

sturm und Gußregen, nachts Regen. Am 19. nachmittags zwischen 5 und 6 Uhr Regen, abends von 7 Uhr 30 Minuten an starker Gußregen, Gewitter in SW—W—NW bis gegen Mitternacht. Am 20. Neuschnee ringsumher bis 1900 Meter herab. Am 26. morgens und nachts Regen. Am 28. und 29. abends je ein Mondhof. — Temperatur des Wörthersees bei Preitschitz am 31. um 11 Uhr vormittags 24·3° C.

Der Grundwasserstand war, wenige Unterbrechungen abgerechnet, fast stetig in Abnahme. Der Sommer hatte 35 Tage mit Niederschlag, normal in der 86jährigen, von Seeland berechneten Reihe 36·8 Tage, aber der Regen war wenig ergiebig und drang nicht in die Tiefe. Hagelfälle gab es keine während des ganzen Sommers.

Franz Jäger,

t. t. Professor i. N., derzeit meteorolog. Beobachter und Erdbeben-Referent der kaisert. Akademie der Wissenschaften.

## Die Gewitter und Hagelfälle des Jahres 1902 in Kärnten.

Von Karl Prohaska.

Bis zum Jahre 1901 hatten von den österreichischen Kronländern nur Steiermark, Kärnten und Krain ein besonderes Stationenetz für Gewitterbeobachtungen. Bis dahin hat der Verfasser dieses Berichtes diese drei Kronländer als ein einheitliches Gebiet behandelt und die Ergebnisse zu einem Resultate vereinigt.

Die k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien hat seither auch in Niederösterreich und in Mähren ein Netz von Gewitterstationen geschaffen und steht im Begriffe, die Gewitterbeobachtungen auch auf die übrigen Kronländer Oesterreichs auszu dehnen. Es werden daher vom Jahre 1902 angefangen die Beobachtungsergebnisse der oben genannten drei Kronländer des schon seit 1885 bestehenden ostalpinen Netzes von nun ab, soweit sie sich auf den jährlichen und täglichen Gang der Gewitter und des Hagels beziehen, für jedes Kronland gesondert abgeleitet. Hierdurch wird es möglich werden, etwaige, die einzelnen Provinzen charakterisierende Eigentümlichkeiten zu erkennen.

In Kärnten fanden im Jahre 1902 95 Berichterstatter regelmäßige Berichte über Gewitter und Hagel ein. Dazu kommt noch eine weitere Anzahl von Stationen, die nur gelegentlich Meldungen ab-

schickten. Insgesamt sind von diesen Stationen 2395 Anzeigen über Gewitter und 285 über Wetterleuchten eingelangt. Auf je eine Station entfielen demnach 25.2 Einzelmeldungen über Gewitter; es ist dies im Vergleiche zu normalen Jahren eine auffallend geringe Gewitterfrequenz.

Wie schon in den früheren Jahren, war auch im Berichtsjahre der Westen des Landes viel ärmer an Gewittererscheinungen als der mittlere und östliche Landesteil. Die Stationen des Mölltales hatten nur je 15—20 Gewittertage. Im mittleren, von Ebenen, Mulden und Mittelgebirge erfüllten Teile des Kronlandes schwankt die Zahl der Gewittertage zwischen 20 und 32 (der höchste Betrag entfiel auf die Station Radweg bei Feldkirchen). Das Mittel stellt sich hier etwa auf 27 bis 28 Gewittertage. Auch der Südosten des Landes erschien als relativ gewitterreich.

Im Berichtsjahre sind, soweit der Verfasser dieses Berichtes dies feststellen konnte, in Kärnten 81 Blitzschläge bekannt geworden (auf Steiermark entfiel in derselben Zeit mehr als das fünffache dieser Zahl). Der Blitz tötete 5 Personen, zündete 10 Objekte und erschlug 5 Stück Haustiere. Die beiden letzten Zahlenwerte sind im Vergleiche zum mehrjährigen Durchschnitt ungewöhnlich klein.

