

Die Gewitter des Jahres 1886 in Steiermark, Kärnten und Oberkrain.

Von Karl Prohaska.

Die Beobachtungen über Gewitter-Erscheinungen haben im abgelaufenen Jahre in der im letzten Berichte besprochenen Weise unter gütiger Vermittlung der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien ihren Fortgang genommen. Die Zahl der Stationen ist leider im Laufe dieses Beobachtungsjahres nicht unbeträchtlich zurückgegangen, indem von den im vorjährigen Bericht angeführten 325 nur 210 in Thätigkeit blieben; diesem Verluste von 115 Stationen steht ein Zuwachs von 34 neuen gegenüber, so dass sich also die Zahl der Beobachtungs-Stationen um 81 vermindert hat und gegenwärtig auf 244 beläuft.

Die im Beobachtungsnetz entstandenen Lücken wurden zu einem nicht geringen Theile durch Todesfälle verursacht; der größere Theil derselben dürfte jedoch auf ein Erlahmen des Interesses der betreffenden Herren Beobachter zurückzuführen sein. Ich werde bestrebt sein, weitere Schwankungen möglichst hintanzuhalten und die Zahl der Stationen wieder zu vermehren.

Die Rücksicht auf den beschränkten Raum, der mir zur Verfügung steht, gebietet mir, von der Aufzählung der Stationen diesmal Umgang zu nehmen. Durch die erwähnten 34 neuen Stationen sind zumeist entstandene Lücken ausgefüllt worden; eine beachtenswerte Ausdehnung hat das Beobachtungs-Gebiet in südwestlicher Richtung erfahren, indem durch die neuen Stationen *Flitsch*, *St. Maria* im obersten Trententhal, *Karfreit* und *Idria* das regenreiche Gebiet des oberen Isonzothales in das Beobachtungsnetz einbezogen wurde. — Durch die Güte des Herrn Directors der k. k. Central-Anstalt, Dr. *J. Hann*, wurden mir die auf Gewitter bezughabenden Notie-

rungen von einundzwanzig in unser Beobachtungs-Gebiet fallenden Stationen der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus mitgetheilt, was ich an dieser Stelle dankend hervorhebe.

Im Jahre 1885 waren 9388 Einzelmeldungen über Gewitter aus unserem Beobachtungs-Gebiet eingelangt, während das abgelaufene Jahr 1886 deren 7014 brachte; diese Veränderung in der Zahl der Meldungen ist durch die geringere Zahl der Stationen vollkommen erklärt, denn die Anzahl der Meldungen, die auf je eine Station per Jahr entfällt, stimmt für beide Jahrgänge bis auf die Zehntel überein und beträgt sowohl für 1885 als 1886 287. Der Charakter der Gewitter war jedoch in beiden Jahren ein sehr verschiedener; im Jahre 1885 waren die Gewitter von heftigerer Art und es kam viel häufiger zur Bildung zusammenhängender Gewitterzüge; 1886 brachte uns zahlreiche, aber meist locale elektrische Erscheinungen, die sich vorwiegend auf die wärmere Tageshälfte beschränkten und geringere Heftigkeit besaßen.

Die Ergebnisse beider Jahrgänge, die Periodicität der Gewitter-Erscheinungen, die Häufigkeit der Zugrichtungen und deren jährliche und tägliche Periode betreffend werden demnächst zur Veröffentlichung gelangen.

Zum Schlusse bringe ich den Herren Berichterstattern für deren Mühlwaltung an dieser Stelle den wärmsten Dank zum Ausdruck und erbitte mir ihre gütige Mitwirkung auch für die Folge.

Die Gewitter des Jahres 1886.

