiven Maximaltemperaturen von 1 bis 3°C.

Vom 19. bis 25. strömte auf der Ostseite eines komplexen atlantischen Tiefdruckgebietes, das sich mit seinem Hauptkern über den Seeraum westlich Portugal nach den Britischen Inseln verlagerte und sich zu einer von Südgrönland bis ins Mittelmeer verlaufenden Tiefdruckrinne entwickelte, zunehmend milde Meeresluft aus Südwesten und Süden gegen kontinentale Polarluft. Damit setzte sich im Bundesgebiet bei anfänglich noch verbreitet auftretenden Nachfrösten tagsüber rasch Tauwetter durch. Die im Wechsel mit Zwischenaufheiterungen fallenden Niederschläge gingen von Südwesten beginnend - am 21. zuletzt im Norden - bei stark abtauernder Schneedecke von Schnee in Regen über. Mit geringer Ausweitung des Festlandhochs stellte sich seit 21. meist niederschlagsfreies und gebietsweise weitgehend heiteres Wetter ein. Mit dem 24. kam im Bereich eines kleinen Tiefs, das sich an der Grenze der verschiedenen temperierten Luftmassen bildete, in den südwestlichen und südlichen Landesteilen wieder zu Niederschlägen unterschiedlicher Ergiebigkeit, teils als Regen, teils als Schneeregen oder Schnee. Sie erfaßten am 25. auch den norddeutschen Raum und gingen hier rasch allgemein in Schnee über. Die Tagesmittel der Lufttemperatur überschritten seit dem 20. die Normalwerte, lagen aber ab 23. im Norden überall, im Süden gebietsweise wieder darunter. Die Temperaturmaxima erreichten in den Aufheiterungsgebieten im Südwesten und Westen örtlich 10 bis 15°C, seit dem 23. stellten sich aber im Norden zunehmend wieder Eistage ein. Die Sonne schien an heiteren Tagen örtlich über 9 Stunden.

Vom 26. bis 28. kam es auf der Südflanke des mit einem Keil zum Atlantik vorstoßenden osteuropäischen Hochs in rückkehrender Polarluft weiterhin zu verbreiteten Niederschlägen, die sich im Norden örtlich verstärkten und als Schnee fielen, sonst aber teils als Regen, teils als Schnee auftraten. Sie klangen am Monatsende mit weitgehenden Aufheiterungen, im Süden unter nächtlicher Nebelbildung aus. Unter zunehmender Verbreitung der Nachfröste war es schließlich bei fortschreitender Tageserwärmung - von den höheren Lagen und Alpen abgesehen - tagsüber wieder frostfrei.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Die unbeständige, schneereiche Witterung dieses Monats führte zu zahlreichen Verkehrsunfällen - vielfach mit tödlichem Ausgang - sowie zu sonstigen Schäden und zu Behinderungen des Verkehrs. Sie wurden fast ausschließlich durch Schnee- und Eisglätte, Schnee- und Schneeverwehungen, vereinzelt auch durch Nebel verursacht.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 1,0°C in Freiburg i. Br. und -14,9°C auf der Zugspitze. Sie wie-

IA 10

sen nur im Niederrheingebiet, aufwärts bis ins Mosel- und Saartal, sowie in Teilen der Oberrheinebene positive Werte auf. Bei einem von Westen nach Osten und nach den Höhenlagen gerichteten Temperaturgefälle war es mit Monatsmitteln unter $-2,0^{\circ}\text{C}$ in den östlichen Randgebieten einschließlich der mittleren und höheren Berglagen und verschiedener bayerischer Flußtäler am kältesten. Im übrigen Berichtsraum waren negative Mittelwerte über $-2,0^{\circ}\text{C}$ zu verzeichnen, wogegen im Gebirge mit zunehmender Höhe $-4,0^{\circ}\text{C}$ unterschritten wurden (Großer Falkenstein $-6,6^{\circ}\text{C}$, Feldberg/Schw. $-6,8^{\circ}\text{C}$).

Die Abweichungen dieser Monatsmittel von den Normalwerten waren infolge vorherrschender Zufuhr polarer Luftmassen im gesamten Bundesgebiet negativ. Die größten negativen Anomalien von $2,0^{\circ}\text{C}$ und mehr traten verbreitet im norddeutschen Flachland, im Mittelgebirgsraum - mit Ausnahme des Nordrandes -, im Schwarzwald, auf der Schwäbischen Alb und in den bayerischen Randgebirgen auf (Zugspitze $-3,3^{\circ}\text{C}$). Abweichungen von $-1,0^{\circ}\text{C}$ bis $0,0^{\circ}\text{C}$ wurden verbreitet in Südbayern und im Bodenseeraum festgestellt. Im übrigen Bundesgebiet, einschließlich größerer Küstenbereiche, wichen die Monatsmittel der Lufttemperatur $-1,0$ bis $-2,0^{\circ}\text{C}$ von den Normalwerten ab.

Im Temperaturverlauf wurde mit der Zufuhr polarer Kaltluft seit dem 3. allmählich eine länger andauernde Frostperiode eingeleitet. Die Tagesmittel der Lufttemperatur lagen am 1. und 2. noch allgemein über den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage, im Südwesten bis zu 6°C , sanken dann aber zunehmend unter die Normalwerte. Sie hatten - zunächst mit wenigen Ausnahmen im Küstengebiet und in Südbayern, seit dem 7. überall - negative Anomalien. Abgesehen von geringer Erwärmung am 12. und 13. im Süden blieb es bis zum 19. allgemein zu kalt, am 14. und 15. bis zu 11°C . Mit Zufuhr milder Meeresluft aus Südwesten stellte sich seit dem 20. wieder eine wärmere Periode positiver Abweichungen, im Südwesten bis zu $+6^{\circ}\text{C}$, ein. Sie wurde vom 23. bis Monatsende infolge Heranführung kalter Festlandsluft im Süden zeitweise, im Norden wieder dauernd durch unternormale Tagesmittel unterbrochen.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur traten zu 91 % an den Tagen vom 19. bis 24. mit Häufigkeit am 21./22. (82 %) und zu 7 % am 2. ein. Der Rest entfiel auf den 1. und 5. Sie bewegten sich in Abhängigkeit von der Höhenlage

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen $4,4^{\circ}\text{C}$ (am 22. in Wyk) und $14,4^{\circ}\text{C}$ (am 22. in Ostinghausen),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen $4,3^{\circ}\text{C}$ (am 21. in Altglashütte, Kr. Tirschenreuth) und $14,7^{\circ}\text{C}$ (am 21. in Freiburg i. Br.),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen $10,5^{\circ}\text{C}$ (am 21. in Oberatdorf) und $-3,2^{\circ}\text{C}$ (am 22. auf der Zugspitze).

Die Monatsminima der Lufttemperatur kamen zu 90 % vom 13. bis 19. vor und häuften sich am 14. und 15./17. (38 % bzw. 43 %). Die restlichen Anteile fielen auf die Tage vom 6. bis 11. Sie schwankten

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen $-5,6^{\circ}\text{C}$ (am 15. auf Helgoland) und $-19,4^{\circ}\text{C}$ (am 14. in Limburg/Lahn),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen $-9,0^{\circ}\text{C}$ (am 15. bzw. 15. und 16. in Baden-Baden und Freiburg i. Br.) und $-21,3^{\circ}\text{C}$ (am 14. in Bad Kissingen),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen $-14,0^{\circ}\text{C}$ (am 14. und 15. auf dem Kl. Feldberg/Ts.) und $-24,6^{\circ}\text{C}$ (am 9. und 10. auf der Zugspitze).

Die Zahl der Frosttage war im Norden 2 bis 12 Tage zu hoch (normal 10 bis 18 Tage, in mittleren Höhenlagen bis zu 23 Tage), im Süden 1 bis 8 Tage höher als die Normalwerte, vereinzelt normal oder sogar 1 Tag zu gering (normal 12 bis 25 Tage, in den hohen Lagen bis 28 Tage). Der Überschuss an Eistagen (normal 2 bis 8 Tage, in mittleren Höhen bis 12, in höheren Lagen bis 28 Tage) betrug 2 bis 10 Tage. Die Zugspitze lag mit 28 Eistagen in der Norm.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 12 mm (Raubling, Kr. Rosenheim) und 264 mm (Hornisgrinde). Werte von 25 bis 50 mm verzeichnete man verbreitet in Bayern, in Baden-Württemberg südlich der Donau, in Rhein Hessen und im Rhein-Maingebiet, in der Wetterau, in den Flußgebieten von Lahn, Fulda, Werra, im Bereich von Leine, Aller und Unterweser, an Niederrhein und Ems, in der Küstenlandschaft zwischen Weser und Elbemündung, im westlichen und in geringer Verbreitung im östlichen Schleswig-Holstein sowie auf den Inseln. Im Alpenvorland, in Niederbayern, Mittelfranken, im mittleren Niedersachsen und auf den Halligen wurde in kleinen Räumen weniger als 25 mm ermittelt. Im übrigen Bundesgebiet betragen die Monatssummen über 50 mm, in den westlichen Teilen von Baden-Württemberg und von Rheinland-Pfalz, im Saarland sowie in zahlreichen verstreuten kleineren Bereichen über 75 mm. In höheren Gebirgslagen wurden verschiedentlich 100 mm, in den Alpen vereinzelt 150 mm und im Schwarzwald sogar 200 mm überschritten.

Die prozentualen Anteile dieser Niederschlagssummen an den Normalwerten betragen in extremen Fällen 29 % (Raubling, Kr. Rosenheim) bzw. 280 % (Forchheim, Kr. Karlsruhe). Sie lagen im Bundesgebiet größtenteils über den langjährigen Mittelwerten und hatten ihre Schwerpunkte, mit 200 % und mehr, in der Oberrheinebene und im Moselgebiet. In geringer Verbreitung wurden 200 % außerdem im Raume Forchheim, an der unteren Leine, am Jaderbusen, und an der Hochwacher Bucht überschritten. Unternormale Monatssummen stellte man vornehmlich in den südlichen und öst-

lichen Randgebieten des Berichtsraumes, in Westfalen und in Teilen Schleswig-Holsteins fest. Dabei wurden in den nördlichen Landschaften mehrfach 75 % unterschritten, in den süd- und südostbayerischen Grenzgebieten teilweise nicht einmal 50 % der Norm erzielt.

Die Niederschlagshäufigkeit war im Vergleich zu den Normalwerten (12 bis 17 Tage mit Niederschlag $\geq 0,1$ mm) bis auf kleine Ausnahmen mit negativen Abweichungen in Rheinland-Pfalz (Kaiserslautern - 2 Tage) und in Oberbayern (München - 1 Tag) überall zu groß. Die Überschüsse betragen bis 7 Tage, in Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein bis 10 Tage. Auch die Zahl der Tage mit Niederschlag $\geq 1,0$ mm lag mit Abweichungen bis zu 8 Tagen meist über der Norm (7 bis 12 Tage). Lediglich in Bayern konnte man teilweise, nach Norden hin seltener normale Werte oder Abweichungen bis zu -2 Tagen feststellen. Mit täglichen Niederschlagsmengen von $\geq 10,0$ mm ist in diesem Monat normalerweise an 1 bis 2 Tagen, in höheren Lagen bis zu 4 Tagen zu rechnen. Diese Werte wurden meist entweder erreicht oder um 1 Tag unterschritten. Vereinzelt wurden Überschüsse, im mittleren Bundesgebiet von 1 Tag, in Baden-Württemberg bis zu 4 Tagen, erreicht. Die Zahl der Tage mit Schnee oder Schneeregen $\geq 0,1$ mm übertraf die Norm (3 bis 9 Tage, in Berglagen bis 14 Tage) in Bayern bis zu 10 Tagen, sonstum 3 bis 15 Tage. Eine Schneedecke breitete sich an 11 bis 28 Tagen aus. Ihre Häufigkeit überschritt die Normalwerte (8 bis 18 Tage, in Bayern sowie in mittleren und höheren Lagen bis 28 Tage) im Norden um 3 bis 16 Tage, im Süden um 1 bis 9 Tage. Hier wurden vereinzelt auch normale Werte oder Defizite bis zu 3 Tagen verzeichnet. Die maximalen Schneehöhen betragen in großer Verbreitung im Bundesgebiet 20 bis 50 cm. Sie blieben in den süddeutschen und in einigen westdeutschen Niederungen sowie in den Küstengebieten und teilweise auf den Inseln unter 20 cm, in den Dithmarschen, auf den Nordfriesischen Inseln und im Mündungsbereich der Isar sogar unter 10 cm. Im nördlichen Niedersachsen, in den Mittelgebirgen und auf der Schwäbischen Alb wurden 50 cm, im Schwarzwald, in den bayerischen Randgebirgen und im Harz 100 cm überschritten.

Der mittlere tägliche Bedeckungsgrad hielt sich meist zwischen 7,0 und 8,0 Zehnteln der gesamten Himmelsfläche und wies größtenteils einen Überschuss, örtlich bis fast 2,0 Zehntel, auf. Es wurden verbreitet 1 bis 2, gebietsweise 3 bis 4, in Bayern und in Nordwestdeutschland öfter keine heiteren Tage ermittelt. Ihre Anzahl war meist 1 bis 5 Tage zu gering, in den nördlichen Landschaften stellenweise auch normal oder 1 bis 2 Tage zu groß. Die Zahl der trübigen Tage war dementsprechend vorherrschend 1 bis 7 Tage zu hoch, im Süden und Westen örtlich 1 bis 7 Tage zu gering.

Eine Gesamtsonnenscheindauer von über 100 Stunden wurde nur auf den Berggipfeln und örtlich im Alpenvorland gemessen (Zugspitze und Hohenpeißenberg 113 Stunden). Weniger als 50 Stunden hatten stellenweise der Mittelgebirgsraum und das Küstengebiet sowie einzelne Inseln aufzuweisen (Clausthal-Zellerfeld 32 Stunden). Das monatliche Soll wurde meist nur im Alpenvorland und anschließend bis ins Donaugebiet überschritten (Friedrichshafen 134 %). Dagegen wurde im Harz örtlich nicht einmal die Hälfte des langjährigen Bezugswertes festgestellt (Clausthal-Zellerfeld 46 %).

Die Monatsmittel der Globalstrahlung ($\text{cal}/\text{cm}^2/\text{Tag}$) betragen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
100	104	138	138	180

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Im Temperaturverlauf im Erdboden war bis zum 2. größtenteils noch eine leichte Erwärmung festzustellen, der dann - mit einer entsprechenden Verzögerung nach den tieferen Schichten hin - bis zum 8. eine rasche Abkühlung folgte. Die Temperaturabnahme - in 20 cm Tiefe teilweise bis knapp unter den Gefrierpunkt - setzte sich mit geringen Schwankungen fort und dauerte im Norden in allen Schichten bis zum Monatsende an. Die Zufuhr milder Meeresluft machte sich seit dem 20. im Westen, seit dem 26. auch im Süden bis zum Monatsende in Erwärmungen, teilweise auch in den unteren Schichten, bemerkbar. Bei winterlichem, von unten nach oben gerichteten Wärmestrom schwankten die Temperaturänderungen vom 1. bis 28. in 20 cm Tiefe zwischen $+1,5$ und $-4,0^{\circ}\text{C}$, in 50 cm Tiefe zwischen $+0,5$ und $-3,0^{\circ}\text{C}$ und in 100 cm Tiefe zwischen $0,0$ und $-2,5^{\circ}\text{C}$. Die Fröste drangen meist bis zu 20 cm Tiefe in den Erdboden ein.

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

Tiefe cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1.2.	2,2	3,2	3,0	3,4	4,6	5,8	2,9	3,7	4,6	3,5	3,5	4,2
2.2.	2,3	2,8	3,0	4,1	4,6	5,6	3,3	3,8	4,6	2,9	3,4	4,4
8.2.	0,2	1,2	2,6	1,2	2,3	4,4	0,4	2,6	4,4	0,1	1,6	3,8
20.2.	-0,1	0,5	1,8	0,6	1,5	3,4	0,0	1,4	3,4	0,4	1,4	3,2
23.2.	0,0	0,6	1,8	2,7	2,6	3,4	0,1	1,4	3,3	0,4	1,4	3,1
26.2.	0,0	0,6	1,7	1,9	2,8	3,8	0,3	1,5	3,1	1,1	1,4	3,0
28.2.	0,0	0,6	1,7	3,1	2,9	3,8	0,8	1,6	3,2	2,9	2,5	3,1

Im Februar trockneten in den wärmebegünstigsten Gebieten am Mittel- und Niederrhein (Geisenheim, Bonn) die Böden schon stärker ab, doch wurde dabei das Maß der für die Anfangsentwicklung der Vegetation erforderlichen Winterfeuchte - die niedrigsten Werte lagen noch immer über 65 % der pflanzennutzbaren Kapazität - nirgends unterschritten. Im übrigen Bundesgebiet blieben indes, infolge der längeren Schneedeckung und der anhaltenden Bodenfröste, die Böden noch überwiegend feuchtgesättigt oder auch übersättigt.

Aerologische Werte Februar 1969
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		360°Skala und m/s		mittl. skal. Geschw.			
	Schl	Stut	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut		
25	-54,6	-53,5	-42,0	17,	-42,9	18,	-66,7	2,	-67,3	1,	-	-	266	273	41	12	23	13
20	-57,1	-56,4	-50,4	18,	-49,9	17,	-62,9	1,	-64,7	1,	-	-	262	267	25	11	15	13
18	-56,9	-56,1	-54,2	18,	-51,9	18,	-59,1	1,	-62,7	1,	-	-	262	271	23	12	13	14
16	-56,4	-55,6	-53,2	3,	-52,7	17,	-59,7	16,	-60,3	20,	-	-	263	269	19	13	13	14
14	-55,3	-54,7	-49,6	9,	-50,0	10,	-59,4	17,	-59,0	20,	-	-	272	268	14	12	12	14
12	-55,3	-55,3	-47,0	8,	-47,7	10,	-63,0	6,	-63,5	19,	-	-	266	267	12	12	11	16
10	-57,0	-55,7	-48,7	8,	-46,0	10,	-68,5	16,	-62,2	15,	42	50	268	273	11	12	16	18
8	-49,6	-48,1	-43,9	20,	-39,0	20,	-56,4	15,	-55,9	16,	47	54	238	264	7	10	19	20
7	-44,2	-42,2	-35,6	20,	-31,7	20,	-56,2	10,	-54,8	10,	49	56	208	263	5	10	17	17
6	-37,5	-35,1	-27,0	20,	-23,7	20,	-48,1	9,	-46,7	9,	51	61	178	255	4	8	15	15
5	-30,2	-27,7	-21,2	23,	-16,5	20,	-40,6	14,	-38,3	9,	54	63	157	258	3	8	13	13
4	-22,8	-20,7	-13,0	24,	-6,8	20,	-32,9	14,	-30,5	11,	52	62	146	259	3	8	12	13
3	-16,4	-15,2	-5,9	24,	-3,2	20,	-26,9	14,	-22,8	10./17,	60	70	132	267	3	7	11	11
2	-10,7	-9,3	-1,0	23,	1,0	20,	-19,8	14,	-18,2	16,	69	73	106	258	4	5	11	10
1	-5,5	-3,5	4,0	23,	8,4	20,	-12,1	14,	-14,9	16,	81	80	080	251	4	4	11	8
0,5	-3,3	-2,0	6,9	23,	8,3	21,	-10,2	15,	-11,0	16,	88	83	079	242	4	2	11	5
Boden	-2,1	-1,3	3,6	22,	5,5	2,	-10,7	15,	-9,2	16,	91	83	079	251	4	2	5	4

Anzahl der Messungen:

Höhe über NN (km)	Temperatur				Feuchte				Wind				
	8	12	16	20	25	13	23	-	9	12	16	20	25
Schleswig = Schl	28	27	27	25	13	23	-	27	27	27	25	13	
Stuttgart = Stut	28	28	28	26	19	28	-	28	28	27	26	17	

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

* Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht Februar 1969

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Westlage, zyklonal (Wz)	Erwärmte, später kältere maritime Polarluft	Wechselnd, meist stark bewölkt, später im Westen und Süden wolkig bis heiter	Alpen niederschlagsfrei. Sonst verbreitet Regen, Übergang in Schnee und im Süden ausklingend	Starkwindig, Spitzenböen im Küstengebiet bis 110, auf den Bergen bis 135 km/h
2.	Nordlage, zyklonal (Nz)	Maritime Polarluft langsam alternd, im Süden und Osten zuletzt kontinentale Polarluft.	Wechselnd bis stark bewölkt mit Aufheiterungen, namentlich im mittleren und südlichen Bundesgebiet	Geringe Schneefälle, von Norden nach Süden sich ausbreitend und ausklingend	
3.	Hoch Britische Inseln (HB)	Im Küstengebiet seit 5. Meeresluft			Nordseeküste Nebelbildung
4.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Rasch vordringend erwärmte maritime Polarluft			
5.	Nordlage, zyklonal (Nz)	Maritime Polarluft		Verbreitet Schneefälle	
6.					Im gesamten Bundesgebiet geschlossene Schneedecke. Vom 11. bis 17. überall, z.T. strenger Dauerfrost.
7.					Vom 15. bis 17. im Westen und Nordwesten starke Schneefälle mit Verwehungen und Behinderungen des Verkehrs;
8.					Böenspitzen bis 100 km/h
9.					
10.					
11.					
12.					
13.	Tief Mitteleuropa (TM)	Kontinentale, im Süden anfangs noch erwärmte maritime, Polarluft	Wechselnd, größtenteils stark bewölkt, nur geringe Zwischenaufheiterungen	Verbreitete, im Westen und Nordwesten besonders am 16. und 17. ergiebige Schneefälle. Seit 18. im Küstengebiet und in Südbayern teilweise ausklingend, am 19. im Südwesten und Westen, schließlich auch im Norden in Regen Übergang. In Bad Salzungen Tagesmenge 19,3 mm am 16.	
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.	Südostlage, zyklonal (SEz)	Meeresluft, im Norden anfangs noch kontinentale Polarluft		Küstengebiet anfangs noch Regen, sonst meist niederschlagsfrei	
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					
27.	Hoch Fennoskandien, zyklonal (HFz)	Rückkehrende Polarluft, im Süden am 25. und 26. erwärmte maritime Polarluft	Bedeckt, gegen Ende Aufheiterung	Ausbreitend Niederschläge, teils Regen, teils Schneereggen oder Schnee, im Norden am 25. allgemein in Schnee Übergang und am 27. überall ausklingend	Im Süden verbreitet Nebel
28.				Kein Niederschlag	

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

Februar 1969

Table with columns for Station, Schneehöhe (cm), and days 1-31. Rows are categorized by region: Schleswig-Holstein, Niedersächsisches, Nordhein-Westfalen, and Heusen. Each row contains numerical data for each day, representing daily precipitation in mm.

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

Tageswerte der Höhe der Schneedecke (cm)

Februar 1969

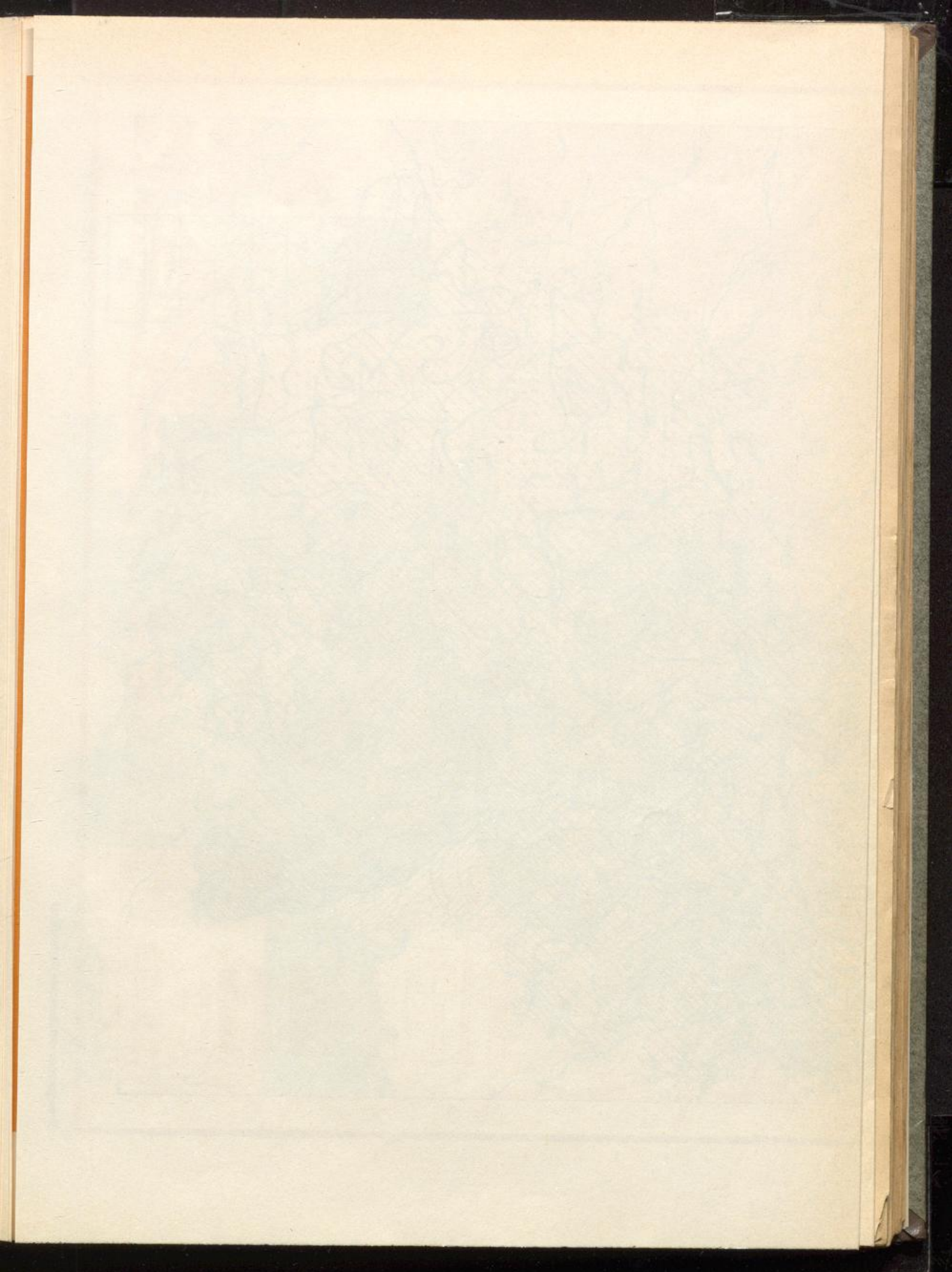
— Messung um 7 Uhr Ortszeit —

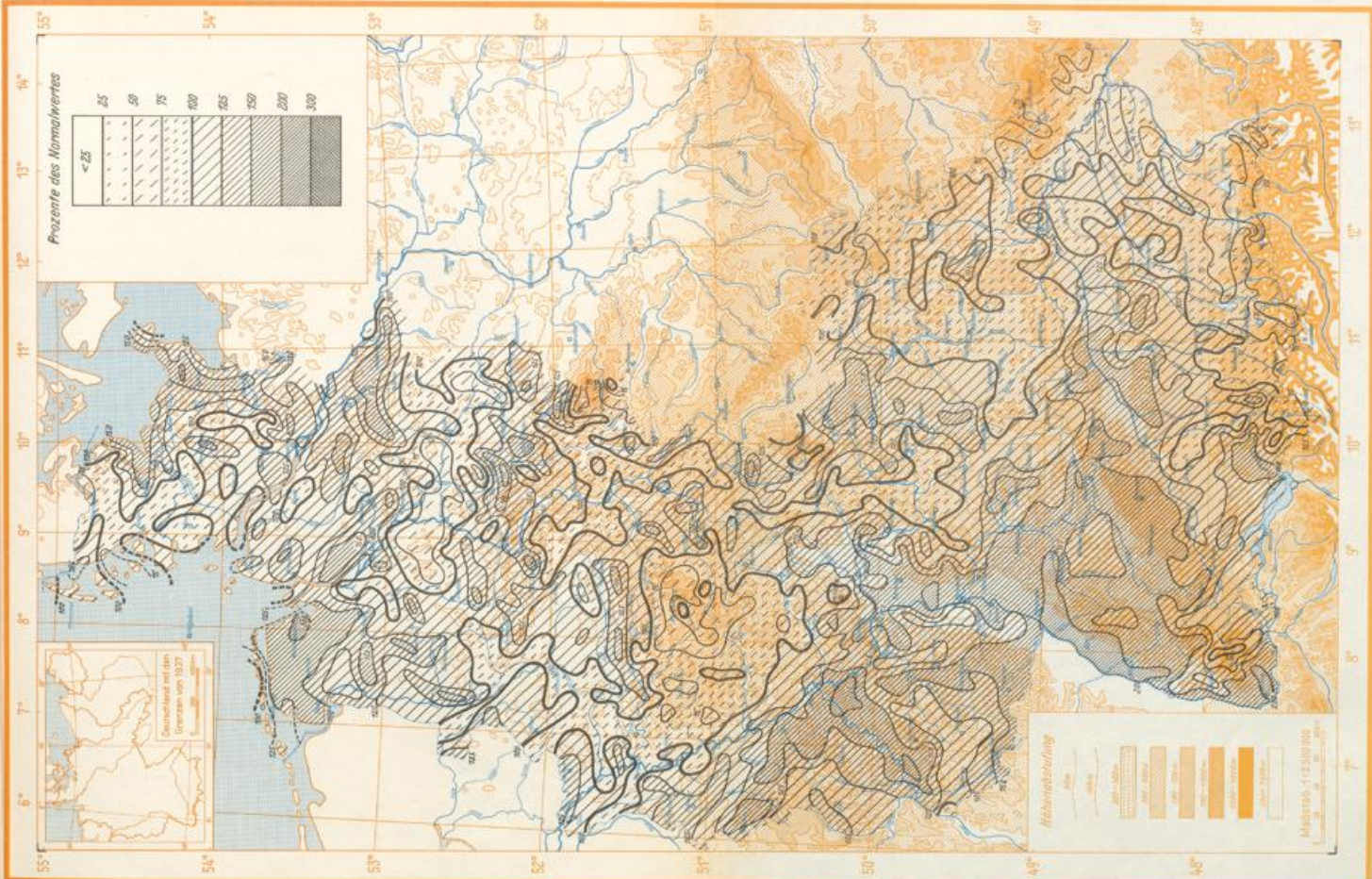
Table with columns for Station, Schneehöhe (cm) for days 1-31, and a final column for 31. Rows are categorized by region: Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, and Saarland.

* wegen Verwehungen vom 16. bis 28. nicht messbar

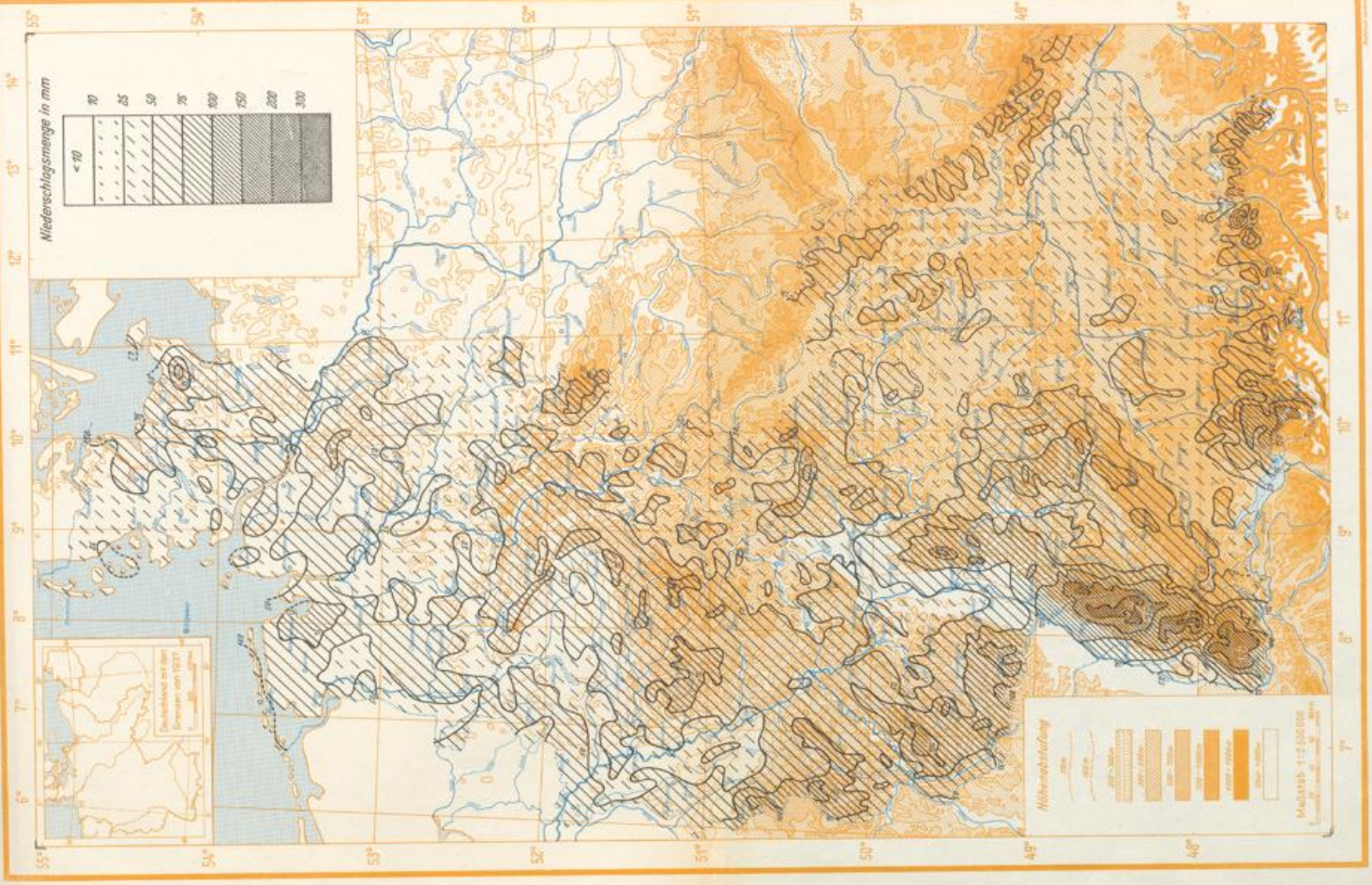
** Messungen am 3., 7., 8. und 14., 16., 23. ausgefallen

Fl = Schneeflocke; R = Schneereiz; () = durchbrochene Schneedecke



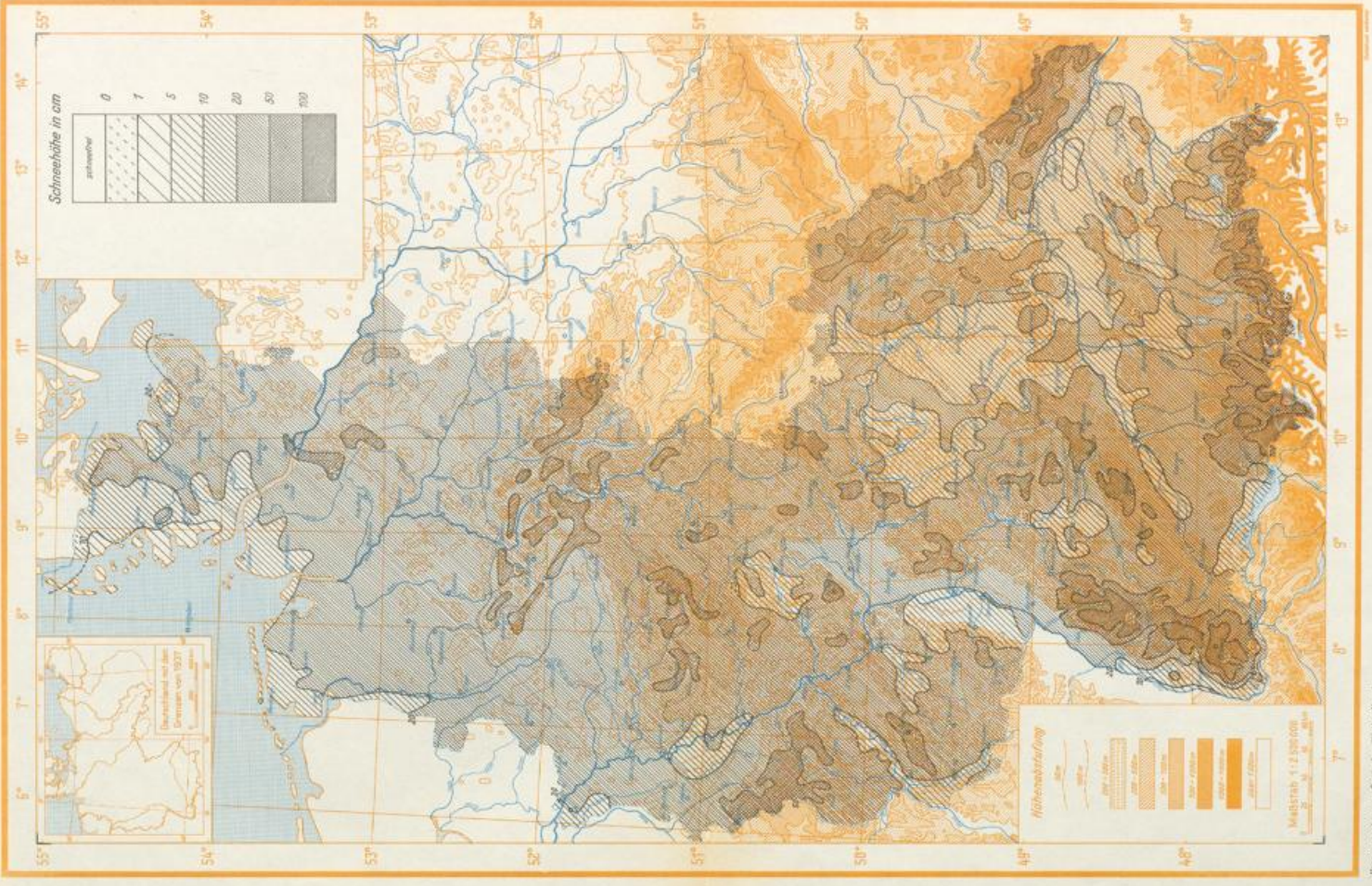


Verteilung des Niederschlags in mm

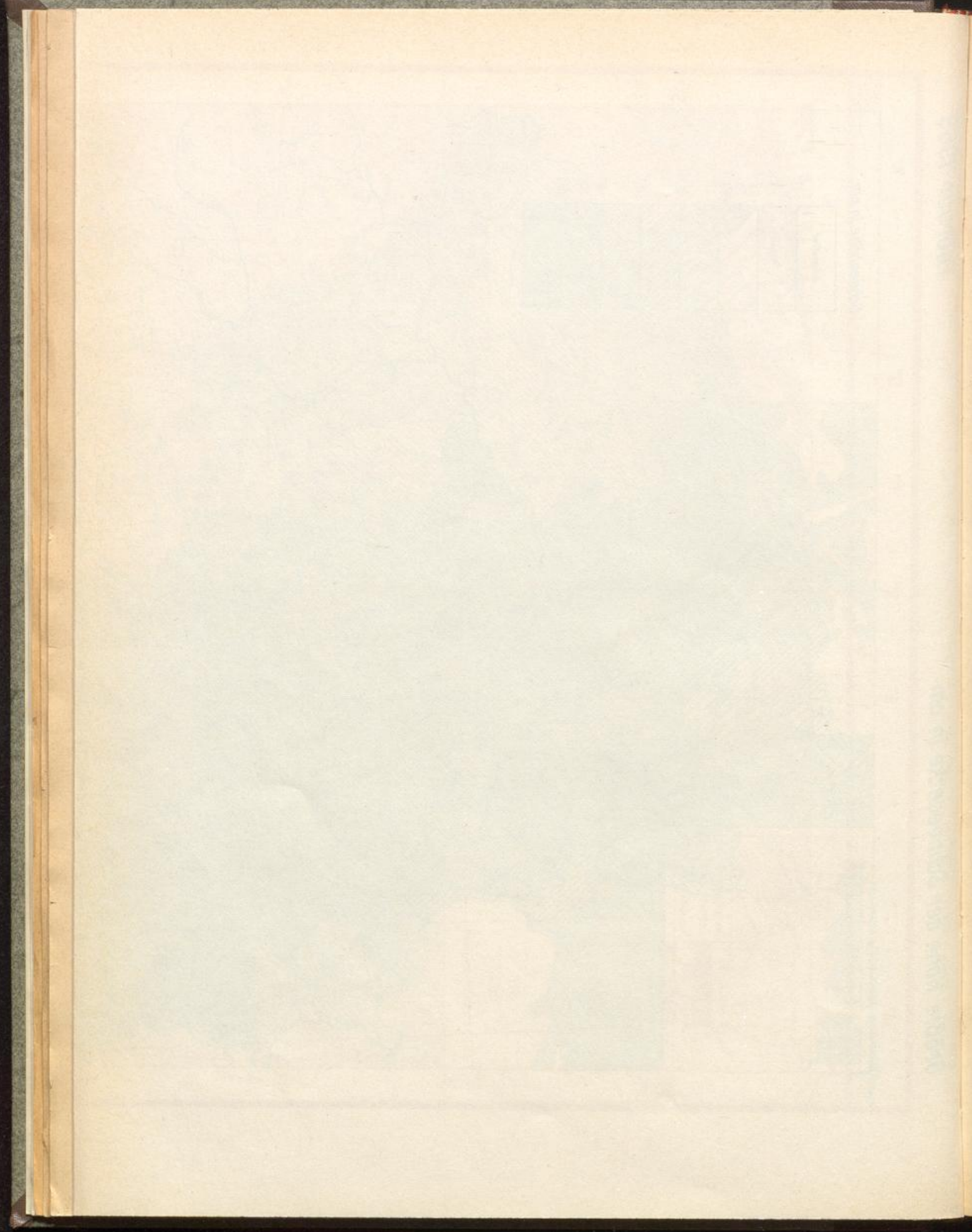


Februar 1969

Größte Höhe der Schneedecke in cm



Herangezogen vom Deutschen Wetterdienst



Monatswerte Februar 1969

Station	Lufttemperatur in °C					Luf- feuch- tigkeit in %	Bewöl- kung 0-10	Niederschlag		Zahl der Tage					Summe Schneedeckung				
	Abweichung vom Mittel	höchste Tages- maxwert	höchste Nacht- minwert	Dauer	Tages- höchst- wert			Dauer in mm	in % von Normal- wert	Niederschlag ≥ 1,0 mm	Niederschlag ≥ 0,1 mm	Nebel	Gewitter	Eisfrost	heiße Tage	kühle Tage	Eisfrost- Tage	Summe in cm	in % von Normal- wert
Schleswig-Holstein																			
Lit	-1,5	5,2	0,22	14	-12,3	89	7,3	39	98	19	12	1	13	7	23	14	59	79	
Flensburg	-1,8	5,1	0,2	15	-20,0	85	7,8	37	95	17	1	2	18	8	25	14	45	70	
Wk	-1,3	5,4	0,2	15	-11,8	84	8,0	36	84	19	1	1	16	8	23	10	59	69	
Schleswig (Rangsdorferweg)	-1,7	5,2	0,2	13	-14,1	81	7,9	34	70	10	1	0	18	10	26	13	47	71	
Schleswig-Straßfeld	-1,3	5,2	0,2	15	-13,5	84	8,0	34	131	22	18	2	18	5	26	11	44	44	
Westmischdorf 1)	-1,3	5,2	0,2	15	-13,5	84	8,0	34	131	22	18	2	18	5	26	11	44	44	
Wismar	-1,5	5,2	0,2	15	-13,5	84	8,0	34	131	22	18	2	18	5	26	11	44	44	
Kiel-Wik	-1,0	5,5	0,2	11	-14,0	85	7,3	35	123	18	12	0	18	5	23	10	52	82	
Holtenauer	-1,7	5,0	0,2	15	-17,4	81	7,3	34	118	18	12	0	16	5	24	10	50	80	
Holtenauer	0,1	5,4	0,2	15	-6,9	87	7,8	35	103	15	11	0	15	5	25	10	40	60	
Büdel	-1,9	5,2	0,2	15	-14,2	85	7,8	35	118	18	12	0	16	5	24	10	50	80	
Neumünster 2)	-1,9	5,2	0,2	15	-14,2	85	7,8	35	118	18	12	0	16	5	24	10	50	80	
Laboe (Rangsdorferweg)	-1,5	5,0	0,2	13	-13,4	86	7,8	35	174	30	14	2	17	5	24	12	57	83	
Hamburg																			
Hornburg-Wehlen	-1,8	5,0	0,2	13	-15,4	90	7,2	31	106	18	10	1	16	4	23	12	50	92	
Breitenburg	-1,1	5,2	0,2	15	-11,3	87	7,4	33	132	19	10	1	15	7	22	10	40	60	
Breitenburg	-1,1	5,2	0,2	15	-11,3	87	7,4	33	132	19	10	1	15	7	22	10	40	60	
Niederrhein																			
Castell	-1,0	5,4	0,2	11	-8,4	86	7,8	37	159	15	12	2	17	5	23	11	61	91	
Neuenkirchen	-1,7	5,7	0,2	10	-7,8	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Wittmund	-1,1	5,9	0,2	10	-7,8	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Bremerhaven	-1,8	5,9	0,2	10	-7,8	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Bremerhaven	-1,8	5,9	0,2	10	-7,8	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Embs-Wehndorf	-1,0	5,4	0,2	11	-8,4	86	7,8	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Lüneburg	-1,7	5,9	0,2	10	-7,8	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Oldenburg	-1,9	5,6	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Stemmering	-1,7	5,5	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Stemmering	-1,7	5,5	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Lüchow	-2,1	5,9	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Lüchow	-2,1	5,9	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Usterath	-2,3	5,1	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Glöppenburg	-1,2	5,1	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Moorburg	-1,0	5,5	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Lüneburg	-1,0	5,5	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Lüneburg-Langenleite	-1,5	5,9	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Braunschweig-Vöhrsen	-1,9	5,1	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Helmstedt	-1,9	5,1	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Quakenbrunn (Bomhörn)	-0,9	5,1	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Humburg	-0,6	5,1	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Chaussee-Zellerfeld	-4,1	5,0	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Braunlage	-6,7	5,4	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Großgörschen	-1,8	5,2	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	
Berlin-Dahlem	-2,4	5,7	0,2	11	-8,4	86	8,1	37	101	16	9	1	15	4	19	10	40	60	

1) Sonnenschein gemessen in Mühlenbusche
 2) Sonnenschein gemessen in Wambok

Zeitraum 1891-1960

Zeitraum 1961-1969

Station	Sop- höhe in m	Lufttemperatur in °C								Zahl der Tage										Sommer- schneebed- eckung in %		Son- nen- stunden in %										
		Mittel	Abweichung vom Nor- malwert ¹⁾	hochste	niedrigste	Dauer	Stille	Dauer	stille aus Bed- eckung	Dauer	Luft- feuch- tigkeit in %	Bewöl- kung 0-10	Niederschlag in mm	in % des Nor- mal	Niederschlag			Wind- richtung	Wind- geschw. in m/s	Eis- tage	Frost- tage		Regen- tage									
															≥ 1.0 mm	≥ 0.1 mm	Schnee- fall ≥ 0.1 mm															
Rheinland-Pfalz																																
Hilgertsh.	290	-1,5	2,1	5,9	22,4	-19,2	14,4	87	14	15	30	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Baden - Württemberg																																
Wurms 91	-0,3	-2,3	11,4	21,1	-10,0	14,4	-18,2	14,4	88	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

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

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

17. Jahrgang

März 1969

Bibliothek
des
Deutschen Wetterdienstes
Offenbach/M.

Nummer 3

Allgemeiner Witterungscharakter

Der März 1969 war nach den Monatsmittelwerten überall, nach Norden zunehmend zu kalt und größtenteils zu trocken; lediglich im Raum Trier-Götingen-Hof-Bühl-Trier und in weiteren kleineren Gebieten erwies er sich als zu naß. Die Gesamtsonnenscheindauer lag in größerer Verbreitung nur im Norden über den Bezugswerten.

Wetterablauf

Vom 1. bis 6. befand sich Deutschland an der Südwestflanke einer sich von Osteuropa bis zu den Britischen Inseln erstreckenden Hochdruckzone. Ein über Südwesteuropa und dem westlichen Mittelmeer festliegendes Tiefdrucksystem griff mit seinem Wolkenfeld zeitweise auf die westlichen und südlichen Teile des Bundesgebietes über. In der trockenen und kalten aus dem russischen Raum zuströmenden Festlandsluft löste sich aber die Bewölkung rasch auf, und ab 4. schien nahezu im gesamten Bundesgebiet bei wolkenlosem Wetter die Sonne täglich um 10 Stunden. Dennoch stiegen im Norden die Tagestemperaturen nur auf wenige Grade über den Gefrierpunkt an - am 3. herrschte hier sogar leichter Dauerfrost - und lagen in den mittleren und südlichen Landesteilen meist zwischen 5 und 10°C. Es kam verbreitet zu Nachfrösten, ab 3. sanken im Norden und in der Mitte die Nachttemperaturen unter -5, stellenweise sogar unter -10°C. Anfangs traten im Süden, später im Norden gebietsweise Frühnebel auf.

Vom 7. bis 10. drangen am Südrand ostwärts wandernder skandinavischer Tiefdruckgebiete maritime Polarluftmassen aus Nordwesten nach Norddeutschland vor und führten hier zu stärkerer Bewölkung, geringfügigen Regen- oder Schneeschauern und im Küstengebiet zeitweise zu stark auftrichenden Winden. Im übrigen Bundesgebiet blieb es in der sich allmählich abschwächenden Hochdruckzone zunächst noch heiter, jedoch nahm gegen Ende dieser Periode auch hier die Bewölkung rasch zu. Während in Norddeutschland unter dem Schutz der Wolkendecke die nächtlichen Temperaturen meist nur wenige Grade unter den Gefrierpunkt sanken und die Nacht zum 9. mit Tiefsstemperaturen bis zu 1°C frostfrei blieb, herrschten in den südlichen Landesteilen infolge wenig gehinderter Ausstrahlung mäßige Nachfröste unter -5°C vor. Die Tageshöchsttemperaturen überschritten im Norden nur vereinzelt 5°C, während es sich im Süden und Westen erwärmte und schließlich Maxima von 10 bis 15°C erreichte wurden. Am 7. bildeten sich im Norden gebietsweise, am 8. und 10. nur örtlich Frühnebel.

Vom 11. bis 14. wurden die Südseite eines umfangreichen Tiefdruckgebietes über dem mittleren Atlantik mildere Meeresluftmassen aus Südwesten mit eingelagerten Randströmungen, starken Winden (auf Bergen in Bön über 75 km/h) und vereinzelt Gewittern nach Mitteleuropa geführt. Sie vermochten jedoch nicht, die über Nord- und Osteuropa liegende Kaltluft zu verdrängen; vielmehr wurde mit dem Aufbau eines kräftigen Hochdruckgebietes über Finnland ab 13. in Norddeutschland eine kalte Ostströmung erzeugt, wobei im Küstengebiet in Bön Geschwindigkeiten um 100 km/h gemessen wurden. Die verbreiteten, z.T. sehr ergiebigen Niederschläge gingen im Norden als Schnee nieder und führten besonders in den küstennahen Bereichen zu hohen Schneedecken und starken Verwehungen. In den mittleren und südlichen Landesteilen fiel Regen; im Übergangsbereich bildete sich Glatteis, verschiedentlich kam Nebel auf. Die Grenze zwischen den beiden Luftmassen verlief etwa entlang dem Nordrand der Mittelgebirge; nördlich davon lagen die Tageshöchsttemperaturen um den Gefrierpunkt, im Süden aber bis zu 16°C darüber und erreichten damit die Höchstwerte des Monats. Leichte Nachfröste beschränkten sich bis auf geringe anfängliche Ausnahmen im Süden allein auf Norddeutschland.

Vom 15. bis 19. verlagerte sich der Schwerpunkt hoher Luftdrucks unter Verstärkung von Finnland nach Skandinavien. Dabei dauerte die Ostströmung - im Küstenbereich mit stürmischen Winden von unverminderter Heftigkeit - zunächst noch an. Die Schneefälle mit örtlichen Schneeverwehungen und Verkehrsunterbrechungen griffen auch auf Niedersachsen über, wo es vorher regnete. Mit der Ausweitung des Hochs gewann die kältere Luft südlich an Raum, die Warmluft wurde beseitigt und die Niederschläge klangen allmählich ab. Gleichzeitig begann am 18. die bisher starke Bewölkung stellenweise aufzulockern. Bei weiterhin herrschendem Dauerfrost im Norden wurde es nun auch im Süden wieder kälter, und die Tageshöchsttemperaturen, die anfangs im Südwesten noch Werte bis 16°C erreicht hatten, betrugen hier kaum noch 10°C. In Teilen Nordbayerns und in den Gebieten nördlich des Mains stellten sich leichte, teils auch mäßige Nachfröste ein. Es kam mehrfach, im Süden auch in größerer Verbreitung zu Nebelbildung.

Vom 20. bis 22. setzte sich auf der Südflanke des sich südwärts ausweitenden fernokanischen Hochdruckgebietes der Zustrom kalter, trockener Festlandsluft fast in ganz Deutschland durch. Bei anfänglicher von Nord nach Süd fortschreitender Bewölkungsauflockerung schien die Sonne am 21. nördlich der Donau verbreitet um 10 Stunden, dann aber führten von Südwesten aufgleitende feuch-

te Luftmassen bereits wieder bis zum Nordrand der Mittelgebirge zu Eintrübung. Die Tageshöchsttemperaturen bewegten sich meist zwischen 4 und 8°C. Nachfröste traten in zunehmender Verbreitung nun auch im Süden auf.

Vom 23. bis 29. riegelte die Hochdruckzone, die sich nun von Rußland über Skandinavien nach England erstreckte und sich ab 26. zum mittleren Atlantik ausweitete, jeglichen Vorstoß warmerer Meeresluftmassen nach Mitteleuropa ab. Zugleich entwickelte sich über Südeuropa ein umfangreiches Tiefdrucksystem, das sich nur sehr langsam ostwärts bewegte. Mit seinem anfangs bis Danemark reichenden Strömungsfeld setzte sich bei weiterhin andauernder Kaltluftzufuhr aus Osten zyklonales Wetter mit verbreiteten, im Süden stärkeren Niederschlägen (meist als Schnee) bis zur Küste durch. Während sich nun im Küstenbereich stark wechselnde Bewölkung einstellte, begann im übrigen Bundesgebiet erst ab 27. die Wolkendecke stellenweise aufzulockern. Die Tageshöchsttemperaturen lagen größtenteils unter 6°C. Die Verbreitung der Nachfröste ging südlich der Mainlinie zunächst zurück, nahm aber ab 27. rasch wieder zu. An den Tagen vom 23. bis 25. und am 29. bildeten sich örtlich Frühnebel.

Am 30. und 31. stellte sich - erstmalig in diesem Monat - eine Westwetterlage ein. Bisher hatte, bei andauernd hohem Luftdruck über Nord- und Nordosteuropa, im Bundesgebiet überwiegend Zufuhr von kalten Luftmassen aus östlichen Richtungen vorgeherrscht. Nun griff lebhaftere Tiefdrucktätigkeit, die in den vorangegangenen Tagen vom nordöstlichen amerikanischen Kontinent über Island bis zum Bismeer in Bewegung gekommen war, weiter nach Süden über und führte zu einer Abschwächung der zonalen Hochdruckbrücke über Schottland und Skandinavien, die schließlich am 30. durchbrochen wurde. Dadurch gelangten zum Monatsende milde Meeresluftmassen aus Westen mit starker Bewölkung, verbreiteten, z.T. sehr ergiebigen Niederschlägen (Tagesmengen mehrfach über 30,0 mm, Braunlage 53,4 mm) ins Bundesgebiet; stark böige Winde erreichten auf Bergen Geschwindigkeiten über 100 km/h. Die Tageshöchsttemperaturen lagen schließlich im Norden um 8, sonst um 10°C. Leichte Nachfröste traten nur noch am 30. auf; die Nacht zum 31. war - Berge ausgenommen - frostfrei. Im Küstengebiet kam es auch in diesen Tagen stellenweise zur Bildung von Frühnebel.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Um Monatsmitte führten starke Schneefälle bei andauerndem Oststurm zunächst in Schleswig-Holstein, dann aber auch im östlichen und nördlichen Niedersachsen zu meterhohen Verwehungen und damit zu erheblichen Unterbrechungen im Straßen- und Schienenverkehr; zahlreiche Ortschaften waren von der Umwelt abgeschnitten, auf einigen Ostfriesischen Inseln fiel die Stromversorgung aus. Die Küstenschifffahrt auf der Ostsee kam zum Erliegen, selbst größere Schiffe konnten deutsche Häfen nicht anlaufen, andere gerieten in Seenot. - Im übrigen Bundesgebiet verursachten Schnee- oder Eisgüsse eine große Zahl von Verkehrsunfällen.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 5,4°C (Freiburg/Br., Heidelberg) und -9,5°C (Zugspitze). Von den Gebirgen abgesehen zeigte sich ein Temperaturgefälle von Südwesten nach Nordosten. Am wärmsten war es, mit Werten über 4,0°C, in der Niederrheinischen Bucht, in den Niederungen des Rheins bis zum Bodensee, im Mosel-Saar-Tal und im Stuttgarter Kessel. Demgegenüber war es am kältesten, mit Monatsmitteln unter 0,0°C, östlich der Linie Sylt-Harz, sodann entlang der ostbayerischen Grenzgebirge, in den höheren Lagen der Mittelgebirge, des Schwarzwaldes und der Alpen. Auf den höchsten Erhebungen des Harzes, des Rothaargebirges, der Rhön, des Bayerischen Waldes und der Alpen wurden -2,0°C unterschritten. Im westlichen Niedersachsen, im Mittelgebirgsraum, im Osten Nordbayerns und in den süddeutschen Gebirgsräumen wurden meist positive Werte bis 2,0°C erreicht. Im übrigen Bundesgebiet, etwa westlich der Linie Passau-Bocholt lagen die Monatsmittel über 2,0°C.

Die Abweichungen dieser Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten waren infolge vorherrschender Zufuhr kalter Festlandluftmassen überall negativ. Da im Süden und Südwesten zeitweise milde Meeresluft dominierte, waren sie hier am geringsten und nahmen nach Norden und Nordosten zu. Im größten Teil Südbayerns, des südlichen Baden-Württemberg und im südlichen Grenzgebiet von Rheinland-Pfalz betrugen sie weniger als 1,0°C. Sie lagen in dem anschließenden, breiten Gebietsabschnitt bis etwa zur Linie Krefeld-südliche Rhön fast ausnahmslos zwischen 1,0 und 2,0°C und in einem schmaleren Streifen, der sich im Norden bis Münster-Rothaargebirge-Bebra erstreckte, sowie im Norden von Schleswig-Holstein zwischen 2,0 und 3,0°C. In dem weiten, dazwischenliegenden Bereich erwies sich der Berichtsmontat um mehr als 3,0°C zu kalt. Die größten negativen Abweichungen traten im Braunschweiger Raum auf (4,0 bis 4,6°C zu kalt).

I A 10

Im Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln zeichnete sich der im Berichtsmontat vorherrschende - nur in der zweiten Dekade im Süden und Südwesten vorübergehend unterbrochene - Zustrom kalter Luftmassen recht deutlich ab. Vom 1. bis 8. und vom 20. bis 30. war es im gesamten Bundesgebiet - von unbedeutenden Ausnahmen abgesehen - zu kalt, wobei in Norddeutschland vom 3. bis 6. und südlich des Mains vom 27. bis 29. negative Abweichungen von den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage bis zu 8 bzw. 7°C auftraten. Im Norden dauerte die Kälteperiode auch in der Zwischenschicht an. Sie griff ab 15. auf das mittlere Bundesgebiet über und führte vom 16. bis 18. zu negativen Anomalien zwischen 5 und 9°C. In milder Meeresluft, die sich aus Südwesten zeitweise bis zum Nordrand der Mittelgebirge vorschob, lagen die Tagesmittel der Lufttemperatur in den südlichen Landesteilen vom 9. bis 19. meist über den Normalwerten, vom 11. bis 14. bis zu 8°C. Im weiteren Verlauf wurden erst am 31. - mit der Umstellung auf Westwetter - die langjährigen Durchschnittswerte im größten Teil des Bundesgebietes wieder etwas überschritten.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden zu 66% am 13. bis 15. (überwiegend im südlichen und mittleren Bundesgebiet; davon zu 54% am 14.) und zu 20% am 29. bis 31. (größtenteils in Norddeutschland) erreicht; zu weiteren 7% stellten sie sich am 8. bis 11., zu 5% am 17. bis 19. und vereinzelt am 6. und 27. ein. Sie bewegten sich in Abhängigkeit von der Höhenlage in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 4,6°C (am 9. auf Helgoland) und 16,0°C (am 14. in Krefeld und Darmstadt), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 5,0°C (am 6. und 14. in Clausthal) und 17,5°C (am 14. in Passau), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -1,5°C (am 14. auf der Zugspitze) und 12,7°C (am 13. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur kamen zu 93% am 2. bis 9. (davon zu 47% am 7.) und zu 5% am 28. bis 30. vor; die restlichen Anteile traten am 17. und 21. auf. Die Werte lagen in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen -1,9°C (am 7. in Heidelberg) und -13,0°C (am 5. in Lüchow), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen -2,5°C (am 6. und 8. in Freiburg/Br.) und -12,2°C (am 6. beim Kraftwerk Hollenstein, Kr. Viechtach), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -7,1°C (am 28. auf dem Kl. Feldberg/Ts.) und -19,3°C (am 29. auf der Zugspitze).

Norddeutschland hatte im Bundesgebiet, von Bergen abgesehen, die größte Anzahl von Frosttagen - zu zeichnen; die Temperaturen sanken in diesem Raum an 22 bis 30 Tagen unter den Gefrierpunkt; das war an 9 bis 18 Tagen mehr als nach den langjährigen Durchschnittswerten. In den Mittelgebirgen nördlich des Mains wurden 18 bis 22 (auf Bergen bis 27), in den Niederungen von Rhein und Mosel 8 bis 15 Frosttage gezählt; in ersterer betrug der Überschuss 4 bis 9 Tage, an der Mosel und am Rhein zwischen Wiesbaden und Worms fehlten bis zu 3 Tage an der Norm. In Süddeutschland trat größtenteils an 1 bis 7 Tagen zu oft Frost auf (normal 6 bis 24, Zugspitze 31) und nur in kleineren Gebieten an 1 bis 4 Tagen zu wenig. - Dementsprechend lag die Zahl der Eistage in Norddeutschland bis zum Nordrand der Mittelgebirge um 1 bis 8 über den Vergleichswerten (diese für die ganze Bundesrepublik, Berge ausgenommen, 0 bis 5), im mittleren und südlichen Bundesgebiet überwiegend um 1 bis 2 darunter.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 5 mm in List (auf Sylt) und 148 mm in Burchau, Kr. Lörrach. Im weitaus größten Teil des Bundesgebietes betragen sie weniger als 50 mm, im Norden Schleswig-Holsteins, in mehreren kleineren Bereichen Niedersachsens wie auch Ostbayerns nicht einmal 25 mm. Als Gebiete mit Niederschlagsmengen über 50 mm zeichneten sich ab der Schwarzwald, der Süden und Westen von Rheinland-Pfalz, ein Streifen vom Taunus über den Odenwald und Spessart bis zur östlichen Schwäbischen Alb, das Hessische Berg- und Hügelland und der Norden Nordbayerns, teilweise auch das Niederrheinische Tiefland, das Süderbergland, der Westerwald, die Alpen und ihr Vorland sowie weitere kleinere Räume des mittleren und südlichen Bundesgebietes. In den höheren Lagen der süddeutschen Gebirge, vornehmlich des Schwarzwaldes, wurden Monatsmengen über 100 mm ermittelt.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten wiesen Werte von 13% (Hallig Langenes) bis 200% (Niedaltdorf, Kr. Saarlouis) auf. Quer durch das im übrigen meist zu trockene Bundesgebiet verlief etwa zwischen den Linien Trier-Göttingen und Karlsruhe-Hof ein Streifen mit fast einheitlich übernormalen Niederschlagsmengen. Ebenfalls zu naß war es, neben verstreuten kleineren Räumen auch in größeren des Niederrheinischen Tieflandes und der Niederrheinischen Bucht, im Oberrhein-Tiefland, im nördlichen Alpenvorland und im Osten der Schwäbischen Alb. In Rheinland-Pfalz, im Norden Baden-Württembergs und im Nordwesten Bayerns wie auch im Osthessischen Bergland wurden z.T. 150% der Norm überschritten. In weiten Räumen des nördlichen und in großen Teilen des südlichen Bundesgebietes blieben die Monatssummen unter 75%, im Norden Schleswig-Holsteins, in mehreren kleineren Bereichen Niedersachsens, des Süderberglandes, Ostbayerns und der Alpen sogar unter 50% des Solls. In den übrigen Landesteilen fielen 75 bis 100% der normalen Niederschläge.

Die Niederschlagshäufigkeit war in Schleswig-Holstein und in den Küstenbereichen mit 5 bis 8 Tagen auffallend gering; im übrigen Bundesgebiet wurden 8 bis 16, auf Bergen bis 18 Tage mit

Niederschlagsmengen von 0,1 mm und darüber gezählt. Damit lag deren Häufigkeit meist unter den Normalwerten (diese nördlich des Mains 14 bis 18, südlich davon 12 bis 16). Das Defizit betrug in den erstgenannten Gebieten 8 bis 12 Tage; es verringerte sich nach Süden hin auf 1 bis 6 Tage. Im Mittelgebirgsraum wurden vereinzelt, im Südwesten und südlich der Donau gebietsweise 1 bis 3 Niederschlagstage zu viel festgestellt. - Ähnlich verhielt es sich mit der Zahl an Tagen mit Niederschlagsmengen von 1,0 mm und mehr (8 bis 14 nach den langjährigen Mittelwerten). Der größte Mangel (5 bis 8 Tage) trat im Norden auf, während sich das Defizit im Mittelgebirgsraum und in Bayern zwischen 1 und 4 bewegte. Im Südwesten schwankte die Anzahl dieser Tage um die Normalwerte. - Die Häufigkeit von Tagen mit Niederschlagsmengen von mindestens 10,0 mm (normal 1 bis 2, in höheren Lagen bis 4) entsprach vielmehr den Erwartungen, sie war im mittleren Bundesgebiet stellenweise bis zu 3 Tagen zu groß, im Süden um die gleichen Werte zu gering. - Schneefall sollte nach den Erfahrungswerten im März an 2 bis 10, auf den Bergen bis an 18 Tagen eintreten. Diese Zahlen wurden in Norddeutschland (ohne Schleswig-Holstein) und die Küstenstreifen um 1 bis 6, in anderen kleineren Gebieten um 1 bis 4 Tage übertroffen; größtenteils aber schneite es an 1 bis 5 Tagen zu wenig. Auf der Zugspitze wurde mit 18 Tagen die Norm erreicht. - Eine Schneedecke war in Norddeutschland, z.T. auch in Nordhessen, an 7 bis 25 (darunter vielmehr an 20 und mehr Tagen), in den Bergen bis an 31 Tagen vorhanden; das bedeutete Überschüsse von 1 bis 19, am häufigsten aber von 10 und mehr Tagen. Im übrigen Bundesgebiet lag meist nur an 1 bis 10 Tagen Schnee, was einem Defizit von 1 bis 7 Tagen entspricht. - Gewitter traten nur vereinzelt auf; im Normalfall wird im März höchstens mit 1 Gewittertag gerechnet.

Der mittlere tägliche Bedeckungsgrad, der sich im Bundesgebiet nach den langjährigen Mittelwerten zwischen 5,9 und 7,3 Zehntel der gesamten Himmelsfläche bewegte, war in Schleswig-Holstein mit 4,9 bis 6,1 Zehntel um 0,4 bis 2,0 zu gering. Negative Abweichungen von den Normalwerten traten sonst nur vereinzelt und mit geringen Beträgen auf. Im allgemeinen waren Überschüsse bis zu 1,0, örtlich auch bis zu 2,0 Zehntel vorhanden. - Der langjährige Durchschnitt von heiteren Tagen (3 bis 6) wurde vielfach erreicht, größtenteils aber um 1 bis 4 Tage überschritten; nur in kleineren Gebieten im Nordwesten, Südwesten und im Alpenraum wurden Fehlbeträge von 1 bis 2, vereinzelt bis zu 5 Tagen festgestellt. - Die Zahl der trübten Tage (im Mittel 9 bis 17) war verbreitet zu groß, häufig um 4 bis 8 Tage - in Schleswig-Holstein und an der Nordseeküste um 1 bis 8, auf der Zugspitze um 4 Tage geringer als normal.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in List (auf Sylt) mit 179 Stunden am größten und mit 66 Stunden in Ulm am geringsten. Auch der Vergleich mit den Bezugswerten wies für diese beiden Orte die Monatsextreme mit 132 bzw. 46% des Solls auf. Einen Überschuss an Sonnenschein hatten das Gebiet nördlich der Linie Eutin-Lingen sowie die Zugspitze und Passau zu verzeichnen.

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

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
213	160	210	197	212

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Der Temperaturverlauf im Erdboden wies im Norden und Nordosten einen wesentlichen Unterschied gegenüber dem übrigen Bundesgebiet auf. Schleswig-Holstein und das östliche Niedersachsen lagen während der längsten Zeit des Monats unter einer schützenden Schneedecke und bis zum 29. im ununterbrochenen Zustrom kalter Polarluftmassen. Dadurch waren in allen Meßtiefen kaum Änderungen der Tagesmitteltemperaturen festzustellen. Demgegenüber stiegen die Temperaturen - im Westen und im nördlichen Bayern nach vorübergehender leichter Erwärmung, im Süden nach Abkühlung - unter dem Einfluß milder Meeresluft vom 8. bis 14. um 20 cm Tiefe bis um 6°C, in 50 und 100 cm mit entsprechender Zeitverschiebung bis um 4, bzw. 2°C. Im weiteren Verlauf folgte - mit der Tiefe abklingend - etwa bis zum 22. ein Temperaturrückgang, in 20 cm Tiefe bis um 5°C. An den nachfolgenden Tagen kam es nur zu unwesentlichen Schwankungen, und erst zum Monatsende wurden die Böden in den oberen Schichten wieder merklich wärmer. - Infolge der regionalen Unterschiede im Temperaturverlauf war die Bilanz zwischen Monatsanfang und -ende im Bundesgebiet uneinheitlich. Größtenteils war ein Wärmegewinn zu verzeichnen, in 20 cm Tiefe bis zu 5°C, in 50 cm bis zu 4°C und in 100 cm bis zu 3°C; an den nördöstlichen Stationen traten Verluste von einigen Zehntelgraden auf, die mit der Tiefe an Verbreitung zunahm.

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.	0.1	0.6	1.6	2.4	3.0	3.8	1.0	1.8	3.2	2.1	2.8	3.4	
3.3.	0.0	0.6	1.7	3.7	3.4	3.9	1.7	2.2	3.3	1.2	2.3	3.5	
8.3.	-0.3	0.4	1.5	1.9	2.6	3.9	2.0	2.7	3.7	1.9	2.2	3.5	
14.3.	0.0	0.4	1.4	8.0	5.9	4.7	6.2	4.5	4.3	7.8	5.8	4.8	
22.3.	-0.1	0.4	1.4	3.1	4.3	5.1	3.2	4.3	4.9	3.2	4.4	5.5	
29.3.	0.0	0.4	1.3	3.6	3.8	4.7	2.9	3.7	4.7	3.4	3.9	4.8	
31.3.	0.3	0.5	1.5	5.9	5.0	4.8	3.7	3.9	4.7	4.4	4.5	4.9	

Im größten Teil des Bundesgebietes blieben die Böden auch im März feuchtegesättigt. Lediglich im Westen und Nordwesten Deutschlands sowie in Nordbayern konnte in einzelnen Landschaften eine zeitweilige Abtrocknung der Felder festgestellt werden. Am Niederrhein (Bonn) sank dabei der Wassergehalt des Bodens vorübergehend auf etwa 65%, am Mittelrhein (Geisenheim) auf rund 70% der pflanzennutzbaren Kapazität ab. In den übrigen Gebieten wurden indes kaum 80% unterschritten.

Witterung und Pflanzenentwicklung seit dem Herbst 1963

Der vergangene Winter (Monate Dezember bis Februar) war trotz oft unternormaler Niederschlagsmengen in größeren Teilen Deutschlands ungewöhnlich schneereich und im allgemeinen etwas kälter als im Durchschnitt der Jahre. Im größten Teil des Bundesgebietes resultierten Temperaturabweichungen von etwa -0,5 Grad, im norddeutschen Flachland erreichten sie meist mehr als -1,0 Grad. Zu diesen negativen Abweichungen trugen vor allem zwei Frostperioden bei, die sich im Dezember und im Februar einstellten und deren Wärmedefizit auch durch die überwiegend milde Witterung im Januar nicht ausgeglichen werden konnte.

Die erste Frostperiode, in der Tiefsttemperaturen zwischen -8 Grad und -12 Grad gemessen wurden, setzte bereits zu Anfang Dezember ein und dauerte bis nach Monatsmitte an. Da Schneedecken fehlten, drang in dieser Zeit der Frost 20-40 cm tief in den Boden ein. Bei der überwinterten Vegetation trat mit Beginn des Frostwetters Entwicklungsstillstand ein. Wesentliche Kahlfrostschäden wurden nicht bekannt. Durch die Ausbildung einer beständigen Hochnebeldecke kam es in Mittelgebirgslagen zwischen 300 und 700 m Höhe bei den anhaltenden Frösten jedoch zu starken Reif- und Eisablagerungen, die verbreitet größere Bruchschäden an Laub- und Nadelhölzern hervorriefen.

Nach Mitte Dezember stiegen die Temperaturmaxima über den Gefrierpunkt an. Nachstraten meist nur noch bei längerem Aufklaren leichte Fröste ein. Der Bodentaue wieder stärker auf. Verbreitet kam es zu Niederschlägen, die zunächst überwiegend als Regen, etwa ab Weihnachten dann jedoch ausschließlich als Schnee fielen.

Im Bundesgebiet bildete sich damit in den letzten Dezembertagen eine geschlossene Schneedecke aus, über der die nächtlichen Tiefsttemperaturen Werte um -10 Grad, im Süden vereinzelt Werte um -20 Grad erreichten. Auch am Tage stiegen die Temperaturen nicht mehr über den Gefrierpunkt an.

Nach dem 10. Januar setzt dann eine kräftige Milderung ein, die im letzten Monatsdrittel mit Tageshöchstwerten von mehr als 6 Grad, im Nordwesten und Westen Deutschlands von mehr als 10 Grad, ihren Höhepunkt erreichte. In einzelnen Lagen der wärmebegünstigteren Gebiete wurde der Boden bereits gegen Ende der ersten Januarhälfte wieder frostfrei. Die Anbauflächen (besonders die auf leichteren Böden) trockneten dabei stärker ab, sodaß gelegentlich Pflugarbeiten durchgeführt werden konnten. Grasland und Winterungen begannen zu ergrünen. Vereinzelt lief spät bestellter Winterweizen auf, und an früh gesättem Wintergetreide wurden Bestockungsfortschritte deutlich.

Trotz der milden Witterung verlief die Entwicklungsbelebung - infolge des meist großen Sonnenscheinmangels im Januar - jedoch sehr verhalten. Die Sonnenscheindauer erreichte vielerorts kaum 50 %, in einigen Gebieten nicht einmal 25 % der langjährigen Durchschnittswerte. Im größten Teil des Bundesgebietes, in dem die Felder vielfach bis nach Monatsmitte vom Schnee bedeckt blieben und sich in tieferen Schichten auch der Bodenfrost bis Ende Januar hielt, kam es überhaupt nicht zur Unterbrechung der Vegetationsruhe. Da der Bodenfrost die Versickerung des durch Regen und Schneeschmelze anfallenden Wassers verhinderte, die oberen Bodenschichten infolgedessen meist aufgeweicht waren, konnten (vom Winterschnitt an Obstgehölzen abgesehen) im allgemeinen auch keine wesentlichen Außenarbeiten durchgeführt werden.

Im Laufe des ersten Februartrahls fand die milde Witterung ihren Abschluß. Die Tageshöchsttemperaturen stiegen zunächst im Raum südlich des Mains, dann im gesamten Bundesgebiet nicht mehr über den Gefrierpunkt. Um den 15. 2. wurden mitunter nicht einmal mehr -5 Grad erreicht, im Süden und Osten z. T. gerade nur -10 Grad etwas überschritten. Nachts sanken die Temperaturen des öfteren unter -10 Grad, am Niederrhein, im Rhein-Main-Gebiet, in Ober- und Mittelfranken, an der oberen Donau und am Alpenrand gelegentlich auch unter -15 Grad. In Bad Kissingen verzeichnete man in der Nacht zum 14. 2. sogar -21 Grad.

Saaten und Grünland wurden jedoch durch eine das gesamte Bundesgebiet erfassende Schneedecke, deren Höhe vor allem im nördlichen Deutschland z. T. noch 40 cm, bei Schneeverwehungen sogar 1 m überschritten, vor den Frösten geschützt. Da der Schnee oft bei tiefen Temperaturen gefallen war, hatte sich eine sehr lockere Schneedecke ausgebildet, die - trotz ihrer oft ungewöhnlichen Höhe - die Atmung der bodennahen Pflanzen nicht behinderte.

Gegen Ende der zweiten Februardekade kam es wieder zu einer raschen Milderung, in deren Verlauf die Temperaturen zeitweilig über 5 Grad, verbreitet sogar über 10 Grad anstiegen. Die stärkste Erwärmung meldete Freiburg mit 14,7 Grad. Durch die milde Witterung taute in Verbindung mit der z. T. sehr intensiven Sonnenstrahlung die Schneedecke stärker ab. Im nordwestdeutschen Küstenraum, im Münsterland, in den Niederungen an Rhein und Main sowie in Oberbayern wies schon zu Beginn des letzten Februartrahls der Boden in einigen Lagen lediglich noch Schneeflecken auf. Da nachts vor allem bei längerem Aufklaren aber auch weiterhin leichte Fröste auftraten, gefror das am Tage anfallende Schmelzwasser immer wieder, so daß es zu keinem stärkeren Hochwasser der Flüsse kam.

Niederschläge, die im Süden als Regen fielen, im Norden jedoch Schnee brachten und hier erneut eine weitgehend geschlossene Schneedecke hervorriefen (deren Höhe vor allem im Südosten Schleswig-Holsteins sogar wieder 25 cm überschritt), unterbrachen in den letzten Februartagen die ruhige Witterung. Dann setzte sich

jedoch ab Anfang März wieder trockenes und sonniges Wetter durch. Die Sonnenscheindauer betrug oft mehr als 10 Stunden. Dennoch stiegen die Tagestemperaturen im Raum östlich der Weser oft nur wenig über den Gefrierpunkt an, gelegentlich erreichten sie ihn nicht einmal. Im übrigen Bundesgebiet schwankten die Höchstwerte verbreitet um 5 Grad, in geschützten Lagen wurden zeitweilig auch 10 Grad überschritten. Nachts verschärften sich jedoch die Fröste. Vielfach sanken die Nachttemperaturen unter -5 Grad, im Nordosten vereinzelt auch unter -10 Grad.

Im Münsterland, am Rhein und am Unterlauf seiner Nebenflüsse, an der Saar, am Bodensee und selbst in Südbayern konnte auf geschützten Standorten ab Ende Februar des öfteren schon ein leichtes Knospenschwellen an Beeren- und Steinobst-, vereinzelt ebenso an Kernobstgehölzen festgestellt werden. Gelegentlich nahm man wieder Bestockungsfortschritte des Wintergetreides, hier und da auch noch den Aufgang spät bestellter Winterweizens wahr. Eine stärkere Belebung der Pflanzenwelt trat aufgrund der kalten Nächte jedoch noch nicht ein.

Gegen Ende des ersten Märztrahls kam es im Gebiet nördlich von Mosel und Lahn zu vorübergehender Frostabschwächung. Die Schneedecken taute weitgehend ab und der Boden erwärmte sich etwas. Schon zu Beginn der zweiten Monatsdekade setzten im Norden und Nordosten des Bundesgebietes aber wieder Schneefälle ein. Bei Schneeverwehungen - zeitweilig wehte ein starker bis stürmischer Ostwind - überschritt die Schneedeckenhöhe an der niedersächsischen Nordseeküste, in Schleswig-Holstein und im Osten Niedersachsens verschiedentlich mehrere Meter. Der Verkehr auf den Straßen (und Schienen) brach zusammen, und einige Ortschaften wurden von der Umwelt abgeschnitten. In manchen landwirtschaftlichen Intensivbetrieben, die - wie z. B. einzelne Hühnerfarmen - auf regelmäßige Futragelieferungen angewiesen sind, drohte bereits das Futter auszugehen. Manche Felder wurden indes vom Schnee freigelegt und waren damit den leichten bis mäßigen Frösten ausgesetzt. In einigen schneefreien Lagen kam es durch die Aufwühlung der abgetrockneten Krumenschicht leichter Böden sogar zu Sandstürmen.

Im südlichen und westlichen Bundesgebiet traten hingegen bis nach Monatsmitte meist Regenfälle auf. Infolge der oft sehr großen Niederschlagsmengen und der hier in den Mittelgebirgen eingetretenen Schneeschmelze stiegen insbesondere Mosel, Lahn, Main, Neckar und ihre Nebenflüsse sowie der Rhein schnell an und traten z. T. weit über die Ufer.

Im Norden schwankten die Tageshöchsttemperaturen seit Beginn des zweiten Märztrahls wieder um den Gefrierpunkt. Nachstraten leichte, gelegentlich auch noch mäßige Fröste ein. Bei diesen Temperaturverhältnissen (auch der Boden gefror z. T. wieder mehr als 30 cm tief) und angesichts der Schneedecke, die erst im letzten Monatsdrittel allmählich abzutauen begann, dauerte die winterliche Vegetationsruhe, die zuvor lediglich in der zweiten Januarhälfte kurz unterbrochen worden war, bis Ende März an.

In den anderen Landschaften überschritten die Temperaturmaxima des öfteren 10 Grad, gelegentlich sogar 15 Grad. Nachts blieb es überwiegend frostfrei. Die milde Witterung und die reichlichen Niederschläge trugen auch zu einem raschen Anstieg der Bodentemperaturen bei. Einzelne, zu Beginn der zweiten Monatsdekade im Boden noch vorhandenen Frostlinien lösten sich auf. Bis 50 cm Tiefe lagen die Mitteltemperaturen über 3 Grad, bis 20 cm Tiefe meist sogar über 6 Grad. Die Vegetation erhielt einen merklichen - durch die sonnenscheinarme Witterung jedoch noch gedämpften - Wachstumsimpuls. Wiesen ließen häufiger ein leichtes Ergünen erkennen. Des öfteren stellte man nunmehr Bestockungsfortschritte und am südlichen Oberrhein auch schon den Wachstumsbeginn des Wintergetreides fest. In verschiedenen Lagen trat ein deutliches Schwellen der Knospen - insbesondere bei Beerensträuchern - ein.

Die Aufnahme der Feldarbeiten wurde jedoch durch die Niederschläge noch stark behindert. Nur auf leichten Böden (schwere Böden zeigten meist bis 60 cm Tiefe Sättigung und wiesen an der Oberfläche oft stauende Nässe auf) konnte vereinzelt mit der Sommergetreide- und Feldgemüsebestellung begonnen werden. Am Oberrhein legte man die ersten vorgekeimten Frühkartoffeln.

Im letzten Märztrahls herrschte dann auch in den zuvor wärmebegünstigten Gebieten eine für die Jahreszeit zu kalte Witterung. Selbst in sonnigen Lagen stiegen die Höchsttemperaturen nur wenig über 5 Grad an, und nachts traten verbreitet leichte Fröste auf. Fast täglich kam es zu Niederschlägen, die oft als Schnee fielen und im Raum südlich des Mains vorübergehend sogar zur Ausbildung einer Neuschneedecke führten.

Die Pflanzenentwicklung stockte bei den niedrigen Temperaturen wieder weitgehend. Lediglich auf einzelnen sonnigen Standorten konnte in geschützten Lagen ein weiteres Knospenschwellen bzw. der beginnende Knospenaufbruch an Beerensträuchern beobachtet werden.

Die Durchführung der z. T. schon um mehr als 2 Wochen in Verzug geratenen Feldarbeiten wurde aufgrund der widrigen Bodenverhältnisse weiterhin weitgehend unterbunden. Tagsüber war die Ackerkrume meist aufgeweicht, nachts gefroren. Nur auf leichten, besser abgetrockneten Böden konnte man im Nordwesten des Bundesgebietes, am Rhein, am Main und an der Donau ganz vereinzelt die Sommergetreidebestellung aufnehmen oder fortführen. Gelegentlich pflanzte oder säte man in diesen Räumen auch Feldgemüse und begann die ersten Rüben zu drillen. Da der Boden noch immer recht kalt war, legte man in den sonst klimatisch begünstigten Gebieten nur zögernd vorgekeimte Frühkartoffeln aus.

Höhe über NN km	Temperatur Grad C										Rel. Feuchte %		Wind 360°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	Schl	Stut
25	-61.1	-60.7	-55.7	26	-54.6	1	-80.1	7	-69.3	7	-	-	287	282	20	15	18	17
20	-60.5	-58.9	-52.4	23	-55.2	28	-71.8	7	-66.1	7	-	-	293	290	15	12	18	13
18	-58.8	-57.5	-53.0	25	-52.8	26	-67.8	7	-63.5	9/10	-	-	295	288	14	12	14	13
16	-57.0	-54.2	-52.3	25	-50.3	19	-64.5	8	-64.7	11	-	-	298	288	13	13	13	14
14	-56.0	-54.8	-50.8	18	-50.0	28	-66.7	9	-64.6	11	-	-	297	287	11	12	12	13
12	-57.0	-56.1	-49.7	31	-48.8	28	-71.8	6	-70.3	10	(62)	-	297	289	11	10	13	12
10	-58.8	-56.9	-49.7	31	-51.7	25	-64.5	5	-63.2	8	41	51	298	287	9	9	16	15
8	-47.2	-45.8	-42.4	9	-36.8	10	-52.2	28	-51.7	28	46	54	303	287	8	7	16	12
7	-39.7	-38.1	-34.3	9	-29.2	10	-45.0	27	-45.4	28	47	55	307	286	7	5	15	11
6	-32.5	-30.7	-28.0	16	-25.3	15	-39.9	31	-37.8	28	48	55	309	285	6	5	14	10
5	-25.4	-23.3	-20.7	16	-18.1	13	-30.7	31	-30.1	28	47	56	321	283	5	4	13	9
4	-18.5	-16.1	-13.7	16	-12.0	5	-27.7	10	-22.6	28	48	56	340	287	3	3	12	8
3	-12.3	-9.6	-8.2	19	-5.0	15	-19.5	10	-15.3	29	42	59	358	277	2	2	11	7
2	-7.5	-4.2	-3.1	15	0.7	5	-11.2	10	-14.0	28	43	69	053	270	4	1	12	8
1	-5.2	0.5	-0.4	31	7.9	11	-10.8	17/18	-4.8	28	70	78	103	143	5	1	14	6
0.5	-2.6	2.7	2.0	9	10.2	11	-6.3	17	-2.0	2	75	79	095	159	4	1	14	4
Boden	-1.3	2.6	3.6	9	10.0	14	-7.7	5	-1.3	2	85	81	088	162	3	1	6	3

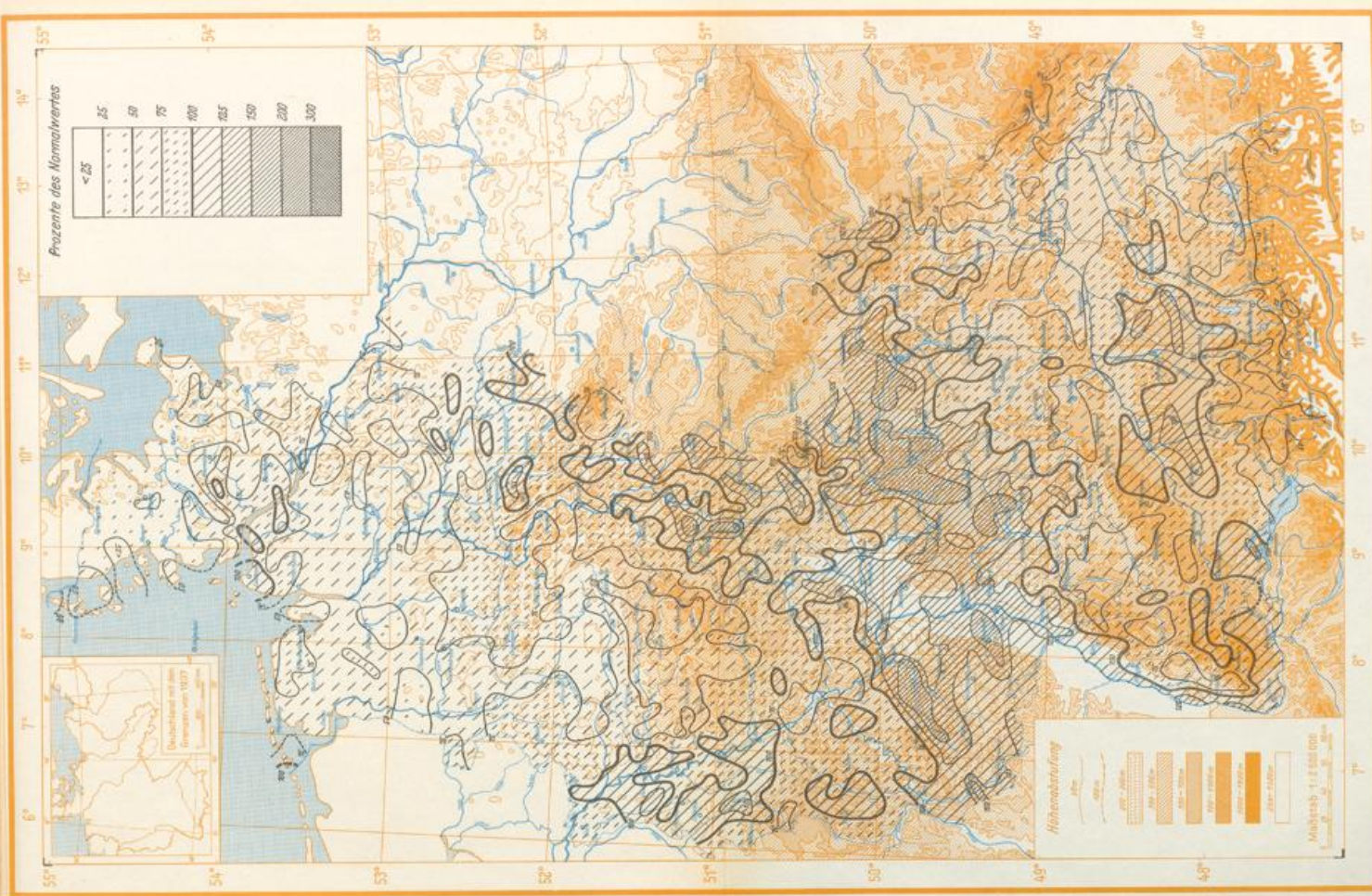
Anzahl der Messungen

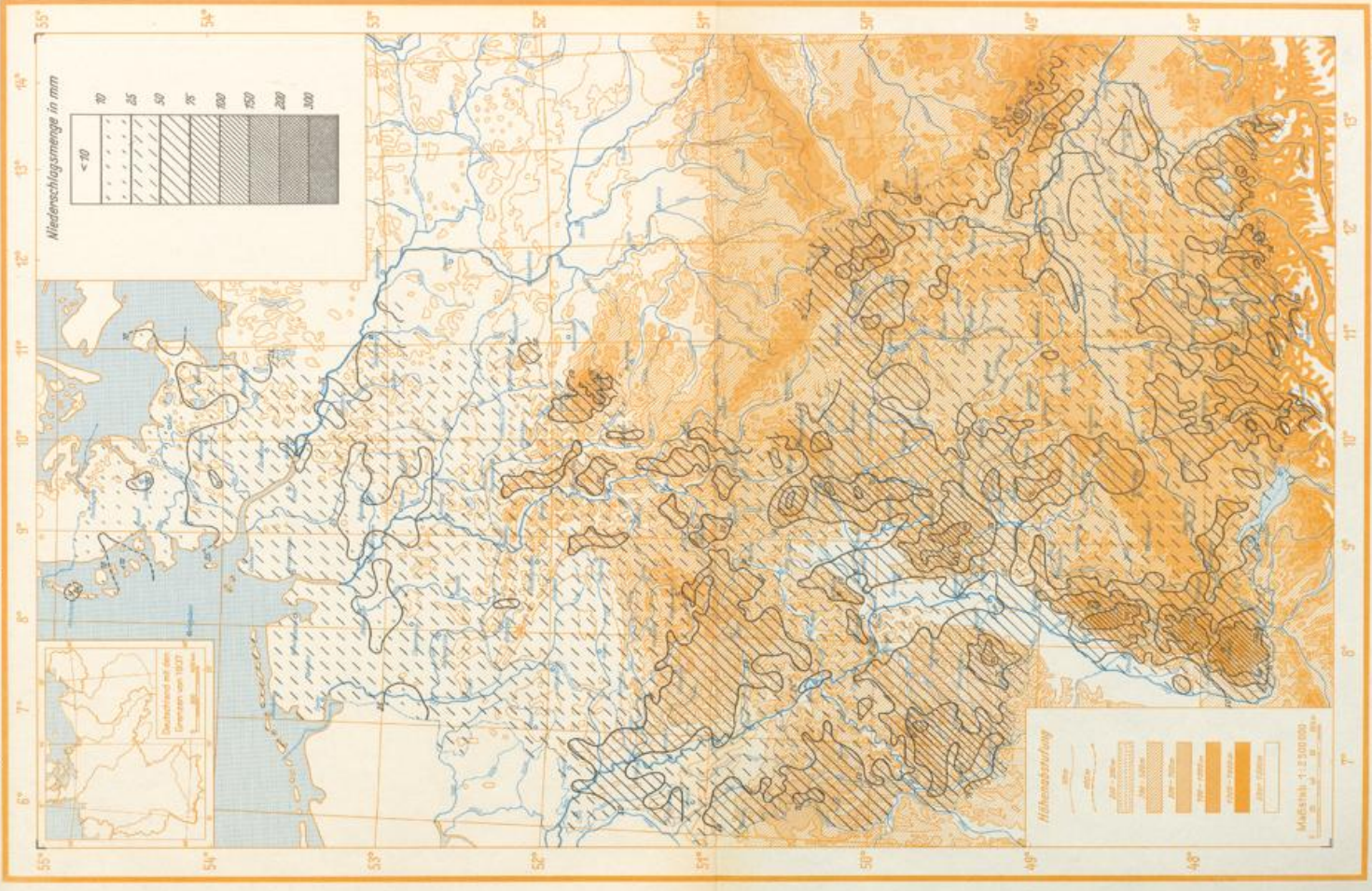
Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte		Wind				
	8	12	16	20	25	8	12	9	12	16	20	25
Schleswig = Schl	31	30	30	29	16	31	1	31	30	30	29	16
Stuttgart = Stut	31	31	31	30	24	31	-	31	31	31	30	23

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

Wetterübersicht März 1969

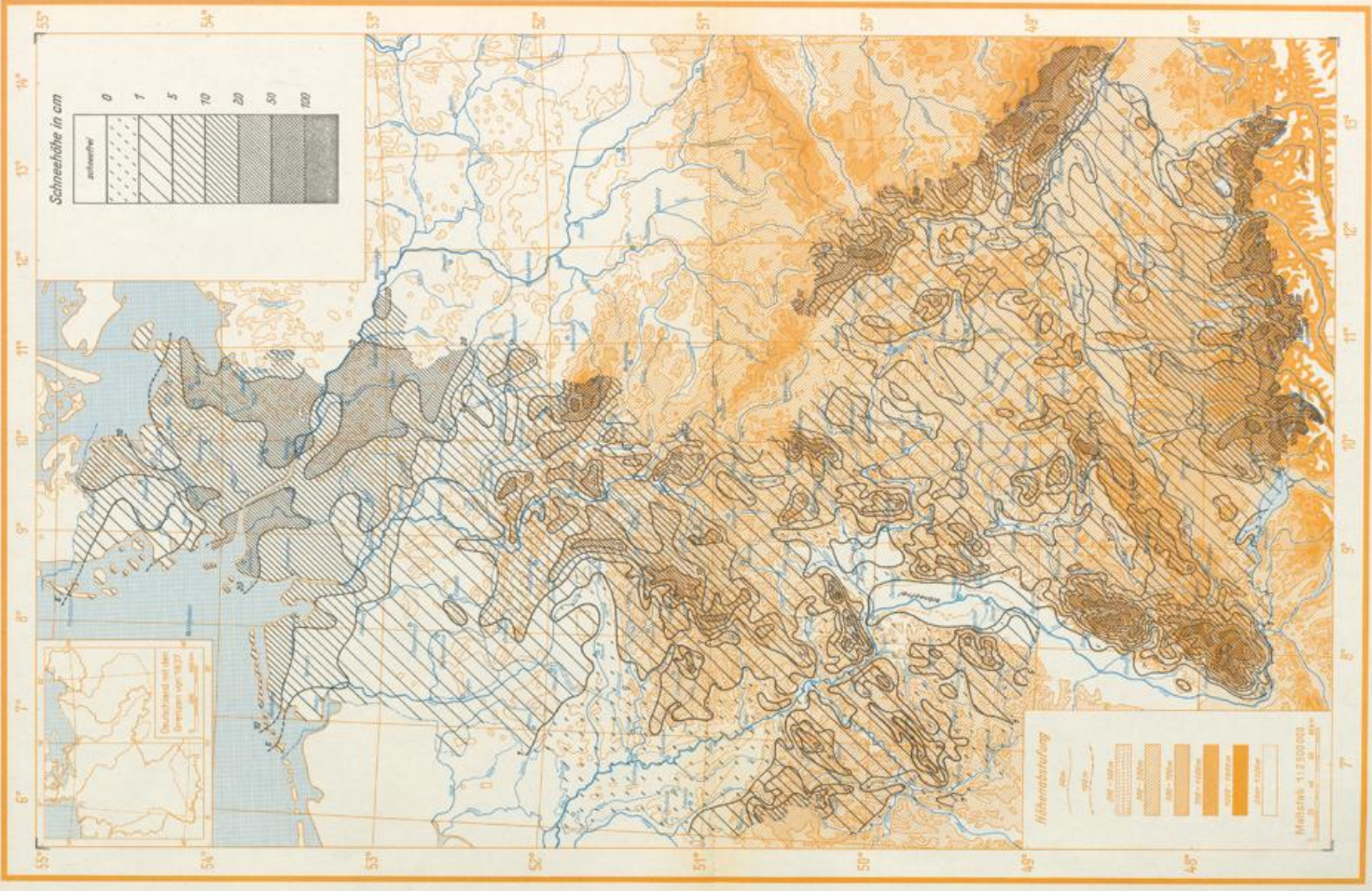
Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.			Teils bewölkt, teils heiter		
2.	Südostlage, antizyklonal (SEa)	Gealterte, im Norden frische kontinentale Polarluft	Überwiegend heiter, ab 7. im Norden vielfach stark bewölkt; gebietsweise Frühnebel	Größtenteils niederschlagsfrei; ab 7. im Norden geringer Regen- oder Schneefall	Verbreitet Nachtfrost, vom 4. bis 6. örtlich unter -10°C; am 8. und 9. im äußersten Norden Böen über 75 km/h
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.	Nordwestlage, antizyklonal (Nwa)	Frische kontinentale - im Norden ab 8. maritime - Polarluft			
9.					
10.			Zunehmend bewölkt; gebietsweise Nebel		
11.	Südliche Westlage (Wa)	Gemäßigte maritime Tropikluft; im Norden maritime, ab 13. kontinentale Polarluft	Größtenteils stark bewölkt bis bedeckt mit gelegentlichen Auflockerungen;	Verbreitet Niederschläge, im Norden meist als Schnee, in der Mitte und im Süden als Regen; am 11. und 12. an den Küsten, ab 16. gebietsweise aussetzend	Im Norden, ab 16. auch in der Mitte Nachtfrost; vom 11. bis 13. auf Bergen im Süden, vom 13. bis 19. an den Küsten Böen über 75, ztw. um 100 km/h; starke Schneeverwehungen in Norddeutschland; am 13. vereinzelt Gewitter
12.					
13.	Hoch Fennoskandien, zyklonal (HFz)	Frische kontinentale Polarluft;	örtlich, am 16. im Süden gebietsweise Nebel	Norden niederschlagsfrei, sonst gebietsweise leichter Schneefall	
14.					
15.					
16.					
17.	Hoch Fennoskandien, antizyklonal (HFa)	am 15. bis 19. im Süden und Westen	Von Nord nach Süd fortschreitend wolkig bis heiter		
18.					
19.	Tief Mitteleuropa (TM)	zw. gemäßigte maritime Tropikluft	Norden vielfach heiter, sonst meist stark bewölkt mit örtlichen Auflockerungen; vereinzelt Nebel	An der Küste meist niederschlagsfrei, im übrigen Bundesgebiet verbreitet Schnee oder Regen	Verbreitet Nachtfrost, vom 24. bis 26. im Süden gebietsweise aussetzend; ab 30. zunehmend frostfrei; am 30. vereinzelt, am 31. im Süden und in der Mitte starke Böen
20.					
21.					
22.					
23.	Westlage, zyklonal (Wz)	Gemäßigte maritime Tropikluft	Stark bewölkt bis bedeckt; Küstengebiet z. T. Nebel	Verbreitet Regen oder Schnee	
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					
31.					