Die Anzahl der Tage, an welchen im Jahre 1902 in Kärnten irgendwo Donner vernommen werden konnte, betrug 58. In den einzelnen Monaten war die Zahl der Gewittertage die folgende:

Jänner	—	Gewittertage	Juli	14	Gewittertage
Februar	—	"	August	13	"
März	1	"	September	6	"
April	3	"	Oktober	3	"
Mai	7	"	November	—	"
Juni	9	"	Dezember	2	"

Für die Gewitterbildung ist in unseren Alpenländern in erster Linie die Höhe der Temperatur maßgebend. Daher entfällt das Maximum der Gewitterhäufigkeit im vieljährigen Durchschnitte auf den Juli. So war es auch im Berichtsjahre; es trafen auf diesen Monat 948 Gewitteranzeigen, d. i. 39% aller Meldungen. Dem Juli zunächst stand der August mit 609 Berichten (25%); an dritter Stelle steht der September mit 16% aller Meldungen. Mai und Juni waren ungewöhnlich gewitterarm, auf den ersteren Monat entfielen nur 5%; auf den letzteren kaum 12% aller Berichte.

Der gewitterreichste Tag war der 6. September mit 162 Gewitteranzeigen. Ihm zunächst kommen der 17. und 16. Juli mit 142, beziehungsweise 132 Berichten. Mehr als 100 Meldungen sind ferner noch eingelaufen am 3. Juni, 19. Juli und 5. August.

Hinsichtlich des täglichen Ganges der Gewitterhäufigkeit ist zu bemerken, daß das Maximum im vieljährigen Durchschnitte auf den Zeitraum von 3 bis 4 Uhr nachmittags fällt. Das Jahr 1902 verhielt sich in dieser Beziehung abnorm, da in Kärnten die Gewitter erst zwischen 5 und 6 Uhr abends am häufigsten waren. Solche Unregelmäßigkeiten treten umso häufiger auf, je kleiner die Ausdehnung des betreffenden Beobachtungsgebietes ist. Je geringer die Flächenerstreckung eines Netzes ist, ein desto stärkeres Gewicht erlangen die einzelnen Gewitter und es erscheint dann der Verlauf der Gewitterperioden weniger ausgeglichen. Die geringste Gewitterhäufigkeit entfiel auf die Stunde 5—6 a.

Die Richtung des Gewitterzuges ist in der Regel den Zibaren (das sind die auf den täglich erscheinenden Wetterkarten ersichtlich gemachten Linien gleichen Luftdruckes) parallel, und zwar in der Weise, daß auf die linke Seite der Gewitterbahn der tiefe und auf die rechte der hohe Druck zu liegen kommt.

Nur bei einer verhältnismäßig geringen Zahl von Gewittern läßt sich überhaupt ein deutliches Fortschreiten kartographisch feststellen. Im Berichtsjahre war die westliche Zugrichtung stark vorherrschend; fast die Hälfte aller Zuggewitter bewegte sich von W nach E. Das heißt also mit Rücksicht auf das oben Gesagte: Die Entwicklung von Gewittern mit deutlicher Fortpflanzungsrichtung erfolgte zumeist an solchen Tagen, an welchen das Gefälle des Luftdruckes gegen Norden gerichtet war. Nebst der westlichen war auch die südwestliche Zugrichtung (SW—NE) häufig; an dritter Stelle folgt die Nordwestrichtung. Alle anderen fünf Hauptrichtungen treten den drei genannten gegenüber stark zurück.

Ueber Hagelfälle sind aus Kärnten im Berichtsjahre im ganzen 170 Berichte eingelaufen; dieselben verteilen sich auf 32 Tage des Jahres. Die Zahl der Hageltage betrug nämlich im

Jänner	—	Mai	6	September	4
Februar	—	Juni	5	Oktober	—
März	—	Juli	8	November	—
April	1	August	7	Dezember	1

Die Anzahl der Hagelanzeigen war im

Jänner	—	Mai	32	September	28
Februar	—	Juni	11	Oktober	—
März	—	Juli	75	November	—
April	1	August	22	Dezember	1

Der erste Hagelfall trat am 14. April, der letzte am 18. Dezember ein. Die meisten Hagelmeldungen — 20 Berichte — entfielen auf den 6. September, welcher Tag zugleich der gewitterreichste des Jahrganges war. Nebst diesem Tage waren der 11. Juli (19 Berichte) und der 18. Mai (15 Berichte) die hagelfreichsten des Jahres.

Hinsichtlich der Tageszeit ist zu bemerken, daß es am häufigsten zwischen 3 und 4 Uhr nachmittags (28 Fälle) hagelte. Dieser Stunde zunächst steht 2 bis 3 Uhr nachmittags. In der Zeit von 10 Uhr abends bis Mitternacht und zwischen 4 und 5 Uhr früh fiel an keiner Station Kärntens Hagel.