Jänner 1886.¹⁾

8. Jänner \swarrow . Im Sanithale wurden bei heftigem Schneien Blitze in SW beobachtet.

9. Jänner \square . Des Morgens lag ein tiefes Minimum am Südfuß der Alpen und verursachte im Beobachtungs-Gebiet

¹⁾ Gewitterzug *westlich* bedeutet *von West nach Ost*, Gewitterzug *nordwestlich* bedeutet *vom Nordwest nach Südost u. s f.*; E = Ost; die Stunden von Mitternacht bis Mittag werden mit a., die Stunden von Mittag bis Mitternacht mit p. bezeichnet. \square = Gewitter, \swarrow = Wetterleuchten, \bullet = Regen, \times = Schnee, \blacktriangle = Hagel.

starke Schneefälle; bei andauerndem Blitzen wurde im Thale der Wocheiner-Save 6^{+5} h a. Donner vernommen. Zugrichtung SW. — Am Jantschberg bei Laibach gleichzeitig Elmsfeuer (p. 193).

20. Jänner \square . 7 h a. lag je eine Depression (743 mm) bei München und am Südfuß der Alpen. Bei südwestlichem Wolkenzug wurde zu Gurkfeld im Savethal 6^{30} h p. Donner vernommen.

22. Jänner \square . Über Mittel- und Südwest-Europa tiefer Luftdruck, derselbe im allgemeinen sehr unregelmäßig verteilt. Neun Stationen melden 6 h p. Blitze, zu Gottschee entlud sich ein Gewitter.

23. Jänner \square . Depression über dem Golf von Genua. 3 h p. brachen in das mittlere Gailthal, 7^{30} h p. in das Canalthal und 5 h p. nach Untersteiermark Gewitter aus SSW ein, welche sich nach ein- bis dreistündiger Dauer wieder auflösten. Auch in den julischen Alpen gab es heftige Gewitter, zu Idria schlug der Blitz in den Thurm der Antonikirche, das Dachgerüst fieng Feuer und der Thurm fiel dem verheerenden Elemente zum Opfer. — 15 Stationen melden Wetterleuchten. — Die Niederschläge, Regen und Schnee, waren sehr ergiebig; im Beobachtungsgebiet erreichte die Höhe der Schneelage zumeist am 23. ihr Maximum und überschritt allenthalben (von Nordsteiermark abgesehen) 0·4 m; in den Thälern der julischen Alpen und Karawanken betrug sie aber 1·2 bis 1·6 m².

24. Jänner \square . Flache Depression über Ungarn. Bei nordwestlichem Wolkenzug wurde in Mittelsteiermark (Grub) ein kleines Gewitter verzeichnet. Zwei Stationen melden Blitze.

26. Jänner ζ . Im obersten Drauthal wurden abends Blitze in S beobachtet.

27. Jänner ζ . Wetterleuchten abends im Savethal beobachtet in N und S. — An den beiden letztgenannten Tagen hielt sich eine tiefe Depression an der Westküste von Frankreich.

²⁾ Die von 54 Gewitterstationen gemeldeten Daten über die Schneehöhe vom 23. Jänner habe ich in der Zeitschrift „Das Wetter“ III. Jahrgang p. 36—37 zusammengestellt.

28. Jänner 4. Wetterleuchten abends im Savethal beobachtet.

Februar 1886.

23. Februar 4. Waldstein (bei Peggau) meldet 9 h p. starkes Blitzen in N.

März 1886.

3. März 4. Sehr tiefe Depression über Nordwest-Deutschland: ein Theilminimum durchheilt im Laufe des Tages Südeuropa von der Rhonemündung bis nach Siebenbürgen und veranlasste im südöstlichen Theil des Beobachtungsgebietes heftige Niederschläge, Windischgraz meldet 24 mm, Neuhaus 37, Pettau 33, Rann 33, Gurkfeld 47 und Laibach 50 mm ● und *. Zu Gurkfeld wurde 6^{15} h p., zu Moschganzen 8^{45} h p. mehrmals Donner vernommen. — Am Hochobir SW-Sturm.