März 1969

Größte Höhe der Schneedecke in cm



Herausgeber vom Österreichischen Alpenverein

Monatswerte März 1969

Station	Seehöhe in m	Abweichung vom Mittelwert	Lufttemperatur in °C						Luftfeuchtigkeit in %	Niederschlag in mm	Zahl der Tage						Summe				
			Abweichung vom Mittelwert	höchstes	Dauer	niedrigste	Dauer	Tage			Dauer	Nebel	Niederschlag		Schnee		Tage	Tage	in %	in %	
													≥ 0,1 mm	≥ 1,0 mm	≥ 10,0 mm	fallend					deckend
Schleswig-Holstein																					
Flensburg	20	- 0,1	- 2,4	6,3	27,1	- 6,0	4,1	80	4,8	8	19	6	3	6	12	4	28	4	179	182	
Wismar	41	- 0,5	- 2,6	5,2	29,1	- 10,7	5,1	78	4,2	14	27	6	2	5	8	4	29	3	139	116	
Wismar (Bergpfaffenweg)	7	- 0,3	- 2,1	5,6	27,1	- 6,5	4,5	82	3,1	9	29	8	2	8	4	1	29	5	144	141	
Schleswig-Stadtfeld	43	- 0,4	- 2,7	5,8	29,1	- 9,0	4,1	80	5,9	28	1	5	1	5	14	6	29	5	137	127	
Wismar (Schlesw. 1)	19	- 0,3	- 2,7	6,2	29,1	- 10,9	5,1	81	6,8	21	40	9	3	7	17	4	29	6	139	129	
Hannum	8	- 0,2	- 2,2	6,1	29,1	- 9,3	4,1	77	6,3	13	30	5	1	4	15	3	29	5	129	129	
Hannum (Schw. 1)	8	- 0,2	- 2,2	5,6	29,1	- 9,3	4,1	77	5,7	18	35	6	4	4	18	4	29	3	146	146	
Hannum (Schw. 2)	7	- 0,3	- 2,8	6,0	29,1	- 9,3	5,1	78	5,9	18	38	7	1	6	17	3	29	3	143	119	
Hannum (Schw. 3)	12	- 0,3	- 2,1	5,6	29,1	- 10,0	4,1	81	5,7	25	50	8	1	4	11	4	29	3	143	119	
Hannum (Schw. 4)	4	- 0,6	- 3,0	6,4	29,1	- 10,0	4,1	80	5,5	18	40	5	1	6	11	4	29	4	136	134	
Hannum (Schw. 5)	49	- 0,0	- 3,2	6,4	29,1	- 10,0	5,1	74	5,6	24	48	6	0	7	3	26	5	134	134		
Hannum (Schw. 6)	24	- 0,3	- 3,0	7,2	29,1	- 12,3	5,1	72	5,8	30	58	6	5	4	4	5	29	4	134	134	
Hannum (Schw. 7)	13	- 0,2	- 3,6	6,4	29,1	- 10,8	4,1	77	6,1	10	37	6	2	3	22	1	29	3	134	134	
Hamburg																					
Hamburg (Fahnenfeld)	13	- 0,2	- 3,5	7,2	29,1	- 10,7	4,1	70	6,7	19	29	8	4	1	7	20	2	126	95		
Hamburg (Fahnenfeld)	7	- 0,3	- 3,0	7,3	29,1	- 7,9	4,1	76	6,8	25	31	6	2	1	9	2	27	4	134	110	
Hamburg (Fahnenfeld)	4	- 0,6	- 3,4	6,3	29,1	- 8,0	4,1	76	7,1	29	30	11	0	1	14	2	27	3	115	98	
Niederrhein																					
Gevelink	6	- 0,1	- 3,2	6,7	29,1	- 8,4	4,1	79	6,3	46	115	7	4	3	5	13	2	26	6	162	169
Niederrhein	13	- 0,1	- 3,4	5,1	30,1	- 5,3	4,1	82	6,5	19	91	5	3	2	9	3	29	5	139	119	
Wilschlag	1	- 0,1	- 3,3	6,0	29,1	- 7,0	4,1	81	6,3	33	92	3	4	1	3	11	2	25	4	129	119
Kornau	9	- 0,1	- 3,4	5,7	29,1	- 6,4	4,1	81	7,2	33	95	8	2	2	9	2	29	3	129	129	
Enden-Wolfsberg	0	- 0,3	- 3,4	7,7	29,1	- 9,4	5,1	89	8,6	31	95	5	3	1	2	7	2	27	3	127	109
Lehrberg	11	- 0,3	- 3,7	6,4	31,1	- 12,9	5,1	81	6,9	27	90	8	5	1	0	21	1	26	3	131	131
Oldenburg	7	- 0,3	- 3,4	6,0	29,1	- 8,3	5,1	81	6,1	29	43	7	3	1	6	7	3	28	3	131	131
Brensbach	54	- 0,3	- 3,6	5,0	29,1	- 10,0	4,5	80	5,6	26	56	9	6	1	6	17	1	28	3	131	131
Söhl	77	- 0,3	- 3,7	7,7	31,1	- 11,3	0,1	80	7,0	28	59	10	6	1	8	22	2	29	6	115	115
Uthman	31	- 0,6	- 3,5	6,3	31,1	- 10,0	5,1	81	6,4	19	42	11	0	1	9	21	1	29	0	115	115
Uthman (Schw. 1)	119	- 0,6	- 4,0	7,2	31,1	- 11,5	4,1	78	7,2	43	92	11	9	2	9	6	1	30	8	129	129
Chapenburg	42	- 0,5	- 3,6	7,9	30,1	- 9,9	4,1	81	7,8	37	71	11	4	1	7	7	1	29	4	129	129
Langen	64	- 0,2	- 3,6	9,0	31,1	- 7,8	5,1	81	6,5	7,2	91	10	6	1	6	4	4	29	4	129	129
Langen (Schw. 1)	113	- 0,3	- 3,3	9,2	30,1	- 5,3	4,8	77	6,0	37	79	13	6	2	4	18	1	27	4	129	129
Langen (Schw. 2)	58	- 0,3	- 3,9	9,5	31,1	- 10,6	5,1	81	7,4	33	79	12	5	1	9	20	4	24	3	131	131
Langen (Schw. 3)	81	- 0,3	- 3,2	8,9	31,1	- 8,8	5,1	81	7,4	36	77	12	1	11	15	4	29	4	91	70	
Langen (Schw. 4)	145	- 0,8	- 4,5	6,4	34,1	- 9,4	4,1	81	7,2	48	117	10	8	1	7	23	3	29	6	97	79
Langen (Schw. 5)	95	- 0,6	- 3,7	8,8	31,1	- 7,0	5,1	78	7,4	40	74	19	0	1	10	3	2	3	84	74	
Langen (Schw. 6)	67	- 0,6	- 3,6	9,3	31,1	- 7,9	7,1	78	7,5	40	83	10	7	1	4	9	3	23	3	84	74
Langen (Schw. 7)	966	- 2,2	- 3,6	5,0	30,1	- 11,0	4,1	81	6,0	50	42	15	6	2	13	31	7	30	11	105	50
Langen (Schw. 8)	997	- 3,2	- 4,2	5,6	30,1	- 10,4	3,1	86	7,4	72	72	10	8	2	20	31	13	30	15	102	66
Langen (Schw. 9)	176	- 0,3	- 3,3	3,0	31,1	- 8,2	5,1	79	7,3	42	111	13	9	1	8	21	6	27	3	96	66
Langen (Schw. 10)	81	- 0,0	- 3,6	9,1	31,1	- 5,0	3,1	74	6,2	27	74	31	6	1	11	9	6	25	6	133	80

1) Sonnenchein gemessen in Märlinquelle
2) Sonnenchein gemessen in Wadick

Zeitraum 1901-1969
Zeitraum 1961-1969

Table with 29 columns (1-29) and multiple rows of data. The first column contains numerical identifiers (e.g., 412, 413, 414). Subsequent columns contain various numerical values, some with signs (e.g., -0.5, 15.0, 6.0). The last column contains numerical values ranging from 88 to 101.

1) Seeseebach gemessen in Neustadtling

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Deutscher Wetterdienst
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 806 21

17. Jahrgang

April 1969

Nummer 4

Allgemeiner Witterungscharakter

Der April 1969 war nach den Monatsmittelwerten größtenteils zu kalt und zu naß; nur im Norden Schleswig-Holsteins sowie in großen Teilen Südbayerns und Baden-Württembergs erwies er sich als zu trocken. Die Gesamtsommenscheindauer lag in Schleswig-Holstein, im nordwestdeutschen Tiefland und in Südbayern (ausgenommen das Alpengebiet) über den Bezugswerten.

Wetterablauf

Vom 1. bis 3. beherrschten frische maritime Polarluftmassen das Wetter in Mitteleuropa; sie stießen am 1. auf der Rückseite eines über die Ostsee zum Baltikum abziehenden Tiefs bis zu den Alpen vor und verdrängten mit stark böigen Winden und unter Auslösung verbreiteter, örtlich gewittriger Niederschläge milde Meeresluft. Ein vom Azorenhoch nach Mitteleuropa vorgeschobener Hochdruckkeil - in welchem sich später über England eine selbständige Hochzelle aufbaute - führte bald zu abklingender Schauerstätigkeit und Bewölkungsauflockerung. Dabei traten ab 2. in zunehmender Verbreitung leichte Nachfröste auf, während die Tageshöchsttemperaturen bei längerer Sonneneinstrahlung (gebietsweise um 10 Stunden) schließlich vielfach 10°C erreichten. Im Norden bildeten sich am 3. verschiedentlich Frühnebel.

Vom 4. bis 6. erstreckte sich die - inzwischen hochreichende - Antizyklone, deren Schwerpunkt sich über den Britischen Inseln und der Nordsee befand, über Deutschland hinweg bis nach Osteuropa. Atlantische Tiefs wurden an ihrer Nordflanke über das südliche Nordmeer nach Osten gesteuert, und zwischen dieser Antizyklone und dem Azorenhoch noch immer eine Brücke hohen Luftdrucks bestand, war neuen Störungen auch der Weg ins Mittelmeer versperrt. Unter diesen Umständen setzte sich nicht nur im gesamten Bundesgebiet heiteres Wetter durch, das nur im äußersten Süden gelegentlich von Bewölkung und geringem Niederschlag unterbrochen wurde, die von einem sich auffällenden Mittelmeertief ausgingen. Bei täglich 10 bis 12 Stunden Sonnenschein erwärmte sich die aus östlichen Richtungen einfließende trockene und zunächst kalte Festlandsluft, so daß am 6. die Tageshöchsttemperaturen größtenteils zwischen 17 und 20, im Rheintal bei 21°C lagen; im Küstenbereich, wo täglich Nebel auftraten, erreichten sie nur selten 15°C. Bei sonst kaum behinderter Ein- und Ausstrahlung waren die Tagesschwankungen recht groß. Dabei kam es Anfangs zu verbreiteten, zum Ende dieser Periode nur noch vereinzelt zu leichten Nachfrösten.

Am 7. und 8. verlagerte sich der Schwerpunkt des umfangreichen Hochdruckgebietes - unter Beibehaltung der Verbindung zum Azorenhoch - zur Ostsee. Die bisher westostwärts gerichtete Achse des Hochs schwenkte nach Süden, wodurch unser Gebiet in eine bereits erwärmte, auch weiterhin trockene Festlandluftmasse geriet. Das heitere, fast wolkenlose Wetter mit täglich um 12 Stunden Sonnenschein dauerte an. Die Tageshöchsttemperaturen überschritten größtenteils 20, an der Küste 15°C. Nachfröste stellten sich nur in höheren Lagen der Alpen ein; verschiedentlich kam es noch zu leichtem Bodenfrost.

Am 9. und 10. bewegte sich das Zentrum des Hochdruckgebietes unter Abschwächung in südlicher Richtung nach Polen. Zunächst hielt seine Brücke zum Azorenhoch der lebhaften nordatlantischen Tiefdrucktätigkeit noch stand, so daß die Temperaturen bei weiterhin überwiegend wolkenlosem Himmel auf Werte zwischen 20 und 25°C anstiegen (für den Raum nördlich des Mains die Höchstwerte des Monats). Nachfröste traten nur noch in Bayern auf. Am Nachmittag des 10. drängen - nach Abbaue der Hochdruckzone über Mitteleuropa - Meeresluftmassen aus nördlichen Richtungen unter Einwirkung und nachfolgendem Regen nach Deutschland ein; sie bewirkten im Norden und Nordwesten bei langsam zunehmenden, von Süd auf West drehenden Winden einen Temperaturrückgang von 1 bis 4°C. Die Sonnenscheindauer - südlich des Mains auch am 10. um 12 Stunden - nahm nach Norden hin auf minimale Werte ab. Hier kam am 10. vereinzelt Nebel auf, mit dieser Umstellung der Strömungsverhältnisse war die Beendigung einer achtstägigen Schönwetterperiode eingeleitet.

Am 11. und 12. überquerten in rascher Folge die Fronten zweier über die Nordsee ostwärts wandernder Tiefs mit verbreiteten, teilweise gewittrigen - besonders in Norddeutschland recht ergiebigen - Niederschlägen das Bundesgebiet (Tagesmenge Braunlage 26 mm am 12.). Da das zweite Tief sich zur Sturmzyklone entwickelte, frischten zunächst im Westen, am 12. fast überall die Winde stark auf und erreichten in BfSen, stellenweise sogar im Flachland, Geschwindigkeiten um 100 km/h. Der Luftmassenwechsel hatte einen Temperatursturz von rund 10°C zur Folge; im Norden wurden Maxima von kaum 10, im äußersten Süden von 15 bis 18°C verzeichnet. Die Nächte blieben frostfrei. Die überwiegend geschlossene Bewölkung begann am Nachmittag des 12. gebietsweise aufzulockern.

Den 13. bis 16. kennzeichnete typisches Aprilwetter: häufige, z.T. gewittrige Schnee-, Graupel- oder Regenschauer, wechselnde, überwiegend starke Bewölkung mit meist nur kurzen Zwickenaufheiterungen und vielfach stark böige Winde. Ausgelöst wurde diese unbeständige Witterung von der Rückseitenkaltluft des inzwischen mit seinem Kern über Südschweden angelangten Sturmtiefs, die nun auf kürzestem Wege aus dem Nordmeerraum nach Deutschland einströmte. Ein vorübergehender Wechsel von Schauer- in Regenwetter trat nur am 15. ein, als auf der Nordseite eines schmalen, nach den Alpen gerichteten Azorenhochkeils mildere und feuchtere Meeresluftmassen einflossen. Dabei wurden im Stau der Mittelgebirge Tagesmengen von mehrfach über 20, im Alpenstau bis fast 50 mm gemessen. Die Tageshöchsttemperaturen überschritten nur am 15. in größerer Verbreitung 10°C (Maximum 13°C in Trier). In den Nächten zum 14. und 15. gingen in großen Landesteilen die Temperaturen wieder unter den Gefrierpunkt zurück. In Aufheiterungsgebieten schien die Sonne 5 bis 8 Stunden.

Vom 17. bis 20. dauerte das Aprilwetter bei Zufuhr kalter Luftmassen aus nördlichen Breiten zwischen einer meridionalen ostatlantischen Hochdruckzone und einem in Richtung Südkandinavien ausgeweiteten osteuropäischen Tief zunächst an. Die häufigen Schauer fielen überwiegend als Schnee, wobei sich auch in tieferen Lagen kurzfristig Schneedecken bildeten (im südlichen Deutschland bis zu 8 cm Höhe), die streckenweise zu beträchtlichen Verkehrsbehinderungen führten. Erst bei Verlagerung der Hochdruckzone nach Nordskandinavien und Annäherung eines ostatlantischen Tiefs schwächte sich die Kaltluftzufuhr allmählich ab, am 19. kam die Böigkeit zur Ruhe, in Norddeutschland klangen auch die Schauer aus; jedoch kamen von nun an örtlich Frühnebel auf. Die Tageshöchsttemperaturen erreichten kaum 10°C. In zunehmender Verbreitung traten leichte, in Bayern zum Teil mäßige Nachfröste bis -8°C auf. An der überwiegenden Mehrzahl der Stationen wurden am 20. die tiefsten Temperaturen des Monats gemessen. Bei stark wechselnder Bewölkung schien die Sonne gebietsweise 5 bis 8, am 20. im Norden sogar 10 bis 13 Stunden.

Vom 21. bis 25. trat mit der Zufuhr überwiegend milder Meeresluftmassen, die um die Südost- bzw. Südseiten nach Osten wandernder atlantischer Tiefs nach Deutschland einströmten, eine durchgreifende Erwärmung ein, die nur am 23. von der Rückseitenkaltluft eines über Norddeutschland ostwärts abziehenden Teiltiefs unterbrochen wurde. Am Ende dieses Zeitabschnittes lagen die Tagesmaxima größtenteils zwischen 15 und 20°C, im Südwesten bis 22°C. Nur am 21. kam es noch zu leichten Nachfrösten. Der bisher unbeständige Witterungscharakter mit verbreiteten, örtlich starken, z.T. auch gewittrigen Niederschlägen und gebietsweise erneuten kräftigen Böen blieb zunächst auch weiterhin bestehen. Erst am 25. setzten die Niederschläge bei geringem Druckanstieg größtenteils aus. Am 21. wurden in Norddeutschland 10 bis 12 Stunden Sonnenschein registriert, sonst waren diese Tage bei überwiegend starker Bewölkung sonnenscheinarm. Am 22. trat in Norddeutschland vereinzelt, am 23. verbreitet Frühnebel auf.

Vom 26. bis 30. stand das Wetter im Bundesgebiet unter dem Einfluß eines Tiefs, das sich über dem Ärmelkanal von einer Nordmeereszyklone abgespalte, als selbständiger Kern zunächst rasch zur norwegischen Küste zog und dort stationär wurde. Es führte am 26. auf seiner Vorderseite subtropische Warmluft heran, in der im Süden bei noch anhaltendem Druckanstieg und 10 bis 14 Stunden Sonnenschein mit Höchsttemperaturen um 25°C die Maximalwerte des Monats erreicht wurden. Nördlich des Mains lagen die Tagesmaxima dagegen bei starker Bewölkung und verbreiteten Niederschlägen nahe 20°C. Ab 27. drängen auf der Rückseite des Tiefs wiederum kühlere Meeresluftmassen aus Nordwesten mit verbreiteten, örtlich gewittrigen Niederschlägen nach Deutschland vor. Diese klangen in Norddeutschland bei östlicher Ausweitung einer schwachen atlantischen Hochdruckzone zum Monatsende ab, worauf sich hier wieder überwiegend heiteres Wetter einstellte. Indes löste aufleitende Warmluft im Süden auch weiterhin stärkere Bewölkung mit Niederschlägen und häufigeren Gewittern aus. Die Höchsttemperaturen bewegten sich im allgemeinen um 15°C; sie erreichten nur im äußersten Südosten und Süden zeitweise höhere Werte. An den letzten drei Tagen des Monats kam es vereinzelt zu Nebelbildung.

Besondere Wettererscheinungen und Witterschäden

Das in der zweiten Dekade herrschende nachwintertliche Wetter wirkte sich auch in diesem Monat mit auftretenden Schäden aus. Sturmboen verursachten am 12. in Südbayern, am Bodensee und an der Nordseeküste Schäden; die nordfriesischen Halligen meldeten "Land unter". Schnee- und Eisglätte führten vom 13. bis 17. in Süddeutschland zu zahlreichen Verkehrsunfällen. Nach weiteren Schneefällen kam es am 18. und 19. auch in den mittleren Landesteilen zu Verwehungen, Verkehrsstörungen und -unfällen.

IA 10

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 9,9°C (Leverkusen, Heidelberg, Mühlhausen, Kr. Karstadt) und -7,8°C (Zugspitze). Am wärmsten - mit Werten über 8,0°C - war es im Niederrheinischen Tiefland, im Münsterland, in der Niederrheinischen Bucht, in den Niederungen des Rheins bis zum Bodensee sowie in den Tälern seiner Nebenflüsse, im Rhein-Main-Gebiet, in der Wetterau, in Unterfranken, im Stuttgarter Kessel, im Inntal und im Donauraum unterhalb Straubing. Monatsmittel unter 6,0°C ergaben sich naturgemäß für die höheren Lagen der Gebirge, außerdem auch für den Norden Schleswig-Holsteins und einige Inseln. Werte unter 4,0°C wurden nur für die höchsten Erhebungen von Rothaargebirge, Taunus, Rhön und der süddeutschen Gebirge errechnet. Im übrigen Bundesgebiet - besonders in Norddeutschland und Bayern, aber auch in großen Teilen des Mittelgebirgsraumes - lagen sie zwischen 6,0 und 8,0°C.

Die Abweichungen dieser Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten waren im allgemeinen bis zu 1,0°C negativ. Lediglich in einigen Teilen Baden-Württembergs, im Pfälzer Hardt, Odenwald, Spessart, in der Rhön, im Taunus, in der östlichen Eifel sowie in kleineren Räumen des südöstlichen Niedersachsens, der schleswig-holsteinischen Nord- und Ostseeküste und auf verschiedenen Inseln war es um mehr als 1,0, maximal um 1,6°C zu kalt. Geringe positive Abweichungen bis zu 0,3°C kamen stellenweise im Inntal vor.

Den Temperaturverlauf des Berichtsmonats kennzeichneten zwei kalte Abschnitte und zwei warme Perioden. Vom 5. bis 12. und vom 25. bis 27. war es nahezu im gesamten Bundesgebiet zu warm, dabei überschritten die Tagesmittel am 6. bis 11. wie auch am den 26. die langjährigen Mittelwerte dieser Kalendertage um mehr als 5, maximal um 9°C. Demgegenüber war es vom 1. bis 4., fast überall, vom 13. bis 20. allgemein - im Süden seit dem 13. fast täglich, im nördlichen und mittleren Bundesgebiet ab 17. zeitweise 5 bis 8°C - zu kalt. An den übrigen Tagen (21. bis 24. und 28. bis 30.) schwankten die Tagesmittel um die entsprechenden Vergleichswerte.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden zu 55% am 9. und 10. (überwiegend nördlich des Mains) und zu 43% am 26. und 27. (größtenteils nur in Süddeutschland; davon zu 37% am 26.) erreicht; die übrigen Maxima stellten sich am 7. und 8. ein. Sie bewegten sich in Abhängigkeit von der Höhenlage in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 12,1°C (am 9. auf Helgoland) und 25,6°C (am 26. in Gengenbach, Kr. Offenburg), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 18,6°C (am 10. in Braunlage) und 28,0°C (am 27. in Berchtesgaden), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 4,8°C (am 26. auf der Zugspitze) und 23,8°C (am 26. auf dem Hohenpeißenberg).

Die Monatsminima der Lufttemperatur kamen zu 81% am 18. bis 20. (davon zu 63% am 20.), zu 14% am 3. und 4., zu 3% am 14. sowie vereinzelt an drei weiteren Tagen vor. Die Werte lagen in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 0,7°C (am 5. auf Helgoland, am 18. und 19. in Düsseldorf) und -5,7°C (am 19. in Flensburg), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen -0,2°C (am 20. in Freiburg/Br.) und -9,5°C (am 20. in Isny, Kr. Wangen), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -5,2°C (am 19. auf dem Kl. Feldberg/Ts.) und -19,1°C (am 19. auf der Zugspitze).

Die im April zu erwartende Zahl von 4 bis 10, in höheren Lagen bis 14 und mehr, in Küstennähe, auf den Inseln und in den Niederungen des Rheins von 1 bis 3 Frosttagen wurde meist um 1 bis 5, maximal um 9 Tage überschritten; sie war in den letztgenannten Gebieten, z.T. auch im norddeutschen Binnenland, in Rheinland-Pfalz und sonst vereinzelt normal oder um 1 bis 2 Tage zu gering. - Eis-tage traten nur örtlich ab etwa 1000 m NN auf. - Sommertage kommen im Bundesgebiet im April meist nur in Abständen von mehreren Jahren vor; im Berichtsmonat wurden in Baden-Württemberg und Nordbayern mehrfach 1, in Südbayern vielerorts 1 bis 2 Tage mit Maxima von 25°C und darüber gezählt.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 340 mm (Todmoos/Schw.) und 20 mm (Wurmannsquick, Kr. Eggenfelden). Die größten Niederschlagsmengen fielen am Nordrand der Mittelgebirge einschließlich des Süderberglandes, sodann in den höheren Lagen der süd- und mitteldeutschen Gebirge. Hier wurden 100 mm, in kleineren Teilen der Alpen, des Bayerischen Waldes, des Harzes und in größeren des Schwarzwaldes 200 mm und in den Hochlagen des letztgenannten sogar 300 mm überschritten. - Die geringsten Monatssummen - unter 50 mm - wurden verbreitet zwischen der Donau und dem Alpenvorland gemessen, aber auch in weiteren kleineren Bereichen des südlichen und mittleren Bundesgebietes sowie im Norden Schleswig-Holsteins, auf den Inseln und stellenweise an der niedersächsischen Küste blieben sie unter diesem Wert. Im übrigen Bundesgebiet lagen die Monatsmengen zwischen 50 und 100 mm.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten wiesen Werte von 30% (Wurmannsquick, Kr. Eggenfelden) bis 322% (Höchenschwand, Kr. Waldshut) auf. Südlich der Donau war es - gebietsweise mit Niederschlagsmengen unter 50% - überwiegend zu trocken, desgl. in weiteren verstreuten

kleineren Bereichen im Süden und Westen der Bundesrepublik sowie im Norden Schleswig-Holsteins. Im südlichen Niedersachsen, in den höheren Lagen der Mittelgebirge, des Schwarzwaldes, des Vorderen Böhmerwaldes, z.T. auch in Oberfranken und Oberpfalz wurden dagegen 200% der Norm überschritten. Im übrigen Bundesgebiet lagen die Monatssummen zwischen 100 und 200% der Vergleichswerte.

Die Niederschlagshäufigkeit war im Vergleich mit den Normalwerten (11 bis 17, in den Alpen bis 21 Tage mit Niederschlag $\geq 0,1$ mm) im allgemeinen zu groß. Der Überschuss betrug im norddeutschen Flachland - bis auf kleine Ausnahmen mit negativen Abweichungen - 1 bis 3 Tage und nahm von der Mittelgebirgsschwelle bis fast zur Donau größtenteils auf 3 bis 6, maximal 7 Tage zu. Südlich der Donau überwogen Fehlbeträge bis zu 4 Tagen. - Die Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen von mindestens 1,0 mm lag um 1 bis 5, im Südwesten bis 7 über dem langjährigen Durchschnitt (dieser 8 bis 13, im äußersten Süden bis 16), jedoch in den Alpen und ihrem Vorland meist um 1 bis 3 Tage darunter. - Die Norm der Tage mit Niederschlagsmengen $\geq 10,0$ mm (1 bis 2, in höheren Lagen bis 5) wurde in Norddeutschland (ausgenommen Schleswig-Holstein) und im Südwesten um 1 bis 5 Tage überschritten, in den übrigen Landesteilen angensherter erfüllt. - Schnee oder Schneereggen fiel an 1 bis 7, in höheren Lagen bis 13 Tagen und damit verbreitet an 1 bis 7 Tagen zu oft, in Küstennähe z.T. auch an 1 bis 2 Tagen zu wenig. - Eine Schneedecke lag an 1 bis 5, in höheren Lagen bis 23 Tagen und damit in den Niederungen an 1 bis 3, im Bergland bis 12, örtlich an 20 Tagen zu viel. - Die Gewitterhäufigkeit bewegte sich z.T. um die Normalwerte (1 bis 2 Tage); größtenteils war aber ein Defizit von 1 bis 2 Tagen vorhanden.

Der mittlere tägliche Bedeckungsgrad, der sich im Bundesgebiet nach den langjährigen Mittelwerten meist zwischen 5,7 und 6,9 Zehntel (örtlich bis zu 8,0) der gesamten Himmelsfläche bewegt, war nördlich der Mainlinie meist um 0,1 bis 1,8 Zehntel zu gering, in kleineren Gebieten auch normal oder etwas zu groß. In Baden-Württemberg überwog ein Zuviel bis zu 1,2 Zehntel neben kleineren Räumen mit zu geringer Bewölkung. In Bayern schwankte der Bedeckungsgrad um die Norm, befand sich aber meist darunter. - Mit größtenteils 5 bis 7 heiteren Tagen lag deren Anzahl um 1 bis 4 über dem Durchschnitt und nur vereinzelt darunter. - Aber auch die Zahl der trübigen Tage (im Mittel 6 bis 14) war verbreitet um 1 bis 7 zu groß, jedoch in Schleswig-Holstein, im nördlichen Niedersachsen, im Münsterland und sonst nur örtlich um 1 bis 6 Tage geringer als normal.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war auf Helgoland mit 230 Stunden am größten und auf dem Feldberg/Schw. mit 118 Stunden am geringsten. Mit den Bezugswerten verglichen, bewegten sich die Monatssummen zwischen 119% in Lüdenscheid und 69% in Saarbrücken. Einen Überschuss an Sonnenschein hatten nur Schleswig-Holstein, das nordwestdeutsche Tiefland und Südbayern (ausgenommen das Alpengebiet) zu verzeichnen.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm²Tag) betrugten: Hamburg Braunschweig Trier Würzburg Hohenpeißenberg
304 277 329 319 373

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Beim Temperaturverlauf im Erdboden war bis zum 3. größtenteils eine leichte Abkühlung festzustellen (ausgenommen der Norden), der dann - infolge der starken Einstrahlung - bis zum 11. (in 100 cm Tiefe bis zum 13.) eine kräftige Erwärmung folgte; im Westen wurde der Höhepunkt mit einem Temperaturanstieg in 20 cm Tiefe von fast 10°C bereits am 9. erreicht. Mit dem plötzlichen Umschwung zu wärmerem "Aprilwetter" setzte ab 12. in den oberen Schichten ein rascher Temperaturrückgang bis gegen den 20. ein. Erst mit der Zufuhr milder Meeresluftmassen zu Beginn der dritten Dekade erwärmten sich die Böden erneut, in 100 cm Tiefe bis zum Monatsende; in den höheren Schichten trat im Süden nach dem 27. Abkühlung ein. Insgesamt ergab sich vom 1. bis 30. in allen Tiefen ein Temperaturanstieg, und zwar in 20 cm um 4 bis 10°C, in 50 cm um 2 bis 8°C und in 100 cm um 0,1 bis 6°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
1.4.	1,5	1,4	1,5	6,1	5,6	5,1	4,6	4,2	4,7	6,0	5,1	5,1
3.4.	3,9	2,5	2,1	5,3	5,3	5,4	4,1	4,5	4,8	5,3	5,4	5,4
11.4.	9,5	8,1	5,6	11,6	10,6	7,8	10,8	8,9	6,8	11,8	10,7	8,0
20.4.	5,5	4,9	4,9	7,0	6,9	7,3	5,2	6,3	6,8	5,6	6,0	6,9
27.4.	10,2	9,0	6,7	11,5	10,6	9,0	11,1	8,7	7,2	16,3	12,8	8,7
30.4.	9,9	9,4	7,6	12,2	11,0	9,6	9,3	9,3	8,0	12,3	11,9	9,9

Am Monatsbeginn waren die Böden im größten Teil der Bundesrepublik feuchtesättigt. Dieser Zustand blieb im wesentlichen bis zum Monatsende erhalten. Selbst die Schönwetterperiode um Ostern bewirkte nur ein oberflächliches Abtrocknen des Bodens, konnte aber die reichlichen Wasservorräte nicht entscheidend vermindern. Nach vorübergehender geringer Abnahme am Ende der ersten Dekade stieg die Bodenfeuchte erneut an und betrug bis zum Monatsende fast überall 100% der von den Pflanzen nutzbaren Kapazität. Werte unter 100% konnten für längere Zeit nur im Rhein-Main-Gebiet (Bonn, Geisenheim), Nordhessen (Gießen), Nordbayern (Würzburg, Weißenburg) und vorübergehend in Südbayern (Weihenstephan) festgestellt werden.

Zu Beginn des Monats wies die gesamte Pflanzenentwicklung und die Durchführung der Feldarbeiten erhebliche Verspätung auf, die vor allem durch die veränderliche und für die Jahreszeit ungewöhnlich kalte Witterung des letzten Märzdrittels verursacht worden war. Am 2. 4. erreichten die Tageshöchsttemperaturen z. T. kaum 5 Grad. Auch die Böden waren noch sehr kalt (in 50 cm Tiefe im Norden 1 Grad, in den wärmebegünstigten Gebieten 5 Grad). Unter diesen Umständen konnte kaum ein Wachstumsfortschritt der Vegetation verzeichnet werden, im Norden des Bundesgebietes herrschte sogar noch fast vollkommene Wachstumsruhe.

Mit zunehmendem Hochdruckeinfluß erfolgt ab 2. 4. endlich der Übergang zu überwiegend sonnigem Wetter und zu höheren Temperaturen. Da die aus östlichen Richtungen zuströmenden Luftmassen recht kühl waren, blieb der Temperaturanstieg zunächst gering, wurde aber später bei länger und intensiver Sonneneinstrahlung (täglich bis zu 12 Stunden) rasch größer. Ab Ostersonntag (6. 4.) überschritten die Temperaturen nahezu überall 20 Grad. Nachts blieb es allerdings in dieser trockenen Festlandsluft recht frisch, so daß örtlich sogar noch leichte Bodenfröste festgestellt wurden.

Dieser trockene und sonnenscheinreiche Witterungsabschnitt am Ostern wirkte sich für Landwirtschaft und Pflanzenentwicklung äußerst segensreich aus. Die bisher stauend nassen Böden trockneten so weit ab, daß die z. T. schon um mehr als 2 Wochen in Verzug geratenen Feldarbeiten, vor allem die Bestellung des Sommergetreides und der Frühkartoffeln, zügig in Angriff genommen werden konnten. Infolge der immer noch recht niedrigen Bodentemperaturen keimten die Saaten aber nur zögernd und ungleichmäßig.

Daß das Wachstum wieder in Gang gekommen war, sah man am deutlichsten an den Wiesen, die jetzt auch in Spätlagen ergrünt. Die Bestockung der Wintersaaten besserte sich merklich und die durch die starke Winternässe in Mitleidenschaft gezogenen Bestände begannen sich zu erholen. Im Westen des Bundesgebietes konnte man an manchen Stellen den Beginn des Schossens bei Wintergerste und Winterroggen beobachten. Die Knospen der Obstgehölze schwellen überall kräftig. An Beerensträuchern trat verbreitet die Blattentfaltung und z. T. auch schon die Blüte ein. Am Rhein machte sich der Frühling auch für das Auge deutlich mit dem Beginn der Blüte des Steinobstes bemerkbar.

Leider ging dieser für die Pflanzenentwicklung so dringend notwendige günstige Witterungsabschnitt bereits am 11. 4. wieder zu Ende, bevor die als Hypothek der Vormonate übernommenen Wachstumsdepressionen voll aufgeholt waren. Von diesem Tag an stellte sich erneut sehr wechselhaftes und kühles Wetter ein, das nahezu täglich mehrere Schauer brachte, die zeitweilig sogar in den Niederungen als Schnee fielen. Die Höchsttemperaturen schwankten meist zwischen 5 und 10 Grad, im süddeutschen Raum lagen sie sogar

unter 5 Grad (in München wurde am 19. 4. kaum der Gefrierpunkt überschritten!). Nachts kam es verbreitet zu leichten, örtlich auch zu mäßigen Frösten (in München -8 Grad in der Nacht vom 19./20.).

Unter diesen Witterungsverhältnissen konnte es nicht ausbleiben, daß das Wachstum erneut ins Stocken geriet. Die Fortführung der Bestellungsarbeiten wurde durch die häufigen Niederschläge und die z. T. wieder stauend nassen Böden stark behindert. Auch die wieder stark abgesunkenen Bodentemperaturen, die an manchen Orten im Keimnivea kaum 4 Grad erreichten, führten oft zu einem Hinausschieben der Bestellungsarbeiten. Gelbliche Färbung an bereits aufgelaufenen Saaten und an den bereits entfalteten Blättern der Obstbäume und Beerensträucher deuteten auf leichte Schädigungen durch die tiefen Nachttemperaturen hin. Frostschäden wurden auch an Gemüsepflanzen und Frühkartoffeln - soweit sie schon aufgelaufen waren - sowie am Rhein an der Steinobstblüte (besonders Aprikosen) beobachtet.

Erst am 21. bahnte sich eine Besserung der Witterungsverhältnisse mit einem Anstieg der Temperaturen an, wenn auch noch recht häufig Niederschläge fielen. Nachfröste traten nicht mehr auf und die Tageshöchsttemperaturen kletterten unter dem Zustrom feuchtmilder Meeresluftmassen aus dem Südwesten allmählich auf Werte über 20 Grad.

Die häufigen Niederschläge behinderten leider trotz der angestiegenen Temperaturen auch jetzt noch die Durchführung der Feldarbeiten. Meist gelang es jedoch, wenigstens die noch anstehenden Sommergetreidebestellungen fortzusetzen, während das Kartoffellegen und das Rübenfrillen wegen der zu hohen Bodenfeuchte vielfach zurückgestellt werden mußte.

Die Vegetation reagierte wegen des starken, in den Vortagen erlittenen Kälteschocks nur langsam und zögernd auf den Temperaturanstieg. Man konnte aber bei den Gräsern deutlich die Wiederaufnahme und Fortsetzung des Längenwachstums beobachten. Bei den Winterungen setzte das durch kalte Witterung der Vortage unterbrochene Schossen erneut ein. Weiterhin schleppend verlief jedoch wegen des sich nur langsam erwärmenden Bodens der Aufgang der Frühjahrsaat. Im Westen des Bundesgebietes und ganz vereinzelt auch im Südosten begann das Steinobst, am Rhein örtlich auch das frühe Kernobst zu erblühen. Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Vegetationsentwicklung im April trotz der Wärmeperioden in der ersten und letzten Aprildekade die im März entstandene Verspätung wegen des Kälterückfalls in der zweiten Dekade nur teilweise aufholen konnte. Am Monatsende betrug der Wachstumsrückstand immer noch mehr als 1 Woche gegenüber dem zu dieser Zeit normalen Entwicklungsstand der Pflanzen, der sich aus den langjährigen Mittelwerten phänologischer Beobachtungen ergibt.

WASSERHAUSHALT UND PFLANZENENTWICKLUNG IN EINZELNEN LANDSCHAFTEN DES BUNDESGBIETES

Klimatische Wasserbilanz in mm (Niederschlag abzüglich maximaler Verdunstung) der 3 bzw. 4 dem angegebenen Datum vorangegangenen Tage (erste Zeile) und Wassergehalt der Schicht 0 - 60 cm eines grasbewachsenen Bodens in % der pflanzennutzbaren Kapazität am (angegebenen) Tag der Messung (zweite Zeile) in:

Datum	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
1. April 1969	17 >100	15 >100	18 >100	2 86	7 92	2 >100	-2 *	4 >100
4. April 1969	-3 >100	-3 >100	-3 >100	0 99	-1 81	0 >100	-1 *	1 >100
8. April 1969	-5 89	-6 >100	-6 >100	-6 86	-6 72	-7 >100	-7 *	-7 >100
11. April 1969	-1 >100	-5 97	-7 >100	-8 87	-6 62	-6 >100	-8 *	-6 86
15. April 1969	18 >100	22 >100	10 >100	12 89	-2 73	-2 >100	6 *	0 81
18. April 1969	2 >100	12 >100	25 >100	6 96	2 73	10 >100	15 *	11 96
22. April 1969	-3 >100	0 >100	1 >100	0 95	9 73	10 >100	18 *	5 95
25. April 1969	11 >100	16 >100	15 >100	0 79	-1 72	8 >100	22 *	-1 94
29. April 1969	5 >100	1 99	-10 >100	-6 83	-7 72	-9 >100	13 *	-3 >100
2. Mai 1969	10 >100	1 >100	1 >100	-6 66	-6 67	-5 >100	-4 *	-7 84

Mittlere Eintrittszeiten phänologischer Entwicklungsstufen im Erstfrühling 1969 (Tage seit Jahresbeginn) aus den Räumen:

Beginn der	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
Hafer-Bestellung	98 etwas verspät.	100 etwas verspät.	97 etwas verspät.	84 etwas verspät.	87 etwas verspät.	95 etwas verspät.	90 verspätet	93 etwas verspät.

Aerologische Werte April 1969

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		360°Skala und m/s Geschw.		mittl. skal. Geschw.					
	Schl	Stut	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut				
25	-55.3	-55.5	-50.6	25.	-52.5	23.	-62.7	1.	-58.0	6.	-	-	324	020	6	2	9	6
20	-54.8	-56.3	-50.7	14.	-53.2	21.	-61.5	2.	-59.3	1.	-	-	302	287	6	5	9	7
18	-54.4	-56.1	-48.8	14.	-52.0	14.	-60.0	2.	-60.0	26.	-	-	295	284	7	7	10	8
16	-53.7	-55.2	-48.7	20.	-48.4	14.	-59.6	6.	-59.7	12.	-	-	289	288	7	9	10	10
14	-52.5	-53.8	-46.6	13.	-46.2	17.	-60.4	6.	-61.7	11.	-	-	285	287	9	9	11	13
12	-54.2	-55.9	-44.3	18.	-45.4	15.	-59.5	6.	-67.7	10.	-	-	282	287	10	11	14	18
10	-52.6	-53.4	-44.4	16.	-45.5	19.	-60.5	3/4.	-58.4	22.	46	46	274	286	11	11	22	25
8	-44.1	-42.2	-37.0	27.	-33.8	29.	-52.1	2.	-52.4	18.	47	49	270	290	10	10	22	27
7	-37.4	-35.3	-28.9	27.	-25.8	29.	-49.0	14.	-45.8	14.	44	55	269	278	9	10	20	24
6	-30.2	-28.2	-21.0	27.	-18.7	30./27.	-43.4	14.	-41.3	14.	46	54	268	280	8	9	19	21
5	-23.3	-21.6	-13.9	27.	-11.8	30.	-36.4	14.	-36.2	19.	47	56	266	265	7	9	16	18
4	-16.4	-15.1	-6.2	27.	-5.1	27.	-29.7	19.	-27.7	19.	46	59	264	259	6	8	14	16
3	-10.3	-8.8	-1.2	27.	0.0	26.	-21.3	19.	-19.7	19.	50	67	262	255	5	7	12	14
2	-4.6	-2.8	5.1	9.	6.3	10.	-12.9	19.	-12.3	19.	59	79	259	264	5	6	10	12
1	1.1	3.9	12.1	10.	13.5	11.	-5.1	19.	-5.3	19.	69	75	262	255	4	4	10	10
0.5	4.0	6.9	14.7	10.	16.8	11.	-1.6	1.	-1.4	19.	73	74	268	240	3	2	10	6.
Boden	3.7	7.0	13.5	27.	15.0	27.	-1.7	19.	-0.3	19.	88	77	272	238	1	2	4	4

Anzahl der Messungen

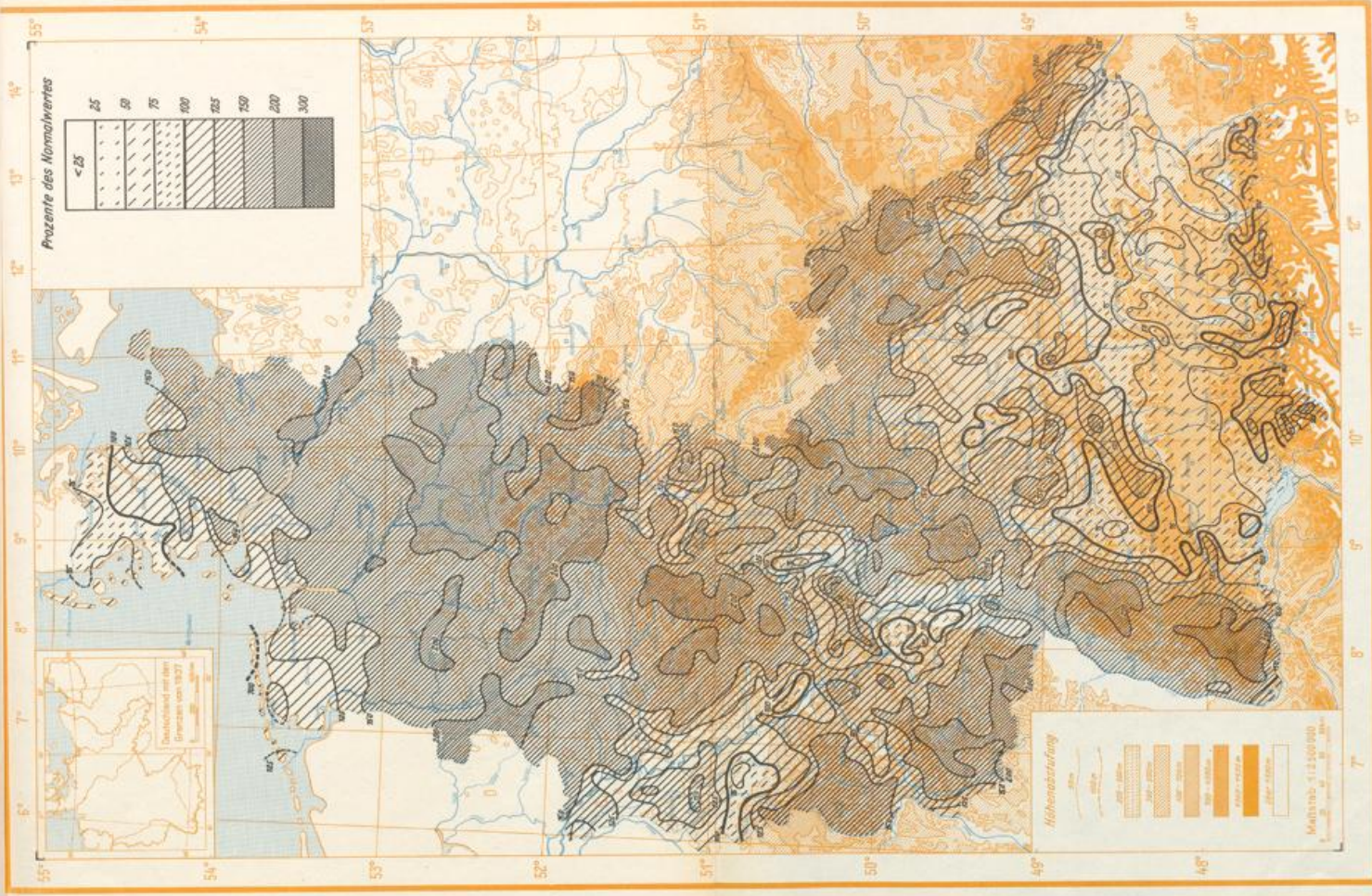
Höhe über NN (km)	Temperatur				Feuchte				Wind				
	8	12	16	20	8	12	16	20	8	12	16	20	25
Schleswig = Schl	30	30	30	29	22	30	3	24	23	22	22	14	
Stuttgart = Stut	30	30	30	30	25	30	-	30	30	30	29	25	

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

* Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht April 1969

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Westlage, zyklonal (Wz)	Frische maritime	Ab 2. Rückgang der zuvor starken Bewölkung; im Norden Frühnebel	Abklingende	Am 1. im Süden und im Mittelgebirgsraum Böen über 75, stellenweise über 100 km/h, örtlich Gewitter;
2.	Nordlage, antizyklonal (Na)	Polarluft;		Schauertätigkeit	
3.		am 1. im Süden noch gemäßigte			
4.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Tropikluft	Heiter bis wolkenlos;	Niederschlagsfrei;	ab 2. gebietsweise am 4. verbreitet leichter Nachtfrost
5.					
6.	Hoch Fennoskandien, antizyklonal (HfA)	Gemäßigte	am 10. von Norden aufkommende Eintrübung;		
7.		kontinentale,	am 4. bis 6. und 10. im Norden gebietsweise Frühnebel	ab 10. von Norden	
8.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	ab 11. maritime		nach Süden	
9.		Tropikluft		fortschreitend	Gebietsweise, am 12. und 16. verbreitet Böen über 75 km/h;
10.	Westlage, zyklonal (Wz)		Größtenteils bedeckt; am 12. ztw. aufgelockert; im Norden örtlich Frühnebel	Regen	
11.					vom 12. bis 14. und 16. bis 18. örtlich Gewitter;
12.	Trog Mitteleuropa (TrM)	Frische	Wechselnd, überwiegend stark bewölkt mit kurzen Zwischenaufheiterungen;	Verbreitet	am 12., 14., 15., 17. gebietsweise, vom 18. bis 20. verbreitet Nachtfrost
13.		- am 15. und 16. gealterte -	am 19. örtlich Frühnebel	Schnee-, Graupel- oder Regenschauer,	
14.		maritime,		ab 19. im Norden	
15.	Nordlage, zyklonal (Nz)	ab 19. kontinentale		ausklingend	
16.		Polarluft			
17.			Norden heiter bis wolkig; Süden bewölkt		Gebietsweise Böen über 75 km/h;
18.	Südliche Westlage (Ws)	Gemäßigte - am 26. frische - maritime Tropikluft;	Überwiegend stark bewölkt, ab 24. gebietsweise wolkig bis heiter;	Verbreitet	am 22. und 23. örtlich Gewitter
19.		am 23. und 24. gealterte maritime	am 22. und 23. im Küstenbereich, am 28. und 29. vereinzelt Nebel	Regen oder Schauer;	
20.		Polarluft		ab 25. zeitweise	
21.	Trog Westeuropa (TrW)	Gealterte maritime Polarluft;		niederschlagsfrei	Einzelne Gewitter; Nordseeinseln am 27. Böen über 75 km/h
22.		am 27. im Süden noch frische maritime Tropikluft			
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					



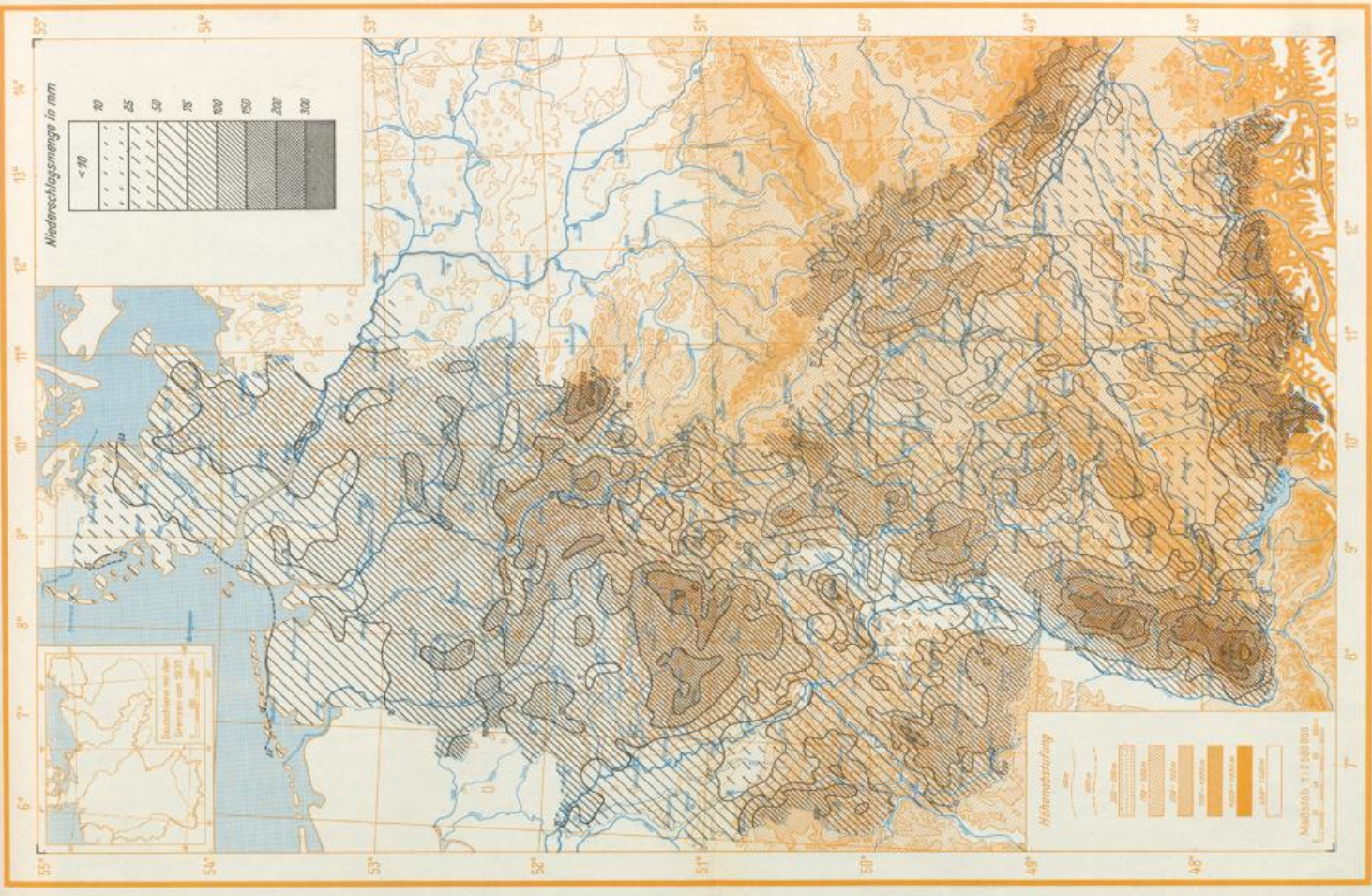
Prozente des Normalwertes

< 25
25
50
75
100
225
500
1000
2000
3000

Höhenabstufung

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

Maßstab 1:100 000



9. JULI 1969

D 21365 (E)dek
des
Deutschen Wetterdienstes
Offenbach/M.

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

17. Jahrgang

Mai 1969

Nummer 5

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Mai 1969 war nach den Monatsmittelwerten größtenteils zu warm und zu naß; lediglich im Küstenbereich erwies er sich als zu kalt und in größerer Verbreitung nur im Südosten als zu trocken. Die Gesamtsonnenscheindauer lag südlich der Linie Karlsruhe-Nürnberg über den Bezugswerten.

Wetterablauf

Vom 1. bis 6. erstreckte sich ein ausgedehntes Hochdruckgebiet von Skandinavien bis nach Grönland, auf dessen Südflanke kalte Festlandsluft aus Osten ins nördliche Mitteleuropa einströmte, in der die Tagesmaxima in Norddeutschland vielfach kaum 10°C erreichten. Dagegen stiegen in den mit südlicher Höhenströmung aus dem Mittelmeerraum nach Norden herangeführten milden Luftmassen die Tagstemperaturen von anfangs 12 bis 18°C auf Werte über 20, maximal von 26°C an. Dabei traten häufig, am 3. und 4. mit dem Durchzug eines atlantischen Störungsläufers verbreitete, z. T. gewittrige Schauer mit böig aufrischenden Winden auf; zeitweise heiterte es auch über größeren Räumen auf, wo dann die Sonne bis um 10 Stunden schien. Im Norden jedoch kam es bei Ausgleiten der Warmluft zu überwiegender starker Bewölkung und zu ergiebigen Niederschlägen. Gebietsweise bildeten sich Frühnebel.

Vom 7. bis 9. wanderten in einer Tiefdruckrinne - die sich zwischen dem fortdauernden hohen Druck im Norden und nach Druckanstieg im Süden vom Atlantik bis nach Polen ausgebildet hatte - einzelne Teiltiefs über Mitteleuropa nach Osten. Sie führten merklich kühlere Meeresluft gegen feuchtwarme Mittelmeerluft heran. Im Übergangsbereich der beiden Luftmassen entstand ein breites Regenfeld, das am Nachmittag des 8. den Westen unseres Landes erreichte und in der Nacht zum 7. fast das gesamte Bundesgebiet in östlicher Richtung überquerte. Dabei fielen gebietsweise sehr ergiebige Niederschläge (Überschneemengen in Ober- und Unterfranken). Der Luftmassenwechsel hatte einen beträchtlichen Temperatursturz um rund 10°C zur Folge; die Maximaltemperaturen betrugen am 7. kaum 15°C. Bei wechselnder, überwiegend starker Bewölkung und zunehmender Gewitterhäufigkeit blieb das Wetter im gesamten Zeitraum unbeständig. Vor allem im Küstenbereich kam es zu Frühnebel.

Am 10. und 11. führte auf der Vorderseite eines ostatlantischen Tiefdrucksystems ein kräftiger Warmluftstrom aus Südwesten zu großräumigem Luftdruckanstieg und zum Aufbau eines flachen Hochs über Mitteleuropa. Im Süden klangen die Niederschläge rasch aus, während es in Norddeutschland unter dem Einfluß von Störungsläufern noch zu leichten Regenfällen kam. Trotz immer noch überwiegender starker Bewölkung, die nur zögernd südlich der Mainlinie aufzulockern begann, stiegen die Temperaturen verbreitet wieder auf 20 bis 24°C an. In Schleswig-Holstein traten am 11. Frühnebel auf.

Vom 12. bis 14. verlagerte sich das mitteleuropäische Hoch unter Abschwächung langsam nach Osten. Dabei gelangte an seine Westflanke bzw. auf der Vorderseite des nachrückenden umfangreichen Tiefdrucksystems über dem Ostatlantik in zunehmendem Maße subtropische Warmluft nach Deutschland. Wellenstörungen, die an seiner Ostseite nach Skandinavien zogen, berührten nur den Norden mit starker Bewölkung und Niederschlägen, am 13. auch mit einzelnen Gewittern. Am 12. schien die Sonne südlich der Linie Münster l. W. - Braunschweig 12 bis 14, nördlich davon 5 bis 10 Stunden. Obgleich an den beiden folgenden Tagen die Bewölkung auch nach Süden übergriff, stiegen die Temperaturen in der Warmluft weiter an und überschritten fast an der Hälfte aller Stationen 30°C (Monatsmaxima überall am 13. oder 14. - genau zum Termin der "Eisheiligen"). Damit lagen die Tagesmittel der Lufttemperatur bis zu 12°C über den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage.

Am 15. bis 17. waren kühlere Meeresluftmassen aus Westen für das Wetter in Deutschland ausschlaggebend. Unter Auffüllung des südlichen Teiles des ostatlantischen Tiefdrucksystems gewann dieses unter Ausweitung nach Nordosten Anschluß an ein nordeuropäisches Tief. In der Nacht zum 15. überquerte eine erste Störungsfrent unser Gebiet. Sie führte zu einem Rückgang der Maximaltemperaturen gegenüber dem Vortag um 7 bis 10°C und brachte dem Küstengebiet gewittrige Niederschläge (meist über 10 mm), deren Ergiebigkeit aber nach Süden rasch abnahm. Durch nachfolgenden Zwischenhocheinfluß stellte sich tagsüber rasch vielfach wieder heiteres und trockenes Wetter ein. Ein weiterer Frontdurchzug am 16. war mit verbreiteten Niederschlägen, zahlreichen Gewittern und stark böigen Winden verbunden. Bei wechselnder Bewölkung konnten meist nur 5 bis 10 Sonnenscheinstunden registriert werden. Dagegen schien die Sonne am 17. im Süden unter dem Einfluß eines vorstoßenden Keiles des Azorenhochs wieder 12 bis 14 Stunden. Die Tageshöchsttemperaturen bewegten sich am Ende dieser Periode zwischen 13 und 19°C.

Vom 18. bis 20. verlagerte sich der Kern einer hochreichenden Zykloge über Dänemark zum Baltikum. Da sich gleichzeitig ein Keil des Azorenhochs bis in den isländisch-grönländischen Raum ausweitete, kam eine Strömung zustande, die recht kühle Meeresluft aus hohen nördlichen Breiten nach Deutschland lenkte. Die Tageshöchsttemperaturen erreichten kaum 15°C, und die Minima sanken in Gegendernähe ab. Die verbreiteten Regenfälle gingen zeitweise in lebhafte, z. T. gewittrige Schauer über, die stellenweise mit Graupeln, oberhalb 700 m oft auch mit Schnee und stark böigen Winden auftraten. Im Alpenstau wurden Tagesmengen über 30 mm gemessen. Am 20. begann im Süden unter Anhebung des Druckniveaus die überwiegend starke Bewölkung aufzulockern, und dabei konnten hier um 10 Stunden Sonnenschein vermerkt werden.

Vom 21. bis 24. entstand zunächst nach weiterem Druckanstieg über Mitteleuropa eine Hochdruckzone mit Schwerpunkt über den Alpen, die sich später einem umfangreichen Nordmeerrhoch angliederte. Damit war eine weitere Zufuhr von Kaltluft unterbunden. Bis zum 22. streifte noch ein sich über Skandinavien auffüllendes Tief den Norden mit starker Bewölkung und etwas Regen. Die im Süden begonnene Aufhellung setzte sich am 22. nachmittags im gesamten Bundesgebiet durch. Abgesehen von durchziehenden, meist hohen Wolkenfeldern, welche gebietsweise die tägliche Sonnenscheindauer etwas verminderten, wurden im allgemeinen 10 bis 14 Stunden Sonnenschein registriert. Die Sonneneinstrahlung bewirkte eine langsame Erwärmung der zuvor eingeflossenen Polarluft; seit dem 23. wurde aber auf der Südostseite eines ostatlantischen Tiefs schwülwarme Luft aus dem Mittelmeerraum nach Deutschland geführt, wodurch die Tagstemperaturen schließlich größtenteils Werte von 20 bis 25°C, im Süden örtlich sogar von 29°C erreichten. Am Nachmittag des 24. setzte von Westen her Eintrübung ein.

Vom 25. bis 31. beherrschte - nach Ostverlagerung des mitteleuropäischen Hochdruckrückens - das nachfolgende ostatlantische Tief das Wetter in Deutschland; es hatte sich nach Vereinigung mehrerer Teilstörungen zu einem hochreichenden Tiefdruckgebiet mit Kern westlich der Britischen Inseln entwickelt. Sein Zentrum blieb dort für einige Tage nahezu stationär und wanderte erst zum Monatsende unter Auffüllung über den Kanal und die südliche Nordsee nach Osten. Mit diesem Tief begann für das gesamte Bundesgebiet wieder eine Periode unbeständiger Witterung. Eine erste Störung brachte bereits am Nachmittag des 25. (Pfingstsonntag) verbreitet gewittrige Schauer. Die nord- bis nordostwärts schwenkenden Ausläufer führten teils mäßig warme, teils subtropische Meeresluftmassen aus Südwest bis Südost heran. In letzteren stiegen am 28. im Süden noch einmal die Temperaturen auf Werte um 25, maximal bis 27°C an. Danach folgte in mehreren Staffeln kühlere Meeresluft aus westlichen Richtungen, und am Monatsletzen erreichten die Temperaturmaxima kaum noch 20, vielfach nicht einmal 15°C. - Bei rasch wechselnder, überwiegend starker Bewölkung kam es fast täglich zu verbreiteten, oft gewittrigen, auch recht starken Regenfällen. Sie setzten nur am 27. unter dem Einfluß eines Zwischenhochs aus, wobei nach Auflösung von Frühnebeln die Sonne über größeren Räumen 10 Stunden und länger schien. Eine Randstörung brachte in der Nacht zum 29. im Westen vielfach sehr ergiebige Niederschlagsmengen (häufig über 20, Saarbrücken über 50 mm). Gegen Monatsende wurden in Hochlagen im Süden Böden um 100 km/h registriert.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Schwere Gewitter mit Starkregen, stellenweise auch Hagel, Blitzeinschläge und Sturmböen verursachten im Berichtemont beträchtliche Schäden, insbesondere am 1./4. in Schleswig-Holstein und in Baden-Württemberg, am 7. in Unter- und Oberfranken und am 28./29. im Bodenseegebiet. - Am 19./20. traten in höheren Lagen der Mittelgebirge Schneefälle auf.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 15,8°C in Heidelberg und -1,0°C auf der Zugspitze (Feldberg/Schw. 6.8, Hohenpeißenberg 11,6°C). Von Gebirgen abgesehen zeigte sich ein Temperaturgefälle von Süden nach Norden. Am wärmsten war es, mit Werten über 13,0°C, in Süddeutschland bis etwa zur Mainlinie, im Rhein-Main-Gebiet, in den Niederungen des Rheins sowie seiner Nebenflüsse, in der Westfälischen Tieflandsbucht und im südlichen Niedersachsen. Monatsmittel unter 13,0°C ergaben sich für die höheren Lagen der süddeutschen Gebirge und des Mittelgebirgsraums, sodann für das übrige Norddeutschland. Werte unter 11,0°C wurden nur für die höchsten Erhebungen der Alpen, des Schwarzwaldes, des Vorderen Böhmerwaldes, von Eifel, Rhön, Rothaargebirge und Harz - aber auch für den gesamten Norden Schleswig-Holsteins und für die Inseln errechnet.

Die Abweichungen dieser Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten waren in Schleswig-Holstein und im Bereich der

IA 70

Nordseeküste negativ, an der dänischen Grenze, auf mehreren Inseln und vereinzelt an der Ostseeküste mit Beträgen von mehr als 1,0, maximal von 1,5°C. Im übrigen Bundesgebiet war der Monat zu warm südlich der Linie Heilbronn-Bayreuth sowie in einzelnen kleineren Räumen betragen die positiven Abweichungen mehr als 1,0, in Alpentälern stellenweise auch über 2,0, maximal 2,3°C. Im weitaus größten Teil des Bundesgebietes lagen sie zwischen 0,1 und 1,0°C.

Im Temperaturverlauf zeichnen sich in der ersten Monatshälfte zwei Wärmeperioden ab. Die eine begann am 1. im Süden und erfaßte am 2. bis 6. auch Norddeutschland, ausgenommen Schleswig-Holstein, wobei die Tagesmittel der Lufttemperatur häufig um 5 bis 8°C über den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage lagen. Nach einem Tag mit verbreitet unternormalen Temperaturen waren ab 8. wieder zunehmend positive Abweichungen festzustellen, die am 12. bis 15. im südlichen und mittleren Bundesgebiet, am 13. und 14. auch im Norden die Vergleichswerte um 5 bis 12°C überschritten. Abgesehen von örtlich noch geringen Wärmeüberschüssen am 16. und 17. war es bis zum 22. zu kalt, am 19. verbreitet, an den übrigen Tagen gebietsweise im Norden um 5 bis 7°C. Eine letzte Wärmeperiode vom 23. (anfangs noch ohne Norden und Osten) bis 28. wurde am 26. durch einen Kaltluftschub vorübergehend unterbrochen. Die letzten Tage des Monats zeigten wieder negative Abweichungen, nur im Südwesten war es am 29. noch etwas zu warm.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur stellten sich an allen Stationen am 13. oder 14. ein. Sie bewegten sich in Abhängigkeit von der Höhenlage

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 16,3°C (am 13. auf Helgoland) und 33,0°C (am 13. in Gengenbach, Kr. Offenburg),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 25,6°C (am 14. in Herchenhain, Kr. Lauterbach) und 23,1°C (am 14. in Konstanz),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 11,5°C (am 13. auf der Zugspitze) und 28,6°C (am 14. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur kamen zu 98% am 19. bis 23. (davon zu 77% am 19. bis 21.) vor; die restlichen 2% traten am 1., 3. und 8. auf. Die Werte lagen

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 5,3°C (am 21. in Heidelberg) und -0,5°C (am 23. in Soltau),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 4,9°C (am 19. in Freiburg/Br.) und -1,7°C (am 20. in Münsingen),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 0,1°C (am 19. auf dem Hohenpeißenberg) und -13,3°C (am 20. auf der Zugspitze).

Heiße Tage kommen im Mai im Bundesgebiet nur vereinzelt oder in Abständen von mehreren Jahren vor; im Berichtsmonat wurden, abgesehen von Norddeutschland und höheren Lagen, verbreitet 1 bis 2 Tage mit Maxima von 30°C und darüber gezählt. - Nach den langjährigen Mittelwerten sind im Küstenbereich 1 bis 3, im Binnenland - ausgenommen höher gelegene Stationen - 2 bis 6 Sommertage zu erwarten. Im Norden, in Südhessen und im nördlichen Bayern wurden diese Zahlen selten erreicht, hier überwog ein Defizit von 1 bis 2 Tagen. Im Nordwesten und in Nordhessen bewegte sich die Zahl der Tage mit Maxima $\geq 25^\circ\text{C}$ um ± 1 um die Normalwerte, im übrigen Bundesgebiet war größtenteils ein Überschuss bis zu maximal 4 Tagen vorhanden. - Es traten nur vereinzelt 1 bis 2 Frosttage auf. Die Zugspitze wies mit 25 Frosttagen einen Fehlbetrag von 2 auf.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 13 mm (Saltendorf, Kr. Nabburg) und 185 mm (Ruhestein, Kr. Freudenstadt). Sie betragen über 75 mm im größten Teil Norddeutschlands, in den rechtsrheinischen Gebirgslandschaften vom Süderbergland bis zum Schwarzwald, im Oberrhein-Tiefland und teilweise in der Pfalz, des weiteren auf der Schwäbischen und Fränkischen Alb, in den Alpen und in kleineren Bereichen Südbayerns, in Unterfranken und im Osthessischen Bergland. Im Gebiet der Hunte und in mehreren kleineren Räumen Norddeutschlands wie auch in höheren Gebirgslagen wurden 100 mm überschritten. Die größten Niederschlagsmengen traten in Unterfranken, im Schwarzwald und in den Allgäuer Alpen auf; hier wurden z. T. 150 mm übertroffen. - Weniger als 75 mm Niederschlag fielen vor allem im südlichen und mittleren Bundesgebiet, aber auch im nordöstlichen Niedersachsen und in größeren Teilen Schleswig-Holsteins. Dabei blieben - neben verstreuten kleineren Bereichen - hauptsächlich in Mittelfranken, Niederbayern und in der Oberpfalz die Monatssummen unter 50 mm; im Einzugsgebiet der Naab oberhalb Weidens wurden nicht einmal 25 mm erreicht.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten lagen zwischen 16% (Saltendorf, Kr. Nabburg) und 325% (Maria Bildhausen, Kr. Bad Kissingen). Sie zeigten insgesamt eine Zunahme von Süden nach Norden. Im Süden Baden-Württembergs und in Bayern, ausgenommen der Nordwesten, war es gebietsweise mit Niederschlagsmengen unter 50% - überwiegend zu trocken, desgleichen in weiteren kleineren Räumen im mittleren Bundesgebiet und an der schleswig-holsteinischen Südostgrenze. Nördlich der Mittelgebirgsschwelle und in einem mehrfach durchbrochenen Streifen, der in nordöstlicher Richtung zwischen Saarbrücken und dem Harz einerseits und Karlsruhe-Coburg andererseits verläuft sowie auch in kleineren Bereichen in Süddeutschland wurden dagegen 150% der Norm überschritten, in mehreren Gebieten im Norden und in Unterfranken auch 200, örtlich sogar 300%. In den übrigen Landschaften lagen die Monatssummen zwischen 100 und 150% der Vergleichswerte.

Die Niederschlagshäufigkeit war nördlich der Mainlinie mit 14 bis 25 Tagen am größten, sonst schwankte die Zahl der Tage mit Niederschlag $\geq 0,1$ mm zwischen 9 und 18, d. h. es regnete im nördlichen Abschnitt an 1 bis 11 Tagen zu oft, in Bayern und am Bodensee größtenteils an 1 bis 8 Tagen weniger als normal, und im Südwesten überwogen Überschüsse bis zu 3 Tagen neben Defiziten bis zu 4 Tagen. - Die Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen von mindestens 1,0 mm lag im Norden mit Abweichungen bis zu 8, im mittleren und südwestlichen Bundesgebiet bis zu 5 Tagen meist über der Norm (diese 8 bis 14, im äußersten Süden bis 17), jedoch im Bodenseeraum bis zu 4 und in Bayern bis zu 8 darunter. - Tagesmengen von mindestens 10,0 mm wurden 1 bis 6 mal, örtlich (Gießen) 9 mal gemessen. Damit wurden die Vergleichswerte (1 bis 3, im äußersten Süden bis 5) größtenteils um 1 bis 3 Tage überschritten, aber es kamen im Norden wie im Süden auch Fehlbeträge bis zu 2 Tagen vor. - Die Gewitterhäufigkeit (normal im Küstenbereich 2 bis 3, im Binnenland 3 bis 6) zeigte bei relativ großer Streuung eine von Norden nach Süden abnehmende Tendenz. Im Norden, Westen und Südwesten wurden bis zu 6 Gewittertage zu viel, daneben in kleineren Räumen auch bis zu 4 zu wenig festgestellt; nur in Bayern und am Bodensee lag ihre Anzahl größtenteils bis zu 4 unter der Norm.

Der mittlere tägliche Bewölkungsgrad beträgt nach den langjährigen Durchschnittswerten im Mai 5,2 bis 6,7 Zehntel der gesamten Himmelsfläche. Er war im Berichtsmonat verbreitet zu groß: in Schleswig-Holstein und im nördlichen Niedersachsen meist um 2,0 Zehntel und mehr, nach Süden bis zur Mainlinie größtenteils um etwa 1,0 bis 1,9, südlich davon bis zu 1,0 Zehntel, jedoch in Südbayern und im südlichen Baden-Württemberg im allgemeinen zu gering, maximal bis zu 1,4 Zehntel. - Die Zahl der heiteren Tage wies gegenüber den Normalwerten (3 bis 7) ein Defizit von 1 bis 6 Tagen auf; in größeren Teilen Norddeutschlands und Nordbayerns gab es überhaupt keinen heiteren Tag, in kleineren Räumen Baden-Württembergs und Südbayerns aber auch bis zu 3 zu viel. - Mit 10 bis 22 trüben Tagen (normal im Bundesgebiet 5 bis 12, Alpen bis 15) ergab sich für Schleswig-Holstein und das nördliche Niedersachsen ein Überschuss bis zu 14, mit 7 bis 15 trüben Tagen im anschließenden Gebiet bis zur Mittelgebirgsschwelle ein solcher bis zu 8 Tagen; im übrigen Bundesgebiet war mit 3 bis 12 trüben Tagen meist ein Fehlbetrag, maximal bis zu 8 Tagen, festzustellen.

Die Gesamtsonneneindauer des Monats war in Metten, Kr. Deggendorf, mit 252 Stunden am längsten und in Lüneburg mit 132 Stunden am geringsten. Werte über 200 Stunden wurden verbreitet südlich der Mainlinie registriert; dagegen schien im Raum Emden-Rothaargebirge-Hannover-Schleswig (Inseln ausgenommen) die Sonne weniger als 150 Stunden. Das Verhältnis der Monatssummen zu den Bezugswerten bewegte sich zwischen 132% in Garmisch-Partenkirchen und 58% in Cuxhaven. Im Raum südlich der Linie Karlsruhe-Nürnberg war größtenteils eine die Norm überschreitende Sonneneindauer zu vermerken.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung ($\text{cal}/\text{cm}^2/\text{Tag}$) betragen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
313	325	413	440	464

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Die Erfahrung, daß gerade im Mai große Temperaturschwankungen zu erwarten sind, hat sich in diesem Jahr auch in den Erdbodentemperaturen erneut gezeigt. Einem relativ geringem Anstieg bis um den 5. in den oberen Schichten (4 bis 6°C in 20 cm Tiefe) und nachfolgendem Rückgang bis um den 8. folgte bis zum 10. zunächst eine allmähliche, in den nächsten 5 Tagen aber eine sehr rasche Erwärmung, in 20 cm Tiefe bis zu 9°C, in 50 cm bis zu 6, in 100 cm bis zu 3°C. Die anschließende Abkühlungsperiode ließ bis um den 20. die Temperaturen in den oberen Schichten z. T. um ähnlich hohe, in der Unterschicht um geringe Werte zurückgehen; stellenweise wurden in den oberen Schichten die Tiefstwerte des Monats erreicht. Ein erneuter Anstieg bis zum 28. mit Unterbrechung um den 26. folgte in 20 und 50 cm Tiefe größtenteils bis zum Monatsende wieder ein Rückgang. Der Temperaturverlauf war im großen und ganzen gleichsinnig; im Süden waren die Schwankungen am größten, im mittleren Bundesgebiet am geringsten. - Am Monatsende war es in allen Tiefen wärmer als zu Beginn, und zwar in 20 cm um 2 bis 6°C, in 50 cm um 3 bis 7°C und in 100 cm um 3 bis 6°C.

Der Monat Mai zeichnete sich - wie sein Vorgänger - durch reichliche Bodenwasservorräte aus. Selbst die gegen Ende der ersten Maidekade eingetretene und bis zum 16. anhaltende trockene und warme Witterung konnte keine entscheidende Abnahme der Bodenfeuchte bewirken. Sie führte vielmehr nur zu einem - allerdings sehr erwünschten - Abtrocknen der oberen Schichten. Besonders in Norddeutschland blieb nach wie vor Feuchtesättigung erhalten, wenn man die gesamte Schicht von 0-60 cm unter Gras betrachtet. Werte unter 70% der von den Pflanzen nutzbaren Kapazität wurden nur im mittleren Bundesgebiet (Bonn, Geisenheim, Gießen) zeitweise festgestellt.

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
1,5	8,7	8,9	7,7	11,8	11,3	9,7	9,3	9,1	8,1	12,4	11,5	9,9
5,5	14,5	12,3	9,0	16,4	14,1	11,0	12,7	10,6	8,7	15,9	14,1	11,0
8,5	12,2	11,1	9,6	12,8	12,4	11,2	11,8	11,3	9,7	13,7	12,8	11,4
15,5	18,1	15,9	12,0	19,3	17,3	13,4	19,4	15,4	11,3	22,4	19,1	13,5
20,5	9,2	11,2	11,5	11,7	12,4	12,6	12,6	13,8	12,2	12,0	13,0	13,1
28,5	14,8	13,6	11,7	16,5	15,0	13,3	16,7	14,5	12,4	20,2	16,9	13,6
31,5	14,0	13,1	11,9	15,5	15,3	13,6	14,5	14,7	12,8	15,6	15,8	14,3

Die Witterungsverhältnisse der ersten Maihälfte waren für Landwirtschaft und Vegetationswachstum besonders gegen Ende außerordentlich günstig, eine glückliche und dringend notwendige Entwicklung, weil am Monatsbeginn durch die Verwitterung große Rückstände bei den Feldarbeiten und Verzögerungen im Pflanzenwachstum bestanden, in besonders hohem Maße im Norden.

Wenn sich auch die unbeständige Witterung, mit der sich der April verabschiedet hatte, in den ersten Maitagen noch fortsetzte, so stiegen die vorher extrem niedrigen Temperaturen doch allmählich an, wodurch die Entwicklung der Pflanzen raschere Fortschritte machte. Die dabei noch fallenden schauerartigen Niederschläge wiesen keine allzu große Ergiebigkeit mehr auf. Nur in einer von Südbaden zum nordöstlichen Bayern gerichteten Zone und im norddeutschen Raum traten höhere Niederschlagssummen auf. Im Nordosten Bayerns kam es bei Regenmengen von z. T. über 50 mm sogar örtlich zu Überschwemmungen und Abschwemmschäden.

In der Folge wurden die witterungsmäßigen Voraussetzungen für die Abwicklung der Feldarbeiten und das Wachstum weiterhin besser, weil gegen Ende der ersten Dekade beständiges, trockenes Wetter mit nahezu ungestörter Sonneneinstrahlung (bis zu 14 Stunden pro Tag) einsetzte, wobei die Temperaturen weiterhin anstiegen, am schließlich auf dem Höhepunkt der Schönwetterperiode (13. und 14. Mai) hochsommerliche Werte zu erreichen. Bei den reichlichen Bodenwasservorräten liefen die Frühjahrssaat unter dem Einfluß ansteigender Bodentemperaturen jetzt gut auf. Bisherige, durch Kälte und Nässe verursachte Ungleichmäßigkeiten glichen sich weitgehend aus. Die Bestockung des Getreides ließ kaum noch Wünsche offen. Kartoffeln, Zucker- und Futterrüben begannen aufzulaufen. Wenn auch nördlich der Mittelgebirge wegen der dort noch sehr nassen und relativ kühlen Böden ein weniger günstiges Bild zu beobachten war, so trat auch dort mit dem Beginn der trockenen Wärmeperiode eine entscheidende Wende ein. Bei oberflächlich abgetrockneten Böden konnte jetzt auch im Norden die Kartoffel- und Rübenbestellung zügig abgewickelt werden. Insgesamt gesehen konnte der Norden den regionalen Wachstumsrückstand gegenüber dem Süden nicht aufholen. Während in dieser Zeit im Norden ebenso wie in den höheren Lagen der Mittelgebirge die Wintersaaten erst in das Stadium des Schossens, die Sommersaaten in die Bestockungsphase eintraten, erreichte das Wintergetreide in den Niederungen der Mitte und des Südens bereits den Beginn des Ährenschiebens, das Sommergetreide den Beginn des Schossens. Gutes Wachstum von Weiden und Wiesen gestatteten vollen Weidebetrieb und das Einbringen von Grünfutterschnitten.

Günstig reagierte das Feldgemüse mit erfreulicher Entwicklung auf die warme Witterung. Am deutlichsten aber zeigte sich das rasche Wachstum der ersten Maihälfte bei der Obstblüte, die nahezu explosionsartig erfolgte und in ungewöhnlich kurzer Zeit abließ. Die Steinobstblüte neigte sich im Norden und in den Spätlagen zu Beginn

der letzten Maidekade bereits wieder ihrem Ende zu, obwohl sie erst eine Woche vorher begonnen hatte. Die Kernobstblüte kam dort gegen Monatsmitte voll in Gang. In den Frühgebieten wurde die Kernobstblüte innerhalb weniger Tage abgeschlossen. Entsprechend rasch kamen die Reben mit ihrem Austrieb voran.

Leider wurde diese schnelle Vegetationsentwicklung, durch welche die vorher vorhandene Verspätung nahezu wettgemacht wurde, unter dem Einfluß eines Kälterückfalles ab 15./16. Mai wiederum gebremst. Das Wachstum geriet in der Folge bei sonnenscheinarmem Schauerwetter mit extrem niedrigen Temperaturen (Tageshöchsttemperaturen 7-15 Grad, -tiefsttemperaturen unter 5 Grad) nochmals ins Stocken. In Bodennähe traten sogar leichte Fröste auf. Eine vorübergehende Wetterbesserung und Erwärmung vom 21.-25. fiel nur wenig ins Gewicht, weil anschließend wieder kühle und wechselhafte Witterung einsetzte, wobei die Temperaturen allerdings nicht mehr so ungewöhnlich tief absanken wie zur Monatsmitte (Tageshöchsttemperaturen 15-20 Grad). Niederschläge behinderten besonders im Südwesten, Westen und Nordwesten teilweise die Feldarbeiten. Bei den Böden setzte sich ab Mitte Mai die Erwärmung nicht mehr fort. Gegen Monatsende machte sich sogar eine Tendenz zur Abkühlung bemerkbar. Nördlich der Mittelgebirge waren die Böden Ende Mai nach wie vor feuchtegesättigt. Aber auch im übrigen Bundesgebiet sind die Bodenwasservorräte noch reichlich.

Trotz der langsameren Vegetationsentwicklung in der zweiten Maihälfte ist im allgemeinen der Wachstumsstand am Monatsende bei allen Feldfrüchten kräftig und gut, zeitlich jedoch infolge der kühlen Witterung der zweiten Maihälfte - besonders im Norden - erneut etwas verzögert. Dort und in den Spätlagen der Mittelgebirge hat in den letzten Tagen das Wintergetreide mit dem Ährenschieben, das Sommergetreide mit dem Schossen begonnen. Im übrigen Bundesgebiet befindet sich das Sommergetreide im Stadium des Ährenschiebens, während das Wintergetreide unmittelbar vor der Blüte steht. In den Frühgebieten (Rhein-Main-Ebene) hat die Winterroggenblüte bereits vereinzelt eingesetzt. Die Wiesen haben in vielen Gebieten Schnittriffe erreicht, doch ließ die feuchte Witterung der letzten Maitage die Inangriffnahme der Heuernte noch nicht zu, so daß man sich weiterhin auf Grünfütter- und Silageschnitte beschränken muß. Nur in Oberbayern, wo weniger Niederschläge fielen, hat der Heuschmitt bereits in größerem Umfang begonnen.

Für Feldgemüse, Obst und Reben wäre wärmere Witterung dringend erwünscht, damit die Wachstumsentwicklung etwas beschleunigt wird. Die Kernobstblüte ist Ende Mai auch im Norden nahezu abgeschlossen. Der Fruchtansatz wird unterschiedlich beurteilt. Glücklicherweise haben die Bodenfröste um den 19. und 20. Mai keine größeren Schäden verursacht. Es wurde lediglich von örtlichen leichten Schäden an Erdbeeren, Beerenobst, Frühkartoffeln und Frühgemüse berichtet.

