

# Witterungsspiegel 1986 für die Steiermark (unter besonderer Berücksichtigung von Graz)

von Reinhold LAZAR und Gerhard Karl LIEB

Eingelangt am 1. Februar 1988

Das Jahr 1986 war ein besonders in der Mur-Mürz-Furche und in Teilen des Vorlandes zu kaltes Jahr mit stärkeren negativen Abweichungen der Sonnenscheindauer in denselben Räumen. Die Jahresniederschlagsmengen blieben durchwegs, wenn auch meist nicht stark, hinter den Erwartungen zurück.

Im Jahresgang der Witterung stechen ein extrem kalter und im Vorland extrem niederschlagsreicher Februar, ein überaus warmer Mai und ein sehr trockener Juli hervor. Der Winter war generell zu kalt, zu sonnenscheinarm und zu niederschlagsreich, namentlich im Vorland. Das Frühjahr war bei überwiegend noch unterdurchschnittlicher Sonnenscheindauer zu warm. Der Sommer entsprach thermisch den Erwartungen, war aber etwas zu sonnenscheinarm und vor allem im Norden deutlich zu trocken. Der Herbst war mild, ja in den Gebirgslagen deutlich zu warm und sonnenscheinreich, und wies stark unternormale Niederschläge auf.

Die folgende Zusammenstellung beruht zum größten Teil auf der Auswertung der von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik herausgegebenen täglichen Wetterkarten und der zugehörigen Monatsübersichten. Alle angegebenen Abweichungen der Klimaelemente beziehen sich auf die Daten von H. Wakonigg, 1978, also auf die Periode 1951–70 (mit Ausnahme des Niederschlags, bei dem 1901–70 zugrunde gelegt wurde), und sind in Abb. 1 dargestellt.

## Jänner

- 1.–5.: Ein **Tiefdruckgebiet** über den **Britischen Inseln** beeinflusst die Witterung im Alpenraum, die Niederschlagswirkung für die Steiermark ist jedoch gering. Am 5. verursacht ein Zwischenhoch in den Tallagen sehr tiefe Temperaturen (Zeltweg  $-17^{\circ}$ ).
- 6.–7.: Beim Durchzug einer **meridionalen Tiefdruckrinne** treten nicht sehr ergiebige Schneefälle auf.
- 8.: Bei schwachem **Hochdruck** herrscht heiteres und kaltes Winterwetter.
- 9.–10.: Ein schwaches **Tiefdruckgebiet** über dem Mittelmeer bringt etwas Niederschlag.
- 11.–20.: Im Zusammenhang mit einem sich ostwärts verlagernden **atlantischen Sturmtief** stellt sich ein sehr wechselhafter und lebhafter Witterungsabschnitt ein. Die Strömungsrichtungen wechseln zwischen West (11.–13.), Nordwest (14.–18.) und wieder West (19.–20.), mit einem entsprechenden Wechsel in der Zufuhr milder und kalter Luft. Niederschläge fallen vornehmlich im Norden (Hieflau 136 mm zwischen 12. und 16., Bad Mitterndorf 51 mm am 18.), besonders am 13. zum großen Teil als Regen.

- 21.–22.: Ein **Zwischenhoch** verursacht Wetterberuhigung.
- 23.–26.: Durchzug einer **Störung** (24.: 20 mm Niederschlag in Bad Gleichenberg), an deren Rückseite kräftige Kaltluftadvektion erfolgt ( $-15^{\circ}$  in 2000 m).
- 27.–28.: Schwacher **Hochdruckeinfluß** bewirkt wieder Wetterberuhigung, wobei am Morgen des 28. strenge Fröste auftreten (Admont  $-20^{\circ}$ ; Bad Mitterndorf  $-25^{\circ}$ ).
- 29.–31.: Nach der noch sehr kalten Nacht auf den 29. (Neumarkt  $-20^{\circ}$ ) kommt die Steiermark unter den Einfluß eines **Tiefs** über dem **westlichen Mittelmeer**, wobei mit südlicher Strömung im Vorland leichte Schneefälle und im Norden lokal Föhn (31.: Hieflau  $+5^{\circ}$ ) auftreten.

Der Jänner brachte Temperaturen, die regional unterschiedlich vom langjährigen Durchschnitt abwichen: In der Obersteiermark, besonders im Oberen Murtal und in den Beckenlagen der Nördlichen Kalkalpen, lagen die Mittel um  $1^{\circ}$  zu tief, im Vorland hingegen um  $1^{\circ}$  zu hoch. Hinsichtlich der relativen Sonnenscheindauer waren der N stark benachteiligt (Abweichungen bis über 10% unter das Mittel), das Vorland und das Judenburger Becken hingegen deutlich bevorzugt. Die Niederschläge lagen im Vorland im Bereich der langjährigen Mittel, übertrafen diese im Norden aber um wenigstens das Doppelte.