Der erste Gewittertag des Jahres war der 1. März. An diesem Tage herrschte eine rasche Wolkenbewegung aus SW, am Sonnblick und Obir stürmischer SW-Wind, das Luftdruckgefälle war von SE gegen NW gerichtet. In den Karnischen und Julischen Alpen erfolgten starke Niederschläge, die zu verschiedenen Zeiten des Tages von Donner- schlägen begleitet waren. Die Gewittererscheinungen erstreckten sich von hier in der Richtung gegen Norden bis zum Döflachersee. Am 3. April wurden im Lavantale, am 14. und 15. April im mittleren Landesteile vereinzelt Donner wahrgenommen.

Das erste größere Gewitter trat erst am 13. Mai auf; es führte Hagel und reichte von Villach über Klagenfurt bis Eberstein. Zwischen Mittag und 2 p wurden 80 km Weges zurückgelegt.

Sehr gewitterreich war im Berichtsjahre der Pfingstsonntag (18. Mai). An diesem Tage erstreckte sich eine große Depression von der Nordsee bis zu den Ostalpen herab, eine sekundäre Depression lag am Südfuße der Alpen. Schwere Nimbis bedeckten den ganzen Tag den Himmel, sie zogen aus SW auf, am Obir wehte andauernder SW-Wind. Ueber dem ganzen Kronlande fiel sehr starker Regen, der gegen den Abend auch in der Talsohle allgemein in Schneefall überging. Im Mölltale begann es schon vor Mittag zu schneien; im oberen Gailtale ging der Regen um 3 Uhr, im unteren um 5 Uhr nachmittags, in der Wörthersee-Gegend und in der Klagenfurter Ebene gegen 6 Uhr, im Lavanttal um 7 Uhr abends in Schnee über. Am

Morgen des 19. Mai hatte ganz Kärnten eine Schneedecke. Dieselbe betrug in der Klagenfurter Ebene nur 1 bis 2 *cm*, hingegen z. B. in Dobritsch bei Friesach 25 *cm*, in Raibl 30 *cm* u. s. f. Der Tagesniederschlag betrug 40 bis 70 *mm*; es war ein starker Landregen, der zeitweise von Donnereschlägen begleitet war. Längs des Südraudes des Kronlandes wechselte der Regen mit Granpeln und Hagel; letzterer bildete in Pontafel eine 2 *cm* hohe Schichte. Gegen 5 $\frac{1}{2}$  Uhr abends wurde in Villach, als das Gewitter hier am heftigsten war, in der Nähe der Stadt ein aus dem Erdboden kommender Kugelsitz wahrgenommen.

Der 20. Mai brachte ein Gewitter, das nach 8 Uhr morgens bei Weiz in Steiermark entstanden war; es zog über die Koralpe nach Kärnten und überschritt um 11 Uhr vormittags das untere Lavanttal. Um Mittag erstreckte sich seine Frontlinie von Oberburg im Sauntale bis zur Mündung der Gurk in die Drau. Um 1 Uhr endete es nordwestlich von Laibach. Es hatte im Mittel 32 *km* per Stunde zurückgelegt.

Am 3. und 4. Juni gab es viele kleine Gewitter, die aus NE, E oder SE aufzogen; das Druckgefälle war gegen Süd gerichtet.

Sehr heftige Gewitter brachte der Juli. Am 2. Monatstage durchstieß ein Frontgewitter ganz Kärnten in west—östlicher Richtung. Um 10 Uhr vormittags hatte es oberhalb Luggau die Westgrenze des Landes überschritten und um 3 Uhr nachmittags war es schon an der Westgrenze Ungarns bei Luttenberg angelangt. Dieses Gewitter war von einem kurz dauernden, aber sehr heftigem Sturm begleitet, der bedeutenden Schaden stiftete. Er tobte um 11 Uhr vormittags im obersten Gailtale, erreichte um 12 $\frac{1}{4}$  Villach, um 12 $\frac{3}{4}$  Steindorf am Ofiachensee, um 1 Uhr Moosburg und Zweinitz, um 1 $\frac{1}{4}$  Klagenfurt, um 1 $\frac{1}{2}$  St. Veit und Kühnsdorf um 1 $\frac{3}{4}$  Bleiburg und etwas nach 2 Uhr die Ostgrenze des Landes bei Unterdrauburg. Um Feldkirchen und Klagenfurt wurden Bäume gebrochen oder entwurzelt; in Arndorf bei St. Veit wurde ein Scheumendach zum großen Teile abgetragen und in Murau ein Heufuder samt Ochsenbespannung umgeworfen, in Grafenstein ein Knecht von einem stürzenden Baume erschlagen. Besonders groß waren die Windbrüche in den Bezirken Völkermarkt und Bleiburg; die stärksten Linden fielen dem Sturme zum Opfer; im Wölfnitzgraben bei Lippitzbach wurde ein ganzer Waldkomplex niedergelegt. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Gewittersturmes betrug ungefähr 57 *km* per Stunde.