WASSERHAUSHALT UND PFLANZENENTWICKLUNG IN EINZELNEN LANDSCHAFTEN DES BUNDESgebietES

Klimatische Wasserbilanz in mm (Niederschlag abzüglich maximaler Verdunstung) der 3 bzw. 4 dem angegebenen Datum vorangegangenen Tage (erste Zeile) und Wassergehalt der Schicht 0 - 60 cm eines grasbewachsenen Bodens in % der pflanzennutzbaren Kapazität am (angegebenen) Tag der Messung (zweite Zeile) in:

Datum	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
2. Mai 1969	10	1	1	-6	-6	-5	-4	-7
	>100	>100	>100	66	67	>100	*	84
6. Mai 1969	28	5	-10	-3	-4	0	18	-12
	>100	>100	>100	69	69	>100	*	71
9. Mai 1969	-4	-4	2	-6	9	7	16	18
	>100	>100	>100	68	79	>100	*	>100
13. Mai 1969	-9	-10	-12	-10	-8	-9	-8	-10
	>100	>100	>100	64	73	>100	*	93
16. Mai 1969	15	-7	-13	-10	-8	-14	-14	-12
	>100	95	>100	61	64	91	*	75
20. Mai 1969	-4	13	15	10	1	-1	8	10
	>100	>100	>100	86	72	90	*	86
23. Mai 1969	0	3	6	-7	-7	-5	-8	-5
	>100	>100	>100	63	61	73	*	81
27. Mai 1969	1	-4	-1	-12	1	6	5	-11
	>100	>100	>100	75	62	89	*	71
30. Mai 1969	5	14	5	5	3	-7	-4	13
	>100	>100	>100	82	71	75	*	81

Mittlere Eintrittszeiten phänologischer Entwicklungsstufen im Frühling 1969 (Tage seit Jahresbeginn) aus den Räumen:

Beginn der	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
Roßkastanie } 1. Schub	119	112	117	100	103	106	99	106
	normal	etwas verfrüht	normal	etwas verfrüht	etwas verfrüht	etwas verfrüht	normal	etwas verfrüht
Laubentfaltung } 2. Schub	128	118	128	115	114	116	110	116
	etwas verspät.	normal	verspätet	verspätet	etwas verspät.	etwas verspät.	verspätet	normal
Apfelblüte	145	134	131	122	124	125	121	125
	etwas verspät.	normal	etwas verspät.	etwas verspät.	etwas verspät.	normal	etwas verspät.	normal

Witterung und Pflanzenentwicklung im Mai 1969

(vorläufige Werte)

	Höhe	Futterrüben		Kartoffeln (früh) nicht vorge- keimt	Apfel	Rohkastanie	Flieder	Fichte	Wiesen- fuchs- schwanz	Winterroggen	Kartoffeln (spät)		Schw. Holunder
		m	Au								Au	b	
1 Neukirchen (Südtondern)	3	139	150	151	153	153			171	162	156	177	
5 Neukirchen (Flensburg)	10	127	149		154	160	137	153		152	152	177	
7 Dänischendorf (Oldenburg/Holst.)	6	144	146	153	153	153	147	160	156	152	152	176	
10 Norderstapel (Schleswig)	10	135	147	146	148	149		154	151	151	151	167	
14 Nortorf (Rendsburg)	30	139		142	142			140	149	150		168	
20 Dietrichsfeld (Aurich)	10	139	148	136		143	147	164	148	165	171		
27 Pinneberg (Pinneberg)	11	133	148	135	137	144	140	150	148	154	168		
30 Sankt Hubertus (Lübeck)	15	135	143	139	138	143		161	147	146	166		
36 Neuscharrel (Cloppenburg)	9	132	134	133	135	135	135	151	145	147	162		
40 Stotel (Wesermünde)	5	132	141	135	142	142	135	138	146	154	170		
43 Oberneuland (Bremen)	3	131	138	133	135	136	134	145	150	146	166		
47 Roydorf (Harburg)	7	132		135	129	136		147	146	148	167		
50 Langendorf (Lüchow-Dannenberg)	20	140	140	134	135	140	135	148	145	145	163		
52 Wiemarschen (Bentheim)	20	132	131	130	132	134	130	151	148	141	161		
55 Loxten (Bersenbrück)	35	134	133	133	134	133	133	147	146	147	160		
58 Kirchdrörf (Grafschaft Diepholz)	40	136		133		135		158	146	152	176		
62 Otternhagen (Neustadt a. Rügenberge)	70			131	131	133			138		161		
63 Walsrode (Fallingb.ostel)	35	131	129	133	138	134	133	140	139	142	150		
65 Müden (Gifhorn)	50	125	135	132	132	133	123	135	147	146	159		
66 Groß-Süstedt (Uelzen)	50		140	113	135	135	131	138	148	150	166		
75 Enger (Herford)	95	137		133	133	135	129	136	141	164			
90 Warberg (Helmestedt)	140	134	143	134	134	135	133	146	148	161	162		
91 Kovelar (Geldern)	20	122	135	125	127	130	124	135	136	144	150		
96 Lavesum (Rocklinghausen)	70	126	139	130	133	134	136	144	145	149	164		
99 Gut Kump (Unna)	85	123	100	123	118	125	121	132	138	129	137		
104 Paderborn (Paderborn)	100	118	122	126	128	131	129	138	137	138	142		
109 Grünplan (Holzminden)	200		133	134	137	135	142	162	149	169			
117 Wuppertal-V. (Wuppertal)	180	144		129	131	131	130	150	150	162			
123 Fredeburg (Meschede)	60	123		120	127	130	124		137	134	134		
130 Hohenkirchen (Hofgeismar)	260	135	135	135	135	141	135	152	141	141	161		
133 Weissenborn (Eschwege)	280	139	148	136	137	137	139	160	148	153	160		
135 Puffendorf (Geilenk.-Heinsberg)	100	118	123	122	127	130	127	135	133	140	142		
140 Bonn (Bonn)	60		115	120	122	124		147	137	119	140		
143 Wissen (Altenkirchen)	160	136		130	133	130	132	135	146	147	160		
147 Leun (Wetzlar)	140	156	138	132	133	134		146	145	149	166		
153 Allendorf (Ziegenhain)	210	119	130	127	133	135	123	136	139	139	159		
160 Prüm (Prüm)	440	142	143	133	139	142	143	149	149	149	150		
165 Güls (Koblenz)	80	125		120	124	125	128	161	141	148	140		
176 Mittelsinn (Gemünden)	210	139	148	138	145	129	138	142	148	155	166		
179 Sondheim (Mellrichstadt)	340	128	141	138	141	138	135	146	159	154	157		
186 Stadtsteinach (Stadtsteinach)	340	144		133	130	135	134	151	147	158	161		
191 Trier (Trier)	159	128	130	123	125	137	124	134	138	142	147		
197 Büchenbeuren (Zell)	440	136	157	135	149		136	162	161	167	178		
203 Geisenheim (Rheingau)	90	130	133	120	126	119	129	149	142	141	144		
210 Heppenheim (Bergstraße)	100	127	131	120	125	126			136	144	143		
214 Groß-Ostheim (Aschaffenburg)	140	109	132	127	132	130	130	149	149	146	152		
218 Würbach (Fauerschiefsheim)	190	132	138	127	133	131	128	136	141	153	159		
223 Mainbernheim (Kitzingen)	230	137	137	132	132	132	137	137	150	150	153		
226 Eltmann (Haßfurt)	240	131	144	127	128	127	131	141	145	150	146		
234 Kemnath (Kemnath)	460	128	140	133	133	134	132	139	152	147	154		
237 Dillingen (Saarlouis)	180	127	134	129	124	125	124	135	141	149	144		
242 Kaiserslautern (Kaiserslautern)	240	141	144	127	132	133	136	136	142	153	155		
245 Stutensee (Karlsruhe)	110	122	130	127	129	126	121	135	136	140	147		
248 Helmstedt (Sinheim)	180	136	139	131	130	134	135	143	142	152	159		
254 Schainbach (Crailsheim)	420	126	137	133	134	134	130	137	147	148	161		
258 Unterschlaifersbach (Fürth)	320	133	145	132	133	133	133	146	149	154	156		
259 Mühlhausen (Neumarkt)	400	134	147	125	134	134	133	145	147	159	160		
263 Schwandorf (Schwandorf)	360	113	138	125	129	130	127	136	141	145			
268 Kehl (Kehl)	140	128	131	121	123	124	129	130	137	144	143		
274 Korntal (Leonberg)	290	123	142		133	133	134		144	144	160		
285 Nördlingen (Nördlingen)	430	123	133	124	129	131	130	135	141		151		
288 Gundelsdorf (Aichbach)	480	123	137	129	132	130	127	136		141	151		
293 Neustadt (Kelheim)	350	98	129	124	125	126	123	126	141	129	153		
296 Ergolding (Landshut)	390	124	140	124	130	130	130	154	141	151	156		
299 Deggendorf (Deggendorf)	310		138	128	128	128	138	146	146	147	151		
306 Balingen (Balingen)	520	137	134	130	133	129	137	161	137	143	155		
309 Ehingen (Ehingen)	310	126	133		132	132	129	136	147	143	155		
311 Mindelheim (Mindelheim)	600	138	147	126	135	132	132	159		160			
316 Dietersheim (Freising)	470	128	131	122	128	131	123	161	140	139	152		
320 Neutötting (Altötting)	390	132	123	126	126	126	132	137	138	135	144		
323 Karpfham (Griesbach)	340	133	138	123	130	129	116	149	148	139	149		
328 Freiburg (Freiburg)	270		132	119	122	126	127	143	138	147	138		
330 Kadelburg (Waldshut)	330	135	136	128	133	129	132	141	142	140	146		
332 Überlingen (Überlingen)	410	131	130	118	129	126	128	144	144	141	144		
343 Unterwörn (Wasserburg)	440	126	137	124		125	124	132	141	137	148		

Au = Beginn des Aufgangs; b = Beginn der Blüte; M = Maitrieb; ab = Vollblüte; A = Ährenschoben

Nachträge zur April-Übersicht:

Winterroggen Schr. Neukirchen (Südtondern) 151; Büchenbeuren (Zell) 142; Mainbernheim (Kitzingen) 144; Kemnath (Kemnath) 141; Murrhardt (Backnang) 144; Karpfham (Griesbach) 143

Aerologische Werte Mai 1969
Termin 1 Uhr MEZ

Höhe über NN km	Temperatur Grad C								Rel. Feuchte %				Wind 3600Skala und m/s					
	Mittelwert				Minimum				Mittelwert		Mittlerer Windvektor Richtung		mittl. skal. Geschw.		mittl. skal. Geschw.			
	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl*	Stut	Schl*	Stut	Schl	Stut		
25	-52,0	-53,3	-47,8	30	-49,6	30	-56,8	3	-56,9	3	-	-	075	076	6	4	5	5
20	-54,4	-56,5	-49,1	31	-54,2	30	-57,6	14	-60,1	15	-	-	088	228	2	2	3	4
18	-53,8	-55,7	-49,3	22	-52,3	27	-59,4	14	-61,1	11	-	-	172	241	3	5	4	5
16	-51,6	-54,2	-46,1	21	-50,0	31	-56,7	12	-60,9	14	-	-	247	247	6	8	7	10
14	-50,1	-53,0	-43,4	20	-47,0	19	-55,9	13/24	-62,0	14	-	-	245	242	8	13	10	15
12	-52,2	-54,3	-40,7	19/20	-41,0	20	-66,2	7	-61,7	15	(70)	-	241	246	13	18	16	24
10	-50,7	-49,3	-39,9	20	-41,9	20	-57,2	5	-54,5	4/5	53	52	245	240	14	20	13	28
8	-38,8	-36,5	-30,0	15	-28,3	14	-47,9	21	-46,1	31	55	55	244	238	14	15	20	23
7	-31,0	-29,1	-22,8	14	-20,7	13	-40,5	17	-38,8	20	53	56	241	237	12	15	17	20
6	-23,8	-22,0	-15,6	15	-14,2	13	-37,5	20	-33,6	20	56	60	238	237	10	16	15	17
5	-16,7	-14,9	- 9,1	15	- 6,7	14	-29,6	20	-24,6	20	56	58	235	237	8	12	12	15
4	-10,3	- 8,3	- 2,6	14	- 2,3	14	-21,1	20	-17,8	20	61	62	232	237	7	11	11	13
3	- 5,3	- 2,4	- 4,1	14	- 8,8	14	-13,7	20	-12,1	20	63	69	230	242	6	9	10	11
2	1,2	4,3	11,7	14	15,0	14	- 7,8	20	- 5,8	20	70	73	226	242	5	7	9	9
1	6,1	16,7	19,9	14	22,5	14	- 1,7	19	2,0	19	79	72	145	245	4	4	9	7
0,5	8,1	13,4	23,9	14	23,9	14	1,2	2	4,9	20	80	70	065	259	2	2	9	4
Boden	8,5	12,7	16,2	14	21,1	15	3,7	1	6,0	20	90	79	006	270	1	1	4	3

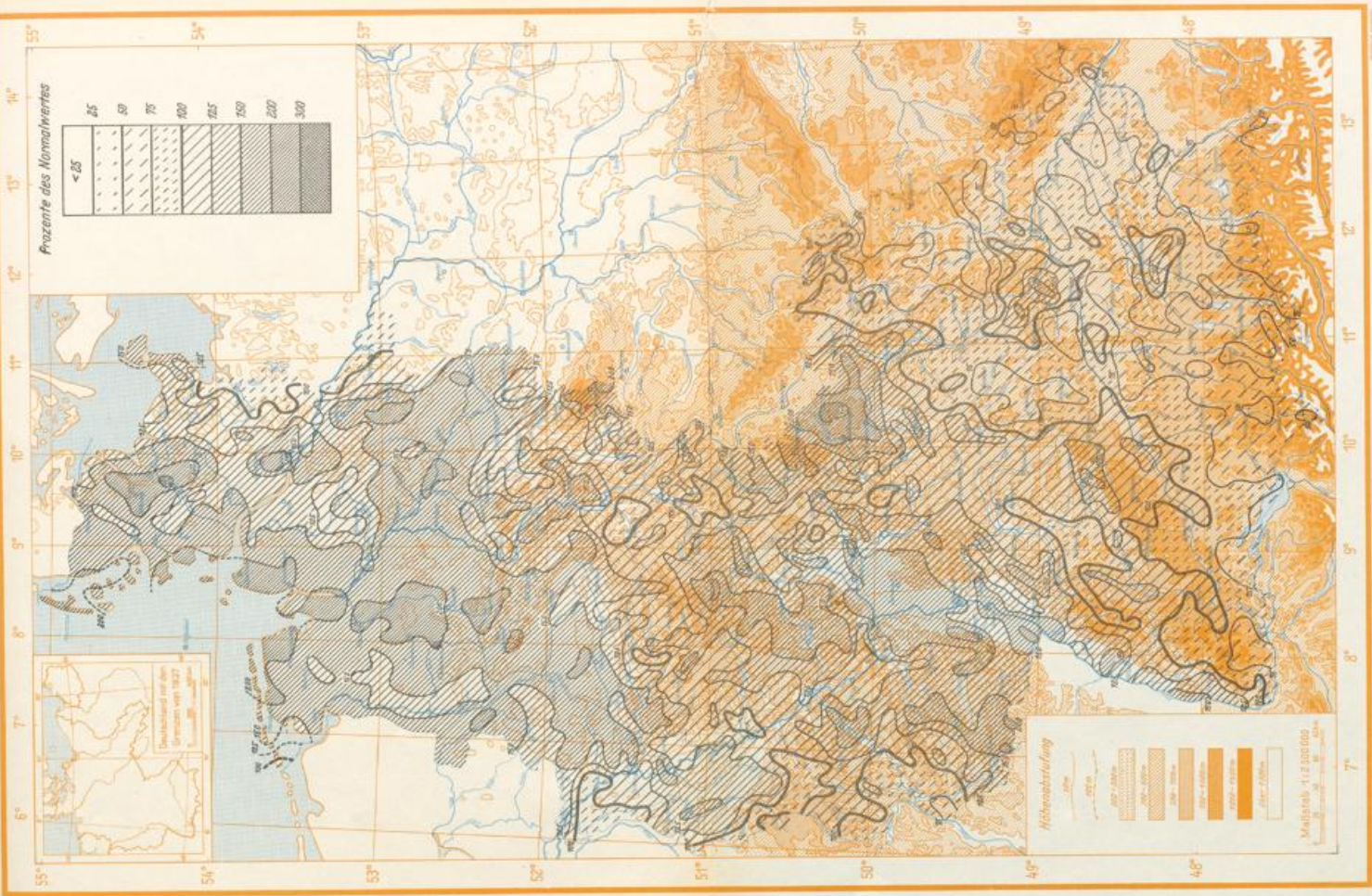
Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur				Feuchte				Wind			
	8	12	16	20	8	12	16	20	8	12	16	20
Schlewig - Schl	31	31	31	30	22	30	2	31	31	30	29	21
Stuttgart - Stut	31	31	31	30	27	31	-	31	31	31	29	26

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

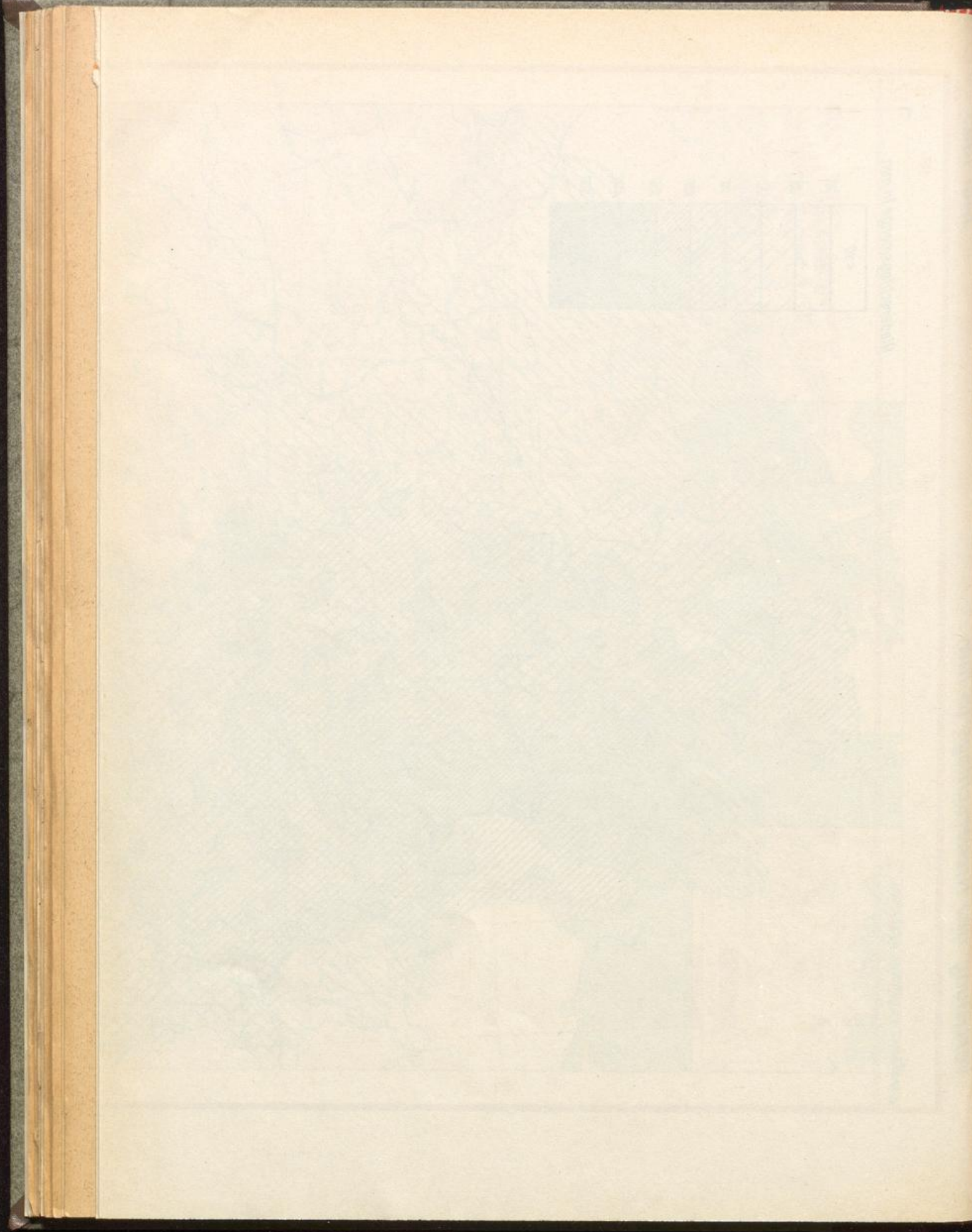
Wetterübersicht Mai 1969

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r				
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen			
1.		Gealterte kontinentale Polarluft	Im Norden meist stark bewölkt bis bedeckt; in der Mitte und im Süden stw. heiter bis wolkig; gebietsweise Frühnebel	Verbreitet Regen oder Schauer, am 7. in Nordbayern Tagesmengen bis über 40 mm, am 10. vielfach abklingend;	Täglich einzelne Gewitter, am 3., 4. und 9. in größerer Verbreitung.			
2.	Hoch							
3.	Nordmeer-Fennoskandien,	Gemäßigte maritime Tropikluft;						
4.	zyklonal	bis 5. im Norden, am 4. verbreitet gealterte Polarluft						
5.	(HNFz)							
6.								
7.	Winkelwestlage	Gealterte maritime Polarluft	Größtenteils bedeckt, ab 8. gebietsweise wolkig und vorübergehend auch heiter; besonders im Norden häufig Frühnebel	bis 4. zeitweise, am 5. fast überall von den Alpen bis zum Mittelgebirgsraum niederschlagsfrei	Im Süden am 3., 4. und 10. stellenweise Böen bis zu 90 km/h			
8.	(Ww)							
9.								
10.	Südwestlage, zyklonal (SWz)							
11.								
12.	Hoch	Frische				Heiter bis wolkig, nur im Norden stärker bewölkt; ab 14. Bewölkungszunahme;	Überwiegend niederschlagsfrei;	Örtlich, am 16. verbreitet Gewitter; am 13. und 14. Tagesmaxima verbreitet $\approx 30^{\circ}\text{C}$;
13.	Mitteleuropa (HM)	- am 15. gemäßigte - maritime Tropikluft						
14.								
15.	Trog					am 12. gebietsweise Frühnebel	nur im Norden, am 15. auch nach Süden fortschreitend Regen	am 16. bis 19. auffrischende Winde, in Böhmen stw. bis 100 km/h; am 19. und 20. auf den Bergen auch Schneefall
16.	Westeuropa (TrW)	Gealterte						
17.		- vom 19. bis 22.				Wechselnd, meist stark bewölkt, am 17. im Süden teils heiter;	Verbreitet Regen oder Schauer (am 19. in Südbayern Tagesmengen bis über 30 mm); am 17. im Süden vorübergehend aussetzend, am 20. abklingend	
18.	Nordlage, zyklonal (Nz)	frische - maritime,						
19.								
20.								
21.	Hoch Nordmeer, antizyklonal (HNn)	am 23. kontinentale Polarluft	Verbreitet heiter, am 21. im Norden noch stärker bewölkt;	Größtenteils niederschlagsfrei; am 21. im Norden noch etwas Regen	Am 24. einzelne Gewitter, sonst in größerer Verbreitung			
22.								
23.			am 23. Durchzug von Wolkenfeldern; am 24. von Westen Bewölkungszunahme	Fast täglich Regen oder Schauer, örtlich sehr ergiebig	Häufig Gewitter; im Süden örtlich Böen bis 100 km/h			
24.								
25.	Tief Britische Inseln (TB)	Gemäßigte kontinentale, ab 25. maritime Tropikluft, am 26. Polarluft	Rasch wechselnde, überwiegend starke Bewölkung; stw. Frühnebel	(am 29. in Saarbrücken Tagesmenge 54,5 mm)				
26.								
27.								
28.		Gealterte maritime Polarluft						
29.								
30.	Trog Mitteleuropa (TrM)							
31.								



Verteilung des Niederschlags in mm





Monatswerte Mai 1969

Station	Höhe in m	Lufttemperatur in °C									Niederschlag						Zahl der Tage							Sonnenschein				
		Abweichung vom Mittel			Dauer		minimale		maximale		höchste		Tages		Nachts		mit		mindestens		Σ in % von Norm- malen	Σ in % von Norm- malen						
		Σ	min	max	Σ	min	Σ	min	Σ	min	Σ	min	Σ	min	Σ	min	Σ	min										
		Σ	min	max	Σ	min	Σ	min	Σ	min	Σ	min	Σ	min	Σ	min	Σ	min	Σ	min	Σ	min						
Schleswig-Holstein																												
Lit	26	9,4	-1,4	17,7	12	3,2	1	1,9	3,0	53	90	221	17	12	17	10	11	20	20	11	12	11	11	11	11	11	108	67
Flensburg	41	10,1	0,6	10,9	15	1,0	23	-1,9	20	154	42	154	22	14	22	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	156	61
Wijk	7	9,8	-1,4	15,8	15	2,5	22	1,9	22	14	81	181	14	11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	133	53
Schleswig (Grenzfeldweg)	40	10,1	-0,9	24,0	15	1,5	23	-0,7	24	89	7,9	115	21	18	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	150	60
Schleswig (Innenfeld)	19	10,5	-0,9	24,0	15	1,5	23	-0,3	23	84	7,6	105	22	17	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	170	69
Wormsundebek 3)	3	9,7	-1,1	15,2	15	4,0	3	3,2	20	42	49	122	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	179	71
Honn	3	10,4	-0,9	24,2	15	0,4	29	0,2	22	43	31	157	18	12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	157	60
Kiel-Wik	7	10,8	-0,6	24,0	16	3,0	23	-1,7	23	40	82	144	19	11	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	150	60
Helde	12	10,7	-1,0	25,5	15	1,9	23	1,0	1	84	8,0	98	17	15	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	136	72
Hörsand	4	9,9	-1,4	16,0	15	0,8	8	2,0	8	88	7,8	92	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	72
Rein	49	11,0	-0,5	25,0	14	1,8	23	0,0	23	76	9,0	46	21	20	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	139	72
Strömsteden 2)	24	11,4	-0,7	25,5	15	-0,4	23	-0,7	23	78	8,0	78	15	13	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	149	69
Laboch (Bergfeld)	13	11,6	-0,4	26,3	14	4,3	23	0,6	23	77	7,9	41	55	20	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	149	69
Niedersachsen																												
Hannover (Innenfeld)	15	11,9	-0,1	26,7	13	-0,1	23	-1,6	23	74	9,8	110	204	20	11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	139	69
Bremhaven	7	11,9	-0,1	27,0	13	3,8	23	3,3	23	82	8,2	197	215	20	18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	138	69
Itzehoe (Hauptweg)	4	12,0	-0,1	27,9	13	1,9	19	1,0	19	76	8,0	164	164	21	15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	147	64
Niederrhein																												
Cuxhaven	5	11,2	-0,3	26,5	12	4,7	19	2,0	15	80	8,1	125	229	22	15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	140	66
Neschen	13	10,3	-0,2	27,4	12	1,9	6	2,0	25	64	6,9	64	133	17	13	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	140	66
Walsdorf	3	11,4	-0,4	26,0	13	3,5	19	0,0	19	92	7,1	110	112	22	15	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	139	66
Bramsche	9	11,7	-0,3	25,4	13	1,2	23	0,0	23	89	6,4	29	100	20	14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	139	66
Elstorf-Weidmann	14	11,7	-0,3	26,4	13	1,2	23	-0,0	23	89	6,4	29	100	20	14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	139	66
Lüneburg	11	13,0	-0,2	28,3	14	1,7	24	-2,1	24	79	5,6	53	133	10	8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	139	66
Oldenburg	7	12,3	-0,3	28,2	13	1,9	19	0,7	23	74	5,3	133	20	15	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	139	66
Bunzl	24	12,5	-0,1	28,3	13	0,3	23	-0,3	23	73	6,7	23	244	20	15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	138	67
Sottrum	17	12,6	-0,2	28,3	13	-0,5	23	-0,7	23	72	7,2	52	133	10	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	138	67
Lochow	33	13,2	-0,3	29,3	14	0,9	23	-0,1	23	75	7,5	41	38	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138	67
Uterlitz	119	12,6	-0,3	29,6	15	1,7	24	-0,1	23	78	7,8	41	38	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138	67
Clapenborg	42	12,3	-0,1	29,7	13	1,9	19	0,1	19	80	7,0	82	166	18	11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	139	67
Mühlbeck	64	12,4	-0,7	30,0	13	2,5	23	1,0	25	79	6,9	124	264	19	16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	139	67
Lingen	21	13,3	-0,5	30,4	13	2,6	19	1,4	19	75	7,7	56	102	21	13	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	139	67
Hannover-Langenhagen	39	13,1	-0,6	29,3	13	1,6	23	1,1	23	77	7,4	29	144	19	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	138	67
Brauhof (Vollerode)	81	13,2	-0,8	28,5	13	2,8	23	-0,9	23	75	7,5	29	139	10	10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	147	70
Helmerich	144	13,2	-0,1	29,9	13	1,9	25	-0,4	23	75	6,8	74	138	17	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	147	70
Onstede (Görsdamm)	96	13,2	-0,4	29,3	13	2,8	19	0,0	23	75	7,5	30	179	18	10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	140	68
Hemlich	64	13,6	-0,6	29,9	13	1,5	23	0,0	23	77	7,3	77	188	17	13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	154	74
Chausse-Zellerfeld	568	10,8	-0,6	25,8	14	0,5	19	-2,1	23	70	6,8	120	199	22	10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	147	70
Bomstede	697	10,0	-0,1	26,2	14	0,5	24	-2,1	23	70	6,6	134	199	22	10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	147	70
Contlingen	178	13,6	-1,0	30,3	13	1,1	23	-0,5	23	73	7,1	64	231	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	143	71
Bedin-Dahlem	61	13,7	-0,1	30,0	14	1,8	23	1,9	23	76	6,1	79	101	10	10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	143	71

1) Sonnenschein gemessen in Wattenbichte
2) Sonnenschein gemessen in Wabbe
3) Zeitraum 1881-1900

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

17. Jahrgang

Juni 1969

Deutscher Wetterdienst
Offenbach/M.

Nummer 6

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Juni 1969 war nach den Monatsmittelwerten größtenteils zu kalt und zu naß, nur im Küstenbereich etwas zu warm und gebietsweise im Nordwesten, Westen und in den Alpen zu trocken. Die Gesamtsonnenscheindauer lag im wesentlichen nur in Norddeutschland über den Bezugswerten.

Wetterablauf

Vom 1. bis 3. gelangten zwischen einem nordosteuropäischen Tief und einer sich vom Ostatlantik über die Britischen Inseln zum Nordmeer ausweitenden Hochdruckzone - mit Keil nach Mitteleuropa - immer kühlere Meeresluftmassen aus Nordwesten nach Deutschland; in ihnen erreichten schließlich die Tageshöchsttemperaturen nur 10 bis 16°C. An den beiden ersten Tagen kam es zu verbreiteten, teils gewittrigen Schauern. Bei sich verstärkender nordwestlicher Höhenströmung durchbrach am 3. eine atlantische Störung die Hochdruckzone und wanderte über England hinweg nach Deutschland. Auf den Bergen der Mittelgebirge und des Südens wurden in Böen Geschwindigkeiten bis zu 94 km/h gemessen. Beim Aufgleiten der Warmluft auf die über Deutschland lagernde kühle Luft kam es zu anhaltenden Regenfällen, im Mittelgebirgsraum mit Tagesmengen z. T. über 20, im Schwarzwald über 30 mm. Überwiegend starke Bewölkung ließ in diesen Tagen nur wenige Stunden Sonnenschein zu. Am 2. traten gebietsweise Frühnebel auf.

Vom 4. bis 7. verlagerte der nördliche Teil des Hochs seinen Schwerpunkt vom Nordmeer über England zur Nordsee. Das am 3. vorgestoßene Tief zog unter Auffüllung nach Polen ab; es brachte am 4. noch verbreitete Niederschläge. Um die Ostflanke eines zur Barentssee gerichteten Hochdruckkeils strömten nunmehr noch kältere Luftmassen aus arktischen Breiten nach Deutschland ein, in denen die Tageshöchsttemperaturen bis zum 6. in zunehmender Verbreitung nicht einmal 10°C erreichten. Damit lagen die Tagesmitteltemperaturen größtenteils um 8 bis 10°C unter den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage. Indes hatte der bis in den Mittelmeerraum vordringende Kaltluftstrom über Norditalien zu einer Zyklone geführt, die von diesem Tief zunächst nur in höheren Schichten nordwärts vordringende Warmluft löste seit dem 5. von Süden her erneut anhaltende Regenfälle aus, anfangs bis in den Mittelgebirgsraum, später nur noch in Süddeutschland. Die dabei gemessenen Tagessummen überschritten örtlich, am 7. in Südbayern vielfach 30 mm, in Augsburg sogar 60 mm. Unter einsetzendem Hochdruckeinfluß begann die anfänglich starke Bewölkung am 5. von Nordwesten her aufzulockern, am 7. schien nördlich der Mittelgebirge die Sonne 10 bis 13 Stunden, und die Tagestemperaturen stiegen hier bereits auf Werte um 20°C an.

Vom 8. bis 12. blieb der Schwerpunkt des Hochs nahezu ortsfest über der Nordsee liegen. Es bildete sich ein zweites, zum Balkan gerichteter Keil aus. Damit nahm die am 5. im Nordwesten sögernd begonnene Wetterbesserung einen raschen Fortgang. Nachdem die Schlechtwetterzone, die am 8. noch im südlichen Bayern leichte Niederschläge gebracht hatte, nach Osten abgedrängt war, herrschte im gesamten Bundesgebiet störungsfreies Wetter. Bei fast wolkenlosem Himmel und täglich 14 bis 16 Stunden Sonnenschein erreichten die Tageshöchsttemperaturen in trockener, aus östlichen Richtungen einfließender Festlandluft Werte um 25°C. Am 12. zogen bei aufkommender Schwüle - verursacht durch den Abbau des Hochs und das Einfließen feucht-warmer Luft aus Südwesten - die ersten größeren Wolkenfelder auf; im Alpenraum wie auch am Bodensee wurden Gewitter beobachtet. Am 9. und 11. bildeten sich, besonders im Küstenbereich, Frühnebel.

Am 13. und 14. dauerte bei sehr flacher Druckverteilung über Mittel-, West- und Südeuropa der langsame Zufluß feucht-warmer Luft aus dem Mittelmeerraum an. Es entwickelte sich ein Hitzetief, das von Frankreich her mit seinen verbreiteten Gewittern zunächst auf das westliche, südliche und mittlere Bundesgebiet und am 14. auch auf Norddeutschland übergriff. Die Niederschlagsmengen waren sehr unterschiedlich; sie betragen örtlich zwischen 20 und 40 mm (zahlreiche Blitzschäden, besonders in Süddeutschland). Trotz zunehmender Bewölkung und vermindelter Sonneneinstrahlung (nur am 13. in Norddeutschland noch 13 bis 15 Stunden Sonnenschein, stellenweise auch Frühnebel) stiegen die Temperaturen gegenüber den Vortagen noch an und erreichten verbreitet Höchstwerte von 25 bis 29°C.

Vom 15. bis 22. gewann ein hochreichendes Tief über dem Ostatlantik in zunehmendem Maße Einfluß auf das Wetter in Deutschland. Sein Kern war von Südröndland innerhalb von drei Tagen (12. bis 15.) zum Seegebiet westlich der Britischen Inseln gewandert, wo es nach rascher Kräftigung für 8 Tage zum Störungszentrum wurde. Zunächst dauerte bei nur geringen Luftdruckgegensätzen über Mitteleuropa und nach Auflösung von Morgennebeln bei wechselnder Bewölkung das schwulwarme Wetter mit verbreiteten Wärmegewittern an. In der Nacht zum 17. verdrängte eine erste Front des Zentraltiefs mit mäßig warmer Meeresluft unter Auslösung zahlreicher Gewitter die über Deutschland liegende Warmluft. Nach kurzer Wetterbesserung gelangte in der Nacht zum 19. hinter einer zweiten Front nunmehr kühle Meeresluft - wiederum mit zahlreichen Gewittern, im Süden auch mit

stark böigen Winden - in das Bundesgebiet. Ein nachfolgendes Regengebiet erbrachte z. T. sehr ergiebige Niederschläge, die erst in der Nacht zum 20. aufhörten (24stündige Mengen am 19. bis zu 72,7 mm, am 20. bis zu 51,1 mm). Mit der nun einsetzenden Auffüllung des Zentraltiefs wurde mäßig warme Meeresluft herangeführt. Die nur schwach ausgeprägten, stellenweise auch noch gewittrigen Störungen klangen zum Ende dieser Periode bei gleichzeitiger Anhebung des Druckniveaus über Mitteleuropa ganz aus. Die Höchsttemperaturen, die am 16. und 18. größtenteils Werte über 25°C erreicht hatten, betrugen in der frischen Meeresluft am 19. kaum 20°C. Sie stiegen in den letzten Tagen bei wieder zunehmender Aufweitung schließlich auf 20 bis 25°C an. Bei im ganzen wechselnder Bewölkung erwiesen sich der 18. und 19. als vorherrschend bedeckt, der 15. und 16. jeweils in den Vormittagsstunden als überwiegend heiter. In Auflockerungsgebieten schien die Sonne um 10 Stunden. Am 15., 16., 19. und 20. bildeten sich gebietsweise Frühnebel.

Vom 23. bis 27. übte ein Hoch über Nordosteuropa zunächst eine blockierende Wirkung gegen das Vordringen atlantischer Störungen aus, die über Mitteleuropa nur noch langsam vorankamen. Es führte an seiner Südflanke warme Festlandluft aus östlichen Richtungen nach Deutschland, in der die Temperaturen meist 25°C überschritten. Im Westen und Südwesten traten vereinzelt Wärmegewitter auf. Aber bereits am 24. drang auf der Rückseite eines Tiefs, dessen Kern von der Normandie zum Niederrhein zog, und das sich dort aufbaute, kühle Meeresluft ein. In ihr lagen die Höchsttemperaturen um rund 9°C unter denen der Vortage (um 25°C), während sie an den Küsten und in Berlin, die sich noch in der östlichen Warmluft befanden, wieder bis zu 28°C anstiegen. Die nordwärts schwenkende Front löste in West- und Norddeutschland zahlreiche Gewitter aus (Tagesmengen an der Küste bis zu 60 mm). Auch dieser Front folgte ein breites Niederschlagsfeld, nun mit Schwerpunkt im Süden (Tagesmengen am 25. im Südwesten über 30 mm, auf dem Feldberg/Schw. über 70 mm; am 26. in den Alpen z. T. über 20 mm). Vor einer weiteren Störung stiegen die Temperaturen wieder etwas an, im äußersten Norden und Süden bis auf 20°C, im übrigen Bundesgebiet bis auf 24°C. Bei überwiegend starker Bewölkung schien nur am 23. im Küstenbereich und in Bayern die Sonne über 10 Stunden. Vom 24. bis 26. traten im Süden, namentlich auf Bergen, stark böige Winde, am 27. öfter Frühnebel auf.

Vom 28. bis 30. schob sich - nach Abzug der mit verbreiteten Niederschlägen verbundenen Störung - ein flacher Hochdruckrücken von den Azoren nach Mitteleuropa vor. Da sich das Bundesgebiet nur am Rande der Hochdruckzone befand, zudem in der Höhe eine recht kühle Nordwestströmung vorhanden war, blieb das Wetter auch an den letzten Tagen des Monats unfreundlich. Zwar war der 30. bis auf Süd- und Ostbayern meist niederschlagsfrei, jedoch lockerte die insgesamt überwiegend starke Bewölkung nur selten auf; lediglich am 28. hatte Norddeutschland längeren Sonnenschein (über 10 Stunden) zu verzeichnen. Die Tageshöchsttemperaturen bewegten sich um 20°C.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Anhaltende Aufgleitniederschläge führten vom 7. bis 9. in Südbayern zu Überschwemmungen. - Die Gewitterhäufigkeit lag zwar im Berichtsmonat größtenteils unter dem langjährigen Durchschnitt, jedoch richteten einzelne Unwetter durch Hagel, Starkregenfälle, Sturmböen und Blitzschläge erhebliche Zerstörungen an, so besonders am 14. in weiten Teilen Bayerns und am 18. im Bodenseegebiet.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 16,9°C in Duisburg (Berlin 17,4°C), und -1,2°C auf der Zugspitze (Feldberg/Schw. 6,8, Hohenpeißenberg 10,7°C). Am wärmsten war es mit Werten über 16,0°C besonders in Ostholstein, in den Niederungen der Unterelbe und Weser-Aller, am Niederrhein und im nördlichen Oberrhein-Tiefland. Monatsmittel über 15,0°C kamen im gesamten nord- und nordwestdeutschen Tiefland (abgesehen von einem schmalen Streifen an der dänischen Grenze, den Nordseeinseln und der Ostfriesischen Küste), dann aber auch in den Niederungen und Hügellandschaften am Rhein und seinen Nebenflüssen, desgleichen im Leinebergland vor. Monatsmittel unter 15,0°C ergaben sich besonders für Süddeutschland sowie für den übrigen Mittelgebirgsraum. In den Alpen und ihrem Vorland, sodann in höheren Lagen der süddeutschen Gebirge und der Mittelgebirge blieben sie unter 13,0°C und ab 800 m Seehöhe unter 11,0°C (kl. Feldberg/Ts. 10,9, Kahler Asten und Wasserkuppe 10,6°C).

Die Abweichungen dieser Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten zeigten in ihrer räumlichen Verteilung ein von Norden nach Süden gerichtetes Gefälle. Im Bereich der Nord- und Ostseeküste und im östlichen Teil der Lüneburger Heide waren sie bis zu 0,8°C (Hamburg und Kiel) positiv. Im übrigen Bundesgebiet erwies sich der Juni 1969 als zu kalt; in Norddeutschland und größtenteils im nördlichen Mittelgebirgsraum wie auch gebietsweise in Nordbayern betragen die negativen Abweichungen bis zu 1,0°C, sonst im mittleren und südlichen Bundesgebiet meist 1,0 bis 2,0°C, nur in größeren Bereichen Oberbayerns und in kleineren des südlichen Baden-Württemberg auch über 2,0°C (maximal 2,5°C in Landsberg am Lech).

I A 10

Der Temperaturverlauf des Monats begann mit einer im gesamten Bundesgebiet gleichartigen 7tägigen Periode zu kalter Tage, wobei die Tagesmittel der Lufttemperatur am 2. gebietsweise, vom 3. bis 6. größtenteils, am 7. im Südwesten und Süden um 5 bis 10°C unter den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage lagen. Nach drei Tagen, die in zunehmender Verbreitung übernormale Temperaturen aufwiesen, war es ab 11. überall zu warm, zunächst im Norden, ab 12. auch im Osten des Bundesgebietes häufig um mehr als 5, maximal um 8°C. In Norddeutschland dauerte diese Wärmeperiode ohne nennenswerte Unterbrechungen bis zum 24. an; dagegen lagen die Tagesmittel der Lufttemperatur am 19., 20. und 24. südlich der Mainlinie, am 21. im Südwesten meist unter den Vergleichswerten. Die letzten Tage des Monats zeigten überwiegend negative Abweichungen, am 25. im Südwesten und südlich der Donau oft mit Beträgen um 5°C. In den nördlichen und östlichen Landesteilen war es bis zum 27. gebietsweise noch etwas zu warm, desgleichen erneut am 30. im Nordwesten und in Schleswig.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden an 58% der betrachteten 209 Stationen am 12. bis 16. (überwiegend nördlich der Mainlinie; davon an 25% am 13.) erreicht, an weiteren 21% am 18. (größtenteils in Bayern), an 20% am 23./24. (meist in Baden-Württemberg) und an 1% am 10. Juni. Sie bewegten sich in Abhängigkeit von der Höhenlage

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 21,3°C (am 16. auf Helgoland) und 29,0°C (am 16. in Ostinghausen, Kr. Soest),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 22,6°C (am 13. in Braunlage) und 30,2°C (am 18. in Bayreuth),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 8,4°C (am 18. auf der Zugspitze) und 26,3°C (am 23. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur kamen zu 99,5% am 1. bis 9. vor (zu 83% am 4. bis 6., davon zu 40% am 5., überwiegend in Süddeutschland) und zu 0,5%, d.h. an 1 Station am 28. Juni. Die Werte lagen

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 8,6°C (am 4. auf Norderney) und 2,0°C (am 5. in Neumünster),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 6,3°C (am 5. in Stuttgart, Freiburg/Br. und Oberrotweil, Kr. Freiburg/Br.) und 1,2°C (am 6. in Isny, Kr. Wangen),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 1,4°C (am 5. in Höchenschwand, Kr. Waldshut) und -10,9°C (am 5. auf der Zugspitze).

Die Zahl der Sommertage (normalerweise im Norden 1 bis 7, sonst 3 bis 11) war in Schleswig-Holstein und an der Nordseeküste einheitlich 1 bis 3 Tage zu groß oder normal, im übrigen Norddeutschland schwankte sie zwischen +3 und -4 Tage um die langjährigen Mittelwerte, und im mittleren und südlichen Bundesgebiet war sie bis auf wenige Ausnahmen 1 bis 6 Tage zu gering. - Im Juni kann größtenteils mit 1, örtlich mit 2 heißen Tagen gerechnet werden; im Berichtsmontat fehlten sie fast vollständig.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 374 mm (Hornisgrunde, Schw.) und 18 mm (Marienleuchte, Leuchtturm auf Fehmarn). Ihre räumliche Verteilung ließ eine Zunahme von Norden nach Süden erkennen. Die größten Niederschlagsmengen fielen in Baden-Württemberg, Oberbayern, im Bayerischen Wald, im Vorderen Böhmerwald und im Frankenwald; dabei wurden größtenteils 150 mm, in Schwaben, in Hochlagen der Alpen, des Bayerischen Waldes und des Vorderen Böhmerwaldes, z.T. auf der Schwäbischen Alb auch 200 mm, im Schwarzwald und in den Salzburger Alpen sogar 300 mm überschritten. Im Oberrhein-Tiefland, im Lee des Schwarzwaldes, im nördlichen Baden-Württemberg, im übrigen Bayern und im Osthessischen Bergland, dann aber auch neben verstreuten kleineren Räumen - im Gebiet zwischen Leine und Oker betrug die Monatssummen 100 bis 150 mm. - Die geringsten Niederschlagsmengen - unter 50 mm - wurden in kleineren Bereichen in Nord- und Nordwestdeutschland gemessen. Im größten Teil des nördlichen und mittleren Bundesgebietes lagen sie zwischen 50 und 100 mm.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 44% (Hasselunne, Kr. Meppen) und 355% (Waldstein, Kr. Munchberg). Sie lagen südlich der Mainlinie, in Osthessen, in Niedersachsen östlich der Hunte und in Schleswig-Holstein größtenteils, sonst in kleineren Räumen, über den Normalwerten. Im südlichen Baden-Württemberg, in Oberbayern, in großen Teilen Nordbayerns und Norddeutschlands wurden 150%, in Schwaben, gebietsweise in Fränken, im Leine-Rhume-Dreieck und in verstreuten kleineren Bereichen auch 200%, im Fichtelgebirge sogar 300% der Norm überschritten. - Westlich der Linie Bremerhaven-Bingen war es - gebietsweise mit Niederschlagsmengen unter 75%, an der unteren Hase und im Landkreis Aachen unter 50% - überwiegend zu trocken, desgleichen in den Alpen südlich Kempten-Starnberger See-Bad Reichenhaller auch in mehreren engeren Räumen im mittleren und nördlichen Bundesgebiet.

Die Niederschlagshäufigkeit des Berichtsmontats war nördlich der Mittelgebirge mit 8 bis 18 Tagen am geringsten; im übrigen Bundesgebiet wurden 11 bis 21, in den Alpen bis 23 Tage mit Niederschlagsmengen von 0,1 mm und darüber gezählt. Im Vergleich zur Norm regnete es damit im nördlichen Abschnitt meist 1 bis 4 Tage zu selten, oft aber auch - besonders im Nordwesten - 1 bis 3 Tage zu häufig, sonst aber herrschten Überschüsse bis zu maximal 7 Tagen vor. - Ähnlich verhielt es sich mit der Zahl der Tage mit Nie-

derschlagsmengen von mindestens 1,0 mm (normal im Bundesgebiet 8 bis 14, im äußersten Süden bis 18). Sie lag in Norddeutschland größtenteils um 1 bis 4 Tage unter den langjährigen Mittelwerten, in den mittleren und südlichen Landesteilen verbreitet um 1 bis 6 Tage darüber; daneben kamen aber auch in kleineren Bereichen einerseits positive, andererseits negative Abweichungen bis zu 2, bei letzteren örtlich von 5 Tagen vor. - Die Norm der Tage mit Niederschlagsmengen $\geq 10,0$ mm (1 bis 3, südlich der Donau 3 bis 8) wurde im allgemeinen um 1 bis 4 Tage überschritten, zum kleineren Teil erfüllt; im Münsterland und in der Niederrheinischen Bucht fehlten 1 bis 2 solcher Tage. - Die Zahl der Tage mit Gewitter entsprach mehrfach den Erfahrungswerten (nördlich der Mainlinie 2 bis 6, im Süden 4 bis 8), größtenteils waren aber Defizite von 1 bis 5 Tagen zu verzeichnen. Ein Zuviel von 1 bis 3 Tagen war in größerer Verbreitung nur in Schleswig-Holstein und im nördlichen Niedersachsen festzustellen; im Binnenland war die Gewitterhäufigkeit nur vereinzelt etwas zu groß. Eine Ausnahme machte Regensburg; hier wurden 9 Tage mit Gewitter gezählt, im Berichtsmontat die größte örtliche Häufigkeit; im Durchschnitt hat Regensburg im Juni 5 solcher Tage zu erwarten.

Der mittlere tägliche Bewölkungsgrad beträgt nach den langjährigen Durchschnittswerten im Juni 5,3 bis 6,8 (Zugspitze 7,8) Zehntel der gesamten Himmelsfläche. Er war im Berichtsmontat verbreitet etwas größer als diese Werte, aber nur selten um mehr als 1,0, maximal 1,6 Zehntel, jedoch im Küstenbereich größtenteils und stellenweise auch im Binnenland bis zu 1,1 Zehntel zu gering. - Die Zahl der heiteren Tage wies gegenüber den Normalwerten (1 bis 6) südlich der Mainlinie und in Schleswig-Holstein überwiegend ein Defizit bis zu 4 Tage auf; im Raum nördlich des Mains überwog ein Zuviel von 1 bis 3 heiteren Tagen. - Dagegen lag die Zahl der trüben Tage - von örtlichen Ausnahmen abgesehen - im Binnenland bis zu 8 über den Vergleichswerten (diese 5 bis 12, Zugspitze 17) und nur an der Küste und in Schleswig-Holstein größtenteils, maximal 7, darunter.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in Westermarkedorf (auf Fehmarn) mit 302 Stunden am größten und auf der Zugspitze mit 124 Stunden am geringsten. Werte über 250 Stunden wurden auf den Inseln und an der Ostseeküste registriert; im Alpengebiet dagegen schien die Sonne weniger als 150 Stunden. Mit den Bezugswerten verglichen, bewegten sich diese Monatssummen zwischen 114% in Kiel-Wik und 69% in Ravensburg. Einen Überschuss an Sonnenschein hatte das Gebiet nördlich der Linie Lingen-Bad Salzflühen-Lübeck sowie die Wasserkuppe (Rhön) zu verzeichnen.

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

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
431	418	424	442	378

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Die Schlechtwetterperiode zu Beginn des Juni 1969 zeichnete sich in drei betrachteten Schichten in einem Rückgang der Erdbodentemperaturen bis zum 6. (20 cm), 7. (50 cm) bzw. 8. (100 cm) ab; an diesen Tagen wurden überdies die Monatsminima gemessen. Auch weitere markante Punkte des Temperaturverlaufs der drei Schichten kamen in den beiden tieferen Niveaus jeweils etwa 1 Tag später vor. Die nun einsetzende Erwärmung erreichte in 20 cm Tiefe im Westen bereits am 13., sonst um den 16. ihre höchsten Werte und damit zugleich die Monatsmaxima. Die Anstiege betragen in 20 cm Tiefe 10 bis 12°C, in 50 cm Tiefe 7 bis 8°C und in 100 cm 2 bis 3°C. Die insgesamt unbeständige Witterung der zweiten Monatshälfte zeigte ein wellenförmiges Absinken der Bodentemperaturen, wobei im Süden die größten Schwankungen auftraten (Tabelle). - Zum Monatsende lagen die Temperaturen größtenteils höher als am Monatsanfang, im Süden z.T. aber auch niedriger; in 20 cm Tiefe im Norden bis zu 5°C (Süden -2°C), in 50 cm im Norden bis zu 4°C (Süden 0°C) und in 100 cm Tiefe bis zu 5°C (Süden 0°C).

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
1.6.	13,7	13,2	11,9	15,0	14,7	13,6	14,2	14,3	12,8	15,3	15,2	14,0
6.6.	10,0	11,4	11,6	11,1	12,6	12,9	10,7	12,4	12,2	10,5	11,2	12,3
16.6.	20,5	17,8	14,6	20,9	19,3	16,0	20,1	17,4	14,1	22,0	19,2	15,1
20.6.	17,7	17,3	15,5	17,7	17,0	15,8	16,7	17,2	15,0	14,6	15,7	15,3
23.6.	19,2	18,1	15,8	18,4	17,3	15,8	18,9	17,1	14,9	20,4	18,3	14,8
26.6.	17,3	17,4	16,0	16,4	16,1	15,5	16,4	16,9	15,2	14,1	15,4	15,1
30.6.	17,1	16,4	15,6	18,5	17,1	15,4	16,6	16,3	14,9	14,8	15,2	14,2

Die reichliche Wasserversorgung der Böden, die in den Vormonaten bereits charakteristisch für die diesjährigen Bodenfeuchteverhältnisse war, blieb auch im Juni erhalten. Unter den Grenzwert von 50% der von den Pflanzen nutzbaren Kapazität, bei dessen Unterschreiten eine Beregnung von wasseranspruchsvollen Kulturen in Erwägung gezogen werden sollte, ging der Wassergehalt unter Gras nur am 13. in Gießen zurück. Im übrigen wurde des öfteren sogar Feuchtesättigung der Böden beobachtet. Im mittleren Bundesgebiet war der Bodenwassergehalt geringer als in Nord- und Süddeutschland. Im zeitlichen Ablauf kann man folgenden Gang feststellen: sehr hohe Bodenfeuchtwerte am Monatsbeginn, Abnahme des Wassergehaltes gegen Ende der ersten Dekade durch Abtrocknung der oberen Bodenschichten unter dem Einfluß der Schönwetterperiode, erneute Auffüllung der Wasservorräte am Ende der zweiten Dekade durch häufige und ergiebige Niederschläge. Erst in den letzten drei Tagen des Juni deutete sich wieder ein Rückgang der Bodenfeuchte an.

Witterung und Pflanzenentwicklung im Juni 1969

Im Juni standen einer anfangs ungewöhnlich naßkalten Witterung, die bei den Pflanzen zunächst zu empfindlichen Entwicklungsdepressionen führte, längere Perioden mit verhältnismäßig warm-feuchtem, wachstumsförderndem Wetter gegenüber. Ihnen ist es letztlich zuzuschreiben, daß die Vegetationsentwicklung, die im ersten Junidrittel Verspätungen von z. T. mehr als zwei Wochen erreichte, sich bis zum Monatsende wieder weitgehend normalisieren konnte. Nicht selten wurde der Wachstumsstand der Pflanzen zum Abschluß des ersten Halbjahres sogar als überdurchschnittlich bezeichnet.

Schwerste Belastungen erwuchsen der Pflanzenwelt, als bei sonnenscheinarmer Witterung die Tageshöchsttemperaturen in den ersten Junitagen mitunter nicht einmal 15 Grad, einzelnenorts (wie z. B. in München und Ulm) gerade nur 7 Grad erreichten und heftige, z. T. lange Zeit andauernde Regenfälle auf den Feldern verschiedentlich zu stauender Nässe führten. Das Wachstum stagnierte weitgehend. Besonders stark litten die wärmebedürftigeren Gemüsearten unter dem sehr kühlen und feuchten Wetter. An manchen Kulturen traten Nasseschäden auf. Ebenso wurde die Entwicklung des Obstes und der Weinreben erheblich beeinträchtigt. Die Heuwerbung, die schon in den letzten Maitagen infolge der unbeständigeren Witterung nur noch zögernd vorankam, mußte schließlich gänzlich unterbrochen werden. Mitunter lag das geschnittene Gras längere Zeit auf den nassen Feldern. Regenspauzen konnten oft lediglich zur Lockerung der Böden genutzt werden, die durch die lange anhaltenden und oft sehr starken Niederschläge dicht verschlammten waren. Nach Ansicht von Forstsachverständigen riefen die Wassermassen und die sehr niedrigen Temperaturen auch unter den Vögeln und dem Wild noch nicht abzusehende Verluste hervor.

Ab 5. Juni setzte sich dann im Raum nördlich der Mittelgebirge eine Wetterbesserung durch. Sie griff bis zum 8. 6. auch auf den Süden des Bundesgebietes über. Bei sonnigem Wetter (die Sonnenscheindauer betrug nun verschiedentlich 14 bis 15 Stunden am Tage) stiegen die Temperaturen kräftig an. Örtlich wurden Höchstwerte von 28 Grad gemessen. Die bisher sehr feuchten Böden trockneten oberflächlich rasch ab. Sie erlaubten daher eine zügige Abwicklung der zuvor ins Stocken geratenen Heuernte, machten jedoch auch durch die mit dem schnellen Wasserentzug der Krumschicht verbundene Verkrustung weite röhrlin intensive Hack- und Pflegearbeiten in Kartoffel-, Rüben- und Gemüsebeständen erforderlich. Die tieferen Bodenschichten blieben aber noch ausreichend mit Wasser versorgt. Zudem trat eine verhältnismäßig rasche Erwärmung des Bodens von anfangs etwa 9 bis 14 Grad (in 10-50 cm Tiefe) auf 16 bis 25 Grad ein. Die Pflanzen reagierten mit einem raschen Wachstum. In den Frühgebieten näherte sich die Wintergerste und vereinzelt auch schon der Winterroggen dem Ende der Blühphase. Bei Winterweizen sowie bei den Sommerungen konnte in klimatisch bevorzugten Landschaften das Ährenschieben beobachtet werden. Früh-

kartoffeln begannen zu blühen. In den wärmebegünstigten Lagen an Rhein und Main konnten die ersten Frühkirschen und frühen Erdbeeren geerntet werden.

In der zweiten Junihälfte wurde die Durchführung der Ernte- und Feldarbeiten zeitweilig erneut stärker erschwert. Wiederholt kam es zu Niederschlägen, deren Tagesmengen einigenorts noch mehr als 50 Liter pro Quadratmeter erreichten. Die Bewölkung wechselte zeitlich und örtlich sehr stark. In sonnigen Lagen überschritten die Tageshöchsttemperaturen auch weiterhin 20 Grad, bei anhaltender Bedeckung erreichten sie mitunter aber kaum 15 Grad. Durch die häufigen Regenfälle stieg die Bodenfeuchte wieder an, örtlich kam es sogar zu stauender Nässe. Auf den Feldern trat eine weitere Verschlämzung der Bodenkrume ein, und verschiedentlich führten die Starkregenfälle zur Lagerung des Getreides.

Des öfteren zwangen die häufigen Niederschläge zur Unterbrechung der Heuernte. Verhältnismäßig schleppend kamen auch die im Westen und Süden des Bundesgebietes verschiedentlich aufgenommenen Rodungen der vorgekeimten Frühkartoffeln voran. Die nach den Regenfällen immer wieder stark verschlammten Böden machten - insbesondere in Rüben- und Gemüsebeständen - auch weiterhin zusätzliche Hack- und Pflegearbeiten erforderlich. Für das Setzen von Rüben- und Kohlpflanzen war die regnerische Witterung jedoch recht vorteilhaft.

Günstig waren die Temperaturen und Niederschläge der zweiten Junihälfte auch für die Entwicklung der meisten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Auf geräumten Futterflächen setzte ein lebhaftes Gräserwachstum ein. Wintergerste nahm in größerem Umfang die reifebedingte Verfärbung an. Winterroggen hatte zum Monatsende vielfach schon das Ende der Blühphase erreicht, bei Winterweizen und Sommergerste setzt sie um diese Zeit häufig ein. Auch der Hafer hatte z. T. seine Rispen geschoben. Hackfrüchte sowie Wurzel-, Blatt- und Kohlgemüsearten entwickelten sich sehr gut. Verbreitet trat bei Kartoffeln und Rüben der Bestandschluß ein. Kälteempfindliche Gemüsearten wurden durch den zeitweiligen Wärmemangel (so lagen vor allem im südlichen Raum die Tageshöchsttemperaturen um den 20. und 25. 6. noch unter 15 Grad) in Wachstum und Reife etwas zurückgehalten. Verhältnismäßig zögernd reiften ebenso Kirschen und Erdbeeren. Verschiedentlich begannen die Kirschen infolge der Nässe noch am Baum zu platzen. Auch die in größeren Bereichen der Weinbaugebiete im letzten Monatsdrittel eingetretene Reblüthe wurde durch den Regen und die zeitweilig zu kühle Witterung in ihrem Ablauf beeinträchtigt.

An Ziergehölzen, Obst und Rüben stellte man im Juni oft einen stark zunehmenden Blattlausbefall fest. Ebenso wurde, vor allem in der zweiten Monatshälfte, über eine schnelle Ausweitung pilzlicher Erkrankungen berichtet.

WASSERHAUSHALT UND PFLANZENENTWICKLUNG IN EINZELNEN LANDSCHAFTEN DES BUNDESgebietes

Klimatische Wasserbilanz in mm (Niederschlag abzüglich maximaler Verdunstung) der 3 bzw. 4 dem angegebenen Datum vorangegangenen Tage (erste Zeile) und Wassergehalt der Schicht 0 - 60 cm eines grasbewachsenen Bodens in % der pflanzennutzbaren Kapazität am (angegebenen) Tag der Messung (zweite Zeile) in:

Datum	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
30. Mai 1969	5	14	5	5	3	-7	-4	13
	>100	>100	>100	82	71	75	*	81
3. Juni 1969	-10	0	-12	17	-10	1	-5	-1
	99	>100	>100	79	68	77	*	82
6. Juni 1969	-3	5	8	10	7	27	35	23
	>100	>100	>100	93	70	100	*	97
10. Juni 1969	-11	-10	-6	-9	-8	8	6	53
	83	92	>100	74	60	>100	*	>100
13. Juni 1969	-11	-12	-11	-13	-10	-12	-12	-11
	72	89	>100	80	48	88	*	85
17. Juni 1969	-12	-12	-13	-12	8	-10	-13	-16
	61	66	>100	78	67	78	*	73
20. Juni 1969	28	24	18	-8	9	18	42	14
	>100	97	>100	68	76	98	*	87
24. Juni 1969	-16	-12	-15	3	-10	-14	-9	-12
	81	89	>100	66	66	90	*	79
27. Juni 1969	19	-4	-12	-7	-10	-2	31	-3
	>100	98	98	74	60	91	*	75
1. Juli 1969	-9	-2	-6	-10	-8	-2	-9	-5
	93	76	94	51	56	88	*	81

Mittlere Eintrittszeiten phänologischer Entwicklungsstufen im Frühsommer 1969 (Tage seit Jahresbeginn) aus den Räumen:

Beginn der	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
Winterroggen	168	166	162	151	153	164	150	161
ab	etwas verspät.	etwas verspät.	etwas verspät.	normal	normal	etwas verspät.	normal	etwas verspät.

Witterung und Pflanzenentwicklung im Juni 1969

(vorläufige Werte)

	Höhe	Winterroggen	Südkirsche (früh)	Heuschmitt (Beginn)	Winterweizen	Kartoffeln (früh)	Sommerlinde	Hafer	Johannisbeere	Kartoffeln (spät)	Wintergerate
1 Neukirchen (Südtondern).....	3	171		165	181	175		191	209	178	
5 Neukirchen (Flensburg).....	10		184	164	172	171	198	181	195	176	195
7 Dänischendorf (Oldenburg/Holst.).....	6	167	192	166	177	175	195	182	196	176	
10 Norderstapel (Schleswig).....	10	166	198	164	175	176	196	173	196	186	
14 Nortorf (Rendsburg).....	30	166		160			189		193		
20 Dietrichsfeld (Aurich).....	10	170	187	160		180	188	182	190	189	
27 Pinneberg (Pinneberg).....	11	164	181	162		171	191	183	195	186	
30 Sankt Hubertus (Lübeck).....	15	163	174	162	163	169	185	186	203	175	
36 Neuscharrel (Cloppenburg).....	9	167	172	162	172	167	177	181	186		
40 Stotel (Wesermünde).....	5	164	195	170	163	171	190	177	205	176	
43 Oberneuland (Bremen).....	3	165	189	158	*	161	181	176	193	182	*
47 Roydorf (Harburg).....	7	166	182	161		153		183	194	177	
50 Langendorf (Lüchow-Dannenberg).....	20	167	178	158	170	167		176	199	178	
52 Wietmarschen (Bentheim).....	20	164	175	160		151	142	162	180	182	
55 Loxten (Bersenbrück).....	35	166	166	160	173	166	169	176	201	169	201
58 Kirchdorf (Grafschaft Diepholz).....	40	167	189	161				180	200	180	
62 Otternhagen (Neustadt a. Rügenberge).....	70	164	171	160			182		187	175	
63 Walsrode (Fallingb.ostel).....	35	160	170	144	167	*	174	176	186	174	191
65 Müden (Gifhorn).....	50	162	172	159	170	167	174	175	186	183	195
66 Groß-Süstedt (Uelzen).....	50	162	170	161	173	170	176	175	187	177	202
75 Enger (Herford).....	95	161	191	161	171	181	178	190		198	
90 Warberg (Helmstedt).....	140	165	172	159	176	170	178	179	195	190	199
91 Kevelaer (Geldern).....	20	161	170	150	162	158	176	170	181	170	197
96 Lavesum (Recklinghausen).....	70	158	173	160		172	168	174	187	179	193
99 Gut Kump (Unna).....	85	153	175	143	167	147	151	176	184	165	188
104 Paderborn (Paderborn).....	100	157	171	160	167	157	172	172	183	167	192
109 Grünenplan (Holzminden).....	200		177	164	178	168	184	180	202	210	
117 Wuppertal-V. (Wuppertal).....	180	167	191	149			173		190		
123 Fredeburg (Meschede).....	60	151	167	162	169		168	179		150	
130 Hohenkirchen (Hofgeismar).....	260	166	174	161	166	166	189	181	194	174	
133 Weissenborn (Eschwege).....	280	164	169	161	169	171	171	182	192	183	
135 Puffendorf (Geilenk.-Heinsberg).....	100	151	168	160	164	161	171	168	175	169	189
140 Bonn (Bonn).....	60	155	163	153	163	154	163	170	178	174	189
143 Wissen (Altentkirchen).....	160	161	176	161	172	162	180	176	184	176	
147 Leun (Wetzlar).....	140	169	193	164	170	166		179	193	195	
153 Allendorf (Ziegenhain).....	210	153	167	160	167	136	185	174	188	174	197
160 Prüm (Prüm).....	440	169	191	160	170	175	176	176	195	190	
165 Guls (Koblenz).....	80	162	163	160	169	171		173		177	197
176 Mittelsinn (Gemünden).....	210	164	166	165	173	173	180	180	182	185	
179 Sondheim (Mellrichstadt).....	340	169	171	160	183	173	184	183	202	189	
186 Stadtsteinach (Stadtsteinach).....	340	167	175	160	169		179	176	197	190	
191 Trier (Trier).....	150	156	165	151	164	159	167	171	177	173	193
197 Buchenbeuren (Zell).....	440	180		161	178		176	177	188	188	
203 Geisenheim (Rheingau).....	90	160	154	143	132	161	138	172	178	182	186
210 Heppenheim (Bergstraße).....	100	152		160	165		169				
214 Groß-Ostheim (Aschaffenburg).....	140	160	168	160	165	165	185	173	186	173	200
218 Werbach (Tauberbischofsheim).....	190	162	163	161	172	167	173	178		182	
223 Mainbernheim (Kitzingen).....	230	168	176	160	176	176	176	177	190	184	200
226 Eltmann (Haßfurt).....	240	152	167	160	167	166	168	173	186	183	199
234 Kemnath (Kemnath).....	460		169	152	160	170	178	178	189	177	199
237 Dillingen (Saarlouis).....	180	161	151	164	164	177	167	172	177	188	197
242 Kaiserslautern (Kaiserslautern).....	240	161	170	161	170	170	174	177	185	177	
245 Stutensee (Karlsruhe).....	110	164	163	153	163	160	169	168	181	173	199
248 Helmstedt (Sinzheim).....	180	160	166	143	170	174	175	178	184	180	195
254 Schainbach (Crailsheim).....	420		161	176			177	178	192	192	
258 Unterschlaersbach (Furth).....	320	162	180	153	177	178	172	180	184	186	
259 Mühlhausen (Neumarkt).....	400	166	175	162	174	173	173	179	187	188	
263 Schwandorf (Schwandorf).....	360	162	169	160	169	157	169	166	180	179	
268 Kehl (Kehl).....	140	152	160	160	162	157	165	173	171	184	187
274 Korntal (Leonberg).....	290	165	172	161	167	192	177	180	189	192	
285 Nördlingen (Nördlingen).....	430	153	172	153	168	174	180	180	179	177	
288 Gundelsdorf (Aichach).....	480	154	161	142	171	168		178	187	180	192
293 Neustadt (Kelheim).....	350	149	173	140	168	161	169	174	186	168	
296 Ergolding (Landshut).....	390	166	163	149	166	166	175	180	179	179	
299 Deggendorf (Deggendorf).....	310	158	159	160	160	165	173	172	186	187	
306 Balingen (Balingen).....	520	165	174	163	155	149	180	172	183	164	
309 Ehingen (Ehingen).....	510	164	175	160	175	171	181	182	192	182	
311 Mindelheim (Mindelheim).....	600			160			160				
316 Dietersheim (Freising).....	470	160	168	160	167	166	182	172	190	172	
320 Neuötting (Altötting).....	390	165	169	141	160	162	172	169	169	172	
323 Karpfham (Griesbach).....	340	162	170	134	163	174	129	163	182	177	*
328 Freiburg (Freiburg).....	270	149	157	149	155	165	170	169	178	177	185
330 Kadelburg (Waldshut).....	330	151	172	141	164	160	184	170	186	167	196
332 Überlingen (Überlingen).....	410	162	172	182	172	158	180		188		
343 Unterwöhrn (Wasserburg).....	440	150		141	165	169	173	181	179	175	

ab = Vollblüte; f = erste reife Früchte; Ä = Ährenschieben; Bg = Beginn des Bestandsschlusses; b = Beginn der Blüte;
G = Schnittriefe (= Gelbtriefe).

Aerologische Werte Juni 1969

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. lokal. Geschw.				
	Schl	Stut	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut		
25	-47.5	-48.4	-44.7	23.	-46.4	25.	-51.5	9.	-49.9	14.	-	-	085	083	7	6	7	8
20	-51.2	-52.9	-49.0	28.	-50.1	5.	-53.9	9.	-53.3	17.	-	-	080	093	3	0	4	4
18	-51.8	-52.7	-48.4	4.	-49.2	5.	-54.2	13.	-55.8	11.	-	-	076	237	1	0	4	4
16	-50.7	-52.1	-46.6	4.	-48.7	5.	-54.2	13.	-54.8	11.	-	-	247	247	0	2	4	6
14	-50.9	-51.4	-46.4	4.	-46.2	5.	-55.5	13.	-55.9	23.	-	-	273	276	1	4	6	8
12	-53.7	-54.2	-45.2	4.	-44.9	19.	-62.6	13.	-64.0	17.	(60)	-	209	278	2	7	12	13
10	-49.9	-49.2	-45.1	6.	-43.3	26.	-55.9	2.	-56.0	4.	60	53	177	276	2	5	16	17
8	-35.6	-35.3	-31.0	10.	-30.6	24.	-46.3	5.	-43.8	5.	55	55	243	257	1	4	14	15
7	-27.9	-27.5	-22.7	10.	-22.3	24.	-38.3	5.	-36.0	5.	50	51	183	238	1	4	12	13
6	-20.7	-19.9	-15.9	25./13.	-15.4	24.	-31.9	6.	-27.9	5.	43	52	170	278	1	3	10	11
5	-14.0	-13.3	-8.3	13.	-9.0	10.	-24.6	6.	-21.1	5.	46	55	181	285	1	3	9	10
4	-7.5	-7.5	-1.9	24.	-3.5	9.	-17.8	6.	-15.2	5.	48	65	168	276	1	2	8	9
3	-2.2	-2.1	2.9	24.	3.5	11.	-11.5	6.	-11.7	5.	65	81	196	236	1	3	7	8
2	3.3	4.2	9.1	25.	11.0	24.	-4.7	6.	-4.2	5.	72	84	302	292	1	1	6	8
1	10.0	10.9	16.4	14.	18.4	24.	0.9	3.	3.0	5.	64	80	051	345	1	1	7	7
0.5	13.1	14.0	20.6	14.	20.6	16.	4.5	3.	6.3	7.	65	75	055	249	2	1	8	5
Boden	12.5	13.5	17.1	17.	19.0	24.	5.3	3.	6.5	5.	87	82	005	256	1	1	3	2

Anzahl der Messungen

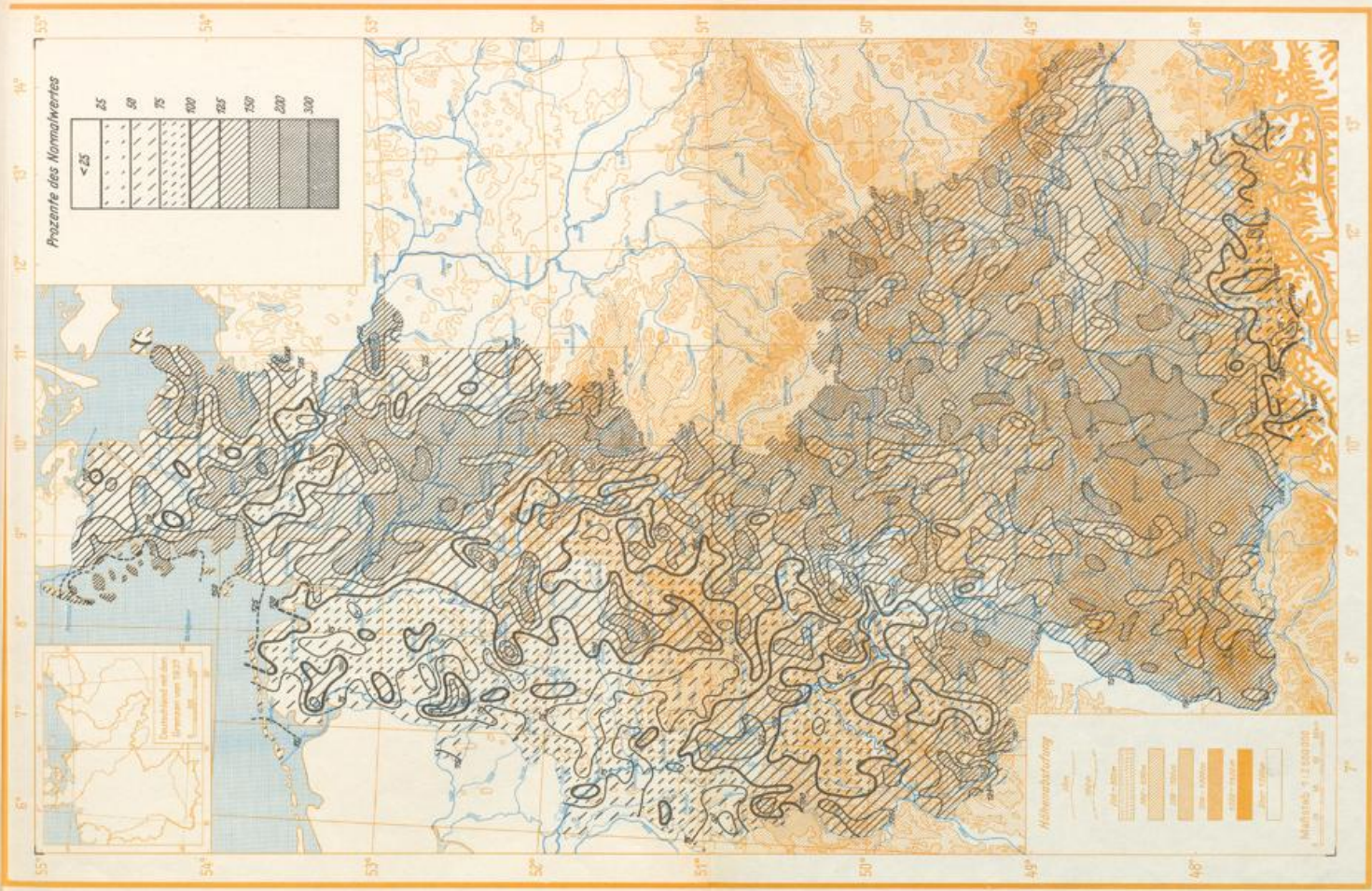
Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte			Wind						
	8	12	16	20	25	8	12	16	20	25	8	12	16	20	25
Schleswig - Schl	30	30	30	30	30	30	3	30	30	30	30	30	30	30	30
Stuttgart - Stut	30	30	30	28	23	30	11	30	30	30	28	23			

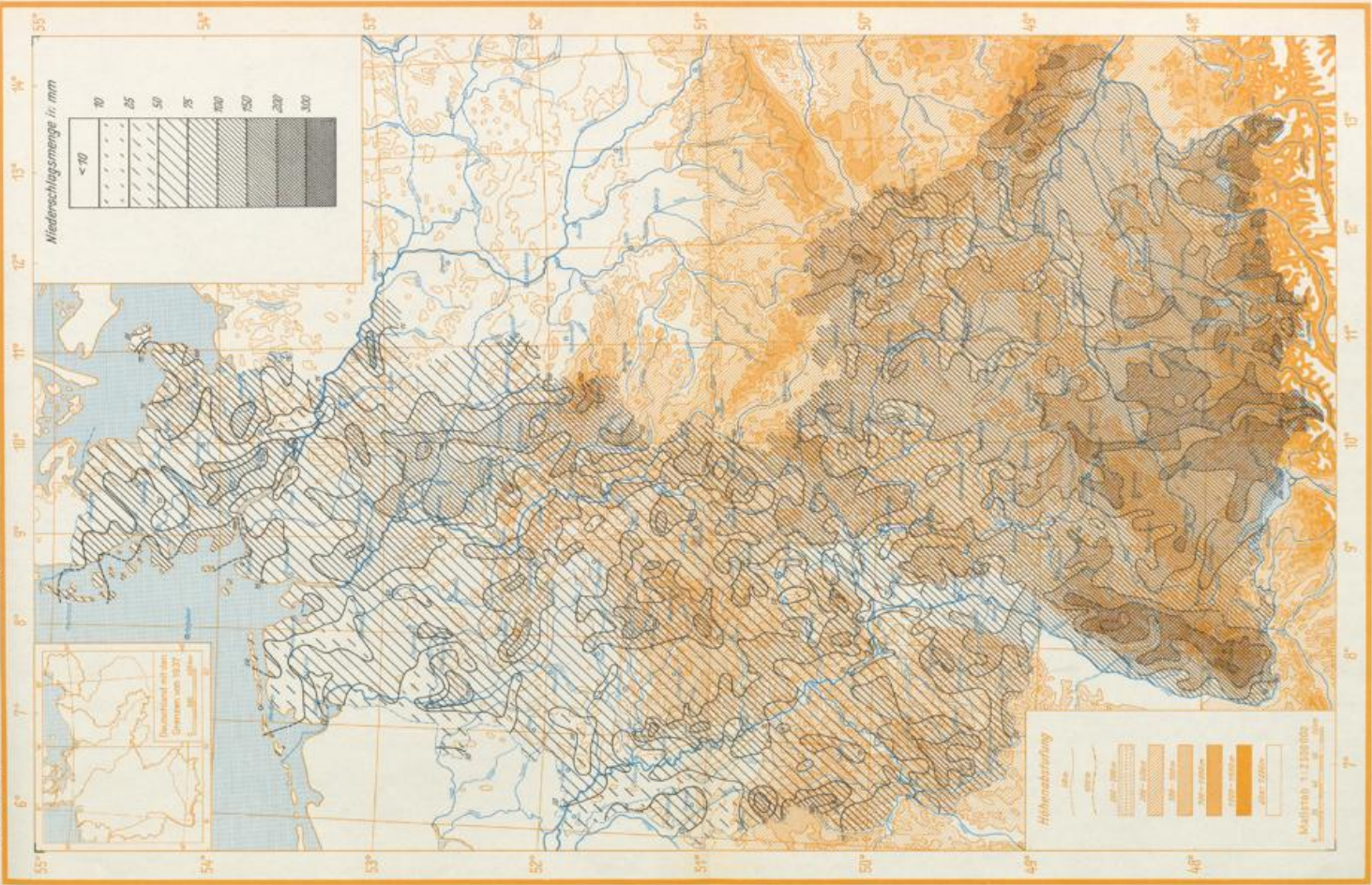
Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

* Aus Mittelwerten für Hauptdruckstufen interpoliert.

Wetterübersicht Juni 1969

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Frische, maritime, am 5. und 6. kontinental-arktische, am 7. gealterte Polarluft	Wechselnd, überwiegend stark bewölkt;	Verbreitet Schauer oder Regen, am 3. und 5. bis 7. im Süden mehrfach Tagesmengen über 30, am 7. in Augsburg über 60 mm; ab 5. Norddeutschland zunehmend niederschlagsfrei	Am 1. gebietsweise, am 2., 4. und 6. einzelne Gewitter; am 3. und 5. auf Bergen Böen bis 94 km/h
2.			ab 5. vom Nordwesten her fortschreitende Aufheiterung;		
3.			am 2. gebietsweise, am 7. örtlich Frühnebel		
4.					
5.	Nordostlage, zyklonal (NEz)		Heiter;	Größtenteils niederschlagsfrei; am 12. im äußersten Süden Schauer	
6.			gebietsweise Frühnebel, außer am 10. und 11.		
7.	Nordostlage, antizyklonal (NEa)	Gemäßigte kontinentale - am 14. im Süden frische maritime - Tropikluft		Fast täglich Regen oder Schauer, Tagesmengen über 30 mm; am 18. gebietsweise im Norden wie im Süden (Göttingen 69.4 mm), am 19. im Süden (Stötten 51.1 mm), am 24. im Küstenbereich (Hamburg 59.9 mm), am 25. im Südwesten (Feldberg/Schw. 71.6 mm); am 15., 17., 22. und 30. überwiegend niederschlagsfrei	Gebietsweise, vom 13. bis 16. und am 18. verbreitet Gewitter; Süden am 18. Böen bis 100 km/h Gebietsweise, am 22. und 23. örtlich Gewitter; Süden am 24. Böen bis 100 km/h Berge im Süden Böen bis 100 km/h Einzelne Gewitter
8.			Nach rascher Bewölkungszunahme am 13. wechselnd, am 18. und 19. stark bewölkt;		
9.			zeitweise heiter; verschiedentlich Frühnebel		
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.	Tief Britische Inseln (TB)	Gealterte, vom 19. bis 21. im Süden frische, später erwärmte, meist maritime Polarluft	Größtenteils stark bewölkt, ab 28. mit Zwischenaufheiterungen		
18.					
19.	Hoch Nordmeer - Fennoskandien, zyklonal (HNFz)				
20.					
21.	Westlage, antizyklonal (Wa)				
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					





Monatswerte Juni 1969

Station	See- höhe in m	Lufttemperatur in °C				Luft- feuch- tigkeit in %	Beuch- ung in mm 0-10	Niederschlag			Zahl der Tage					Sonnen- scheitler in % der Tag- es- dauer	
		Abweichung vom Nor- malwert	hoch	Dauer	tiefe im Zed- boden			Dauer	Niederschlag		Nebel	Gewitter	hohe Tage	hohe Tage	hohe Tage		hohe Tage
									höchste in mm	in % des Nor- mal- wertes							
Schwäbisch-Holzland																	
1. Mar	38	+0,6	26,4	12	6,6	6	6,1	13	10	7	1	4	1	3	3	102	
Frankfurt	41	+0,0	25,4	13	3,3	6	7,3	11	116	9	1	5	1	3	3	105	
Wald	7	-0,3	26,1	14	4,0	6	6,2	85	170	4	1	1	1	3	100		
Schwäbisch (Bogenföhneffekt)	43	+0,5	26,1	14, 15	4,8	8	6,4	83	15	4	3	0	10	3	103		
Schwäbisch (Stadtd)	19	+0,7	25,0	13	4,8	8	7,8	5,8	131	11	4	3	3	2	100		
Worms (Schloßhof 1)	1	-0,5	24,9	14	8,0	7	4,9	69	110	6	3	4	3	4	102		
Worms	3	-0,6	22,1	14	3,4	6	7,3	81	135	3	3	5	1	4	107		
ZIMMER	9	+0,9	27,3	14	4,4	5	5,9	76	137	6	0	3	3	4	114		
Heide	12	-0,1	26,6	14	3,3	6	7,8	92	124	9	1	3	10	3	105		
Heilbrunn	4	-0,1	27,3	16	6,9	1	8,3	5,4	111	251	4	3	3	4	103		
Erdmann	49	-0,3	27,5	15	5,6	3	5,4	119	129	6	4	3	7	6	105		
Nied. (12)	84	-0,3	25,0	14	2,6	5	6,6	5,7	70	126	12	6	6	8	106		
Lißbach (Bogenföhneffekt)	13	+0,7	26,0	14	6,6	3	6,8	5,8	92	132	13	6	1	4	109		
Hanse-Stadt																	
Hamburg (Hafen)	13	+0,8	27,9	15	5,6	2	6,2	6,0	146	17	8	9	3	5	111		
Hamburg (Kontor)	2	+0,6	27,1	15	7,1	6	5,1	6,4	80	112	14	10	1	4	108		
Hamburg (Kontor)	4	+0,1	27,1	15	5,7	6	6,1	6,2	84	141	19	12	1	5	110		
Niederrhein																	
Cadix	5	+0,4	24,5	14, 15	7,9	1	5,9	6,5	94	170	10	9	2	0	100		
Niederrhein	13	+0,2	24,6	16	8,8	4	6,3	3,9	37	64	8	5	1	3	100		
Wittlich	1	0,0	26,3	16	5,0	3	5,8	3,3	110	110	13	5	4	3	112		
Neuwied	9	0,0	26,3	13	3,2	6	4,9	6,1	79	128	11	2	2	4	104		
Wittlich-Wald	0	+0,2	26,0	13	4,9	6	5,0	6,1	88	132	11	8	2	3	106		
Lißbach	11	+0,1	26,0	13	5,9	6	5,1	5,9	68	132	11	8	2	3	106		
Olpe	7	+0,2	27,1	13	5,5	4	5,0	4	72	132	10	4	2	5	104		
Zweibrück	94	-0,1	25,1	13	4,2	6	5,5	6	94	137	13	3	1	3	109		
Siegen	17	0,0	27,6	13	4,9	6	6,1	6,7	82	134	14	11	2	3	104		
Löwen	21	+0,1	27,4	13	4,6	3	6,2	6,2	95	138	14	10	2	4	104		
Ulm	110	-0,2	27,4	13	5,3	4	5,8	5,0	87	150	14	9	1	3	109		
Clöppelberg	42	-0,1	27,2	13	3,2	6	6,5	6	92	150	14	9	1	3	111		
Meerbeck	64	-0,4	27,0	16	5,0	5	4,8	4	76	132	11	8	2	4	104		
Lüggen	21	0,0	26,4	13	5,0	6	5,4	6	71	119	10	14	1	5	110		
Hanse (Lüpfel)	83	-0,2	27,0	13	5,1	8	5,5	6,5	106	171	15	13	3	4	111		
Hanse (Lüpfel)	81	-0,0	27,0	15	5,4	8	5,5	6,4	102	171	15	13	3	4	111		
Hanse (Lüpfel)	144	+0,4	26,3	13	3,0	9	7,2	6,2	81	147	13	11	2	3	107		
Osnabrück (Lüpfel)	96	-0,3	27,1	16	4,8	4	5,9	6,3	79	111	13	11	2	3	108		
Helm	84	-0,1	27,8	16	5,4	5	5,8	6,3	67	103	15	13	2	4	109		
Clanthal-Zellfeld	366	-0,4	25,4	18	7,9	4	7,0	6,7	108	156	16	13	3	4	112		
Bonn	087	-0,3	22,6	13	3,3	3	3,1	6,6	121	119	18	14	4	3	104		
Göppingen	170	-0,3	27,0	13	5,9	4	7,2	6,5	148	233	15	10	3	4	111		
Berlin-Dahlem	61	-0,4	26,3	14	4,8	3	7,2	6,1	71	137	12	10	3	5	109		

1) Sonnenschein gemessen in Marzschke
2) Sonnenschein gemessen in Marzschke

Zeitraum 1981-1980

Zeitraum 1981-1980

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

17. Jahrgang

Juli 1969



Nummer 7

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Juli 1969 war nach den Monatsmittelwerten allgemein zu warm und fast überall - im Osten z. T. wesentlich - zu trocken. Die Gesamtsonnenscheindauer lag größtenteils über den Bezugswerten.

Wetterablauf

Vom 1. bis 6. herrschte in einer von den Azoren bis zum östlichen Mitteleuropa sich ausweitenden flachen Hochdruckzone größtenteils heiteres, sommerliches Wetter. Atlantische Störungen, die über das Nordmeer ostwärts zogen, streiften bis zum 3. den Norden des Bundesgebietes mit größeren Wolkenfeldern und unbedeutenden Niederschlägen. Hier bewegten sich die Tageshöchsttemperaturen um 20°C, während sie in den wolkenarmen Gebieten bei täglich über 10, vielfach 12 bis 14 Stunden Sonnenschein 25 bis 29°C erreichten. Einzelne Warmegewitter, die vor allem in Süddeutschland auftraten, waren im allgemeinen mit Niederschlägen nur wenig ergiebig. Am Nachmittag des 5. löste ein über dem Alpen-Donauraum entstandenes Hitzetief über Südbayern schwere Gewitter aus, die örtlich sehr starke, vereinzelt sogar unwetterartige Regenfälle brachten, und am 6. kam es insbesondere in Nordbayern und Baden-Württemberg zu zahlreichen Gewittern.

Vom 7. bis 10. stand - nach raschem Druckfall über Mitteleuropa - das Wetter in Deutschland im Zeichen extrem kühler maritimer Polarluft. Durch Einbeziehung hochreichender Kaltluft hatte sich am Nachmittag des 6. innerhalb weniger Stunden über der Bretagne ein flaches Tiefdruckgebiet zum Sturmwirbel entwickelt; sein Kern zog in lebhafter südwestlicher Höhenströmung schnell über Holland und die südliche Nordsee nach Dänemark und dann unter Auffüllung langsamer zu den Lofothen. Am 7. brach die Kaltluft mit zahlreichen, z. T. schweren Gewittern und kräftigen Stürmböen in das Bundesgebiet ein, wobei sogar im Flachland Windgeschwindigkeiten bis 100 km/h, in Nordwest- und Westdeutschland oft Hagel auftraten. Die Tageshöchsttemperaturen lagen nach dem schroffen Witterungswechsel in großen Landesteilen um 7 bis 11°C unter denen des Vortages; im äußersten Norden, Osten und Südosten trat der Temperatursturz einen Tag später ein. An den folgenden Tagen wurde es bei häufigen, vielfach gewitterigen Schauern, die am 9. in den Mittelgebirgen zum Teil als Schnee fielen, noch kälter. Die Tageshöchsttemperaturen bewegten sich nun zwischen 12 und 18°C. Großräumiger Luftdruckanstieg über West- und Mitteleuropa führte bereits am 8. zum Abflauen der Winde; in den frühen Morgenstunden wurden auf Sylt die letzten schweren Böen mit Geschwindigkeiten bis zu 116 km/h gemessen. Die starke Bewölkung zeigte nur geringe örtliche Aufheilungen. Am 10. bildeten sich örtlich Fröhnebel.

Vom 11. bis 13. verlagerte ein kräftiges Hoch über dem Ostatlantik seinen Schwerpunkt zum Westausgang des Kanals. Um seine Nordflanke flößwarme Meeresluft über die Britischen Inseln nach Mitteleuropa. Da sich der hier lagernde Kaltluftkörper nur sehr zögernd nach Südosten in Bewegung setzte, kam es am 11. zu verbreiteten, anhaltenden und gebietsweise ergiebigen Aufgleitniederschlägen, stellenweise auch zu Fröhnebel. Erst mit der allmählichen Verdrängung der Kaltluft klang der Regen ab 12. langsam ab. Die überwiegend starke Bewölkung begann von Norden her aufzulockern, und im Norden und Westen des Bundesgebietes stiegen die Temperaturen schließlich auf 20 bis 23°C an; im Süden und Osten Bayerns lagen sie zum Ende dieser Periode noch zwischen 15 und 20°C. Am 11. traten verschieblich in den Mittelgebirgen, am 12. auf Bergen im Süden noch starke Böen auf.

Vom 14. bis 17. wanderte das Hoch unter Abschwächung vom Westausgang des Kanals über Mitteleuropa hinweg zum nördlichen Balkan. Eine in Zerfall begriffene, schwach ausgeprägte Luftmassengrenze, die von der Deutschen Bucht bis zum Bayerischen Wald reichte, führte zunächst in ihrem Bereich zu stärkerer Bewölkung und vereinzelt zu etwas Sprühregen. Am 15. traten gebietsweise Fröhnebel auf, sonst aber herrschte vom Abend des 14. bis zum Spätnachmittag des 16. in ganz Deutschland nahezu wolkenloses Wetter mit täglich 13 bis 15 Stunden Sonnenschein. In der Nacht zum 17. erreichte der Ausläufer eines bei Island angelangten Tiefs Nordwestdeutschland, wo in Böen Geschwindigkeiten bis zu 89 km/h gemessen wurden, und zog bis zum Morgen des 18. mit z. T. schweren Gewittern über das Bundesgebiet nach Südosten und zum Alpenraum ab. Die Niederschlagsmengen, z. T. Hagel, waren recht unterschiedlich, örtlich über 50 mm, gebietsweise kein Niederschlag. - Bei kaum behinderter Sonneneinstrahlung stiegen in subtropischer Warmluft die Temperaturen rasch an und erreichten am 16. größtenteils 30 bis 33°C - am 17. aber nur noch in den südlichen und östlichen Landesteilen vor der Gewitterfront, wogegen es sonst bis zu 10°C kühler war als am Vortag.

Vom 18. bis 21. bildete sich hinter der abziehenden Kaltfront, die am Vormittag des 18. dem Süden Baden-Württembergs und Bayerns nach Gewitter brachte, rasch eine von den Azoren bis zum östlichen

Mitteleuropa sich erstreckende flache Hochdruckzone. Damit stellte sich in den südlichen und mittleren Landesteilen wieder sommerliches, heiteres Wetter mit 10 bis 14 Stunden Sonnenschein pro Tag und mit Tageshöchsttemperaturen von 25 bis 29°C ein. Norddeutschland hatte jedoch unter dem Einfluß eines über die Nordsee ostwärts ziehenden Tiefs bei stärkerer Bewölkung und geringem Niederschlag nur Tageshöchsttemperaturen um 20°C zu verzeichnen. Vorübergehende Abschwächung des mitteleuropäischen Teiles der Hochdruckzone brachte am 21. bei Einsickern etwas kühlerer Meeresluft auch den übrigen Landesteilen stärkere Bewölkung und leichten Temperaturrückgang.