## Februar

- 1.–5.: Das **Tief** über dem **Mittelmeer** beeinflusst weiterhin das Witterungsgeschehen, wobei die Niederschläge in Oberkärnten und Osttirol sehr ergiebig, in der Steiermark jedoch eher bescheiden und auf das Vorland beschränkt sind. Der anfängliche Schneeregen geht ab dem 2. in leichten Schneefall über, der schließlich ab dem 4. allmählich aufhört.
- 6.–12.: Bei Zufuhr kontinentaler Kaltluft aus Osteuropa setzen leichte, ab dem 9. durch von einem **Tief** im **Süden** gesteuerte Aufgleitvorgänge überaus ergiebige Schneefälle ein (bei Temperaturen um  $-8^{\circ}$  bis  $-10^{\circ}$  und starkem Wind, der zu Schneeverwehungen innerhalb von Graz führt), die erst am 11. nachlassen. Die maximalen Tagesmengen fallen meist am 9. und in der Nacht zum 10. (Schöckl 82 mm, Graz-Univ. 40 mm), die größten Schneehöhen werden am 11. erreicht (siehe unten).
- 13.–14.: Mit **nordöstlicher Strömung** fließt bei einem Hochdruckgebiet über Nord-europa Kaltluft ein, bei antizyklonaler Witterung sinken die Temperaturen am 14. auf  $-22^{\circ}$  in Zeltweg und  $-19^{\circ}$  am Thalerhof.
- 15.–16.: Die Fronten eines **Tiefs** im **Süden** bewirken leichten Schneefall.
- 17.–22.: Ein **Tiefdruckkomplex**, der sich von der Biscaya ins Mittelmeer verlagert, führt durch Warmluftadvektion an seiner Vorderseite zu Frostabschwächung, die Niederschlagswirksamkeit bleibt gering. Ab dem 21. sinken an der Rückseite dieses Tiefdruckkomplexes die Temperaturen wieder.
- 23.–24.: **Tiefdruck** im **Mittelmeerraum** verursacht leichte Schneefälle und Kaltluftadvektion aus Nordwest an der Rückseite.
- 25.–28.: Ein **Kaltluftloch** baut sich über Mitteleuropa auf und verursacht kaltes Winterwetter mit strengen Morgenfrösten bis  $-25^{\circ}$  und darunter in allen Landesteilen (Thalerhof  $-19^{\circ}$ ; Otternitz  $-25^{\circ}$ ; Mariazell  $-27^{\circ}$ ; Zeltweg  $-29^{\circ}$ ; jeweils am 27. oder 28.).

Der Februar war wie überall in Österreich der kälteste Monat dieses Winters und brachte in der Steiermark Mitteltemperaturen, die die langjährigen um wenigstens  $4^{\circ}$ ,

meist jedoch um rund 5° und in einzelnen Fällen sogar um über 6° (Zeltweg, Mariazell) unterboten. Die mittleren täglichen Maxima waren an allen Stationen negativ und lagen ebenso wie die mittleren täglichen Minima sehr deutlich unter den langjährigen Werten. Entsprechend waren an den meisten Stationen alle Tage Frosttage, und auch die Zahl der Eistage überschritt vielerorts 20 (Schöckl 26, Bad Gleichenberg 21; Graz-Univ. 26 Frosttage, 19 Eistage).

Die relative Sonnenscheindauer war entsprechend der Häufigkeit südlicher Strömungsrichtungen im Gefolge der starken Tiefdrucktätigkeit im Mittelmeerraum im Vorland um 10% unter, im Norden um ähnliche Beträge über dem langjährigen Durchschnitt.

Die extremen Niederschlagsverhältnisse waren für den Raum südlich des Alpenhauptkammes – ausgenommen das Obere Murtal – besonders charakteristisch. Das Maximum der Niederschlagsmengen lag im Raum Graz – Grazer Bergland bis hin zum Judenburg Becken, wo Niederschläge über 100 mm gemessen wurden (Birkfeld 110 mm), was die Normalwerte meist um mehr als das 3fache übertraf (Zeltweg 354%, Graz-Universität 313% des Mittels 1901–70). Entsprechend beachtlich waren die maximalen Schneemengen: Mit 75 cm im Raum Graz, 85 cm in Bruck/Mur, 121 cm in Birkfeld, 122 cm in Zeltweg und 230 cm am Schöckl (bei 169 mm Niederschlag, d. s. 392% des Mittelwertes) wurden hier neue absolute Maxima erreicht. Das in den Medien vielfach strapazierte Schlagwort „Jahrhundertwinter“ ist angesichts dieser neuen Rekordwerte der Schneehöhen wenigstens lokal begrenzt berechtigt und gilt für den Grazer Raum insbesondere für die chaotischen Zustände (Schneekettenpflicht, unpassierbare Seitenstraßen) im öffentlichen Leben, die in einer auf einen klaglos funktionierenden Straßenverkehr heute ungleich stärker angewiesenen Gesellschaft schlimmer als ähnliche Ereignisse früher empfunden werden mußten.

## März

- 1.–4.: Ein **Tiefdruckgebiet** über dem **Mittelmeer** sorgt für anfänglich leichte, später kräftigere Niederschläge im Süden des Vorlandes.
- 5.–6.: Bei schwachem **Hochdruckeinfluß** herrscht Nebel und Hochnebel.
- 7.–9.: Eine **meridionale Tiefdruckrinne** führt in der ganzen Steiermark zu mäßigen Niederschlägen, welche in Tallagen als Regen fallen.
- 10.–12.: Unter dem Einfluß eines **osteuropäischen Hochs** liegen über den Niederungen beständige Hochnebelfelder.
- 13.–14.: Ein **Höhentief** bringt etwas Schneefall oder Regen.
- 15.–20.: Das **Hoch** über **Osteuropa** weitet seinen Einflußbereich erneut in den Alpenraum aus. Ab 17. kommt es zur Auflösung der bis dahin vielfach seit Monatsbeginn lagernden Hochnebeldecke und somit zu einer Verschärfung der Morgenfröste (17.: Zeltweg –9°).
- 21.–23.: Ein schwaches **Tiefdruckgebiet** bleibt nur wenig niederschlagswirksam, anschließend stellt sich unter schwachem Hochdruck Wetterbesserung ein (22.: Mariazell –10°).
- 24.–26.: Nach anfänglicher Warmluftadvektion bewirkt am 25. ein **Frontdurchgang** Schneefälle (in Aigen mit Gewitter) bis in die Täler (Thalerhof 16 mm als Schnee).
- 27.–28.: Unter **Zwischenhocheinfluß** erfolgt Zufuhr milder Luftmassen aus Südwest.
- 29.–31.: Ein weiterer **Frontdurchgang** leitet wieder einen kühlen, zyklonalen Witterungsabschnitt ein.