Am 11. Juli stellten sich zwischen 6 und 8 Uhr früh in der westlichen Hälfte des Landes zwei Hagelwetter ein. Bei dem einen von beiden fiel von Döllach über Stall, Steinfeld und Hermagor bis nach Oberkrain, beim zweiten vom Maltatal über Gmünd, St. Oswald und Reichenau bis unterhalb Feldkirchen feinkörniger Hagel, zum Teil in reichlicher Menge.

Am 16. Juli war um 1 $\frac{1}{2}$  Uhr nachmittags ein Gewitter in der Reichenau entstanden. Auf seiner nach SE gerichteten Bahn fiel über Gnesau-Sirnitz, Feldkirchen (östliche Umgebung), Glanegg, Klagenfurt, St. Margarethen im Rosentale bis Eisenkappel Hagel, der namentlich im Osten der Landeshauptstadt großen Schaden stiftete. In Reichersdorf bei Klagenfurt erreichten einzelne Schlossen einen Durchmesser von 5 cm. Der gleichzeitig herrschende Sturm deckte hier viele Scheunen ab und entwurzelte oder brach starke Bäume. Das Gewitter endete um 3 $\frac{1}{2}$  Uhr nachmittags bei Seeland, die stündliche Geschwindigkeit betrug 37 km.

Der 17. und 19. Juli waren sehr gewitterreiche Tage, boten aber in Kärnten nichts Bemerkenswertes.

Am 1. August ließ sich ein Gewitter, welches um 11 $\frac{1}{2}$  Uhr vormittags bei Hermagor entstanden war, auf seiner nach Osten gerichteten Bahn bei Unterdrauburg verfolgen. Es waren per Stunde 49 km zurückgelegt worden.

Am 5. August bestand ein nach Nord gerichtetes Druckgefälle. Dementsprechend bewegten sich die Gewitter von Westen nach Osten. Eines derselben nahm bei Metnitz um 2 $\frac{1}{2}$  Uhr seinen Anfang und endete nach zwei Stunden bei St. Gertraud ob Wolfsberg; auf je eine Stunde entfallen nur 23 km Weges. Ein zweites konnte von Tschendorf am Weissensee (4 Uhr) bis Pettau in Steiermark (9 Uhr) verfolgt werden; der stündliche Weg war 41 km.

Die Zeit vom 7. bis 9. August bildete die gewitterreichste Periode des Augustmonates. Wie Herr Schulleiter J. Forcher berichtete, wurde am 7. August zu Döllach ein Kugelblitz beobachtet. Derselbe kam im Kirchturm längs eines an der Glocke befestigten Seiles herab, war feurigrot und hatte die Größe einer Walnuß. Er sprang einem der anwesenden Knaben an die Brust und erreichte dann den Boden. Dort endete die Erscheinung, indem die kleine Kugel mit Geräusch platzte. Der Knabe konnte nach zwei Tagen wieder die Schule besuchen.

Für die Südseite der Hohen Tauern brachte der Abend des 8. August die stärksten Gewitter. In ununterbrochener Folge entleerten sich dieselben bis Mitternacht zum 9. und verursachten infolge der Regengüsse im Fiel- und Mölltale Verkehrsstörungen. Am Morgen des 9. August bestand ein gegen Nord gerichtetes Druckgefälle; zwischen 2 Uhr nachts und 6 Uhr früh durchziele ein Gewitter Kärnten und Steiermark von Klöfischach bis Fürstfeld; auf je eine Stunde entfallen 59 km.

Vom 10. August bis 5. September waren die Gewitter eine recht seltene Erscheinung. Nun aber folgte der 6. September, der für Kärnten die meisten Gewitter- und Hagelmeldungen des Jahres brachte. Eine längere Reihe warmer Tage mit einer positiven Temperaturabweichung von 4 bis 6° war vorausgegangen. Am Morgen des 6. September hatte sich nun eine Depression über den Golf von Genua eingestellt. Diese zog im Laufe des Tages über den östlichen Teil der Alpen hinweg gegen Nordosten. Infolge dieser Wetter-situation blieb der Südosten der österreichischen Alpenprovinzen noch bis zum Abend warm, wogegen an der Nordseite der Alpen schon Abkühlung eingetreten war. Um 2 Uhr nachmittags hatte Innsbruck nur mehr 13°, hingegen Laibach noch 28°. Kärnten lag also an der Grenze des noch erhitzten Südostens und des schon kühl gewordenen Nordwestens.