Vom 22. bis 25. verlagerte sich eine Zelle der vom Atlantik ostwärts gerichteten Hochdruckzone unter Verstärkung über Mitteleuropa nach Westrußland. Nach Auflösung gebietsweise, besonders im Küstenbereich, auftretender Fröhnebelfelder herrschte bei oft wolkenlosem Himmel hochsommerliches, niederschlagsfreies Wetter. Dabei schien die Sonne größtenteils über 10, vielfach 12 bis 14 Stunden täglich, und die Tageshöchsttemperaturen erreichten in subtropischer Warmluft bei zunehmender Schwüle ab 23. meistensorts Werte über 30, maximal von 34°C. In einer flachen meridionalen Tiefdruckrinne, die zwischen dem europäischen Hoch und einem nach den Britischen Inseln gerichteten Keil des Azorenhochs entstanden war, wurde frische Meeresluft aus Norden gegen die aus Süden vordringende Warmluft geführt. Diese Tiefdruckrinne griff am Nachmittag des 24. mit zum Teil schweren Gewittern und böig auffrischenden Winden auf das Bundesgebiet über. Die Gewittertätigkeit dauerte über Süddeutschland noch während des 25. an, nachdem sie im Norden rasch aufgehört hatte. Dabei gingen in Norddeutschland die Temperaturen um 8 bis 12°C auf Werte unter 25°C, im südlichen und mittleren Bundesgebiet aber nur um wenige Grade auf Maxima um 30°C zurück.

Vom 26. bis 31. befand sich Deutschland am Rande eines kräftigen und umfangreichen Hochdruckgebietes über Nordosteuropa. Randstörungen eines hochreichenden Tiefs über dem Nordatlantik mit Schwerpunkt bei Island wurden auf ihrem Wege nach Osten über dem Bundesgebiet gebremst oder durch Druckanstieg abgelenkt und zur Auflösung gebracht. In dem gradientenschwachen Luftdruckfeld kam es täglich zu Warmegewittern mit örtlich starken Niederschlägen. In subtropischer Warmluft stiegen die Temperaturen zunächst vielfach auf Werte über 30°C (maximal 35°C am 29.). Nach anfängs überwiegend starker Bewölkung heilerte es am 28. und 29. unter dem Einfluß eines nach Mitteleuropa gerichteten Keiles des nordeuropäischen Hochs auf, so daß an beiden Tagen meist je 10 bis 13 Stunden Sonnenschein registriert wurde. Am 29. setzte von Westen her Eintrübung ein. Es folgte auf der Rückseite eines über dem Kanal angelangten kleinen, aber intensiven Tiefs mit breiter Gewitterfront der Einbruch gewaltiger Meeresluft, die jedoch nur bis in Elnähe vorankam. Darin lagen nach einem Temperatursprung von 10 bis 15°C die Tagesmaxima z. T. sogar unter 20°C, während sie im Nordosten des Bundesgebietes auch an diesem Tage 30°C überschritten. Die Abkühlung war nur von kurzer Dauer, denn nach erneuter Verstärkung des Hochs wurde bereits am 31. das Grenzgebiet zwischen kühlerer Luft im Westen und Warmluft im Osten wieder zu Rhein und Donau zurückgedrängt, so daß zum Monatsende im größten Teil des Bundesgebietes die Temperaturen wieder 25 bis 31°C erreichten. - Gebietsweise stellten sich Fröhnebel ein.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Trotz des überwiegenden sommerlichen Schönwetters war die Gewitterhäufigkeit im allgemeinen überdurchschnittlich groß. Einzelne Unwetter richteten erhebliche Schäden durch Blitzeinwirkungen, Starkregenfälle, Hagel und Stürmböen an. - Hitze und Schwüle machten den Menschen oft schwer zu schaffen.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 21,0°C (Frankfurt a. M. und Offenbach) und 3,2°C (Zugspitze). Am wärmsten war es, mit Werten über 20,0°C, im Rhein-Main-Gebiet und im anschließenden Oberrhein-Tiefland bis Freiburg/Br., sonst nur in kleineren Bereichen. Demgegenüber war es wesentlich kühler, mit Monatsmitteln unter 18,0°C, auf der Schwäbisch-Bayerischen Hochebene, in den höheren Lagen der süddeutschen Gebirge und der Mittelgebirge, dann aber auch im Küstenbereich. Werte unter 16,0°C wurden nur für die Alpen (Täler ausgenommen), die höchsten Erhebungen des Schwarzwaldes, der Schwäbischen Alb, des Bayerischen Waldes und Vorderen Böhmerwaldes, von Rhön, Taunus, Eifel und Rothaargebirge errechnet. Im übrigen Bundesgebiet lagen sie zwischen 18,0 und 20,0°C.

Die Abweichungen dieser Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten waren überall positiv und in ihrer räumlichen Verteilung recht gleichförmig. Sie lagen größtenteils zwischen 1,0 und 2,0°C; im Küstenbereich, sodann in Südbayern, Schwaben, auf der

IA 10

Schwäbischen Alb und in weiteren kleineren Gebieten südlich der Mainlinie betragen sie weniger als 1,0°C. Nur vereinzelt war es um mehr als 2,0, maximal um 2,3°C zu warm.

Nach dem Temperaturverlauf gab es im Berichtsmonat nur drei, allerdings recht ausgeprägte Witterungsabschnitte. Vom 1. bis 5. (in Südbayern ab 2.) und vom 15. bis 31. bestimmten überwiegend subtropische Luftmassen das Wetter im Bundesgebiet. Es war deshalb in diesen Zeitabschnitten im allgemeinen zu warm, wobei am 16. und vom 22. bis 29. verbreitet positive Abweichungen von den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage von 5 bis 10°C auftraten. Nur im Norden und Osten des Bundesgebietes war es vom 3. bis 6. zeitweise auch etwas zu kühl, desgleichen am 18., 20. und 21. sowie am 30. gebietsweise im Süden und Südwesten. Die dazwischenliegende Periode zu kalter Tage (7. bis 14.) hob sich um so markanter aus den sonst zu warmen Abschnitten heraus, als in teils frischer, teils gealterter maritimer Polarluft vom 8. bis 12. insbesondere in den südlichen Landesteilen negative Abweichungen von 5 bis 8°C auftraten.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden an 55% der betrachteten 210 Stationen am 23. bis 25. (davon 51% am 24.) erreicht, an weiteren 40% am 28./29. (davon 30% am 29.), an 3% am 16./17. und vereinzelt am 22., 26., 27. und 31. Sie bewegten sich in Abhängigkeit von der Höhenlage
in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen
24,6°C (am 29. auf Helgoland) und
35,1°C (am 29. in Kassel),
in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
27,7°C (am 16. in Freudenstadt) und
34,6°C (am 28. in Amberg sowie am 29. in Bad Hersfeld),
im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
16,2°C (am 23. auf der Zugspitze) und
28,5°C (am 17. in Oberstdorf sowie am 24. auf dem Klippeneck, Kr. Tuttingen).

Die Monatsminima der Lufttemperatur kamen zu 97% am 8. bis 15. vor (zu 93% am 8. bis 11., davon zu 42% am 10.) und zu 3% am 1., 6. bzw. 19. Ihre Werte lagen
in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen
11,5°C (am 9. in Westermarke/dorf a. Fehmarn sowie am 10. auf Helgoland) und
6,4°C (am 15. in Soltau),
in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
9,4°C (am 9. und 10. in Freiburg/Br.) und
3,0°C (am 11. in Wickendorf, Kr. Kronach und in Oberveichtach),
im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
4,9°C (am 9. auf dem Kl. Feldberg/Ts.) und
-7,5°C (am 8. auf der Zugspitze).

Die Zahl der Sommertage lag im Küstenbereich um 1 bis 7, im Binnenland bis 12 über den langjährigen Mittelwerten (dieser 1 bis 7 bzw. weiter landeinwärts - abgesehen von höheren Lagen - 7 bis 14). Damit gab es vielerorts etwa das Doppelte der normalen Anzahl solcher Tage. Insbesondere in den Niederungen des Rheins, aber auch an Mosel und Neckar, desgleichen verschiedentlich in Bayern stiegen an 20 bis 23 Tagen die Temperaturen auf Werte von 25°C und darüber an. Auch die Zahl der heißen Tage wies gegenüber den Normalwerten beträchtliche Überschüsse auf. Nachdem langjährigen Durchschnitt kommen im Juli solche Tage auf den Inseln und im nördlichen Schleswig-Holstein nur im Abstand mehrerer Jahre vor, im südlichen Teil und an der niedersächsischen Küste 1 bis 2 mal, nördlich der Mainlinie bis zu 3 und südlich davon bis zu 4 mal. Demgegenüber erreichten oder überschritten im Berichtsmonat die Temperaturen 30°C im Küstenbereich an 1 bis 5, im übrigen Bundesgebiet - höher gelegene Stationen ausgenommen - größtenteils an 4 bis 8, maximal an 9 Tagen. Im südlichen Baden-Württemberg und in den Alpen entsprach die Anzahl der heißen Tage den Vergleichswerten oder sie war vereinzelt sogar 1 Tag zu gering, sonst aber meist 1 bis 6 Tage höher als normal. Die Zugspitze hatte mit 9 Frosttagen einen Fehlbetrag von 8 und mit 6 Eistagen einen Überschuss von 1 Tag zu verzeichnen.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 7 mm (Großwitzteetz, Kr. Lüchow-Danenberg) und 252 mm (Buching, Kr. Füssen). Sie betragen in der Donauniederung, im nordöstlichen Baden-Württemberg, in Nordbayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland, im östlichen Niedersachsen, im mittleren und unteren Emsgebiet sowie in Schleswig-Holstein und auf den Inseln meist weniger als 50 mm, in den östlichen Teilen des Berichtsraumes vielfach nicht einmal 25 mm bzw. kaum 10 mm (im östlichen Niedersachsen). In den übrigen Räumen wurden größtenteils 50 mm, im Norden gebietsweise auch 75 mm, im Süden verbreitet 100 mm überschritten. In den Mittelgebirgen waren vereinzelt mehr als 150 mm, in kleinen Räumen des südlichen Schwarzwaldes und der Alpen auch über 200 mm zu verzeichnen.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 9% (Groß-Witzteetz, Kr. Lüchow-Danenberg) und 208% (Owining, Kr. Überlingen). Sie lagen nur in einem schmalen, vielfach unterbrochenen Streifen von Waldhut bis fast nach Oldenburg sowie in mehreren kleinen, sehr eng begrenzten Bereichen über 100% und örtlich am Bodensee, um Sigmaringen, bei Villingen/Schw. und südlich Heidelberg auch über 200%. Vom Donauraum bis Osthessen, entlang der niedersächsischen Ostgrenze, in großen Teilen Schleswig-Holsteins und in kleineren des nordwestlichen und westlichen Bundesgebietes betragen diese Anteile weniger als 50%, gebietsweise - besonders in den östlichen Landesteilen - nicht einmal 25% der Normalwerte. Im Küstengebiet und in Nordwestdeutschland, aber auch in großen Teilen des westlichen und südwestlichen Bundesgebietes und in Südbayern

wurden vornehmlich Niederschlagsmengen zwischen 50 und 100% der Norm gemessen.

Die Zahl der Tage mit Niederschlag $\geq 0,1$ mm schwankte größtenteils zwischen 6 und 13, nur örtlich in Nordrhein-Westfalen, im südlichen Baden-Württemberg und im Alpengebiet maximal auch bis 18 Tagen. Damit war im Vergleich mit den Normalwerten die Niederschlagshäufigkeit überall zu gering (normal 12 bis 18, in den Alpen bis 22 Tage). Ähnlich verhielt es sich mit der Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen von mindestens 1,0 mm (normal im Bundesgebiet 9 bis 15, im Alpenraum bis 19). Die Streuung war relativ groß; es wurde dieser Schwellenwert 1 bis 9 Tage zu selten, nur am Bodensee 1 Tag zu oft erreicht bzw. überschritten. Niederschlagsmengen von 10,0 mm und darüber wurden meist an 1 bis 4 Tagen weniger als nach dem langjährigen Durchschnitt (dieser 2 bis 6, in den Alpen bis 8) festgestellt. Es gab aber auch im Südwesten des Bundesgebietes größere, sonst vereinzelt kleinere Räume, in denen die Norm erfüllt oder leicht überschritten wurde. Eine Ausnahme machte Oberstdorf, wo an 15 statt an 8 Tagen so starke Niederschläge fielen. Die Gewitterhäufigkeit (normal in Norddeutschland 2 bis 6, in der Mitte und im Süden 4 bis 8 Tage mit Gewitter) zeigte bei relativ großer Streuung eine von Nordosten nach Südwesten zunehmende Tendenz. Sie war im Norden bis 4 zu gering oder durchschnittlich daneben gab es hier auch Gebiete, in denen an 6 bis 11 Tagen Gewitter, entsprechend einem Überschuss von 1 bis 5 Tagen, auftraten. In Baden-Württemberg, Hessen und in größeren Teilen Bayerns wurden verbreitet bis zu 5 Gewittertage zu viel festgestellt, aber verschiedentlich lag auch hier ihre Anzahl bis zu 5 unter der Norm.

Der mittlere tägliche Bodendeckungsgrad beträgt nach den langjährigen Durchschnittswerten im Juli nördlich der Mainlinie 5,7 bis 7,1, südlich davon 5,0 bis 6,4 (Zugspitze 7,4) Zehntel der gesamten Himmelsfläche. Er lag im südlichen und mittleren Bundesgebiet größtenteils unter diesen Werten mit Defiziten bis zu 1,9 Zehntel und nur in kleineren Räumen etwas darüber. In Norddeutschland bewegte er sich um die Norm, wobei im Nordwesten Überschüsse bis 1,1 (Bremerhaven) und im Osten Fehlbeträge bis 1,0 Zehntel vorkamen (Göttingen, Clausthal, Berlin 1,5). Die Zahl der heiteren Tage (normal im Norden 1 bis 4, nach Süden zunehmend 3 bis 8) überschritt in den südlichen Bundesländern die langjährigen Vergleichswerte häufig um 1 bis 4, maximal um 8 Tage; am Bodensee, in den Westalpen und weiteren kleineren Bereichen gab es auch 1 bis 3, örtlich 5 solcher Tage zu wenig. In Norddeutschland, besonders im Nordwesten, überwogen Fehlbeträge bis zu 3 Tagen, während - meist im Nordosten und Osten - auch Überschüsse bis zu 3 Tagen auftraten. - Trübe Tage waren größtenteils um 1 bis 6, in Bayern stellenweise bis 7 seltener als im Normalfall (dieser 5 bis 13, Zugspitze 16), daneben in kleineren Räumen auch um 1 bis 3, maximal um 5 häufiger.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in Metten, Kr. Deggendorf, mit 285 Stunden am größten und in Bremerhaven mit 187 Stunden am geringsten. Mit den Bezugswerten verglichen, bewegten sich die Monatssummen zwischen 140% in Ludenscheid und 88% in Flensburg. Damit war im Bundesgebiet, abgesehen vom Küstenbereich, dem Raum Gießen und einigen Gegenden des Saarlandes ein Überschuss an Sonnenschein zu verzeichnen.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm² Tag) betragen:
Hamburg Braunschweig Trier Würzburg Hohenpeifenberg
406 391 412 455 449

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

In den beiden oberen Schichten (20 und 50 cm) stellte sich nach einem Anstieg in den ersten sechs Tagen bis um den 12. ein markanter Rückgang der Temperaturen ein. Die dann beginnende Erwärmung, die im wesentlichen fast bis Monatsende andauerte, erfolgte bis zum 17. überall gleich rasch. Nach den beiden folgenden Tagen mit nur unbedeutenden Änderungen traten im weiteren Verlauf regionale Unterschiede auf. Während im Süden die Temperaturen bis zum 26. nahezu linear anstiegen und sich dann bis zum 29. auf ziemlich gleicher Höhe hielten, wurde im Westen und Norden die vor sich gehende Erwärmung um den 21. und 25. von leichter Abkühlung unterbrochen. Zum Monatsende trat ein - im Süden besonders kräftiger - Temperaturrückgang ein. Die markanten Punkte des Temperaturverlaufs der oberen Schichten wurden in 100 cm Tiefe mit 1 bis 3 tägiger Verzögerung vermerkt. Zum Monatsende lagen die Temperaturen überall höher als am Monatsanfang, in 20 und 50 cm Tiefe bis zu 9°C, in 100 cm bis zu 5°C.

Tagesmittel der Erdbodentemperaturen (°C) in verschiedenen Tiefen

Tiefe in cm	Braunschweig			Wahn			Würzburg			Augsburg		
	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100
1,7	18,2	17,0	15,6	19,7	17,6	15,8	17,8	16,3	14,8	16,9	15,1	14,2
6,7	20,3	18,6	16,4	22,5	20,4	17,2	21,4	18,7	15,8	23,2	20,2	16,1
12,7	15,2	15,2	15,3	17,1	16,0	15,8	15,1	16,2	15,5	12,7	14,4	14,6
29,7	25,9	23,4	19,4	24,7	22,0	18,8	24,2	21,8	18,2	26,4	24,3	19,4
31,7	25,4	23,3	19,8	22,1	21,7	19,2	21,3	21,2	18,5	20,9	20,6	19,1

Die schon in den Vormonaten zu beobachtende reichliche Wasserversorgung der Böden blieb auch in der ersten Julihälfte erhalten. Das gegen Monatsmitte eingetretene warme und zumeist niederschlagsarme Wetter führte dann jedoch zu einer schnellen Abnahme der Bodenfeuchte. Verschiedentlich sank der Wassergehalt in den oberen 60 cm noch unter 30% der pflanzennutzbaren Kapazität ab.

Der Juli 1969 wird im allgemeinen als ein freundlicher, heißer Sommermonat in Erinnerung bleiben, der dank seiner Wärmegunst die Reifevorgänge in der Pflanzenwelt sehr förderte. Für die vegetative Entwicklung indes war die Juliwitterung jedoch nicht immer günstig. So führte die - aufgrund des sehr geringen Regenalles - bei den hohen Temperaturen schließlich sehr rasch abnehmende Bodenfeuchte verbreitet zu Wachstumsverzögerungen, mitunter auch zum Wachstumsstillstand. Einer potentiellen, also bei feuchtgesättigtem Boden maximal möglichen Verdunstung von 120 bis 135 mm (im gesamten Juli) standen in weiten Teilen des Bundesgebietes Regenmengen gegenüber, die nicht einmal ein Drittel dieser Beträge erreichten. Größere Niederschlagsmengen verzeichnete man lediglich im Nordwesten Deutschlands, am Rhein sowie im Alpenvorland. Aber auch in diesen Gebieten war das Pflanzenwachstum dadurch nicht immer begünstigt, da manchenorts ein Großteil des Monatsniederschlags allein an einem einzigen Tage im Verlaufe von Gewittern fiel. Die dabei anfallenden Wassermassen liefen oft oberirdisch nutzlos ab und führten darüber hinaus auch noch zu Erosions- und Verschlämmungsschäden.

Wachstumsbehemmungen brachte im Juli allerdings auch eine etwa einwöchige Periode ungewöhnlich kalter Witterung, die sich im Laufe der ersten Monatshälfte eingestellt hatte. Ihr Auftreten wurde jedoch im Monatsmittel der Temperatur, das bis zu 2 Grad über den langjährigen Durchschnittswerten lag, durch die länger andauernden sehr warmen Witterungsabschnitte vollkommen überdeckt.

Diese kalte Witterung stellte sich - nach freundlich warmen Tagen zum Monatsbeginn - um den 6./7. Juli ein. Täglich kam es verbreitet zu schauerartigen Niederschlägen, die die Durchführung von Feldarbeiten - insbesondere die zum Monatsbeginn verschiedentlich aufgenommenen Rodungen nicht vorgekeimter Frühkartoffeln - wieder sehr erschwerten. Bei Höchsttemperaturen, die einzelnerorts mitunter kaum 12 Grad überschritten, kühlte auch der Erdboden stärker aus. In 10 cm Tiefe betrug der Wärmeverlust im Norden Deutschlands 5 bis 6 Grad, im Süden 8-10 Grad. In 50 cm Tiefe sanken die Temperaturen um 1 bis 4 Grad ab. Sowohl das Pflanzenwachstum als auch die Reifeentwicklung, die noch zum Monatsbeginn gute Fortschritte aufgewiesen hatten, verliefen nun merklich gedämpft.

Mit dem Eintritt des sehr warmen Wetters, das bis zum Monatsende andauerte, änderten sich dann diese Verhältnisse spontan. Bei oft recht hoher Sonnenscheindauer, vielfach wurden 14 Stunden Sonnenschein am Tage registriert, und bei den hohen Lufttemperaturen, die an manchen Tagen noch 30 Grad überschritten und nachts häufig kaum unter 15-20 Grad zurückgingen, wurden auch die Böden sehr stark aufgeheizt. Selbst in 50 cm Tiefe maß man zum Monatsende durchweg mehr als 20, örtlich sogar 25 Grad. Die damit verbundene starke Verdunstung zehrte in hohem Maße an den Wasservorräten der Böden. Verbreitet sank daher im Laufe der zweiten Julihälfte

die Feuchte, besonders unter den in vollem Wachstum stehenden Kulturpflanzen, unter die kritische Grenze von 30 % der pflanzennutzbaren Kapazität ab. Die ab Monatsmitte zunächst zu beobachtende Frohwüchsigkeit der Vegetation, mit der die während der kälteren Periode eingetretenen Wachstumsstockungen rasch wieder ausgeglichen wurden, ließ bald nach. Zum Monatsende konnte bei den meisten Pflanzenarten kaum mehr ein merklicher Zuwachs festgestellt werden.

Am wenigsten störend wirkte sich der Feuchtemangel auf die Getreidearten aus, die bereits in die Reifephase eingetreten waren. Oft nahmen die Reifevorgänge unter dem Einfluß der warmen Witterung sogar einen ungewöhnlich raschen Verlauf. Da die planmäßige Abwicklung der Erntearbeiten durch die lediglich lokalen Gewitterschauer nur unwesentliche Störungen erfuhr, so daß fast immer ein voller Einsatz der Maschinen und Mähdrescher möglich war, konnten Schnitt bzw. Drusch der Wintergerate im Juli schon weitgehend beendet werden. Etwa ab Monatsmitte wurde der Winterroggen schnittreif. Ende Juli hatte man gelegentlich schon die Ernte des Hafers, vereinzelt auch die des Winterweizens aufgenommen.

Auf dem Grünland führte man nach Monatsmitte häufig den 2. Trockenfutterschnitt durch. Der Nachwuchs litt jedoch unter der zunehmenden Austrocknung der oberen Bodenschichten.

Die Rodung der Frühkartoffeln verlief in der zweiten Julihälfte unbehindert. In verschiedenen Gebieten nahm man auch bereits die Rodung mittelfrüher Kartoffelsorten auf. Spätkartoffeln, Futter- und Zuckerrüben, die im Juli ihre Bestände schlossen, standen meist recht üppig im Blatt und wiesen auch einen guten Knollenansatz bzw. eine relativ kräftige Ausbildung der Wurzelkörper auf. Durch die rasche Abnahme der Bodenfeuchte und die starke Überhitzung der Luft und der Pflanzen in den Mittagstunden traten an den Blättern dann zum Monatsende verschiedentlich jedoch Welkeerscheinungen auf. Wo es die Möglichkeiten erlaubten, wurden darum Hackfruchtbestände künstlich beregnet. Auch im Feldgemüsebau machte die rasche Austrocknung des Bodens in ständig wachsendem Ausmaß Zusatzberegnungen erforderlich.

Das Obst, dessen Entwicklung während der kühlen Witterung in der ersten Monatshälfte recht zögernd verlief, brachte bei dem warmen Wetter rasche Reifevorschnitte. So konnte bis zum Monatsende auch in den Spätgebieten schon die Kirschen- und Beerenobsternte weitgehend abgeschlossen werden. Verschiedentlich pflückte man in den letzten Julitagen schon Frühäpfel. Die Entwicklung der Reben machte in der zweiten Monatshälfte gute Fortschritte.

Pilzliche Pflanzenkrankheiten traten im Laufe des Juli in den Hintergrund. Verschiedentlich wurde jedoch über ein stärkeres Auftreten von tierischen Schädlingen berichtet.

WASSERHAUSHALT UND PFLANZENENTWICKLUNG IN EINZELNEN LANDSCHAFTEN DES BUNDES GEBIETES

Klimatische Wasserbilanz in mm (Niederschlag abzüglich maximaler Verdunstung) der 3 bzw. 4 dem angegebenen Datum vorangegangenen Tage (erste Zeile) und Wassergehalt der Schicht 0 - 60 cm eines grasbewachsenen Bodens in % der pflanzennutzbaren Kapazität am (angegebenen) Tag der Messung (zweite Zeile) ist

Datum	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
1. Juli 1969	- 9	- 2	- 6	-10	- 8	- 2	- 9	- 5
	93	76	94	51	56	88	*	81
4. Juli 1969	-12	-13	-12	-14	-13	-12	-14	-10
	78	>100	89	*	49	80	*	68
8. Juli 1969	- 3	- 4	-14	-15	-16	-13	-17	- 3
	97	83	85	52	43	73	*	67
11. Juli 1969	- 4	1	- 7	1	- 7	- 2	18	- 3
	98	91	87	63	37	78	*	68
15. Juli 1969	- 3	- 3	- 4	- 4	- 4	-10	- 4	0
	95	95	88	59	38	72	*	69
18. Juli 1969	-13	-10	- 9	-13	-12	-14	-15	1
	89	80	77	51	32	59	*	75
22. Juli 1969	-14	-16	-17	-17	-16	-18	-20	-16
	79	65	66	50	30	48	*	56
25. Juli 1969	-10	- 2	-21	10	-14	-13	13	-14
	76	71	60	69	28	46	*	43
29. Juli 1969	1	-13	-19	-19	- 9	12	6	-20
	82	91	50	60	22	51	*	43
1. Aug. 1969	-15	-13	-16	13	- 3	- 3	-12	- 9
	78	86	37	83	25	64	*	38

Mittlere Eintrittszeiten phänologischer Entwicklungsstufen im Hochsommer 1969 (Tage seit Jahresbeginn) aus den Räumen:

Beginn der	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
Winterroggen-Ernte	216	214	213	202	205	211	199	208
	normal	etwas verspät.	etwas verspät.	normal	normal	normal	normal	normal

Witterung und Pflanzenentwicklung im Juli 1969

Beobachtungsort (Kreis)	Höhe	Wintergerste	Winterroggen	Kartoffeln (früh)	Eberesche	Winterweizen	Hafer	Apfel (früh)	Zwetsche (früh)	Grummettschnitt
	m	G	G	E	f	G	G	f	f	Beginn
Neukirchen (Südtondern).....	3	203	216	204		223	222	240		210
Neukirchen (Fleensburg).....	10	195		198	219	223	226	240		*
Dänischendorf (Oldenburg/Holst.)	6	209	220	212	217	226	221	232	241	
Norderstapel (Schleswig).....	10	209	215	224	227	223	218	230		
Nortorf (Rendsburg).....	30		215		231		223	231		
Dietrichsfeld (Aurich).....	10	200	214				219			207
Pinneberg (Pinneberg).....	11	217	217	224			228	224		199
Sankt Hubertus (Lübeck).....	15	203	213	213	214	224	224	223	230	
Neuscharrel (Cloppenburg).....	9		209	206	217	217	217	217	239	243
Stotel (Wesermünde).....	5	206	214	186	238	222	221	227		243
Oberneuland (Bremen).....	3	*	216	210	222		223	232		209
Roydorf (Harburg).....	7		213				217	224		224
Langendorf (Lüchow-Dannenberg).....	20	203	208	204	223	213	213	217		230
Wistmarschen (Grafschaft Bentheim).....	20		206	181	218		218	219	223	210
Loxten (Bersenbrück).....	35	201	201	187	212	234	234	210		
Kirchdorf (Grafschaft Diepholz).....	40		212				217			
Ibbenbüren (Tecklenburg).....	70				235		230	221		
Walsrode (Fallingb.ostel).....	35	191	209	195	209	222	222	226		234
Müden (Gifhorn).....	50	195	210	193	211	220	210	208		
Groß-Süstedt (Uelzen).....	50	202	211	239	232	214	213	217		
Enger (Harford).....	95	198	213		224	217	223	216	245	216
Warberg (Helmstedt).....	140	199	213	199	212	220	216	215	238	
Kevelaer (Geldern).....	20	197	216	199	208	217	213	214	231	232
Lavesum (Recklinghausen).....	70	193	209	213	222	218	220	222		
Gut Kump (Unna).....	85	188	210	188	196	212	213	197	204	195
Salzkotten (Büren).....	100	192	203	191	214	218	219	220	222	222
Grünplan (Holzminden).....	200	212		207	241	213	231	213	242	
Wuppertal-V. (Wuppertal).....	180	206	211		233		222	234		223
Bedburg (Bergheim).....	60									
Hohenkirchen (Hofgeismar).....	260	205	224	194	224	224	224	224		224
Weissenborn (Eschwege).....	280	205	220	198	214	223	223	228	232	216
Puffendorf (Geilenk.-Heinsberg).....	100	189	206	189	206	213	215	209	213	
Bonn (Bonn).....	60	189	209	181	219	214	218	198	212	225
Wissen (Altenkirchen).....	160	201	217	205	236	220	218			
Leun (Wetzlar).....	140	204	217	202	206	220	219	216		217
Allendorf (Ziegenhain).....	210	197	213	196	235	216	214	220	236	213
Prüm (Prüm).....	440	204	213	209	238		223	238		
Guls (Koblenz).....	80	197	212			217	217	220		
Mittelstein (Gemünden).....	210	206	214	228	222	224	222	243	229	244
Sondheim (Meißenstadt).....	340	205	205	213	227	217	220	230	237	213
Stadtsteinach (Stadtsteinach).....	340	203	209	*		220	220			
Trier (Trier).....	150	193	207	193	209	210	212	210	210	216
Büchenbeuren (Zell).....	440	210	217			229	230			228
Geisenheim (Rheingau).....	90	186	203	205	194	210	203	195	199	203
Heppenheim (Bergstraße).....	100									
Groß-Ostheim (Aschaffenburg).....	140	200	208	197	208	215	215		242	
Werbach (Tauberbischofsheim).....	190	210	210	212	218	219	217	224	240	232
Mainbernheim (Kitzingen).....	230	200	*	200	238	221	217	218		
Eltmann (Haßfurt).....	240	199	207	206	229	224	226	225	235	230
Kemnath (Kemnath).....	460	199	209	197	231	220	225	204		199
Dillingen (Saarlouis).....	180	197	214	232	224	220	217	224	*	
Kaiserslautern (Kaiserslautern).....	240	204	209	209	218	218	219	216	239	
Stutensee (Karlsruhe).....	110	199	209	181	215	212	216	212	230	220
Helmstedt (Sinzheim).....	180	195	213	237	229	214	219	230		209
Schlainbach (Crailsheim).....	420				222	227	227	229	227	204
Unterschlausersbach (Fürth).....	320	205	209	207	219	222	218	221	240	204
Mühlhausen (Neumarkt).....	400	205	215	216	217	229	220	217	229	220
Schwandorf (Schwandorf).....	360	204	208	202	204	210	220	212	222	203
Kehl (Kehl).....	140	187	199	191	207	207	210	203	210	224
Murrhardt (Backnang).....	290				202	225				213
Nördlingen (Nördlingen).....	430	203	213	218	232	221	223	224	240	223
Gundelsdorf (Alchach).....	480	192		200	201	220	220	212	238	199
Neustadt (Kelheim).....	350	203	214	203		202	213	199	236	224
Ergolding (Landshut).....	390	201	214	206	234	226	233		214	207
Deggendorf (Deggendorf).....	310		225	225	224	226	*	207	242	
Balingen (Balingen).....	520		220	216	230	226	228	223	229	223
Ehingen (Ehingen).....	510	202	218	209	237	224	224	227	219	205
Mindelheim (Mindelheim).....	600									
Dietersheim (Freising).....	470	202	205	202	216	221	216	216	222	
Neudtting (Altötting).....	390	204	212		202	213	212	201	222	
Karpenham (Griesbach).....	340	*	220			223	221	212		197
Freiburg (Freiburg).....	270	185	204	188	184	208	213	199	206	210
Kadelburg (Waldshut).....	330	196	213	197	214	216	218	217	227	198
Überlingen (Überlingen).....	410	206	208	205	207	224	224	234		
Unterwöhrn (Wasserburg).....	440		206	223		214	224	207	230	193

G = Schnittreife (= Gelbreife); E = Beginn der Ernte; f = erste reife Früchte.

Aerologische Werte Juli 1969

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.					
	Schl	Stut	Schl	Tag	Tag	Stut	Schl	Tag	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut		
25	-46.9	-48.3	-44.7	7.	-46.8	8.	-59.0	27.	-50.1	11.	-	-	089	093	8	10	9	10
20	-51.3	-53.7	-48.1	9.	-49.0	8.	-54.3	22.	-56.4	22.	-	-	084	068	2	4	4	6
18	-51.0	-55.2	-47.6	9.	-49.4	9.	-56.4	22.	-59.4	14.	-	-	286	015	1	2	5	5
16	-53.9	-56.4	-44.5	10.	-48.3	9.	-59.7	23.	-60.7	21.	-	-	278	309	5	3	10	8
14	-52.7	-54.4	-43.6	10.	-44.0	10.	-58.2	25.	-61.0	8.	-	-	278	303	8	5	15	12
12	-54.4	-53.9	-61.6	9./10.	-42.0	9.	-60.0	20.	-60.5	7.	49	52	290	297	13	6	23	17
10	-43.2	-42.6	-37.1	27.	-39.1	26.	-48.0	1.	-48.9	2.	31	53	285	337	12	5	23	16
8	-28.9	-28.3	-22.3	27.	-23.4	23.	-44.2	9.	-45.8	10.	52	51	276	305	10	4	19	14
7	-21.6	-21.2	-14.4	27.	-16.3	20.	-37.1	9.	-37.5	10.	48	53	278	313	10	4	17	12
6	-14.8	-14.4	-7.9	27.	-9.1	23.	-29.1	9.	-29.1	10.	48	53	274	306	9	4	15	11
5	-8.8	-8.3	-3.4	27.	-2.8	29.	-20.8	9.	-21.0	10.	48	55	270	299	8	3	13	10
4	-2.7	-2.5	2.3	16.	1.8	22.	-13.7	9.	-14.0	10.	51	59	269	305	7	3	11	8
3	2.6	3.5	7.5	24.	9.0	16.	-7.2	9.	-8.0	9.	51	66	274	313	7	2	11	7
2	6.1	8.8	14.3	24.	15.7	25.	-0.4	10.	-1.4	8.	59	76	269	294	6	2	9	6
1	12.5	15.5	22.6	29.	22.6	17.	5.6	10.	6.1	10.	70	74	266	277	6	2	9	5
0.5	14.9	18.8	27.1	29.	25.8	25.	8.9	9.	9.3	9.	77	70	264	266	4	1	9	3
Boden	14.8	17.7	22.8	17.	22.7	26.	9.0	10.	8.8	10.	89	80	256	275	2	1	3	2

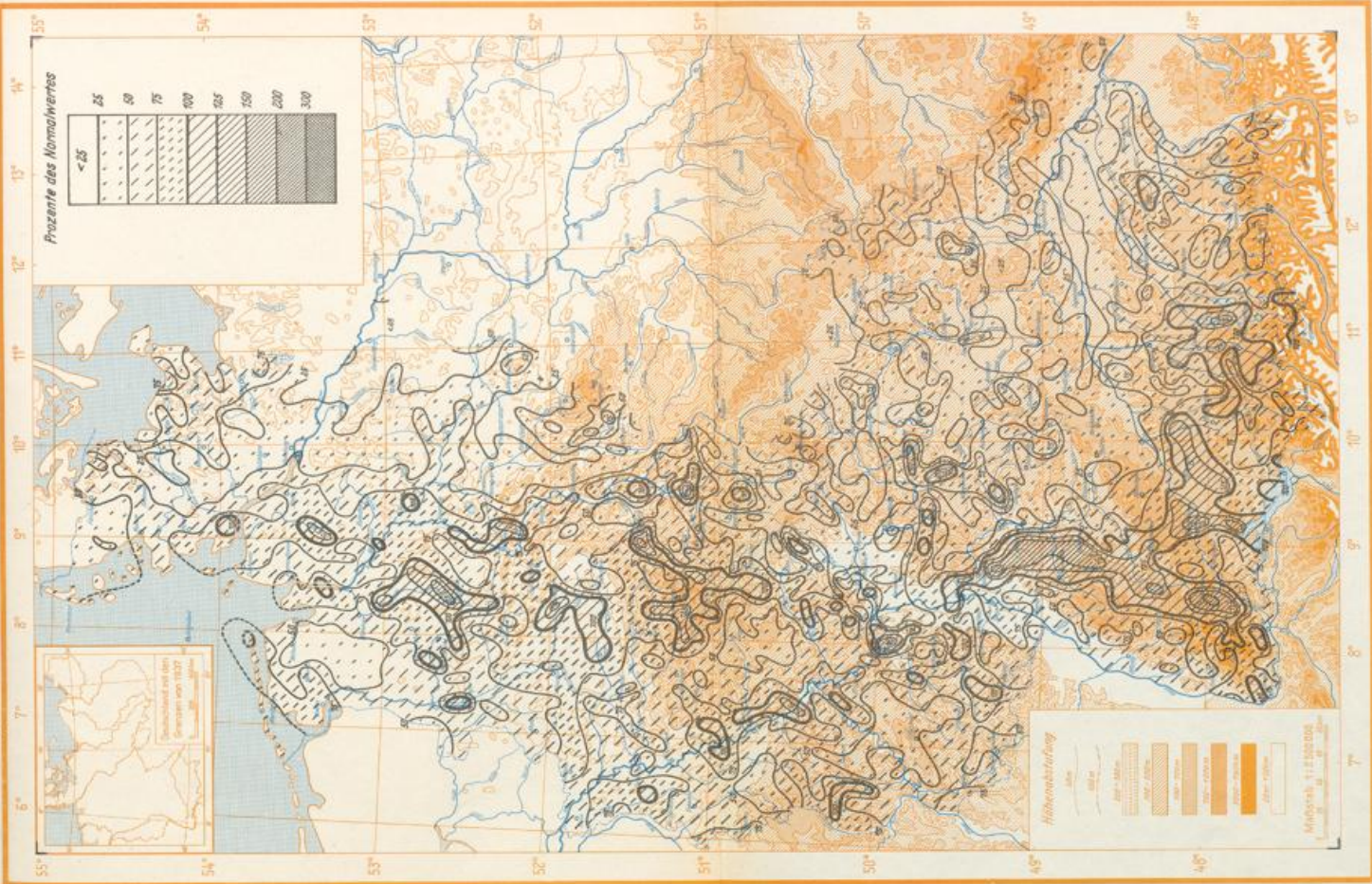
Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte				Wind				
	8	12	16	20	25	8	12	9	12	16	20	25		
Schneewig = Schl	31	31	30	28	25	30	13	31	31	31	31	31		
Stuttgart = Stut	31	31	31	30	27	31	27	31	31	31	28	25		

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

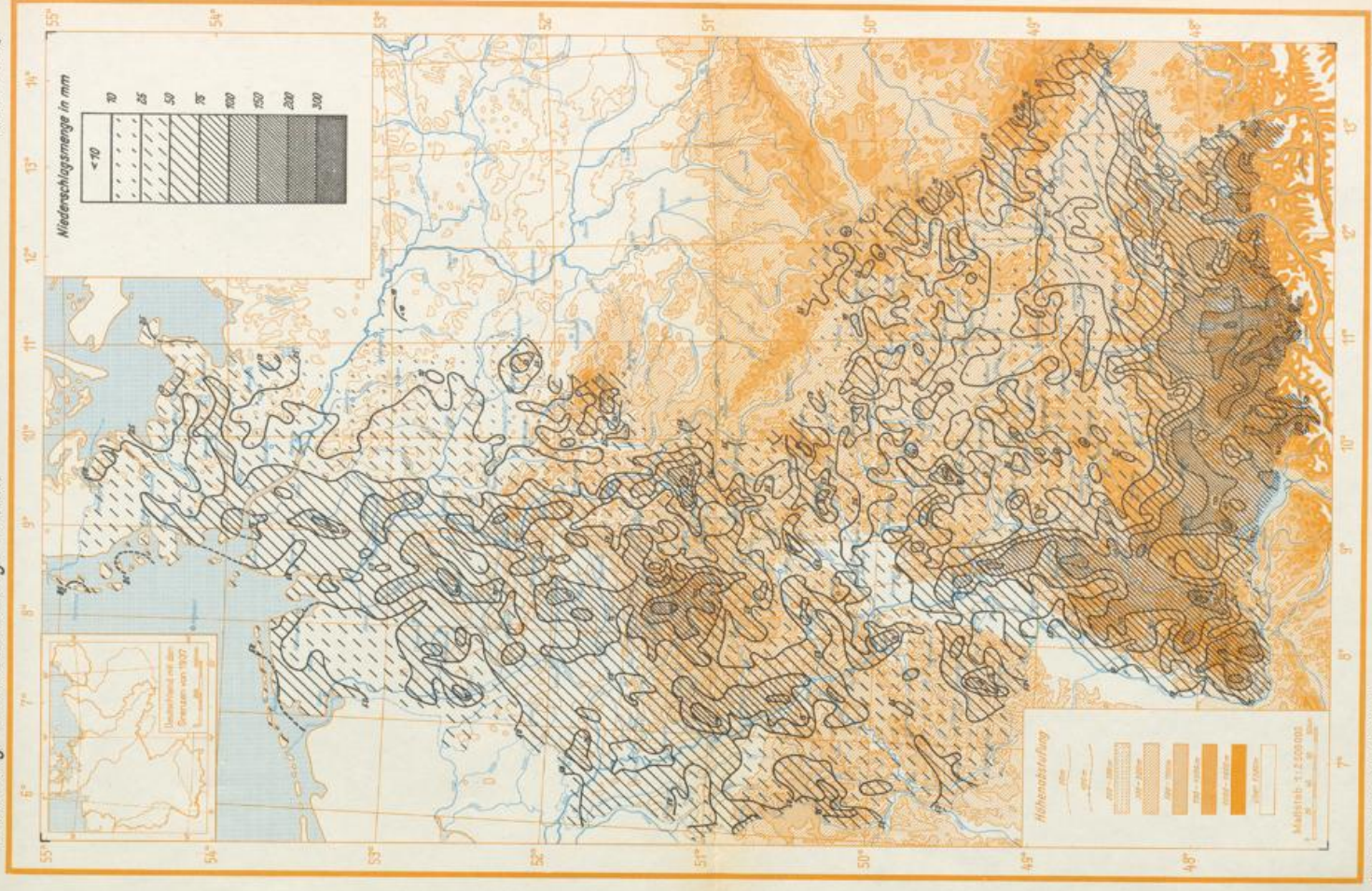
Wetterübersicht Juli 1969

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.				Größtenteils trocken oder - bis auf wenige Ausnahmen - unbedeutende Niederschläge;	
2.		Gemäßigte maritime, ab 5. kontinentale Tropikluft;	Heiter bis wolkig, nur im Norden bis 3. bewölkt bis bedeckt;		Einzelne, am 5., 6. und 8. verbreitete, am 7., 9. und 10. gebietsweise Gewitter.
3.	Westlage,			am 5. in Südbayern und am Bodensee starke Regenfälle (mehrfach über 30 mm)	
4.	antizyklonal	am 3. bis 5. im Norden gealterte maritime Polarluft	örtlich, am 1. gebietsweise Frühnebel		Am 7. vielfach Böen bis 100, auf Bergen bis 120 km/h, am 8. Küste und Inseln bis 116 km/h.
5.	(Wa)				
6.					
7.	Trog	Frische	Bewölkt bis bedeckt, nur geringe örtliche Aufheiterungen;	Verbreitet Regen oder Schauer, am 7. im Alpengebiet, am 8. an der Nordseeküste, am 11. im Mittelgebirgsraum nördlich der Mainlinie besonders ergiebig; ab 12. ausklingend	In den Mittelgebirgen am 9. teilweise Schnee
8.	Mitteleuropa	maritime			
9.	(TrM)	Polarluft	am 10. und 11. örtlich Frühnebel		
10.					
11.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Süden und Westen größtenteils gemäßigte - am 16. überall frische - maritime Tropikluft.	Nach Bewölkungsrückgang am 14. meist heiter bis wolkenlos; am 15. gebietsweise Frühnebel		Auf den Bergen Böen am 11. bis 75 km/h, am 12. im Süden bis 107 km/h
12.					
13.					
14.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Am 17. und 18. verbreitet, sonst nur im Norden und Osten überwiegend maritime Polarluft	Wechselnde Bewölkung	Überwiegend niederschlagsfrei; am 17. verbreitet, am 18. im Süden in größeren Räumen Gewitterschauer unterschiedlicher Ergiebigkeit (Geisenheim 53.3 mm)	Am 17. verbreitet, am 18. südlich Donau, sonst einzelne Gewitter; am 17. örtlich Böen bis 89 km/h
15.					
16.					
17.	Westlage, antizyklonal (Wa)		Süden und Mitte heiter bis wolkig, Norden stärker bewölkt		
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.	Hoch Mitteleuropa (HM)	Gemäßigte maritime, am 22., 23., 28. und 29. kontinentale Tropikluft;	Nach vorübergehender Eintrübung ab 22. größtenteils heiter bis wolkenlos und im Küstenbereich verbreitet, sonst vereinzelt Frühnebel		
24.					
25.		am 30. gealterte maritime Polarluft	Stark bewölkt mit gebietsweisen Aufheiterungen und Frühnebeln	Häufig Regen oder Schauer, am 24., 25., 27. und 31. örtlich über 30 mm, am 29. Kahler Asten 44.8 mm; am 28. fast niederschlagsfrei	Verbreitet, am 26., 28., 30. und 31. gebietsweise Gewitter.
26.					
27.					
28.	Hoch Fennoskandien, zyklonal (HFz)		Überwiegend heiter bis wolkig; gebietsweise, am 29. örtlich Frühnebel		Am 24. und 25. örtlich Böen bis 79, am 29. auf Bergen bis 100 km/h
29.					
30.					
31.			Bewölkt bis bedeckt; im Norden und Osten auch heiter; gebietsweise Frühnebel		

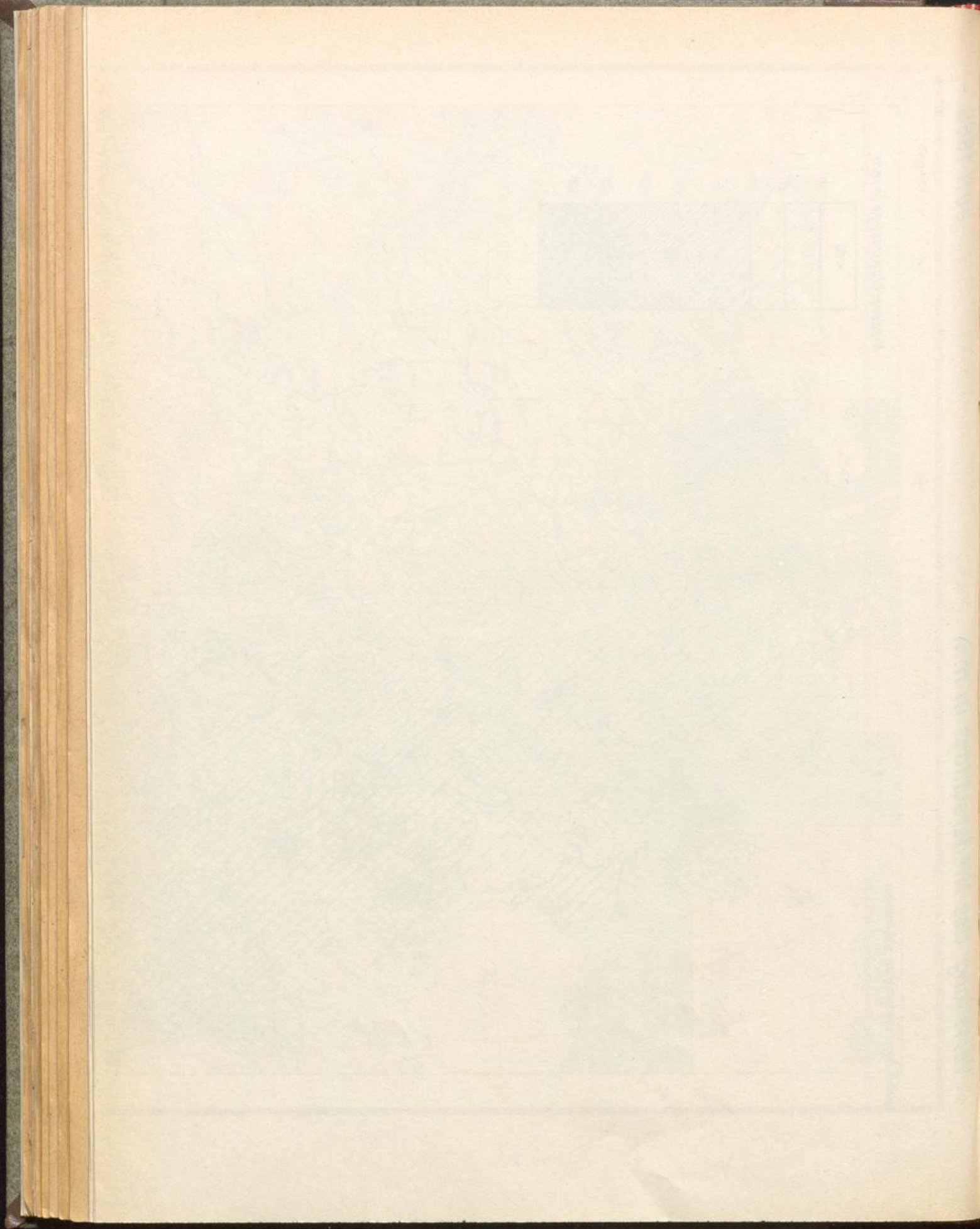


Juli 1969

Verteilung des Niederschlags in mm



Herzogenkeller von Bernchen Hergelstein



Stationen in %

2. Aufl. der Tabelle

Luftempertabelle in °C

Table with 16 columns: Station, Mittel, Abweichung von Norm, Richtung, Datum, Differenz, Datum, Höhe, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung, Niederschlag, Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Nebel, Gewitter, heitere, Wolken, Sommer-tage, Frosttage, Einzeltage, Sonne-schuldzeit, in % über nor-male-median, in %

1) Stationsnamen germanen in Brackets

Zeitraum 1951-1960

Zeitraum 1951-1960

Zeitraum 1951-1960

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

17. Jahrgang

August 1969

Nummer 8

Allgemeiner Witterungscharakter

Der August 1969 war nach den Monatsmittelwerten im Nordteil des Bundesgebietes, besonders an der Küste, etwas zu warm und meist zu trocken; im Südteil erwies er sich als etwas zu kalt und - im Westen z. T. wesentlich - zu naß. Die Gesamtsonnenscheindauer lag im wesentlichen nur nördlich der Linie Wassekruppe-Mainz über den Bezugswerten.

Wetterablauf

Vom 1. bis 5. befand sich Deutschland am Rande eines umfangreichen Hochs mit Schwerpunkt über Skandinavien und Finnland, um dessen Südflecke zunächst trockene und warme Festlandsluft aus östlichen Richtungen in das Bundesgebiet gelangte. Sie wurde bei Annäherung einer flachen, meridionalen Tiefdruckrinne aus Westen noch im Laufe des 1. durch feuchtwarmluft aus dem Mittelmeerraum ersetzt, in der es bei merklich zunehmender Schwüle bereits am Abend im Südwesten und Westen zu leichten Gewittern kam. Diese Tiefdruckrinne griff in der Nacht zum 3. mit verbreiteten, z. T. stärkeren, gewittrigen Regenfällen, im südwest- und süddeutschen Raum auch von kräftigen Böen begleitet, auf das Bundesgebiet über. Die von Südwesten zuziehende Meeresluft brachte aber nur wenig und auch nur vorübergehend Abkühlung. Nachfolgender Druckanstieg über Mittel- und Westeuropa führte zum Aufbau eines breiten Hochdruckrückens, der sich nacheinander von Nordost- über Mittel- und Südwesteuropa bis zum Azorenhoch erstreckte. Bei dem im wesentlichen heiteren bis wolkenigen Wetter dieser Tage mit großenteils 10 bis 14 Stunden Sonnenschein (nur am 2. und 3. von Südwest nach Nordost fortschreitend geringere Werte) erwärmte sich die Luft rasch wieder, und die Tageshöchsttemperaturen erreichten bei weiterhin anhaltender Schwüle zum Ende dieser Periode die gleichen Werte wie zu Beginn, nämlich meistens 30 bis 32°C. Die dabei auftretenden Wärmegewitter und Schauer erbrachten sehr unterschiedliche Niederschlagsmengen (am 3. Berchtesgaden 63,8, Klippeneck 62,4 mm). Es bildeten sich täglich Frühnebel.

Vom 6. bis 8. verlagerte sich die westliche Zelle der Hochdruckbrücke, die sich über Westeuropas verstärkte, nach Nordosten und gliederte sich dem nordosteuropäischen Hoch an. Die nun einsetzende Zufuhr trockener und stark erwärmter ehemaliger Polarluft - zunächst aus Norden, später aus Nordosten - hatte nach den Tagesmaxima einen Temperaturrückgang um 4 bis 7°C auf Werte um 25°C, aber auch die Beseitigung der Schwüle zur Folge. Nach Abzug einer schwachen Reststörung, die am 6. verbreitet, am 7. im Süden und Südosten vereinzelt zu Gewittern geführt hatte, stellte sich im gesamten Bundesgebiet fast wolkenloses Hochsommerwetter mit 10 bis 14 Stunden Sonnenschein ein. Bei kaum behinderter Einstrahlung wurden schließlich größtenteils Maxima von 25 bis 28°C erreicht. Auch an diesen Tagen traten gebietsweise Frühnebel auf.

Vom 9. bis 12. wanderte der Schwerpunkt des osteuropäischen Hochs unter geringer Abschwächung aus dem skandinavisch-finnischen Raum zum Baltikum. Durch einen nach Süden gerichteten und bis zum Alpenraum reichenden Keil blieb in Mitteleuropa der antizyklonale Einfluß erhalten. In sehr trockener Festlandsluft aus östlichen bis südöstlichen Richtungen dauerte das heitere, störungsfreie Hochsommerwetter an. Bei oft wolkenlosem Himmel und täglich 10 bis 14 Stunden Sonnenschein stiegen die Mittagtemperaturen in subtropischer Warmluft auf Werte um 30°C an. Mit der Südverlagerung des Hochkerns geriet der Norden des Bundesgebietes ab 11. in den Stromungsbereich stark erwärmter Polarluft, die ebenfalls recht trocken war, in welcher die Tagesmaxima aber nicht mehr ganz so hohe Werte erreichten (25 bis 28°C). Durch großräumigen Luftdruckfall über Mitteleuropa wurde der Hochkeil gegen Ende dieser Periode rasch abgebaut und damit der Weg für atlantische Störungen nach Deutschland geöffnet. Die langsam ostwärts vordringende Kaltfront eines Tiefs über Südeuropa beruhte seit dem Nachmittag des 12. von Westen her die Schönwetterperiode mit Schauern und Gewittern.

Vom 13. bis 16. beherrschten einzelne schwache Resttiefs, die sich am 15. zu einer flachen Tiefdruckzone über Frankreich, Mittel- und Südosteuropa zusammenschlossen, das Wetter in Mitteleuropa. Auf der Vorderseite eines über Frankreich angelangten Tiefs strömte am 14. warme Mittelmeersluft aus Südwesten nach Deutschland und verdrängte die zuvor eingeflossene kühlere Meeresluft, die Temperaturen stiegen an diesem Tage noch einmal verbreitet auf 25 bis 29°C an. Unter Auslösung schwerer Gewitter, mit stark böigen Winden in West- und Südwestdeutschland, setzte sich am Nachmittag dieses Tages erneut kühlere Meeresluft von Westen her durch. An den Folgetagen kam es bei nunmehr überwiegend starker Bewölkung häufig zu gewittrigen Schauern, von denen jedoch Norddeutschland, das noch unter dem Einfluß des nordosteuropäischen Hochs stand, im wesentlichen verschont blieb. Die Tageshöchsttemperaturen bewegten sich zwischen 18 und 24°C. Gebietsweise stellten sich Frühnebel ein.

Am 17. und 18. bewegte sich - bei gleichzeitigem Vorstoß eines Azorenhochkeiles bis nach Frankreich - das über Mittel- und Südosteuropa gelegene Tiefdrucksystem langsam nach Südosten. Die Witterung wurde weiterhin durch Meeresluftmassen des Tiefdrucksystems bestimmt. In ihnen kam es im größten Teil des Bundesgebietes bei überwiegend starker Bewölkung und Tageshöchsttemperaturen um 20°C zu verbreiteten Niederschlägen und gewittrigen Schauern (am 17.

in Südwestdeutschland Starkregenfälle mit örtlichen Tagesmengen über 50 mm. In Norddeutschland dagegen war es unter dem Einfluß des sich nun allerdings rasch abbauenden nordosteuropäischen Hochs bei aufgelockelter Bewölkung, 10 Stunden Sonnenschein und Tagesmaxima um 25°C immer noch wesentlich freundlicher.

Am 19. und 20. weitete sich die Hochdruckzone von den Azoren über Frankreich bis zum östlichen Mitteleuropa aus, wobei sich gebietsweise auch Frühnebel einstellten. Die damit eintretende Wetterberuhigung war aber nur von kurzer Dauer; sie wurde bereits am 20. von dem Ausläufer eines umfangreichen Nordmeertiefs beendet, der als langgestreckte Gewitterfront das Bundesgebiet von Nordwest nach Südost überquerte und dabei örtlich sehr ergiebige Niederschläge (Koblenz über 70 mm) und im Süden Sturmböen bis zu 115 km/h auslöste. Die Tageshöchsttemperaturen, die am 19. im allgemeinen zwischen 20 und 25°C lagen, erreichten am 20. vor der Gewitterfront in den südwestlichen und südlichen Landesteilen Werte bis zu 28°C, in Nordwest- und Norddeutschland, die von der Front bereits überquert waren, jedoch kaum 20°C. Längeren Sonnenschein (10 bis 12 Stunden) hatte nur Südbayern in einem Teilhoch über den Alpen zu verzeichnen.

Am 21. und 22. zog das Tief unter Verstärkung langsam vom Nordmeer nach Südschandinavien und weitete seinen Aktionsbereich bis zum Barents-See aus. Gleichzeitig fand ein mittelatlantisches Hoch Anschluß an ein kaltes grönländisches Hoch. Zwischen diesen beiden meridional orientierten Luftdruckgebilden - dem hohen Druck im Westen und dem tiefen im Osten - kam eine Strömung zustande, die für die Jahreszeit extrem kühle Meeresluft aus arktischen Breiten nach Deutschland lenkte. Die Temperaturen gingen rapide zurück und erreichten nur noch Tageshöchstwerte von 15 bis 20°C. Bei überall böig aufrirschenden Winden (örtlich über 75 km/h) und schnell wechselnder, überwiegend starker Bewölkung war das Wetter mit häufigen Regenschauern, die im nördlichen und mittleren Bundesgebiet an den Nachmittagen meist mit Gewittern verbunden waren, sehr unbeständig und unfreundlich.

Vom 23. bis 31. dauerte zwischen dem ausgedehnten und fast stationären Hoch westlich der Biskaya einerseits und lebhafter Tiefdrucktätigkeit über dem Nord- und Ostseeraum andererseits die Zufuhr sehr kühler maritim-arktischer Luftmassen nach Mitteleuropa an. Eingelagerte Störungen, die das Bundesgebiet von Nordwest nach Südost überquerten (dabei vom 26. bis 29. auf Bergen im Süden in Böen Geschwindigkeiten bis zu 128 km/h), gestalteten die Witterung weiterhin unbeständig und unfreundlich. Bei den häufig ergiebigen, z. T. auch gewittrigen Niederschlägen wurden Tagesmengen bis zu 89,5 mm (Isny) gemessen; sie führten am 26./27. im Allgäu zu Überflutungen. Die Tageshöchsttemperaturen erreichten bis zum 29. kaum 20°C, im Süden z. T. nicht einmal 15°C, und die Tagesmitteltemperaturen lagen allgemein unter den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage, im Süden meist sogar um 5 bis 7°C. Bei überwiegend starker Bewölkung schien die Sonne nur wenige Stunden oder überhaupt nicht. Am 30. wurde mit der beginnenden Nordostverlagerung eines letzten Ostseetiefs bei gleichzeitigem Aufbau eines nach Mitteleuropa gerichteten Keiles des atlantischen Hochs die Beendigung dieses Witterungsabschnittes eingeleitet. Bei raschem Bewölkungsrückgang, zunehmender Sonnenscheindauer und leichtem Temperaturanstieg klang auch die Niederschlagstätigkeit aus. Verschiedentlich - am 31. verbreitet - bildeten sich Frühnebel.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Anhaltende Hitze und Trockenheit verursachten in der ersten Dekade vielfach Gras- und Waldbrände; auf Rhein und Weser konnten wegen des stark gesunkenen Wasserspiegels größere Schiffe strockenweise nicht voll beladen fahren. - Die schwersten Wetterschäden entstanden im Zusammenhang mit Gewittern. Durch Blitzschlag wurden mehrere Personen getötet, zahlreiche Gebäude in Brand gesteckt und mehrfach Oberleitungen von Bundesbahn oder Straßenbahn beschädigt. Bei Starkniederschlägen kam es vielerorts zu Überflutungen und Abschwemmungen (Dammbruch bei Rot a. d. Rot, Kr. Biberach) und Sturmböen richteten Schäden an Häusern, Bäumen und Obstkulturen an.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 18,8°C (Hamburg, Duisburg und Heidelberg) und 0,9°C (Zugspitze). Im weitaus größten Teil des Bundesgebietes lagen sie über 16,0°C, so im gesamten nord- und nordwestdeutschen Tiefland, in den Fluß- und Hügellandschaften zwischen Donau und Main sowie des Mittelgebirgsraumes, desgleichen am Hochrhein, Bodensee und im südbayerischen Flachland. Am wärmsten war es - mit Werten über 18,0°C - im Oberrhein-Tiefland (ausgenommen der Abschnitt Offenburg-Bühl) - im Rhein-Main-Gebiet, am Niederrhein unterhalb Kölns, dann aber auch im Hamburger und Lübecker Stadtgebiet und auf einigen Nordseeinseln. Monatsmittel unter 16,0°C ergaben sich für den Süden Baden-Württembergs und Bayerns, für die Gebirge längs der bayerischen Ostgrenze und für die höheren Lagen der Mittelgebirge. Im Alpenraum (ausgenommen die Flußtäler), in den Kammlagen der Schwäbischen Alb, des Schwarzwaldes, des Bayerischen Waldes, von Rhön, Tannus und Rothaargebirge blieben sie unter 14,0°C (Wasserkuppe und Kahler Asten 12,7, Feldberg/Schw. 9,6, Wendelstein 7,8°C).

LA 10

Die Abweichungen dieser Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten zeigten in ihrer räumlichen Verteilung ein von Norden nach Süden gerichtetes Gefälle. Im Küstenbereich waren sie 1.0 bis 1.5°C positiv (List auf Sylt), im gesamten übrigen nord- und nordwestdeutschen Raum bis zum Nordrand der Mittelgebirge, im Leinebergland, Hessischen Bergland, Westerwald, in der Wetterau und in vereinzelten kleineren Gebieten nur 0.1 bis 0.9. Im übrigen mittleren und im südlichen Bundesgebiet erwies sich der Berichtsmont größtenteils bis zu 0.9°C zu kalt; in größeren Räumen Südbayerns und in kleineren Nordbayerns, z. T. auch im Schwarzwald und auf der Schwäbischen Alb betrug die negativen Abweichungen sogar 1.0 bis 1.5°C).

Der Temperaturverlauf bot im Berichtsmont ähnliche Kontraste wie im Juli. Die hochsommerliche Witterung des Vormonats dauerte im Bundesgebiet bis zum 10. an. Dabei überschritten die Tagesmittel am 1. und 2. nördlich des Mains allgemein, sonst (7. ausgenommen) zeitweise unterschiedlich die langjährigen Mittelwerte der entsprechenden Kalendertage um 5 bis 8°C; im Süden waren in diesen Tagen nur geringere Überschüsse und örtlich sogar Fehlbeträge zu verzeichnen. Demgegenüber war es vom 21. bis 31. größtenteils zu kalt, südlich des Mains vom 23. bis 29. meist um 5 bis 7°C; im Norden waren die Abweichungen weniger groß, und ab 30. traten gebietsweise auch positive Werte auf. In dem dazwischenliegenden Zeitraum war der Temperaturverlauf nicht ganz so einheitlich. Vom 11. bis 15. lagen die Tagesmittel größtenteils über den Vergleichswerten, an der Küste und im Nordosten zeitweise auch darunter, und der 16. bis 20. erwies sich nördlich der Mainlinie meist als zu warm, südlich davon überwiegend als zu kalt.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden überall im Bundesgebiet während der ersten Dekade erreicht, und zwar an 66% der betrachteten 224 Stationen am 1. und 2. (davon 59% am 2.) und an 27% am 5. und 6.; der Rest verteilte sich auf 5 weitere Tage. Sie bewegten sich in Abhängigkeit von der Höhenlage

in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 24.3°C (am 2. auf Helgoland) und 32.0°C (am 2. in Berlin, am 5. in Trier sowie am 6. in Mannheim), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 25.1°C (am 1. in Donaueschingen sowie am 2. in Freudenstadt) und 31.9°C (am 2. in Fulda), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 8.6°C (am 2. und 3. auf der Zugspitze) und 26.0°C (am 2. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur kamen zu 97% in der dritten Dekade vor mit Häufungen am 23./24. (36%), 31. (21%) und 27. (14%); die restlichen Anteile fielen auf die Tage vom 10. bis 12. Ihre Werte lagen

in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 12.9°C (am 23. und 28. auf Helgoland) und 5.5°C (am 29. in Lüchow), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 9.5°C (am 23. in Baden-Baden) und 1.8°C (am 30. in Garmisch-Partenkirchen), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 5.5°C (am 27. auf dem Kl. Feldberg/Ts.) und -7.2°C (am 27. auf der Zugspitze).

In Norddeutschland wurden 3 bis 12, im mittleren und südlichen Bundesgebiet - abgesehen von höheren Lagen - bis zu 16 Sommertage gezählt; damit lag ihre Anzahl bis zu 9 bzw. 7 über den langjährigen Mittelwerten. Oberhalb 500 m Seehöhe bestand jedoch z. T. ein Defizit bis zu maximal 4 Tagen (Garmisch-Partenkirchen). - Heiße Tage kommen nach dem langjährigen Durchschnitt im August in Schleswig-Holstein und im Küstenbereich nur im Abstand mehrerer Jahre vor, im übrigen norddeutschen Raum 1 mal, in Rheinland-Pfalz, Südhessen und Süddeutschland bis zu 3 mal. Im Berichtsmont waren nördlich der Mainlinie bis zur Küste und dem Süden Schleswig-Holsteins, ferner im Rhein-Main-Gebiet und im nördlichen Oberrhein-Tiefland meist Überschüsse bis zu 5 solcher Tage zu verzeichnen; vereinzelt traten auch Fehlbeträge bis zu 3 Tage auf. Im übrigen Bundesgebiet überwogen - neben normalen Häufigkeiten - Defizite bis zu 3 Tagen mit Temperaturen von 30.0°C und darüber. - Die Zugspitze hatte mit 16 Frosttagen 1 zu wenig und mit 8 Eis tagen 4 zu viel.

Die Monatssummen des Niederschlags wiesen Werte von 21 mm (Wagenfeld, Kr. Grafschaft Diöpolz) bis 499 mm (Rohrmoos, Kr. Sonthofen) auf. Die geringsten Regenmengen - unter 50 mm - wurden hauptsächlich östlich der Linie Kiel-Stade, in einem Streifen längs der Hunte sowie in weiteren kleineren Räumen im Norden gemessen. Weniger als 100 mm betrug die Niederschlagsmenge vor allem in Norddeutschland, dann aber auch in Niederbayern, in größeren Teilen Nordbayerns und in verstreuten, kleineren Bereichen. Nur in kleineren Räumen Norddeutschlands und Nordbayerns lagen sie auch über 100 mm, sonst wurde dieser Schwellenwert aber fast im gesamten mittleren und größtenteils im südlichen Bundesgebiet übertroffen. Eifel, Rheinniederung zwischen Köln und der Ahrmündung, Sauerland und Schiefergebirge bildeten ein Gebiet, in dem nahezu einheitlich 200 mm überschritten wurden, ebenso in den Alpen und ihrem Vorland wie auch in höheren Lagen der süddeutschen Gebirge und der Mittelgebirge. Die größten Niederschlagsmengen - über 300 mm - fielen im Nordschwarzwald, im Allgäu, z. T. auch in den Bayerischen und Salzburger Alpen.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 26% (Horst, Kr. Steinburg) und 437% (Ahrweiler). In Norddeutschland war es - gebietsweise mit Niederschlagsmengen unter 50% - überwiegend zu trocken, desgl. in mehreren kleineren Bereichen im Süden der Bundesrepublik. Im Gegensatz hierzu wurden in einem größeren zusammenhängenden Gebiet, das den Südtel von Nordrhein-Westfalen, den Norden von Rheinland-Pfalz, den Taunus und die Wetterau umfaßte, sowie in weiteren kleineren Räumen im mittleren und südlichen Bundesgebiet 200%, in Eifel und Westerwald z. T. sogar 300% der Norm überschritten. Südlich der Linie Trier-Wasserkuppe, sodann zwischen den Begrenzungen Duisburg-Wasserkuppe und Lingen-Braunlage wie auch in einigen Teilen

Norddeutschlands kamen im wesentlichen Monatsmengen zwischen 100 und 200% der langjährigen Mittelwerte vor.

Die Niederschlagshäufigkeit lag in Schleswig-Holstein und im nördlichen Niedersachsen, wo 10 bis 18 Tage mit Niederschlagsmengen von mindestens 0.1 mm auftraten, um 1 bis 8 Tage unter den Normalwerten, in den übrigen Landesteilen mit 13 bis 22, in den Alpen bis 25 Tagen jedoch bis auf wenige Ausnahmen um 1 bis 7 Tage darüber. - Die Anzahl der Tage mit Niederschlagsmengen ab 1.0 mm zeigte ein ähnliches Bild: in Schleswig-Holstein war gegenüber den langjährigen Mittelwerten (diese im Bundesgebiet 9 bis 14, in den Alpen bis 17) ein Defizit von 1 bis 7 Tagen zu verzeichnen, im übrigen Norddeutschland aber ein Überschuß bis zu 5, im Mittelgebirgsraum bis zu 8 und im Süden bis zu 6 Tagen. - Auch die Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen von 10.0 mm und darüber bestätigte den für den Berichtsmont kennzeichnenden Trend einer Zunahme der Niederschlagshäufigkeit von Norden nach Südwest und Süden, wie er sich bereits bei Betrachtung der aktuellen und der relativen Monatssummen herausgestellt hatte; verglichen mit den Erfahrungswerten (1 bis 4, im äußersten Süden bis 7 Tage mit ergiebigen Regenfällen) war ihre Anzahl in Schleswig-Holstein und in größeren Teilen Niedersachsens um 1 bis 2 zu gering, gebietsweise normal, im übrigen Bundesgebiet jedoch meist um 1 bis 3, im Westen und Südwesten bis zu 6 zu groß (Köln und Isny). - Die Gewitterhäufigkeit war, im Vergleich zu den Durchschnittswerten (diese 3 bis 5, in Hessen und Baden-Württemberg vereinzelt bis 6, in Bayern 4 bis 7 Tage mit Gewitter) meist um 1 bis 6, maximal um 8 Tage zu groß; in Baden-Württemberg und Bayern wurden an mehreren Stationen über 10, in Geising, Kr. Traunstein, 13 Tage mit Gewitter beobachtet. Dagegen war die Gewitterhäufigkeit im Süden Schleswig-Holsteins und im östlichen Niedersachsen, in der Westfälischen Tieflandsbucht und sonst nur in kleineren Räumen des Bundesgebietes bis zu 4 Tagen unternormal.

Der mittlere tägliche Bedeckungsgrad beträgt nach den langjährigen Durchschnittswerten im August nördlich der Mainlinie 5.4 bis 7.0, südlich davon 4.7 bis 6.1 (Zugspitze 7.0) Zehntel der gesamten Himmelsfläche. Er war in Schleswig-Holstein allgemein, in den übrigen norddeutschen Bundesländern überwiegend zu gering (größte Differenz in Flensburg 2.1 Zehntel) und nahm nach Süden zu, im Südwesten und im Alpenraum war er schließlich um 0.7 bis 1.4, in Nordbayern bis 0.8 Zehntel zu groß. - Dementsprechend wurde das langjährige Mittel der Zahlen an heißen Tagen (im nördlichen und mittleren Bundesgebiet 2 bis 6, im Süden 4 bis 8, Zugspitze 3) nördlich der Mainlinie größtenteils, maximal um 5, überschritten, im Süden aber nicht erreicht (Fehlbeträge bis zu 5 Tage). - Die Zahl der trübigen Tage zeigte die inverse Verteilung; in Schleswig-Holstein wurden bis zu 7, in Niedersachsen meist, vereinzelt bis zu 4, zu wenig gezählt (örtlich hier aber bereits auch bis zu 4 zu viel). Sonst kamen (abgesehen von Nordbayern mit einer Streuung von ± 2 Tagen um die Regelwerte) 1 bis 7, maximal 12 zu viel vor (normal Norden und Alpen 7 bis 14, Mitte 7 bis 12, Süden 6 bis 10 trübe Tage).

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in List a. Sylt mit 275 Stunden am größten und auf der Zugspitze mit 128 Stunden am geringsten. Mit den Bezugswerten verglichen, bewegten sich die Monatssummen zwischen 134% auf Helgoland und 75% auf der Zugspitze. Einen Überschuß an Sonnenschein hatte - neben kleineren Räumen im Süden - das gesamte Gebiet nördlich der Linie Wasserkuppe-Mainz zu verzeichnen.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm²Tag) betragen
Hamburg 342 Braunschweig 312 Trier 297 Würzburg 383 Hohenpeißenberg 372

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Während der ersten fünf Tage erwärmten sich die Böden in 20 cm Tiefe größtenteils bis zu den Monatshöchstwerten (23 bis 25°C). Nach vorübergehendem Temperaturrückgang wurden am 10. noch einmal ähnlich hohe Werte erreicht. Im Nordosten, wo die Böden zu Monatsanfang um 2 bis 3°C wärmer waren als im übrigen Bundesgebiet, traten die Maxima bereits am 3. auf, und hier gingen die Temperaturen anschließend beträchtlich zurück. Die in der zweiten Dekade beginnende Wetterverschlechterung wirkte sich zunächst in einem langsameren, der Einbruch maritim-arktischer Polarluftmassen in der dritten Dekade dann in rascherem Absinken der Bodentemperaturen bis zu den Monatsminima (12 bis 16°C um den 29.) aus. Die markanten Punkte des Temperaturverlaufs der oberen Schicht kamen in 50 cm um 1 bis 2 Tage verzögert vor. In 100 cm Tiefe waren die Änderungen bis zum 10. sehr gering, dann folgte bis zum Monatsende eine allmähliche, fast lineare, nur im Süden ab 25. etwas beschleunigte Abkühlung. Am Monatsende war es in allen Schichten kälter als zu Beginn; der Temperaturrückgang betrug in 20 cm Tiefe 5 bis 11, in 50 cm 4 bis 8 und in 100 cm 1 bis 6°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
1.8	24.8	23.2	20.0	22.6	22.0	19.6	21.9	20.9	18.4	22.3	20.7	18.6
3.8	25.3	23.4	20.3	23.3	21.9	19.6	23.0	21.2	18.4	23.1	21.6	18.5
5.8	23.3	22.3	20.1	23.9	22.4	19.8	23.6	21.3	18.5	24.5	22.1	18.7
10.8	22.5	21.7	19.8	23.5	21.9	19.7	23.7	21.6	19.0	23.8	21.9	18.8
29.8	13.7	15.1	15.8	15.8	15.9	16.6	13.8	15.7	16.5	12.4	13.4	14.6
31.8	14.4	15.3	15.6	15.7	16.0	16.4	14.6	15.3	15.9	15.2	14.4	14.4

Da, abgesehen von örtlich sehr eng begrenzten Schauern, in der ersten Augusthälfte kaum nennenswerte Niederschläge fielen, erschöpfen sich die Wasservorräte der Böden weitgehend. Unter den in vollem Wachstum stehenden Vegetationsarten sank, vor allem im Norden und Osten des Bundesgebietes, die Bodenfeuchte z. T. noch weit unter 30% die pflanzennutzbare Kapazität. Die regnerische Witterung der zweiten Monatshälfte trug dann allgemein zu einer Feuchteanreicherung in den Böden bei. Während dabei einzelnerorts sogar nahezu Sättigung auftrat, blieb im Nordosten der Wassergehalt aber noch immer unter 50%

Witterung und Pflanzenentwicklung im August 1969

Die Landwirtschaft wurde im August mit großen Witterungsextremen konfrontiert. Zunächst begünstigte eine sehr warme, niederschlagsarme Witterung, die sich schon um den 15. Juli eingestellt hatte und noch während der ersten Augushälfte andauerte, sowohl die Reifevorgänge als auch die Durchführung der Erntearbeiten. Die Pflanzenentwicklung, die seit Beginn des Vegetationsjahres infolge des bisher überwiegenden Wärmemangels oft noch Verspätungen aufwies, holte zügig auf. Einzelne Entwicklungsstufen traten bereits früher als im Durchschnitt der Jahre ein. Das Pflanzenwachstum machte jedoch durch den zunehmenden Feuchtgemangel im Boden und die sehr trockene Luft kaum noch Fortschritte. Verschiedentlich traten Dürreschäden ein. Nach kurzer Übergangsperiode um Mitte August, in der bei warmem, regnerischem Wetter die vegetative Pflanzenentwicklung wieder stärker angeregt wurde, traten in der zweiten Monatshälfte durch die nun sehr kühle Witterung zwar erneute Wachstumsstimmungen ein, doch konnten sich die dürrgeschädigten Kulturen dank der jetzt meist wieder ausreichenden Wasserversorgung weitgehend erholen und besserten ihren Stand erheblich. Nannmehr wurden aber Reifevorgänge und Feldarbeiten durch den hohen Wärmemangel und die fast täglich auftretenden, oft sehr starken Niederschläge sehr beeinträchtigt. Die Pflanzenentwicklung verzögerte sich erneut und wies zum Monatsende nicht selten schon wieder Verspätungen auf.

In der ersten Augushälfte verstärkte sich bei sehr sonnig-warmer Witterung (die tägliche Sonnenscheindauer betrug bis zu 14 Stunden und die Höchsttemperaturen stiegen des öfteren über 30 Grad an) der schon im Juli festzustellende Wassermangel der Vegetation noch weiterhin. Auch die nächtliche Taubildung mit ihrer erfrischenden Wirkung blieb oft aus. Gelegentlich auftretende Gewitterschauer konnten die fortschreitende Austrocknung des Erdbodens nur lokal unterbrechen. Unter Gras sank, vor allem im Nordosten und Osten des Bundesgebietes, die Bodenfeuchte meist unter 30% der pflanzennutzbaren Kapazität, so daß die Grasnarbe auszubrennen begann. Noch größer war oft das Feuchtedefizit unter den in vollem Wachstum stehenden Hackfrüchten. In Schleswig-Holstein, im nördlichen und östlichen Niedersachsen sowie in Nordhessen betrug um Monatsmitte die Bodenfeuchte bis zu 60 cm Tiefe oft nicht einmal mehr 10%. Am Blattwerk der Kartoffeln und Rüben trat z. T. Dauerwelke ein. Auch das Feldgemüse litt stark unter dem Wassermangel. Außerst rasche Fortschritte machten indes die Reifevorgänge bei den Halmfrüchten. Sie erlaubten eine zügige Abwicklung der Getreideernte. Da bei dem freundlichen Wetter ein kaum gestörter Mähdreschereinsatz möglich war, konnten bis zum Eintritt der Schlechtwetterperiode die Halmfrüchte in größeren Teilen Niedersachsens, im Münsterland, in den Landschaften an Rhein und Main sowie im östlichen Bayern oft schon

völlig geborgen werden. Allerdings wurde infolge der - insbesondere bei Sommerungen - mitunter festzustellenden Notreife einigenorts Kummerkorn eingebracht. Kasche Fortschritte erzielte man auch bei den Trockenfutterwerbungen und den Rodungen früher und mittelspäter Kartoffeln.

Mit dem Eintritt der regnerischen Witterung mußten dann die Erntearbeiten des öfteren unterbrochen werden und kamen auf den immer stärker durchnässten Böden bald vollends zum Erliegen. An dem noch nicht geschnittenen Getreide traten in rasch zunehmendem Umfang Lagerschäden auf. Vielfach begannen Weizen und auch Hafer auszuwachsen.

Für den größten Teil der noch im Wachstum stehenden Vegetationsarten kamen die Regenfälle gerade noch im letzten Augenblick. Nur in wenigen Gebieten, wie z. B. im nordöstlichen Niedersachsen, erwiesen sich mitunter die an Hackfrüchten und Gemüsepflanzen aufgetretenen Dürreschäden als so stark, daß trotz der nunmehr gebesserten Feuchteversorgung keine Erholung mehr möglich war. Sonst zeigten die Futterflächen wieder guten Nachwuchs. Trockenstellen begannen sich grün zu färben. Rüben, deren Blattwerk stärker abgewelkt war, trieben neue Blätter. Für eine rasche Dickenzunahme der Rübenkörper lagen die Luft- und Bodentemperaturen (die Tageshöchsttemperaturen erreichten zeitweilig nicht einmal mehr 20 Grad, im Süden z. B. in München - überschritten sie gelegentlich gerade noch 10 Grad, und der Boden kühlte sich bis in 50 cm Tiefe auf 16 bis 12 Grad ab) jedoch meist zu niedrig. Eine Erholung zeigten auch die Spatkartoffeln, bei denen aufgrund des neuerlichen Wachstumschubes allerdings eine stärkere Kindebildung befürchtet wird. Die auf den geräumten Halmfruchtflächen bestellten Zwischenfrüchte liefen gut und gleichmäßig auf. Ihre Weiterentwicklung machte infolge der thermischen Ungunst aber nur verhältnismäßig zögernde Fortschritte.

Die Reifevorgänge kamen aufgrund des Wärmemangels nunmehr nur noch sehr langsam voran. Im Gartenbau wurde dadurch insbesondere die Ernte von Tomaten und Gurken in Mitteleuropa verzögert. Ebenso erreichten die Frühsorten von Äpfeln, Birnen und Pflaumen sowie Mirabellen und Reineclauden, deren Ernte in vielen Gebieten schon im Laufe der Hitzeperiode durchgeführt werden konnte, in den klimatisch weniger begünstigten Lagen nur zögernd ihre Pflückreife. Die starke Nässe rief des öfteren größere Platzschäden an den Früchten hervor. Der vegetative Stand der Reben wurde im allgemeinen recht gut beurteilt. Sehr langsam setzt jedoch während des sehr kühlen Wetters bei den Frühsorten der Reifebeginn ein.

WASSERHAUSHALT UND PFLANZENENTWICKLUNG IN EINZELNEN LANDSCHAFTEN DES BUNDES GEBIETES

Klimatische Wasserbilanz in mm (Niederschlag abzüglich maximaler Verdunstung) der 3 bzw. 4 dem angegebenen Datum vorangegangenen Tage (erste Zeile) und Wassergehalt der Schicht 0 - 60 cm eines grasbewachsenen Bodens in % der pflanzennutzbaren Kapazität am (angegebenen) Tag der Messung (zweite Zeile) in:

Datum	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
1. Aug. 1969	-15	-13	-16	13	-3	-3	-12	-9
	78	86	37	83	25	64	*	38
5. Aug. 1969	-19	-17	-17	-19	-18	-5	-16	20
	56	69	34	40	26	42	*	53
8. Aug. 1969	-11	-13	-14	-13	-12	-13	-15	-12
	27	57	28	44	19	52	*	40
12. Aug. 1969	-17	-17	-15	-18	-16	-16	-19	-14
	38	47	19	39	16	29	*	39
15. Aug. 1969	-8	-10	-5	-11	10	7	9	-7
	31	50	22	43	17	61	*	39
19. Aug. 1969	-16	-7	28	32	43	-11	10	17
	22	59	60	62	37	56	*	50
22. Aug. 1969	23	8	-7	60	25	7	-5	-7
	60	71	57	87	80	54	*	41
26. Aug. 1969	44	-5	-3	11	3	-1	6	-2
	78	80	63	90	75	54	*	40
29. Aug. 1969	-4	2	-2	34	18	23	43	39
	68	>100	62	88	96	74	*	78
2. Sept. 1969	-12	-10	-8	8	-7	-11	-11	-9
	80	77	54	88	75	70	*	71

Mittlere Eintrittszeiten phänologischer Entwicklungsstufen im Spätsommer 1969 (Tage seit Jahresbeginn) aus den Räumen:

Beginn der	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
Hafer E	226	219	215	213	215	220	216	216
	normal	normal	etwas verfrüht	normal	normal	normal	normal	etwas verfrüht

Witterung und Pflanzenentwicklung im August 1969

Beobachtungsort (Kreis)	Höhe	Apfel (früh)	Zweitsche (früh)	Sch. Holländer	Grummettschnitt	Rotkasteranie	Kartoffel (spät)
	m	f	f	f	Beginn	f	E
Neukirchen (Südtondern)	3	240		261	210		
Neukirchen (Flensburg)	10	240	241	245	*		265
Dänischendorf (Oldenburg/Holst.)	6	232	241	261		263	
Norderstapel (Schleswig)	10	230	254	261	260	264	265
Nortorf (Rendsburg)	30	231		255		259	
<hr/>							
Dietrichsfeld (Aurich)	10		258	250	207		262
Pinneberg (Pinneberg)	11	224	248	245	199		
Sankt Hubertus (Lübeck)	15	223	230	233	242		
Neuscharrel (Cloppeburg)	9	217	239	248	243		265
Stotel (Wesermünde)	5	227	258	267	243		259
Oberneuland (Bremen)	3	232	252	261	209		260
Roydorf (Harburg)	7	224	260		224		263
Langendorf (Lüchow-Dannenberg)	20	217	253	243	230	254	260
<hr/>							
Wietmarschen (Grafschaft Bentheim) ..	20	219	223	238	210	263	245
Loxten (Bersenbrück)	35	210		216	257		256
Kirchdorf (Diepholz)	40			264			
Ibbenbüren (Tecklenburg)	70	221		255	248		254
Walrode (Fallingb.ostel)	35	226	256	244	234	246	
Müden (Gifhorn)	50	208	248	246	245		260
Groß-Süstedt (Oelzen)	50	217	252	240		259	266
Enger (Herford)	95	216	245	246	216		
Warberg (Helmstedt)	40	215	238	238	244		258
<hr/>							
Kevelaer (Geldern)	20	214	231	244	232		247
Lavesum (Recklinghausen)	70	222	253	248	244		253
Gut Kump (Unna)	85	197	204	216	195	263	251
Salzkotten (Büren)	100	220	222	216	222	255	254
Grünenplan (Holzminden)	200	213	242	251	252		
Wuppertal-V. (Wuppertal)	180	234	253	250	223	255	
Bedburg (Bergheim)	60			261		262	263
Hohenkirchen (Hofgeismar)	260	224	251	251	224	258	258
Weissenborn (Eschwege)	280	228	232	251	216		259
<hr/>							
Puffendorf (Gellenk.-Heinsberg)	100	209	213	231		259	251
Bonn (Bonn)	60	198	212	237	225	258	
Wissen (Altenkirchen)	160		246	248			
Leun (Wetzlar)	140	216	253	256	217		259
Allendorf (Ziegenhain)	210	220	236	246	213		255
Prüm (Prüm)	440	259	252	261	247		
Guls (Koblenz)	80	220			248		
Mittelsinn (Gemünden)	210	243	229	244	244	264	
Sondheim (Mellrichstadt)	340	230	237	254	213		254
Stadtsteinach (Stadtsteinach)	340	234	222	263	*		
<hr/>							
Trier (Trier)	150	210	210	223	216		259
Büchenbeuren (Zell)	440	268	268	267	228		
Geisenheim (Rheingau)	90	195	199	234	203	255	255
Heppenheim (Bergstraße)	100						
Groß-Ostheim (Aschaffenburg)	140	256	242	243	247		
Werbach (Tauberbischofsheim)	190	224	240	237	232	267	
Mainbernheim (Kitzingen)	230	218	260	260			
Eltmann (Haßfurt)	240	225	235	250	230	260	260
Kemnath (Kemnath)	460	204	248	236	199		258
<hr/>							
Dillingen (Saarlouis)	180	244	*	232	*	256	266
Kaiserslautern (Kaiserslautern)	240	216	239	248	248	263	265
Stutensee (Karlsruhe)	110	212	230	234	220	253	262
Helmstedt (Sinsheim)	180	230	*	239	209	260	251
Schainbach (Crailsheim)	420	229	227		204		265
Unterschlauesbach (Fürth)	320	221	240	239	204	259	265
Mühlhausen (Neumarkt)	400	217	229	250	220		
Schwandorf (Schwandorf)	360	212	222	236	203		
<hr/>							
Kehl (Kehl)	140	203	210	223	224	265	261
Murrhardt (Backnang)	290			233	213	266	258
Nördlingen (Nördlingen)	430	224	240	239	233	261	255
Gundelsdorf (Aichach)	480	212	238	235	199	244	258
Neustadt (Kelheim)	350	199	236	238	224	258	258
Ergolding (Landshut)	390	249	214	251	207	264	264
Deggendorf (Deggendorf)	310	207	242	242			
Balingen (Balingen)	520	223	229	236	223	248	258
Ehingen (Ehingen)	510	227	219	247	205	266	259
Mindelheim (Mindelheim)	600						
Dietersheim (Freising)	470	216	222	240		258	249
Neuotting (Altötting)	390	201	222			253	253
Karpham (Griesbach)	340	212	249	245	197		256
<hr/>							
Freiburg (Freiburg)	270	199	206	230	210	251	237
Kadelburg (Waldshut)	330	217	227	239	198	263	260
Überlingen (Überlingen)	410	234	244	236	254	256	251
Unterwöhrn (Wasserburg)	440	207	230	241	193	258	

f = erste reife Früchte; E = Beginn der Ernte. * Pflanzen im Beobachtungsgebiet nicht vorhanden bzw. nicht angebaut.