Die Temperaturen des März waren im Norden schwach, im Süden des Alpenhauptkammes und besonders im Vorland deutlich – bis zu über 2° – unternormal. Sehr starke negative Abweichungen ergaben sich auch bei der Sonnenscheindauer, so daß der März 1986 als ausgesprochen trüber Monat gelten kann (Graz-Universität 29%, Oberwölz 27% relative Sonnenscheindauer). Die Niederschläge waren im Norden schwach unter-, im Süden schwach bis deutlich übernormal. Die winterliche Schneedecke lag durchwegs bis in die 2. Monatshälfte hinein, vielfach auch in tieferen Lagen sogar noch über das Monatsende hinaus (z. B. Zeltweg).

## April

- 1.–3.: Nach einem Kaltfrontdurchgang kommt es an der Vorderseite einer **meridionalen Tiefdruckrinne** zu Warmluftadvektion.
- 4.–6.: Unter **Tiefdruckeinfluß** kommt es zu wenig ergiebigen Regenfällen und am 5. zu erneuter Kaltluftadvektion.
- 7.–9.: An der Vorderseite eines **Tiefs**, das seinen Kern von Südwest her nach Mitteleuropa verlagert, herrschen lebhaftes Südwinde, die in den südlichen Landesteilen als Jauk starke Erwärmung hervorrufen (8.: Thalerhof 24°). Am 9. kommt es verbreitet zu Gewittern, doch fällt dabei nur wenig Regen.
- 10.–13.: An der Rückseite des nach Osteuropa abgezogenen Tiefs führt eine **nördliche Strömung** Polarluft nach Österreich. Am 12. bewirkt ein gleichzeitiges Höhentief über Oberitalien in der ganzen Steiermark Schneefälle, die etwa in der Südwest-Steiermark eine Schneedecke bis zu 10 cm schaffen.
- 14.–15.: Unter schwachem **Hochdruckeinfluß** kommt es nach klaren Nächten zu Morgenfrost (14.: Neumarkt –6°, Schöckl –10°).
- 16.–17.: An der Vorderseite eines **Tiefs** über den **Britischen Inseln** kommt es erneut zu Erwärmung und zu Jauk, zwischendurch fällt am 16. etwas Regen.
- 18.–20.: Die **Rückseite** des Tiefdruckkomplexes führt wieder Kaltluft heran und bewirkt Regen- und Schneeschauer.
- 21.–26.: Eine von einem Trog über West-Europa gesteuerte lebhaftes **südwestliche Strömung** steuert Warmluft gegen die Alpen: im Süden der Steiermark herrscht Jauk, der am 22. eine Stärke von 50 km/h bei Spitzen bis 80 km/h erreicht und Temperaturen bis 26° (25.: Bad Gleichenberg) bewirkt. Auch im Norden tritt Föhn auf (23.: Hieflau 21°).
- 27.–30.: Der Jauk erlischt, und ein **Tief** im **Süden** bringt gewittrige Niederschläge (28.: Thalerhof 20 mm).

Der April war normal bis schwach übernormal temperiert, die relative Sonnenscheindauer um rund 10% zu gering, auch der Niederschlag war durchwegs unternormal, besonders im Norden. An den auf Südföhn oder Jauk ansprechenden Stationen (z. B. Bad Gleichenberg, Irnding) wurden stark übernormale Mittel der Windgeschwindigkeit registriert.

## Mai

- 1.–7.: Die Witterung wird von einem **Hochdruckgebiet** über Nordosteuropa bestimmt – im allgemeinen ist es sonnig und warm (Maxima durchwegs über 20°, 5.: Aigen 25°), am 3. und verstärkt ab 5. führt zunehmende Labilisierung zu Gewittern.
- 8.–10.: Ein **Frontdurchgang** bewirkt mit Gewittern und Regenschauern mäßige Abkühlung.

- 11.–14.: Zunehmender **Hochdruckeinfluß** mit Warmluftadvektion aus dem Südsektor führt zum ersten Höhepunkt des sommerlichen Witterungsabschnittes; bei Temperaturmaxima zwischen 26° und 28° in der ganzen Steiermark herrscht im Süden Jauk.
- 15.–17.: Von einem **Tief** über den **Britischen Inseln** ausgehende Fronten bewirken etwas Regen und schwachen Temperaturrückgang.
- 18.–22.: Bei **geringen Luftdruckgegensätzen** und feuchtwarmen Luftmassen ist die Labilisierung stark und die Gewitterhäufigkeit hoch. Bei allgemein hohem Temperaturniveau erreichen die Maxima 28°.
- 23.–27.: Unter **Hochdruckeinfluß** überwiegt trocken-warmes Wetter. Nur am 24. zieht eine Gewitterstörung durch, so daß auch noch am 25. die Temperaturmaxima unter 25° bleiben, allerdings kommt es schon einen Tag später bei Warmluftadvektion zu einem weiteren Höhepunkt der warmen Witterung (Hiefiau 30°).
- 28.–31.: Unter **Tiefdruckeinfluß** setzen Gewittertätigkeit und mit Verlagerung des Tiefdruckkerns in den Adriaum am 29. ergiebige Gewitterniederschläge ein (29.: Zeltweg 50 mm). An der Rückseite wird Kaltluft aus Nordwest herangeführt.

Charakteristisch für den Mai waren Temperaturen, die durchwegs um 2–3° über dem langjährigen Mittel lagen, womit der Mai zu den wärmsten des Jahrhunderts zählt. Entsprechend lagen die mittleren täglichen Maxima an den Talstationen durchwegs über 20°, die Zahl der Sommertage (Maximum über 25°) betrug zwischen 5 und 12, und in Hiefiau gab es sogar 2 Tropentage (Minimum über 25°). Demgegenüber blieben die Abweichungen der relativen Sonnenscheindauer gering, die Niederschlagsmengen waren schwach übernormal.