Bei derartigen Wetterlagen schieben sich die kalten Luftmassen unter die aus S kommenden warmen, drängen diese in die Höhe und so entsteht im oberen feuchten und relativ warmen Südströme lebhafteste Kondensation und Gewitterbildung.

Namentlich in der westlichen Hälfte Kärntens folgte zwischen 2 Uhr nachmittags und 8 Uhr abends ein Gewitter dem anderen. Eines derselben war dadurch besonders bemerkenswert, daß es auf seinem ganzen Wege durch das Beobachtungsgebiet, welches in der Richtung von Südwest nach Nordost durchzogen wurde, von Hagelfall begleitet war. Derselbe fiel ununterbrochen von Oberitalien bis Niederösterreich. Innerhalb der Grenze Kärntens beginnt die Hagelbahn in der Seisera. Hier fiel der Hagel um 2<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr nachmittags. Von da erstreckt sich die Bahn über Wolfsbach und Uggowitz, über Saisnitz, Tarvis, Thörl und Arnoldstein (3 Uhr), dann über die westliche Umgebung von Villach (3<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr), über Treffen, Teuchen, Himmelberg (3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr), Albeck, Zweinitz a. d. Gurk (3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr) und erreicht nördlich von Gradenz (4 Uhr) die steirische Grenze. Um 4<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr ist

bereits das Murtal bei Scheifling erreicht. Die Hagelbahn zieht dann ohne Unterbrechung über St. Peter und Allerheiligen bei Judenburg, über die Sektauer Alpen, Trofaiach, Alflen, Turnau und Neuberg zur niederösterreichischen Landesgrenze, die nach 6 Uhr abends bei der Raz- und Schneecalpe überschritten worden ist.

Diese Hagelbahn hatte innerhalb des Beobachtungsgebietes eine Länge von 220 km; sie ist die längste seit dem Bestande der Beobachtungen. Das auf Kärnten entfallende Stück derselben verläuft vollkommen gerade von SW nach NE; erst von der Mur ab zeigt sich eine leichte Krümmung nach rechts, so daß der zweite Teil der Hagelbahn mehr gegen Ostnordost gerichtet erscheint.

Die Stärke des Schloffenfalles zeigte viele Schwankungen; in Kärnten war sie um Wolfsbach und Himmelberg am bedeutendsten. Viel größer als der Hagelschaden waren die Verheerungen, die der den Hagelfall begleitende, orkanartige Sturm verursachte: in der Umgebung von Himmelberg und Albeck, in der Tenchen, am Grilz, Glanz, Zedlitzberg u. s. w. wurden Scheunen abgedeckt, Bäume entwurzelt und ganze Waldkomplexe niedergelegt. Zwischen 3 und 6 Uhr nachmittags hatte der Hagel einen Weg von 186 km zurückgelegt; daraus ergibt sich die sehr bedeutende, einem Eilzuge entsprechende Geschwindigkeit von 62 km in der Stunde.

Die letzten Gewitter im September traten am 13. Monatstage auf. Nun folgte eine bis zum 11. Oktober reichende, vollkommen gewitterlose Zeit. In der Nacht zum 12. Oktober durchziele ein Gewitter die 136 km lange Strecke von Feldkirchen bis Straden (in Steiermark) in zwei Stunden.

Am 18. Dezember trat unter dem Einflusse großer Luftdruckunterschiede, die zwischen Südwest- und Nordosteuroopa bestanden, zwischen 7 und 8 Uhr abends ein westöstlich fortschreitendes Gewitter im südlichen Teile Kärntens auf. Es bewegte sich an der Nordseite der Karawanken vom Rosentale bis zum Ursulaberger und war von Graupelfall begleitet. Am nächstfolgenden Tage waren im nämlichen Landesteile bei ähnlicher Wetterlage um 3 Uhr nachmittags abermals einige Donnerschläge zu hören.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [93](#)

Autor(en)/Author(s): Prohaska Karl

Artikel/Article: [Die Gewitter und Hagelfälle des Jahres 1902 in Kärnten 144-151](#)