Nachträge zur Juli-Ubersicht:

Kartoffeln (früh) E	Murrhardt (Backnang) 256	Dietrichsfeld (Aurich) 259
Eberesche f	Pinneberg (Pinneberg) 244	Karpham (Griesbach) 256
	Neustadt (Kelheim) 182	Stadtsteinach (Stadtsteinach) 260
Hafer G	Murrhardt (Backnang) 245	Dietrichsfeld (Aurich) 225

Aerologische Werte August 1969
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.	Stat.	Schl.	Tag	Stat.	Tag	Schl.	Tag	Stat.	Tag	Schl.	Stat.	Schl.	Stat.	Schl.	Stat.
25	-48.1	-48.7	-45.4	4.	-46.3	6.	-56.6	17.	-50.9	14.	-	-	081	085	5	7
20	-51.4	-52.3	-49.2	21.	-50.4	24.	-53.2	17.	-54.5	1,1/5.	-	-	098	104	2	3
18	-52.0	-53.3	-48.6	22.	-48.8	23.	-55.5	1,2.	-57.1	5.	-	-	127	225	0	0
16	-52.5	-53.9	-45.9	23.	-48.9	26.	-56.4	5.	-59.6	5.	-	-	308	285	1	4
14	-51.1	-52.0	-45.6	23.	-46.9	24.	-56.2	8.	-59.5	6.	-	-	316	292	3	7
12	-49.9	-51.3	-42.3	28.	-41.7	27.	-58.5	19.	-59.0	7.	(33)	40	343	289	4	13
10	-46.5	-45.4	-40.6	28.	-42.6	5.	-52.6	21.	-51.2	23.	39	46	331	292	5	13
8	-33.3	-32.2	-26.3	8.	-26.0	5.	-43.9	22.	-40.5	27.	41	50	335	287	4	12
7	-26.0	-25.0	-19.7	2.	-19.0	5.	-34.8	22.	-33.0	24.	42	47	352	287	2	9
6	-18.9	-17.8	-12.4	5.	-12.8	6.	-26.5	22.	-26.1	24.	43	49	029	281	1	7
5	-12.0	-11.5	-5.7	3.	-5.7	8.	-18.6	22./23.	-20.0	27.	46	60	053	284	1	7
4	-5.7	-5.5	0.6	3.	-0.3	8.	-11.5	22./28.	-12.6	29.	48	66	057	278	1	7
3	-0.1	0.4	5.1	1.	5.6	8.	-5.3	28.	-7.1	24.	59	74	102	273	1	6
2	5.8	6.6	11.0	1.	12.6	2.	-0.1	28.	-0.3	27.	66	79	170	270	1	4
1	12.3	13.2	20.1	2.	20.8	2.	6.6	28.	5.9	27.	66	75	144	261	2	3
0,5	15.6	16.2	24.8	2.	22.8	6.	9.8	26.	9.9	27.	66	73	124	241	3	2
Boden	15.0	15.9	19.8	2./3.	21.0	7.	10.7	27.	10.0	27.	88	82	095	234	2	1

Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur				Feuchte				Wind			
	8	12	16	20	8	12	16	20	8	12	16	20
Schleswig = Schl	31	31	29	27	23	31	1	31	31	31	30	27
Stuttgart = Stat	31	31	31	30	23	31	23	31	31	31	31	30

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

Wetterübersicht August 1969

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.					Südwesten und Süden
2.	Hoch	Überwiegend gemäßigte kontinentale - am 2. bis 5. im Süden und Westen maritime - Tropikluft;	Heiter bis wolkig; im Westen und Süden vorübergehend stärker bewölkt.	Häufig Schauer unterschiedlicher Ergiebigkeit (am 3. in Berchtesgaden und auf dem Klippeneck über 60 mm).	Böen bis 89 km/h
3.	Fennoskandien, antizyklonal (HFa)				
4.					
5.		am 6. im Norden und Westen gealterte maritime -			Häufig, am 6. verbreitet, am 7. im Süden und Südosten Gewitter
6.	Nordostlage, antizyklonal (NEa)	am 7. verbreitet, ab 11. im Norden stark erwärmte kontinentale - Polarluft		Gebietsweise fast niederschlagsfrei	
7.					
8.					
9.	Hoch		Heiter bis wolkenlos.		
10.	Fennoskandien, antizyklonal (HFa)		Am 8. gebietsweise, am 9. örtlich Frühnebel	Im gesamten Bundesgebiet niederschlagsfrei	
11.					
12.					
13.	Hoch	Gemäßigte, am 14. teils frische, maritime Tropikluft;	Nach rascher Bewölkungszunahme am 12. zunächst wolkig bis heiter, ab 15. wechselnd bis stark bewölkt, zeitweise heiter.	Nach Durchzug einer Kaltfront am 12. häufige, oft gewittrige Schauer;	Häufig, am 14. und 17. verbreitet Gewitter;
14.	Fennoskandien, zyklonal (HFz)	am 13. und 15. im Norden gealterte kontinentale Polarluft		dabei am 16., 17., 20. und 22. örtlich Tagesmengen über 50 mm.	
15.					am 13. und 14. im Süden und Südwesten Böen bis 77, auf Bergen bis 107 km/h
16.		Gealterte maritime - im Norden bis 17. noch erwärmte kontinentale - Polarluft			
17.	Nordostlage, zyklonal (NEz)		Am 13. örtlich, vom 14. bis 20. gebietsweise Frühnebel	Am 12. und 14. im Küstenbereich, am 19. im südlichen und mittleren Bundesgebiet meist niederschlagsfrei	
18.					
19.	Westlage, antizyklonal (Wa)				
20.		Frische maritime Polarluft			Verbreitet Gewitter; am 20. im Süden Böen bis 115, am 21. auf Bergen bis 84 km/h
21.	Nordlage, zyklonal (Nz)				
22.					
23.					
24.			Stark bewölkt bis bedeckt mit kurzen Zwischen- aufheiterungen.	Verbreitete, z. T. sehr ergiebige Regenfälle	Einzelne Gewitter; am 26. bis 28. auf Bergen im Süden, am 29. auch örtlich im Mittelgebirgsraum Böen um 100 km/h
25.	Trog	Maritim-arktische Polarluft	Verschiedentlich Frühnebel	(am 23., 24., 26. und 29. örtlich Tagesmengen über 50 mm)	
26.	Mitteleuropa (TrM)				
27.					
28.					
29.					
30.			Nach Bewölkungsrückgang am 30. wolkig bis heiter, gebietsweise, am 31. verbreitet Frühnebel	Rasch ausklingende Niederschlagsstetigkeit.	
31.	Nordwestlage, antizyklonal (NWa)				

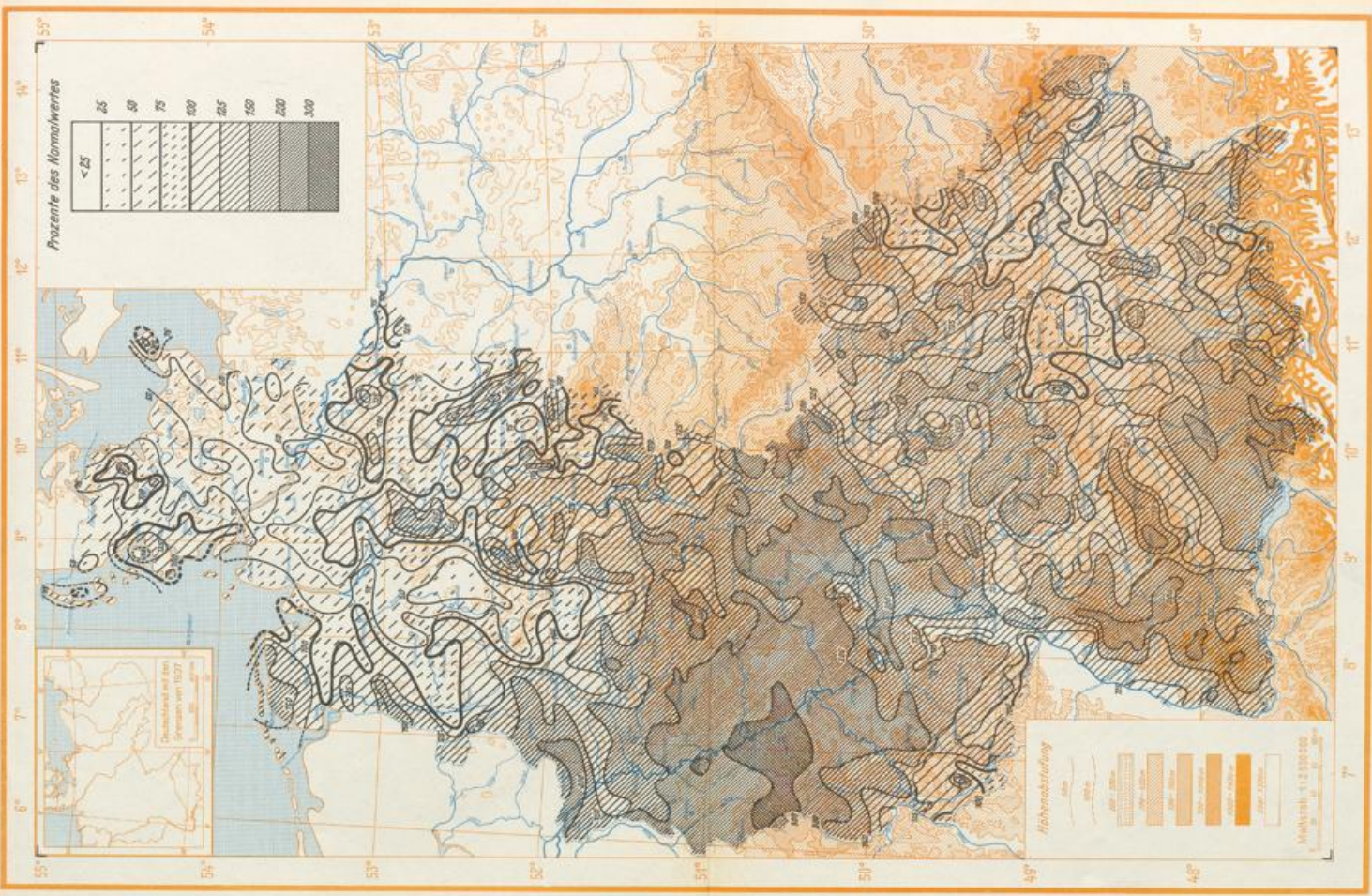
Tagessummen des Niederschlags (mm)

— Messung um 7 Uhr Ortszeit —

August 1969

Station	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										
Rechenweg-Balsleben																																									
Dragsuhl					1,2	2,0	1,0	3,4														0,3		3,2	9,5	1,5	1,5	5,4	3,0	2,8											
Schömann														12,0										7,9	16,4	6,2	3,2	12,2	3,3	3,1	0,8	0,6									
Wain																				0,1			0,1	1,0	1,1	6,2	3,7	14,0	2,2	1,0	4,4	4,4		2,0							
Wasserschlösschen						0,1					0,0											0,5	0,0	11,5	0,5	5,7	23,5	0,0	2,8	1,2	36,0	2,0									
Bismarck																							0,3	0,1	0,3	1,0	0,1	10,9	0,1	11,6	0,4	3,0			2,1						
Bismarck																							0,3	3,0	6,1	1,7	0,8	1,0	0,7	0,1	2,0	2,0	0,1	8,3	0,1						
Blankenbühl																							1,4	0,2	11,5	4,4	4,4	1,0	0,1	0,8	10,1	1,0	0,0								
Helmstedt																							1,4	0,2	11,5	4,4	4,4	1,0	0,1	0,8	10,1	1,0	0,0								
Niederrhein																																									
Boxum							3,6	0,1													0,0		1,9	0,2	20,3	39,3	7,9	1,2	9,8	6,0	6,5	6,5			0,0						
Beumerzede							1,2														0,0		3,4	2,1	8,2	18,8	17,9	4,6	4,6	3,4	0,9										
Leur																					0,5	12,2		0,3	3,5	13,0	8,6	4,8	6,4	4,4	1,9	0,9									
Viehl																					1,4	4,5		1,9	0,7	2,2	0,5	2,8	4,4	1,9	4,2	2,8	4,1								
Salten																					1,8	0,9		0,0	0,7	4,3	0,0	0,1	8,7	0,2	3,4	2,9	1,2	1,5	1,4	45,6	0,3				
Ulsen																							1,9	0,5	1,0	6,8	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
Ückerich																							8,9	4,5	1,7	3,4	0,4	0,3	3,1	11,5	5,3	0,0	7,0	0,3							
Meppen							2,1																0,0	10,9	4,0	3,8	3,7	0,5	1,0	11,3	4,4	6,4	6,4								
Welle																							0,4	5,6	3,9	3,4	0,1	0,0	0,2	2,5	1,7	0,5	0,5	15,4							
Diepholz																							0,0	7,0	3,5	4,2	3,0	1,3	1,0	0,7	3,6	6,8	8,2								
Wolfburg																							1,1	4,0	2,0	1,9	0,9	0,3	1,7	0,9	0,2										
Wolfsburg																							0,1	0,3	0,3	2,4	1,3	1,3	0,9	0,9	1,5	3,2	1,7	6,1	6,3						
Hannover-Heidesheim																							5,3	2,8	1,3	29,3	2,3	0,8													
Hameln																							4,4	1,8	0,8	3,0	14,0	0,6	0,6	0,1	3,1	2,0	0,8	0,0	1,3	0,1	8,8	3,9	8,6		
Harsels																							4,5	3,0	5,0	1,5	4,3		5,8	7,0	3,5	4,2	3,0	1,3	1,0	0,7	2,6	5,3	6,8	8,2	
Chausthal-Zellerfeld																							1,5	3,0	5,0	5,0	1,0		2,6	0,0	11,3	10,3	14,1	2,7	1,0	2,8	5,7	24,2	13,1	10,0	1,4
Diedersum																							1,5	1,7	5,5	5,6	15,5	1,4		16,5	0,5	1,3	2,6	0,3	0,8	2,9	1,8	6,4	4,8		
Berlin-Dahlem																							0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,2		8,5	0,5	3,6	4,8	0,0	0,7	5,2	3,3	0,2	66,3	6,1	
Nordrhein-Westfalen																																									
Bad Oeynhausen																							5,8	0,3	0,4	4,8	65,4	2,1	37,8												
Emmelen																							1,0	2,8	0,7	15,8	2,9	0,4		15,0	29,6	10,0	5,2	0,3	0,6	5,8					
Croosfeld																							1,4																		
Kleve																							7,5																		
Bad Driburg																							8,8																		
Lippolds																							0,4																		
Wesel																							2,1	0,3	3,0	10,7	4,4														
Draburg-Wülfel																							4,7	0,6	1,8	1,0	7,7	3,7		6,0	18,4	2,5	11,1	5,3	18,6	9,8	15,1	15,5	2,9		
Arnsberg/Westfalen																							1,8																		
Wipperfurth-Buchhofen																							7,9	0,5	2,3	5,4	14,3	3,1		4,7	24,8	3,7	9,2	0,4	29,1	11,7	9,6	16,8	26,4	18,9	
Lügde																							3,2	0,1	6,8	7,3	17,6	9,3	0,2	13,4	23,6	3,0	1,7	1,4	14,0	4,4	13,0	17,2	45,3	7,8	0,2
Ipsheim																							13,4	0,2	1,3	6,6	21,4	1,4	0,2	5,8	10,5	3,4	2,9	39,3	3,1	6,2	29,2	10,1	9,7		
Köln																							9,9	0,9	3,3	1,6	31,2	1,4	6,0	24,6	15,4	0,5	3,7	0,2	20,3	5,4	7,7	25,3	19,8	7,7	0,8
Münster																							8,2	0,2	1,4	2,8	18,8	18,9		16,8	29,8	6,0	8,3	1,9	22,3	4,3	11,1	18,4	22,9	18,3	0,3
Stieps																							9,4	0,6	3,8	0,8	2,3	2,1	1,8	12,4	28,3	3,8	5,1	0,1	16,0	1,7	12,0	22,0	22,9	32,1	
Bielefeld																							2,3																		
Halbesloh																							3,0																		
Hessen																							6,3	1,7	2,2	17,6	4,2	0,4	0,2	0,0	20,3	0,6	2,4	0,2	2,8						
Kassel-Süd																							10,4																		
Kassel-Nord																							10,5	12,7	0,3	0,2															
Frankfurt																							4,2	0,3	0,0	14,1	3,8	1,8		1,6	34,2	0,8	3,5	1,0	3,7	1,0	5,2	7,8	10,3	4,0	
Stadlerode																							1,2	0,0	7,8	3,0	0,6	0,0		1,4	29,4	2,1	10,5	0,0	3,0	1,1	5,6	1,6	84,1	0,0	
Hausach																							15,6	5,7	4,4	8,8	9,0	2,8	0,0		37,5	2,1	0,8	0,0	5,0						
Hausach																							3,3	0,0	14,4	4,0	1,0	0,0	0,0		27,0	4,7	10,1	0,3	0,6	0,4	5,0	5,8	15,0	3,7	1,2
Sachsenhausen																							24,7	1,6	14,4	5,6	1,7	4,7	9,7	12,8	14,4	5,6	1,7	4,7	9,7	12,8	14,4	5,6	1,7		
Frankfurt a. M. (Stadt)																							4,4	1,0	30,7	0,1	0,0	3,0	3,6		10,9	0,1	1,1	0,2	9,3	4,2	2,6	1,4	3,0	14,8	3,7
Bretfelden																							3,5	0,7	2,3																

Einem Stern * erhalten Niederschlagswerte von mindestens 0,1 mm, wenn sie ganz von Schnee herleiten



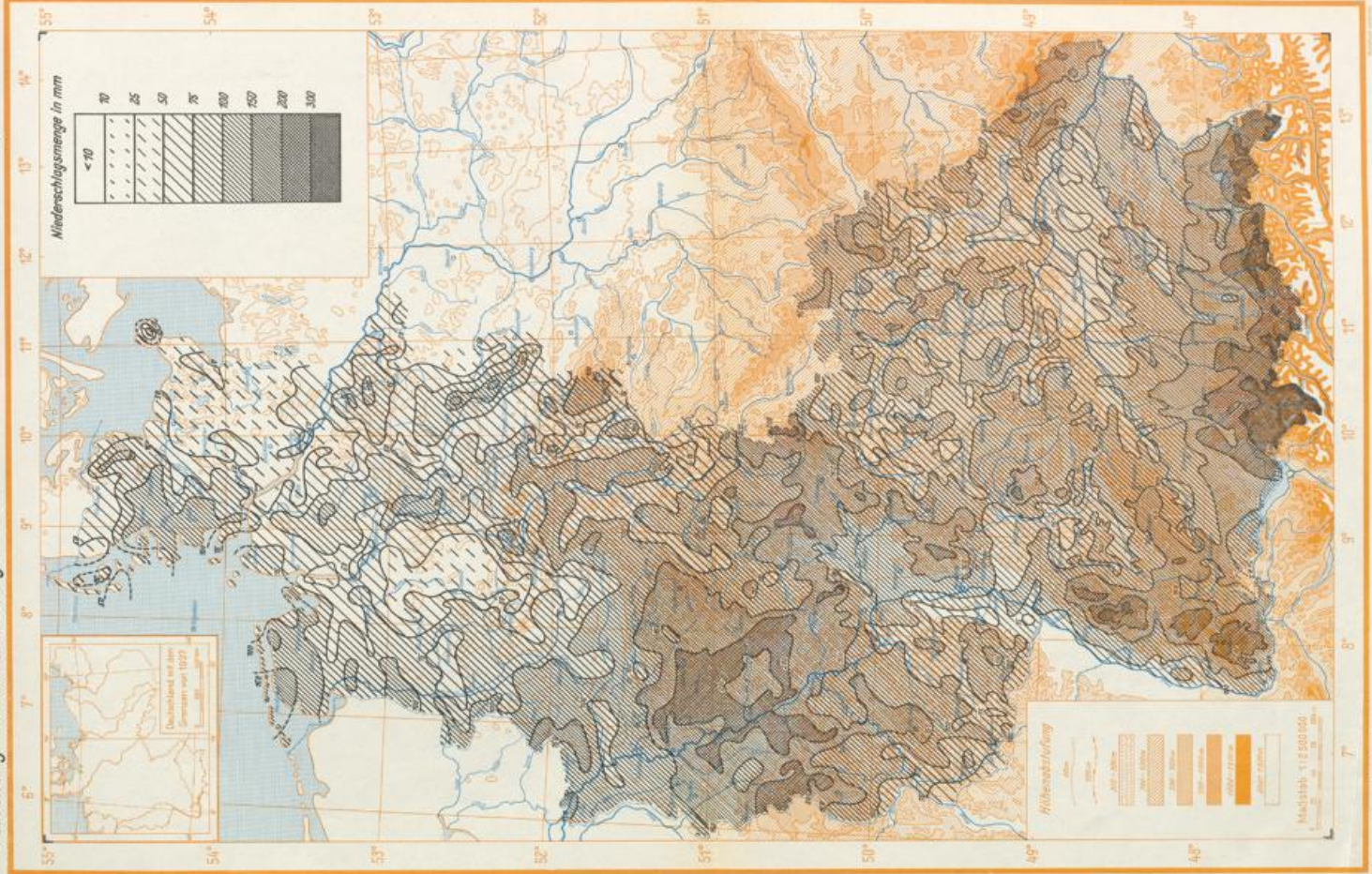
Prozente des Normalwertes

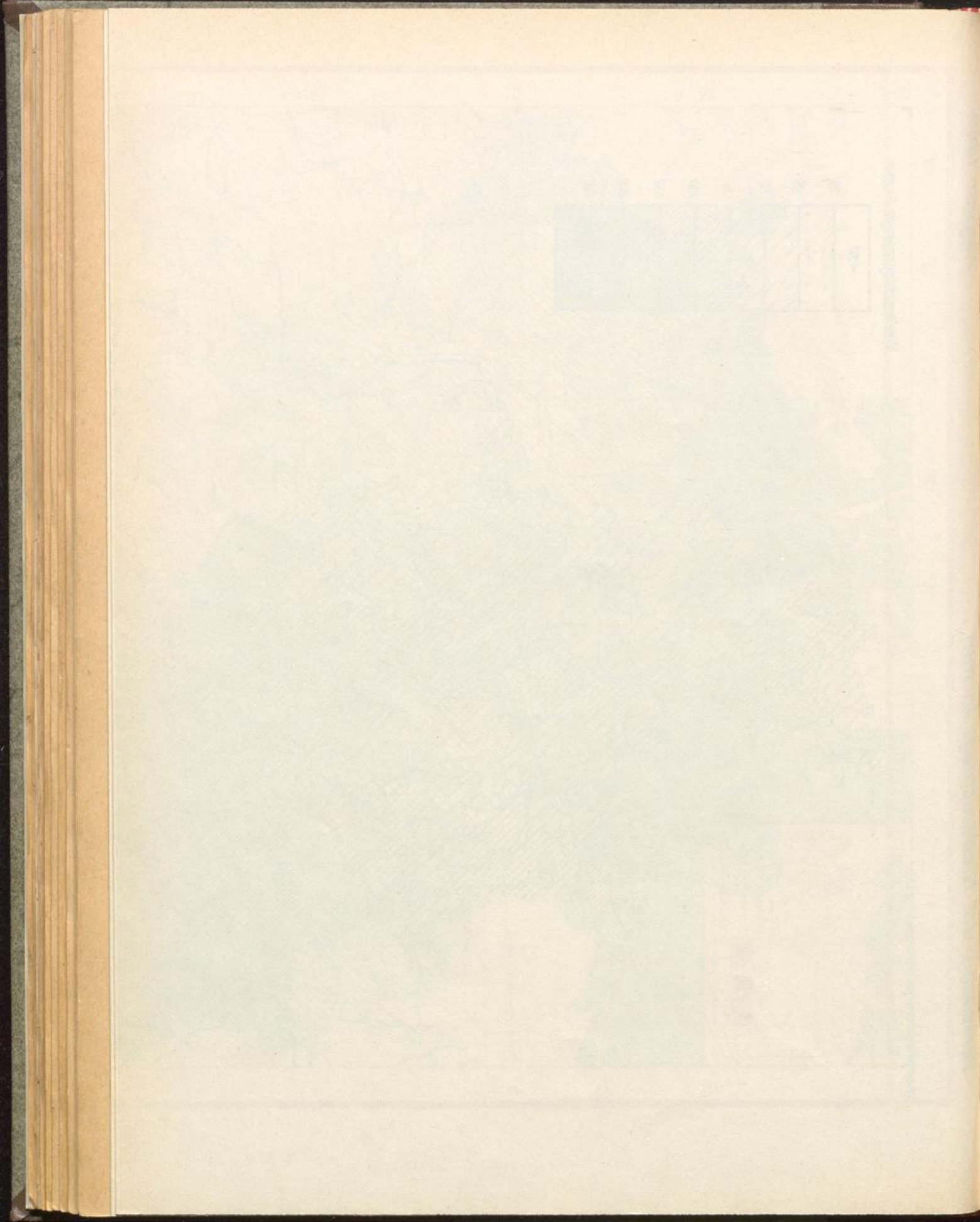
< 25	25	50	75	100	125	150	200	300
(diagonal lines /)	(diagonal lines \)	(dotted)	(horizontal lines)	(vertical lines)	(cross-hatch)	(diagonal lines /)	(diagonal lines \)	(solid black)

Höhenniederschlag

1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	
(lightest orange)	(light orange)	(orange)	(dark orange)	(brownish-orange)	(brown)	(dark brown)	(blackish-brown)	(black)	(dark grey)	(medium grey)	(light grey)	(white)	(white)	(white)	(white)	(white)	(white)	(white)	(white)

Maßstab: 1 : 2 500 000





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																																				
Neudorf	153	0,8												8,0	0,5	4,2	0,9	7,9	2,2	0,3	10,4	31,2	3,5	1,0	2,6	3,6	1,8	2,2	4,9	0,4	3,0	2,4	2,1			
Hilbersdorf	223	4,0												15,1	0,4	13,9	0,8	9,9	5,0			17,2	0,2	0,2	1,6	2,8	4,1	0,9	0,9	5,8	4,7					
Spoersmühle	240													16,0	2,5	4,0	0,3	6,5	1,6			0,1	10,3	2,3	11,4	3,8	4,4	5,6	10,3	0,3	1,8	2,0				
Rheinlande-Pfalz																																				
Oberehebr	108	4,6						0,0						17,0	0,5	4,2	0,9	7,9	2,2	0,3	10,4	31,2	3,5	1,0	2,6	3,6	1,8	2,2	4,9	0,4	3,0	2,4	2,1			
Mayen	270	9,1		1,1			0,8							3,9		1,8		10,2	2,9		3,2	40,8	0,9	1,3	0,3	0,2	3,7	5,0	1,8	0,9	1,6	2,5				
Lanabach	375	0,3												36,9	7,1	0,2		31,2	31,2		3,7	3,1	0,9	5,7	4,7	30,6	25,7	26,3	19,4							
Kleinheim	102						6,7	11,1						8,0		2,6		34,5			3,2	46,3	12,0	1,9	0,6	10,1	3,6	3,9	5,9	6,3	12,3	3,0				
Blaunheim	400	7,2												9,0		2,8		39,5	9,6		37,2	9,4	3,4	1,2	18,4	4,2	7,7	3,1	6,3	5,8	0,3					
Schönbühl	170	0,8						0,0	18,9					3,6	5,1	10,6		0,9	0,8	0,1	15,8	2,6					2,6	5,6	4,0	6,2	1,4					
Trübr Stadt	144	0,2					5,5							13,7		19,2	0,0	12,8	4,3	0,3	22,3	12,3	2,0	3,8	2,0	3,8	3,0	0,9	12,1	4,2	6,9	4,4	1,8			
Alzey	168													8,7		11,0		0,6	3,9		32,3	2,9	1,1			3,2	3,2	7,8	1,9	10,0	7,9					
Baumholder	468	0,1												6,5	0,5	0,2		22,2	1,3	0,1	1,8	29,8	1,9	1,3			7,3	1,9	10,2	0,7	4,7	4,8				
Spyer	36													16,4		0,2	3,2		8,4		5,8	0,7	5,7	0,9	4,8	8,4	5,1	6,4	14,6	11,4	2,8					
Bad Bergzabern	180													8,4	5,7	4,0		3,7	5,0	17,0		12,2	2,1	1,6			1,5	2,8	5,6	1,3	4,0	0,3	0,2			
Baden-Württemberg																																				
Wentheim	157	4,0						3,4						1,5	0,0	7,7		1,0	13,0	10,8		32,2	3,6	1,8		6,9	1,7	11,7	5,9	8,7	8,2					
Heilbronn	167	0,0					6,9							2,8		4,0	3,4	4,1	14,5	0,1		34,3	0,2	10,6	0,1	0,2	0,6	10,2	11,4	16,8	6,4					
Elbsingen/Tag	439	0,0												6,4	0,5	3,3		6,0	17,3	4,9		22,5	9,8	6,1		4,9	5,5	17,7	22,7	28,3	1,1					
Wiltshof (Stach)	71	27,6					0,9	0,2						5,8	0,5	12,4		0,1	1,7	0,6		35,7	0,2	4,9	0,5	1,5	0,8	16,7	3,8	8,6	0,5					
Stungers-Hallen	401													5,8	0,5	12,4		0,1	1,7	0,6		35,7	0,2	4,9	0,5	1,5	0,8	16,7	3,8	8,6	0,5					
Heilsbrunn	515							0,2						3,8	1,8	1,3		1,9	1,3	1,3	16,2	0,5				3,4	0,3	2,2	0,3	12,9	4,3	8,9	0,4			
Brenndorf	766						1,4							1,2		10,9	0,2	37,0	48,0			10,0	4,2	12,7	13,0	14,5	11,0	45,0	17,0	35,2	5,2					
Horn	131							0,0						1,9		22,9	0,2	31,2	4,4			12,8	4,5	5,9	4,1	6,7	4,1	13,1	3,2	3,8	2,3					
Münzingen	721							0,0						12,4	5,4	14,1	1,9	4,0	8,1	1,3		6,2				6,1	0,8	4,0	1,3	33,3	11,1	8,7	0,0			
Beichlingen	920							0,0						9,4	10,9	4,5	0,2	5,6	9,4			6,2				5,7	2,8	0,3	3,4	19,2	9,0	5,2	0,0			
Schiltach	387													6,5	2,0	11,8	0,0	10,6	0,6			0,9	2,1	8,1	3,9	8,1	41,0	11,6	16,9	0,5						
Trübr	650													10,9	20,9	16,0	0,0	12,3	25,8	0,2		8,8	2,1	8,4	0,3	6,4	51,6	10,9	24,3	1,0						
Sigmaringen	698	0,1						0,3						7,7	2,1	2,7	1,3	3,1	16,2	0,5		2,5				1,4	0,5	12,0	1,4	24,1	4,9	4,5	0,0			
Bretsch	182							0,2						11,9	1,8	8,1		1,2	1,4	0,8		0,5	0,4			0,5	2,4	6,8	5,5	22,6	3,0	0,6				
Aulendorf	571							1,1						7,6	0,1	4,5	17,3	20,0	26,1	1,3		8,2				1,4	5,1	15,2	1,6	41,0	2,9	3,4				
Bietzen	1021													13,2	4,5	1,6	6,8	29,1	56,3	0,5		9,1				4,4	2,6	3,5	22,9	32,5	3,4	12,1				
Uersulzbach	1018													18,5	2,3	11,4	4,4	22,7	25,6	2,8		5,0				0,8	4,1	3,3	39,0	65,0	8,4	12,5				
Aach/Hagen	478													11,8	3,2	4,4	13,4	6,7	11,0	2,6		10,7				4,0	3,6	3,3	2,5	31,8	3,1	3,2				
St. Radig	484													17,1	3,8	8,7	0,9	9,6	5,2	0,8		6,5				10,8	1,8	3,4	13,5	66,2	6,3	12,3	1,9	0,2		
Mosberg	484													8,4	12,6	5,2	12,7	6,1	7,2	13,9		12,5				4,1	4,5	6,2	4,2	43,0	3,8	0,2				
Boy	714	0,6					0,2							35,0	10,4	14,1	18,8	30,0	38,8	5,7		23,7	0,8	3,1	6,1	13,0	8,7	59,5	11,7	17,5						
Schöpsheim	390							1,1						23,0	39,4	10,2	1,5	6,8	13,7	0,0		9,1	1,2	3,5		7,5	3,2	6,8	70,0	8,4	4,7	0,4				
Bayern																																				
Flümmen	415	12,4												7,2	3,9	65,0	11,1	0,3	0,9	0,8		13,2	0,9			0,6	0,9	3,7	17,0	13,2	8,0	5,1	2,0			
Wickendorf	530	0,0						5,2						2,7	0,0	21,2	19,5	19,2	7,6			10,7				3,1	2,0	2,9	7,5	12,3	11,7	8,2	5,0			
Schwenker	240	1,2						2,1	0,2					0,0	10,9	5,1			11,8	0,0		11,8				0,2	1,8	2,3	3,9	8,3	0,9	17,1	2,3	4,2		
Heusenbach	887	0,0						4,9						1,9	7,4	98,6			6,5	0,0		18,3	3,1	9,7		14,7	5,8	18,6	12,8	32,4	11,8	0,4				
Göbwinstein	449							5,2						0,5		22,0	0,5	19,3	12,8			16,4	3,9			1,0	2,3	1,9	34,4	11,7	14,1	9,8	3,3			
Nersdorf/Ansch	338	4,0						0,0						0,0	6,0	18,1	0,0	6,4	8,6	1,6		11,3	0,1	0,4		0,4	7,2	0,5	14,5	8,1	12,5	7,9	1,2			
Nimberr-Buchenbühl	558	0,1						0,2						0,3	0,0	2,3	0,6	0,0	1,5			13,6	0,0	0,7	0,6	10,8	1,4	13,4	7,9	21,3	7,8	1,1				
Arnbühl (Stach)	108	0,8						0,0						0,1		2,3	1,5	1,0	3,1			4,3	2,7	0,7	0,9	5,3	1,9	10,3	19,0	16,0	8,3	1,0				
Rothbüchle	423							6,6						0,5	7,0				2,2	9,0		11,0	1,7	1,1		6,5	2,0	10,5	11,4	10,7	6,8</					

Monatswerte August 1969

Table with columns for station, precipitation, wind, temperature, humidity, cloud cover, and other weather data for August 1969. Includes sections for Schleswig-Holstein, Hamburg-Fischland, and Niederachsen.

1) Sonnenschein gemessen in Münchenbreite
2) Sonnenschein gemessen in Wehleh

Zeitraum 1961-1960
Zeitraum 1961-1960

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	412	175,5	-0,3	252,2	6	7,8	97	6,8	87,1	72	5,7	169	153	17	14	7			3	5	6			14			198			
Ravensburg	504	16,2	-0,9	28,2	2	6,0	30,6	4,8	30,6	34	6,2	171	152	16	10	8			3	5	6	12	6				194			
S. Blauen	785	13,7	-0,4	33,0	7	3,5	31	2,5	31,1	30	8,3	197	181	22	17	6			3	5	6	10	9				175			
Hochschwand/Schwarzwald	1001	13,1	-1,0	33,0	6	3,6	37	3,1	37,1	31	8,2	216	177	21	17	6			5	8	9	11	10	9			150			
Menzberg	484	17,2	0,0	21,5	8	6,5	30,0	7,9	30,0	79	5,0	155	148	17	16	5			1	3	5	10					181			
Irry I)	714	14,4	-1,0	24,8	6	5,6	30	1,3	30,0	80	6,2	321	178	20	16	12			1	3	5	10	7				208			
Konrads (Stadelgarners)	598	16,7	-0,5	30,7	0	5,1	30,0	3,5	30,0	81	6,7	150	132	13	16	4			1	3	5	11	12	13			208			
Frölichshausen	401	17,1	-0,8	29,0	0	6,3	30	4,5	30,0	75	6,3	177	131	18	16	4			1	3	5	12					208			
Bayern																														
Fladungen	415	15,7	-0,5	28,3	2	5,8	24	5,0	24	68	5,1	159	250	90	14	6			2	5	7	9			8					
Walden	550	15,0	-0,2	27,4	2	5,5	12	5,5	12	55	6,3	142	152	17	10	6			3	7	10			7			177			
Hof-Johanna	587	14,0	-0,3	27,3	2	4,0	24	5,6	24	77	6,2	116	140	30	15	6			3	7	10			7			196			
Coburg	337	12,6	-0,1	22,7	2	5,2	24	3,1	24	74	5,0	117	136	30	17	6			5	8	9	11	3	10			185			
Bad Klingenberg	218	17,0	-0,0	30,1	2	5,2	24	3,1	24	84	7,5	5,8	84	17	14	4			3	5	7	10	6	16						
Schweinfurt	240	17,3	-0,2	30,4	2	5,8	24	3,1	24	73	5,6	84	140	20	15	4			3	7	10			4			175			
Fichtenberg	705	14,0	-0,8	25,9	2	5,4	28	2,1	28	72	6,5	138	140	20	15	4			2	7	10			11			195			
Bayreuth	330	16,2	-0,3	29,2	2	5,4	24	2,6	24	72	6,5	138	140	20	15	4			2	7	10			11			195			
Frammersbach	905	16,1	-0,3	30,0	0,5	3,5	24	1,5	24	77	6,7	131	159	15	14	7			2	7	10			11			180			
Baunberg	229	16,8	-0,3	31,2	1	3,9	24	5,0	24	77	5,7	106	164	18	14	8			2	7	10			15			200			
Witzburg (Schloß)	259	17,9	-0,1	29,3	2,5	7,4	24	5,0	24	78	5,5	86	146	19	15	8			3	10	15			7			209			
Gumbolden	449	15,1	-1,1	28,4	2	5,4	24	5,0	24	76	7,0	163	136	17	15	7			2	5	11			7						
Alphadulle	780	14,3	0,0	27,3	2	6,0	20,24	3,1	24	74	5,3	84	94	21	15	2			1	3	6	8			6		188			
Weiden/Cherfah	438	15,8	0,5	24,6	2	4,0	24	2,8	24	74	6,5	70	93	17	14	3			3	6	2	12			10					
Honshausen/Alsch	528	16,6	-0,4	29,5	0	7,1	24	5,8	24	75	6,4	88	166	17	11	6			6	8	1	10			13		194			
Humbert (Alsch)	310	15,4	-0,1	30,7	0	7,1	24	5,8	24	75	6,4	88	166	17	11	6			6	8	1	10			13		194			
Nürnberg (Alsch)	310	15,4	-0,1	30,7	0	7,1	24	5,8	24	75	6,4	88	166	17	11	6			6	8	1	10			13		194			
Lehrberg (Schloß)	408	16,0	-0,7	30,4	2	6,8	24	5,0	24	75	6,1	87	113	19	15	4			2	7	10			11			202			
Cherolden	510	16,2	-0,5	28,8	4	5,8	24	8,0	24	76	7,0	129	130	20	18	6			2	7	10			12						
Röthenhof u.d. Tanne	425	16,1	-0,3	28,5	2	5,8	27	6,3	27	73	5,0	87	128	15	13	4			2	5	6	10	1	11			201			
Andach	413	16,7	-0,4	29,4	2	7,0	27	7,4	27	73	5,5	114	165	17	12	5			2	5	6	10	1	11						
Panberg	503	16,4	-0,3	29,4	2	7,0	27	6,5	27	80	5,5	94	124	21	17	4			2	6	8	10			10					
Hollmann-Kirch., K.C. Friedlath	403	14,3	-0,8	25,4	4	5,7	27	3,3	27	82	6,5	102	117	17	12	4			5	5	2	11			7					
G.F. Altmann/Bayer. Will.	1107	10,5	-1,3	22,4	2	6,9	27	1,5	27	99	8,2	6,5	187	108	23	17	10			19	8	1	15							
Weihenburg	422	16,3	-0,5	29,6	1,2	6,9	31	5,2	31	79	5,7	90	76	10	11	2			1	4	4	8	12							
Herrnberg	378	16,0	-0,2	29,6	2	7,1	31	5,2	31	74	6,1	90	127	17	13	1			3	6	5	11			12					
Merten, St. Deggendorf	313	15,8	-0,8	30,7	2	6,1	31	4,1	31	78	6,3	104	128	17	14	5			1	5	3	11			9					
Koching	417	16,1	-0,9	29,5	2	6,0	29	6,8	29	75	6,1	85	145	15	10	2			6	8	1	8			10					
Freising v. Wild	643	14,2	-1,1	29,0	2	6,1	31	4,8	31	81	5,9	169	20	16	8				11	4	4	9			6					
Kalbeim-Neubuf	516	15,8	-0,6	29,3	2	6,0	31	5,4	31	77	5,7	97	117	16	15	4			1	8	6	11			9					
Malterdorf/Niederbayern	338	15,2	-0,5	30,3	2	5,0	31	4,4	31	75	5,3	81	100	17	13	8			2	3	3	9	1	12						
Hull., K. Mauthing	438	15,6	-0,5	29,6	2	4,0	31	4,3	31	79	4,9	154	144	19	15	5			1	3	9			8			206			
Passau	469	16,0	-1,0	29,4	2	6,8	31	5,1	31	78	6,1	134	133	20	13	5			7	7	2	10			9					
Kunhausen	458	16,2	-0,7	29,5	2	5,1	31	4,1	31	84	5,6	108	133	19	13	4			3	6	5	9			8					
Weilschleben, Kr. Freilng	467	15,5	-1,1	29,0	2	4,4	31	3,3	31	76	5,7	123	141	19	13	8			1	7	6	9			7					
Augsburg-Kriegshafen	477	16,4	-0,8	30,0	2	5,0	31	3,8	31	78	5,9	132	151	17	14	5			1	6	5	11			11					
Mittbach	629	15,2	-1,0	27,0	2	5,1	27	5,2	27	92	7,6	6,4	131	22	16	8			3	9	4	9			5					
Mörsdorf/Jun	401	16,0	-0,8	29,0	2	6,1	31	4,0	31	79	5,8	114	110	21	14	7			4	9	6	8			10					
Krambach/Schwarzen	511	15,4	-1,0	27,6	2	4,9	31	5,0	31	78	6,9	180	180	16	14	7			1	7	10			10			209			
München-Sythenburg	515	12,0	-0,6	26,9	2	5,8	31	4,5	31	82	5,0	12	31	117	19	17	4			8	5	8			11			210		
Ammerland	830	15,7	-0,7	29,0	2	5,2	31	4,0	31	70	5,6	132	128	20	18	0			1	11	8	10			9					
Traunstein	698	14,9	-1,3	28,3	2	5,3	30	3,3	30	76	5,7	233	144	23	20	10			1	13	1	9			4					
Hohenfelsberg	971	13,2	-1,5	23,3	2	4,8	27	2,4	27	88	5,0	138	133	19	17	7			2	12	6	10			9					
Bad Tölz	654	15,2	-0,9	29,2	2	4,2	31	3,4	31	75	6,5	261	149	21	19	10			1	8	5	16			9					
Kimpen	700	14,2	-1,1	29,7	2	3,8	31	3,8	31	79	6,4	232	181	21	18	9			3	21	10	4	13		4					
Waldreitn/Alpen	1832	7,8	-17,1	17,1	2	2,5	27	1,4	27	84	6,7	343	98	22	9	7			2	10	4	13			5					
Obersdorf	480	15,8	-0,7	30,0	2	4,3	30	2,6	30	81	6,8	231	139	23	21	8			3	9	2	13			15					
Buchberg	542	14,8	-0,8	29,0	2	3,8	30	2,6	30	83	6,5	248	139	23	21	8			2	9	4	12			7					
Horn, Kr. Ebnau	794	14,2	-0,9	27,0	3	2,8	30	0,2	30	82	6,2	339	161	23	22	10			2	10	6	10			4					
Garmisch-Partenkirchen	719	14,0	-1,2	26,0	1	1,8	30	0,2	30	80	6,2	302	133	23	22	10			1	8	2	19			2					
Zugspitze/Alpen	2950	0,9	-1,5	8,6	0,3	-7,2	27			92	8,1	326	22	19	11	14			14	30	9				15					
Oberstdorf	810	13,4	-1,1	25,0	2	1,2	30	-1,2	30				175	21	20	10										4				

1) Stammesheim gemessen in Neuriedling

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes
 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 806 21

17. Jahrgang

September 1969

Nummer 9

Allgemeiner Witterungscharakter

Der September 1969 war nach den Monatsmittelwerten überwiegend etwas zu warm und größtenteils wesentlich zu trocken, nur ganz vereinzelt auch zu naß. Die Gesamtsonnenscheindauer lag, abgesehen von Südbayern und Südbaden, über den Bezugswerten.

Wetterablauf

Vom 1. bis 6. veränderte ein umfangreiches Hoch mit einem Kern vor der Küste Irlands seine Lage nur wenig. Im Bereich eines über Mitteleuropa nach Südosten gerichteten Keiles herrschte in großen Teilen des Bundesgebietes trockenes und ab 5. überwiegend auch heißeres Spätsommerwetter mit 10 bis 12 Stunden Sonnenschein. Schwache Tiefausläufer, die um seine Nordflanke südostwärts zogen, brachten Norddeutschland bei Zufuhr von Meeresluft zeitweise stärkere Bewölkung und unbedeutende Niederschläge, und am 3. und 4. machten sich auf der Südwestflanke des hohen Druckes Störungen eines flachen französischen Tiefs bemerkbar, die in Süd- und Südwestdeutschland zu vorübergehender Bewölkungszunahme und - besonders im Alpenraum - zu einzelnen, z. T. gewittrigen Schauern führten. Die Tageshochtemperaturen lagen im Norden in Meeresluft im allgemeinen etwas unter 20°C, in den südlichen und mittleren Landesteilen in Erwärmung ehemaliger arktischer Polarluft größtenteils um einige Grade darüber (Maximum 25°C am 6. in Mannheim). Am 1. traten gebietsweise, an den folgenden Tagen örtlich Frühnebel auf.

Vom 7. bis 9. verlagerte sich der Schwerpunkt hohen Luftdruckes vom Ostatlantik in den Azorenraum; gleichzeitig entwickelte sich in dem nach Osten gerichteten Keil eine selbständige Hochzelle, die sich über das östliche Mitteleuropa nach Rußland verlagerte. Da zwischen dieser Zelle und dem Azorenhoch noch immer eine Verbindung als Brücke hohen Luftdruckes bestand, war atlantischen Störungen auch weiterhin der Weg nach Deutschland versperrt. Unter diesen Umständen blieb es zunächst heiter und trocken. Am 8. wirkten sich - nach Abschwächung der Brücke über Frankreich - Störungen eines flachen, sudfranzösischen Tiefs zunächst im Alpenraum, am 9. dann fortschreitend bis zum Nordrand der Mittelgebirge in zunehmender Bewölkung und - häufig gewittrigen - Regenfällen aus. In Norddeutschland, das von den Niederschlägen verschont blieb, stiegen die Mittagstemperaturen schließlich größtenteils auf 25 bis 26°C an, im übrigen Bundesgebiet änderten sie sich kaum (20 bis 25°C). Die tägliche Sonnenscheindauer überschritt nach Auflösung von Frühnebeln in weiten Räumen, am 8. fast in ganz Deutschland, 10 Stunden.

Vom 10. bis 13. weitete sich der hohe Druck von Rußland aus wieder allmählich bis nach Mitteleuropa aus. Von der Ostströmung auf seiner Südflanke wurde die zuvor aus Südf frankreich eingeflossene feuchte Luft, in der es am 10. im südlichen und mittleren Bundesgebiet noch zu Schauern und Gewittern gekommen war, verdrängt und durch trockene, warme Festlandsluft ersetzt. Jetzt heiterte es rasch auf, und ab 12. herrschte im gesamten Bundesgebiet bei 10 bis 12 Stunden Sonnenschein und Tageshochtemperaturen von 25 bis 29°C noch einmal nahezu wolkenloses Spätsommerwetter. Am 13. wurden dann auch meistorts die höchsten Temperaturen des Monats erreicht. - Am 11. stellten sich verbreitet, an den anderen Tagen gebietsweise Frühnebel ein.

Vom 14. bis 16. wurde von einem stationären Tief mit hochreichender Kaltluft über Westfrankreich feuchte Meeresluftmassen aus Südwesten nach Deutschland gesteuert. Sie kamen aber nur wenig über die Mittelgebirgsschwelle voran und brachten dem südlichen und mittleren Bundesgebiet trübes und regnerisches Wetter mit zum Teil recht ergiebigen Niederschlägen (es wurden mehrfach Tagesmengen über 20 mm gemessen) und nach den Tagesmaxima einen Temperaturrückgang um 8 bis 12°C auf Werte um 20°C. Norddeutschland befand sich indes noch im Bereich der um das russische Hoch einströmenden warmen Festlandsluft, hier blieb es auch an diesen Tagen überwiegend heiter bis wolkig und recht warm (Maxima bis 26°C). Nach den Tagesmitteltemperaturen hatte Norddeutschland vom 12. bis 16. gegenüber den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage einen Überschuß von 5 bis 7°C aufzuweisen. - Am 16. traten verbreitet Nebel auf, die im Nordwesten z. T. den ganzen Tag anhielten, an den übrigen Tagen örtlich Frühnebel.

Am 17. und 18. stieß an der Südostflanke eines sich noch verstärkenden Hochs über Skandinavien trockene Kaltluft aus Nordosten nach Deutschland vor, sie drängte bei auffrischenden Winden und unter Auslösung gewittriger Schauer die zuvor eingeflossene feuchte Meeresluft - und damit auch das Schlechtwettergebiet - nach Südwesten ab (hier am 18. gebietsweise Tagesmengen über 10, im Alpen- und Bodenseeraum über 20 mm). Am 18. wurden in Norddeutschland bei fast wolkenlosem Himmel 10 bis 12 Stunden Sonnenschein registriert, und am Abend dieses Tages war es nur noch südlich der Linie Aachen-Passau überwiegend stark bewölkt. Mit dem Vordringen der trockenen Luft wurden auch die Nebelgebiete eingeeengt. Am 17. waren von den Alpen bis zum südlichen Niederrechen in größerer Verbreitung Frühnebel anzutreffen, am 18. im wesentlichen nur noch in Baden-Württemberg und in Südbayern. Der Polarföhnwindbruch hatte einen weiteren Temperaturrückgang zur Folge, der sich besonders in Norddeutschland bemerkbar machte, wozu reichlicher Sonneneinstrahlung die Maxima um 6 bis 8°C unter denen der Vortage lagen und im gesamten Bundesgebiet kaum 20°C erreichten.

Am 19. und 20. verstärkte sich die Zufuhr trockener und kalter Luftmassen auf der Ostflanke des skandinavischen Hochs infolge der Annäherung eines nordwestrussischen Tiefs von Osten her, so daß diese sich nun im gesamten Bundesgebiet durchsetzen konnte. In der eingeflossenen Kaltluft bildete sich über West- und Mitteleuropa ein Hochdruckrücken aus, der im Bodendruckfeld bei weiterem Luftdruckanstieg über der Biskaya und Luftdruckfall über Skandinavien Anschluß an das Azorenhoch fand. Mit der Verlagerung des Hochdruckrückens nach Süden weitete sich das Aufheiterungsgebiet schließlich bis zu den Alpen aus. - Es war nach Auflösung örtlicher Frühnebel überwiegend wolkenlos oder heiter, nur Südbayern und Württemberg hatten anfangs noch stärkere Bewölkung und etwas Niederschlag. Am 19. traten auch in Niederungen verschiedentlich die ersten Fröste in Bodennähe und am 20. der erste Nachtfrost dieses Herbstes auf. Die Mittagstemperaturen erreichten selbst bei langer Sonnenscheindauer (täglich 10 bis 12 Stunden) kaum noch 20°C, am 19. südlich der Donau bei starker Bewölkung lediglich 11 bis 14°C.

Am 21. und 22. zogen - nach völliger Umstellung der Großwetterlage - an der Nordflanke des vom Ostatlantik bis zum südlichen Mitteleuropa reichenden Hochdruckrückens mit kräftiger westlicher Höhenströmung zwei atlantische Tiefs rasch nach Osten. Das zweite entwickelte sich zum Sturmtief und brachte dem Küstenbereich kräftige Winde mit Böen bis zu 94 km/h. Im übrigen Bundesgebiet kam es wegen des nach Süden zunehmenden Hochdruckeinflusses nur zu starker Bewölkung und - abgesehen vom Nordrand der Mittelgebirge, wo stellenweise 24stündige Niederschlagsmengen auch über 10 mm gemessen wurden - zu unbedeutendem Regen oder Sprühen. In der aus Westen einströmenden milden Meeresluft stiegen nun die Tagestemperaturen bei nur wenig, z. T. auch gar keinem Sonnenschein wieder auf etwas höhere Werte an (maximal 21°C) und die nächtlichen Minima sanken infolge der starken Bedeckung kaum unter 16 bis 12°C ab. Am 21. bildeten sich örtlich Frühnebel.

Vom 23. bis 30. erstreckte sich vom Ostatlantik über das südliche Mitteleuropa bis nach Rußland ein zonaler Hochdruckgürtel; er wurde am 28. von Südwesten her durch eine neue Zelle hohen Druckes verstärkt. Die besonders lebhafte Tiefdrucktätigkeit, die gleichzeitig über dem Nordatlantik und Nordeuropa im Gange war, nahm zeitweise störenden Einfluß auf den im wesentlichen antizyklonalen Witterungscharakter dieser Tage. - Zu Beginn dieser Periode wanderte eine flache Hochdruckzelle über Mitteleuropa nach Osten. Bei zunehmender Aufheiterung schien am 24. die Sonne größtenteils um 10 Stunden. Seit dem 25. griffen Randstörungen eines Nordmeertiefs mit geringen, nur in Schleswig-Holstein etwas stärkeren Niederschlägen auf Norddeutschland über; im Süden machten sie sich zunächst nur in aufkommenden Wolkenfeldern bemerkbar, und erst am 27. kam es bei allgemein auffrischenden Winden (im Küstenbereich Böen bis zu 92 km/h) auch hier zu leichten Regenfällen. Am 28. herrschte im ganzen Gebiet nördlich der Donau noch einmal reichlich Sonnenschein (9 bis 11 Stunden); am nächsten Tag drang auf der Rückseite eines über Skandinavien angelangten Sturmtiefs wieder frische Meeresluft bis etwa zur Mainlinie vor, während in Süddeutschland ein von Südwesten heranziehender Störungsrest zu Wetterverschlechterung führte. Die Niederschläge waren im Norden wie im Süden wenig ergiebig. Die Tageshochtemperaturen, die sich zu Beginn dieses Witterungsabschnittes in mäßig warmer Meeresluft um 20°C bewegt hatten, erreichten zu dessen Ende im Norden lediglich 10 bis 15, im Süden 15 bis 18°C. Am 30. stellten sich in Norddeutschland verschiedentlich leichte Nachtfroste ein. Es bildeten sich häufig Morgennebel, in größerer Verbreitung am 24. bis 26., sie beschränkten sich meist auf das Gebiet zwischen den Alpen und dem Nordrand der Mittelgebirge.

Besondere Wettererscheinungen und Witterschäden

Die im Berichtsmonat anhaltende Trockenheit ließ den Wasserstand der Flüsse weiter absinken, wodurch die Flußschifffahrt noch mehr als im Vormonat behindert wurde. - Im übrigen war bei dem im großen und ganzen ruhigen Witterungsverlauf das Ausmaß witterbedingter Schäden verhältnismäßig gering und auf enge Räume begrenzt. Durch Blitzeinwirkungen entstanden am 9. in Bayern mehrere Brände, und starke Regenfälle führten am selben Tage wie auch am 18. örtlich zu Überflutungen und Unterspülungen von Straßen und Schienen. - Während eines kräftigen Nordweststurmes am 22. lief auf der Außenems bei Borkum ein über 11 000 BRT großer Frachter auf eine Sandbank auf; die Halligen meldeten an diesem Tage und erneut am 29. "Land unter!". - Infolge dichten Nebels kam es zu mehreren schweren Verkehrsunfällen, die Tote und Verletzte forderten; im Nordostseekanal fuhr aus dem gleichen Anlaß ein Motorschiff gegen die Kanalböschung, erhielt dabei ein Leck und wurde vom Lotsen auf Grund gesetzt. Glattels, das sich am 28. durch nassenden Nebel auf Autobahnbrücken in der Rhön gebildet hatte, führte auch hier zu Verkehrsunfällen.

Die Witterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 16,5°C (Freiburg/Br.) und 2,2°C (Zugspitze). Am wärmsten war es, mit Werten über 15,0°C, auf den Nord- und Ostseeeinseln, in den Niederungen des Rheins unterhalb von Bonn und zwischen Birgen und Waldsüt, am Bodensee sowie in einigen kleineren, meist städtischen Bereichen. Im weitaus größten Teil des Bundesgebietes, und zwar im

Norden wie im Süden, lagen sie zwischen 13,0 und 15,0°C. Monatsmittel unter 13,0°C ergaben sich nur für die höheren Lagen der Mittelgebirge und der süddeutschen Gebirge. Im Alpenraum (Flußtäler ausgenommen) wie auch in den Kammlagen von Schwarzwald, Bayerischen Wald, Rhön und Rothaargebirge blieben sie unter 11,0°C (Kahler Asten und Wasserkuppe 10,6, Feldberg/Schw. 9,2°C).

Die Abweichungen dieser Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten waren im größten Teil des Bundesgebietes positiv mit Werten zwischen 0,1 und 0,9°C. In den Alpen, in kleineren Räumen Südbayerns, Südbadens, auch des Küstenbereiches betrug sie +1,0 bis +1,6°C (Zugspitze). Im Leinebergland, in den hessischen Berg- und Hügellandschaften, in der Rheinniederung von Bingen bis Köln, streckenweise in den Flußtalern von Mosel, Lahn, Main, Nahe, Neckar, Enz wie auch in weiteren Tälern erwies sich der Berichtsmontat - als Folge geringerer Einstrahlung wegen länger anhaltenden Nebels - bis zu 1,1°C zu kalt.

Der Temperaturverlauf des Berichtsmontats normalisierte sich in seinen Schwankungen nach dem ungewöhnlich krassen Wechsel von Hitze- und Kälteperioden im Juli und August allmählich wieder. - Die zu kühle Witterung der letzten Augustdekade dauerte sich abkühlend bis zum 7. September an. In diesen Tagen wurden aber auch, besonders im Süden, die langjährigen Mittelwerte der entsprechenden Kalendertage zeitweise überschritten. Ebenfalls überwiegend zu kühl war es dann noch vom 18. bis 20. (im Süden und Nordwesten anfangs noch zu warm, am 20. im Norden bereits wieder zu warm) und vom 27. bis 30. (jetzt - ausgenommen den 28. - hauptsächlich nur nördlich des Mains). Demgegenüber war es vom 8. bis 17. (Küstenbereich ab 9.) im Bundesgebiet einheitlich zu warm, vom 12. bis 16. in Norddeutschland um 5 bis 7°C. Auch die Tage vom 21. bis 26. erwiesen sich größtenteils als zu warm, wenn auch um geringere Beträge; nur am 23. wurden in Norddeutschland gebietsweise auch negative Abweichungen von den entsprechenden Vergleichswerten festgestellt.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden an 98 % der betrachteten 204 Stationen am 11. bis 14. (davon 79 % am 13.) erreicht; der Rest (ausschließlich in Bayern) verteilte sich auf 4 weitere Tage. Sie bewegten sich in Abhängigkeit von der Höhenlage in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 21,8°C (am 14. auf Helgoland) und 29,3°C (am 13. in Otinghausen, Kr. Soest) in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 22,1°C (am 13. in Fichtelberg, Kr. Bayreuth) und 28,0°C (am 13. in Arnsberg, Westf.), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 19,0°C (am 24. auf der Zugspitze) und 23,5°C (am 15. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur kamen zu 49 % vom 19. bis 22. (davon 33 % am 20.) und zu 51 % vom 26. bis 29. (davon 40 % am 28. und 29.) vor. Ihre Werte lagen in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 10,2°C (am 28. und 30. auf Helgoland) und -1,3°C (am 30. in Hannover), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 8,5°C (am 20. in Freiburg/Br.) und -1,1°C (am 20. in Hof), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 6,2°C (am 28. auf dem Klippeneck, Kr. Tuttlingen) und -4,3°C (am 20. auf der Zugspitze).

Die normale Anzahl von Sommertagen (im Norden 1 bis 3, im Süden bis 5) wurde in den nördlichen Bundesländern im allgemeinen - maximal um 5 Tage - überschritten. Im südlichen und mittleren Bundesgebiet entsprach die Zahl der Tage mit Höchsttemperaturen $\geq 25^\circ\text{C}$ zwar mehrfach den Erwartungen, größtenteils aber fehlten 1 bis 3 Tage zur Norm; gebietsweise blieben sie völlig aus. - Heiße Tage - nach dem langjährigen Durchschnitt im September nur selten zu erwarten - kamen im Berichtsmontat überhaupt nicht vor. - Ähnliches galt auch für die Frosttage, die nach den Mittelwerten in den tieferen Lagen nur im Abstand mehrerer Jahre, in mittleren Höhen jährlich 1 bis 2 mal auftreten; im Berichtsmontat wurde der Gefrierpunkt nur sehr selten unterschritten. Die Zugspitze hatte mit 1 Eis- und 13 Frosttagen 9 bzw. 8 Tage zu wenig zu verzeichnen.

Die Monatssummen des Niederschlags wiesen Werte von 1 mm (Reichertsheim, Kr. Wasserburg) bis 124 mm (auf dem Kl. Arber, Hinterer Böhmerwald) auf. Weniger als 25 mm betrug sie fast ausschließlich im nord- und nordwestdeutschen Tiefland, dann aber auch in einem quer durch das Bundesgebiet verlaufenden Streifen, der sich von Rheinland-Pfalz (westlich des Rheins) über Südhessen und den Norden Baden-Württembergs bis nach Bayern erstreckte. Innerhalb dieser Räume wurden sogar verbreitet Mengen unter 10 mm gemessen, so vor allem in weiten Teilen Niedersachsens, ferner im Rhein-hessischen Hügelland, auf der Hohenloher Ebene, im Donauraum zwischen Donauwörth und Regensburg, auf der Schwäbisch-Bayerischen Hochebene, im Raum Traunstein-Wasserburg und in weiteren kleineren Bereichen Süddeutschlands. - Im übrigen Bundesgebiet lagen die Monatsmengen größtenteils über 25 mm. 50 mm wurden dabei nur in kleinen Bereichen der süddeutschen Gebirge, z. T. auch in Niederbayern, in den Mittelgebirgen sowie in der Kölner Bucht, 75 mm neben einzelnen Orten lediglich in den Allgäuer Alpen und im Hinteren Böhmerwald (hier örtlich auch 100 mm) überschritten.

Die prozentualen Anteile dieser Monatsmengen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 1 % (Reichertsheim, Kr. Wasserburg) und 183 % (Tremersdorf, Kr. Coburg). Sie lagen nur örtlich oder in sehr eng begrenzten Räumen (infolge lokaler Gewitterniederschläge) über der Norm, so u. a. nördlich von Köln, im nördlichen Oberfranken, im Osten der Oberpfalz, im Bayerischen Wald, im Kr. Pfaffenhofen (11 mm), verschiedentlich auch in Hessen und im Süden Baden-Württembergs. Sonst aber war der Monat erheblich zu trocken; in großen Gebieten erreichten die Monatsmengen nicht einmal 25 % der Mittelwerte; fast im gesamten nord- und nordwest-

deutschen Tiefland einschließlich Leinebergland, ferner in einem 100 bis 200 km breiten Streifen, der sich - von einzelnen kleineren Räumen unterbrochen - von der Eifel bis Oberbayern erstreckte, blieben sie unter diesem Schwellenwert. Mengen über 25 % kamen südwestlich dieses Streifens, hauptsächlich aber im Mittelgebirgsraum sowie zwischen der Ostseeküste und den nordfriesischen Inseln vor. Diese großen Gebiete umschlossen kleinere, in denen mehr als 50 % des normalen Niederschlags fielen; das war besonders in der Kölner Bucht, in den höheren Lagen der Mittelgebirge, in den ostbayerischen Grenzgebirgen wie auch mehrfach in Südwestdeutschland der Fall.

Die außergewöhnliche Trockenheit im Berichtsmontat wird bei Betrachtung der Niederschlagshäufigkeit erneut bestätigt. Sie war im Vergleich mit den Normalwerten (diese 11 bis 16 Tage mit Niederschlag $\geq 0,1$ mm) im gesamten Bundesgebiet fast ausnahmslos, maximal um 11 Tage, zu gering; in einigen Orten fiel nur an 2 Tagen mehrerer Niederschlag. - Niederschlagsmengen von mindestens 1,0 mm wurden, gegenüber den langjährigen Mittelwerten (diese 8 bis 13 Tage), an 1 bis 9 Tagen zu selten gemessen, d. h. dieser Schwellenwert wurde an einigen Stationen nur 1 mal erreicht oder überschritten. - Tagesmengen von 10,0 mm und darüber kamen in großen Teilen des Bundesgebietes überhaupt nicht vor, anderorts 1 bis 2, örtlich auch 4 mal; damit blieb die Zahl der Tage mit ergiebigen Regenfällen größtenteils um 1 bis 3, in den Alpen bis zu 5 hinter den Vergleichswerten zurück (diese 1 bis 3, Alpen bis zu 6 Tage), lediglich vereinzelt war sie normal oder auch um 1 Tag zu groß. - Im gesamten Küstenbereich wie auch in weiteren größeren Gebieten wurden gar keine Gewitter beobachtet, sonst nördlich der Mainlinie an 1 bis 2, in Süddeutschland an 1 bis 4 Tagen. Ihre Häufigkeit war im Norden meist bis 2 Tage zu gering oder durchschnittlich, in Baden-Württemberg überwiegend neben Fehlbeiträgen gebietsweise ein Zuviel von 1 bis 2 Tagen, und in Bayern schwankte sie in engen Grenzen um die Normalwerte (diese im Norden des Bundesgebietes 1 bis 2, im Süden 1 bis 3 Tage).

Der mittlere tägliche Bewölkungsgrad, der sich nach den langjährigen Mittelwerten im September zwischen 5,2 und 6,6 Zehntel (d. h. 52 und 66 %) der gesamten Himmelsfläche bewegt, lag im Berichtsmontat größtenteils unter diesen Werten. Er nahm von Schleswig-Holstein und Niedersachsen (hier Defizite meist größer als 1,0, maximal 1,9 Zehntel) nach Süden hin allmählich zu und näherte sich den Normalwerten, die in Tallagen Baden-Württembergs, der Alpen, z. T. auch des Mittelgebirgsraumes infolge der häufigeren Nebelbildung auch bis zu 1,2 Zehntel überschritten wurden. - In Übereinstimmung hiermit wurde der langjährige Durchschnitt an heißen Tagen (dieser im Bundesgebiet 2 bis 8, nördlich der Mainlinie meist 3 bis 6, südlich davon 5 bis 7) im Norden bis auf wenige Ausnahmen um 1 bis 7, im Süden gebietsweise um 1 bis 4 Tage überschritten, jedoch in den südlichen Landesteilen von Baden-Württemberg und Bayern öfter nicht erreicht (hier Fehlbeträge bis zu 6 bzw. 2 solcher Tage). - Trübe Tage waren dementsprechend seltener als im Normalfall (dieser 3 bis 13 Tage), maximal um 8 Tage; vereinzelt kamen auch Überschüsse bis zu 3 Tagen vor.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war in Westermarsfeld (Fehmarn) mit 220 Stunden am größten und in Bernkastel-Kues sowie in Horn, Kr. Füssen, mit 132 Stunden am geringsten. Mit den Bezugswerten verglichen, bewegten sich die Monatssummen zwischen 136 % in Lüdenscheid und 81 % in Horn, Kr. Füssen. Nur in Südbayern (ohne Hochalpen) und im südlichen Baden-Württemberg wurde die Norm nicht erreicht, die im übrigen Bundesgebiet - Hannover ausgenommen - allgemein überschritten wurde.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung ($\text{cal}/\text{cm}^2/\text{Tag}$) betragen:

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
270	237	275	316	302

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Der Temperaturverlauf im Erdboden zeigte in 20 cm Tiefe bis zum 13. eine allmähliche Erwärmung bis zu den Monatshöchstwerten (18 bis 20°C), welcher dann bis um den 21. eine rasche Abkühlung folgte. Nach einer leichten Temperaturzunahme, die im Nordosten am 24., sonst meist zwei Tage später beendet war, setzte erneut ein Rückgang ein, der schließlich zum Monatsende zu den Tiefstwerten des Monats führte (10 bis 14°C). In 50 cm Tiefe waren diese vier Phasen, wenn auch stark abgeschwächt, noch zu erkennen, in 100 cm Tiefe lediglich die Erwärmung bis zur Monatsmitte. - In der letzten Dekade zeichnete sich die Umstellung der Temperaturschichtung auf winterliche Verhältnisse ab (Richtung des Wärmestromes von unten nach oben). Am Monatsende war es meistens in allen Schichten kälter als zu Beginn; der Temperaturrückgang betrug in 20 cm Tiefe bis zu 6, in 50 cm bis zu 4 und in 100 cm bis zu 2°C; nur im äußersten Süden war eine leichte Erwärmung zu verzeichnen.

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.	14,5	15,3	15,6	16,0	16,1	16,4	15,3	15,3	15,8	16,7	15,3	14,5
13.9.	19,3	17,6	16,1	19,1	18,2	17,3	18,6	17,6	16,4	19,5	18,1	16,2
21.9.	12,8	14,4	15,4	13,7	15,1	16,4	14,3	15,7	15,9	14,9	15,0	15,1
26.9.	13,7	14,6	14,6	15,1	15,2	15,8	15,3	15,4	15,4	16,6	16,0	14,9
30.9.	10,2	12,2	13,8	13,4	13,6	15,0	13,8	14,7	15,1	14,0	14,6	14,7

Die geringen Septemberriederschläge waren nicht in der Lage, das örtlich - vor allem im Nordosten - schon zum Monatsbeginn bestehende Bodenfeuchtedefizit merklich zu verringern. Vielmehr griff die Wassermarmut nun auch auf den Osten und Süden Deutschlands über. Zum Monatsende boten fast nur die Böden im Nordwesten des Bundesgebietes noch eine recht gute Wasserversorgung.

Der September bot der Landwirtschaft äußerst günstige Feldarbeitsbedingungen. So kamen im Nordosten des Bundesgebietes, im Rhein-Main-Tiefland, in Mittelfranken und Niederbayern während des gesamten Monats in der Regel nur ein- bis dreimal zu Niederschlägen von mehr als 1 mm, und mit insgesamt 6-8 Tagen (≥ 1 mm) erreichte die Regenhäufigkeit (im südwestlichen Niedersachsen, im Rheinland, in Unter- und Oberfranken sowie am Alpenrand) bereits ihr Maximum. Dank der häufig noch recht hohen Wärmegunst - man verzeichnete nahezu im gesamten Deutschland positive Abweichungen vom Temperaturmittel - wurde in allen Gebieten, in denen die Böden ausreichend mit Wasser versorgt waren, auch die Pflanzenentwicklung sehr gefördert. Selbst die vereinzelt, vornehmlich in Bodennähe aufgetretenen nächtlichen Fröste blieben für die Kulturen bisher ohne größere Bedeutung. Stärker litt die Vegetation jedoch in den Landschaften, in denen die Regenfälle der 2. Auguethälfte nicht zu einer Auffüllung der Bodenwasservorräte ausgereicht hatten, unter der im September wieder zunehmenden Trockenheit. Allenorts zeigte sich im ersten Herbstmonat eine hohe negative Wasserbilanz. Es resultierte sogar in den Gebieten mit den ergiebigsten Septemberriederschlägen noch ein Feuchtedefizit von mehr als 30 mm.

Mit dem Ende der sehr kühlen und zu häufigen Niederschlägen neigenden Witterung, die sich nach der Hitzeperiode des Hochsommers eingestellt hatte, konnten die nahezu allenorts zum Erliegen gekommenen Feldarbeiten im mittleren und südlichen Bundesgebiet in den letzten Augusttagen, im Norden etwa gegen Ende der ersten Septemberwoche wieder voll aufgenommen werden. Vor allem galt es, die restlichen, noch auf den Feldern stehenden Halmfrüchte zu bergen. Dieses verspätet geerntete Getreide wies allerdings nicht mehr die sehr hohe Qualität des vor der Schlechtwetterperiode eingebrachten auf. Örtlich mußte starker Auswuchs in Kauf genommen werden. Aufgrund der verringerten Vegetationsdauer - durch den verspäteten Beginn des Frühjahrs und die sehr zeitig eingetretene Frucht-reife verkürzte sich in diesem Jahr die Entwicklungsperiode des Getreides um 1 bis 2 Wochen - blieben die Erträge insgesamt etwas hinter denen des Vorjahres zurück.

Zügig konnte ab Monatsbeginn die Grummetwerbung vorangebracht werden. Auf den Hackfruchtflächen wurde die Rodung mittelfrüher Kartoffeln fortgesetzt, verschiedentlich auch schon die der späten Sorten aufgenommen. Die gekümmerten Felder wurden gestürzt und zur Herbstsaat vorbereitet. Gelegentlich bestellte man, wie in einigen Teilen Schleswig-Holsteins, Unterfrankens und Süd-Württembergs die Wintergerste, vereinzelt - wie im Würzburger Raum - auch schon Winterroggen. Gute Fortschritte machte die Ernte von Wurzel-, Kohlgemüse, Gurken und Tomaten. Die Entwicklung der noch im Wachstum stehenden Pflanzen war bei den günstigen Temperaturen (die Höchstwerte lagen meist über 20 Grad, kurz vor Monatsmitte sogar zwischen 25 und 29 Grad, die Tiefstwerte unter-

schritten nur selten 10 Grad) und der zunächst meist noch recht guten Feuchteversorgung recht kräftig. Lediglich im Norden und Nordosten des Bundesgebietes machte sich auf sehr sandigen Böden schon wieder zunehmende Trockenheit bemerkbar. Hier stellte man bei Futterpflanzen und Rüben kaum noch Zuwachs fest. Im Braunschweiger Raum traten an Rübenblättern erneut mittägliche Welkeerscheinungen auf.

Gelegentliche Regenschauer, die um Monatsmitte auftraten, führten nur örtlich zu vorübergehenden Arbeitsbehinderungen.

Obwohl sich zu Beginn der zweiten Monatshälfte eine sehr kühle Witterung einstellte, bei der die Höchsttemperaturen kaum 20 Grad, in einigen Landschaften mitunter nicht einmal 15 Grad erreichten und - vor allem im Nordosten und Osten des Bundesgebietes - die ersten leichten Fröste in Bodennähe auftraten, wurde die Pflanzenentwicklung nur unwesentlich beeinträchtigt.

Ein oft noch recht freudiges Wachstum konnte dann nach dem 20. 9. beobachtet werden, als die Temperaturen wieder anstiegen und manchenorts fast 25 Grad erreichten. Das Grünland lieferte noch reichlich Futter, Rüben zeigten weiterhin Massenzuwachs, die Zuckerrüben eine erfreuliche Zunahme ihres Zuckergehaltes. Auch die Herbstzwischenfrüchte, die in diesem Jahr der oft sehr zeitig erfolgten Räumung der Halmfruchtschläge wegen in vermehrtem Umfang angebaut wurden, gediehen sehr gut. Obst und Trauben brachten eine überdurchschnittliche Steigerung ihres Zuckergehaltes.

In einigen Lagen, in denen die gelegentlichen Regenfälle nur unbedeutende Niederschlagsmengen gebracht hatten, vor allem aber in Schleswig-Holstein sowie im Norden und Osten Niedersachsens, wo vielmals seit Monatsanfang kaum größere Niederschläge gefallen und die Wasservorräte des Bodens weitgehend erschöpft waren, litt die Vegetation nun schon stark unter der Trockenheit. Rüben ließen anhaltende Welkeerscheinungen erkennen, und manche Futterflächen wiesen, wie schon im Hochsommer, wieder Dürrestellen auf.

Die Feldarbeiten konnten im allgemeinen recht zügig durchgeführt werden. Verschiedentlich wurden im letzten Septembertertel die Rodungen der Spätkartoffeln schon beendet, die der Futter- und Zuckerrüben in größerem Umfang aufgenommen. Einzelnenorts brachte man das letzte Grummet ein. Gemüse und Obst konnte in sehr sauberem, trockenem Zustand geerntet werden. In den Frühgebieten, wie z. B. am Oberrhein, wurde der erste Körnermais geerntet. Im Weinbau begann man mit der Lese der Frühtrauben. Die Vorbereitungen der Felder zur Herbstsaat machten rasche Fortschritte. Verbreitet wurde Wintergerste, gelegentlich Winterroggen, und vereinzelt auch schon Winterweizen bestellt. Die in der ersten Monats-hälfte gesäte Wintergerste lief bereits gut und gleichmäßig auf.

WASSERHAUSHALT UND PFLANZENENTWICKLUNG IN EINZELNEN LANDSCHAFTEN DES BUNDESGBIETES

Klimatische Wasserbilanz in mm (Niederschlag abzüglich maximaler Verdunstung) der 3 bzw. 4 dem angegebenen Datum vorangegangenen Tage (erste Zeile) und Wassergehalt der Schicht 0 - 60 cm eines grasbewachsenen Bodens in % der pflanzennutzbaren Kapazität am (angegebenen) Tag der Messung (zweite Zeile) in:

Datum	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
2. Sept. 1969	-12	-10	- 8	8	- 7	-11	-11	- 9
	80	77	54	88	75	70	*	71
5. Sept. 1969	- 8	- 9	- 8	- 8	- 6	- 9	- 9	- 7
	67	82	53	84	69	69	*	67
9. Sept. 1969	-12	-11	-11	-11	-10	-12	-12	-12
	64	74	42	79	63	63	*	55
12. Sept. 1969	- 9	- 9	- 9	- 9	- 9	- 9	- 9	- 7
	68	60	39	72	54	61	*	43
16. Sept. 1969	-15	-16	-14	-12	-11	- 2	-13	- 8
	63	50	27	70	54	62	*	57
19. Sept. 1969	- 9	- 3	- 9	18	19	- 2	11	- 7
	59	56	23	81	70	71	*	58
23. Sept. 1969	- 5	- 4	- 5	- 8	- 7	- 7	- 8	- 7
	58	66	22	80	62	72	*	53
26. Sept. 1969	- 6	- 7	- 6	- 7	- 6	- 5	- 8	- 6
	51	57	21	72	57	61	*	49
30. Sept. 1969	11	- 5	- 7	- 6	- 6	- 8	- 7	- 7
	63	56	22	80	57	69	*	45
3. Okt. 1969	10	8	8	- 3	- 4	- 2	- 7	- 4
	87	64	30	70	51	66	*	42

Mittlere Eintrittszeiten phänologischer Entwicklungsstufen im Vollherbst 1969 (Tage seit Jahresbeginn) aus den Räumten:

Beginn der	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
Winterroggen-Bestellung	268	281	276	275	275	275	275	268
	verfrüht	normal	normal	etwas verfrüht	etwas verfrüht	etwas verfrüht	etwas verfrüht	normal

Witterung und Pflanzenentwicklung im September 1969

Beobachtungsort (Kreis)	Höhe m	Reifkastanie	Kartoffel (spät)	Winterroggen	Wintergerste	Winterweizen	Reifkastanie (Weißbirke)
		f	E	Bst	Au	Bst	LV
Neukirchen (Südtondern)	3	270	284	274	248	261	279
Neukirchen (Flensburg)	10	263	265	*	175	274	276
Dänischendorf (Oldenburg/Holst.) ..	6	279	275	280	284	289	285
Norderstapel (Schleswig)	10	264	265		280	270	278
Nörtorf (Rendsburg)	30	259		287			273
<hr/>							
Dietrichsfeld (Aurich)	10	280	262	301	280		257
Pinneberg (Pinneberg)	11	281	268	289			285
Sankt Hubertus (Lübeck)	15	270	260	264	280	277	279
Neuscharrel (Cloppenburg)	9	277	265	280	280	281	283
Stotel (Wesermünde)	5	278	259	292	285	286	285
Oberneuland (Bremen)	3	277	260	286			287
Roydorf (Harburg)	7		263	280			
Langendorf (Lüchow-Danenberg) ..	20	254	260	277	261		286
<hr/>							
Wietmarachen (Grafschaft Bentheim)	20	263	245	235			272
Loxten (Bersenbrück)	35	276	256	268	279	279	276
Kirchdorf (Diepholz)	40		283	294			291
Ilbenbüren (Tecklenburg)	70		254				284
Walsrode (Fallingb.ostel)	35	246	268	272	265	280	280
Müden (Gifhorn)	50	289	260	277	281	287	278
Groß-Süstedt (Uelken)	50	259	266	268	278	286	
Enger (Herford)	95	276		277	270	291	278
Warberg (Helmstedt)	140	271	258	287	277	295	272
<hr/>							
Kevelaer (Geldern)	20	267	247	275	274		280
Lavesum (Recklinghausen)	70	268	253	290	279		
Gut Kump (Upps)	85	263	251	268	274	283	257
Salzkotten (Büren)	100	255	254	268	275	275	268
Grünenplan (Holzminden)	200	270	271	*	270	269	271
Wuppertal-V. (Wuppertal)	180	255	269	268	275	276	283
Bedburg (Bergheim)	60	262	263	276	274	279	
Hohenkirchen (Hofgeismar)	260	258	258	274	274	281	280
Weissenborn (Eschwege)	280		259	262	268	269	281
<hr/>							
Puffendorf (Geilenk.-Heinsberg) ..	100	259	251	277	278	291	284
Bonn (Bonn)	60	258	267	279	279	280	280
Wissen (Altenkirchen)	160	267	269	279	266	293	272
Lein (Wetzlar)	140	269	259	270	281	283	270
Allendorf (Ziegenhain)	210	272	255	269	267	281	274
Prüm (Prüm)	440	268	268	272	270	273	270
Guls (Koblenz)	80		266	258	265	290	292
Mittelainn (Gemünden)	210	264	268	284	284	291	292
Sondheim (Mellrichstadt)	340	270	254	268	279	280	274
Stadtsteinach (Stadtsteinach)	340	274	266	265	266	270	278
<hr/>							
Trier (Trier)	150	268	259	269	260	283	281
Büchenbeuren (Zell)	440	266	267	266	268	266	273
Geisenheim (Rheingau)	90	255	255	267	292	277	263
Heppenheim (Bergstraße)	100						
Groß-Ostheim (Aschaffenburg)	140	270	277	283	312		285
Werbach (Tauberbischofsheim)	190	267	270	275			288
Mainbernheim (Kitzingen)	230	274	208	269	274		
Eltmann (Häufert)	240	260	260	274		277	260
Kemnath (Kemnath)	460	268	258	270	280	267	269
<hr/>							
Dillingen (Saarlouis)	180	256	266	282	266	294	283
Kaiserslautern (Kaiserslautern) ..	240	263	265	258	265		
Stutensee (Karlsruhe)	110	253	262	286	276	279	285
Helmstedt (Sinheim)	180	260	251	267	265	280	268
Schainbach (Craileheim)	420		265			284	273
Unterschlaierbach (Fürth)	320	259	263	267		283	
Mühlhausen (Neumarkt)	400	282	282	287	293	294	286
Schwandorf (Schwandorf)	360	271	267	283	280	280	278
<hr/>							
Kehl (Kehl)	140	265	261	293	289	293	284
Murrhardt (Backnang)	290	266	258		279		250
Nördlingen (Nördlingen)	430	261	255			288	282
Gundelsdorf (Aichach)	480	244	258			287	287
Neustadt (Kelheim)	350	271	258	269	271	269	282
Ergolding (Landshut)	390	264	264	285	283	284	285
Deggendorf (Deggendorf)	310	270	272	284		285	
Balingen (Balingen)	520	248	258	260	276	267	279
Ehingen (Ehingen)	510	266	259	282	287	287	282
Mindelheim (Mindelheim)	600						
Dietersheim (Freising)	470	258	249	269	274	280	275
Neuötting (Altötting)	390	253	253	269		282	
Karpham (Griesbach)	340	273	256	269	273		293
<hr/>							
Freiburg (Freiburg)	270	251	237	275	276		283
Kadelburg (Waldshut)	350	263	260	267	273	283	284
Überlingen (Überlingen)	410	256	251			287	275
Unterwörn (Wasserburg)	440	258	270	270		282	292

f = erste reife Früchte, E = Beginn der Ernte, Bst = Beginn der Bestellung, LV = allgemeine Laubverfärbung,
* Pflanzen im Beobachtungsgebiet nicht vorhanden bzw. nicht angebaut.

Aerologische Werte September 1969
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	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut
25	-51.9	-51.8	-50.2	11.	-49.0	6.	-55.4	22.	-54.6	20./22./23.	-	-	317	-	2	-	4	4
20	-55.1	-56.4	-53.5	30.	-54.0	11.	-57.7	29.	-59.2	24.	-	-	284	062	5	3	6	4
18	-55.6	-57.4	-53.8	11.	-54.0	17.	-58.1	29.	-62.0	29.	-	-	279	291	6	4	7	6
16	-56.9	-58.0	-53.5	4.	-53.4	16.	-61.5	29.	-64.3	29.	-	-	278	270	8	6	10	7
14	-57.4	-58.2	-51.9	4.	-52.3	19.	-61.6	1.	-65.9	25.	-	-	293	267	8	5	14	9
12	-58.4	-56.7	-49.5	30.	-49.9	6.	-63.8	21.	-62.1	27.	38	43	288	267	15	4	21	14
10	-46.8	-46.5	-42.0	1.	-42.3	29.	-50.1	30.	-52.4	10.	40	45	292	290	14	2	21	15
8	-31.0	-30.8	-27.0	16.	-28.0	28.	-40.4	30.	-36.1	19.	37	43	289	258	11	2	18	13
7	-23.7	-23.0	-18.3	1.	-19.4	28.	-33.2	30.	-28.3	19.	37	43	289	261	10	2	16	10
6	-16.7	-15.7	-11.0	1.	-12.8	25./27.	-28.1	28.	-20.6	19.	39	42	280	263	8	2	15	10
5	-10.1	-9.0	-4.7	1.	-5.4	24./25.	-22.4	28.	-13.2	20.	38	39	280	247	8	2	13	8
4	-4.9	-3.1	0.2	2.	2.0	14.	-15.4	28.	-8.9	19.	38	44	279	232	6	2	11	7
3	1.3	2.1	5.4	7.	6.8	25.	-8.1	28.	-3.4	28.	41	52	279	254	6	2	10	5
2	6.2	7.1	10.3	8.	12.8	3.	-2.3	30.	1.5	20.	47	61	277	220	4	2	10	5
1	9.5	12.3	16.8	13.	17.9	13.	1.4	28.	6.7	28.	75	74	273	243	4	1	11	5
0.5	12.8	14.6	20.8	13.	20.3	14.	5.9	28.	8.2	28.	74	73	257	220	3	1	11	2
Boden	12.6	13.2	19.0	13.	15.5	14.	6.2	30.	8.1	29.	85	87	239	217	1	1	4	1

Anzahl der Messungen

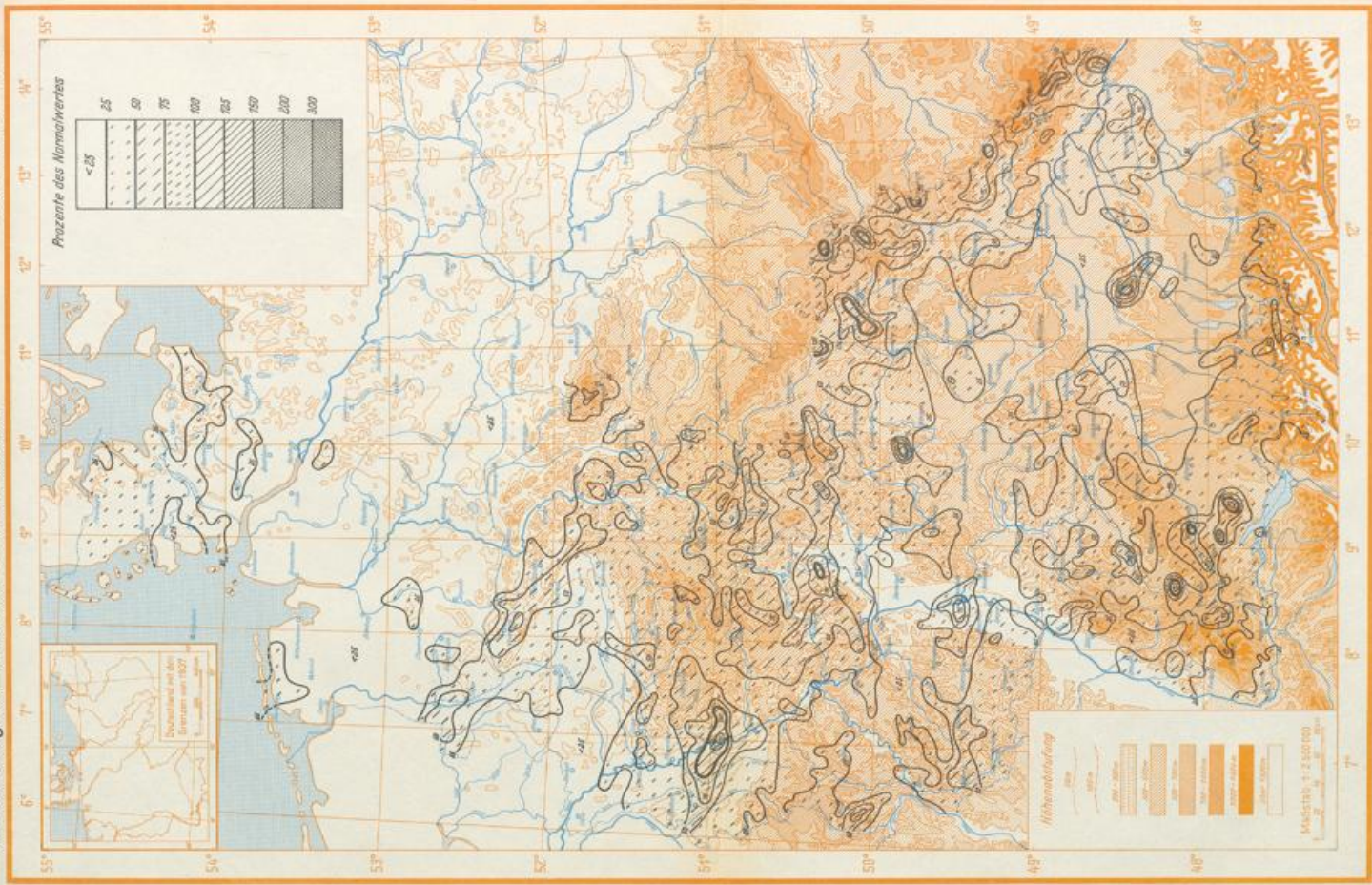
Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte					Wind				
	8	12	16	20	25	8	12	16	20	25	8	12	16	20	25
Schleswig = Schl	30	30	29	27	21	30	13	27	27	26	23	18			
Stuttgart = Stut	30	30	30	28	18	30	26	30	28	27	23	17			

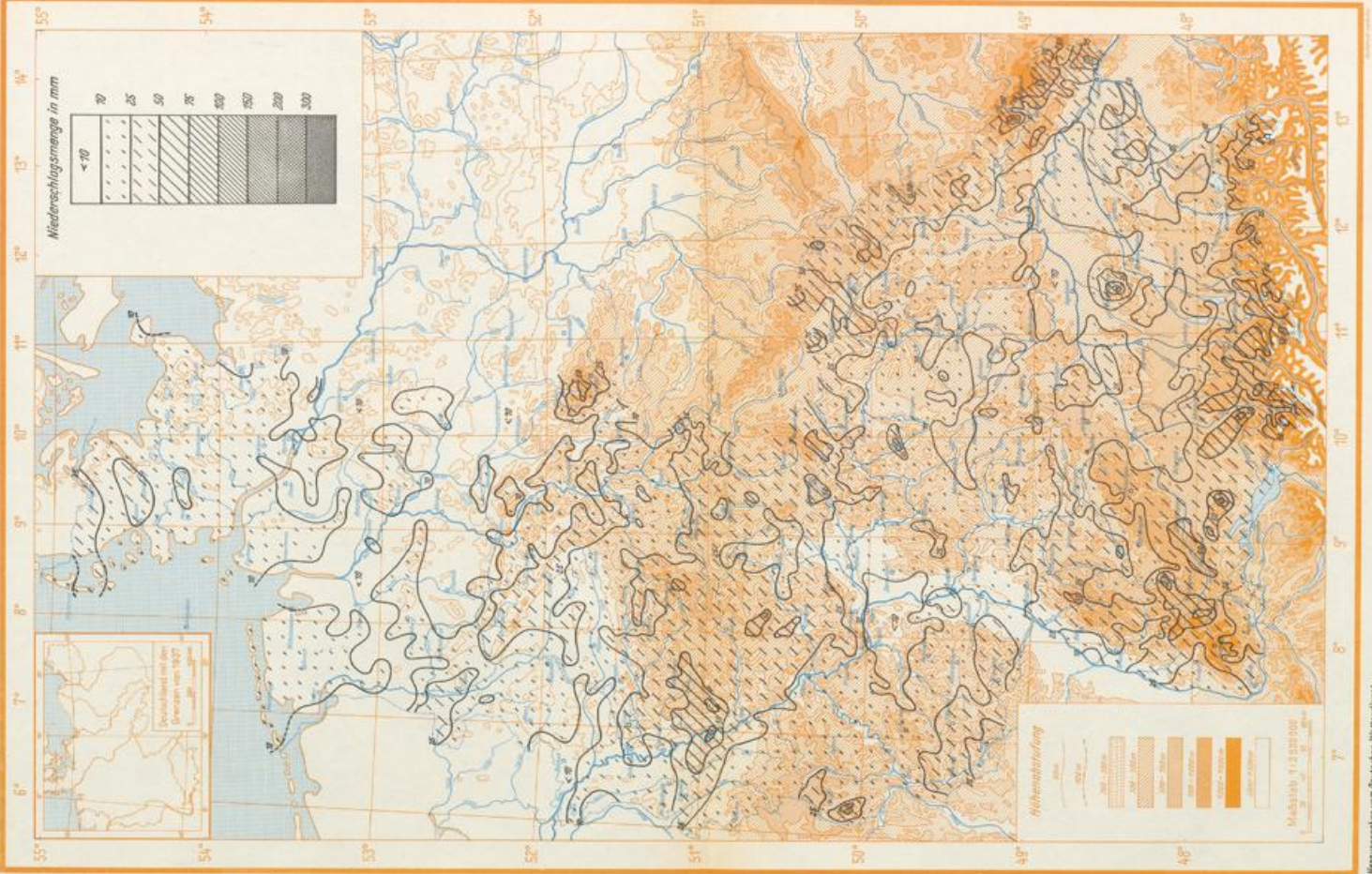
Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

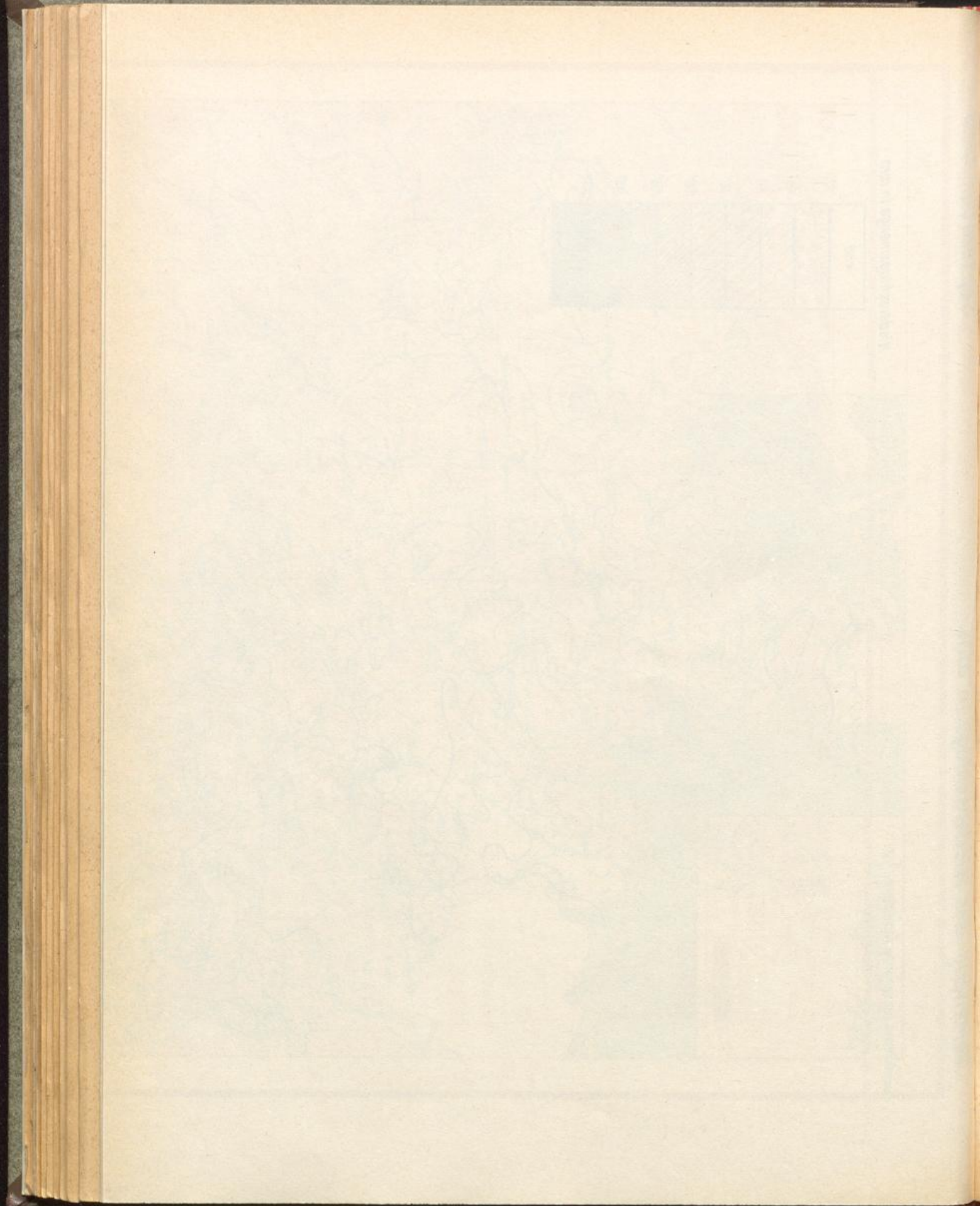
Wetterübersicht September 1969

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Nordwestlage, antizyklonal (NWA)	Alternde maritim-arktische Polarluft; im Norden gemäßigte maritime Tropikluft	Überwiegend heiter bis wolkig; Norddeutschland, Alpen- und Bodenseeraum zeitweise, Süden und Mitte am 3./4. stärker bewölkt.	Größtenteils niederschlagsfrei; vom 1. bis 3. im Norden zeitweise etwas Regen;	Alpen einzelne Gewitter
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Gemäßigte, ab 10. frische kontinentale Tropikluft	Nach Bewölkungszunahme am 10. Rückgang. Häufig Frühnebel	am 3. und 4. im Süden und Südwesten einzelne Schauer, am 9. und 10. in größerer Verbreitung	Süden und Mittelgebirgsraum mehrfach Gewitter
9.					
10.					
11.	Südlage, antizyklonal (Sa)	Gealterte maritime Polarluft; im Norden kontinentale Tropikluft, ab 17. Polarluft	Heiter bis wolkenlos. Am 11. verbreitet, sonst gebietsweise Frühnebel		
12.					
13.					
14.	Tief Mitteleuropa (TM)	Frische kontinentale Polarluft	Süden und Mitte, am 19. nur Süden meist stark bewölkt; übriges Bundesgebiet heiter bis wolkig.	Norden meist niederschlagsfrei; Mitte und Süden zunächst verbreitet, ab 16. gebietsweise Regen oder Schauer, am 18. örtlich über 30 mm	Häufig Gewitter, überwiegend im Süden und Westen; ab 17. böige Winde
15.					
16.					
17.	Hoch Fennoskandien, zyklonal (HFz)	Von Norden Bewölkungszunahme; örtlich Morgennebel	Am 14., 15. und 19. örtlich, sonst verbreitet Morgennebel; am 16. und 17. im Nordwesten auch Dauernebel	Größtenteils trocken	1. Frost in Bodennähe
18.					
19.					
20.	Nordostlage, antizyklonal (NEa)	Stark wechselnde Bewölkung; am 24. und 28. überwiegend heiter, am 27. und 30. größtenteils bewölkt bis bedeckt.		Verbreitet Regen, nur Süden trocken	1. Nachtfrost
21.					
22.					
23.	Westlage, antizyklonal (Wa)	Gealterte maritime Polarluft	Vom 24. bis 26. verbreitet, am 28. und 29. gebietsweise, sonst örtlich Morgennebel	Überwiegend niederschlagsfrei; am 25., 26. und 29. nur im Norden, am 27. und 30. in größerer Verbreitung Regen	Küste Böen bis 94 km/h
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
30.				Inseln Böen bis 86 km/h; am 30. vereinzelt Nachtfrost	

IVERTICHTUNG MIT VERHÄLTNISS ZUM NENNWERTE







	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	412	18,3	+ 0,5	28,0	13,	6,3	29,	5,5	26,	80	5,4	25	25	25	3	0				12	3	4	7					136	
Ravensburg	304	14,7	+ 0,8	27,0	12,	6,2	28,	2,6	39,	78	5,8	17	13	13	7	4				18	1	3	8					131	
Sr. Marien	785	10,5	+ 1,0	24,5	13,	6,3	28,	- 0,3	26,	81	5,9	21	18	18	6	4	1				2	6	8					141	
Hörschbach/Schwarzwald	1001	12,5	+ 0,8	21,8	13,	5,3	29,	0,0	30,	82	5,0	28	28	28	3	3				7	6	7						166	
Münchberg	434	15,4	+ 1,2	29,5	11,	8,4	29,	5,0	30,	30	4,8	48	48	48	6	4				10	1	2	3					154	
Leys J)	714	13,4	+ 0,9	24,2	12,	3,5	21,	- 0,2	31,	83	5,6	38	35	35	5	5	2			10	1	5	7					146	
Konstanz (Stadthaussee)	898	14,9	+ 1,1	28,4	12,	6,9	29,	2,1	31,	85	5,6	41	37	37	7	3	1			5	2	1	5					158	
Fischbachalm	401	15,2	+ 0,0	34,3	11,	6,9	29,	5,3	29,	82	6,1	35	38	38	6	5	1			5	5	2	7					158	
Bayern																													
Fladungen	415	12,6	+ 0,5	24,8	15,	1,5	39,	1,0	30,	74	4,1	11	18	18	4	4				9	1	10	5					162	
Widmershof	550	12,0	+ 0,1	24,8	15,	1,5	39,	- 1,3	29,	89	4,4	7	12	12	7	6	2			6	3	11	8					169	
Hof-Hohemau	367	11,8	+ 0,1	23,4	13,	1,1	30,	- 2,2	30,	82	4,3	94	116	6	2	2				10	3	10	6					164	
Coburg	317	13,6	+ 0,2	25,5	13,	1,4	29,	- 0,1	30,	79	4,4	34	32	32	7	1	6			8	2	8	6					194	
Bad Kissingen	218	19,7	+ 0,2	39,0	13,	1,4	29,	0,0	30,	79	4,8	32	38	38	7	6				8	2	8	6					160	
Schweinfurt	245	14,0	+ 0,3	28,7	13,	1,5	28,	1,3	29,	79	4,3	21	21	21	6	4				3	1	9	5					160	
Fichtelberg	705	11,0	+ 0,1	22,1	13,	1,4	28,	- 1,9	28,	81	4,6	40	49	49	7	6	3			0	2	9	8					166	
Bayreuth	330	13,3	+ 0,3	26,0	15,	1,3	29,	- 1,5	29,	74	5,0	24	46	46	6	4				2	1	3	6					189	
Frammersbach	265	12,7	+ 0,5	25,7	15,	0,5	30,	- 1,1	30,	82	6,1	23	23	23	10	3	11			21	1	3	11					162	
Nürnberg	239	14,8	+ 0,1	26,9	13,	1,2	29,	1,1	30,	76	4,4	23	45	45	9	6				9	2	8	6					185	
Witzberg (Stm)	259	14,6	+ 0,2	26,5	13,	1,4	29,	1,6	29,	79	4,6	12	24	24	9	4				11	2	7	4					169	
Gleißnerode	449	12,4	+ 0,5	24,6	13,	0,5	30,	0,2	30,	81	4,0	12	18	18	7	4				5	9	7						160	
Altenheim	750	11,9	+ 0,3	22,5	8,	1,1	28,	- 0,8	28,	82	4,8	69	78	78	8	7	1			7	10	7						109	
Wickau/Oberdorf	438	12,5	+ 0,4	25,1	13,	1,0	20,	- 1,6	20,	77	4,6	38	56	56	6	1				5	1	10	8					118	
Neunatz/Alsch	328	12,5	+ 0,0	24,7	13,	1,9	20,	1,1	20,	80	5,7	31	60	60	7	4	1			5	2	3	8					109	
Sünzberg (Guthafen)	310	14,4	+ 0,6	28,1	12,	1,2	29,	- 0,6	29,	71	4,0	10	20	20	8	3				6	1	10	5					105	
Oberrösch	406	12,7	+ 0,3	25,1	13,	2,3	21,	- 0,6	21,	73	4,8	25	33	33	8	3				6	2	8	7					139	
Rothoburg o.d. Tauber	426	14,1	+ 0,7	28,1	11,	0,4	20,	- 0,6	21,	78	5,2	52	59	59	8	7	1			3	1	7	6					179	
Ambach	413	13,9	+ 0,3	28,0	12,	2,2	21,	1,0	20,	70	4,6	9	15	15	6	2				7	1	12	9					189	
Paßberg	525	14,6	+ 1,2	35,0	13,	3,2	23,	2,6	23,	83	4,5	11	17	17	11	5	2			2	2	7	5					105	
Hilfensheim-Stadt, Kr. Vöslach	409	12,3	+ 0,1	23,6	12,	1,6	20,	0,0	20,	85	5,7	36	36	36	7	1				19	1	6	5					109	
Gr. Fahrenstul/Bayer. Wald	1307	9,1	+ 0,5	19,7	12,	- 0,5	28,	- 2,2	20,	82	5,1	33	40	40	9	6	2			13	1	8	8					104	
Weißburg	422	13,9	+ 0,5	26,0	12,	0,1	20,	- 0,9	20,	75	4,7	11	19	19	4	3				4	1	7	4					191	
Regensburg	376	14,6	+ 0,6	28,3	12,	3,2	20,	0,7	21,	73	5,0	11	22	22	6	3				4	1	8	8					200	
Norrm. Kr. Peggauhof	313	13,7	+ 0,5	25,9	12,	1,6	21,	- 1,2	21,	82	5,4	22	31	31	5	4				6	1	8	8					207	
Kleibitz	417	14,4	+ 0,7	29,2	13,	1,8	20,	2,1	21,	75	5,2	9	15	15	6	2				7	1	5	6					197	
Freysing/Wald	645	13,1	+ 0,6	26,0	13,	0,9	20,	0,9	20,	70	4,0	96	10	10	7	4				6	1	13	6					197	
Falheim-Weiß	516	13,0	+ 0,7	24,9	13,	2,5	20,	- 0,5	21,	79	5,0	15	23	23	4	3				7	1	6	7					189	
Malsbach/Schwarzberg	338	14,1	+ 0,7	26,5	13,	1,1	20,	1,2	20,	80	4,9	24	41	41	8	6	1			2	1	4	5					179	
Ilz, Kr. Mainburg	338	13,5	+ 0,5	25,0	12,	1,1	20,	- 0,6	20,	80	5,0	11	17	17	7	3				2	1	5	5					179	
Ilz, Kr. Mainburg	338	13,5	+ 0,5	25,0	12,	1,1	20,	- 0,6	20,	80	5,0	11	17	17	7	3				2	1	5	5					179	
Kunz	446	14,3	+ 0,8	28,0	11,	2,1	21,	0,1	21,	79	5,0	13	22	22	6	3				18	2	7	7					188	
Waltershausen, Kr. Freiling	446	14,0	+ 0,3	25,4	13,	2,8	20,	1,6	20,	79	4,1	31	31	31	5	2				18	2	7	7					172	
Alteburg-Kirchhain	477	13,0	+ 0,3	25,4	13,	1,0	20,	0,3	20,	81	4,1	10	15	15	4					8	2	6	5					164	
Alteburg-Kirchhain	477	13,0	+ 0,3	25,4	13,	1,0	20,	0,3	20,	81	4,1	10	15	15	4					8	2	6	5					164	
Alteburg	623	14,0	+ 0,5	29,5	13,	4,9	20,	4,2	20,	75	5,2	9	15	15	2	2				9	2	8	6					176	
Mühlberg/Am	401	14,3	+ 0,7	25,0	13,	2,5	20,	2,9	20,	79	5,4	14	17	17	3	3				7	5	6	6					154	
Kornbach/Schwarzen	311	13,5	+ 0,3	24,5	13,	3,4	20,	3,0	20,	81	6,9	7	10	10	1	1				16	1	4	1					171	
Münchm.-Nymphenburg	335	14,3	+ 0,9	29,2	13,	4,3	20,	1,1	20,	81	5,4	11	13	13	5	4				4	8	3	4					170	
Ammerlaud	450	14,1	+ 0,7	25,6	13,	4,5	20,	3,0	20,	82	5,2	13	13	13	8	3				7	5	5	7					160	
Trammeth	268	13,7	+ 0,8	24,2	12,	2,1	21,	2,9	20,	81	5,2	11	11	11	8	4				4	5	5	8					177	
Hörschbach	371	12,6	+ 0,5	20,9	12,	5,4	19,	4,3	21,	85	5,6	34	39	39	6	4				13	3	4	6					169	
Bad Tölz	654	13,9	+ 0,8	28,0	15,	5,1	20,	3,0	20,	81	5,9	41	39	39	7	5	1			4	2	4	6					169	
Konstanz	705	13,1	+ 0,8	24,1	13,	8,6	20,	1,8	20,	85	6,3	46	45	45	5	5				8	2	3	11					149	
Wendelstein/Alpen	482	8,7	16,8	3,	1,2	20,	- 1,3	20,	82</																				

Monatlicher Witterungsbericht

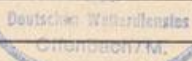
Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

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

17. Jahrgang

Oktober 1969



Nummer 10

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Oktober 1969 erwies sich nach den Monatsmittelwerten fast überall als zu warm und - größtenteils wesentlich - zu trocken. Die Gesamtsonnenscheindauer lag, abgesehen von Flußniederungen, Tallagen sowie größeren Teilen Norddeutschlands, über den Bezugswerten.