## Juni

- 1.–6.: Der Juni beginnt mit einem kühlen und unbeständigen Witterungsabschnitt, der durch tiefen Druck in der Höhe und ab 4. durch die Fronten einer **Tiefdruckrinne** bestimmt wird: Die Temperaturminima liegen in Extremlagen um den Gefrierpunkt, die Maxima übersteigen 15° nicht. Die Niederschläge fallen bei einer Schneefallgrenze von rund 1300 m am 5. und 6.
- 7.–11.: Zunehmend stärker werdender **Hochdruck** über **Mittel europa** bewirkt Schönewetter; zuerst ist es noch kühl (7.: Mariazell –1°), später übersteigen die Tagesmaxima 25°.
- 12.–15.: An der Rückseite eines **Adriatiefs** wird Kaltluft gegen die Alpen geführt, bei gleichzeitiger Tiefdruckentwicklung über dem Mittelmeer kommt es zu Niederschlägen von einiger Ergiebigkeit (Tagesmengen 10–20 mm).
- 16.–20.: **Hochdruck** verursacht hochsommerliche Witterung mit lokalen Gewittern und Temperaturmaxima zwischen 28° und 30°.
- 21.–24.: Eine **nördliche Strömung** führt kühlere Luft heran, die Witterung ist vorerst noch antizyklonal, ab dem 23. treten Regenschauer und Gewitter auf.
- 25.–28.: Ein kräftiges **Hochdruckgebiet** ruft störungsfreie, sommerliche Witterung mit Temperaturhöchstwerten bis 29° hervor.
- 29.–30.: **Nördliche Strömungskomponenten** bewirken erneute Abkühlung und Gewittertätigkeit.

Die Temperaturen des Juni entsprachen mit Abweichungen von nur wenigen Zehntelgraden weitgehend den langjährigen Mittelwerten, auch die relative Sonnenscheindauer war nur sehr schwach unternormal. Die Niederschläge waren nördlich des Alpenhauptkammes um bis zu 50% zu gering, südlich davon entsprachen sie den Erwartungen.

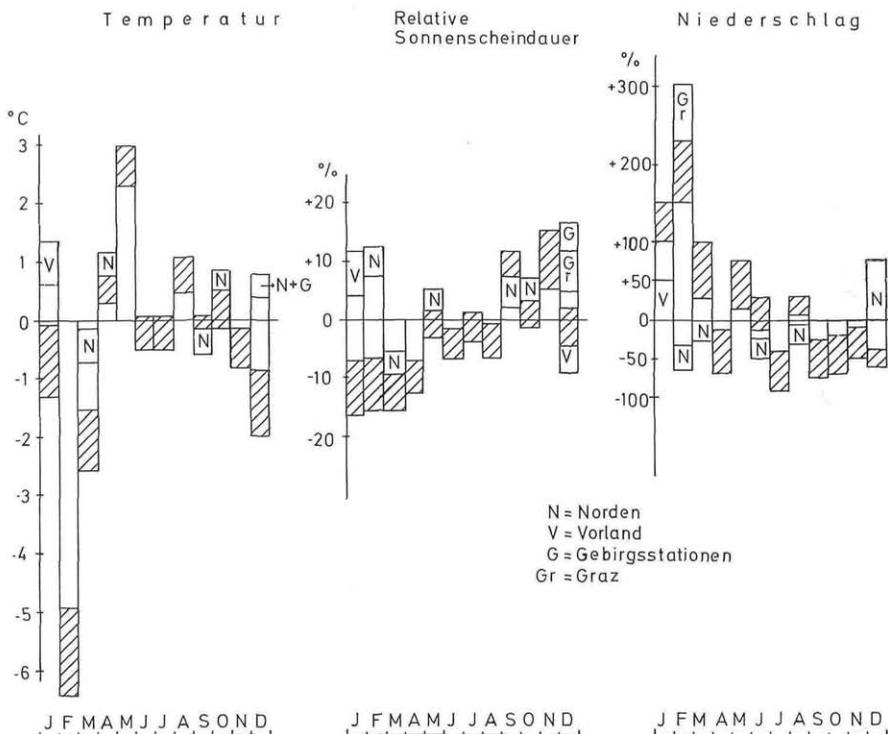


Abb. 1: Der Witterungsablauf im Jahre 1986, dargestellt anhand der Abweichungen der Klimaelemente Temperatur, relative Sonnenscheindauer und Niederschlagsmenge vom Mittel 1951–1970 (nur Niederschlag 1901–1970). Die schraffierten Bereiche umspannen die Schwankungsbreite der aufgetretenen Abweichungen, darüber hinausgehende Werte wurden mit den Buchstabensymbolen gekennzeichnet.

## Juli

- 1.–5.: Unter kräftigem **Hochdruckeinfluß** herrscht hochsommerliches Schönwetter mit Temperaturen bis 30°, nur am 2. und 3. treten lokal Gewitter auf.
- 6.–7.: Eine **atlantische Störung** überquert den Alpenraum und bringt etwas Niederschlag, an ihrer Vorderseite tritt im Vorland Jauk auf (6.: Thalerhof 32°).
- 8.–14.: Mit einer **Nordwestströmung** erfolgt die Advektion kühler Luft (Maxima nur 20–23°), Regenschauer sind häufig.
- 15.–17.: Das **Azorenhoch** weitet seinen Einflußbereich bis zu den Alpen aus und sorgt für hochsommerliches Schönwetter mit Temperaturen bis 30°.
- 18.–19.: Eine **Tiefdruckrinne** schafft kühles und unbeständiges Wetter, wobei aber nur wenig Niederschlag fällt.
- 20.–23.: Unter **Hochdruckeinfluß** stellt sich wieder Wetterbesserung und Erwärmung ein.
- 24.–26.: Ein **Tiefdrucktrog** überquert am 24. unser Land, wobei es zu lokal sehr heftigen Gewittern mit Niederschlagsmengen bis zu 50 mm kommt. Nach einem kurzen Zwischenhoch mit kühler Witterung ist der 26. wieder durch Regenschauer bei zyklonaler Westlage gekennzeichnet.