Wetterablauf

Am 1. und 2. stießen auf der Rückseite eines über Südkandinavien ostwärts ziehenden kräftigen Tiefs Polarluftmassen aus hohen nördlichen Breiten bis zu den Alpen vor. In Norddeutschland brachen sie mit stürmischen Winden (in Böen Geschwindigkeiten bis zu 107 km/h), mit Graupel- und Regenschauern, vereinzelt auch mit Gewittern ein; in den Mittelgebirgen (Kahler Asten und Fichtelberg) fiel der erste Schnee dieses Herbstes. Auf ihrem weiteren Weg nach Süden verloren sie aber rasch an Wetterwirksamkeit, da sie hier unter den Einfluß eines Hochdruckkeils gerieten. So kam es im südlichen und mittleren Bundesgebiet bei nur schwachen bis mäßigen Winden lediglich zu einzelnen leichten Schauern. - In großen Teilen Baden-Württembergs und Bayerns bildeten sich am 1. Frühnebel. Bei wechselnder, am 2. größtenteils geschlossener Bewölkung erreichten die Tageshöchsttemperaturen in der eingeflossenen Kaltluft kaum 15°C.

Vom 3. bis 5. verlagerte sich der Schwerpunkt des Hochs über Frankreich hinweg nach Mitteleuropa. Dabei bildete sich vorübergehend ein langgestreckter zonaler Hochdruckgürtel, der sich nach Norden und Süden ausweitete. Er reichte anfangs vom Azorenraum über West-, Mittel- bis nach Südosteuropa und wurde in seinem Westteil gegen Ende der Periode abgebaut. Weil auf der Nordflanke der Hochdruckzone noch immer eine kräftige Westwinddrift herrschte, strömten jetzt anstelle von Polarluft wärmere Meeresluftmassen aus Westen ein, wobei die Mittagstemperaturen häufig 20°C überschritten (Max. 22°C). Ein Tiefausläufer brachte Norddeutschland noch etwas Regen, sonst aber trat auch im Norden bald Wetterberuhigung ein. Die Bewölkung lockerte von Süden her auf, und am 5. schien die Sonne von den Alpen bis zum Nordrand der Mittelgebirge 9 bis 11 Stunden; gleichzeitig verstärkte sich aber auch die Frühnebelbildung.

Vom 6. bis 9. verlagerte sich der Kern des Hochs nach Westrußland. Es beherrschte mit einem bis nach Westeuropa reichenden Keil auch weiterhin das Wetter in Deutschland. Die sehr lebhaft atlantische Tiefdrucktätigkeit wurde über die Britischen Inseln und Skandinavien zum Nordmeer abgedrängt. Die Nebelbildung nahm der Jahreszeit entsprechend nach Dauer und Verbreitung zu, so daß besonders südlich des Mains bei der hier herrschenden windschwachen Lage schließlich nur die höchsten Erhebungen nebelfrei blieben; weiter nach Norden kam es bei leichter Windzunahme lediglich gebietsweise zu Nebel. In nebelfreien Gebieten überschritten die Tageshöchsttemperaturen bei täglich 9 bis 11 Stunden Sonnenschein meist 20°C (Maximum 26°C am 9. in Emden). Bei anhaltendem Nebel stiegen sie aber nur wenig über 10°C an. Die Niederschläge dieser Tage stammten ausschließlich aus nassendem Nebel, feinem Sprühregen, aus Hochnebel fief, oder aus Tau und betragen nur wenige Zehntelmillimeter.

Vom 10. bis 13. schwachte sich das umfangreiche europäische Hoch in seinem südtätlichen Teil etwas ab, weitete sich aber gleichzeitig nach Nordwesten aus und verlagerte seinen Schwerpunkt zunächst zu den Britischen Inseln und zur Nordsee. Dabei gelangte in die nördlichen und östlichen Landesteile trockene Polarluft, die hier zeitweise zu Bewölkung und nach den Tageshöchstwerten zu merklichem Temperaturrückgang auf Werte um 13°C führte (gegenüber Maxima um 25°C am 9.). Im weiteren Verlauf zog sich das Hoch über Norddeutschland hinweg wieder nach Südosten zurück. Nachts und morgens war es verbreitet neblig, gebietsweise auch tagsüber (Rhein-Main-Gebiet, Oberrhein-Tiefland, Donaauraum), sonst aber nach Auflösung der Nebel bei sehr geringer Bewölkung sonnig (am 10. im norddeutschen Raum, an den übrigen Tagen meist nur auf Bergen 8 bis 11 Stunden Sonnenschein). Hierbei erreichten die Tageshöchsttemperaturen bis zu 21°C, bei Dauernebel jedoch lediglich 9°C. Auch an diesen Tagen fiel kein Regen; die in den Meßgeräten aufgefangenen Niederschlagsmengen (wenige Zehntelmillimeter) gingen auf Nebel oder Tau zurück.

Vom 14. bis 17. gelangte um die Südflanke des sich vorübergehend in seinem Westteil etwas abschwächenden Hochs weiterhin kontinentale Warmluft in die südlichen und östlichen Landesteile, während um seine Westflanke atlantische Warmluft nach West- und Norddeutschland einfloß. Am 14. näherte sich von Frankreich her ein Ausläufer eines nordatlantischen Tiefs; er verlor aber mit Annäherung an das festländische Hoch rasch an Wetterwirksamkeit. Er brachte nur dem Rheinland vereinzelt wenige Millimeter Regen und sonst den westlichen und nördlichen Landesteilen bis zu 15. teilweise stärkere Bewölkung. Die an den übrigen Tagen gemessenen Niederschläge in der Größenordnung von Zehntelmillimetern kamen wiederum aus Tau und Nebel zustande. Nach kräftigem und raschem Luftdruckanstieg hatte das Hoch bald eine von Rußland bis nach Spanien reichende Ausdehnung angenommen. - Die verbreiteten Nebel und Hochnebel lichten sich meist erst am späten Vormittag und verdichteten sich bereits

wieder in den frühen Abendstunden. Ausgenommen hiervon waren hohe Berge und zu Beginn dieser Periode größere Räume im Westen und Nordwesten, wo wiederum 8 bis 10 Stunden Sonnenschein vermerkt wurden. Die Tageshöchsttemperaturen stiegen gegenüber dem vorangegangenen Witterungsabschnitt gering ab; bei Dauernebel wurden 10 bis 12, bei vollem Sonnenschein 20 bis 22°C erreicht.

Vom 18. bis 22. dauerte das bereits über zwei Wochen bestehende teils heitere, teils neblig-trübe Wetter weiterhin an. Zwar wurde das europäische Hoch in seinem Westteil erneut abgebaut, es blieb aber für Deutschland, das nun an seiner Westflanke in eine südliche Strömung mit recht warmer und feuchter Luft aus dem Mittelmeerraum geriet, auch in diesen Tagen wetterbestimmend. Die in Norddeutschland und in allen Niederungen des übrigen Bundesgebietes (besonders noch im Rhein-Main-Gebiet und im nördlichen Oberrhein-Tiefland) starke Nebelbildung ließ, obgleich kaum Bewölkung vorhanden war, die Sonne gar nicht, oder für wenige Stunden nur sehr schwach erkennen; sonst aber schien sie täglich bis zu 10 Stunden. Die Temperaturen zeigten kaum Änderungen und lagen bei Sonne etwas über 20°C (Maximum 23°C), bei Nebel kaum 10°C (Minimum 8°C). In Bayern traten vereinzelt leichte Nachfröste auf. Ab 21. führten die Ausläufer eines nordatlantischen Sturmtiefs in Nordwest- und Norddeutschland zu zunehmender Bewölkung.

Vom 23. bis 28. bewegte sich zwar unter allmählicher Verstärkung eine neue Hochdruckzelle aus dem Azorenraum nach West- und Mitteleuropa. Vor ihrem Eintreffen griff jedoch eine lebhaft Tiefdrucktätigkeit im hohen Norden auch auf unseren Raum über. Damit vollzog sich eine Umgestaltung der Großwetterlage. Ein Ausläufer des nordatlantischen Tiefs hatte bereits am 22. dem Küstenbereich nach mehrwöchiger Pause die ersten Regenfälle gebracht. Weitere griffen dann mit dem Vordringen kühlerer Meeresluftmassen auf das gesamte Bundesgebiet über. Der Durchzug einer Kaltfront am 24. war mit böig aufrischenden Winden (im Küstenbereich bis zu 81 km/h) und von Nordwest nach Südost fortschreitender Gewittertätigkeit begleitet (Tagemengen mehrfach über 10, am Alpenrand örtlich über 30 mm). Mit dieser Entwicklung war nun auch die Nebelwetterlage beendet. Nur am 23. kam es noch verbreitet, an den letzten Tagen dieser Periode lediglich örtlich zu Morgennebel. Bei Annäherung der Hochdruckzelle lauteten die Winde schließlich rasch ab, der Regen ging in Sprühregen über und hörte schließlich größtenteils ganz auf. Infolge wechselnder, überwiegend starker Bewölkung und nur wenig Sonnenschein (ausgenommen das Alpen- und Bodenseengebiet am 27. mit 7 bis 10 Stunden Sonnenschein) überschritten die Tageshöchsttemperaturen nur selten 15°C, erst am 28. erreichten sie im Warmsektor eines zur norwegischen Küste ziehenden Tiefs größtenteils wieder Werte von 15 bis 18°C.

Vom 29. bis 31. wanderte ein Tief, das sich über dem Nordmeer zur Sturmzyklone entwickelt hatte, über Mittelnorwegen nach Nordwestrußland und füllte sich hier allmählich auf. Seine Rückseitenkaltluft drang bis zu den Alpen vor, wobei an der Küste stürmische Nordwestwinde, in Böen mit Geschwindigkeiten um 100 km/h, auftraten. Sie verlor jedoch südlich des Mains rasch an Wetterwirksamkeit, da sie hier auf die Reste des zerfallenden Hochs traf, in denen sich am 29. nochmals eine vom Main bis zum Alpenrand reichende Morgennebeldecke ausbilden konnte. Nur im Norden kam es häufig, vereinzelt auch zu gewittrigen Schauern, im Mittelgebirge z. T. auch zu Schneefall. Die Tageshöchsttemperaturen blieben wieder unter 15°C. Es war auch in diesen Tagen wechselnd, überwiegend stark bewölkt; nur der äußerste Süden und Südwesten hatten infolge erneuten Luftdruckanstiegs von Westen her z. T. 7 bis 10 Stunden Sonnenschein.

Besondere Wettererscheinungen und Witterschäden

Die nebelreiche Witterung dieses Monats führte zu zahlreichen Verkehrsunfällen sowie zu starken Behinderungen des Flugverkehrs. Da sich der Niederschlagsmangel gegenüber dem Vormonat noch gesteigert hatte, sanken die Wasserstände der Flüsse weiter ab; die Binnenschifffahrt mußte noch größere Einschränkungen als im September hinnehmen. Auch der Landwirtschaft entstanden durch die Trockenheit Schäden. Die starken Stürme zu Monatsbeginn zwangen selbst größere Schiffe zum Aufsuchen von Schutzhäfen.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 13,8°C in Duisburg und 0,0°C auf der Zugspitze (Wendelstein 6,9, Feldberg/Schw. 8,3°C). Im großen gesehen bestand ein Temperaturgefälle von Nord nach Süd. Am wärmsten war es, mit Werten über 12,0°C, auf den Nordseeinseln, sodann in der Westfälischen Tieflandsbucht, im Niederrheinischen Tiefland und in der Niederrheinischen Bucht einschließlich des Aachener Gebietes. Im gesamten nord- und nordwestdeutschen Raum lagen die Mittelwerte sonst zwischen 10,0 und 12,0°C, desgleichen im Mittelrhein- und Moseltal sowie in den angrenzenden Hügellandschaften, im Rhein-Main-Gebiet mit der Wetterau, im nördlichen Oberrhein-Tiefland und in verstreuten kleineren Bereichen. Für das übrige mittlere und fast das gesamte südliche Bundesgebiet ergaben sich Monatsmittel unter 10,0°C. Am kältesten, mit Werten unter 8,0°C, war es neben den Hochlagen der

TA 10

Alpen und des Böhmerwaldes aber auch - als Folge häufiger Strahlungswetterlagen mit länger anhaltendem Nebel - in den Tallagen des südlichen Schwarzwaldes, der Schwäbischen Alb, des Bayerischen Waldes und in der Donauniederung zwischen Donauwörth und Kelheim sowie im Deggendorfer Gebiet.

Die Abweichungen dieser Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten waren wegen des Vorherrschens milder Luftmassen aus südlichen Richtungen fast überall positiv. In tieferen und mittleren Höhenlagen insbesondere südlich des Mains bewegten sie sich meist zwischen 0,0 und 1,0°C; hier gab es allerdings auch kleinere Räume (meist Flußtäler), in denen es wegen häufigeren Nebels bis zu 0,7°C zu kalt war. In höheren Lagen Südbayerns, Baden-Württembergs, der nordostbayerischen Grenzgebirge, im Mittelgebirgsraum südlich der Linie Eifel-Harz, sodann in Schleswig-Holstein, in der Lüneburger Heide, im niedersächsischen Küstengebiet und auf den Inseln lagen die Monatsmittel der Lufttemperatur um 1,0 bis 1,9°C über den Normalwerten. Im übrigen Bundesgebiet, das ist vor allem im Raum zwischen der Küste Niedersachsens und der vorher bezeichneten Linie, sodann in Gipfellen der Mittelgebirge und der süddeutschen Gebirge erwies sich der Berichtsmonat um 2,0°C und mehr, auf den höchsten Erhebungen der Alpen, von Rhön, Harz und Süderbergländ, aber auch in dem Dreieck Duisburg-Dortmund-Bocholt sogar über 3,0°C zu warm; die größte positive Anomalie wurde mit 4,3°C für den Feldberg/Schw. errechnet.

Der Temperaturverlauf nach den Tagesmitteln zeigte, daß nicht etwa eine einzelne Wärmeperiode zu dem bereits in den Monatsmittelwerten und deren Abweichungen von den Normalwerten erwähnten Temperaturüberschuß geführt hatte, sondern daß dieser sich - abgesehen von den beiden ersten Tagen - auf den ganzen Monat verteilte. Als nahezu einheitlich zu warm erwies sich die letzte Dekade (im Südwesten ab 23.), wobei zeit- und gebietsweise positive Abweichungen von den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage von 5 bis 6°C vorkamen. Ähnlich groß (5 bis 7°C) waren die Abweichungen vom 7. bis 9. im Nordwesten und im Küstenbereich, wie es überhaupt im norddeutschen Raum vom 3. bis 17. verbreitet, bis 19. überwiegend zu warm war. Südlich der Mainlinie lagen die Tagesmittel der Lufttemperatur zwar größtenteils über den Normalwerten, zeitweise aber auch darunter (Einfluß des Nebels).

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur verteilten sich an den 204 untersuchten Stationen in Abhängigkeit von dem in wechselnden Gebieten aufgetretenen Nebel auf 16 Tage, mit Häufungen am 8. und 9. (42%), 5. und 6. sowie 18. bis 22. (je 25%). Sie bewegten sich in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 17,3°C (am 10. auf Helgoland) und 25,9°C (am 6. in Ostinghausen, Kr. Soest), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 16,5°C (am 5. in Hollenstein, Kr. Viechtach) und 24,9°C (am 18. in Berchtesgaden), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 7,0°C (am 5. auf der Zugspitze) und 21,1°C (am 9. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur stellten sich sogar an 22 Tagen ein mit Häufungen am 18. bis 22. (36%), 28. bis 31. (29%) sowie am 1. und 2. (18%) ein. Die Tage vom 18. bis 22. sind dieselben, an denen bereits Häufigkeiten der Maxima festgestellt wurden. Die Werte lagen

in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 6,3°C (am 2. und 18. in Köln) und -0,2°C (am 29. in Alzey), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 3,9°C (am 13. in Aachen) und -2,8°C (am 29. in Munsingen), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 0,8°C (am 2. auf dem Kl. Feldberg/Ta.) und -11,0°C (am 30. auf der Zugspitze).

Die Zahl der Frosttage war bis auf wenige Ausnahmen um 1 bis 7, auf der Zugspitze sogar um 9 Tage zu gering. Im nördlichen und mittleren Bundesgebiet bis zum Main gab es überhaupt keine Tage mit Frost; ihre normale Anzahl (nördlich der Mainlinie 1 bis 5, im Süden bis 10, auf der Zugspitze 28) wurde nur in einigen Hochtalern des südlichen Schwarzwaldes überschritten. - Die Zugspitze hatte statt 18 nur 7 Eistage; andernorts wurden keine Maxima unter 0,0°C gemessen. Nur in Nordwestdeutschland wurde stellenweise noch 1 Sommertag beobachtet.

Die Monatssummen des Niederschlags wiesen Werte bis zu 85 mm auf (Schluß, Kr. Zellerfeld). Einzelne Stationen empfangen den ganzen Monat hindurch gar keinen Regen (Höchen, Kr. Homburg/Saar, Türkismühle, Kr. Sankt Wendel, Beuren, Kr. Rhein-Hunsrück, Mayen, Dürrenbüsch, Kr. Karlsruhe und Hoholz, Kr. Neustadt/Aisch). In einem großen, geschlossenen Gebiet, das sich von der Niederrheinischen Bucht über Rheinland-Pfalz (westlich des Rheins) bis nach Ostbayern erstreckte, betrug die Monatssummen weniger als 10 mm. Südlich der Linie Bühl-Wasserburg am Inn, s. T. auch in Ostbayern lagen sie größtenteils über 10 mm, im Alpengebiet über 25 mm. Andererseits wurden 10 mm nördlich der Mainlinie, dabei 25 mm vor allem aber nördlich der Linie Lingen-Göttingen überschritten. In kleineren Bereichen der Alpen, der Mittelgebirge und in etwas größeren im nördlichen Niedersachsens kamen auch Niederschlagsmengen über 50 und nur im Harz auch über 75 mm vor.

Die prozentualen Anteile dieser Monatsmengen an den langjährigen Mittelwerten bewegten sich zwischen 0% und 111% (Karlsböfen, Kr. Bremerförde). Sie lagen nur in zwei eng begrenzten Räumen Nordhannovers über der Norm. Sonst aber war der Oktober 1969 außergewöhnlich trocken. In großen Gebieten erreichten die Monatsmengen nicht einmal 25% der Mittelwerte; nahezu in dem gesamten Raum südlich des Mains und westlich des Rheins, desgleichen zwischen Main und Sieg wie auch im Westteil des Münsterlandes blieben sie unter diesem Schwellenwert. Beträge über 25% kamen im Süden Oberbayerns, gebietsweise in Südbaden, Niederbayern, im

Oberpfälzer und Bayerischen Wald, vor allem aber nördlich der Linie Bayreuth-Münster vor. In einem stellenweise unterbrochenen Streifen zwischen Husum-Kiel einerseits und Papenburg-Göttingen andererseits fielen größtenteils mehr als 50% des normalen Niederschlags, gebietsweise auch über 75%.

Die Niederschlagshäufigkeit widersprach scheinbar der außergewöhnlichen Trockenheit, die im Berichtsmonat im gesamten Bundesgebiet herrschte. Es wurde an 2 bis 26 Tagen meßbarer Niederschlag festgestellt, was einer Schwankungsbreite von -13 bis +9 Tage um die Normalwerte entspricht. Da bei der Größenordnung $\approx 0,1$ mm nassender Nebel und Tau ausschlaggebend beteiligt waren, täuschte diese Häufigkeit eine Unbeständigkeit vor. Anders war es bei Tagesmengen ab 1,0 mm; dieser Schwellenwert wurde gegenüber den langjährigen Mittelwerten (diese 8 bis 15) an 1 bis 11 Tagen zu selten erreicht, d. h. solche Mengen kamen an mehreren Stationen überhaupt nicht vor. - Auch die Häufigkeit der Tage mit Niederschlagsmengen $\geq 10,0$ mm (im Durchschnitt 1 bis 4) wies ein Defizit auf, und zwar von 1 bis 3 Tagen; vereinzelt war sie auch normal. - Schnee wird im Bundesgebiet zu dieser Jahreszeit - ausgenommen Berglagen - kaum erwartet. Abgesehen von geringen Schneefällen in den Mittelgebirgen, meldete nur die Zugspitze 8 Tage mit Schneefall (normal 13 Tage). - Gewitter traten nur selten auf.

Der mittlere tägliche Bewölkungsgrad bewegte sich im Berichtsmonat zwischen 3,2 und 8,0 Zehntel (d. s. 32 bzw. 80%) der gesamten Himmelsfläche. Er war größtenteils, in Hochlagen sogar wesentlich (bis zu 3,4 Zehntel in Hochschwand, Seehöhe 1001 m) geringer als im langjährigen Durchschnitt und näherte sich diesem mit abnehmender Seehöhe, in Talern und Niederungen, so im Oberrhein-Tief- und in großen Teilen Norddeutschlands, lag er bis zu 1,5 Zehntel darüber. - Die Zahl der heiteren Tage (in der Regel 2 bis 7) war dementsprechend im norddeutschen Tiefland und in Tallagen meist zu gering, örtlich bis zu 4, oder normal und mit steigender Seehöhe bis zu 10 Tagen zu groß. - Trübe Tage waren überwiegend, auch in Norddeutschland, seltener als im Normalfall (dieser im Bundesgebiet 9 bis 17 Tage), maximal um 10 Tage; im Rhein-Main-Gebiet, s. T. auch an der Ostsee wie auch in weiteren Tallagen des mittleren und südlichen Bundesgebietes kamen bis zu 6 trübe Tage häufiger als normal vor.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war auf dem Feldberg/Schw. mit 248 Stunden am größten und in Wiesbaden mit 56 Stunden am geringsten. Auch hierbei zeigte sich der Einfluß des Nebels: in Hochlagen des Schwarzwaldes, der Schwäbischen Alb und in den Alpen wurden über 200 Stunden Sonnenschein registriert, dagegen in Tallagen im allgemeinen weniger als 100, im Rhein-Main-Gebiet und im Oberrhein-Tief- und in großen Teilen Norddeutschlands, lag er bis zu 1,5 Zehntel darüber. - Die Zahl der heiteren Tage (in der Regel 2 bis 7) war dementsprechend im norddeutschen Tiefland und in Tallagen meist zu gering, örtlich bis zu 4, oder normal und mit steigender Seehöhe bis zu 10 Tagen zu groß. - Trübe Tage waren überwiegend, auch in Norddeutschland, seltener als im Normalfall (dieser im Bundesgebiet 9 bis 17 Tage), maximal um 10 Tage; im Rhein-Main-Gebiet, s. T. auch an der Ostsee wie auch in weiteren Tallagen des mittleren und südlichen Bundesgebietes kamen bis zu 6 trübe Tage häufiger als normal vor.

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

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeißenberg
118	114	158	180	248

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Der Polarlufteinbruch zu Monatsbeginn wirkte sich in den Böden Norddeutschlands am stärksten aus; hier wurde in 20 cm Tiefe bereits am 2. (später noch einmal am 30.) mit Temperaturen um 8°C das Monatsminimum erreicht, während sie zu dieser Zeit im übrigen Bundesgebiet noch bei 12°C lagen. Nach teils kräftiger, teils geringerer Erwärmung waren am 5. in dieser Tiefe mit Werten um 13°C fast überall die gleichen Temperaturen anzutreffen. Dann setzte sich zunächst im Süden, nach 3 bis 4tägiger Verspätung auch im Westen und Norden die herbstliche Abkühlung fort; sie dauerte im Süden und Norden unter geringen, im Westen etwas größeren Schwankungen bis um den 20. an und wurde in der dritten Dekade durch eine Erwärmungsperiode bis um den 28. unterbrochen. In 50 und 100 cm Tiefe spielte sich dieser Temperaturverlauf in entsprechend abgeschwächter, im wesentlichen aber ähnlicher Weise ab. - Am Monatsende war es in allen Schichten kälter als zu Beginn, in 20 cm Tiefe bis zu 6, in 50 cm bis zu 5 und in 100 cm bis zu 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
1.10.	9.8	11.9	13.5	12.3	13.7	14.9	13.6	14.6	15.0	13.5	14.3	14.5
2.10.	8.1	11.0	13.2	11.4	13.1	14.8	12.2	14.3	14.8	11.9	13.4	14.3
5.10.	12.6	12.6	12.9	13.1	13.5	14.4	13.2	13.7	14.3	13.1	13.2	13.6
20.10.	9.6	11.1	12.4	11.3	11.7	13.2	10.6	11.8	12.9	8.6	9.9	11.6
28.10.	10.9	11.2	11.7	12.8	12.6	13.1	11.0	11.3	12.2	10.3	10.8	11.3
31.10.	8.9	9.9	11.4	10.4	11.4	12.9	9.4	10.9	12.0	7.6	9.2	11.0

Das niederschlagsarme Wetter führte im Oktober im größten Teil des Bundesgebietes zur weiteren Verringerung der Bodenfeuchtereserven. Im Osten und Süden Deutschlands sank im grasbewachsenen Boden der Wassergehalt bis 60 cm Tiefe meist unter 50%, zeitweilig sogar unter 30% der pflanzennutzbaren Kapazität. Verschiedenenorts (z. B. Geisenheim, Weßburg) lag das Wasserangebot bereits ständig unter der kritischen Versorgungsgrenze. Ausreichende Feuchteverhältnisse wiesen im wesentlichen nur der äußerste Norden und der Nordwest des Bundesgebietes auf.

Für die Erntearbeiten hätte sich die Landwirtschaft in diesem Monat kaum günstigeres Wetter wünschen können. Im Hinblick auf seine Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse gehörte der Oktober vielerorts zu einem der regenärmsten und wärmsten der letzten 100 Jahre. Für die Herbstbestellungen und selbst für die Reifeentwicklung der Pflanzen war er jedoch meist erheblich zu trocken.

Zeitweilig erreichten die Höchsttemperaturen 20, gelegentlich sogar 25 Grad, und die Tiefstwerte lagen - in einem Monat, in dem in anderen Jahren oft schon die ersten stärkeren Fröste auftraten - zu meist noch weit über dem Gefrierpunkt. Vor allem im Norden Deutschlands wurden an vielen Tagen kaum 5 Grad, mitunter nicht einmal 10 Grad unterschritten. Nur wenigenorts registrierte man (im süddeutschen Raum) einzelne leichte Nachfröste, die aber noch keine Schädigung auf die Vegetation ausübten. Während sonst oft schon Anfang Oktober der allgemeine Abschluß der Pflanzenentwicklung festzustellen ist, konnte man in diesem Jahr sogar eine erneute Entwicklungsbelegung erkennen. Verschiedentlich begannen die an Bäumen und Sträuchern für das kommende Vegetationsjahr angelegten Knospen zu schwellen, mitunter konnte man einen zweiten Austrieb beobachten. An Wild- und Obstgehölzen öffneten sich gelegentlich einzelne Blüten. Erdbeeren begannen hier und da zum zweiten Male zu blühen und bildeten vereinzelt sogar Früchte aus, die auch ausreiften. Nicht selten sah man spritzende Knollengewächse. Offensichtlich hatten die Trockenheit in der ersten und die kalte Witterung in der zweiten Augusthälfte in den Pflanzen zu einem vorzeitigen Vegetationsabschluß geführt, so daß die nachfolgende, anhaltende Erwärmung zu einem erneuten Entwicklungsbeginn führen konnte.

Der Oktober war nicht nur warm sondern auch meist sehr sonnig. Obwohl in den nun schon recht langen Nächten der Boden bei klarem Himmel so viel Wärme abstrahlte, daß sich häufig Nebel ausbilden konnte, schien dennoch die Sonne oft über 100 Stunden länger als im Durchschnitt der Jahre. Lediglich in den Ebenen (vor allem im Nordosten des Bundesgebietes) und in den großen Flußtalern, in denen sich der Nebel oft tagelang nicht auflöste, erreichte die Sonnenscheindauer nicht die Regelwerte.

Die hohe Gunst der thermischen und der Strahlungsverhältnisse konnte von der Vegetation jedoch leider nicht ausreichend genutzt werden, da es zugleich für die Pflanzen zu trocken war. Schon zum Monatsbeginn wiesen die Böden, nach dem bereits sehr niederschlagsarmen September, oft ein hohes Feuchtedefizit auf. Es vergrößerte sich meist noch erheblich, da im Oktober fast allorts eine - z. T. sogar sehr hohe - negative Wasserbilanz resultierte.

In weiten Räumen des südlichen Bundesgebietes betrug die Regenmenge im Oktober kaum 20 %, in Franken, Nordwürttemberg und Nordbaden sowie westlich des Rheines nicht einmal 10 % der langjährigen Durchschnittssummen. Die Bodenfeuchte sank häufig unter die kritische Grenze von 30 %. Wenn dennoch ein - allerdings sehr lückenhafter und ungleicher - Aufgang der bestellten Wintergetreidesaaten beobachtet werden konnte und ebenso die Rüben nicht völlig un-

ter der Trockenheit zusammenbrachen, so ist dieser Umstand dem Nebelaufreten zuzuschreiben, wodurch die Pflanzen und ebenso die Bodenkrume zeitweilig stärker angefeuchtet wurden. Wesentliche Wachstumsfortschritte der Winterungen bzw. der Hackfrüchte konnten jedoch zumelst nicht festgestellt werden. Selbst die weitgehend temperaturabhängigen Reifevorgänge bei Rüben, Gemüse, Obst und Trauben wurden durch die übermäßige Trockenheit beeinträchtigt. Die Steigerung der an sich in diesem Jahr allerdings schon recht hohen Qualität der zur Ernte anstehenden Fruchtarten erreichte nicht mehr das den Wärme- und Strahlungsverhältnissen entsprechende Ausmaß.

Etwas günstiger lagen die Niederschlagsverhältnisse im Raum nördlich des Mains, vor allem im Gebiet nördlich der Mittelgebirge, sowie am Alpenrand. Mit 25 bis 50 mm blieben die Regensummen zwar auch hier meist erheblich unter den Durchschnittswerten, doch reichte die Wasserversorgung im allgemeinen zu einer guten Anfangsentwicklung der Wintersaaten aus. Wintergerste bestockte sich mitunter schon zu kräftig. Winterroggen stand gut und gleichmäßig, und der Winterweizen lief freudig auf. Auf den Futterflächen stellte man während des gesamten Monats noch geringen Zuwachs fest. Rüben nahmen weiterhin etwas an Dicke zu. Zuckerrüben verbesserten ihren Zuckergehalt. Sehr befriedigend reiften die späten Gemüsesorten und das späte Kernobst heran. Auch die Trauben brachten auf Böden mit hinreichender Feuchte erfreuliche Qualitätssteigerungen, zumal das Reblaub meist bis zum Monatsende grün und assimilationsfähig blieb.

Die Erntearbeiten konnten bei dem niederschlagsarmen Wetter sehr zügig abgewickelt werden. Meist beendete man schon in der ersten Monatshälfte die Rodungen der Spätkartoffeln, nach Monatsmitte verschiedenen auch die der Rüben. Die Hackfrüchte wurden weitgehend schmutzfrei und trocken eingebracht und stellten in ihren Erträgen, obwohl sie in ihrer Vegetationszeit durch die mehrfachen Dürreperioden dieses Jahres erheblich in Mitleidenschaft gezogen worden waren, recht zufrieden. Insbesondere konnte oft eine hohe, den bisher erreichten Spitzenwerten etwa entsprechende Zuckerausbeute verzeichnet werden. Rasch kam auch die Ernte des Feldgemüses und des späten Kernobstes voran. Das Pflücken des späten Steinobstes wurde meist schon im ersten Oktoberdrittel abgeschlossen.

Sehr zügig ließ sich das Saatbett herrichten und in Gebieten mit noch hinreichender Bodenfeuchte konnte auch die Bestellung des Wintergetreides flott vorangebracht und bis zum Monatsende vielfach abgeschlossen werden. Auf sehr trockenen und dabei oft hart gewordenen oder verkrusteten Böden stellte man jedoch wegen der beeinträchtigten Keimung die Aussaat der Winterungen z. T. längere Zeit zurück. Verschiedentlich wurde sie dann zum Monatsende, angesichts der sich mit der späten Jahreszeit vergrößernden Gefahr eines überraschenden Winterbeginnes, noch aufgenommen, zumehr allerdings auch bei ungenügenden Bodenfeuchteverhältnissen.

WASSERHAUSHALT UND PFLANZENENTWICKLUNG IN EINZELNEN LANDSCHAFTEN DES BUNDESGBIETES

Klimatische Wasserbilanz in mm (Niederschlag abzüglich maximaler Verdunstung) der 3 bzw. 4 dem angegebenen Datum vorangegangenen Tage (erste Zeile) und Wassergehalt der Schicht 0 - 60 cm eines grasbewachsenen Bodens in % der pflanzennutzbaren Kapazität am (angegebenen) Tag der Messung (zweite Zeile) in:

	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
3. Okt. 1969	10 87	8 64	8 30	- 3 70	- 4 51	- 2 66	- 7 *	- 4 42
7. Okt. 1969	- 7 73	- 8 73	- 8 34	- 8 76	- 8 51	- 8 56	- 8 *	- 7 34
10. Okt. 1969	- 8 71	- 8 60	- 8 34	- 7 73	- 5 50	- 6 45	- 6 *	- 4 34
14. Okt. 1969	- 7 67	- 7 63	- 8 32	- 8 75	- 7 45	- 6 37	- 6 *	- 4 32
17. Okt. 1969	- 6 60	- 6 63	- 6 27	- 6 74	- 4 46	- 5 37	- 5 *	- 3 34
21. Okt. 1969	- 6 71	- 7 60	- 6 28	- 8 68	- 6 46	- 6 37	- 4 *	- 5 31
24. Okt. 1969	13 88	1 74	7 39	- 4 64	0 45	- 4 44	- 3 *	- 3 32
28. Okt. 1969	- 3 80	- 6 83	- 1 37	- 5 73	- 3 45	- 4 41	- 4 *	- 3 31
31. Okt. 1969	4 94	4 69	- 2 28	- 2 66	- 3 50	- 3 38	- 3 *	- 3 32
4. Nov. 1969	73 > 100	- 5 92	- 5 32	- 5 70	- 5 46	- 4 45	- 4 *	- 4 36

Mittlere Eintrittszeiten phänologischer Entwicklungsstufen im Spätherbst 1969 (Tage seit Jahresbeginn) aus den Räumen:

Beginn der	Schleswig	Bremen	Braunschweig	Bonn	Gießen	Stgt.-Hohenheim	Freiburg	Weihenstephan
allgemeinen Laubverfärbg. (Roßkastanie, Weißbirke, Rotbuche)	283	281	283	281	284	282	284	282
	etwas verspät.	normal	etwas verspät.	normal	normal	normal	normal	normal

Beobachtungs-ort (Kreis)	Hebe	Winterweizen	Robkasta- nie (Weißbirke)	Futerrüben	Robkasta- nie (Weißbirke)	Winterroggen	Winterweizen
	m	Bst	LV	E	BF	Au	Au
Neukirchen (Südtondern).....	3	261	279	286	283	285	274
Neukirchen (Flensburg).....	10	274	276	293	289		284
Dänischendorf (Oldenburg/Holst.).....	6	289	285	293	291	294	301
Norderstapel (Schleswig).....	10	270	278	290	286	295	280
Nortorf (Rendsburg).....	30		273	287	299	297	
Dietrichsfeld (Aurich).....	10		257	282	279	326	
Pinneberg (Pinneberg).....	11		285	294	293	301	
Sankt Hubertus (Lübeck).....	15	277	279	280	284	280	291
Neuschapel (Cloppenburg).....	9	281	283	283	303	287	
Stotel (Wesermünde).....	5	286	285	291	299	305	299
Oberneuland (Bremen).....	3		287	289	299	296	
Roydorf (Harburg).....	7			294		288	
Langendorf (Lüchow-Dannenberg).....	20	300	286	290	295	283	309
Wietmarschen (Grafschaft Bentheim).....	20		272	281	302	252	
Lexten (Bersenbrück).....	35	279	276	278	285	300	285
Kirchdorf (Diepholz).....	40		291	291	299	306	
Ibbenbüren (Tecklenburg).....	70		284	286	292		
Walsrode (Fallingb.ostel).....	35	280	280	276	288	288	297
Müden (Gifhorn).....	50	287	278	276	306	289	293
Groß-Süstedt (Uelzen).....	50	286		286	288		296
Eger (Herford).....	95	291	278	270	286	282	
Warberg (Helmstedt).....	140	295	272	272	282	307	310
Kevelaer (Geldern).....	20	316	280	276	291	290	336
Lavesum (Rocklinghausen).....	70		294	288			
Gur-Kump (Unna).....	85	283	257	276	282	282	290
Salzkotten (Büren).....	100	275	268	267	281	279	286
Grünenplan (Holzminden).....	200	269	271		298		290
Wuppertal-W. (Wuppertal).....	180	276	283	288	294	281	287
Bedburg (Bergheim).....	60	296	279	275	285	284	304
Hohenkirchen (Hofgeismar).....	250	281	280	274	281	301	302
Weissenborn (Eschwege).....	280	269	281	273	285	275	281
Puffendorf (Gellenk.-Heinsberg).....	100	291	284	277	296	284	302
Bonn (Bonn).....	60	296	280	276	293	289	306
Wissen (Altenkirchen).....	160	293	272	287	294	289	308
Leun (Wetzlar).....	140	283	270	274	288	285	298
Allendorf (Ziegenhain).....	210	281	274	272	292	280	293
Prüm (Prüm).....	440	273	270	280	279	287	290
Güls (Koblenz).....	80	290	292	279	306	286	306
Mittelsinn (Gummersbach).....	210	291	292	277	299	296	302
Sondheim (Mellrichstadt).....	340	280	274	273	308	322	
Stadtsteinach (Stadtsteinach).....	340	270	278	281	286	273	283
Trier (Trier).....	150	283	281	280	293	285	313
Büchenbeuren (Zell).....	440	266	273	272	284	283	292
Geisenheim (Rheingau).....	90	277	263	290	277	285	291
Heppenheim (Bergstraße).....	100						
Groß-Ostheim (Aschaffenburg).....	140	326	285	283	298	311	
Werbach (Tauberbischofsheim).....	190	311	288	290	296		324
Mainbrunnheim (Kitzingen).....	230	309		275		277	
Eltmann (Hildturt).....	240	277	260	275	260	290	292
Kemnath (Kemnath).....	460	267	269	268	283	293	303
Dillingen (Saarlouis).....	180	294	283	288	290	295	307
Kaiserslautern (Kaiserslautern).....	240	274	274	280	281	267	283
Stutensee (Karlsruhe).....	110	279	285	279	292	306	297
Helmstedt (Sinsheim).....	180	280	268	268	295	297	308
Schainbach (Crailsheim).....	420	284	271	269			
Unterschlausbach (Fürth).....	320	298	283	279	287	277	320
Mühlhausen (Neumarkt).....	400	294	286	287	293	306	323
Schwandorf (Schwandorf).....	360	280	278	281	283	299	297
Kehl (Kehl).....	140	293	284	276	304	303	303
Murrhardt (Backnang).....	290	301	250	274	283		328
Nördlingen (Nördlingen).....	430	288	282	272	291	286	300
Gundelsdorf (Aichach).....	480	287	287	274		*	308
Neustadt (Kolheim).....	350	269	282	262	293	304	304
Ergolding (Landsbut).....	390	284	285	283	307		309
Deggendorf (Deggendorf).....	310	298	285	279	298	310	312
Balingen (Balingen).....	520	267	279	277	294	279	284
Ehingen (Ehingen).....	510	287	282	282	290	301	310
Mindelheim (Mindelheim).....	600				297		
Dietersheim (Freising).....	470	280	275	281	288	287	318
Neudtting (Altötting).....	390	282			283		
Karpiham (Griesbach).....	340		293	273	298	276	279
Freiburg (Freiburg).....	270	287	283	278	291	293	297
Kadelburg (Waldshut).....	330	283	284	276	302	274	303
Überlingen (Überlingen).....	410	281	275	276	296	299	299
Unterwöhrn (Wasserburg).....	440	282	292	302	302	278	295

Bst = Beginn der Bestellung, LV = allgemeine Laubverfärbung, E = Beginn der Ernte, BF = allgemeiner Blattfall, Au = Beginn des Aufgangs,
* Pflanzen im Beobachtungsgebiet nicht vorhanden bzw. nicht angebaut.

Aerologische Werte Oktober 1969
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	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Stut	Schl	Stut	Schl	Stut		
25	-57,5	-56,9	-50,9	1.	-51,7	1.	-62,4	18.	-63,1	31.	-	-	293	299	8	6	8	8
20	-59,0	-59,8	-52,9	2.	-55,8	1.	-62,4	12.	-62,7	26.	-	-	302	324	7	5	7	6
18	-59,2	-60,6	-53,5	2.	-57,2	15.	-64,6	10.	-64,8	27.	-	-	299	314	8	6	9	7
16	-60,4	-62,4	-52,7	2.	-57,7	25.	-69,9	9.	-69,6	27.	-	-	298	316	11	4	13	9
14	-60,5	-62,2	-51,5	2.	-55,8	25.	-68,9	9.	-71,2	28.	-	-	294	335	14	6	18	14
12	-58,2	-60,2	-49,2	1.	-52,1	25.	-65,9	31.	-67,7	31.	47	37	296	339	19	10	26	22
10	-48,1	-47,8	-38,0	9.	-40,4	9.	-59,4	30.	-53,9	31.	51	37	299	358	20	11	27	23
8	-33,5	-32,3	-23,6	9.	-25,3	9.	-44,4	25./30.	-42,1	25.	51	37	297	351	17	9	24	18
7	-26,0	-24,8	-17,8	9.	-17,3	9.	-37,6	30.	-34,9	25.	51	37	296	349	16	7	22	16
6	-18,8	-17,5	-11,6	9./10.	-10,0	9.	-30,8	2.	-26,2	25.	44	37	297	329	15	6	19	14
5	-12,2	-10,7	-4,9	9.	-3,9	9.	-26,9	2.	-18,5	25.	39	39	291	325	13	6	17	13
4	-3,7	-4,0	1,7	9.	2,5	9.	-20,4	2.	-13,6	31.	39	32	289	323	11	4	14	10
3	-0,2	1,2	8,4	9.	8,0	10.	-14,6	2.	-9,7	31.	48	34	286	304	9	2	13	8
2	4,6	6,6	11,9	9.	13,1	9.	-7,2	2.	-5,3	2.	54	44	283	305	9	1	12	6
1	8,8	10,4	15,8	20.	16,9	9.	0,0	30.	2,0	31.	66	59	274	187	7	4	11	5
0,5	10,5	10,8	17,5	10.	14,2	6.	4,4	2./30.	6,6	31.	76	74	257	217	6	1	11	3
Boden	9,9	8,8	15,9	9.	13,0	24.	5,6	31.	5,6	19.	92	90	233	217	2	1	4	2

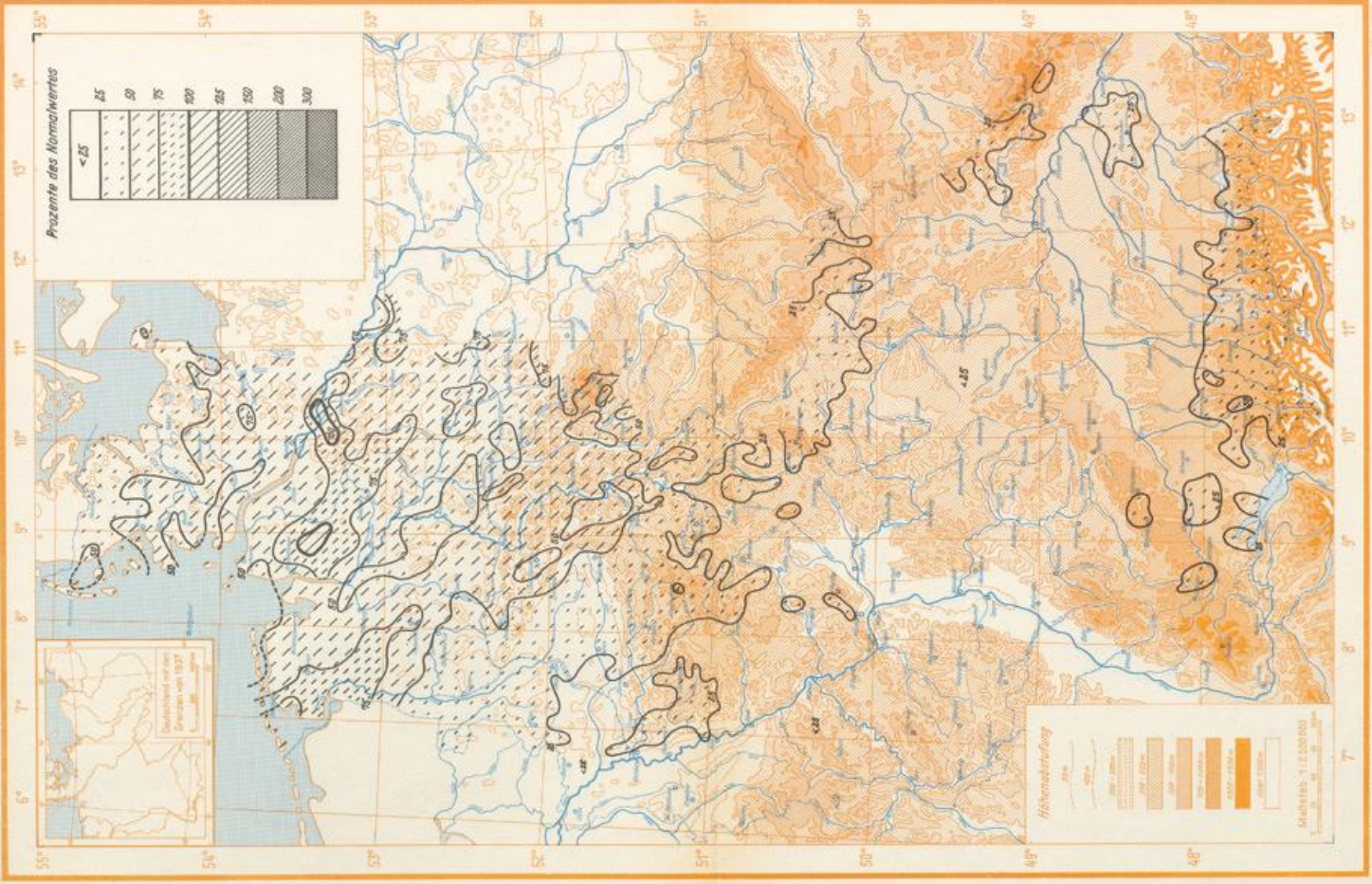
Anzahl der Messungen

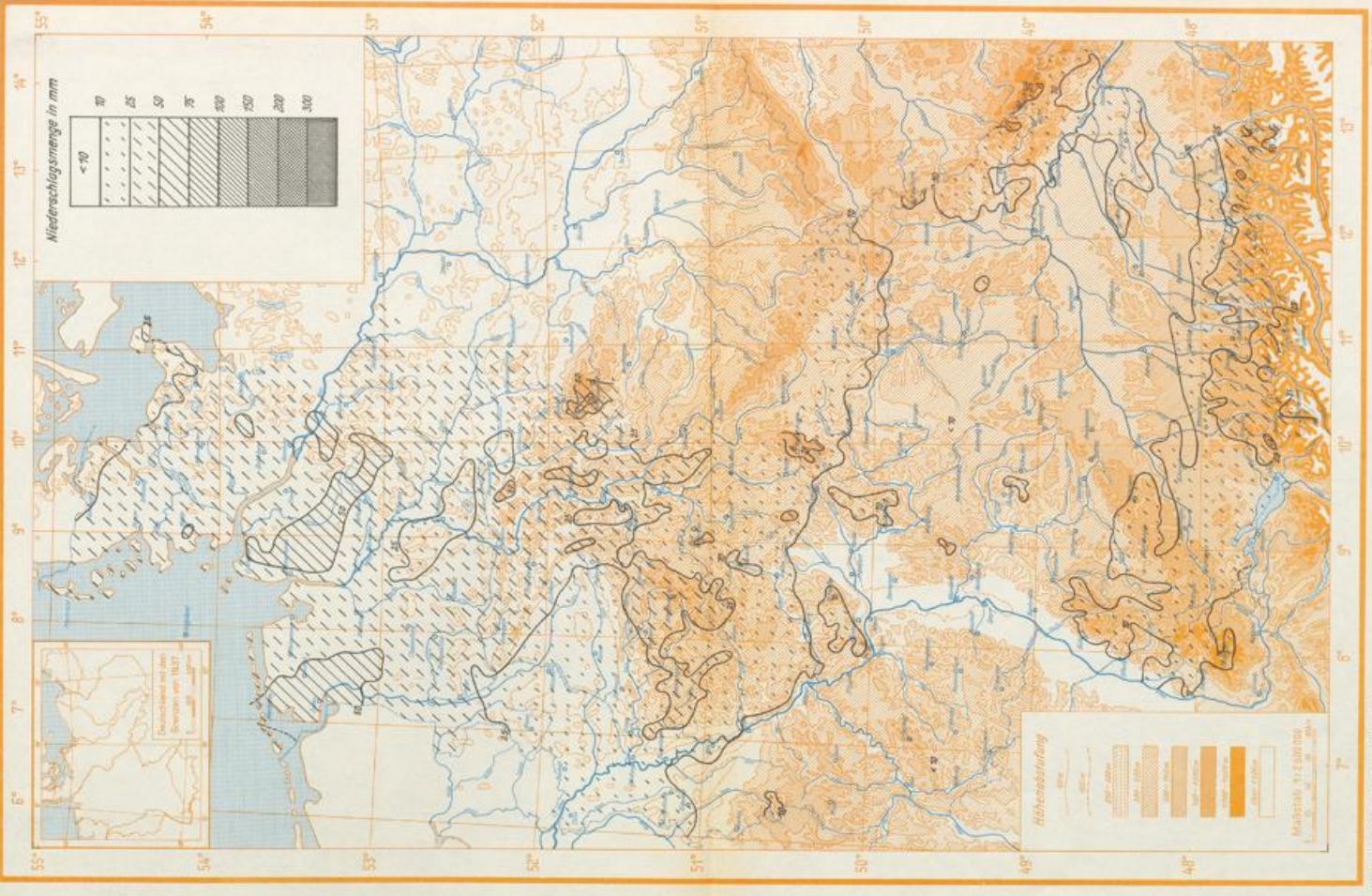
Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte					Wind				
	8	12	16	20	25	8	12	16	20	25	8	12	16	20	25
Schleswig = Schl	31	31	28	26	25	31	18	31	28	24	31	31	31	28	24
Stuttgart = Stut	31	31	31	24	21	31	25	31	31	22					

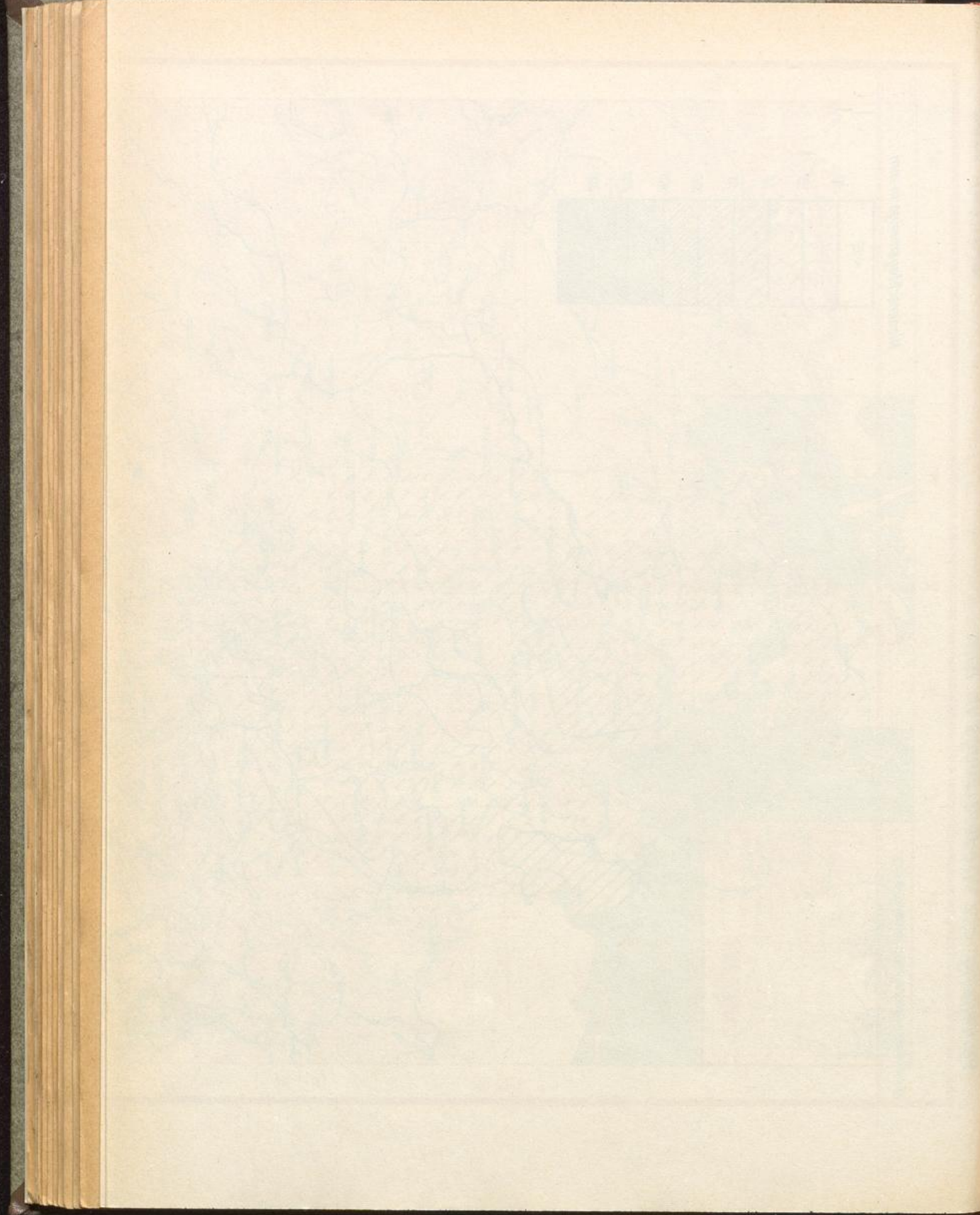
Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

Wetterübersicht Oktober 1969

Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	W e t t e r		
			Bewölkung	Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Gealterte maritime Polarluft	Wechselnd, meist stark bewölkt, am 3. gebietsweise heiter; am 1. im Süden, sonst örtlich Morgennebel	Norden verbreitet, Süden gebietsweise Schauer oder Regen	Norddeutschland Böen bis 107 km/h
2.					
3.					
4.	Westlage, antizyklonal (Wa)	Gemäßigte maritime Tropikluft	Zunehmend heiter, Norden noch stark bewölkt; gebietsweise Morgennebel		
5.					
6.	Südwestlage, antizyklonal (SWa)	Überwiegend gemäßigte kontinentale Tropikluft;	Verbreitet	Außer Nebelnässen, Tau und am 14. vereinzelt etwas Regen	
7.					
8.					
9.	Hoch Mitteleuropa (HM)	bis 9. im Nordwesten maritime Tropikluft, vom 11. bis 13. im Norden und Nordosten kontinentale Polarluft,	Nebel oder Hochnebel,	kein Niederschlag	
10.					
11.	Südwestlage, antizyklonal (SWa)	vom 14. bis 17. im Westen und Nordwesten gemäßigte maritime Tropikluft	nach Auflösung größtenteils heiter bis wolkenlos; am 11. bis 13. im Norden, am 14. und 15. im Westen und Nordwesten vorübergehend stärker bewölkt;		
12.					
13.					
14.	Südlage, antizyklonal (Sa)	Maritime Tropikluft (Mittelmeer)	ab 21. von Norden Bewölkungsaufzug		Süden und Osten leichter Nachtfrost
15.					
16.	Westlage, antizyklonal (Wa)	Gemäßigte maritime Tropikluft,	Wechselnd, überwiegend stark bewölkt;	Von Nord nach Süd fortschreitend Regen oder Schauer, dabei Tagesmengen mehrfach über 10, am Alpennordrand örtlich über 30 mm	Küste Böen bis 81 km/h; mehrfach Gewitter
17.					
18.					
19.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	gealterte maritime Polarluft	im Süden zeitweise auch heiter bis wolkig;	Vereinzelt etwas Regen,	
20.					
21.			am 23. verbreitet, am 29. zwischen Main und Alpenrand, sonst örtlich Morgennebel	ab 29. nördlich des Mains verbreitet, teils stärkere Niederschläge	Verbreitet Böen, Küste um 100 km/h; am 30. einzelne Gewitter
22.					Örtlich leichter Nachtfrost







	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 Salzuflen	86	11,7	+1,1	22,6	5,	3,7	2,	2,2	2,	2,2	2,	4,5	6,0	3,0	4,9	1,0	6			7	1	6	14						187	182		
Glinde	64	12,2	+2,5	23,0	9,	2,9	20,	0,5	20,	0,5	20,	8,4	6,1	1,0	28	9	6			14	1	3	9						184	181		
Grenade	70	11,5	+2,0	23,2	7,	3,0	20,	1,3	20,	0,5	20,	5,3	2,6	2,9	10	6				14	1	5	7									
Socholl	23	13,1	+3,0	23,4	9,	5,0	2,	3,7	2,	2,3	5,3	3,5	2,2	9	6					0	7	9										
Elsse	22	12,9	+2,5	23,4	5,	5,0	19,	4,3	15,	0,4	6,3	1,5	0,1	8	6					20	1	2	7									
Ostinghausen	70	11,9	+2,4	23,9	6,	0,0	10,	-1,7	13,	0,9	3,3	2,1	3,5	12	7					12	1	3	11									
Bilme	240	10,5	+1,1	21,3	9,	0,5	30,	0,0	30,	0,0	30,	5,0	3,0	12	7					15	1	4	9									
Dorrmund	113	13,1	+2,4	22,5	6,	2,1	20,	2,1	18,	1,9	6,4	1,4	2,0	11	5					4	1	10	4									
Esse	154	13,2	+3,2	22,5	9,	4,0	2,	2,8	2,	1,9	5,7	2,1	2,5	10	5					8	1	9	13									
Arensberg/Werdalen	218	10,4	+2,8	22,5	9,	3,2	11,	1,0	11,	0,6	3,8	4,6	3,8	3,5	9					12	1	10	13									
Kerklin-Wing	210	11,9	+2,6	23,5	9,	3,2	11,	1,7	1,5	0,9	5,0	1,7	2,3	13	5					3	1	10	11									
Kesfeld-St. Ota	40	13,2	+2,1	24,0	6,	2,2	15,	1,7	1,9	1,9	8,4	5,4	2,5	11	6					18	1	11	12									
Wuppertal-Schubben	128	11,5	+2,1	24,0	9,	2,8	15,	1,7	1,9	1,9	8,4	5,4	2,5	11	6					13	1	11	12									
Lünen	444	11,8	+2,5	21,4	9,	2,4	2,	0,9	2,	0,9	2,	4,0	5,7	2,2	10	12				13	1	11	11									
Deisdorf (Südruhr)	38	13,0	+2,9	23,1	8,	3,9	2,1,	2,2	1,8,	1,9	8,4	5,4	1,4	20	10	3				4	1	8	10									
Kahler Auen/Neuhagen	395	9,1	+2,6	15,2	10,	0,1	0,	1,6	1,	0,6	1,	8,4	6,0	0,7	42	17	8	5		12	1	9	12									
Köln	45	12,5	+2,0	21,3	8,	6,3	2,1,	2,1,	2,1	2,1	8,3	5,2	1,1	1,9	10	5				13	1	10	11									
Siegen	253	10,2	+1,7	22,2	6,	1,5	18,	2,0	1,2	1,8	8,4	5,7	1,0	24	9	7				15	1	10	10									
Wahn	68	11,8	+2,0	23,0	9,	3,3	11,	0,6	11,	0,6	11,	5,6	1,3	22	11	4				1	1	6	9									
Aschen (Oberavertim)	252	12,9	+2,2	24,0	6,	3,9	13,	2,8	13,	1,7	7,8	5,2	4	5	8					2	1	6	7									
Emmerich	176	12,1	+2,3	24,5	8,	3,5	12,	2,8	13,	1,7	7,8	5,2	4	5	8					2	1	6	7									
Roupen	440	11,2	+2,2	22,5	9,	2,8	2,	1,1	0,	0,	8,3	5,0	7	7	11	5				8	1	10	10									
Hessen																																
Giessen	250	9,7	+1,4	21,1	9,	-0,1	20,	-1,3	20,	0,1	20,	8,6	7,3	2,2	40	9	6			14	1	12										
Witzenhausen 1)	148	10,2	+1,8	21,8	9,	3,5	10,	0,1	10,	0,1	10,	8,4	6,5	2,3	49	9	8			17	1	10										
Kassel-Std.	136	11,0	+1,2	21,3	8,	3,9	20,	2,3	20,	2,3	20,	8,3	7,0	1,8	34	13	7			17	1	12										
Wittgen	82	9,3	+2,2	20,4	9,	2,1	30,	0,7	11,	81	5,0	4,9	4,6	11	9	2				16	1	6	11									
Waldeck	330	10,8	+2,1	20,5	6,	2,7	30,	1,1	9,	85	7,3	14	5,0	10	5					16	1	13										
Echwege	215	10,7	+2,0	20,5	6,	3,5	12,	2,1	2,	2,	81	6,9	14	27	11	4				12	1	11										
Franzenberg	218	9,4	+1,5	19,2	9,	1,0	30,	1,0	30,	1,0	30,	7,2	2,2	32	8	4				18	1	9										
Büdingen 2)	213	9,5	+1,3	21,2	9,	1,0	30,	0,1	30,	0,1	30,	8,6	6,5	1,8	27	8				17	1	12										
Flaurobach	500	8,9	+1,8	16,6	9,	2,0	2,	-0,2	20,	8,5	5,4	2,5	10	6	1					16	1	8	10									
Bad Hersfeld	212	10,1	+1,5	20,8	6,	3,0	30,	2,2	2,	2,4	7,1	1,5	24	9	5					18	1	12										
Mühlb.	151	10,3	+1,3	20,3	9,	2,6	30,	2,6	2,	2,0	8,5	6,8	11	11	17					22	1	12										
Dittburg	259	9,9	+1,3	20,7	9,	3,2	20,	0,9	2,	2,5	1,5	1,5	11	17	12	6				21	1	13										
Arnsbach	176	9,5	+1,4	20,5	6,	1,6	30,	1,2	20,	8,5	7,9	13	13	19	3					16	1	12										
Gleichen (Dillenburg)	188	10,3	+1,3	19,9	6,	3,5	18,	0,6	18,	8,8	7,3	10	21	6	3					21	1	12										
Fulda	238	9,0	+1,2	19,9	6,	1,2	10,	0,0	10,	0,0	10,	81	7,3	14	25	15	2			22	1	11										
Schweinf.	308	10,2	+1,3	20,8	9,	1,5	20,	-0,3	20,	2,5	2,5	1,4	18	10	1					13	1	12										
Wassersuppe/Bahn	921	8,6	+2,3	18,2	10,	-0,4	2,	-0,4	2,	1,9	5,4	3,4	3,4	19	4					16	1	8	11									
Hersfelden	698	9,7	+2,7	19,0	11,	2,0	2,	0,8	2,	0,8	2,	8,3	5,0	31	30	12	7	1		16	1	8	10									
Wettling	187	9,8	+2,1	18,8	6,	3,1	19,	2,5	25,	8,0	6,9	19	29	9	3					20	1	14										
Bad Nauheim	144	9,9	+0,9	20,5	9,	3,4	19,	0,6	18,	4,5	8,1	4	8	6	1					17	1	11										
Limb.	118	9,8	+0,9	22,0	6,	2,9	25,	-0,6	1,	3,5	7,4	11	20	7	3					19	1	12										
Kfz-Feldberg/Talheim	805	9,0	+2,2	18,9	10,	0,8	2,	0,2	30,	8,4	6,8	18	18	16	6					17	1	11										
Göttingen	190	10,2	+2,0	22,0	6,	3,0	39,	2,5	28,	5,4	6,3	8	8	5	2					15	1	10										
Königsbrunn	376	9,9	+1,3	19,0	9,	2,6	2,	0,0	2,	0,0	2,	8,4	4,6	10	4					8	1	9	8									
Frankfurt a.M. (Stadt)	195	10,8	+1,0	20,2	6,	5,0	29,	4,0	2,	1,9,	29,	7,1	6	7	1					17	1	12										
Wetzlar-Std.	142	10,2	+0,8	22,0	6,	4,2	17,	0,2	13,	8,8	7,0	10	17	12	2					19	1	16										
Geisenheim	100	10,2	+0,5	20,8	6,	3,4	30,	1,8	30,	8,6	7,2	10	20	14	2					20	1	15										
Darmstadt (Ingenieurhul)	183	10,4	+2,1	21,7	6,	3,0	10,	0,8	13,	20,	8,6	7	7	11	4					11	1	14										
Neumünster	508	10,6																														

Station	See- höhe in m	Lufttemperatur in °C					Niederschlag in % des in mm	Niederschlag in % des in mm	Zahl der Tage					Sommer- schneelose in % der mit- telten Tage																		
		Abkühlung von Kör- per mit Mittel	hohe Temper.	Datum	tiefe Temper.	Datum			tiefste am Bod- boden	Niederschlag			Nebel		Geht auf	Eisige Tage	Sommer- tage	Frostige Tage	Bis auf 0													
										> 0,1 mm	> 1,0 mm	> 10,0 mm																				
Rheinland-Pfalz																																
Hilgenroth	290	10,9	+ 2,0	21,4	9	2,2	11	2,6	11	11	1,1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Madonnenberg/Wieswald	547	10,1	+ 1,9	19,7	20	2,4	11	0,8	9	0,8	9	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
Chlodtberg	106	10,5	+ 1,4	21,8	6	4,2	1	1,8	1	3,4	6,8	11	17	12	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Burburg	626	10,2	+ 2,9	20,7	6	1,6	2	1,0	2	3,2	5,2	6	9	9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Schneidfeldham	631	9,7	+ 2,7	20,8	9	1,3	2	0,7	2	3,6	5,3	5	5	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Manderscheid	428	9,8	+ 1,8	22,0	8	1,4	2	0,7	2	3,2	5,3	5	5	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Balsbrunn	400	10,2	+ 2,0	20,5	20	2,2	30	0,7	30	5,0	6,1	7	9	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Birkenbach	120	11,2	+ 1,9	21,1	6	2,5	5	0,6	30	7,9	1,0	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Bad Kreuznach	136	9,9	+ 0,4	21,0	8	3,1	18	2,8	30	5,2	1,9	8	13	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Triser Stach	144	10,9	+ 1,2	23,0	6	1,5	30	- 1,0	30	8,2	6,2	2	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Triser Pfaffenberg	265	10,7	+ 1,3	22,8	5	2,3	2	- 1,1	30	8,4	6,1	4	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Alay	166	9,7	+ 0,5	20,8	4	0,3	26	- 0,4	20	8,5	6,0	3	7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Deuselbach	479	10,7	+ 2,1	21,5	3	1,9	2	- 2,7	15	8,1	5,4	2	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Worms	10	10,2	+ 0,2	22,1	5	4,7	30	4,2	30	8,5	7,0	6	12	9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Söbendorf	398	8,8	+ 1,0	21,3	20	1,8	30	- 1,3	30	8,4	5,8	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kahrschlamm	149	9,6	+ 1,0	18,9	5	0,0	2	- 1,4	30	8,8	6,5	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Wehrhagen/Hack	633	10,8	+ 2,1	17,3	5	1,4	2	1,0	2	8,2	5,0	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Scheidt u. d. Weinstrasse	161	10,0	+ 0,0	21,5	6	3,8	21	2,2	29	8,9	6,4	2	4	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pfarrmann	206	10,8	+ 1,0	21,5	6	1,8	21	0,0	31	8,9	6,1	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bad Burgabben	186	9,8	+ 0,1	20,5	5	3,5	29	2,1	29	8,5	7,4	3	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Baden-Württemberg																																
Wernau	130	9,7	+ 1,9	19,9	6	3,0	19	0,5	19	8,6	6,5	4	7	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mannheim	97	10,0	+ 0,4	22,5	8	3,9	13	1,1	13	9,6	7,4	5	10	14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Buchen/Odenwald	339	8,7	+ 0,8	19,8	8	0,4	21	0,1	21	11	8,5	5	9	7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Bad Mergentheim	309	9,1	+ 0,6	21,0	6	- 0,2	28	- 1,0	28	8,9	7,6	2	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Heidelberg (Stadt)	112	10,8	+ 0,2	21,0	6	4,9	30	2,5	2	8,7	7,5	2	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Champan	278	9,5	+ 0,3	20,5	5	1,2	29	- 0,7	29	8,5	5,4	4	7	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bielbrunn	187	9,9	+ 0,1	21,0	5	3,8	29	- 2,0	18	8,5	6,1	5	16	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Karlsruhe	134	10,0	+ 0,2	22,2	5	2,9	9	- 1,0	9	8,7	7,3	4	6	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bilkenhof/Jagt	439	8,0	+ 0,4	20,8	14	- 0,5	19	- 1,3	29	8,9	6,6	8	15	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Schönenberg Nr. Calw	620	9,4	+ 1,5	19,8	8	0,9	17	- 1,0	29	8,2	6,1	8	10	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sungart (Alexanders)	305	10,8	+ 0,7	20,8	8	3,4	19	1,6	31	10,9	7,4	8	9	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Baden-Baden	211	9,5	+ 0,2	22,1	5	2,7	7	1,6	31	10,9	7,4	8	9	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wilhelmsbad	413	9,2	+ 0,7	20,7	8	1,3	29	0,0	29	8,9	3,3	6	7	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sungart-Stadelheim	401	9,7	+ 1,1	20,0	8	- 0,2	29	- 1,4	29	8,2	4,9	4	8	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Heidesheim	315	8,1	+ 1,9	21	19,7	21	0,0	30	- 0,5	22	8,0	5,3	7	14	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sponheim	754	9,1	+ 1,6	19,4	10	1,9	9	0,6	13	8,0	5,0	3	4	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tillburg	970	9,7	+ 0,9	22,0	8	1,0	29	- 0,7	29	8,4	6,1	11	9	11	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Freudenbach (Eberberg)	797	9,8	+ 2,1	19,4	19	0,7	7	- 1,8	7	9,9	4,1	11	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Münzingen	721	7,8	+ 1,0	22,1	21	- 3,8	29	- 4,8	29	8,2	5,7	10	17	9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lins/Dorsau	829	8,2	+ 0,8	17,6	3	1,5	19	- 1,6	19	8,7	6,4	9	10	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gangweibach	170	10,0	+ 0,1	20,5	4	2,6	31	1,0	31	10,9	6,3	12	15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Leichtert	620	8,6	+ 0,2	20,2	18	- 2,3	13	- 2,3	13	7,6	3,9	14	24	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Triburg	639	8,0	+ 0,5	20,4	8	0,4	2	- 0,4	31	8,9	3,3	14	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klippenbach/Schwarze Alb	973	9,1	+ 2,3	18,9	8	0,7	31	- 2,0	31	9,9	3,9	11	16	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Oberrotzell	235	9,7	+ 0,0	20,9	7	0,0	31	- 1,6	31	8,0	6,6	9	12	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sigmaringen	626	8,5	+ 1,1</																													

Tageswerte der Lufttemperatur (°C)

Oktober 1969

Station Geshöhe in m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Lär	9,0	8,4	11,0	13,7	15,6	15,4	14,1	16,1	17,1	17,4	15,6	16,6	17,0	17,4	15,8	15,7	16,3	16,7	16,9	16,9	16,9	16,4	16,4	16,7	17,0	17,2	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3
Mittel	10,7	12,1	12,8	15,0	14,3	14,1	15,8	16,1	17,9	17,9	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1
Hochwert	7,0	8,4	3,4	12,0	15,0	9,8	12,1	18,8	14,4	15,8	9,5	7,7	10,9	10,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
Tiefwert	7,6	7,5	12,4	14,4	18,0	16,3	15,0	17,6	18,0	17,2	12,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
Hamburg-Mt. Pele	10,6	8,2	16,8	18,0	15,5	21,0	19,1	20,5	23,5	23,2	16,5	12,5	12,3	12,3	14,3	12,7	14,4	11,9	11,5	11,7	10,7	10,9	10,2	10,4	10,2	10,4	10,2	10,4	10,2	10,4	10,2	10,4
Mittel	6,4	5,7	7,7	11,2	12,0	8,0	10,6	14,1	13,8	12,4	10,3	7,1	11,9	6,9	7,0	8,1	5,9	6,8	6,2	6,6	7,7	9,0	6,6	7,7	9,0	6,6	7,7	9,0	6,6	7,7	9,0	
Hochwert	8,3	10,4	15,4	14,7	13,5	14,1	16,0	17,3	14,4	14,3	11,3	10,9	9,9	12,7	13,7	13,0	10,4	8,1	6,3	8,6	12,5	10,4	12,7	10,4	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
Tiefwert	12,0	12,1	14,7	15,0	18,6	19,4	20,6	21,6	23,5	23,0	15,0	13,4	10,7	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
Bonn-Weiden	6,9	6,8	12,1	11,1	10,8	6,4	11,4	13,7	13,2	9,8	8,3	9,6	8,7	5,2	11,5	7,9	6,0	7,1	4,9	5,0	9,7	9,0	10,8	9,4	9,6	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Mittel	7,0	7,4	13,4	12,1	13,0	13,2	13,7	15,2	15,4	12,1	13,1	13,5	9,8	11,4	12,7	12,5	10,2	8,1	9,4	11,0	11,8	10,1	11,3	10,0	10,3	10,6	11,7	11,6	8,1	7,7	11,4	
Hochwert	12,5	9,6	16,4	17,0	17,8	18,3	17,1	20,9	22,4	22,1	20,1	14,5	13,0	18,2	18,1	15,8	12,3	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Tiefwert	6,0	4,1	7,8	9,5	11,5	5,2	8,3	11,7	11,8	5,6	6,7	7,5	3,5	10,0	7,1	8,0	6,3	4,9	3,4	6,0	7,2	3,6	8,1	7,4	9,1	7,1	7,1	9,2	5,8	6,2	7,0	
Berlin-Dahlem	7,6	6,7	8,8	18,9	12,2	12,4	11,1	13,2	12,5	12,2	14,0	11,8	9,8	9,7	11,0	10,4	8,3	8,2	8,9	8,2	9,6	8,7	9,1	10,4	9,1	8,6	11,3	8,6	9,2	7,4	10,2	
Mittel	13,1	9,7	15,2	17,1	16,5	18,2	18,6	19,9	20,6	21,6	19,6	13,7	13,6	17,6	17,6	16,7	2,2	9,9	13,7	16,1	16,4	9,8	10,2	12,3	12,4	13,7	13,3	13,0	12,5	8,4	12,1	
Hochwert	5,5	3,8	6,3	9,4	10,2	7,8	5,2	7,2	7,8	6,5	7,9	11,2	7,7	4,0	4,7	7,6	3,1	6,4	7,3	4,3	3,9	7,8	7,9	9,2	6,7	7,9	8,5	5,9	7,0	5,6	6,0	
Tiefwert	7,6	9,7	14,4	15,2	13,8	14,5	15,7	16,8	14,8	11,8	13,2	13,8	10,4	13,3	11,8	12,0	12,0	11,7	9,5	11,8	14,5	13,0	13,0	10,1	10,4	11,1	13,0	12,5	9,2	8,4	10,9	
München	13,0	11,4	16,7	18,2	15,8	21,7	19,9	22,9	23,0	20,3	21,3	18,9	16,0	14,1	17,3	18,7	18,9	16,0	20,4	19,1	16,6	15,1	14,6	12,8	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1
Hochwert	9,4	8,0	11,4	19,7	7,9	8,5	9,5	13,9	10,3	4,8	4,8	11,1	5,6	4,0	5,7	4,0	5,6	3,5	2,9	2,9	7,0	7,3	12,0	7,2	7,6	9,3	6,3	9,5	7,1	6,3	8,6	
Köln	9,1	10,6	13,0	12,9	13,1	13,0	13,6	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2
Mittel	13,0	12,2	14,8	15,8	19,6	19,6	21,0	20,2	21,3	21,0	18,1	17,5	18,0	15,5	14,8	17,0	19,0	16,8	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Hochwert	7,5	6,3	11,0	11,0	7,0	10,0	10,2	12,5	9,6	8,7	6,5	6,5	7,3	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	
Tiefwert	5,1	7,8	13,3	12,4	12,0	12,2	11,9	13,3	11,3	10,9	12,4	13,4	10,4	11,4	12,0	9,4	11,5	11,0	8,3	9,6	11,6	12,2	10,7	10,1	9,6	11,4	12,6	12,8	8,6	6,7	10,7	
Mittel	13,1	9,5	16,0	17,5	20,0	20,5	16,4	19,4	21,3	17,1	20,9	19,5	13,2	14,8	18,4	17,6	19,9	15,0	17,1	16,3	19,9	17,6	16,3	15,9	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
Hochwert	6,7	4,9	7,9	10,6	6,3	6,3	6,6	10,5	9,2	5,2	5,5	5,9	8,9	7,2	8,5	7,2	8,0	4,3	4,3	3,3	5,1	7,6	9,7	8,4	8,5	8,4	11,3	7,9	6,7	8,0	6,7	8,0
Mittel	5,4	7,8	7,8	7,9	10,6	10,6	11,3	11,5	12,8	12,8	10,8	10,0	7,2	10,4	10,0	10,3	9,0	11,4	11,0	13,9	13,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Hochwert	8,0	7,8	8,9	8,9	8,8	14,6	16,1	15,5	17,6	17,0	14,0	14,5	15,0	14,9	14,9	15,0	14,9	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Tiefwert	1,3	-0,1	3,1	6,3	6,3	7,6	7,0	8,3	10,1	9,4	9,6	7,0	4,0	6,1	9,1	0,0	7,3	7,5	9,4	5,1	11,2	9,7	14,5	14,2	11,3	11,0	12,8	13,0	12,1	9,8	9,4	10,7
Mittel	10,1	9,7	14,4	11,8	12,7	13,1	10,7	11,9	11,8	9,4	6,9	10,9	11,9	10,4	11,9	10,4	11,9	10,9	10,2	9,3	9,8	3,9	10,0	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
Hochwert	14,2	11,2	17,9	17,7	19,9	20,2	22,4	23,9	24,6	23,2	16,7	12,4	11,4	12,3	15,8	13,9	17,7	18,2	18,5	17,7	12,0	9,5	11,4	18,4	18,2	19,1	14,3	16,8	13,3	11,4	11,3	12,2
Tiefwert	8,2	6,7	12,9	8,0	6,6	7,1	5,9	9,9	6,9	5,8	6,2	8,1	5,8	6,4	6,1	9,4	6,9	6,1	5,5	6,9	5,5	6,8	7,4	9,0	6,3	7,9	10,9	8,1	5,0	6,2	5,6	
Trier (Stadt)	7,8	10,0	13,2	11,6	12,6	12,6	13,0	13,3	11,4	11,2	10,0	9,4	11,7	13,1	12,2	12,3	11,0	9,4	10,8	15,7	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
Mittel	14,5	13,4	19,6	17,4	22,0	23,0	23,0	19,8	20,6	18,0	16,6	13,3	18,0	18,4	21,1	18,5	20,7	19,6	18,0	20,4	21,0	18,2	15,5	18,5	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Hochwert	8,0	3,0	10,0	9,0	7,0	4,0	8,1	10,0	7,5	6,4	7,4	5,0	8,0	8,0	9,0	6,6	5,6	6,0	5,2	6,0	7,5	6,5	8,3	9,0	6,5	8,5	8,0	6,8	3,5	1,5	2,0	
Tiefwert	9,2	7,6	11,8	11,1	12,6	10,8	11,2	11,7	10,9	10,2	9,2	8,3	11,3	9,6	10,3	12,4	9,6	9,4	9,8	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Mittel	13,3	10,5	17,0	17,8	19,2	19,2	18,8	20,6	17,5	16,0	10,8	12,1	17,9	16,0	17,6	16,5	18,4	16,5	18,4	18,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Hochwert	7,4	3,0	8,5	4,8	6,8	3,8	7,3	6,0	4,2	5,0	7,8	6,8	6,8	1,7	5,0	2,5	2,8	1,6	2,7	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	
Mittel	12,4	12,3	14,1	14,1	12,4	13,3	13,6	13,1	13,1	13,1	9,7	9,4	10,6	12,0	12,9	13,8	9,8	9,0	9,4	8,9	12,9	13,8	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
Hochwert	14,6	14,6	19,2	19,0	18,3	18,0	19,8	19,5	19,3	19,3	16,7	16,0	19,0	19,4	19,1	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
Tiefwert	11,2	3,5	9,0	8,3	6,5	8,0	7,0	9,5	9,8	5,9	8,9	8,0	5,6	5,7	8,0	3,3	8,2	5,1	4,3	4,8	5,3	5,6	6,2	7,9	6,3	8,1	7,3	6,1	5,2	6,1	5,2	
Mittel	2,8	2,1	5,7	7,4	12,1	11,7	12,2	12,0	13,3	11,2	8,4	8,8	9,5	7,2	6,3	12,1	11,8	12,4	11,1	7,2	3,9	1,0	4,7	10,2	12,6	6,3	-0,8	9,9	-0,8	9,9	-0,8	9,9
Hochwert	7,9	3,9	8,1	9,3	14,1	15,4	15,4	14,7	16,8	14,4	12,0	11,1	10,0	11,1	10,0	11,1	10,0	11,1	10,0	11,1	10,0	11,1	10,0	11,1	10,0	11,1	10,0	11,1	10,0	11,1	10,0	11,1
Tiefwert	1,0	-1,6	2,9	4,4	7,4	10,4	9,7	10,9	11,0	8,5																						

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Erscheint monatlich

Bezugspreis jährlich 27,00 DM

Nachdruck nur mit Quellenangabe

17. Jahrgang

November 1969

Nummer 11

Allgemeiner Witterungscharakter

Der November 1969 erwies sich, trotz des frühzeitigen Wintereinbruchs am 24., nach den Monatsmitteln der Lufttemperatur fast überall als zu warm. Er war verbreitet - in allen Küstenbereichen sogar erheblich - zu naß. Die Gebiete südlich des Mains und östlich der Linie Kiel-Hamburg-Braunschweig hatten größtenteils überdurchschnittlichen Sonnenschein.

Wetterablauf

Vom 1. bis 3. lag ein langgestrecktes zonales Hoch über dem südlichen Europa; an seine Nordflanke schloß sich in der Höhe ein breites Band Westwinde an, die von Wellenstörungen und Tiefs intensiviert wurden, welche in rascher Folge über Südkandinavien ostwärts zogen. Die Witterungsverhältnisse in der Warmluft griffen mit Bewölkung und Niederschlag zunächst auf das Küstengebiet über (hier am 3. Tagesmengen über 30, örtlich über 60 mm). Sie führten bei langsamer Südverlagerung des Höhenstarkwindfeldes in weiten Teilen des Bundesgebietes zu böig aufziehenden Winden, in denen oft Geschwindigkeiten über 75 km/h gemessen wurden. In dieser Westlage gelangten allmählich milde Meeresluftmassen nach ganz Deutschland, in denen die Mittagstemperaturen schließlich wieder auf Werte um 15°C (maximal 17°C) anstiegen. Im südlichen und mittleren Bundesgebiet kam der Hochdruckeinfluß anfangs noch zur Geltung. Hier waren die beiden ersten Tage nach Aufhebung örtlicher Frühnebel überwiegend heiter (7 bis 9 Stunden Sonnenschein); allerdings machte sich der fast wolkenlose Himmel in einem Absinken der nächtlichen Temperaturen bis stellenweise unter den Gefrierpunkt bemerkbar. In Norddeutschland - unter der schützenden Wolkendecke - gingen die Minima selten unter 10°C zurück, örtlich blieben sie bei 14°C.

Vom 4. bis 10. bestimmten weiterhin Meeresluftmassen das Wetter in Deutschland. Zunächst setzte sich nach raschem Luftdruckfall über Südeuropa und damit fortschreitendem Abbau der Hochdruckbrücke und bei gleichzeitigem Druckanstieg über den Britischen Inseln und der Nordsee im Laufe des 4. die Rückseitenkaltluft eines über die südliche Nordsee ostwärts ziehenden Tiefs nach Süden in Bewegung; sie hatte bereits am Morgen des 5. die Alpen erreicht. Die Winde frischten erneut auf (auch im Flachland Böen um 100 km/h). Die verbreiteten Niederschläge waren in Norddeutschland am 5. zum Teil von Gewittern begleitet. Die Kaltluft brachte nach den Tagesmaxima einen rapiden Temperatursturz von 8 bis 10°C, so daß nur noch Werte unter 10°C gemessen wurden. Unter Einfluß eines Zwischenhochs, das sich in der eingeströmten Polarluft über Mitteleuropa entwickelt hatte, gab es in der Nacht zum 6. zum erstenmal in diesem Herbst fast überall in Deutschland leichten Frost. Nach Abzug des Zwischenhochs, wobei es in der Nacht zum 7. noch einmal verbreitet (Küstenbereich ausgenommen) zu leichten, in Bayern auch zu Nachtfrost bis -7°C kam, ferner nach raschem Auffüllen eines kleinen, aber kräftigen Tiefs über der Bretagne geriet dann aber das Bundesgebiet ab 8. an den Südrand eines umfangreichen Tiefdrucksystems mit Kern über dem südlichen Nordmeer, dessen Randstörungen in den letzten Tagen dieser Periode bei leichter Erwärmung (Tagesmaxima über 10°C, maximal 15°C) das Wetter wieder zunehmend stürmisch und unbeständig gestalteten (Höhepunkt in der Nacht zum 10. mit verbreiteter Böen um 100 km/h; Feldberg/Schw. und Hohenpeifenberg 141, Nordernerney 133 km/h). Die wieder täglich niedergehenden, teils gewitterigen Schauer erreichten (ab 7.) verschiedentlich Tagesmengen über 20 mm. Es war größtenteils stark bewölkt. Durch stw. Zwischenhocheinfluß hervorgerufene Aufheiterungen waren im allg. von kurzer Dauer oder örtlich begrenzt; nur am 4. und 6. kam es südlich der Donau zu länger anhaltendem Sonnenschein.

Vom 11. bis 13. stiegen die Mittagstemperaturen in einer Südwestlage sogar bis nahe 20°C an (in Föhngebieten wurde dieser Schwellenwert auch erreicht); die Tagesmitteltemperaturen lagen am 11. und 12. fast überall um 7 bis 12°C über den langjährigen Mittelwerten dieser Tage. Diese Entwicklung war durch Ausweitung des Nordmeertiefs zu einer von Nordschweden bis in das Seegebiet westlich der Biskaya reichenden Tiefdruckrinne zustande gekommen. Auf ihrer Südostseite gelangte das Bundesgebiet in einen Warmluftstrom, der von Spanien über Mitteleuropa bis nach Nordwestrußland verlief. Im Grenzgebiet zwischen diesen Luftmassen und noch wärmerer Luft, die vom westlichen Mittelmeer über Norditalien ebenfalls nach Nordosten strömte, bildete sich eine Wellenstörung, die im Alpengebiet ab 12. zu Dauerregen führte; damit war die vorangehende Föhnssituation, die am Vortag dem Raum südlich der Donau 6 bis 8 Stunden Sonnenschein gebracht hatte, beendet. Im übrigen gestalteten eingelagerte Störungen das Wetter im gesamten Bundesgebiet auch weiterhin unbeständig und stark böig. Besonders am 12. wurden verbreitet in Böen Geschwindigkeiten um 100 km/h gemessen (Hannover 118, Zugspitze 156 km/h). In Nord- und Nordwestdeutschland kam es vielfach zu Gewittern.

Vom 14. bis 17. blieb die langgestreckte Tiefdruckrinne über Westeuropa durch Zuführung zweier weiterer Störungen aus dem Seegebiet zwischen Island und Schottland im wesentlichen erhalten. Nach nur kurzer Wetterbesserung setzte am 14. erneut Schauerartigkeit (am 15. im Westen und Südwesten mit Gewittern) und starke Böigkeit ein. Mit dem Durchzug des zweiten Tiefs am 17. war ein markanter Windsprung von Südwest auf Nordwest verbunden. Bei wechselnder, zeit-

weise starker Bewölkung schien die Sonne meist nur wenige Stunden, ausgenommen das Alpengebiet, das bei föhnig aufgeheitertem Wetter täglich 6 bis 8 Stunden Sonnenschein hatte. Die Tageshöchsttemperaturen bewegten sich um 10°C, nur vereinzelt traten leichte Nachtfroste auf; am 14. bildeten sich im Küstenbereich gebietsweise, am 15. örtlich Frühnebel.

Vom 18. bis 21. entwickelte sich ein Sturmtief über dem Nordmeer zu einem mächtigen Zentraltief mit Kern über Skandinavien; es beherrschte das Wetter in weiten Teilen Europas. Die auf seiner Südseite aus Westen herangeführten milden Meeresluftmassen drängten die Rückseitenkaltluft des zuvor erwähnten Tiefs, in welcher am 18. die Tageshöchsttemperaturen nicht über 7°C hinaus kamen, rasch nach Osten ab. Die starken Böen, die zuerst im Küstenbereich, am 19. und 20. auch im übrigen Bundesgebiet auftraten, und in denen Geschwindigkeiten über 75, stellenweise auch über 100 km/h gemessen wurden, klangen erst am 21. mit der beginnenden Auffüllung des Zentraltiefs aus. Die Erwärmung erreichte im Norden bereits am 19., im Südwesten erst am 21. ihren Höhepunkt; dabei wurden Maxima um 10 bzw. bis zu 15°C gemessen. Die auch in diesen Tagen verbreitet, am 18. und 19. in tieferen Lagen Süddeutschlands als Schnee, sonst als Regen fallenden Niederschläge setzten unter dem Einfluß einer schwachen Hochdruckzelle zunächst im Alpen- und Bodenseeraum, am 21. bis fast zum Main aus. Es war wechselnd, überwiegend stark bewölkt; erst am 21. hatten Südbayern und das südliche Baden-Württemberg einen heiteren Tag mit 6 bis 9 Stunden Sonnenschein.

Am 22. und 23. führte einkräftiges Tief mit Kern über dem Seegebiet westlich der Biskaya noch wärmere Luftmassen aus dem westlichen Mittelmeerraum nach West- und Mitteleuropa. Dieses Tief war am 20. zwischen Island und den Britischen Inseln neu entstanden und unter ständiger Vertiefung bis Irland zunächst nach Südosten und dann nach Südwesten gewandert. Die Mittagstemperaturen erreichten nunmehr verbreitet Werte über 10, maximal von 16°C; im Süden und Osten Bayerns war es durch Föhnwindwirkung sonnig, sonst stark bewölkt bis bedeckt. In der sehr feuchten Luft bildeten sich bei der wind-schwachen Lage in der Nacht zum 23. verbreitet Nebel, die gebietsweise auch den Tag über anhielten; hier stiegen die Mittagstemperaturen lediglich auf 4 bis 7°C an, in nebelfreien Räumen jedoch bis 13°C. An beiden Tagen fiel örtlich etwas Regen oder Sprühregen, südlich des Mains blieb es meist trocken.

Vom 24. bis 26. waren im Grenzbereich zwischen der eingedrungenen Warmluft und atlantischer Kaltluft kleine Tiefdruckgebiete entstanden, die sich zu einer Rinne tiefen Luftdruckes verbanden, welche sich von der Biskaya über Europa hinweg bis zum Eismeer erstreckte. Sie verlagerten sich nach Südosten. Dadurch geriet das Bundesgebiet, das sich bisher auf der Vorderseite der Rinne in der warmen Südwestströmung befunden hatte, auf die Rückseite der Rinne und somit in kalte, aus Nordosten zufließende Luftmassen. Die verbreitet einsetzenden Niederschläge gingen am 24. von Nord nach Süd fortschreitend in Schnee über. Am 26. brachte der südliche Tiefkern, indem er von Italien nordostwärts zog, insbesondere den südlichen Landesteilen starke Schneefälle (hier sogar im Flachland Schneehöhen bis 25 cm). Sie schmolzen bis zum Monatsende auch nicht mehr. Die Tageshöchsttemperaturen hatten am 24. allgemein über dem Gefrierpunkt gelegen (bis zu 10°C), am 26. herrschte südlich des Mains verbreitet leichter Dauerfrost, nördlich davon betragen die Maxima bis zu +3°C. Zunächst traten nur gebietsweise, ab 25. verbreitet leichte Nachtfroste, örtlich auch Frühnebel auf. Auf den Bergen im Süden wehten stürmische Winde mit Böen z. T. über 100 km/h. Die starke Bewölkung lockerte nur in Norddeutschland zeitweise auf.

Vom 27. bis 30. dauerte das unbeständige und winterliche - im Norden maßkalte - Wetter an. In Norddeutschland und in tieferen Lagen des Mittelgebirgsraumes gingen am 28. die Schneefälle vorübergehend in Regen über, als ein Randtief eines zentralen Tiefdrucksystems über Nordeuropa das Bundesgebiet mit stark aufziehenden Winden überquerte (verbreitet Böen über 75 km/h, in Norddeutschland z. T. auch Gewitter). An diesem Tage lagen die Höchsttemperaturen überall in Deutschland (von Bergen abgesehen) bis zu 7°C über dem Gefrierpunkt. Dann aber drangen auf der Westseite des Tiefdrucksystems erneut sehr kalte Luftmassen aus arktischen Breiten bis in den westlichen Mittelmeerraum vor. Dieser Kaltluftstrom wurde noch verstärkt durch ein kräftiges, meridional ausgerichtetes Hoch über dem mittleren und nördlichen Atlantik. Südlich des Mains herrschte wieder leichter Dauerfrost, am 30. zum Teil auch in Norddeutschland. Bei größtenteils starker Bewölkung kam es nur in den Nächten zum 27. und zum 30. über größeren Räumen zu Auflockerungen; in diesen beiden Nächten erreichten die verbreiteten Nachtfroste auch die niedrigsten Werte des Monats (in tieferen und mittleren Höhenlagen bis zu -12°C, auf der Zugspitze -20°C). - Niederschlagstätigkeit und Luftunruhe klangen am 30. mit dem Aufbau einer Brücke zwischen dem atlantischen und einem osteuropäischen Hoch aus.

Besondere Wettererscheinungen und Wetterschäden

Wetterschäden wurden hauptsächlich durch die im Berichtsmonat häufig aufgetretenen Sturmlagen, sodann, in der letzten Novemberwoche, auch durch den überraschend frühen und schneereichen Wintereinbruch verursacht.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 7,7°C auf Helgoland und -7,5°C auf der Zugspitze (Wendelstein -1,2, Feldberg/Schw. -0,9, Hohenpeißenberg 3,2°C). Am wärmsten war es, mit Werten über 6,0°C, auf den Nordseeinseln und in einem schmalen Streifen längs der niedersächsischen Küste, sodann in den Niederungen von Weser, Rhein und Mosel; in der Westfälischen Tieflandsbucht, im Rhein-Main-Gebiet wie auch im Kraichgau und im Stuttgarter Kessel. Kälter als 4,0°C war es andererseits nach den Mittelwerten in höheren Lagen der Mittelgebirge und der süddeutschen Gebirge, aber nur in Gipfeln von Rothaargebirge, Taunus, Rhön, Hinterem Böhmerwald, Schwarzwald und der Alpen lagen die Monatsmittel unter 2,0°C. Für den übrigen, größeren Teil des Bundesgebietes, und zwar im Norden wie im Süden, ergaben sich Monatsmittel zwischen 4,0 und 6,0°C.

Die Abweichungen dieser Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten waren wegen des Vorherrschens milder Meeresluftmassen fast überall positiv. In tieferen und mittleren Höhenlagen insbesondere südlich des Mains, in mehreren kleineren Bereichen entlang der Ostgrenze sowie im Raum Bonn-Duisburg waren sie mit Werten über 1,0°C (maximal 2,2°C in Freiburg/Br.) am größten - eine Folge der übernormalen Sonnenscheindauer in diesen Gebieten. Im übrigen Bundesgebiet nördlich des Mains und westlich des Rheins, desgleichen in höheren Lagen der süddeutschen Gebirge erwies sich der November lediglich bis zu 1,0°C zu warm. Nur auf den höchsten Erhebungen des Rothaargebirges, des Schwarzwaldes, des Hinteren Böhmerwaldes und der Alpen (hier auch z. T. in Hochtalern), des weiteren längs der dänischen Grenze kamen auch negative Abweichungen von den Normalwerten vor (Feldberg/Schw. 1,2°C zu kalt).

Der Temperaturverlauf war im Bundesgebiet nahezu einheitlich und wurde vornehmlich durch milde atlantische Luftmassen bestimmt. So lagen die Tagesmittel der Lufttemperatur vom 1. bis 4. und vom 8. bis 23. - zum Teil um erhebliche Beträge - über den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage; diese wurden am 11. und 12. verbreitert um 7 bis 12°C überschritten. Südlich der Donau war es an acht aufeinanderfolgenden Tagen 5 bis 8°C zu warm (8. bis 15.), und an den übrigen zu warmen Tagen waren abwechselnd in verschiedenen Gebieten ähnlich große Überschüsse zu verzeichnen (17. und 18. ausgenommen). Der erste Polarluftbruch erfolgte so rasch (stürmische Winde aus Nordwesten mit Böen um 100 km/h), daß am 5. die Normalwerte verbreitert nicht mehr erreicht wurden, und ebenso schnell und stürmisch drang am 8. wieder milde Meeresluft ein, in welcher die Tagesmittel wieder positive Abweichungen von der Norm aufwiesen. Besonders krass machte sich der Umschwung in Augsburg und Regensburg bemerkbar, wo am 8. die Tagesmitteltemperaturen 9°C über denen des Vortages lagen. Im Südwesten setzte die Erwärmung bereits am 7. ein. Der zweite Kaltluftbruch am 24. brachte in Norddeutschland einen Rückgang der Tagesmittel gegenüber dem Vortag maximal um 7°C. Im Süden vollzog er sich langsamer; hier wurden auch noch am 25. gebietsweise positive Abweichungen festgestellt. Diese letzten Tage des Monats waren überall zu kalt, nur am 28. verschiedentlich um einige Zehntelgrade zu warm. In dieser zu kalten Periode hatte Schleswig am 30. mit fast 8°C das größte Defizit aufzuweisen.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur wurden an 49% der 204 untersuchten Stationen am 1. bis 4. (davon 41% am 3./4.) und zu 51% am 11. und 12. erreicht (an einer Station am 22.). Sie bewegten sich in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 13,4°C (am 3. in Schleswig) und 18,5°C (am 11. in Karlsruhe und in Gengenbach, Kr. Offenburg), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen 10,8°C (am 3. in Clausthal) und 22,4°C (am 12. in Oberaudorf, Kr. Rosenheim), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen 2,8°C (am 3. auf der Zugspitze) und 20,5°C (am 12. in Oberstdorf).

Die Monatsminima der Lufttemperatur kamen zu 96% vom 25. bis 30. (davon 45% am 27. und 46% am 30.) vor; die restlichen 4% entfielen auf den 6. und 7. Die Werte lagen in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen 0,0°C (am 27. auf Helgoland sowie in Düsseldorf) und -11,5°C (am 30. in Schleswig), in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen -2,8°C (am 30. in Aachen) und -16,4°C (am 27. in Gollweinstein, Kr. Pegnitz), im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen -7,3°C (am 27. und 30. auf dem Kl. Feldberg/Ts.) und -21,4°C (am 27. auf der Zugspitze).

Die normale Anzahl an Frosttagen (im Norden 5 bis 16, im Süden 7 bis 22, Zugspitze 30) wurde, entsprechend dem Überwiegen milder Meeresluftmassen, nur vereinzelt in Tallagen erreicht oder überschritten (in Garmisch-Partenkirchen um 5 Tage), größtenteils traten jedoch Defizite bis zu 6, maximal von 10 Tagen mit Frost auf. - Auch bei der Zahl der Eistage überwiegen Fehlbeträge von bis zu 2 Tagen; dies bedeutet, daß im Raum nördlich des Mains größtenteils überhaupt keine Tage mit Maxima unter dem Gefrierpunkt vorkamen, südlich davon schwankten sie ± 2 Tage um die Normalwerte, wobei aber auch die Fehlbeträge überwiegen (normal 1 bis 8, Zugspitze 27 Eistage).

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 36 mm (Lichtenhorst, Kr. Neustadt a. Rbg.) und 286 mm (Feldberg/Schw.). Ihre räumliche Verteilung war in den tieferen und mittleren Lagen des gesamten Bundesgebietes relativ gleichförmig (um 75 mm). Ein stärkeres Anwachsen der Monatssummen war einerseits in Schleswig-Holstein in nördlicher Richtung, andererseits mit steigender Seehöhe zu erkennen. Die geringsten Niederschlagsmengen - unter 75 mm - fielen in großen Teilen Niedersachsens und im Münsterland, ferner verbreitert in den Niederungen von Rhein, Neckar und Donau, im südbayerischen Flachland und in weiteren Hügellandschaften Süddeutschlands und Hessens. Diese Gebiete wurden umschlossen von solchen, in denen Monatsummen von 75 bis 100 mm überwogen. Die größten Niederschlagsmengen (über 100 mm) traten schließlich im gesamten Küstenbereich bis zur dänischen Grenze auf, dann aber auch

in höheren Lagen der Mittelgebirge und der süddeutschen Gebirge, wobei besonders im Norden Schleswig-Holsteins, dann nur noch in Kamm-lagen von Rothaargebirge, Hunsrück, Bayerischen Wald, Schwarzwald und im Allgäu auch 200 mm überschritten wurden.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten lagen zwischen 89% (Wolffach) und 394% Treis, Kr. Schleswig. Nur in kleinen Räumen des südlichen Niedersachsens wie auch vereinzelt im östlichen Einzugsgebiet des Rheins blieben die Niederschläge unter den Normalwerten. Sonst war es im Bundesgebiet zu naß. Die geringsten Überschüsse (bis zu 150% der Norm) kamen hauptsächlich in Niedersachsen vor, sodann in einem breiten Streifen längs des Rheins bis nach Baden-Württemberg, und gebietsweise in Bayern, besonders in den Alpen. Im übrigen Bundesgebiet fielen größtenteils 150 bis 200%, in zahlreichen kleineren Räumen und vor allem im gesamten Küstenbereich mehr als das Doppelte und in Schleswig-Holstein verbreitet sogar mehr als das Dreifache der durchschnittlichen Niederschlagsmengen.

Die Niederschlagshäufigkeit war im Vergleich mit den langjährigen Mittelwerten (diese im Norden 14 bis 18, im Süden 10 bis 16 Tage) fast überall zu groß und nur vereinzelt normal. Im Küstenbereich wurde an 23 bis 30, im übrigen Norddeutschland an 17 bis 25, im Mittelgebirgsraum an bis zu 28 und im Süden an 13 bis 24 Tagen meßbarer Niederschlag vermerkt. - Auch die Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen $\geq 1,0$ mm überschritt größtenteils die Normalwerte um 5 bis 10 Tage (maximal 14 Tage); nach Süden zu verringerte sich der Überschuß auf 1 bis 5 Tage. Nur Stuttgart und Oberstdorf hatten ein Defizit von 1 Tag. - Den hohen Monatssummen des Niederschlags entsprechend kamen Tagesmengen von $\geq 10,0$ mm vielfach an 1 bis 5 Tagen (Kiel sogar 7) zu häufig vor; oft war ihre Anzahl aber auch normal, aber nur selten um 1 Tag zu gering. - Infolge des vorzeitigen Wintereintrittes (24.) fiel Schnee im allgemeinen an 1 bis 5 Tagen häufiger, als nach den Erfahrungswerten zu erwarten ist (diese 1 bis 7, Zugspitze 14). - Eine Schneedecke war an 1 bis 7, in höheren Lagen an bis 10, auf der Zugspitze an 30 Tagen vorhanden; das ergab in Schleswig-Holstein Überschüsse bis zu 6, sonst bis zu 5 Tagen; örtlich entsprach das auch den normalen Verhältnissen, und besonders im Alpengebiet lag an 2 Tagen zu selten Schnee.

Die mittlere tägliche Bewölkung bewegte sich zwischen 6,0 und 8,6 Zehntel (d. s. 60 bzw. 86%) der sichtbaren Himmelsfläche. Sie lag im Rhein-Main-Gebiet, sodann südlich der Linie Offenburg-Regensburg-Passau (Alpen ausgenommen) bis zu 1,3 Zehntel unter der Norm, im übrigen Bundesgebiet meist bis zu 1,4 Zehntel darüber. - Die durchschnittliche Anzahl von 1 bis 5 weiteren Tagen wurde südlich des Mains gebietsweise erreicht, z. T. auch um 1 bis 2 Tage überschritten; größtenteils jedoch wurde ein Mangel von 1 bis 4 Tagen festgestellt. In weiten Teilen Norddeutschlands gab es überhaupt keinen heiteren Tag. - Aber auch bei der Anzahl von trübigen Tagen (normal 12 bis 20, Alpen 9 bis 12) überwogen Fehlbeträge bis zu 7 Tagen; daneben wurden jedoch auch in größeren Räumen Norddeutschlands und in kleineren des übrigen Bundesgebietes bis zu 6 trübe Tage zu viel gezählt.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war auf dem Hohenpeißenberg mit 130 Stunden am größten und auf dem Kahlen Asten mit 19 Stunden am geringsten. Am Bodensee, in den Alpen und auf der Schwäbisch-Bayerischen Hochebene wurden über 100, nördlich des Mains größtenteils weniger als 50 Stunden Sonnenschein registriert. Mit den Bezugswerten verglichen bewegten sich die Monatssummen zwischen 218% in Konstanz und 41% auf der Wasserkuppe. Die Gebiete südlich des Mains und östlich der Linie Kiel-Hamburg-Braunschweig hatten größtenteils überdurchschnittlichen Sonnenschein. Die hohen Relativwerte in Süddeutschland (im Donauraum bis zu 206%) kamen offenbar durch Verminderung der im November sonst föhigen häufigen Nebel infolge der sturmreichen Witterung des Betrachtungsmonats zustande.

Die Monatsmittel der Globalstrahlung (cal/cm² Tag) betragen: Hamburg Braunschweig Trier Würzburg Hohenpeißenberg 55 73 52 92 136

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Der jahreszeitlich zu erwartende Temperaturrückgang im Erdboden wurde durch die ungewöhnlich warme Witterung wesentlich verzögert. So stiegen die Temperaturen in 20 und 50 cm Tiefe bis zum 4. zunächst noch an oder blieben nahezu gleich. Dann folgte einer beträchtlichen Abkühlung bis zum 7. (in 20 cm Tiefe um 4 bis 7, in 50 cm um 1 bis 4°C) erneut eine Erwärmung bis in Nähe der Ausgangswerte. Nach einem weiteren Absinken bis um die Monatsmitte (im Süden bis 19.) blieben die Temperaturen bei unregelmäßigen Schwankungen annähernd auf gleicher Höhe. Am 24. setzte dann ein ständiger Temperaturrückgang ein, der bis zum Monatsende andauerte. Auch in 100 cm Tiefe zeichneten sich die einzelnen Phasen ab, insbesondere die rascheren Abkühlungen ab 6. und 26. Am Monatsende war es in allen Schichten kälter als zu Beginn, in 20 cm Tiefe 4 bis 8, in 50 cm 4 bis 7 und in 100 cm 3 bis 5°C.

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
1.11.	9,0	10,3	11,3	10,6	11,4	12,7	9,4	10,7	11,9	7,2	8,8	10,8
4.11.	10,9	11,3	11,4	11,5	11,8	12,4	10,2	10,5	11,6	6,8	8,0	10,1
7.11.	3,8	7,1	10,3	5,7	8,5	11,8	6,2	9,5	11,4	3,5	6,1	9,5
12.11.	9,0	9,0	9,6	10,5	10,3	10,9	9,1	9,3	10,6	7,6	7,8	9,1
19.11.	5,9	6,6	8,7	7,5	8,0	10,1	5,5	8,0	10,1	3,7	5,7	8,5
23.11.	6,8	7,1	8,3	8,8	9,0	10,0	7,1	8,1	9,6	5,1	6,5	8,3
30.11.	1,1	3,5	6,5	3,7	5,7	8,6	2,7	5,4	8,5	1,0	3,3	6,7

Dank der hohen Novemberniederschläge wurden die Boden, deren Feuchte zum Monatsbeginn im Osten und Süden des Bundesgebietes oft noch unter dem versorgungskritischen Wert von 30% lag, ungewöhnlich rasch mit Wasser aufgefüllt. Mit Beginn der Frostperiode im letzten Novemberdrittel überschritten die Bodenfeuchtwerte nahezu alleneorts wieder 70% pflanzennutzbarer Kapazität, im Norden und Westen trat bereits verschiedentlich Sättigung ein.

Der lange andauernde Winter und die hohen, entwicklungsbeschleunigenden Temperaturen im Hochsommer verkürzten in diesem Jahre die Vegetationszeit vieler Kulturpflanzen um z. T. mehr als zwei Wochen. Allein aus diesem Grunde mußte die Landwirtschaft in quantitativer Hinsicht diesmal schon von vornherein mit Mindererträgen rechnen. Qualitativ wirkte sich die gerade während der Reifezeit zu verzeichnende hohe Wärmegunst jedoch meist recht vorteilhaft aus.

In einzelnen Landschaften Süd- und Westdeutschlands konnte man zwar schon im zweiten Märzdrittel, nach dem Abtauen der Schneedecke, bei zeitweilig sehr milder Witterung eine Belebung der Vegetation nach der winterlichen Ruhezeit feststellen. Wiesen ergrünten, Wintergetreide ließ Bestockungsfortschritte erkennen und verschiedenenorts begannen an den Gehölzen die Knospen zu schwellen. Die Feldarbeiten konnten jedoch trotz des meist frostfreien Bodens infolge der durch häufige Regenfälle oft stauend nassen Ackerflächen nur zögernd aufgenommen werden. So begann man lediglich auf einigen sandigeren, besser abgetrockneten Feldern Sommergetreide und Rüben zu bestellen. Da die Temperaturen in den oberen Bodenschichten im letzten Märzdrittel aber wieder unter das Keimungsminimum absanken, verschiedentlich gefror der Boden nachts wieder, legte man - auch in den sonst klimatisch begünstigten Gebieten - erst vereinzelt vorgekeimte Frühkartoffeln aus.

Im Norden des Bundesgebietes herrschte jedoch noch völlige Vegetationsruhe. Nur langsam tauten hier in den letzten Märztagen die z. T. ungewöhnlich hohen Schneedecken ab. Bei Verwehungen war der Schnee verschiedentlich mehrere Meter hoch aufgetürmt worden.

Anfang April setzte dann aber endlich überall bei nunmehr sehr sonnigem und tagsüber schon recht warmem Wetter - am Ostermontag (6.4.) überschritten die Höchsttemperaturen nahezu allenorts 20 Grad - eine merkliche Pflanzenentwicklung ein. Wiesen wurden jetzt auch in den Spätlagen grün. Die durch die lange Winterdürre in Mitteleuropa gezogenen Bestände der Wintergerste erholten sich allmählich und im Westen des Bundesgebietes konnte man gelegentlich schon den Beginn des Schossens bei Wintergerste und -roggen beobachten. Die Knospen der Obstgehölze schwellen. An Beerensträuchern entfalten sich die Blätter. Einigenorts öffneten sich schon ihre Blüten, am Rhein auch bereits die des frühen Steinobstes.

Die Äcker trockneten allgemein so weit ab, daß nun endlich überall die Feldarbeiten in größerem Umfang aufgenommen werden konnten. Zügig führte man die Bestellung von Sommergetreide, Frühgemüse, Rüben und Frühkartoffeln durch. Da es nachts jedoch auch weiterhin recht frisch blieb, örtlich kam es sogar noch zu leichten Bodenfrösten, keimten die Saaten aber nur zögernd und ungleichmäßig.

Bei kaltem, niederschlagsreichem Wetter gerieten die Bestellarbeiten im zweiten Aprildrittel bald wieder ins Stocken. Zeitweilig fiel selbst in den Niederungen erneut Schnee, und die Höchsttemperaturen stiegen mitunter nur wenig über 5 Grad (in München am 19.4. kaum über den Gefrierpunkt). Nachts traten wieder verbreitet leichte, örtlich auch mäßige Fröste auf. Gelbrötliche Färbung an bereits aufgelaufenen Saaten und an den schon entfaltenen Blättern der Obstbäume und Beerensträucher deutete auf leichte Schädigungen durch die tiefen Temperaturen hin. Frostschäden wurden auch an inzwischen aufgelaufenen Gemüsesaaten und Frühkartoffeln sowie (am Rhein) an der Steinobstblüte festgestellt.

Nach diesem Kalteschock reagierte die Vegetation zunächst nur zögernd auf die im letzten Aprildrittel besonders im Westen und Süden des Bundesgebietes eingetretene Wiedererwärmung. Durch die längere Fortdauer der thermischen Gunst (am 13./14. Mai wurden sogar hochsommerliche Temperaturen um 30 Grad erreicht) setzte dann jedoch ein meist recht stürmischer Wachstumsverlauf ein. Nur nördlich der Mittelgebirge kam die Pflanzenentwicklung auf den oft noch immer zu nassen und verhältnismäßig kühlen Böden weiterhin ziemlich schleppend voran. Dort bahnte sich erst um den 10. Mai mit dem Beginn trocken-warmer Witterung die Wende an. Am deutlichsten zeigte sich die thermische Gunst der ersten Maihälfte bei der Obstblüte, die nahezu explosionsartig erfolgte und in kürzester Zeit abließ. Die Steinobstblüte neigte sich im Norden und in den Spätlagen zu Beginn der letzten Maidekade bereits ihrem Ende zu, obwohl sie erst eine Woche zuvor begonnen hatte. Das Kernobst stand dort gegen Monatsmitte meist in voller Blüte. In den anderen Gebieten Deutschlands hatten die Steinobst- und z. T. auch die Kernobstblüte oft schon in der ersten Maihälfte ihren Abschluß gefunden. Entsprechend rasch kamen die Reben mit ihrem Austrieb voran.

Mit dem Einsetzen naßkalten Wetters wurde kurz vor Beginn des letzten Maidrittels die zügige Vegetationsentwicklung wieder abgestoppt. Die Tageshöchsttemperaturen erreichten manchenorts zeitweilig nicht einmal 10 Grad, die Tiefstwerte sanken z. T. unter 5 Grad. In Bodennähe traten um den 20. Mai verbreitet leichte Fröste auf. Heftige, mitunter lange andauernde Regenfälle führten auf den Feldern verschiedentlich wieder zu stauender Nässe. Besonders stark litten die wärmebedürftigen Gemüsearten unter dem sehr kühlen und feuchten Wetter. An manchen Kulturen traten Nasseschäden auf. Ebenso wurde die Entwicklung des Obstes und der Weinreben erheblich beeinträchtigt.

Zögernd setzte in den Frühgebieten die Winterroggenblüte ein. Die Heuwerbung, in den letzten Maitagen noch schleppend fortgeführt, mußte Anfang Juni schließlich gänzlich unterbrochen werden. Mitunter lag das geschnittene Gras längere Zeit auf den nassen Feldern. Regenspauzen konnten oft lediglich zur Lockerung der Böden, die durch die langen anhaltenden und z. T. sehr starken Niederschläge dicht verschlammte waren, genutzt werden.

Nach dem 5. Juni trat dann eine - allmählich von Norden nach Süden fortschreitende - Wetterberuhigung ein. Bei meist sonnigem Wetter (die Sonne schien täglich bis zu 15 Stunden) stiegen die Temperaturen kräftig an. Örtlich wurden Höchstwerte bis zu 28 Grad gemessen. Die Böden, die zum Monatsbeginn nicht selten stauende Nässe aufwiesen, trockneten nun oberflächlich rasch ab. Sie erlaubten dadurch eine zügige Abwicklung der unterbrochenen Heuernte, machten jedoch auch durch die mit dem schnellen Wasserentzug der Krumenschicht verbundene Verkrustung bei Kartoffeln und Rüben intensive Hackarbeiten erforderlich. In den tieferen Bodenschichten blieb jedoch noch eine ausreichende Feuchtigkeit erhalten. Infolgedessen kam es bei dem warmen Wetter zu einer spontanen Frohwüchsigkeit der Vegetation. Die durch die vorangegangene kalte Witterung verursachten Wachstumsstockungen wurden weitgehend ausgeglichen. So hatte um Monatsmitte der Winterweizen die Phase des Ährenschießens weitgehend abgeschlossen. Fast überall standen Wintergerste und -roggen in der Blüte, in den Frühgebieten hatten sie diesen Entwicklungsabschnitt meist schon beendet. Die Sommergerste befanden sich im Stadium zwischen Schossen und Ährenschießen. Kartoffeln begannen, ohne wesentliche Unterschiede zwischen frühen und späten Sorten, ihre Bestände zu schließen. Vorgekeimte Frühkartoffeln wurden erntefähig.

Am 17. Juni setzte sich dann wieder eine unbeständige Witterung durch. Täglich traten verbreitete Niederschläge auf, deren Ergiebigkeit auf engstem Raum sehr große Unterschiede zeigte. Am 18. kam es dabei im Gebiet zwischen Elbe und Weser, am 19. im südlichen Deutschland zu sehr starken Gewitterschauern, bei denen innerhalb von 24 Stunden z. T. mehr als 50 mm Regen fielen. Die Sonnenscheindauer wechselte sowohl zeitlich als auch örtlich sehr schnell. Die Höchsttemperaturen schwankten zwischen 10 und 20 Grad, nur bei längerer Aufweitung erreichten sie 25 Grad. Die Heuernte, die bis Monatsmitte zügig vorangebracht werden konnte, wurde nunmehr durch die Niederschläge immer wieder unterbrochen. Für das Auspflanzen von Rüben und Gemüsepflanzen war die regnerische Witterung jedoch recht vorteilhaft. Verschiedentlich wurde - etwa ab Monatsmitte - die Rodung vorgekeimter Frühkartoffeln aufgenommen, vereinzelt im letzten Junidrittel die Ernte der Frühkirschen und frühen Erdbeersorten begonnen. Für eine zügige Reife dieses frühen Obstes war es im allgemeinen jedoch zu kühl. Ebenso beeinträchtigte die Niederschläge und der zeitweilige Wärmemangel den Ablauf der Reblüte. Gut wurde indes der Nachwuchs auf den geräumten Futterflächen beurteilt. Ende Juni beobachtete man schon in größerem Umfang die Gelbfärbung der Wintergerste. Die Blühphase hatte um diese Zeit bei Winterroggen meist ihr Ende gefunden, bei Winterweizen und Sommergerste vielfach begonnen. Hafer war bis dahin z. T. noch nicht über das Stadium des Rispschiebens hinausgekommen.

Ende Juni bahnten sich stärkere Erwärmung und Wetterberuhigung an. Bereits gegen Mitte des ersten Julidrittels folgte jedoch ein erneuter Kälterückfall. In einigen Gebieten registrierte man dabei die niedrigsten Tagestemperaturen der letzten hundert Jahre. Täglich kam es verbreitet zu schauerartigen Niederschlägen, die in den höheren Lagen der Alpen und des Schwarzwaldes sogar als Schnee fielen. Auf den Getreidefeldern vergrößerte sich der Umfang der schon in den vorangegangenen Regenperioden entstandenen Lagerflächen. Die Durchführung der Feldarbeiten, insbesondere die in den ersten Julitagen aufgenommenen Rodungen nicht vorgekeimter Frühkartoffeln, wurde sehr erschwert. Bei Höchsttemperaturen, die einzelnenorts mitunter kaum 12 Grad überschritten, kühlte auch der Erdboden stärker aus. In 10 cm Tiefe betrug der Wärmeverlust im Norden Deutschlands 5 bis 6 Grad, im Süden 8 bis 10 Grad. Selbst in 50 cm Tiefe sanken die Temperaturen um 1 bis 4 Grad ab. Sowohl das Pflanzenwachstum als auch die Reifeentwicklung, die noch zum Monatsbeginn gute Fortschritte aufgewiesen hatten, verliefen nun merklich gedämpft.

Mit dem Eintritt sehr warmen Wetters, das sich etwa zu Beginn des zweiten Julidrittels einstellte und bis Mitte August andauerte, änderten sich dann diese Verhältnisse spontan. Bei meist intensiver und langandauernder Einstrahlung (10 bis 15 Stunden pro Tag) maß man verbreitet Höchsttemperaturen von mehr als 30 Grad. Die Bodentemperaturen stiegen kräftig an und überschritten in allen Tiefen die 20 Grad-Grenze. In den oberflächennahen Schichten wurden zeitweilig sogar 25 bis 30 Grad erreicht (von den Überhitzungen der Bodenkrume abgesehen). Die damit verbundene starke Verdunstung zehrte in hohem Maße an den Wasservorräten der Böden. Wohl kam es verschiedentlich, meist im Verlaufe von Gewittern, zu Starkregenfällen, die - örtlich aber sehr begrenzt - zwar die Bodenfeuchte wieder erholten, doch zugleich auch größere Abschwemm- und Verschlämmschäden hervorriefen und die Lagerung des Getreides noch vermehrten. Meist blieben die Niederschlagsmengen jedoch bedeutungslos.

Unter den in vollem Wachstum stehenden Vegetationsarten sank der Wassergehalt des Bodens verbreitet unter die kritische

Grenze von 30 % der pflanzennutzbaren Kapazität. Die zu Beginn der Hitzeperiode feststellbare Frohwüchsigkeit ließ stark nach. Das Grünland, insbesondere die Flächen, auf denen man gerade die Trockenfütterwerbung abgeschlossen oder Grünfütterung durchgeföhrt hatte, brannte mitunter stärker aus. Bei den in einigen Spätgebieten noch nicht in die Reifephase eingetretenen Getreidearten entwickelte sich das öfteren Körnerkorn. Die Blätter von Hackfrüchten und Gemüsepflanzen zeigten z. T. anhaltende Welkeerscheinungen. Verschiedentlich begann auch das Wachstum von Kartoffelnknollen und Rübenkörpern zu stagnieren. Wo es die Möglichkeiten erlaubten, wurden daher Futterpflanzen, Hackfruchtbestände und Feldgemüseschläge künstlich beregnet.

Die Reifevorgänge nahmen unter dem Einfluß der Witterung einen sehr schnellen Verlauf. So konnte die Ernte der Wintergerste, die mit dem Beginn des warmen Wetters in Gang gekommen war, fast überall noch im Juli abgeschlossen, der größte Teil der anderen Halmfruchtarten meist bis Mitte August geerntet werden. Die lokalen Gewitterschauer störten die planmäßige Abwicklung der Erntearbeiten kaum, so daß ein voller Mähdeschereinsatz möglich wurde. Unbehindert brachte man das Trockenfutter ein, rodete frühe und auch mittelfrühe Kartoffeln. Im Obstbau stand in der zweiten Julihälfte die Ernte von Kirschen und Beeren, im August die von Frühäpfeln, Frühzwetschen und Pfirsichen im Vordergrund.

Etwa mit Beginn des zweiten Augustdrittels setzte dann eine wechselhaftere Witterung ein, in deren Verlauf auch die Temperaturen stärker zurückgingen. Angesichts der nun häufigeren und z. T. äußerst starken Niederschläge (in Koblenz und Husum z. B. fielen allein innerhalb von 24 Stunden rund 70 mm) und der verringerten Verdunstung stieg die Bodenfeuchte wieder so weit an, daß fast allernorts eine ausreichende Wasserversorgung der Pflanzen erzielt wurde. Die ausgebrannten Futterflächen begannen allmählich zu ergrünen. Rüben, deren Blattwerk stark abgewelkt war, trieben neue Blätter. Die Rübenkörper ließen wieder Zuwachs erkennen. Langsam erholten sich auch die trockenheitsbeeinträchtigten Gemüsearten. Die auf den geräumten Halmfruchtflächen bestellten Zwischenfrüchte liefen gut und gleichmäßig auf. In einigen Gebieten, wie z. B. im nordöstlichen Niedersachsen, erwiesen sich mitunter die an Rüben und Feldgemüse aufgetretenen Dürreschäden als so stark, daß trotz der verbesserten Feuchteverhältnisse keine Erholung mehr möglich war.

Stark behinderten die Niederschläge nunmehr die restliche Getreidernte. Der Einsatz von Mähdeschern wurde weitgehend unterbunden. Auch die Rodungen von frühen und mittelfrühen Kartoffeln mußten zeitweilig unterbrochen werden, da die Knollen bei der oft sehr feuchten Bodenoberfläche nur sehr verschmutzt geerntet werden konnten. Verhältnismäßig gut brachte man indes die Ernte des Feldgemüses und die des frühen Stein- und Kernobstes voran.

Um die Monatswende vom August zum September stellte sich erneut eine sehr niederschlagsarme Witterung ein, die nun sogar bis Anfang November andauerte und damit alle herbstlichen Erntearbeiten außerordentlich begünstigte. Allenorts konnte man in den ersten Septembertagen das restliche Getreide bergen. Flott kamen sowohl die Grummetwerbungen als auch die Rodungen der frühen und mittelfrühen Kartoffeln voran. In verschiedenen Gebieten begann man im Laufe der ersten Septemberhälfte bereits mit der Spätkartoffelernte. Sie wurde des öfteren noch während des letzten Monatsdrittels abgeschlossen. In dieser Zeit hatte man auch schon die Rodungen von Futter- und Zuckerrüben in größerem Umfang aufgenommen und in den Frühgebieten - wie z. B. am Oberrhein - den ersten Körnermais eingebracht. Gute Fortschritte machte die Ernte von Wurzel- und Kohlgemüse, Gurken und Tomaten. Ungestört verließen die Pflückarbeiten im Obstbau. Ende September begann man in den Weinbaugebieten mit der Lese der Frühtrauben, gegen Mitte Oktober mit der bei späten Sorten.

Auf den geräumten Halm- und Hackfruchtfeldern nahm man verschiedentlich in der ersten Septemberhälfte, verbreitet dann im letzten Monatsdrittels die Bestellung der Wintergerste auf. Gelegentlich wurde im September auch schon Winterroggen, vereinzelt bereits Winterweizen gesät. Während die Bestellungsarbeiten zunächst ohne größere Schwierigkeiten abgewickelt werden konnten, beeinträchtigte dann jedoch der angesichts des Niederschlagsmangels vor allem im Osten und Süden des Bundesgebietes rasch austrocknende und verkrustende Boden die Aussaat. Verschiedentlich mußte man - um ein Vertrocknen der Saaten im Keim zu vermeiden - die Bestellungen von Winterroggen und -weizen bis in den November hinein zurückstellen.

Abgesehen von einzelnen Lagen im Osten Deutschlands, in denen die im August angesammelten Bodenwasservorräte bei dem wieder sehr warmen Wetter der ersten Septemberhälfte schnell ausgeschöpft wurden, so daß bei Futterpflanzen und Rüben erneute Welkeerscheinungen auftraten, machte die Pflanzenentwicklung im ersten Herbstmonat gute Fortschritte. Auch ein kurzzeitiger Kaltlufteinbruch um den 20. 9., bei dem die Höchsttemperaturen insbesondere im Raum südlich der Donau z. T. nur wenig über 10 Grad stiegen und nachts im Nordosten und Osten des Bundesgebietes die ersten leichten Fröste in Bodennähe auftraten, beeinträchtigten die Entwicklung nur unwesentlich. Hemmend wirkte sich dann aber in vielen Landschaften die ab Ende September rasch abnehmende Wasserversorgung aus. In weiten

Räumen Süddeutschlands betrug die Regenmenge im Oktober kaum 20 %, in Franken, in Nordwürttemberg und Nordbaden nicht einmal 10 % der langjährigen Durchschnittswerte. Die Vegetation konnte daher die günstigen, das Wachstum noch sehr fördernden thermischen Verhältnisse (nahezu allernorts wurden zeitweilig noch 20 Grad überschritten, und nur ganz vereinzelt registrierte man leichte, in ihrer Wirkung jedoch unbedeutende Nachfröste) nicht mehr genügend nutzen. Häufig lag die Bodenfeuchte unter der kritischen Grenze von 30 %. Wenn dennoch ein - allerdings oft sehr lückenhafter und ungleicher - Aufgang der bestellten Saaten beobachtet werden konnte, so muß dieser Umstand dem in den ersten beiden Oktoberdekaden mit ungewöhnlicher Häufigkeit und Andauer aufgetretenen Nebel zugeschrieben werden, der zumindest die Krumschicht des Bodens stärker benetzte. Auf Futterflächen beobachtete man jedoch schon stärkeren Schwund. Rüben brachten keinen Zuwachs. Starke Entwicklungsbeeinträchtigungen zeigte auch das im Spätsommer gesäte Feldgemüse. Selbst die weitgehend temperaturabhängigen Reifevorgänge wurden durch die Bodentrockenheit in Mitleidenschaft gezogen. So entsprach die Zuckerbildung bei Spätobst und Trauben nicht überall den - der verhältnismäßig warmen und in den nebelfreien Zeiten sehr sonnigen Witterung entsprechenden - Erwartungen.

In Lagen mit ausreichender Bodenfeuchte, vor allem in dem Gebiet nördlich der Mittelgebirge, in dem noch die ergebnislose Niederschlagsperiode waren, beobachtete man jedoch einen recht freudigen Saateaufgang. Futterpflanzen, Rüben und Gemüse zeigten weiterhin geringe Wachstumsfortschritte. Zuckerrüben und Spätobst einen bemerkenswerten Anstieg ihres Zuckergehaltes. Verschiedentlich begannen sogar die an Bäumen und Sträuchern für das kommende Vegetationsjahr angelegten Knospen zu schwellen, mitunter konnte man einen erneuten Austrieb beobachten. An Wild- und Obstgehölzen öffneten sich gelegentlich einzelne Blüten. Erdbeeren begannen hier und da zum zweiten Male zu blühen und bildeten vereinzelt sogar Früchte aus, die auch ausreifen. Nicht selten sah man sproßende Knollengewächse. Offensichtlich hatten die Trockenheit des Hochsommers und die kalte Witterung in der zweiten Augusthälfte in den Pflanzen einen vorzeitigen Vegetationsabschluß hervorgerufen, so daß das nachfolgende, anhaltend warme Wetter zu einem erneuten Entwicklungsbeginn führen konnte.

Im Laufe des letzten Oktoberdrittels bahnte sich dann vor allem im Norden Deutschlands, ab Anfang November auch im übrigen Bundesgebiet eine Niederschlagsperiode an. Trotz der zeitweiligen Behinderung durch die Regenfälle kamen die Feldarbeiten im allgemeinen recht gut voran. In der zweiten Novemberhälfte wurde nur noch vereinzelt - in den Landschaften am Rhein, am unteren Main und am Neckar - Winterweizen bestellt. In Schleswig-Holstein mußte man die auf den geräumten Rübenfeldern vorgesehene Aussaat des Weizens, in den Ems-Weser-Marschen auch die des Roggens der stärkeren Niederschläge und der oft aufgeweichten Böden wegen z. T. jedoch zurückstellen. Schleppland kamen dort infolge der Nässe ebenso die Rübenrodungen voran. Sonst hatte man - bis auf einzelne größere Betriebe im östlichen Niedersachsen und in den Gebieten am Rhein - die Ernte der Rüben oft schon in der zweiten Oktoberhälfte beendet. (Die Rodung der Spätkartoffeln fand meist bis Mitte Oktober ihren Abschluß).

Abgesehen von gelegentlichen Nachfrösten, die sich - bis kurz vor Ende November - fast ausschließlich auf die Landschaften am Alpenrand und die höheren Mittelgebirgslagen beschränkten, sanken im Bundesgebiet die Temperaturen lediglich in den Nächten zum 6. und 7. 11. etwas unter den Gefrierpunkt. Sie führten bei einem größeren Teil der Gehölze zu Blattverfärbungen und Blattfall, sowie bei empfindlicheren Pflanzen zum Abschluß der Vegetationsperiode. Verschiedene Bäume und Sträucher blieben aber weiterhin grün. Auch bei Gräsern war - bis zum 23. November - häufig noch ein geringes Wachstum festzustellen. Verschiedentlich nutzte man den guten Stand der Futterflächen (zumindest zeitweilig) zu weiterer Beweidung. Früh gesäte Wintergerste bestockte sich mitunter schon zu üppig. Die z. T. lückigen Bestände der Anfangs Oktober bestellten Winterungen verdichteten sich (soweit keine stärkeren Trockenheitsschäden während des Keimens aufgetreten waren). Begünstigt wurde die Entwicklung durch noch immer recht hohe Bodentemperaturen - sie sanken selbst in 10 cm Tiefe bis zur Mitte der letzten Novemberdekade kaum unter 4 Grad - und vor allem durch die vorwintertliche Auffüllung des Bodens mit Feuchte. Die sich nun wieder häufenden Niederschläge ließen den Wassergehalt grasbewachsener Böden bis 60 cm Tiefe nördlich des Mains und im Südwesten des Bundesgebietes meist über 70 % der pflanzennutzbaren Kapazität ansteigen. In den Küstengebieten an der Nord- und Ostsee war der Boden mitunter bereits wieder gesättigt. Die geringste Bodenfeuchte stellte man kurz vor Ende November mit 50 bis 60 % im Südosten Deutschlands fest. Hier wiesen vor allem die tieferen Schichten ein meist noch größeres Feuchtedefizit auf.

Ende November kehrte dann mit verbreiteten und z. T. schon recht intensiven Schneefällen der Winter ein. Um die Monatswende zum Dezember verzeichnete man allgemein leichte bis mäßige Nachfröste und im größten Teil Deutschlands erreichten nicht einmal mehr die Tagestemperaturen den Gefrierpunkt. Der teils mit Schnee bedeckte, teils - in schneefreien Lagen - gefrorene Boden zwang zum Abschluß der in einzelnen Gebieten mitunter noch im Gange befindlichen letzten Feldarbeiten. Die Pflanzenentwicklung kam endlich zur Ruhe.

Aerologische Werte November 1969

Termin 1 Uhr MEZ

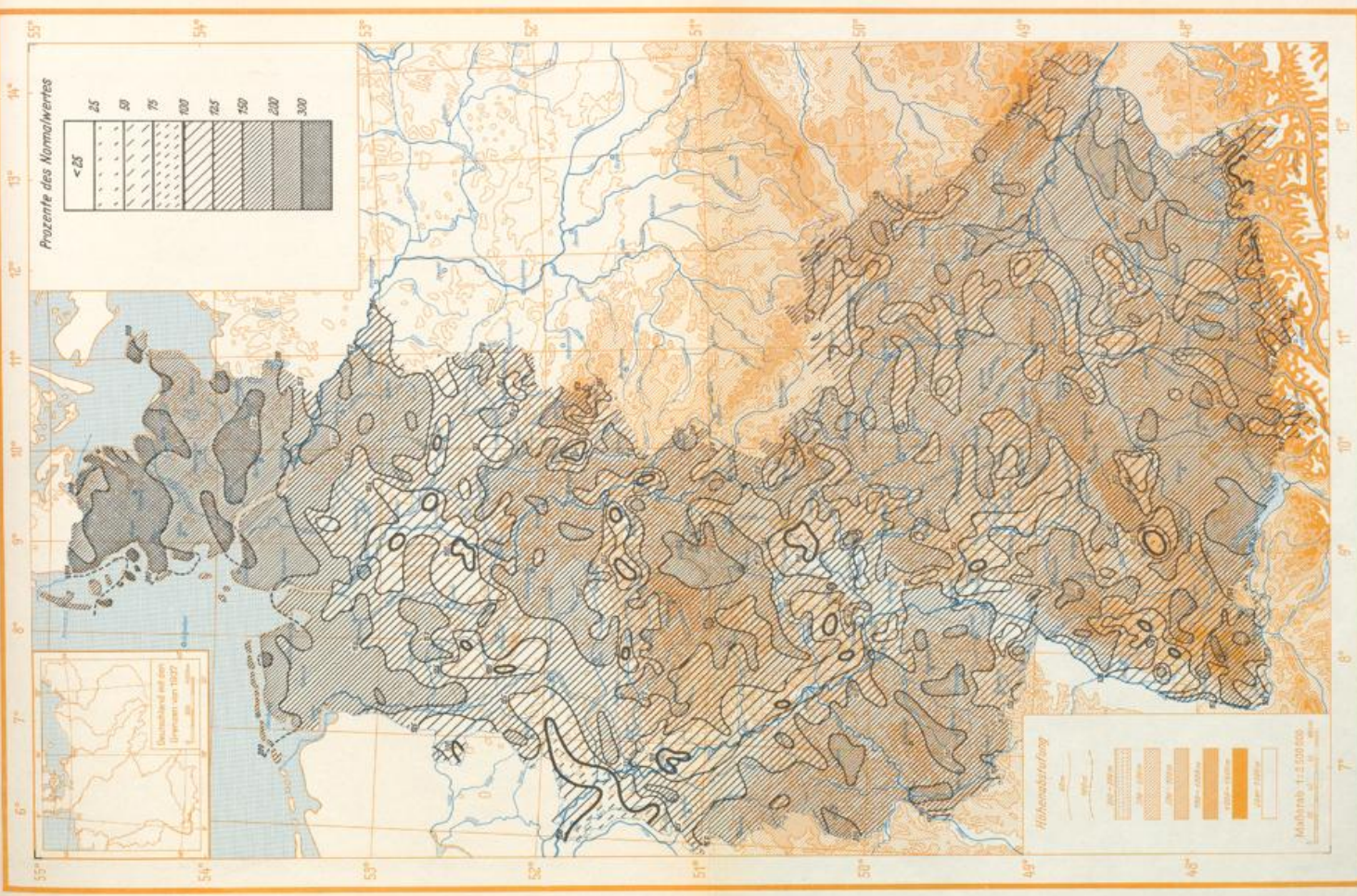
Höhe über NN km	Temperatur Grad C						Rel. Feuchte %				Wind 360°Skala und m/s							
	Mittelwert		Maximum		Minimum		Mittelwert		Mittlerer Windvektor Richtung		mittl. skal. Geschw.		mittl. skal. Geschw.					
	Schl	Stut	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Tag	Stut	Tag	Schl	Stut	Schl	Stut				
25	-63,4	-59,5	-59,8	5	-54,7	17	-68,0	29	-66,0	29	-	-	263	25	14	24	25	
20	-61,8	-60,9	-57,4	25	-56,4	23	-67,9	8	-67,7	8	-	-	268	269	16	16	18	17
18	-60,0	-60,7	-54,0	25	-55,2	23	-66,6	7	-66,0	8	-	-	270	240	16	19	18	18
16	-58,3	-60,4	-51,3	29	-52,3	26	-65,8	4	-69,8	4	-	-	269	253	17	17	19	19
14	-56,8	-60,4	-49,8	29	-50,0	27	-67,1	3	-73,7	4	-	-	270	265	20	19	23	23
12	-56,5	-58,5	-46,2	29	-49,6	16	-68,3	1,7/3	-66,4	2	(61)	51	272	267	24	22	28	27
10	-52,8	-53,0	-46,4	29	-44,4	4	-60,8	6	-61,8	28	51	50	272	263	29	23	34	32
8	-44,7	-41,0	-32,0	4	-27,0	4	-55,8	16	-51,6	27/30	50	53	270	260	27	22	32	29
7	-38,5	-33,6	-24,1	4	-18,8	4	-49,4	29/30	-45,9	30	49	56	272	253	25	21	30	27
6	-31,4	-26,6	-17,2	4	-13,0	4	-43,9	29	-40,3	30	53	56	274	255	22	19	27	24
5	-24,5	-19,8	-11,2	3	-9,0	4	-35,1	29	-33,6	30	58	54	271	259	19	17	23	21
4	-17,9	-13,6	-6,6	3	-1,6	4	-26,8	30	-26,8	30	61	59	267	259	17	16	21	18
3	-11,4	-8,0	-1,1	3	3,2	4	-19,9	30	-18,8	27	71	63	265	259	15	15	18	17
2	-5,5	-2,4	5,6	3	6,6	3	-15,1	27	-13,0	27	81	77	265	257	13	11	17	13
1	0,3	3,3	7,9	3	12,0	24	-7,9	30	-7,0	27	89	78	262	254	12	8	16	10
0,5	3,5	6,1	10,3	3	14,4	12	-4,1	27	-3,6	30	85	75	249	236	10	5	15	6
Boden	5,0	5,8	13,9	3	14,4	12	-6,7	27	-2,0	30	89	80	235	233	4	3	5	4

Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte			Wind				
	8	12	16	20	25	8	12	8	12	16	20	25	
Schleswig = Schl	30	30	30	29	15	24	4	30	30	29	28	15	
Stuttgart = Stut	30	30	30	28	19	30	12	30	30	30	28	17	

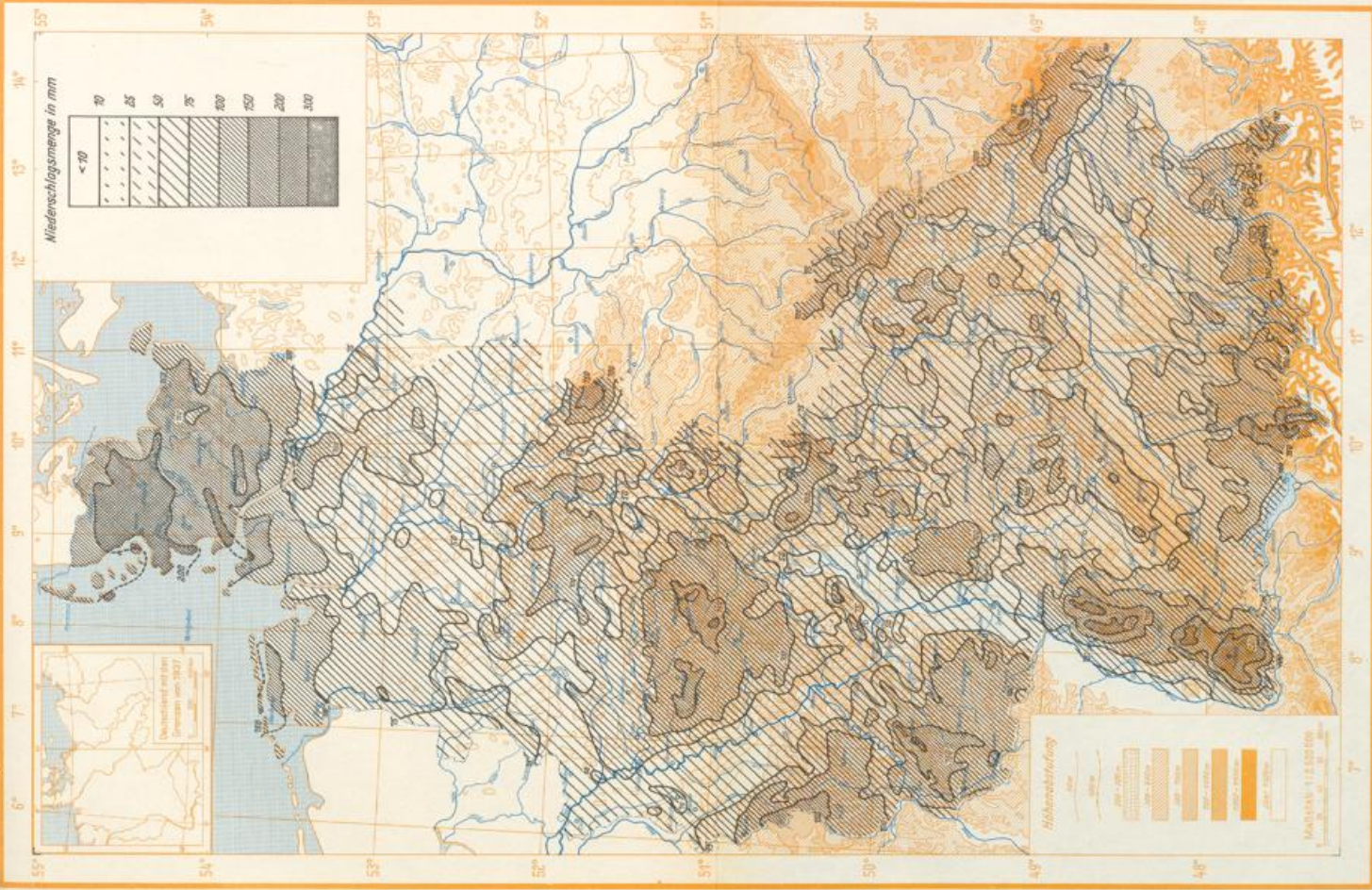
Werte in Klammern (), wenn die Anzahl der Beobachtungen (Messungen + interpolierte Werte) kleiner als 10 ist.

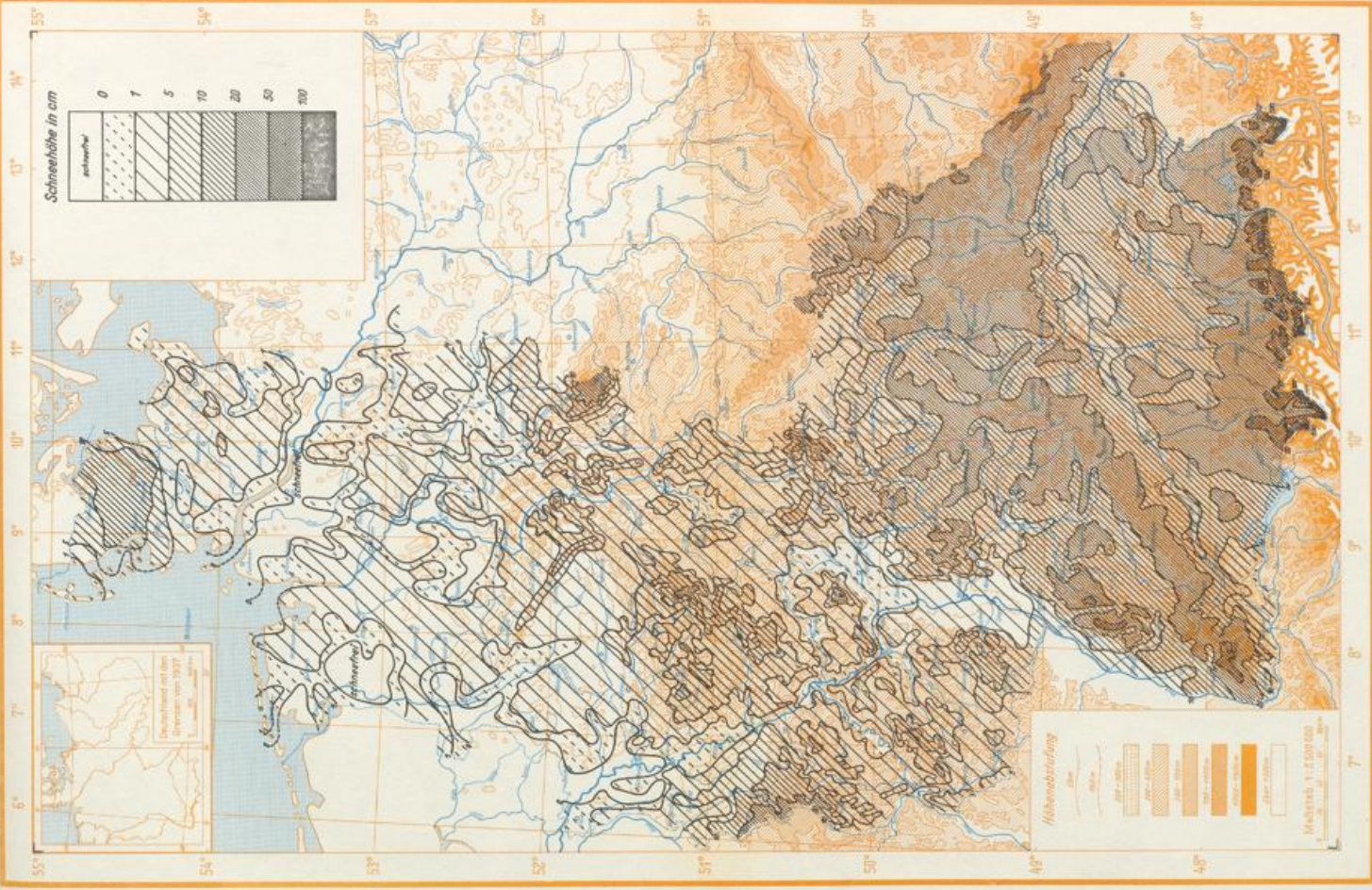
Wetterübersicht November 1969

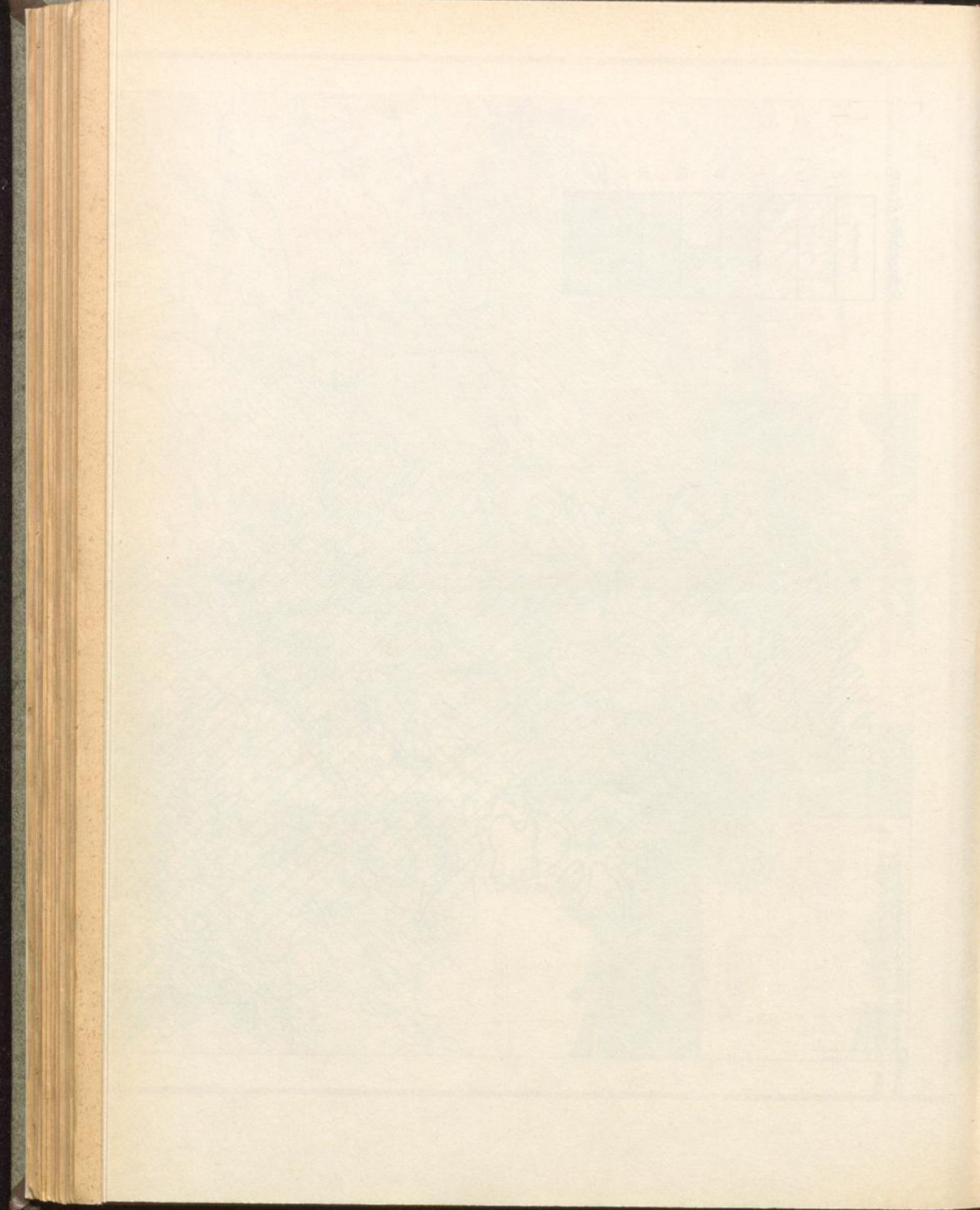
Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Westlage, antizyklonal (Wa)	Gemäßigte maritime Tropikluft	Mitte und Süden heiter bis wolkig, Norden stark bewölkt; örtlich Frühnebel	Überwiegend niederschlagsfrei; im Küstenbereich Dauerr Regen, am 3. Tagesmengen über 30, örtlich über 60 mm	
2.				Küste, ab 2. auch Berge, am 4. verbreitet Böen über 75 km/h; am 5. Norddeutschland Gewitter	
3.					
4.					
5.	Westlage, zyklonal (Wz)	Frische maritime Polarluft	Überwiegend stark bewölkt, mit gelegentlichen, am 4., 6. und 11. südlich der Donau verbreiteten Aufheiterungen;	Am 5. gebietsweise, am 6. nur im Norden, sonst verbreitet Regen oder Schauer	
6.				Gebietsweise Böen über 75, am 9., 10. und 12. verbreitet um 100 km/h (Feldberg/Schw. 141, Norderney 133 km/h); ab 8. Norddeutschland mehrfach Gewitter	
7.					
8.					
9.	Trog Westeuropa (TrW)	Gemäßigte - am 11. und 12. frische - maritime Tropikluft	Wechselnde, meist starke Bewölkung; Alpen z. T. föhnig aufgeheitert; am 14. und 15. örtlich Frühnebel; am 23. verbreitet Nebel	Verbreitet Regen oder Schauer, am 11. und 16. in Bayern, am 14. vom Main bis in Küstennähe aussetzend, vom 17. bis 19. z. T. auch als Schnee; vom 21. bis 23. südlich des Mains größtenteils niederschlagsfrei	
10.				Am 19. verbreitet, sonst gebietsweise, überwiegend Küstenbereich Böen über 75 km/h; am 15. Westen und Südwesten, am 16. und 20. Norden einzelne Gewitter	
11.					
12.					
13.	Trog Mitteleuropa (TrM)	ab 24. von Nord nach Süd vorstoßende maritim-arktische Polarluft	Stark bewölkt bis bedeckt, mit nur kurzen Zwischenaufheiterungen; örtlich Frühnebel	Verbreitet Niederschläge, größtenteils als Schnee, am 30. abklingend	
14.				Berge im Süden Böen um 100 km/h	
15.					
16.					
17.	Nordwestlage, zyklonal (NWz)	Frische maritime Polarluft		Am 28. gebietsweise, sonst Küste Böen über 75 km/h; am 28. und 29. einzelne Gewitter im Norden	
18.					
19.					
20.					
21.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)				
22.					



Kreisgipfel von Deutschen Wetterdienst







Monatswerte November 1969

Station	Lufttemperatur in °C										Zahl der Tage							Sonnenschein in %										
	Seer- höhe in m	Abweichung vom Mittel	höchste Temperatur	Tages- Temperatur	Tages- Temperatur	Tages- Temperatur	Tages- Temperatur	Tages- Temperatur	Tages- Temperatur	Tages- Temperatur	Niederschlag in %			Nebel	Eisige Tage	Sommer- Tage	Eisige Tage	Sonnenschein in %										
											höchste Temperatur	höchste Temperatur	höchste Temperatur															
Schleswig-Holstein																												
Lit.	6,1	+0,2	10,6	3	-4,1	26	-10,6	27	83	7,4	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Flensburg	48	4,5	-0,4	10,6	3	-11,0	30	-12,5	27	90	7,1	1,92	278	28	0	1	17	4	2	0	1	11	1	1	1	45	100	
Wk.	5,9	+0,1	13,7	2	-6,2	26	-6,7	30	86	1,8	132	29	283	0	1	4	11	4	1	4	2	11	1	1	1	40	85	
Schleswig (Vogelsiefweg)	7	5,9	0,0	13,4	2	-8,5	27	-12,1	27	88	1,4	277	283	0	1	17	1	6	1	4	1	17	1	1	1	33	83	
Jachswig-Steinfeld	43	4,8	0,0	13,4	3	-8,5	27	-12,1	27	88	1,4	277	283	0	1	17	1	6	1	4	1	17	1	1	1	38	83	
Westermarschfeld 1)	19	5,0	+0,1	13,5	2	-11,5	30	-14,7	30	87	1,4	287	302	0	1	15	2	13	2	6	1	15	1	1	1	31	81	
Westermarkhof 1)	1	5,9	+0,3	13,9	3	-1,5	28	-8,7	28	87	1,2	346	344	0	1	12	1	12	2	6	1	12	1	1	1	31	81	
Hann	3	5,4	+0,2	13,7	3	-10,7	30	-8,3	28	86	1,1	259	355	0	1	12	1	12	2	6	1	12	1	1	1	31	81	
Kiel-Wik	7	5,9	+0,1	14,9	3	-5,8	27	-7,3	27	91	1,4	252	327	0	1	13	1	16	2	3	1	13	1	1	1	36	56	
Hvide	12	5,8	+0,5	12,6	3	-7,5	27	-8,4	27	92	1,9	246	328	0	1	13	1	16	2	3	1	13	1	1	1	50	108	
Helgoland	4	7,7	+0,2	14,1	2	-2,9	27	-3,4	27	92	0,1	212	304	0	1	19	1	15	1	1	1	19	1	1	1	36	77	
Eutin	49	5,0	+0,4	14,5	3	-4,9	30	-6,1	27	97	1,7	143	283	0	1	15	1	15	1	1	1	15	1	1	1	44	54	
Neumünster 2)	54	5,3	+0,5	14,5	3	-9,4	30	-7,1	27	94	1,9	160	211	0	1	13	1	13	1	1	1	13	1	1	1	54	54	
Lübeck (Burgfeld)	13	5,8	+0,6	13,7	4	-11,1	27	-6,1	27	86	1,3	123	280	0	1	13	1	13	1	1	1	13	1	1	1	64	111	
Hamburg																												
Hamburg-Fuhlsbüttel	13	5,4	+0,9	14,9	12	-8,1	23	-2,7	27	79	3,8	107	201	0	1	15	1	15	1	1	1	15	1	1	1	47	108	
Bremenhaven	7	6,1	+0,6	14,5	3	-3,0	21	-3,1	27	83	1,9	96	150	0	1	13	1	13	1	1	1	13	1	1	1	36	72	
Bremm (Flughafen)	4	6,0	+0,7	16,2	3	-6,6	27	-3,0	27	83	1,7	66	127	0	1	14	1	14	1	1	1	14	1	1	1	44	59	
Niederrhein																												
Cuxhaven	5	6,1	+0,4	14,7	3	-2,5	27	-1,0	27	87	1,0	172	291	0	1	13	1	13	1	1	1	13	1	1	1	36	72	
Neudamm	13	7,0	+0,7	14,9	3	-0,6	22	-2,9	27	86	0,0	170	293	0	1	12	1	12	1	1	1	12	1	1	1	31	56	
Wilhelmsaven	1	6,0	+0,3	14,7	3	-2,4	30	-3,4	30	86	0,0	132	340	0	1	11	1	11	1	1	1	11	1	1	1	31	56	
Kemmerde	6	5,4	+0,5	14,9	3	-7,3	27	-3,3	27	87	7,3	101	177	0	1	11	1	11	1	1	1	11	1	1	1	31	56	
Emden-Waldhus	0	6,2	+0,1	14,7	3	-2,4	27	-2,7	27	82	7,4	112	189	0	1	11	1	11	1	1	1	11	1	1	1	31	56	
Lüneburg	11	6,0	+1,2	15,0	4	-6,0	27	-6,4	27	85	7,2	65	155	0	1	11	1	11	1	1	1	11	1	1	1	41	78	
Oldenburg	7	5,8	+0,4	15,2	3	-5,6	30	-2,8	27	84	5,9	81	153	0	1	11	1	11	1	1	1	11	1	1	1	48	98	
Roßberg	24	5,8	+0,3	15,0	3	-7,0	27	-2,8	27	86	7,8	70	137	0	1	11	1	11	1	1	1	11	1	1	1	48	98	
Sohau	3	5,4	+0,2	14,6	3	-7,4	27	-2,8	27	85	3,2	89	150	0	1	11	1	11	1	1	1	11	1	1	1	42	82	
Ludlow	31	5,5	+0,3	15,3	4	-6,7	27	-7,9	27	84	1,1	31	128	22	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42	82	
Umsahl	110	5,0	+0,1	14,4	12	-7,5	27	-3,0	27	83	8,0	101	203	0	1	11	1	11	1	1	1	11	1	1	1	46	92	
Glöppenburg	42	5,7	+0,3	15,0	3	-4,2	27	-2,8	27	87	7,5	79	143	0	1	11	1	11	1	1	1	11	1	1	1	37	74	
Moorbeck	64	6,3	+1,2	15,2	12	-3,6	27	-2,9	27	81	1,6	69	122	0	1	11	1	11	1	1	1	11	1	1	1	37	74	
Lingen	51	6,0	+0,3	14,5	3	-4,6	27	-2,9	27	85	1,7	83	161	26	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37	74	
Hannover-Langenhagen	53	5,9	+0,3	15,2	4	-7,8	27	-2,4	27	84	1,4	61	142	20	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46	88	
Braunschweig-Völkenberg	81	6,0	+1,0	15,8	4	-8,9	27	-2,6	27	80	7,1	65	138	20	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46	88	
Helmstedt	101	5,7	+0,8	15,3	4	-8,8	28	-2,2	27	81	7,4	59	137	17	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46	88	
Onstede (Bomblinn)	80	6,0	+0,6	14,7	12	-4,0	27	-2,9	27	83	8,2	83	141	24	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46	88	
Hann	64	6,4	+1,1	15,2	3	-4,7	27	-2,7	27	80	7,9	88	163	22	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46	88	
Claschke-Güterfeld	566	5,8	+0,3	16,8	3	-10,4	30	-2,7	27	85	8,5	137	129	24	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46	88	
Brandlage	997	2,4	+0,3	11,6	12	-9,8	30	-15,4	29	87	9,2	163	100	23	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46	88	
Gangne	196	5,1	+0,9	15,2	4	-4,6	27	-2,0	27	80	7,6	70	175	23	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46	88	
Wittlich-Dahlern	51	5,9	+1,4	16,1	4	-5,4	27	-6,7	27	83	7,6	59	146	22	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46	88	

1) Sonnenschein gemessen in Marienkaul
2) Sonnenschein gemessen in Waback

Station	See- höhe in m	Lufttemperatur in °C					Niederschlag					Zahl der Tage					Sonnen- strahlung in % in der Stad-										
		Abweichung vom Mittel	Abweichung vom Mittel	Abweichung vom Mittel	Abweichung vom Mittel	Abweichung vom Mittel	Dauert Stunden	Dauert Stunden	Dauert Stunden	Dauert Stunden	Dauert Stunden	mit Nebel	mit Wolke	mit Regen	mit Schnee	mit Frost	mit Eis	in % in der Stad-	in % in der Stad-								
Rheinland-Pfalz																											
Hilgenroth	290	5,2	+ 0,5	13,5	4	- 4,5	27	- 6,4	21	57	1,1	105	134	28	20	2	5	6	9	1	15	1	19	1	9	1	37
Merten/Weinwäld	647	5,1	+ 0,3	10,3	5	- 2,0	30	- 7,9	7	51	4,5	69	116	32	16	1	4	1	5	1	1	1	9	1	7	1	37
Wittlich	628	4,9	+ 0,3	11,3	12	- 6,4	30	- 6,5	30	90	7,7	92	141	25	19	1	9	8	14	1	1	1	16	1	12	5	37
Wittlich	657	4,7	+ 0,5	10,3	2	- 6,8	30	- 6,4	27	95	8,2	138	198	26	14	1	11	6	14	1	1	1	20	1	12	5	37
Wittlich	657	4,1	+ 0,2	15,0	12	- 5,5	30	- 7,5	30	89	7,2	106	166	23	17	4	5	5	6	1	1	1	21	1	11	5	37
Wittlich	657	4,6	+ 0,7	13,4	11	- 4,5	30	- 6,0	30	88	6,8	106	156	17	13	3	5	5	6	1	1	1	21	1	10	3	37
Wittlich	657	5,3	+ 0,9	16,4	11	- 5,5	37	- 3,5	30	84	6,0	97	161	22	11	1	4	1	2	1	1	1	17	1	5	1	37
Wittlich	657	6,1	+ 0,9	16,8	4	- 3,9	37	- 4,8	30	84	7,5	57	141	17	14	0	4	1	3	1	1	1	15	1	6	1	37
Wittlich	657	6,4	+ 0,8	16,8	11	- 6,0	30	- 8,0	30	84	8,2	103	174	24	16	3	4	4	4	1	1	1	18	1	7	1	37
Wittlich	657	5,3	+ 0,2	15,1	11	- 6,6	30	- 10,0	30	87	8,1	108	187	33	10	3	6	10	5	1	1	1	19	1	10	1	37
Wittlich	657	5,9	+ 1,2	12,7	12	- 8,4	30	- 6,8	7	81	7,9	64	178	19	15	1	5	1	5	1	1	1	20	1	10	1	37
Wittlich	657	4,3	+ 0,2	12,8	12	- 6,4	30	- 8,0	30	82	8,4	109	160	14	15	3	6	6	3	1	1	1	21	1	11	4	37
Wittlich	657	6,6	+ 1,1	15,7	5	- 3,0	30	- 3,0	30	80	6,1	94	169	17	14	2	3	3	4	1	1	1	19	1	10	1	37
Wittlich	657	4,0	+ 0,2	13,5	11	- 9,2	30	- 14,6	30	87	8,2	178	314	22	17	6	4	5	9	1	1	1	19	1	15	1	37
Wittlich	657	5,0	+ 0,4	14,5	11	- 9,1	30	- 8,2	30	86	8,0	124	210	18	15	0	3	3	4	1	1	1	21	1	11	2	37
Wittlich	657	4,1	+ 0,7	14,5	12	- 7,1	30	- 9,1	30	81	7,9	88	186	20	12	4	4	4	4	1	1	1	19	1	11	5	37
Wittlich	657	5,6	+ 1,1	14,3	11	- 4,3	30	- 5,3	30	78	7,8	98	186	20	12	4	4	4	4	1	1	1	19	1	11	5	37
Wittlich	657	5,0	+ 0,6	14,2	11	- 7,3	30	- 2,3	30	88	8,0	104	142	25	17	3	6	0	1	1	1	1	19	1	11	5	37
Wittlich	657	5,5	+ 1,3	14,7	12	- 8,1	30	- 6,3	30	78	8,0	95	148	20	16	4	4	4	4	1	1	1	21	1	11	4	37
Baden-Württemberg																											
Wittlich	657	5,0	+ 1,3	14,7	4	- 4,3	27	- 5,7	27	82	6,0	66	140	22	13	1	4	3	3	1	1	1	20	1	6	1	37
Wittlich	657	6,4	+ 1,9	14,8	4	- 4,4	30	- 4,4	30	80	6,0	68	130	22	13	1	5	4	4	1	1	1	18	1	6	1	37
Wittlich	657	5,4	+ 0,9	13,7	4	- 3,1	30	- 11,4	30	85	5,3	91	148	24	14	3	6	7	7	1	1	1	20	1	6	1	37
Wittlich	657	5,7	+ 1,5	14,4	11	- 8,2	21	- 9,1	27	80	5,4	40	178	19	12	3	5	4	4	1	1	1	21	1	10	1	37
Wittlich	657	5,1	+ 1,0	17,0	12	- 3,4	30	- 5,0	27	81	5,6	66	135	21	12	1	5	3	3	1	1	1	22	1	4	1	37
Wittlich	657	5,9	+ 1,3	15,2	12	- 3,6	30	- 11,4	27	79	5,9	79	143	20	14	3	7	6	1	1	1	1	21	1	8	1	37
Wittlich	657	6,0	+ 1,3	15,2	12	- 3,6	30	- 11,4	27	71	5,4	63	138	19	12	2	8	3	3	1	1	1	14	1	8	1	37
Wittlich	657	6,9	+ 1,3	14,5	11	- 6,6	30	- 12,8	30	79	5,9	139	20	14	4	6	3	4	4	1	1	1	15	1	8	1	37
Wittlich	657	4,5	+ 1,3	15,0	12	- 5,9	6	- 6,7	27	80	5,5	94	155	19	10	5	7	7	7	2	1	1	16	1	12	1	37
Wittlich	657	6,5	+ 1,4	15,8	11	- 8,0	30	- 10,1	35	79	7,1	133	200	18	12	6	7	7	7	1	1	1	16	1	9	1	37
Wittlich	657	6,8	+ 1,4	15,8	11	- 8,0	30	- 10,1	30	72	7,4	57	127	14	11	1	4	5	5	1	1	1	17	1	7	1	37
Wittlich	657	6,9	+ 1,6	15,8	12	- 8,0	30	- 10,6	30	79	6,0	158	192	21	17	7	6	3	8	1	1	1	20	1	6	1	37
Wittlich	657	6,9	+ 1,6	15,8	12	- 8,0	30	- 10,6	30	83	6,7	158	206	19	14	9	6	6	1	1	1	1	20	1	6	1	37
Wittlich	657	6,9	+ 1,4	16,3	11	- 8,0	30	- 11,1	30	79	5,4	65	145	18	5	1	1	1	1	1	1	1	14	1	10	1	37
Wittlich	657	6,5	+ 1,4	16,3	11	- 8,0	30	- 11,1	30	79	5,4	65	145	18	5	1	1	1	1	1	1	1	14	1	10	1	37
Wittlich	657	6,5	+ 1,4	16,3	11	- 8,0	30	- 11,1	30	79	5,4	65	145	18	5	1	1	1	1	1	1	1	14	1	10	1	37
Wittlich	657	6,9	+ 1,2	14,9	12	- 7,3	30	- 9,2	30	81	5,5	104	152	14	4	4	3	4	4	1	1	1	15	1	6	1	37
Wittlich	657	6,2	+ 1,1	16,9	12	- 6,0	30	- 8,0	30	80	5,1	68	132	17	11	3	7	3	4	1	1	1	15	1	6	1	37
Wittlich	657	5,5	+ 0,2	12,8	1	- 9,7	30	- 15,6	30	84	7,6	103	140	24	17	8	10	8	1	1	1	1	16	1	11	4	37
Wittlich	657	5,1	+ 0,0	14,4	1	- 9,4	30	- 15,4	30	81	7,6	97	176	18	11	4	1	8	3	0	1	1	16	1	17	3	37
Wittlich	657	5,9	+ 1,2	15,0	11	- 5,3	30	- 7,4	30	83	7,4	11	146	13	10	4	4	4	4	1	1	1	18	1	13	3	37
Wittlich	657	6,9	+ 1,5	15,6	11	- 6,0	30	- 8,3	30	85	6,9	121	169	14	5	2	3	3	3	1	1	1	19	1	6	1	37
Wittlich	657	4,7	+ 0,3	16,7	12	- 8,9	30	- 11,7	30	85	6,7	158	206	19	14	9	6	6	1	1	1	1	20	1	6	1	37
Wittlich	657	5,4	+ 0,3	13,6	11	- 11,2	30	- 11,3	30	86	6,1	228	168	17	10	1	5	5	2	1	1	1	10	1	3	1	37
Wittlich	657	2,4	+ 0,2	12,8	1	- 9,9	30	- 11,8	30	84	7,2	89	167	22	14	2	7	7	6	1	1	1	14	1	10	1	37
Wittlich	657	6,7	+ 1,8	16,3	12	- 7,4	30	- 9,5	30	77	7,2	64	134	15	13	2	7	5	13	1	1	1	14	1	12	6	37
Wittlich	657	3,2	+ 0,6	14,7	2	- 8,2	30	- 7,7	30	83	6,4	77	175	17	10	3	4	5	7	1	1	1	13	1	7	1	37
Wittlich	657	3,0	+ 0,4	16,7	1	- 14,4	30	- 14,8	30	79	7,1	104	170	14	9	3	4	5	7	1	1	1	14	1	17	3	37
Wittlich	657	7,9	+ 2,2	16,9	12	- 6,0	30	- 11,6	30	72	7,0	100	161	17	11	5	3	3	4	1	1	1	10	1	8	1	37
Wittlich	657	8,7	+ 1,1	11,1	11	- 11,5	30	- 11,6	30	79	7,1	89	133	13	4	2	3	3	3	1	1	1	14	1	10	1	37
Wittlich	657	2,9	+ 0,6	13,0	4	- 12,2	30	- 13,3	30	80	5,8	14	163	19	14	1	3	3	3	1	1	1	12	1	17	3	37
Wittlich	657	- 5,2	+ 1,0	5,8	1	- 14,1	23	- 13,3																			