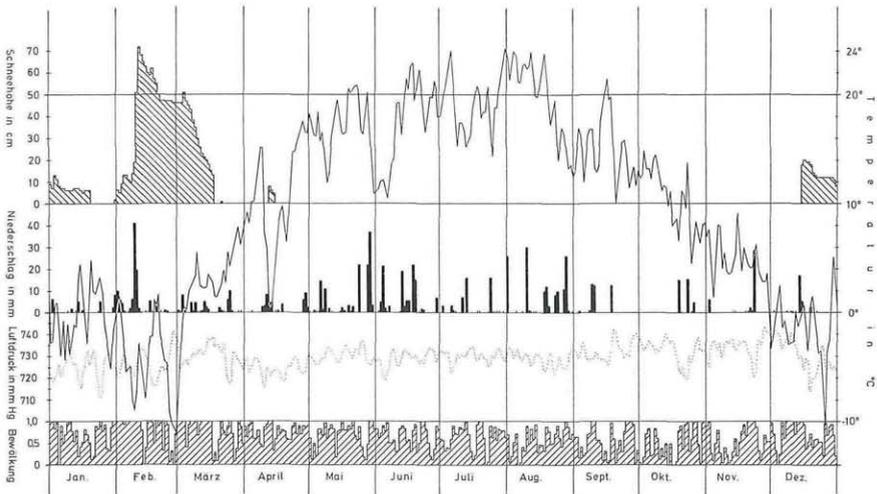


Abb. 2: Jahrgang der wichtigsten meteorologischen Elemente an der Station Graz-Universität (366,5 m) für das Jahr 1986. Temperatur (durchgezogene Linie), Luftdruck (punktierte Linie) und Bewölkung (schraffierte Stäbe ganz unten) gelten jeweils für die einzelnen Tagesmittel. Vom Niederschlag (Stäbe) werden jeweils die um 7 Uhr des Folgetages gemessenen Tagessummen und von der Schneehöhe (schraffiert, oben) die einmalig um 7 Uhr gemessenen Werte angegeben. Beim Niederschlag bedeuten die Punkte Tagesmengen unter 0,1 mm.

27.–31.: Hochsommerliches Schönwetter mit Temperaturen bis knapp über  $30^{\circ}$  wird durch ein **Hochdruckgebiet** hervorgerufen, das sich um den 29./30. etwas abschwächt, wobei einzelne Gewitter auftreten.

Temperatur und Sonnenscheindauer entsprachen weitgehend den Normalverhältnissen, allein die Niederschlagsmengen blieben stark unterdurchschnittlich, wobei im Raum Judenburg–Voitsberg–Bruck nicht einmal ein Viertel der üblichen Mengen gemessen wurde (die Monatssumme von Bruck/Mur etwa betrug nur 15 mm), was diesen Juli lokal zum niederschlagsärmsten des Jahrhunderts machte.

## August

- 1.–10.: Nach **Störungsdurchzug** mit kräftigen Schauern und Gewittern am 1. herrschen bei **Hochdruck** über Mitteleuropa durchwegs hohe Temperaturen (4.: Hieflau  $32^{\circ}$ , Aigen  $33^{\circ}$ ) und hochsommerliches Schönwetter, das am 4./5. und 8. durch in der Steiermark nur abgeschwächte Kaltfrontdurchgänge mit lokalen, aber z. T. heftigen Gewittern unterbrochen wird.
- 11.–14.: Ein **Tiefdruckgebiet** über den Alpen bringt wechselhaftes Wetter und Abkühlung; an **Vorder- und Rückseite** treten **föhnige Effekte** auf, **Gewitter sind häufig**.
- 15.–17.: Unter **Hochdruckeinfluß** herrscht wieder sommerliches Schönwetter (Temperaturen bis  $31^{\circ}$ ).
- 18.–20.: Ein **Tiefdruckkomplex** ist durch starke Gewittertätigkeit gekennzeichnet, am 18. und 19. werden Tagesmengen zwischen 30 und 45 mm registriert. Am 20. kommt es an der Rückseite zu merklicher Abkühlung.
- 21.–22.: **Hochdruck** bewirkt störungsfreies, nicht heißes Sommerwetter.
- 23.–24.: Bei **Tiefdruck** über Mitteleuropa kommt es verbreitet zu Gewittern und Regenfällen.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)  
 Tab. 1: Jahresübersicht der meteorologischen Beobachtungen an der Station Graz-Universität  
 (366,5 m) für das Jahr 1986.

	Temperaturen									Sonnenscheindauer		Bewölkung in Zehnteln	relative Feuchtig- keiten in %
	mittleres tägliches Maximum	mittleres tägliches Minimum	aperiodische Tages- schwankung	Mittel	Abweichung v. 1951–80	höchste	Tag	tiefste	Tag	Summen in Stunden	Stunden pro Tag		
Jän.	2,9	-3,9	6,8	-0,9	0,8	9,4	20.	-8,7	29.	109	3,5	6,9	78
Feb.	-1,4*	-7,3*	6,0*	-4,6*	-5,2*	4,7*	18.	-16,6*	28.	62*	2,2*	7,8	83
März	6,4	-0,9	7,2	2,4	-2,1	15,2	28.	-9,5	1.	98	3,2	7,7	80
April	15,9	5,1	10,8	10,2	-0,3	24,2	26.	-3,1	14.	131	4,4	7,6	69*
Mai	22,5	11,7	10,8	16,6	2,6	27,3	19.	5,7	9.	206	6,6	6,8	71
Juni	22,6	12,2	10,4	17,2	-0,5	29,1	18.	4,4	7.	219	7,3	6,4	69*
Juli	24,7	13,7	11,0	18,9	0,0	31,0	6.	7,9	25.	231	7,5	6,4	69*
Aug.	25,0	14,5	10,6	19,2	1,1	30,2	18.	7,9	31.	241	7,8	5,7	74
Sept.	20,3	9,9	10,4	14,4	-0,2	26,9	15.	4,2	20.	209	7,0	5,3	77
Okt.	15,1	5,8	9,3	9,7	0,3	22,0	3.	-0,4	25.	159	5,1	4,7*	80
Nov.	8,9	0,7	8,2	4,1	0,0	15,6	15.	-4,7	30.	138	4,6	5,2	83
Dez.	2,1	-4,8	7,0	-1,9	-1,6	9,7	30.	-14,4	26.	83	2,7	6,8	84
Jahr	13,3	4,7	9,0	8,8	-0,3	31,0		-16,6		1886	5,2	6,4	76
Mittel 1951/80	13,5	5,3	8,3	9,1		31,3		-14,3		1822	5,0	6,4	75

fett: jeweiliger Höchstwert

\*: jeweiliger Tiefstwert

25.–26.: Unter **Zwischenhocheinfluß** hören die Niederschläge auf, es bleibt aber eher kühl.

27.–29.: Kräftige **Tiefdrucktätigkeit** über den **Britischen Inseln** führt zu starker Abkühlung und verbreiteten Niederschlägen (Tagesmengen bis zu 38 mm), die im Hochgebirge als Schnee fallen.

30.–31.: Unter zunehmendem Hochdruckeinfluß stellt sich zwar Wetterberuhigung ein, doch bleibt es weiterhin kühl.

Wie überall in Österreich war der August um rund 1° zu warm, die Sonnenscheindauer war schwach unternormal. Die Niederschlagsverhältnisse zeigten eine starke regionale Differenzierung in Abhängigkeit vom Gewittergeschehen, wobei die nördlichen Landesteile eher unter, die südlichen über dem langjährigen Durchschnitt blieben.

## September

1.–2.: Unter **Hochdruckeinfluß** herrscht relativ kühle, sonnige Witterung.

3.–4.: Gesteuert von einem **Tief** über den **Britischen Inseln**, stellt sich am 3. Warmluftadvektion und im Vorland Jauk ein (Temperaturmaxima bis 25°). Nach einem wenig niederschlagswirksamen Frontdurchgang dreht die Strömung auf Nordwest und führt zu merklicher Abkühlung.

Tab. 2: Fortsetzung von Tab. 1.

	Niederschlag				Tage mit			maximale Schneehöhe in cm	Gewittertage	Heitere Tage	Trübe Tage	Frosttage	Eistage	Sommertage	Nebeltage
	Monatssumme in mm	% des (1901– 1980) Mittels	Maximale Tagesmenge	Tag	Niederschlag über 0,1 mm	Schneefall	Schneedecke								
Jän.	29	104	8,0*	31.	10	8	20	13	–	2	15	29	8	–	3
Feb.	100	322	40,8	9.	18	18	28	72	–	3	19	26	19	–	5
März	48	114	10,2	25.	18	12	18	51	–	3	19	17	2	–	9
April	45	75	9,0	29.	11	3	3	8	3	–	14	4	–	–	1
Mai	124	143	37,0	29.	18	–	–	–	8	4	14	–	–	8	–
Juni	113	93	22,2	18.	15	–	–	–	10	1	12	–	–	12	–
Juli	49	37*	16,13./24.	13	–	–	–	–	4	3	10	–	–	14	–
Aug.	138	127	29,5	10.	15	–	–	–	11	3	8	–	–	19	–
Sept.	40	48	12,8	9.	5	–	–	–	–	6	7*	–	–	3	2
Okt.	35	49	15,6	23.	3*	–	–	–	–	10	9	1	–	–	–
Nov.	37	72	28,4	23.	5	–	–	–	–	5	8	13	–	–	13
Dez.	25*	63	16,7	14.	5	4	18	20	–	1	13	29	8	–	9
Jahr	783	90	40,8	–	136	45	87	72	36	41	148	119	37	56	42
Mittel 1951–80	865 <sup>1)</sup>	–	52,6	–	142	27	54	24	36	37	140	99	25	43	46

Für Februar geschätzter Ns-Wert (9. 2. 1986)

fett: jeweiliger Höchstwert

\*: jeweiliger Tiefstwert

<sup>1)</sup> Mittel von 1901–1980

- 5.–8.: Ein großräumiges **Hochdruckgebiet** bewirkt spätsommerliches Schönwetter, wobei in extremen Tal- und Beckenlagen die ersten Fröste auftreten. Am 7. herrscht bei vorübergehender Advektion warmfeuchter Luft aus Westen stärkere Bewölkung.
- 9.–10.: Eine **meridionale Tiefdruckrinne** bringt im Süden des Alpenhauptkammes sehr ergiebige Niederschläge (9.: Neumarkt 43 mm, 10.: Neumarkt 24 mm).
- 11.–13.: Unter **Hochdruckeinfluß** entwickelt sich spätsommerliches Schönwetter.
- 14.–17.: An der Vorderseite eines Tiefs wird mit einer **Südwestströmung** Warmluft herantransportiert, wodurch sich ein regelrechter „Spätsommer“ – im Vorland durch Jauk noch verstärkt – mit Temperaturmaxima bis 28° (16.: Bad Gleichenberg) einstellt.
- 18.–19.: Nach einem **Frontdurchgang** mit geringen Niederschlägen am 18. bewirkt eine nordwestliche Rückseitenströmung erneut Abkühlung.
- 20.–30.: Ein kräftiges **Hochdruckgebiet** die Basis für den vorherrschend antizyklonalen Charakter dieser bis in den Oktober hineinreichenden Witterungsperiode, die am 25./26. von einem schwachen Störungsausläufer mit Abkühlung unterbrochen wird. Morgenfröste treten am 20./21. (20.: Mariazell –2°) und erneut gegen Monatsende auf, die Maxima erreichen am 23. aber noch 24°.