	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	432	6,5	+1,6	18,6	12	-5,1	30	+0,7	30	70	8,8	119	154	17	5	0	0	0	0	0	1	12	7	7	8	3	78		
Krenberg	506	4,5	+0,9	14,4	11	-7,8	25	-8,7	7	87	9,6	115	146	17	11	6	11	4	4	0	0	17	11	11	11	11	1	50	
St. Blasien	76	2,2	+0,5	16,0	1	-44,9	30	-44,3	30	85	6,5	233	200	10	10	0	0	0	0	0	0	13	13	13	13	13	1	90	
Hohenwand/Schwarzwald	1001	1,9	-0,1	13,3	1	-10,4	30	-10,4	30	82	7,3	267	241	94	13	8	0	0	0	0	1	13	13	13	13	13	1	86	
Mengen	434	6,5	+1,5	15,0	4	-5,0	30	-4,8	37	82	6,8	123	236	15	13	0	0	0	0	0	1	15	15	15	15	15	1	102	
Impf	714	2,7	+0,4	18,0	11	-16,5	30	-20,0	30	81	6,2	154	131	15	13	0	0	0	0	0	1	12	12	12	12	12	1	102	
Konstanz (Stadgärtner)	398	4,6	+0,6	13,4	11	-6,3	30	-8,1	30	92	5,9	95	251	14	12	0	0	0	0	0	1	12	12	12	12	12	1	95	
Friedrichshafen	401	5,2	+0,8	15,4	4	-7,1	30	-8,1	30	79	6,9	162	159	14	12	0	0	0	0	0	2	13	13	13	13	13	1	95	
Bayern																													
Flaingen	415	3,6	+0,5	12,0	12	-7,0	27	-8,2	27	76	8,0	92	130	20	17	0	0	0	0	0	1	17	17	17	17	17	1	102	
Wichmann	500	3,3	+1,6	11,4	11	-7,8	25	-8,7	7	87	9,6	115	146	17	11	6	11	4	4	0	0	17	11	11	11	11	1	50	
Hoh-Holzeras	567	3,3	+1,4	12,9	11	-6,8	27	-8,3	7	87	7,6	78	159	22	11	0	0	0	0	0	0	13	13	13	13	13	1	74	
Göhring	37	4,8	+1,3	13,6	4	-11,1	30	-11,1	30	82	7,8	64	123	23	16	1	0	0	0	0	1	13	13	13	13	13	1	48	
Bad Kissingen	216	8,3	+1,3	14,9	4	-7,5	27	-8,0	27	82	8,4	21	162	23	17	0	0	0	0	0	1	15	15	15	15	15	1	30	
Schweinfurt	240	6,3	+1,0	15,0	4	-10,2	27	-10,2	27	81	7,7	61	162	23	17	0	0	0	0	0	1	16	16	16	16	16	1	30	
Fehrburg	705	2,6	+1,1	11,5	11	-7,9	27	-10,7	27	87	7,5	129	134	25	19	0	0	0	0	0	1	16	16	16	16	16	1	102	
Bayreuth	380	5,0	+1,9	14,8	11	-9,6	27	-12,5	27	74	7,0	60	163	20	17	0	0	0	0	0	1	18	18	18	18	18	1	95	
Frammersbach	265	4,7	+1,3	14,5	4	-9,6	27	-11,0	27	83	8,0	113	203	17	2	0	0	0	0	0	1	18	18	18	18	18	1	97	
Bamberg	239	5,1	+1,5	15,6	11	-11,8	27	-16,4	27	79	7,8	66	154	20	19	0	0	0	0	0	1	16	16	16	16	16	1	42	
Wurzburg (Stein)	959	5,5	+1,2	16,2	11	-5,4	27	-6,7	27	82	7,9	82	191	23	11	0	0	0	0	0	1	16	16	16	16	16	1	50	
Großweinseln	449	4,2	+1,5	14,0	11	-16,4	27	-13,0	27	84	8,2	136	220	21	17	0	0	0	0	0	1	20	20	20	20	20	1	66	
Altpfaffenhütte	780	7,4	+1,4	12,1	12	-8,5	27	-8,6	27	89	7,2	83	137	16	12	0	0	0	0	0	1	14	14	14	14	14	1	81	
Weiden/Oberpfa	438	4,2	+1,2	13,3	4	-9,0	27	-13,2	27	83	7,7	73	160	21	15	0	0	0	0	0	1	19	19	19	19	19	1	74	
Neustadt/We	328	5,1	+1,3	14,8	11	-10,1	27	-11,1	27	82	8,0	61	132	15	12	0	0	0	0	0	1	15	15	15	15	15	1	94	
Nürnberg (Lichtgasse)	310	5,3	+1,8	15,0	4	-10,1	27	-15,0	27	80	7,3	57	132	15	12	0	0	0	0	0	1	15	15	15	15	15	1	94	
Amberg (Stad)	406	4,5	+1,3	15,0	11	-8,6	27	-11,0	27	84	7,8	80	138	23	14	0	0	0	0	0	1	15	15	15	15	15	1	80	
Oberrotlach	510	3,7	+1,4	12,0	12	-9,3	27	-7,9	27	83	7,9	79	146	21	17	0	0	0	0	0	1	16	16	16	16	16	1	80	
Rodenburg o.d. Tauber	425	4,8	+1,5	14,6	11	-6,7	30	-8,6	27	84	7,6	84	162	16	12	0	0	0	0	0	1	16	16	16	16	16	1	81	
Ansbach	413	4,7	+1,3	13,0	4	-8,0	27	-8,9	27	84	7,9	89	132	19	15	0	0	0	0	0	1	19	19	19	19	19	1	81	
Parberg	925	5,9	+1,6	13,8	4	-8,9	27	-8,4	27	88	7,1	85	121	16	15	0	0	0	0	0	1	18	18	18	18	18	1	81	
Hollentstein-Kulm, Kr. Viechtach	403	3,8	+1,5	13,9	12	-7,1	30	-9,5	27	86	7,0	74	154	18	15	0	0	0	0	0	1	18	18	18	18	18	1	82	
Gr. Fallenstein/Bayer. Wald	1307	0,2	-0,2	11,0	12	-12,2	27	-12,7	27	88	7,0	150	109	22	20	0	0	0	0	0	1	17	17	17	17	17	1	70	
Weidenberg	422	6,0	+1,5	16,2	12	-8,4	27	-13,3	27	79	7,1	87	152	13	12	0	0	0	0	0	1	14	14	14	14	14	1	84	
Regensburg	375	4,5	+1,9	14,9	4	-10,1	27	-12,0	27	74	7,5	67	124	17	15	0	0	0	0	0	1	15	15	15	15	15	1	83	
Münzen, Kr. Deggendorf	311	4,3	+1,3	15,2	4	-8,7	27	-9,3	27	88	7,7	88	164	20	16	0	0	0	0	0	1	16	16	16	16	16	1	84	
Koching v. Wald	417	4,1	+1,0	14,3	4	-8,7	27	-8,3	27	85	6,5	96	12	12	0	0	0	0	0	0	1	16	16	16	16	16	1	84	
Freising v. Wald	645	3,0	+1,0	12,1	12	-6,6	27	-7,1	27	86	7,0	109	15	16	0	0	0	0	0	0	1	16	16	16	16	16	1	70	
Katholm-Neubau	316	3,9	+1,1	14,6	11	-12,6	27	-12,6	27	82	7,3	75	166	15	11	0	0	0	0	0	1	14	14	14	14	14	1	90	
Malsdorf/Niederbayern	492	4,5	+1,5	16,0	4	-9,0	27	-9,3	27	84	6,7	60	146	16	13	0	0	0	0	0	1	14	14	14	14	14	1	87	
Hüll, Kr. Mühldorf	438	4,4	+1,4	15,5	4	-9,0	27	-8,2	27	80	6,1	65	141	16	11	0	0	0	0	0	1	14	14	14	14	14	1	87	
Passau	489	4,5	+1,5	15,9	4	-8,8	27	-8,6	27	80	6,4	64	141	16	11	0	0	0	0	0	1	14	14	14	14	14	1	87	
Kunhausen	445	4,3	+1,5	14,8	4	-8,9	27	-12,0	27	84	7,5	67	124	17	15	0	0	0	0	0	1	14	14	14	14	14	1	84	
Weihenstephan, Kr. Freising	467	6,1	+1,1	15,6	11	-10,4	30	-12,6	30	78	6,8	76	17	11	0	0	0	0	0	0	1	12	12	12	12	12	1	90	
Augsburg-Kriegshaber	477	4,9	+1,6	15,6	11	-12,2	30	-12,2	30	81	6,6	57	132	19	12	0	0	0	0	0	1	10	10	10	10	10	1	98	
Münchberg	623	4,2	+1,3	15,6	11	-11,0	30	-10,2	30	78	7,0	72	167	16	13	0	0	0	0	0	1	12	12	12	12	12	1	100	
Mühlhofen	491	4,2	+1,3	15,9	4	-11,6	30	-15,8	30	82	7,2	30	216	18	12	0	0	0	0	0	1	14	14	14	14	14	1	96	
Kumbach/Schoben	511	4,4	+1,3	15,5	11	-8,1	30	-8,1	30	78	7,4	82	171	13	10	0	0	0	0	0	1	15	15	15	15	15	1	89	
Mittelsch-Nymphenburg	630	4,0	+1,6	16,1	12	-11,3	30	-13,5	30	78	6,6	84	188	15	14	0	0	0	0	0	1	11	11	11	11	11	1	102	
Ammerland	596	4,6	+1,5	14,9	12	-11,3	30	-11,9	30	75	6,0	79	199	14	11	0	0	0	0	0	1	11	11	11	11	11	1	90	
Trarstorf	596	4,6	+1,5	14,9	12	-11,3	30	-11,9	30	75	6,0	79	199	14	11	0	0	0	0	0	1	11	11	11	11	11	1	90	
Hohpenzberg	977	3,6	+0,7	13,3	12	-10,4	30																						

Tageswerte der Lufttemperatur (°C)

November 1969

Station (Städte in m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Lür	Mittel 10,5 Hochwert 12,0 Tiefwert 9,8	11,9 13,6 8,9	10,5 13,9 9,6	9,1 12,5 8,5	7,5 10,9 8,1	5,0 9,9 5,1	3,0 9,0 3,1	2,5 9,9 3,1	2,5 11,0 9,5	3,2 11,6 9,5	5,1 12,0 9,5	6,1 12,6 9,5	6,7 13,2 9,5	8,1 14,2 10,5	8,3 14,8 11,0	8,3 15,4 11,0	8,6 16,0 11,0	8,0 16,6 11,0	7,4 17,2 11,0	8,5 17,8 11,0	8,5 18,4 11,0	7,1 19,0 10,5	4,7 19,6 10,0	4,9 20,2 9,5	4,2 20,8 9,0	4,4 21,4 9,0	4,9 22,0 9,5	4,9 22,6 10,0	4,9 23,2 10,5	4,9 23,8 11,0	4,9 24,4 11,5	4,9 25,0 12,0	4,9 25,6 12,5	4,9 26,2 13,0	4,9 26,8 13,5	4,9 27,4 14,0	4,9 28,0 14,5	4,9 28,6 15,0	4,9 29,2 15,5	4,9 29,8 16,0	4,9 30,4 16,5	4,9 31,0 17,0	4,9 31,6 17,5	4,9 32,2 18,0	4,9 32,8 18,5	4,9 33,4 19,0	4,9 34,0 19,5	4,9 34,6 20,0	4,9 35,2 20,5	4,9 35,8 21,0	4,9 36,4 21,5	4,9 37,0 22,0	4,9 37,6 22,5	4,9 38,2 23,0	4,9 38,8 23,5	4,9 39,4 24,0	4,9 40,0 24,5	4,9 40,6 25,0	4,9 41,2 25,5	4,9 41,8 26,0	4,9 42,4 26,5	4,9 43,0 27,0	4,9 43,6 27,5	4,9 44,2 28,0	4,9 44,8 28,5	4,9 45,4 29,0	4,9 46,0 29,5	4,9 46,6 30,0	4,9 47,2 30,5	4,9 47,8 31,0	4,9 48,4 31,5	4,9 49,0 32,0	4,9 49,6 32,5	4,9 50,2 33,0	4,9 50,8 33,5	4,9 51,4 34,0	4,9 52,0 34,5	4,9 52,6 35,0	4,9 53,2 35,5	4,9 53,8 36,0	4,9 54,4 36,5	4,9 55,0 37,0	4,9 55,6 37,5	4,9 56,2 38,0	4,9 56,8 38,5	4,9 57,4 39,0	4,9 58,0 39,5	4,9 58,6 40,0	4,9 59,2 40,5	4,9 59,8 41,0	4,9 60,4 41,5	4,9 61,0 42,0	4,9 61,6 42,5	4,9 62,2 43,0	4,9 62,8 43,5	4,9 63,4 44,0	4,9 64,0 44,5	4,9 64,6 45,0	4,9 65,2 45,5	4,9 65,8 46,0	4,9 66,4 46,5	4,9 67,0 47,0	4,9 67,6 47,5	4,9 68,2 48,0	4,9 68,8 48,5	4,9 69,4 49,0	4,9 70,0 49,5	4,9 70,6 50,0	4,9 71,2 50,5	4,9 71,8 51,0	4,9 72,4 51,5	4,9 73,0 52,0	4,9 73,6 52,5	4,9 74,2 53,0	4,9 74,8 53,5	4,9 75,4 54,0	4,9 76,0 54,5	4,9 76,6 55,0	4,9 77,2 55,5	4,9 77,8 56,0	4,9 78,4 56,5	4,9 79,0 57,0	4,9 79,6 57,5	4,9 80,2 58,0	4,9 80,8 58,5	4,9 81,4 59,0	4,9 82,0 59,5	4,9 82,6 60,0	4,9 83,2 60,5	4,9 83,8 61,0	4,9 84,4 61,5	4,9 85,0 62,0	4,9 85,6 62,5	4,9 86,2 63,0	4,9 86,8 63,5	4,9 87,4 64,0	4,9 88,0 64,5	4,9 88,6 65,0	4,9 89,2 65,5	4,9 89,8 66,0	4,9 90,4 66,5	4,9 91,0 67,0	4,9 91,6 67,5	4,9 92,2 68,0	4,9 92,8 68,5	4,9 93,4 69,0	4,9 94,0 69,5	4,9 94,6 70,0	4,9 95,2 70,5	4,9 95,8 71,0	4,9 96,4 71,5	4,9 97,0 72,0	4,9 97,6 72,5	4,9 98,2 73,0	4,9 98,8 73,5	4,9 99,4 74,0	4,9 100,0 74,5	4,9 100,6 75,0	4,9 101,2 75,5	4,9 101,8 76,0	4,9 102,4 76,5	4,9 103,0 77,0	4,9 103,6 77,5	4,9 104,2 78,0	4,9 104,8 78,5	4,9 105,4 79,0	4,9 106,0 79,5	4,9 106,6 80,0	4,9 107,2 80,5	4,9 107,8 81,0	4,9 108,4 81,5	4,9 109,0 82,0	4,9 109,6 82,5	4,9 110,2 83,0	4,9 110,8 83,5	4,9 111,4 84,0	4,9 112,0 84,5	4,9 112,6 85,0	4,9 113,2 85,5	4,9 113,8 86,0	4,9 114,4 86,5	4,9 115,0 87,0	4,9 115,6 87,5	4,9 116,2 88,0	4,9 116,8 88,5	4,9 117,4 89,0	4,9 118,0 89,5	4,9 118,6 90,0	4,9 119,2 90,5	4,9 119,8 91,0	4,9 120,4 91,5	4,9 121,0 92,0	4,9 121,6 92,5	4,9 122,2 93,0	4,9 122,8 93,5	4,9 123,4 94,0	4,9 124,0 94,5	4,9 124,6 95,0	4,9 125,2 95,5	4,9 125,8 96,0	4,9 126,4 96,5	4,9 127,0 97,0	4,9 127,6 97,5	4,9 128,2 98,0	4,9 128,8 98,5	4,9 129,4 99,0	4,9 130,0 99,5	4,9 130,6 100,0	4,9 131,2 100,5	4,9 131,8 101,0	4,9 132,4 101,5	4,9 133,0 102,0	4,9 133,6 102,5	4,9 134,2 103,0	4,9 134,8 103,5	4,9 135,4 104,0	4,9 136,0 104,5	4,9 136,6 105,0	4,9 137,2 105,5	4,9 137,8 106,0	4,9 138,4 106,5	4,9 139,0 107,0	4,9 139,6 107,5	4,9 140,2 108,0	4,9 140,8 108,5	4,9 141,4 109,0	4,9 142,0 109,5	4,9 142,6 110,0	4,9 143,2 110,5	4,9 143,8 111,0	4,9 144,4 111,5	4,9 145,0 112,0	4,9 145,6 112,5	4,9 146,2 113,0	4,9 146,8 113,5	4,9 147,4 114,0	4,9 148,0 114,5	4,9 148,6 115,0	4,9 149,2 115,5	4,9 149,8 116,0	4,9 150,4 116,5	4,9 151,0 117,0	4,9 151,6 117,5	4,9 152,2 118,0	4,9 152,8 118,5	4,9 153,4 119,0	4,9 154,0 119,5	4,9 154,6 120,0	4,9 155,2 120,5	4,9 155,8 121,0	4,9 156,4 121,5	4,9 157,0 122,0	4,9 157,6 122,5	4,9 158,2 123,0	4,9 158,8 123,5	4,9 159,4 124,0	4,9 160,0 124,5	4,9 160,6 125,0	4,9 161,2 125,5	4,9 161,8 126,0	4,9 162,4 126,5	4,9 163,0 127,0	4,9 163,6 127,5	4,9 164,2 128,0	4,9 164,8 128,5	4,9 165,4 129,0	4,9 166,0 129,5	4,9 166,6 130,0	4,9 167,2 130,5	4,9 167,8 131,0	4,9 168,4 131,5	4,9 169,0 132,0	4,9 169,6 132,5	4,9 170,2 133,0	4,9 170,8 133,5	4,9 171,4 134,0	4,9 172,0 134,5	4,9 172,6 135,0	4,9 173,2 135,5	4,9 173,8 136,0	4,9 174,4 136,5	4,9 175,0 137,0	4,9 175,6 137,5	4,9 176,2 138,0	4,9 176,8 138,5	4,9 177,4 139,0	4,9 178,0 139,5	4,9 178,6 140,0	4,9 179,2 140,5	4,9 179,8 141,0	4,9 180,4 141,5	4,9 181,0 142,0	4,9 181,6 142,5	4,9 182,2 143,0	4,9 182,8 143,5	4,9 183,4 144,0	4,9 184,0 144,5	4,9 184,6 145,0	4,9 185,2 145,5	4,9 185,8 146,0	4,9 186,4 146,5	4,9 187,0 147,0	4,9 187,6 147,5	4,9 188,2 148,0	4,9 188,8 148,5	4,9 189,4 149,0	4,9 190,0 149,5	4,9 190,6 150,0	4,9 191,2 150,5	4,9 191,8 151,0	4,9 192,4 151,5	4,9 193,0 152,0	4,9 193,6 152,5	4,9 194,2 153,0	4,9 194,8 153,5	4,9 195,4 154,0	4,9 196,0 154,5	4,9 196,6 155,0	4,9 197,2 155,5	4,9 197,8 156,0	4,9 198,4 156,5	4,9 199,0 157,0	4,9 199,6 157,5	4,9 200,2 158,0	4,9 200,8 158,5	4,9 201,4 159,0	4,9 202,0 159,5	4,9 202,6 160,0	4,9 203,2 160,5	4,9 203,8 161,0	4,9 204,4 161,5	4,9 205,0 162,0	4,9 205,6 162,5	4,9 206,2 163,0	4,9 206,8 163,5	4,9 207,4 164,0	4,9 208,0 164,5	4,9 208,6 165,0	4,9 209,2 165,5	4,9 209,8 166,0	4,9 210,4 166,5	4,9 211,0 167,0	4,9 211,6 167,5	4,9 212,2 168,0	4,9 212,8 168,5	4,9 213,4 169,0	4,9 214,0 169,5	4,9 214,6 170,0	4,9 215,2 170,5	4,9 215,8 171,0	4,9 216,4 171,5	4,9 217,0 172,0	4,9 217,6 172,5	4,9 218,2 173,0	4,9 218,8 173,5	4,9 219,4 174,0	4,9 220,0 174,5	4,9 220,6 175,0	4,9 221,2 175,5	4,9 221,8 176,0	4,9 222,4 176,5	4,9 223,0 177,0	4,9 223,6 177,5	4,9 224,2 178,0	4,9 224,8 178,5	4,9 225,4 179,0	4,9 226,0 179,5	4,9 226,6 180,0	4,9 227,2 180,5	4,9 227,8 181,0	4,9 228,4 181,5	4,9 229,0 182,0	4,9 229,6 182,5	4,9 230,2 183,0	4,9 230,8 183,5	4,9 231,4 184,0	4,9 232,0 184,5	4,9 232,6 185,0	4,9 233,2 185,5	4,9 233,8 186,0	4,9 234,4 186,5	4,9 235,0 187,0	4,9 235,6 187,5	4,9 236,2 188,0	4,9 236,8 188,5	4,9 237,4 189,0	4,9 238,0 189,5	4,9 238,6 190,0	4,9 239,2 190,5	4,9 239,8 191,0	4,9 240,4 191,5	4,9 241,0 192,0	4,9 241,6 192,5	4,9 242,2 193,0	4,9 242,8 193,5	4,9 243,4 194,0	4,9 244,0 194,5	4,9 244,6 195,0	4,9 245,2 195,5	4,9 245,8 196,0	4,9 246,4 196,5	4,9 247,0 197,0	4,9 247,6 197,5	4,9 248,2 198,0	4,9 248,8 198,5	4,9 249,4 199,0	4,9 250,0 199,5	4,9 250,6 200,0	4,9 251,2 200,5	4,9 251,8 201,0	4,9 252,4 201,5	4,9 253,0 202,0	4,9 253,6 202,5	4,9 254,2 203,0	4,9 254,8 203,5	4,9 255,4 204,0	4,9 256,0 204,5	4,9 256,6 205,0	4,9 257,2 205,5	4,9 257,8 206,0	4,9 258,4 206,5	4,9 259,0 207,0	4,9 259,6 207,5	4,9 260,2 208,0	4,9 260,8 208,5	4,9 261,4 209,0	4,9 262,0 209,5	4,9 262,6 210,0	4,9 263,2 210,5	4,9 263,8 211,0	4,9 264,4 211,5	4,9 265,0 212,0	4,9 265,6 212,5	4,9 266,2 213,0	4,9 266,8 213,5	4,9 267,4 214,0	4,9 268,0 214,5	4,9 268,6 215,0	4,9 269,2 215,5	4,9 269,8 216,0	4,9 270,4 216,5	4,9 271,0 217,0	4,9 271,6 217,5	4,9 272,2 218,0	4,9 272,8 218,5	4,9 273,4 219,0	4,9 274,0 219,5	4,9 274,6 220,0	4,9 275,2 220,5	4,9 275,8 221,0	4,9 276,4 221,5	4,9 277,0 222,0	4,9 277,6 222,5	4,9 278,2 223,0	4,9 278,8 223,5	4,9 279,4 224,0	4,9 280,0 224,5	4,9 280,6 225,0	4,9 281,2 225,5	4,9 281,8 226,0	4,9 282,4 226,5	4,9 283,0 227,0	4,9 283,6 227,5	4,9 284,2 228,0	4,9 284,8 228,5	4,9 285,4 229,0	4,9 286,0 229,5	4,9 286,6 230,0	4,9 287,2 230,5	4,9 287,8 231,0	4,9 288,4 231,5	4,9 289,0 232,0	4,9 289,6 232,5	4,9 290,2 233,0	4,9 290,8 233,5	4,9 291,4 234,0	4,9 292,0 234,5	4,9 292,6 235,0	4,9 293,2 235,5	4,9 293,8 236,0	4,9 294,4 236,5	4,9 295,0 237,0	4,9 295,6 237,5	4,9 296,2 238,0	4,9 296,8 238,5	4,9 297,4 239,0	4,9 298,0 239,5	4,9 298,6 240,0	4,9 299,2 240,5	4,9 299,8 241,0	4,9 300,4 241,5	4,9 301,0 242,0	4,9 301,6 242,5	4,9 302,2 243,0	4,9 302,8 243,5	4,9 303,4 244,0	4,9 304,0 244,5	4,9 304,6 245,0	4,9 305,2 245,5	4,9 305,8 246,0	4,9 306,4 246,5	4,9 307,0 247,0	4,9 307,6 247,5	4,9 308,2 248,0	4,9 308,8 248,5	4,9 309,4 249,0	4,9 310,0 249,5	4,9 310,6 250,0	4,9 311,2 250,5	4,9 311,8 251,0	4,9 312,4 251,5	4,9 313,0 252,0	4,9 313,6 252,5	4,9 314,2 253,0	4,9 314,8 253,5	4,9 315,4 254,0	4,9 316,0 254,5	4,9 316,6 255,0	4,9 317,2 255,5	4,9 317,8 256,0	4,9 318,4 256,5	4,9 319,0 257,0	4,9 319,6 257,5	4,9 320,2 258,0	4,9 320,8 258,5	4,9 321,4 259,0	4,9 322,0 259,5	4,9 322,6 260,0	4,9 323,2 260,5	4,9 323,8 261,0	4,9 324,4 261,5	4,9 325,0 262,0	4,9 325,6 262,5	4,9 326,2 263,0	4,9 326,8 263,5	4,9 327,4 264,0	4,9 328,0 264,5	4,9 328,6 265

Monatlicher Witterungsbericht

Amtsblatt des Deutschen Wetterdienstes

Deutscher Wetterdienst
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 8 06 21

17. Jahrgang

Dezember 1969

Nummer 12

Allgemeiner Witterungscharakter

Der Dezember 1969 erwies sich nach den Monatsmittelwerten überall, im Nordosten sogar als wesentlich zu kalt und - abgesehen von einigen Räumen im äußersten Süden - als zu trocken. Nur Norddeutschland, der Nordosten Bayerns, die Alpen sowie die höchsten Erhebungen von Schwarzwald und Harz hatten überdurchschnittlichen Sonnenschein.

Wetterablauf

Vom 1. bis 8. beherrschte ein kräftiges, stationäres Hoch mit Schwerpunkt nördlich der Azoren (Kerndruck über 1045 mb) die Großwetterlage. Nach Abbau eines nach Mitteleuropa gerichteten Keiles, der dem Gebiet zwischen Main und Donau 6 bis 8 Stunden Sonnenschein gebracht hatte, drangen ab 2. an der Nordostflanke des Hochs atlantische Tiefausläufer bis zum Alpenraum vor. Damit gelangten etwas mildere Meeresluftmassen aus Nordwesten nach Deutschland, die beim Aufgleiten auf die zuvor aus Osten eingeflossene kalte Festlandluft zu Niederschlägen führten, im Flachland als Schneeregen oder Regen, im Bergland als Schnee. Durch den Gebirgstaup verstärkte, kam es am 3. und 4. vor allem südlich der Donau zu starken Schneefällen. Mit dem Vorstoß eines Hochkeiles zum Nordmeer erreichten mit nunmehr nördlicher Strömung ab 4. wieder kältere Luftmassen das Bundesgebiet. Da ein weiteres Teiltief am 6. ebenfalls in den Mittelmeerraum zog und leichter Druckanstieg einsetzte, bildete sich bis zum 8. eine schwache Hochdrucklage aus. Bei überwiegend starker Bewölkung kam es nur noch zu leichten Schneefällen. - In der eingeflossenen ehemaligen Polarluft herrschte am 1. und 5. bis 8. fast überall Dauerfrost um -5°C. Vom 2. bis 4. überschritten die Maxima, von Norden ausgehend, in zunehmender Verbreitung den Gefrierpunkt um mehrere Grade (maximal +6°C), desgleichen am 8., als um das sich nunmehr abschwächende atlantische Hoch wieder etwas mildere Meeresluftmassen nach Deutschland einströmten, die aber nur im Küstenbereich bis zum Boden durchdrangen. Die täglichen Minima lagen gebietsweise - meist im Süden - unter -10°C (am 5. Coburg -18°C); lediglich am 3. und 4. blieben sie über dem Gefrierpunkt (bis zu +4°C). - In höheren Lagen der Mittelgebirge und im Süden lag seit Monatsanfang, ab 6. fast in ganz Deutschland Schnee.

Vom 9. bis 14. verlagerte sich der Schwerpunkt des steuernden atlantischen Hochs unter Abschwächung südwärts zum Azorenraum. Als Folge eines vorausgegangenen Druckanstiegs über West- und Mitteleuropa war eine zonale Hochdruckbrücke zwischen dem westlichen und einem nordosteuropäischen Hoch entstanden, die ein weiteres Übergreifen atlantischer Störungen auf das Festland verhinderte. Die zunächst aus östlichen Richtungen einströmende, trockene Kaltluft ließ nur örtlich Frühnebel aufkommen; bei unterschiedlicher Bewölkung schien die Sonne abwechselnd in kleineren Gebieten über 5 Stunden am Tag. Ab 11. war das nur noch in Hochlagen im Süden der Fall. An diesem Tage wurde die Hochdruckbrücke durch den Ausläufer eines Nordmeertiefs über Westeuropa unterbrochen; die atlantischen Luftmassen kamen wenig nach Osten voran. Im Grenzgebiet zwischen ihnen und der vorherigen Kaltluft bestimmte ab 11. eine feuchtkalte, stagnierende Mischluft die Witterung, in der die Nebelbildung rasch zunahm, die schließlich am 12. und 13. in weiten Teilen des Landes zu erheblichen Beeinträchtigungen des Verkehrs führte. Die Hochdruckbrücke wurde am 14. durch Randstörungen eines kräftigen Islandtiefs über Westeuropa endgültig abgebaut. - In volkenarmen Gebieten gingen nachts die Temperaturen bis unter -10°C zurück. Auch die Tageshöchsttemperaturen blieben größtenteils unter dem Gefrierpunkt; sie überschritten ihn nur gelegentlich um maximal 2°C. Die wenig ergiebigen Niederschläge bestanden aus leichten Schneefällen, gefrierendem Nieselregen oder Raureif; sie hatten mehrfach Glatteis zur Folge. Die Schneebedeckung blieb erhalten.

Vom 15. bis 19. verästerte sich das nordosteuropäische Hoch (Schwerpunkt 1040 mb). Aus dem kräftigen Ausläufer eines Sturmtiefs über Island, der mit seinem Schlechtwettergebiet nach Westeuropa vorgestoßen war, entwickelte sich ein Randtief. Es wanderte über die Nordsee nach Deutschland und füllte sich hier auf. Auf seiner Südseite strömten milde Meeresluftmassen in den Süden und Westen des Bundesgebietes (dabei Böen aus Südwesten z.T. über 75, auf dem Feldberg/Schw. bis zu 120 km/h); der Norden und Osten blieben jedoch im Bereich der kalten Ostströmung (auf den Inseln Böen aus Osten um 75 km/h). Es kam verbreitet zu länger anhaltenden Niederschlägen, in tieferen Lagen des Westens und besonders des Südwestens zeitweise auch als Regen. Ein weiteres Tief, das am 17. über Frankreich zum westlichen Mittelmeer zog, verschärfte mit der Zufuhr von Warmluft aus Südwesten am 18. noch einmal den Gegensatz zu der kalten Festlandluft, die sich inzwischen bis nach Bayern durchgesetzt hatte. Die Folge war ein Aufleben der verbreiteten, in Bayern und in Baden-Württemberg teilweise sehr ergiebigen Schneefälle (im Südwesten anfangs noch Regen). Bereits in der Nacht zum 19. drang die Kaltluft, begünstigt durch eine erneute Zyklonogenese über Italien, bis zu den Alpen vor und bewirkte mit der Ausbildung eines Hochdruckrückens ein Abklingen der Niederschlagstätigkeit. - Die Tageshöchsttemperaturen erreichten zu Beginn dieser Periode im Süden und Westen positive Werte bis zu 5°C, am 18. nur noch im äußersten Südwesten und am 19. herrschte im gesamten Bundesgebiet Dauerfrost bis -12°C (Holz). Die Minima lagen - bis auf wenige Ausnahmen während der ersten drei Tage (+1°C) - unter dem Gefrierpunkt, im Norden und Osten z.T. unter -10°C. Es war in diesen Tagen außer gelegentlichem nächtlichem Aufklaren stark bewölkt bis bedeckt; lediglich am 19. schien

die Sonne im Norden bis zu 5 Stunden. Die Schneehöhen hatten zugenommen.

Am 20. und 21. dehnte sich das nordosteuropäische Hoch bis nach Südfrankreich aus und vereinigte sich mit dem Azorenhoch zu einer Brücke. Damit geriet das Bundesgebiet in den Zustrom sehr kalter und trockener Luftmassen aus Nordosten, in dem die Tageshöchsttemperaturen unter dem Gefrierpunkt blieben, am 21. an der Hälfte aller Stationen sogar unter -10°C (Bad Kissingen -17°C). Mit der nunmehr einsetzenden Aufheiterung (gebietsweise 5 bis 8 Stunden Sonnenschein an jedem Tag) wurden die Nachtfroste über der geschlossenen Schneedecke strenger. Die Minima gingen gebietsweise unter -20°C zurück (Bamberg -25°C). Die Tagesmitteltemperaturen lagen größtenteils 10 bis 17°C unter den langjährigen Mittelwerten dieser Kalendertage.

Vom 22. bis 24. konnten bei vorübergehender Abschwächung des nordosteuropäischen Hochs Ausläufer nordatlantischer Tiefs mit milden Meeresluftmassen auf das Festland übergreifen und die beiden Hochdruckgebiete wieder trennen. Sie kamen jedoch gegen das blockierende Hoch im Osten nur bis Mitteleuropa voran und verloren hier rasch an Wetterwirksamkeit. Zunächst führten sie im Nordwesten, Westen und Südwesten, dann langsam fortschreitend im gesamten Bundesgebiet zu beträchtlicher Frostminderung, so daß die Maxima in zunehmender Verbreitung wieder positive Werte bis zu +6°C erreichten. Ausnahmen machten Schleswig-Holstein und Teile von Ostbayern, die weiterhin in Kaltluft, mit Maxima bis zu -5°C blieben. Im Nordwesten und Südwesten waren dagegen z.T. auch die Nächte frostfrei mit Temperaturen bis zu +2°C, während in den nordöstlichen Landesteilen noch strenge Nachtfroste bis zu -14°C herrschten. Damit hatte sich die Singularität des "Weihnachtstauwetters" in diesem Jahre, wenigstens im größten Teil des Bundesgebietes, punktlieh eingestellt, wenn auch nicht so sinnfällig wie in manchen anderen Jahren, da die Schneedecke - abgesehen von der Kölner Bucht - erhalten blieb. Die Niederschläge waren wenig ergiebig. Sie fielen anfangs im Westen und Norden als Regen und verrieselten auf dem gefrorenen Boden Glatteis, später als Schnee und Regen. Es war überwiegend stark bewölkt, ab 23. traten gebietsweise, vornehmlich in Niedersachsen, Nebel auf.

Am 25. und 26. weitete sich das Hoch, dessen Schwerpunkt sich allmählich nach Rußland verlagert hatte, bis nach Mitteleuropa und Südschweden aus. Gleichzeitig gewann das Azorenhoch nach Nordosten an Raum. Auf der Südflanke der so entstehenden Brücke kam die zuvor nach Osten zurückgedrängte kalte Festlandluft erneut nach Westen voran. In dieser Südostlage blieben die Maxima wieder verbreitet unter Null (bis zu -7°C); es kam zu leichten bis mäßigen, in Bayern auch strengen Nachtfrosten bis zu -12, in Alpentälern bis zu -16°C. Lediglich im Nordwesten und Westen überschritten die Tageshöchsttemperaturen den Gefrierpunkt bis zu +5°C; hier blieben z.T. auch die Nächte noch frostfrei. Im Süden und Westen heiterte es zeitweise auf, und die Sonne schien gebietsweise 5 bis 7 Stunden am Tag; sonst war es bedeckt, örtlich auch neblig; vereinzelt kam es zu leichtem Schneefall.

Am 27. und 28. verband die Brücke hohen Luftdruckes weiterhin das russische Hoch mit dem Azorenhoch. Die an ihrer Südflanke vordringende kalte Festlandluft erfasste nunmehr das gesamte Bundesgebiet. Damit herrschte überall wieder Dauerfrost mit Höchsttemperaturen um -5°C und nächtlichen Minima zwischen -5 und -10°C, in Alpentälern bis zu -19°C. Die vielfach hochnebelartige Bewölkung lockerte nur in kleineren Räumen zeitweise auf; Schleswig-Holstein hatte an beiden Tagen Nebel.

Vom 29. bis 31. lag Deutschland zwischen einem Hoch über Skandinavien, das sich langsam südwärts nach Polen und Westrußland verlagerte, und tiefen Druck vom westlichen Mittelmeer bis zur Biskaya weiterhin im Einzugsbereich kalter Festlandluftmassen aus Osten. Dabei fiel vereinzelt, am 30. in Norddeutschland verbreitet etwas Schnee. Infolge des sich verstärkenden Luftdruckgefälles trichterten an den beiden letzten Tagen die Winde im nördlichen und mittleren Bundesgebiet auf und erreichten in Böen z.T. Geschwindigkeiten über 75 km/h. In den nördlichen Landesteilen kam es bei zunehmender Aufheiterung und schließlich bei fast wolkenlosem Wetter (am 31.) zwar zu 6 bis 7 Stunden Sonnenschein, aber auch zu beträchtlicher Frostverschärfung, deren Höhepunkt in der Silvesternacht erreicht wurde, als vom Nordrand der Mittelgebirge bis zur Küste strenge Nachtfroste bis zu -17°C (Soltau) auftraten; bei der schwachen, winterlichen Sonneneinstrahlung blieben auch die Tageshöchsttemperaturen meist unter -10°C. Im übrigen Bundesgebiet war es in diesen Tagen infolge aus Süden aufgleitender wärmerer Luftmassen überwiegend stark bewölkt und trüb, nur im Gebirge oberhalb 1000 m sonnig; hier gingen nachts die Temperaturen, von Hochlagen abgesehen, kaum unter -10°C zurück, die Maxima bewegten sich um -5°C.

Besondere Wettererscheinungen und Wetter Schäden

Wetterschäden entstanden in der Hauptsache durch verbreitete Schnee- oder Eisglätte, stellenweise durch stärkere Schneefälle und Verwehungen sowie durch fortschreitende Vereisung vieler Binnengewässer.

Die Wetterelemente im Vergleich zu den Durchschnittswerten

Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen +0,1°C auf Helgoland und -13,4°C auf der Zugspitze. Von Gebirgen abgesehen, bestand ein Temperaturgefälle von West nach Ost. Helgoland hatte als einzige Station einen positiven Wert aufzuweisen, sonst zeichneten sich mit Monatsmitteln bis zu -2,0°C als weniger kalte

A 10

Gebiete dieses Monats die Ostfriesischen Inseln ab, vor allem aber das Tiefland beiderseits des Niederrheins einschließlich des Ruhrgebietes und des Aachener Raumes sowie das Mittelrhein-, Mosel- und Saartal. Östlich dieser Räume, bzw. der Westgrenze zog sich in Nord-Südrichtung ein breiter Streifen durch das Bundesgebiet, in dem Mitteltemperaturen von -2,0 bis -4,0°C vorherrschten. Seine östliche Begrenzung verlief etwa von Lübeck über Hamburg und Stuttgart bis zum Bodensee; dieser Streifen wurde durch die höher gelegenen Teile der Mittelgebirge und der südwestdeutschen Gebirge stark eingegrenzt, bzw. unterbrochen. In diesen Ausparungen sowie in den östlichen Teilen des Bundesgebietes überwogen Monatsmittel zwischen -4,0 und -6,0°C. Am kältesten war es schließlich mit Werten unter -6,0°C im Alpen- und Voralpenraum, in den Hochlagen der südwestdeutschen Gebirge und auf den Gipfeln der Mittelgebirge, außerdem in der Donauniederung im Raum Straubing.

Die Abweichungen dieser Monatsmitteltemperaturen von den Normalwerten waren im gesamten Bundesgebiet negativ. Da im Berichtsmonat kontinentale Polarluftmassen aus östlichen bis nordöstlichen Richtungen eindringen, nahmen die negativen Abweichungen von Nordosten nach Südwesten ab. Auf der Zugspitze, am Bodensee, im Oberrhein und im Krachgau, im Mittelrhein ab Koblenz bis zur Niederrheinischen Bucht und im Südwesten von Rheinland-Pfalz bewegten sie sich zwischen 3,2 und 4,0°C. Von hier bis zum Main und einer Linie Bad Kissingen-Münster, ferner auf den Nord- und Ostseeeinseln und an der niedersächsischen Küste lagen die Monatsmittel größtenteils 4,1 bis 5,0°C unter den Normalwerten. Nordöstlich der erwähnten Begrenzung bis zur Linie Eschwege-Hannover-Lübeck, dann aber auch in höheren Lagen Südbayerns, der Schwäbischen Alb sowie in weiteren kleineren Bereichen Süddeutschlands erwies sich der Dezember als 5,0 bis 5,9°C, östlich dieser Linie, desgleichen im Flensburger Raum sogar als 6,0 bis 6,7°C zu kalt.

Der Temperaturverlauf stand ganz im Zeichen der Zufuhr von Polarluft, und da diese an mehr als zwei Drittel aller Tage kontinentaler Herkunft war, lagen die Tagesmittel der Lufttemperatur größtenteils um erhebliche Beträge unter den langjährigen Mittelwerten der entsprechenden Kalendertage. Im gesamten Bundesgebiet als zu kalt erwiesen sich - neben einzelnen Tagen (1., 13., 14.) - drei Perioden: vom 4. bis 10. (gebietsweise, am 7. verbreitet um 5 bis 9°C), vom 18. bis 22. (Höhepunkt der Kälte, als die Tagesmittel gebietsweise, am 20. und 21. fast überall um 10 bis 17°C unter den Vergleichswerten blieben) und vom 27. bis 31. (negative Abweichungen - besonders nördlich des Mains - von mehr als 5, am 31. von 7 bis 16°C). In Berlin lagen die Tagesmitteltemperaturen sogar an 7 Tagen, davon an 5 aufeinanderfolgenden (19. bis 23.), in Hof und Regensburg jeweils an 3 Tagen um 10 bis 17°C unter den langjährigen Mittelwerten. - An den verbleibenden 11 Tagen wurden gebietsweise, lediglich am 24. in größerer Verbreitung die Normalwerte um wenige Grade (maximal um 3°C) überschritten.

Die Monatsmaxima der Lufttemperatur verteilten sich an den 203 untersuchten Stationen auf 19 Tage; sie wurden zu 35% am 2. bis 5. (davon 20% am 3.) erreicht, zu weiteren 17% am 12. bis 16. und zu 48% am 22. bis 26. (davon 21% am 24. und 25.); die restlichen 35% verteilten sich auf 5 dazwischenliegende Tage. Sie bewegten sich

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen
 - 1,9°C (am 3. in Berlin) und
 - 7,8°C (am 2. auf Helgoland),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
 - 1,1°C (am 25. in Altglashütte, Kr. Tirschenreuth) und
 - 7,6°C (am 25. in Aachen),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
 - 5,6°C (am 22. auf der Zugspitze) und
 - 4,1°C (am 22. auf dem Klippeneck, Kr. Tuttingen).

Die Monatsminima der Lufttemperatur kamen zu 89% vom 19. bis 22. (davon 69% am 21.) und zu 5% vom 28. bis 31. vor; die restlichen Anteile traten an 6 Tagen der ersten Dekade auf. Die Werte lagen

- in den Niederungen (0 bis 199 m Seehöhe) zwischen
 - 7,6°C (am 21. auf Helgoland wie auch in Trier) und
 - 21,1°C (am 21. in Witzhausen),
- in den Höhenlagen von 200 bis 799 m Seehöhe zwischen
 - 8,6°C (am 20. in Aachen) und
 - 26,8°C (am 21. in Gohweinstein, Kr. Pegnitz),
- im Gebirge ab 800 m Seehöhe zwischen
 - 13,4°C (am 19. auf dem Kl. Feldberg/Ts.) und
 - 22,7°C (am 6. auf der Zugspitze).

Die Zahl der Frosttage betrug größtenteils 28 bis 31, ausgenommen das Tiefland am Niederrhein, z. T. auch das Oberrhein-Tiefland, der Trierer Raum und das Bodenseegebiet mit 24 bis 27 Frosttagen. Damit wurden die langjährigen Mittelwerte im gesamten Bundesgebiet überschritten. In Schleswig-Holstein und Niedersachsen kam an 14 bis 18 Tagen häufiger Frost vor als normalerweise, in den unteren und mittleren Höhenlagen des übrigen Bundesgebietes an 8 bis 16, und mit zunehmender Seehöhe gingen die Überschüsse auf geringe Beträge zurück (Zugspitze 0). - Mit 18 bis 27 (Zugspitze 31) Eistagen, in Nordwestdeutschland wie auch im Rhein- und Moseltal mit 10 bis 17, wurde die normale Anzahl um 10 bis 20, in den erwähnten Gebieten um 6 bis 9 Tage überschritten.

Die Monatssummen des Niederschlags bewegten sich zwischen 7 mm (Bochum) und 201 mm (Friedrichsheim, Kr. Mülheim). Ihre räumliche Verteilung war in den tieferen und mittleren Lagen des gesamten Bundesgebietes relativ gleichförmig (um 25 mm). Ein stärkeres Anwachsen der Monatssummen war nur mit steigender Seehöhe zu erkennen. Die geringsten Niederschlagsmengen (unter 25 mm) fielen im größten Teil des nord- und nordwestdeutschen Tieflandes (in einem schmalen Streifen nördlich von Dortmund nicht einmal 10 mm), ferner verbreitet in den Niederungen des Rheins (bis etwa Speyer) und seiner Nebenflüsse, insbesondere von Main und Lahn, sodann im Flußgebiet der Regnitz, in der Oberpfalz, z. T. in Oberfranken sowie in weiteren Tallagen des Mittelgebirgsraumes. Im übrigen Bundesgebiet überwogen Monatsmengen zwischen 25 und 50 mm. In kleineren Bereichen der Mittelgebirge, sodann in der Umgebung des Schwarzwaldes wie auch vom Bodensee nach Osten entlang dem voralpinen Hügel- und Moorland lagen die Monatssummen zwischen 50 und 75 mm. Die größten Niederschlagsmengen (über 75 mm) wurden vereinzelt im Harz und verbreitet in höheren Lagen des Schwarzwaldes und im Alpenraum gemessen,

wobei im Schwarzwald und in den Alpen auch 100 mm, im Feldbergbereich, im Allgäu und z. T. in den Bayerischen Alpen sogar 150 mm überschritten wurden.

Die prozentualen Anteile dieser Monatssummen an den langjährigen Mittelwerten wiesen Werte von 12% (Zechs Shamrock, Kr. Herne) bis 192% (Hartheim, Kr. Freiburg) auf. Ihre räumliche Verteilung war noch gleichförmiger als die der Monatssummen selbst. Abgesehen von kleineren Gebieten in Norddeutschland, sodann von Osthessen und Teilen von Franken, betrugen die Anteile nördlich der Linie Trier-Passau meist weniger als 50%, in dem Dreieck Essen-Hamm-Lüdenscheid und in weiteren kleineren Bereichen sogar weniger als 25%. In den Ausparungen sowie nach Süden hin bis zur oberen Donau, im Unterbayerischen Hügel und in den Alpen lagen die Prozentwerte meist zwischen 50 und 100%. Übernormale Niederschlagsmengen fielen im mittleren und südlichen Oberrhein-Tiefland, am Südrand des Schwarzwaldes, im Raum zwischen oberer Donau und Bodensee wie auch vom voralpinen Hügel- und Moorland bis zum Alpenrand, wobei 150% nur in kleineren Bereichen an Oberrhein, Bodensee und des Alpenvorlandes überschritten wurden.

Die Niederschlagshäufigkeit lag fast überall, örtlich bis zu 10 Tagen, unter den langjährigen Mittelwerten (diese betragen nördlich der Mainlinie 16 bis 20, südlich davon 12 bis 18 Tage), in Baden-Württemberg und Südbayern gebietsweise, sonst vereinzelt aber auch bis zu 8 Tage darüber. - Niederschlagsmengen von mindestens 1,0 mm wurden gegenüber den Durchschnittswerten (im Norden 10 bis 17, im Süden 9 bis 13 Tage) in Norddeutschland an 3 bis 10, im übrigen Bundesgebiet an 1 bis 6 Tagen zu selten, nur am Bodensee an 8 Tagen zu oft gemessen. - Tagesmengen von 10,0 mm und darüber kamen im nördlichen und mittleren Bundesgebiet wie auch in Nordbayern überhaupt nicht oder nur vereinzelt 1, auch 2 mal vor, in Baden-Württemberg und Südbayern jedoch verbreitet 1 bis 5 mal; damit blieb die Zahl der Tage mit diesen ergiebigen Niederschlägen größtenteils um 1 bis 4 Tage hinter den Vergleichswerten (diese 1 bis 5 Tage) zurück, lediglich in Baden-Württemberg und in Südbayern war sie gebietsweise normal oder vereinzelt um 1 bis 2 Tage zu groß. - Der ungewöhnlich wintertliche Witterungscharakter des Berichtsmontats zeigte sich neben den Temperaturverhältnissen in der Zahl der Tage mit Schneefall. Es schneite größtenteils an 8 bis 21 Tagen, nur in Nordwestdeutschland und im Oberrhein, z. T. an 5 bis 7 Tagen und damit an 1 bis 14 Tagen häufiger, als nach den Erfahrungswerten zu erwarten ist (diese 3 bis 11 Tage), lediglich die Zugspitze hatte bei 15 Tagen mit Schneefall 1 Tag zu wenig. - Eine Schneedecke war in Bayern den ganzen Monat über vorhanden, sonst verbreitet an 17 bis 31 Tagen, im Nordwesten wie auch im Oberrhein- und Moseltal z. T. nur an 6 bis 16 Tagen; das ergab größtenteils Überschüsse von 10 bis 25, in den letztgenannten Gebieten von 3 bis 9 Tagen mit Schneedecke.

Die mittlere tägliche Bewölkung bewegte sich im Bundesgebiet zwischen 7,0 und 9,3, auf den Gipfeln der Alpen zwischen 5,3 und 6,1 Zehntel der sichtbaren Himmelsfläche (d. s. 70, bzw. 93%). Sie lag im Küstenbereich, auch sonst vereinzelt bis zu 1,0 Zehntel unter der Norm, im übrigen Bundesgebiet im allgemeinen bis zu 1,0, maximal um 2,0 Zehntel darüber. - Im norddeutschen Tiefland wurden 1 bis 4, in den Allgauer und Bayerischen Alpen bis zu 10, sonst aber nur gebietsweise 1 bis 2 heitere Tage gezählt. In großen Teilen Hessens, Südbayerns und des südlichen Baden-Württemberg wurden überhaupt keine heiteren Tage vermerkt. Damit war ihre Anzahl im Norden normal oder bis zu 2, in den Alpen sogar bis zu 10 zu groß, sonst aber verbreitet um 1 bis 4 Tage zu gering; verschiedentlich entsprach sie auch dem Durchschnitt. - Trübe Tage kamen dementsprechend häufiger als nach den langjährigen Mittelwerten vor (diese 14 bis 22, in den Alpen 11 bis 14), maximal um 9 Tage; im Küstenbereich waren sie jedoch meist um 1 bis 4, in Hessen und in Nordbayern gebietsweise um 1 bis 3 Tage seltener; in den Alpen entsprachen sie der Norm.

Die Gesamtsonnenscheindauer des Monats war auf der Zugspitze mit 137 Stunden am größten und in Limburg/Lahn mit 9 Stunden am geringsten. Mit den Bezugswerten verglichen bewegten sich die Monatssummen zwischen 168% in Braunlage und 36% in St. Blasien. Das norddeutsche Flachland, der Nordosten Bayerns, die Alpen sowie die höchsten Erhebungen von Schwarzwald und Harz hatten größtenteils überdurchschnittlichen Sonnenschein.

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

Hamburg	Braunschweig	Trier	Würzburg	Hohenpeissenberg
35	40	41	62	93

Temperatur und Wasserhaushalt des Bodens

Die verschiedenartigen Temperaturverhältnisse, die an den ersten Tagen des Monats herrschten, führten bis um den 4. in 20 cm Tiefe im Westen zu Erwärmung, im Süden zu Abkühlung. Nach Angleichung der Temperaturen am 5. erfolgte vom 6. bis 11. ein gleichmäßiges Abinken. Bis zum Monatsende traten dann keine nennenswerten Änderungen ein, lediglich im Westen war um die Monatsmitte nochmals ein vorübergehender leichter Temperaturanstieg zu vermerken; in 50 cm Tiefe war dies in abgeschwächter Form noch nachweisbar. In 100 cm Tiefe verlangsamte sich überall ab Monatsmitte der kaum gestörte Temperaturrückgang, infolge der Schneedecke beschränkte sich der Frost im Boden auf die obersten 15 bis 30 cm. Am Monatsende war es in allen Schichten kälter als zu Beginn, und zwar in 20 cm Tiefe um 1 bis 5°C, in 50 cm um 1 bis 4°C und in 100 cm um 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.	1.0	3.2 6.2	2.8	5.3 8.2	2.2	4.5 8.2	0.8	3.2 6.5
3. 12.	1.0	3.1 5.9	3.6	4.4 7.8	1.6	4.4 7.7	-0.4	2.7 6.1
5. 12.	0.5	2.8 5.6	1.6	4.4 7.5	1.2	3.9 7.3	0.3	2.7 5.8
11. 12.	-0.4	1.7 4.5	0.7	2.8 6.0	0.4	2.8 6.2	-1.0	2.3 5.2
16. 12.	-0.5	1.5 4.0	2.1	3.3 5.6	0.5	2.5 5.5	-1.2	2.1 4.8
21. 12.	-0.7	1.2 3.5	0.2	2.0 5.0	0.3	2.4 5.2	-1.1	2.0 4.7
31. 12.	-0.9	0.9 2.9	0.2	1.6 4.0	-0.3	1.7 4.1	-1.1	1.9 4.2

In dem überwiegend schneebedeckten, oberflächlich meist gefrorenen Boden änderten sich die Feuchteverhältnisse im Dezember nur wenig. In den meisten Gebieten lag der Wassergehalt bei 60 cm Tiefe über 80%. Verschiedentlich konnte Sättigung festgestellt werden.

Höhe über NN km	Temperatur Grad C								Rel. Feuchte %		Wind 360°Skala und m/s					
	Mittelwert		Maximum				Minimum				Mittelwert		Mittlerer Windvektor Richtung		mittl. skäl. Geschw.	
	Schl	Stat	Schl	TAS	Stat	TAS	Schl	TAS	Stat	TAS	Schl	Stat	Schl	Stat	Schl	Stat
25	-70.8	(-64.0)	-69.0	24/26/29	-62.0	29	-75.4	12	-65.7	2	-	-	264	29	31	(27)
20	-68.9	-64.3	-61.0	29	-57.0	29	-75.6	14/17	-71.0	15	-	-	284	17	17	18
18	-66.2	-62.5	-58.4	29/30	-54.5	30	-74.1	17	-69.8	17	-	-	286	12	14	16
16	-63.9	-61.1	-57.0	2/29	-53.8	30	-70.9	17	-67.0	17	-	-	303	11	11	13
14	-62.0	-59.5	-55.4	4	-54.5	1	-69.4	10	-63.0	13	-	-	338	7	10	14
12	-61.9	-59.6	-54.1	4	-52.2	16	-71.8	26	-70.7	27	(48)	(39)	351	8	10	15
10	-57.8	-57.2	-52.0	10	-49.3	16	-62.7	23	-62.8	15	45	45	359	11	12	19
8	-46.4	-45.5	-38.4	10	-38.1	22	-55.3	5	-53.2	5	45	45	356	9	11	17
7	-39.1	-38.6	-31.7	9	-30.6	22	-48.6	5	-50.0	16	46	46	359	8	9	15
6	-32.3	-31.2	-24.9	9/10	-23.3	22	-42.5	5	-41.0	16	47	46	339	7	5	13
5	-25.3	-24.4	-17.3	11	-16.8	22	-36.9	17	-32.7	16	49	49	364	3	4	12
4	-15.7	-17.9	-10.4	10	-11.8	22/25	-30.4	17	-28.9	6	48	50	621	3	3	10
3	-12.9	-12.3	-4.6	10	-4.0	27	-22.9	6	-19.8	6	45	57	652	2	0	9
2	-8.3	-7.8	-1.4	10	-1.8	11	-14.9	17	-15.0	7	56	70	698	2	0	8
1	-4.6	-5.8	1.6	23	0.6	26	-10.1	21	-14.5	21	74	88	122	3	1	9
0.5	-3.3	-4.2	2.9	3	3.0	23	-8.2	21	-11.7	21	80	89	119	5	1	11
Boden	-3.5	-3.3	2.8	3	3.2	4	-10.8	21	-11.3	22	89	86	116	2	0	4

Anzahl der Messungen

Höhe über NN (km)	Temperatur					Feuchte		Wind				
	8	12	16	20	25	8	12	8	12	20	25	
Schlewig = Schl	31	31	31	28	12	31	3	31	31	31	28	12
Stuttgart = Stat	31	31	31	6	31	9	31	31	31	27	5	

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

Wetterübersicht Dezember 1969

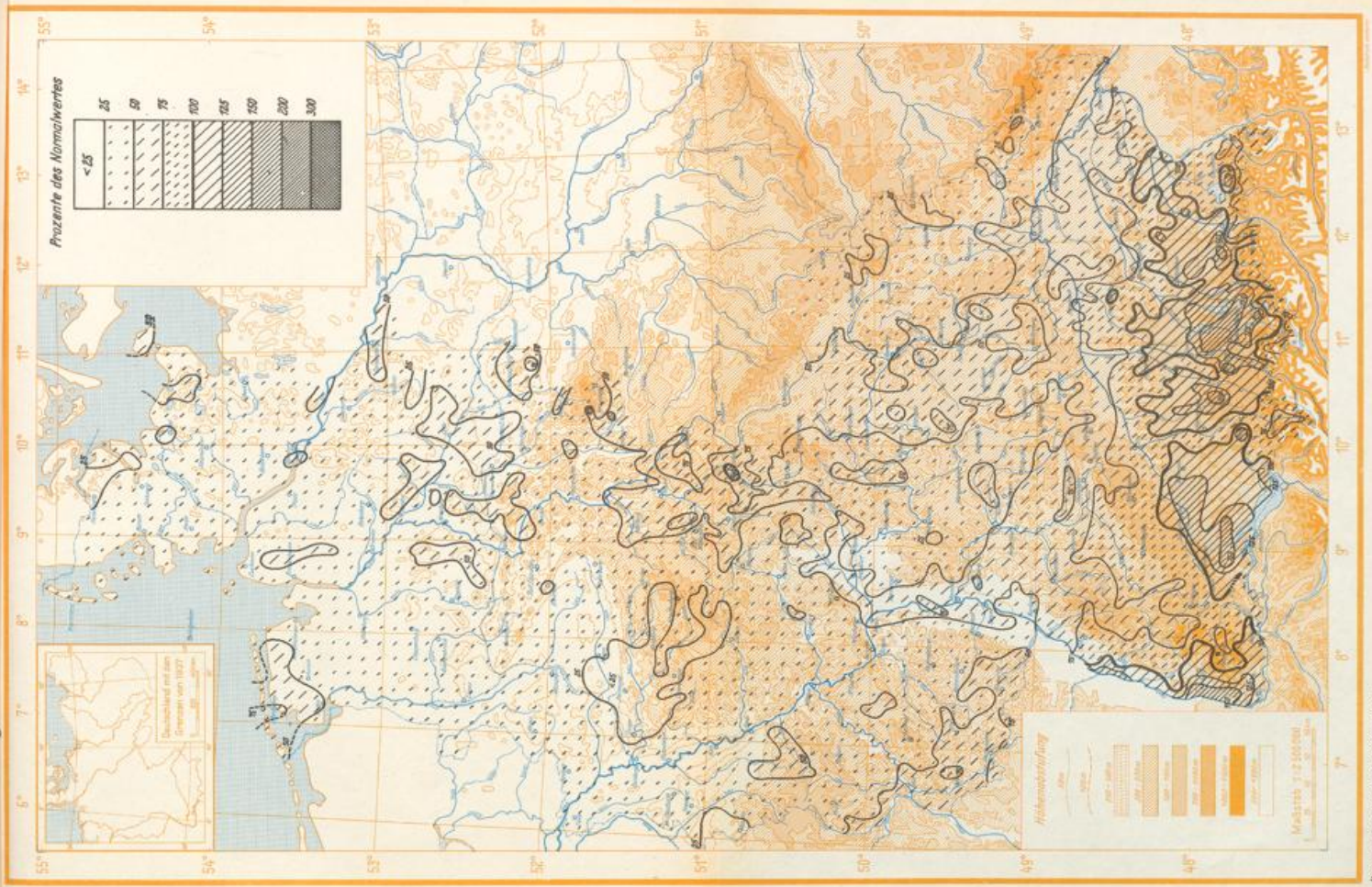
Dat.	Großwetterlage	Luftmasse	Bewölkung	W e t t e r	
				Niederschlag	Besondere Erscheinungen
1.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Frische kontinentale Polarluft	Überwiegend stark bewölkt mit Auflockerungen; am 1. zwischen Main und Donau heiter bis wolkig.	Gebietsweise leichter Schneefall	Den ganzen Monat über im größten Teil des Bundesgebietes Schneedecke. An der Mehrzahl der Tage verbreitet, am 2., 4., 8., 9., 11., 12., 14. und 16. gebietsweise, am 3., 15. und 25. in kleineren Räumen Dauerfrost.
2.	Trog Mitteleuropa (TrM)	Gealterte		Am 2. und 5. gebietsweise im Nordwesten, am 6. an der Küste, am 3., 4. und 7. örtlich Nebel	
3.		- am 4. im Norden,	Häufig leichter Schneefall		
4.		am 5. überall frische-maritime Polarluft			
5.	Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)	Frische - ab 10. im Süden und Westen, ab 12. auch im Norden gealterte - kontinentale, am 14. im Süden und Westen maritime Polarluft	Teils heiter, teils stark bewölkt. Örtlich Nebel	Unbedeutende Niederschläge	
6.				Bedeckt, verbreitet Nebel oder Hochnebel	
7.	Hoch Fennoskandien, zyklonal (HFz)	Überwiegend frische kontinentale Polarluft; bis 16. im Süden und Westen, bis 18. nur noch im Süden gemäßigte maritime Tropikluft	Örtlich Frühnebel	Verbreitet Niederschläge, im Westen und Südwesten auch als Regen; am 18. starke Schneefälle in Südbayern, ab 19. ausklingend	
8.					
9.	Hoch Fennoskandien, antizyklonal (HFa)	Gealterte maritime, im Osten kontinentale Polarluft	Nach Bewölkungsauflockerung ab 20. überwiegend heiter bis wolkig. Am 21. örtlich Frühnebel	Verbreitet, meist wenig ergiebiger gefrierender Regen, Schneeregen oder Schnee	
10.					Stark bewölkt bis bedeckt, nur kurze Zwischenauflockerungen. Ab 23. gebietsweise Nebel
11.	Trog Westeuropa (TrW)	Gealterte kontinentale Polarluft	Überwiegend stark bewölkt bis bedeckt; im Süden und Westen zeitweise heiter. Am 25. und 28. örtlich, am 27. und 28. in Schleswig-Holstein Nebel	Fast niederschlagsfrei, nur örtlich geringer, am 30. in Norddeutschland verbreiteter Schneefall	
12.	Südostlage, antizyklonal (SEa)				
13.	Hoch Nordmeer-Fennoskandien, zyklonal (HNFz)	Gealterte - ab 30. im Norden und Osten, am 31. verbreitet frische - kontinentale Polarluft	Im Norden zunehmend, im äußersten Süden stw. heiter, sonst stark bewölkt. Am 29. und 30. örtlich Nebel		
14.					Hochdruckbrücke Mitteleuropa (BM)
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					
31.					

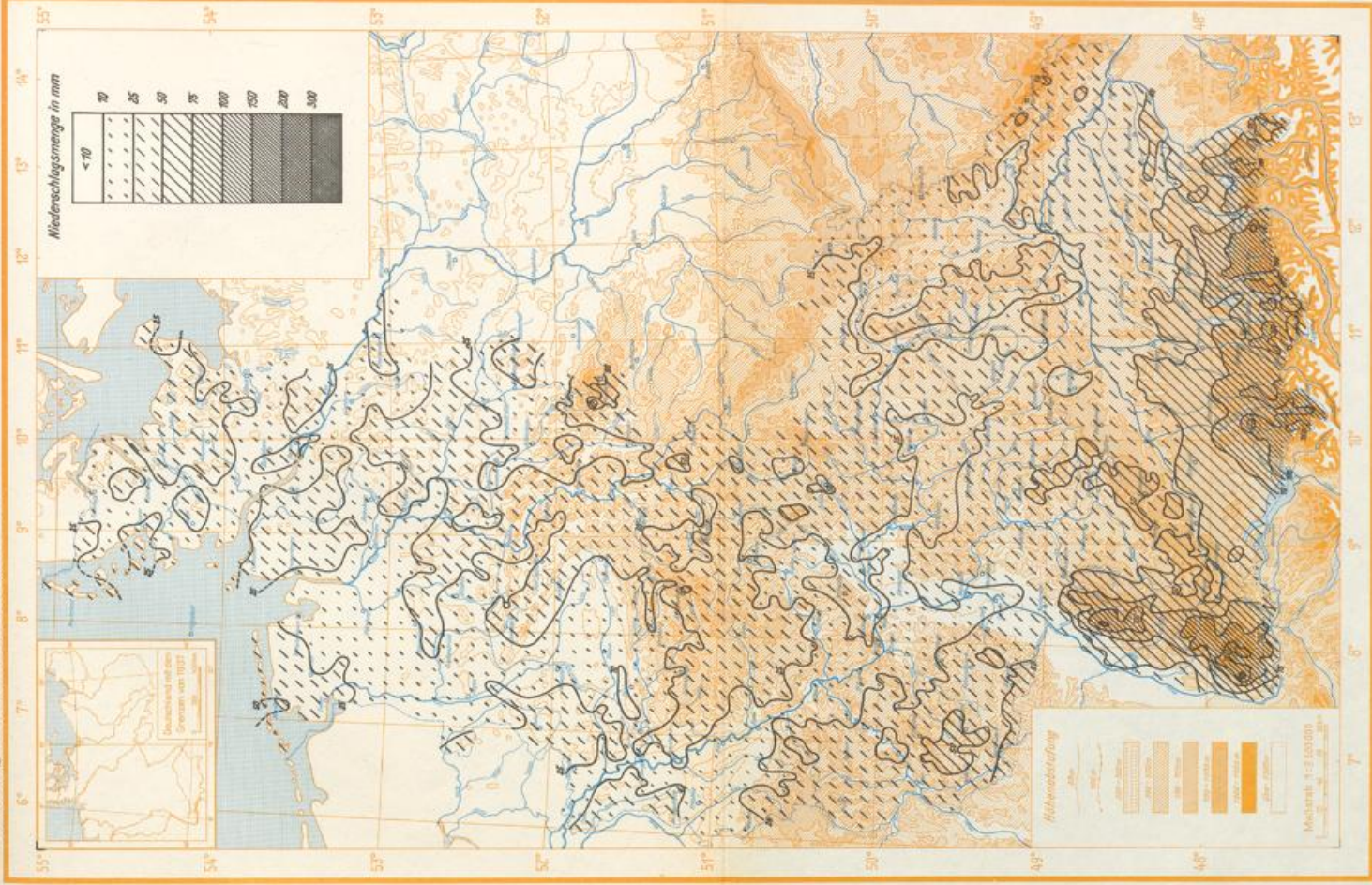
Tageswerte der Höhe der Schneedecke (cm)
 — Messung um 7 Uhr Ortszeit —

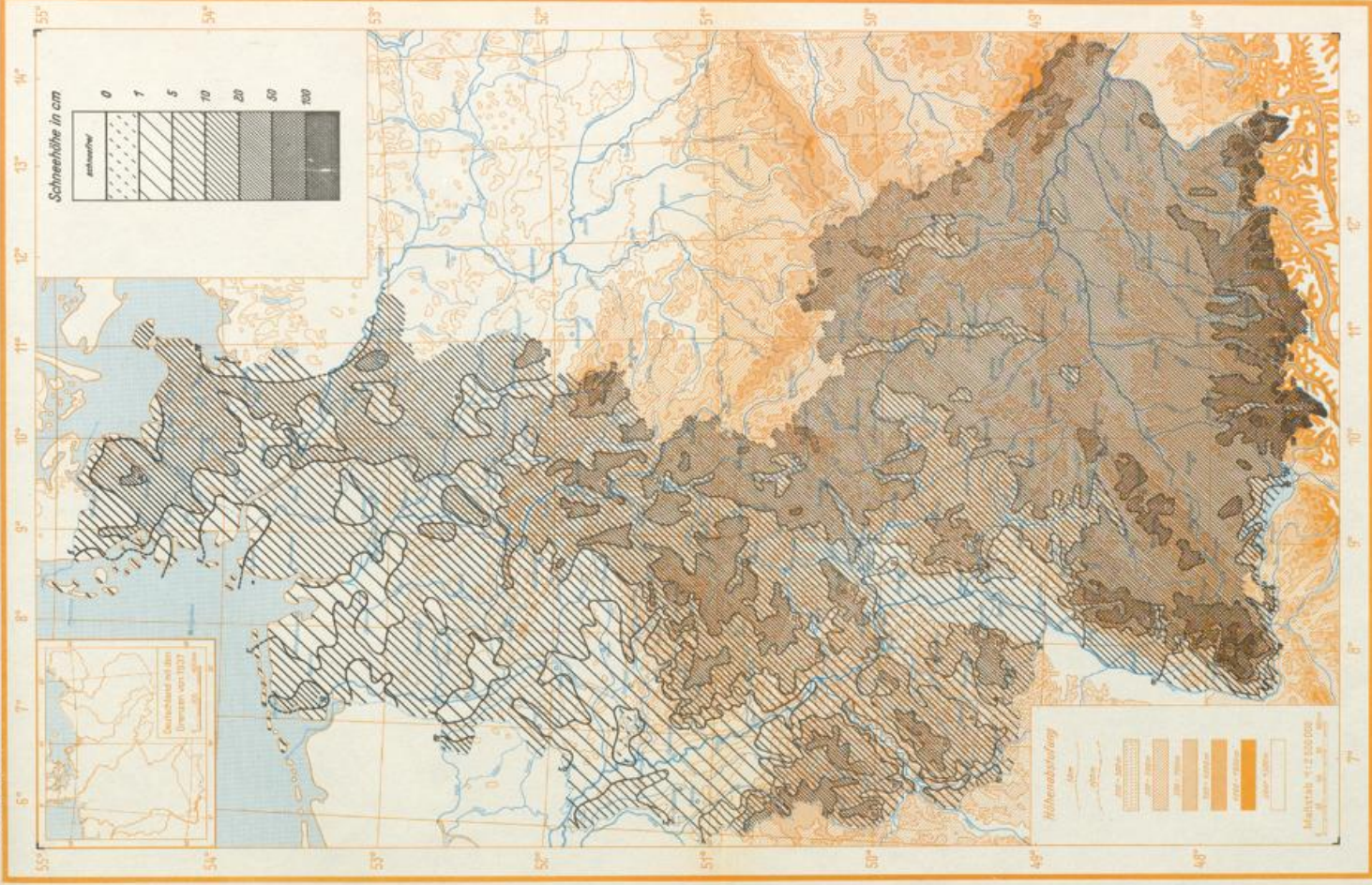
Dezember 1969

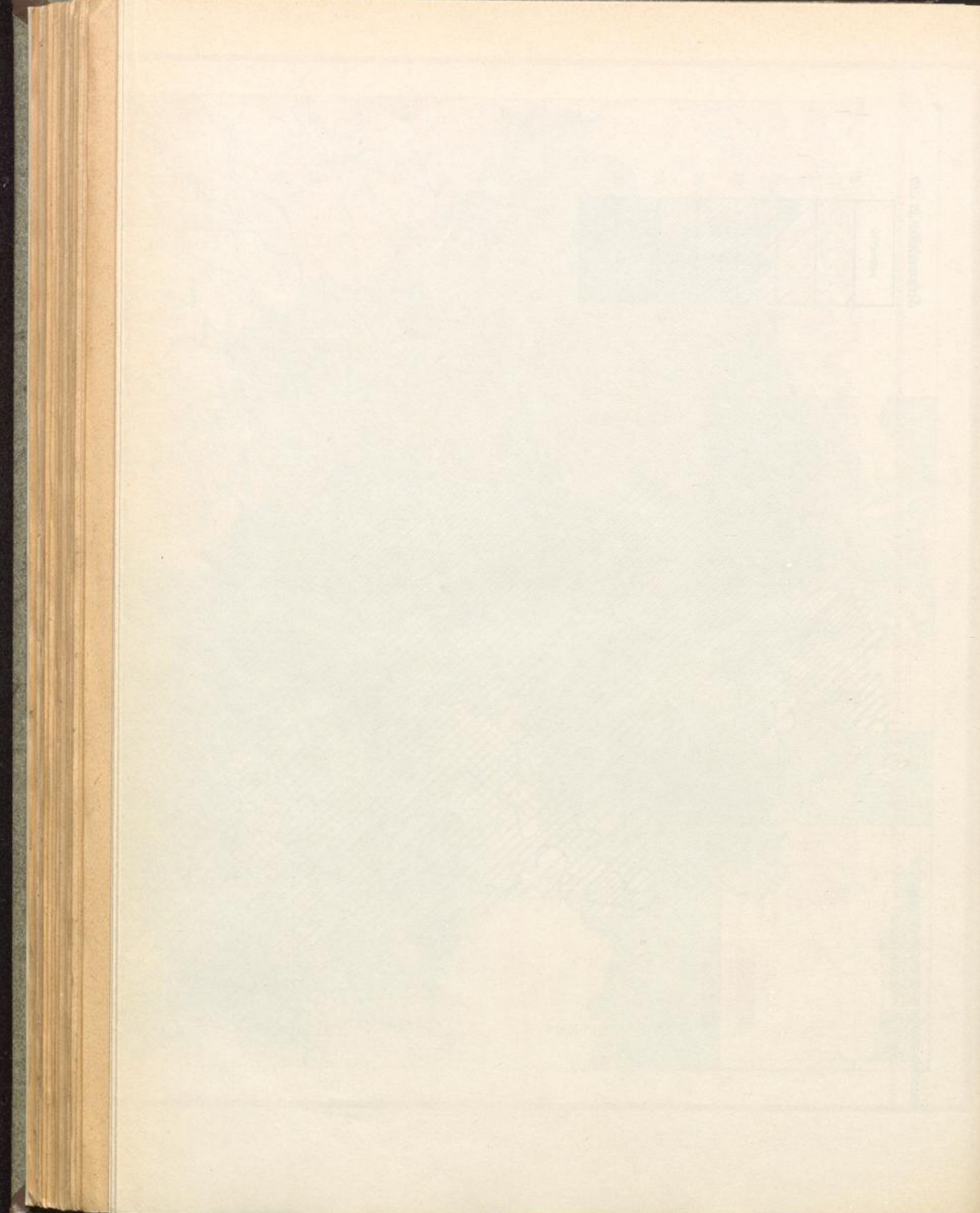
Station	Seehöhe (m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Schliersee-Bezirk																																			
Dagalm	1																																		
Schneide	3																																		
Stain	49																																		
Baum (Schönau)	8																																		
Neumarkt	34																																		
Harzberg	12																																		
Hamburg-St. Pauli																																			
Hamburg-St. Pauli	22																																		
Bremerhaven	7																																		
Niederrhein																																			
Beekum	15																																		
Bonnervörde	9																																		
Leer	4																																		
Vahle	43																																		
Soltus	17																																		
Dackow	42																																		
Umseloh	110																																		
Meppen	12																																		
Wollte	37																																		
Oypholz	37																																		
Wolfsburg	56																																		
Hannover-Herrenhausen	50																																		
Hilsebrunn-Norrsberg	100																																		
Hannn	64																																		
Clamhals-Zellerfeld	566																																		
Duderstadt	180																																		
Berlin-Dahlem	51																																		
Nordhildesheim																																			
Bad Oyshausen	63																																		
Immeren	43																																		
Coerfeld	84																																		
Klaven	22																																		
Bad Izbarg	210																																		
Lippold	77																																		
Wensel	24																																		
Dunberg-Neudietrich	56																																		
Amberg/Werfeln	218																																		
Wuppertal-Oberrhein	328																																		
Ludwigsfeld	444																																		
Freilert	99																																		
Köln	46																																		
Melbeck	182																																		
Stegen	983																																		
Bauckheim	176																																		
Hollcrath	616																																		
Hessen																																			
Knecht	158																																		
Enberg	215																																		
Trimbach	318																																		
Hildesheim	873																																		
Hausen	500																																		
Altenbach	276																																		
Schorn	285																																		
Frankfurt a.M. Stadt	155																																		
Berfelden	443																																		

FI = Schneeflocke, R = Schneereis, () = geschloebene 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	
Nordrhein-Westfalen																													
Bad Salzuflen	96	-2,0	-5,2	4,4	3	-15,6	21	-14,7	30	8,3	2,8	25	33	11	0	0	1,6	21	0	0	1	1,6							
Bielefeld	64	-2,1	-4,8	5,6	2	-12,0	21	-16,8	17	1,7	2,5	22	21	18	9	1,0	1,7	8	0	0	1	1,6							
Cologne	72	-2,1	-4,0	5,8	28	-4,5	21	-16,9	21	8,5	1,0	22	22	16	8	1,5	2	0	0	0	1	1,7							
Düsseldorf	25	-1,6	-4,3	6,4	3	-10,6	31	-10,7	21	3,3	2,0	25	30	15	7	1	1,1	12	11	0	0	1	1,9						
Düsseldorf	22	-1,3	-4,3	7,1	3	-10,3	31	-9,7	22	2,7	2,2	25	20	12	5	2	1,9	15	11	0	0	1	1,9						
Düsseldorf	70	-2,3	-4,8	5,1	3	-12,8	21	-20,4	21	7,6	7,8	12	32	12	5	1	1,7	7	6	0	0	1	1,7						
Düsseldorf	40	-4,7	-6,6	5,3	3	-20,2	21	-22,0	21	3,1	8,3	25	44	14	10	1	1,8	7	6	0	0	1	1,8						
Düsseldorf	115	-1,7	-4,5	5,6	2	-11,7	20	-12,5	20,21	21	8,3	25	44	14	10	1	1,8	7	6	0	0	1	1,8						
Düsseldorf	194	-1,7	-4,5	5,6	2	-11,7	20	-12,5	20,21	21	8,3	25	44	14	10	1	1,8	7	6	0	0	1	1,8						
Düsseldorf	218	-2,1	-4,5	5,6	2	-11,7	20	-12,5	20,21	21	8,3	25	44	14	10	1	1,8	7	6	0	0	1	1,8						
Düsseldorf	230	-2,3	-4,5	5,6	28	-12,4	20	-14,5	20	2,0	7,5	24	28	27	5	1	1,6	17	6	0	0	1	1,6						
Düsseldorf	40	-1,0	-4,0	6,4	3	-12,4	20	-14,5	20	2,0	7,5	24	28	27	5	1	1,6	17	6	0	0	1	1,6						
Düsseldorf	138	-1,0	-4,2	5,2	3	-12,4	20	-14,5	20	2,0	7,5	24	28	27	5	1	1,6	17	6	0	0	1	1,6						
Düsseldorf	444	-2,5	-4,2	2,8	3	-10,9	20	-12,4	20	2,0	7,5	24	28	27	5	1	1,6	17	6	0	0	1	1,6						
Düsseldorf	38	-0,8	-4,0	2,8	3	-12,5	21	-12,2	21	2,1	8,2	23	17	12	7	1	1,5	13	13	0	0	1	1,5						
Düsseldorf	835	-6,4	-4,6	0,2	3	-14,9	19	-21,0	3	3,3	8,9	22	31	21	10	1	1,8	31	22	0	0	1	1,8						
Düsseldorf	45	-0,7	-3,7	6,2	3	-9,5	21	-9,5	21	8,3	8,1	23	37	13	7	0	1,0	10	6	0	0	1	1,0						
Düsseldorf	263	-0,2	-4,3	3,3	28	-16,4	21	-16,2	21	8,5	3,1	23	28	14	4	0	1,3	20	4	0	0	1	1,3						
Düsseldorf	68	-1,5	-4,0	5,2	3	-10,4	19	-10,7	20	2,2	8,5	23	38	14	6	0	1,1	18	2	0	0	1	1,1						
Düsseldorf	292	-0,9	-4,0	7,9	25	-12,0	20	-12,0	20	2,0	8,5	23	38	14	6	0	1,1	18	2	0	0	1	1,1						
Düsseldorf	176	-1,2	-3,9	5,9	25	-11,3	20	-12,4	20	2,0	8,4	23	38	14	6	0	1,1	18	2	0	0	1	1,1						
Düsseldorf	440	-2,8	-4,1	4,5	25	-12,8	20	-12,5	20	2,0	8,2	23	38	14	6	0	1,1	18	2	0	0	1	1,1						
Hessen																													
Affen	225	-4,4	-3,2	3,3	3	-25,0	21	-26,2	21	9,0	3,8	19	37	12	7	1	1,2	24	2	0	0	1	1,2						
Affen	146	-4,4	-3,2	3,3	25	-21,1	21	-24,3	21	9,0	3,8	19	37	12	7	1	1,2	24	2	0	0	1	1,2						
Affen	138	-3,7	-3,3	3,6	26	-15,4	21	-21,4	21	9,0	3,8	19	37	12	7	1	1,2	24	2	0	0	1	1,2						
Affen	962	-0,3	-3,3	2,0	25	-16,0	20	-20,8	21	8,5	3,0	16	21	12	9	0	1,2	23	8	0	0	1	1,2						
Affen	376	-4,3	-3,4	3,4	4	-14,5	21	-20,8	21	9,1	1,9	14	24	12	9	0	1,1	23	8	0	0	1	1,1						
Affen	215	-4,8	-3,8	3,3	25	-15,9	21	-21,9	21	8,1	5,0	13	19	13	10	0	1,1	23	8	0	0	1	1,1						
Affen	210	-4,3	-4,4	1,4	15	-20,8	21	-22,9	21	8,1	5,0	13	19	13	10	0	1,1	23	8	0	0	1	1,1						
Affen	279	-4,3	-4,9	3,5	3	-20,8	21	-22,9	21	8,1	5,0	13	19	13	10	0	1,1	23	8	0	0	1	1,1						
Affen	300	-0,0	-4,0	5,4	24	-25,1	21	-25,9	21	9,0	3,5	18	18	18	0	0	1,6	31	21	0	0	1	1,6						
Affen	915	-4,8	-5,4	2,1	25	-21,8	21	-25,2	21	8,5	3,0	17	21	18	0	0	1,6	29	4	0	0	1	1,6						
Affen	181	-3,4	-3,4	2,4	25	-19,1	21	-19,1	21	8,3	3,4	17	21	18	0	0	1,6	29	4	0	0	1	1,6						
Affen	229	-3,4	-4,4	3,0	3	-16,6	21	-16,2	21	8,4	3,2	23	31	12	6	0	1,3	28	5	0	0	1	1,3						
Affen	276	-4,8	-5,4	2,0	3	-16,6	21	-16,2	21	8,4	3,2	23	31	12	6	0	1,3	28	5	0	0	1	1,3						
Affen	166	-3,7	-5,3	2,7	4	-18,0	21	-17,0	21	8,5	3,0	18	21	12	6	0	1,3	28	5	0	0	1	1,3						
Affen	358	-4,9	-4,9	2,3	25	-22,4	21	-24,0	21	9,1	3,3	23	31	12	6	0	1,3	28	5	0	0	1	1,3						
Affen	306	-3,8	-5,5	2,9	25	-16,3	21	-16,9	21	8,2	3,1	22	31	12	6	0	1,4	31	11	0	0	1	1,4						
Affen	821	-6,8	-5,3	1,2	10	-15,9	20	-18,9	21	9,3	3,4	19	10	10	1	1	1,4	31	11	0	0	1	1,4						
Affen	806	-6,0	-4,0	0,4	10	-16,0	21	-16,9	21	9,0	3,1	19	10	10	1	1	1,4	31	11	0	0	1	1,4						
Affen	197	-3,4	-3,4	2,9	24	-10,7	21	-20,0	21	8,8	3,3	25	31	14	6	0	1	1,3	18	1	0	1	1,3						
Affen	144	-3,7	-4,9	3,3	4	-20,2	21	-20,7	21	8,7	3,0	24	30	13	5	0	1,3	28	3	0	0	1	1,3						
Affen	118	-3,6	-4,7	3,5	13	-19,2	21	-22,7	21	8,6	3,0	22	43	13	5	0	1,3	28	3	0	0	1	1,3						
Affen	806	-6,1	-5,6	0,1	3	-15,4	19	-16,0	21	9,0	3,6	34	35	23	10	0	1,9	31	20	0	0	1	1,9						
Affen	139	-3,3	-3,0	3,0	25	-20,8	21	-22,0	21	8,5	3,6	47	55	23	10	0	1,9	31	20	0	0	1	1,9						
Affen	376	-3,8	-4,0	2,5	4	-16,1	21	-18,5	21	8,6	3,4	38	48	14	13	0	1,4	33	10	0	0	1	1,4						
Affen	126	-3,7	-5,0	3,9	23	-16,8	21	-18,0	21	8,4	3,4	38	48	14	13	0	1,4	33	10	0	0	1	1,4						
Affen	142	-0,4	-3,9	3,7	4	-12,8	21	-15,3	21	8,8	3,8	23	48	15	10	0	1,5	30	5	0	0	1	1,5						
Affen	106	-2,1	-4,0	4,5	4	-13,6	21	-15,8	21	8,3	3,7	17	38	16	8	0	1,4	33	7	0	0	1	1,4						
Affen	133	-2,3	-3,0	3,0	25	-15,5	21	-15,7	21	8,4	3,6	23	48	15	10	0	1,5	30	5	0	0	1	1,5						
Affen	806	-4,6	-4,8	1,8	25	-14,9	21	-16,5	21	9,1	3,4	31	32	12	9	0	1,4	33	12	0	0	1	1,4						
Affen	443	-4,8	-4,8	1,3	25	-14,6	20,21	-13,6	20	8,6	3,4	32	46	14	10	0	1,5	31	13	0	0	1							

Tageswerte der Lufttemperatur (°C)

Dezember 1969

Station (Elevation in m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Lie	5.0	5.0	2.0	1.0	-2.5	-4.1	-1.0	2.8	0.4	-1.4	-2.2	-0.4	-1.0	-1.7	-1.6	-0.9	-2.9	-0.9	-0.9	-0.9	-2.9	-0.9	-2.9	-0.9	-2.1	-2.0	-3.8	-5.1	-1.7	-2.1	-7.1		
Mittel	5.2	6.3	5.6	3.1	1.2	-2.9	0.1	5.0	1.4	0.4	-2.2	-0.3	-0.7	-0.5	-0.4	-2.2	0.5	-1.9	-2.7	-0.9	-2.7	-0.9	-2.7	-0.9	-2.0	-1.0	-0.6	-2.9	-4.1	0.2	-0.5	-7.9	
Hochwert	0.2	2.9	-1.2	-1.0	-4.4	-6.4	-4.6	0.1	0.1	-2.5	-4.4	-1.1	-1.6	-1.6	-1.9	-1.8	-3.4	-1.7	-4.1	-9.0	-10.9	-8.8	-7.5	-5.0	-3.2	-2.9	-6.5	-7.8	-5.8	-2.9	-8.7		
Tiefwert	-1.2	2.6	1.4	-1.4	-0.9	-1.0	-1.0	0.2	-0.6	-0.7	-0.8	0.0	-1.0	-1.2	-2.0	-2.5	-4.0	-3.0	-2.0	-3.4	-10.5	-7.4	-7.2	-3.1	-1.3	-2.4	-4.6	-7.3	-3.2	-0.4	-11.8		
Hamburg-St. Pauli	-0.5	3.4	4.1	0.0	0.6	-0.8	-0.5	-1.4	1.8	-1.0	-0.0	0.8	-0.4	-0.6	-1.0	-1.4	-2.0	-3.2	-2.0	-2.6	-10.9	-5.5	-4.2	-1.1	-2.3	-4.0	-3.2	-0.7	3.1	-0.7	3.1		
Mittel	-0.5	3.4	4.1	0.0	0.6	-0.8	-0.5	-1.4	1.8	-1.0	-0.0	0.8	-0.4	-0.6	-1.0	-1.4	-2.0	-3.2	-2.0	-2.6	-10.9	-5.5	-4.2	-1.1	-2.3	-4.0	-3.2	-0.7	3.1	-0.7	3.1		
Hochwert	-4.0	-0.7	0.2	-2.0	-2.8	-4.0	-2.9	-4.0	-1.0	-1.2	-0.7	-0.9	-1.2	-1.5	-2.0	-3.7	-6.9	-3.7	-6.9	-3.7	-10.9	-5.5	-4.2	-1.1	-2.3	-4.0	-3.2	-0.7	3.1	-0.7	3.1		
Tiefwert	-0.3	4.4	1.1	0.8	-0.8	-0.8	-0.8	2.0	-0.8	-1.1	-0.8	-0.8	-1.1	-1.2	-1.5	-2.0	-3.7	-6.9	-3.7	-10.9	-5.5	-4.2	-1.1	-2.3	-4.0	-3.2	-0.7	3.1	-0.7	3.1			
Emden-Wellen	0.1	6.1	5.7	2.4	1.9	-0.6	-0.8	4.3	2.9	1.2	-2.9	0.1	0.7	0.8	0.2	-1.0	-1.8	-1.9	-0.9	-4.0	-3.6	1.0	1.0	1.4	1.5	1.4	-1.7	-4.8	-2.4	-0.8	-0.4		
Mittel	0.1	6.1	5.7	2.4	1.9	-0.6	-0.8	4.3	2.9	1.2	-2.9	0.1	0.7	0.8	0.2	-1.0	-1.8	-1.9	-0.9	-4.0	-3.6	1.0	1.0	1.4	1.5	1.4	-1.7	-4.8	-2.4	-0.8	-0.4		
Hochwert	-1.0	-0.1	-0.2	-2.0	-1.4	-2.5	-2.5	-2.0	-1.0	-1.4	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5		
Tiefwert	-3.4	0.2	0.7	-0.2	-0.3	-0.0	-0.1	2.3	2.0	0.0	-1.3	-0.4	-1.0	-2.3	-1.6	-2.5	-7.2	-6.2	-8.4	-12.4	-16.4	-16.4	-16.4	-16.4	-16.4	-16.4	-16.4	-16.4	-16.4	-16.4	-16.4	-16.4	
Brannschweig-Völklinger	-0.0	1.2	0.0	0.3	-1.0	-0.1	-0.7	-1.1	-0.7	-2.0	-0.5	0.4	-0.5	-0.3	-0.8	-1.7	-2.0	-2.8	-1.7	-2.8	-10.5	-5.6	-2.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Mittel	-0.0	1.2	0.0	0.3	-1.0	-0.1	-0.7	-1.1	-0.7	-2.0	-0.5	0.4	-0.5	-0.3	-0.8	-1.7	-2.0	-2.8	-1.7	-2.8	-10.5	-5.6	-2.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2		
Hochwert	-4.2	-2.7	0.4	-4.1	-7.0	-5.8	-9.9	-10.0	-6.3	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2		
Tiefwert	-8.2	-6.8	0.6	-9.7	-14.4	-15.4	-19.9	-14.5	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0		
Bielefeld	-1.6	1.7	1.9	0.2	-0.9	-1.9	-0.4	-2.8	-2.3	-1.6	-0.5	0.6	-0.2	1.2	1.0	-1.7	-2.7	-3.9	-2.4	-7.0	-8.4	-10.5	-9.0	-5.6	-3.4	-0.8	-1.2	-3.1	-6.4	-2.0	-1.0	-2.1	
Mittel	-1.6	1.7	1.9	0.2	-0.9	-1.9	-0.4	-2.8	-2.3	-1.6	-0.5	0.6	-0.2	1.2	1.0	-1.7	-2.7	-3.9	-2.4	-7.0	-8.4	-10.5	-9.0	-5.6	-3.4	-0.8	-1.2	-3.1	-6.4	-2.0	-1.0	-2.1	
Hochwert	-4.6	-3.8	0.2	-0.5	-2.0	-2.8	-6.5	-6.0	-2.8	-4.7	-2.0	-0.8	-2.1	-3.0	-1.0	-6.8	-7.0	-8.7	-7.1	-11.5	-14.5	-20.2	-15.1	-15.7	-12.0	-3.5	-5.0	-6.4	-12.1	-7.2	-9.4	-16.9	
Tiefwert	-1.9	3.6	2.6	-1.7	-0.7	-0.7	-2.3	-0.1	-1.6	-4.6	-4.0	0.0	1.0	0.5	0.5	-1.3	-4.9	-7.5	-9.3	-5.0	-9.5	-5.0	-0.5	0.5	0.4	3.3	1.3	-2.7	-4.8	-3.8	-7.6	-10.2	
Münster	-0.2	3.5	2.6	2.4	0.3	0.4	-1.1	1.5	1.9	1.2	-0.5	1.5	1.5	1.9	1.6	1.0	-4.5	-3.5	-4.2	-8.4	-1.8	1.3	1.0	2.0	2.4	4.4	4.7	0.4	-3.6	-1.6	-1.7	-5.4	
Mittel	-0.2	3.5	2.6	2.4	0.3	0.4	-1.1	1.5	1.9	1.2	-0.5	1.5	1.5	1.9	1.6	1.0	-4.5	-3.5	-4.2	-8.4	-1.8	1.3	1.0	2.0	2.4	4.4	4.7	0.4	-3.6	-1.6	-1.7	-5.4	
Hochwert	-1.7	-1.4	2.1	-2.4	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0		
Tiefwert	-1.4	3.3	4.8	0.4	0.0	-0.4	-2.6	-0.8	-0.7	-2.6	1.7	1.6	0.4	0.8	2.6	-1.0	-3.8	-3.0	-3.0	-5.7	-1.2	-2.2	1.2	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	
Köln	0.8	4.9	6.3	5.1	1.9	1.6	-0.3	1.9	1.8	-0.8	2.3	2.3	2.5	2.3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
Mittel	0.8	4.9	6.3	5.1	1.9	1.6	-0.3	1.9	1.8	-0.8	2.3	2.3	2.5	2.3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
Hochwert	3.8	5.7	7.3	5.7	2.0	1.8	-0.3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Tiefwert	-3.0	-2.0	1.0	-3.8	-5.1	-2.6	-6.6	-4.7	-2.0	-5.1	-1.9	0.8	-1.7	-0.8	0.7	3.3	-6.1	-5.4	-8.1	-11.6	-10.2	-4.6	-9.8	1.0	1.8	1.2	-2.2	-4.7	-6.2	-3.9	-8.3		
Karlsruhe	-2.8	-1.8	1.8	2.7	-3.3	-1.6	-3.4	-2.7	0.1	-0.6	-0.6	1.2	1.7	0.9	1.6	1.8	-3.2	-3.4	-6.2	-7.5	-10.3	-3.3	-1.7	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Mittel	-2.8	-1.8	1.8	2.7	-3.3	-1.6	-3.4	-2.7	0.1	-0.6	-0.6	1.2	1.7	0.9	1.6	1.8	-3.2	-3.4	-6.2	-7.5	-10.3	-3.3	-1.7	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	
Hochwert	-4.8	-3.1	-1.2	-0.9	-2.0	-1.0	-4.1	-2.1	-0.9	-2.1	-0.8	-0.2	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
Tiefwert	-1.7	-1.4	2.1	-2.4	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	
Mannheim/Straß	-3.0	-0.9	-0.9	-0.1	-0.4	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	
Mittel	-3.0	-0.9	-0.9	-0.1	-0.4	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	
Hochwert	-0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
Tiefwert	-6.4	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	-4.9	
Frankfurt	-3.8	-2.4	1.4	-1.7	-2.4	-1.8	-3.2	-2.8	-2.0	-0.1	0.8	-2.1	-0.9	0.8	0.8	-4.9	-3.8	-6.2	-6.2	-9.2	-11.9	-6.0	-2.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Mittel	-3.8	-2.4	1.4	-1.7	-2.4	-1.8	-3.2	-2.8	-2.0	-0.1	0.8	-2.1	-0.9	0.8	0.8	-4.9	-3.8	-6.2	-6.2	-9.2	-11.9	-6.0	-2.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Hochwert	-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Tiefwert	-8.0	-6.8	-4.9	-3.1	-5.1	-5.4	-8.2	-6.0	-4.9	-2.0	-1.5	-0.8	-1.5	-0.8	-1.5	-1.5	-5.9	-4.6	-7.9														