Bei geringen Abweichungen vom Mittelwert war die Lufttemperatur vor allem im Norden zu tief, die relative Sonnenscheindauer war um rund 10% – im Norden etwas weniger – zu hoch. Wie in ganz Österreich war der Niederschlag zu gering, besonders im Vorland, wo mitunter nur wenig mehr als ein Viertel der üblichen Menge fiel.

## Oktober

- 1.–18.: Der schon seit dem 20. September herrschende **Hochdruckeinfluß** bleibt bei allmählicher Verlagerung des Hochdruckkerns gegen Osten weiter bestimmend. Bis zum 7. ist es durchwegs warm mit Maxima bei 24°, ab dem 8., der durch Zufuhr kühlerer Luft ohne Unterbrechung des Schönwetters gekennzeichnet ist, treten bei generell niedrigerem Temperaturniveau häufig, ab dem 15. auch am Thalerhof, Morgenfröste auf. Verbreitet kommt es auch zur Ausbildung von Nebelfeldern (in der Murz-Mürz-Furche etwa um den 14. mehrere Tage mit Hochnebel).
- 19.–21.: Ein **Tief im Süden** bewirkt Abkühlung und Niederschlag (19.: Schöckl 21 mm).
- 22.–24.: Eine **Westströmung** bringt dem Norden weitere Niederschläge, wobei ab dem 23. im Gefolge eines Kaltfrontdurchganges die Schneefallgrenze auf 1200 m sinkt.
- 25.–27.: Nach klarer Nacht werden am Morgen des 25. fast an allen steirischen Stationen die Monatstiefsttemperaturen (Neumarkt -5°, Bad Gleichenberg -2°) gemessen. Anschließend kommt es zum Durchzug einer **meridionalen Tiefdruckrinne** mit bedeutenden Niederschlägen, die im Norden über 800 m als Schnee fallen.
- 28.–31.: Eine **zonale Hochdruckbrücke** bewirkt antizyklonale Witterung. Am 30. schwächt sich durch einen Störungsausläufer der Hochdruckeinfluß etwas ab, und es kommt zu einigen Schauern.

Der Oktober kann als im Mittel normal temperierter bis etwas zu warmer Monat gelten, auch die Sonnenscheindauer war normal bis schwach überdurchschnittlich. Der Niederschlag blieb an den meisten Stationen deutlich zu gering, am wenigsten noch im Norden, während südlich des Alpenhauptkammes mitunter nur ein Drittel des langjährigen Mittels erreicht wurde.

## November

- 1.–3.: Eine **Tiefdruckrinne** überquert den Alpenraum und führt vor allem am 2. zu bedeutenden Niederschlägen bei einer Schneefallgrenze von 1500 m.
- 4.–10.: Unter **Hochdruckeinfluß** herrscht zumeist herbstliches Schönwetter mit großen Tagesschwankungen der Temperatur (Frühtemperaturen bis zu -5°; Tageshöchstwerte bis 15°).
- 11.–20.: Bei weiterhin antizyklonalen Verhältnissen treten unter Warmluftadvektion zunehmend milde Temperaturen auf. Zwischen 13. und 15. stellt sich unter **südlichen Strömungskomponenten** Föhn ein, der im Vorland als Jauk Temperaturmaxima von wenigstens 15° (15.: Bad Gleichenberg 19°) bewirkt. Ab dem 16. kommt es in den Niederungen verbreitet zu Boden- und Hochnebel von zuletzt großer Beständigkeit.
- 21.–24.: Zunehmende **Tiefdrucktätigkeit** mit Wirbelbildung über Oberitalien verursacht am 23. kräftige Niederschläge in der ganzen Steiermark (Tagesmengen bis zu 40 mm) und Kaltluftadvektion an der Rückseite.

25.–30.: Erneuter **Hochdruckeinfluß** zieht Schönwetter mit durchwegs sehr tiefen Morgentemperaturen nach sich (Zeltweg und Bad Mitterndorf bis zu  $-9^{\circ}$ ).

Die Temperaturen wichen zumeist schwach negativ vom Durchschnitt ab, auf den Bergen aber auch positiv. Die relative Sonnenscheindauer wies gesamtsteirisch die stärkste positive Abweichung von allen Monaten dieses Jahres auf, indem sie die Mittelwerte um meist mehr als 10% übertraf. Die Niederschlagsmengen waren um bis zu 50% zu gering.

## Dezember

- 1.–13.: Bei **Hochdruck** herrscht auf den Bergen mildes und sonniges Wetter (4. und 5.: Schöckl  $10^{\circ}$ ), während die Tallagen bei kräftigen Inversionen kalt und nebelreich sind. Im Vorland liegt dabei ununterbrochen eine Hochnebeldecke, aus der in Graz am 7. sogar etwas Schnee fällt. Am 8. und 9. stellt sich an der Alpennordseite bei einer südlichen Höhenströmung Föhn ein (9.: Mariazell  $9^{\circ}$ ).
- 14.–16.: Ein **Tief im Süden** bewirkt im Vorland und in der Mur-Mürz-Furche ergiebige Schneefälle, die im Vorland Schneehöhen von 15 bis 25 cm hervorrufen.
- 17.–18.: Im Nordstaugebiet fallen recht ergiebige Niederschläge bei von **Nordwest** auf **West** drehender **Strömung** zuerst als Schnee, dann als Regen (18.: Mariazell 14 mm, Regen).
- 19.–24.: Mit am Anfang stürmischer **Nordwestströmung** erfolgt Kaltluftadvektion, wobei es bis zum 22. im Norden zu Schneeschauern kommt. Die Temperaturen sind sehr tief, und die Minima erreichen in geschützten Lagen  $-20^{\circ}$ .
- 25.–26.: Unter schwachem **Hochdruck** kommt es am 26. in der ganzen Steiermark zu strengen Frösten (Mariazell  $-21^{\circ}$ , Zeltweg  $-23^{\circ}$ , Bad Mitterndorf  $-24^{\circ}$ ).
- 27.–31.: Bei **Nordwestströmung** kommt es besonders ab dem 28. zu Frostabschwächung und im Nordstau zu ergiebigem Niederschlag (28.: Hieflau 45 mm, Regen). Gegen Monatsende lassen die Niederschläge nach, während die Temperaturen noch milder werden und am 31. vereinzelt  $10^{\circ}$  als Maximum überschritten wird.

Charakteristisch für den Dezember waren lokal sehr unterschiedliche Abweichungen von den langjährigen Mitteln aller Klimaelemente. In den nördlichen Landesteilen wurden bei normalen bis schwach unternormalen Sonnenscheinverhältnissen schwach übernormale Temperaturen und in den Staulagen stark übernormale Niederschläge beobachtet. Der Bereich südlich des Alpenhauptkammes und besonders das Vorland waren demgegenüber deutlich zu kalt (um im Mittel bis zu  $2^{\circ}$ ), zu sonnenschein- und niederschlagsarm. Eine Sonderstellung nahmen schießlich die Gebirgslagen ein, für die die antizyklonale erste Monathälfte leicht überdurchschnittliche Temperaturen und stark überdurchschnittliche Sonnenscheindauerwerte auch in den Monatsmitteln erbrachte.

## Witterung und Ernteerträge

Nach der Mißernte 1985 beim Wein bescherte der Witterungsverlauf 1986 dieser für das Grenzland so wichtigen Sonderkultur eine sehr günstige Entwicklung (gutes Rebwachstum durch den warmfeuchten Mai, keine Einbußen bei der Blüte, warmer Sommer) und mit dem Nachsommer im September einen ausgezeichneten Reifeprozess mit relativ früher Lese (bereits ab Mitte September, dabei meist sehr hohe Zuckergrade). Allerdings mußten einige Anbauggebiete Verluste bis 100% in Folge von Hagelunwettern hinneh-

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)  
men (speziell der Raum Deutschlandsberg), so daß bei sehr guter Qualität nur durchschnittliche Mengen produziert wurden.

Die bereits erwähnten Hagelschläge fügten auch einigen Obstbaugebieten schwere Schäden zu (Deutschlandsberg, Raum Puch/Weiz). Im übrigen gab es bei der Menge, besonders aber bei der Qualität bei allen Obstsorten gute Ergebnisse. An einigen Kulturen trat allerdings, bedingt durch die ergiebigen Schneefälle im Februar, Astbruch auf. Ferner führte die Nuklearkatastrophe von Tschernobyl zu starker Strahlenbelastung, was einen Preisverfall bzw. Absatzprobleme zur Folge hatte. Die radioaktiv belastete Luft erfaßte die Steiermark erstmals am 30. 4., wobei der Höhepunkt mit der Auswaschung von Radionukleiden (vor allem Cs<sup>134</sup> und Cs<sup>137</sup>) am 1. 5. mit Niederschlägen eintrat, die besonders den Raum Deutschlandsberg und Teile des Bezirkes Liezen (Gebiet Hieflau und Gebiet Schladming) betrafen. Dies führte in diesen Gebieten zu erhöhten Schadstoffwerten aus der Tschernobyl-Katastrophe, speziell im ersten Schnitt der Heuernte. Für die entstandenen Schäden wurden vom Land Steiermark Beträge von insgesamt 68 Millionen Schilling ausbezahlt.

Beim Mais verzeichnete man aufgrund des günstigen Witterungsverlaufes wiederum ausgezeichnete Ergebnisse, während die meisten Getreidearten in den Ernteerträgen deutlich hinter den Werten von 1985 zurückblieben.

### Schadstoffbelastung der Luft

Im Jahr 1986 führten der Jänner und besonders der Februar zu erhöhter Schadstoffbelastung der Luft: An der Station Graz-Süd erreichten die maximalen Tagesmittelwerte 0,2 mg SO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>, und an 5 Tagen wurde der Grenzwert von 0,2 mg SO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> zumindest viermal bei den Halbstundenmittelwerten überschritten. Rein von den Monatsmittelwerten (0,08 mg SO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> bei der Station Graz-Süd und 0,07 mg SO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> in Graz-Nord jeweils im Jänner und Februar) her ist die Situation trotz der bei unterdurchschnittlichen Wintertemperaturen erhöhten Hausbrandemissionen aber weit günstiger als in den Vorjahren einzuschätzen, was den schon seit einigen Jahren zu beobachtenden Trend zu weiterhin abnehmender SO<sub>2</sub>-Belastung der Luft fortsetzt. Dieser erfreuliche Umstand darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß sich die Lage bei anderen Schadstoffen wie etwa den Stickstoffoxiden deutlich verschärft. Ein besserer Überblick über diese somit noch längst nicht entspannte Situation und eine noch bessere Vergleichbarkeit mit Witterungseinflüssen ist durch das seit Herbst 1986 in Betrieb befindliche automatische Luftgüteüberwachungssystem der Steiermärkischen Landesregierung zu erwarten.

### Literatur

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Umweltschutzbericht 1986 des Landes Steiermark, Graz, 360 S.

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Grüner Bericht Steiermark 1986 (Bericht über die Lage der Land- und Forstwirtschaft in der Steiermark), Graz, 357 S.

WAKONIGG, H., 1978: Witterung und Klima in der Steiermark, Arb. Inst. Geogr. Univ. Graz 23, 473 S.

Anschrift der Verfasser: Dr. Reinhold LAZAR, Mag. Dr. Gerhard Karl LIEB,  
Institut für Geographie der Universität Graz,  
Universitätsplatz 2/II  
8010 Graz

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [118](#)

Autor(en)/Author(s): Lazar Reinhold, Lieb Gerhard Karl

Artikel/Article: [Witterungsspiegel 1986 für die Steiermark \(unter besonderer Berücksichtigung von Graz\). 119-130](#)