20. März 4. Ilz meldet 10^{30} h p. fernes Blitzen in NE.

30. März 4. Von NW her hatte sich am Vortag tiefer Luftdruck gegen Österreich ausgebreitet; in dieses Gebiet tiefen Druckes drang rasch hoher Druck aus Westeuropa ein, verursachte allgemeine Trübung und in den Ostalpen ein schwaches, aber sehr ausgebretetes Gewitter, welches sich zwischen 10 h a. und 1 h p. entlud und bei nordwestlichem Wolkenzug Tirol, Westkärnten und das Isonzogebiet durchzog. Hochobir hatte starken NW. Niederschläge nicht bedeutend.

April 1886.

5. April 4. Flache Depression an der Ostseite der Alpen. Zederhaus (im Lungau) meldet 3 h p. ein kleines Gewitter, Zug nordwestlich (Hochobir 2 h p. NE²).

7. April 4. Wetterlage der des 30. März entsprechend. Ausgebreitete Niederschläge bei nordwestlichem Wolkenzug (Hochobir anhaltend NW⁴). Zu Saifnitz und Raibl im Canalthal 11^{30} h a. bis 1 h p. Gewitter.

9. April 4. 6 h p. wurde zu Ausserteuchen (Kärnten) Donner vernommen.

10. April 4. Über der nördlichen Adria hatte sich plötzlich eine Cyclone entwickelt, in SE blieb der Druck hoch. Feuchtwarmes SE-Wetter, am Hochobir 2 h p. und 9 h p. S⁶, Gewitterzug SSE – NNW. 2^{20} h p. hatte sich über der Koralpe

ein Gewitter entwickelt, das mit 60 km Geschwindigkeit das obere Lavantthal, die Linien Judenburg-Knittelfeld, Admont-Eisenerz und St. Gallen-Palfau passierend $4^{30} h$ p. die oberösterreichische Grenze überschritt. Binnen einer halben Stunde fielen in St. Anna (im obersten Lavantthal) 11, in Judenburg 22, in Sillweg 20, in Trieben 32, in Admont 39 und in Eisenerz 46 mm. — $4^{30} h$ p. kam auf der Strecke Arnfels-Jahring-Mureck-Radkersburg ein zweites Gewitter zum Ausbruch, welches jedoch schon 5 h p. auf der Linie Kirchberg-Feldbach-Fehring wieder erlosch, Graz erhielt nur mehr einen wolkenbruchartigen Regenguss, der bei bedeutender Verfinsterung des Himmels 5^{10} bis $5^{15} h$ p. niedergieng. — Zwischen 3^{30} und $4^{30} h$ p. gab es auch im Gebiete des Wechsels ein isoliertes Gewitter.

11. April ☀. Bei noch andauerndem Wölkenzug aus SSE wurde am Wechsel $7^{30} h$ p. ein kleines Gewitter verzeichnet. Am Hochobir anhaltend S $^{\circ}$.

14. April ☀. Depression über der Adria. 2 h p. wurde zwischen Arnfels, Preding und Osterwitz ein kurz dauerndes Gewitter beobachtet, Zugrichtung NE—SW, am Hochobir anhaltend N $^{\circ}$.

17. April ☀. Flache Depression über der nördlichen Adria, SE-Wetter, am Hochobir andauernd mäßiger SE, Gewitterzug ebenfalls südöstlich. $2^{30} h$ p. wird von Luttenberg der erste Donner gemeldet; 3^{30} zeigt sich ein kleines Gewitter in Stubenberg; 4 h p. werden aus einer großen Gewitterwolke, welche das Gebiet zwischen Ehrenhansen, Preding, Graz, Stubenberg, Neudau und der ungarischen Grenze bedeckte, gleichzeitig an vielen Stationen Donner vernommen. 5^{20} steht eine neue Gewitterwolke zwischen Maxan und Marburg und 8^{20} zeigte sich ein fünftes Gewitter über dem Luttenberger Gebirge. Neun Stationen melden etwas ▲, Niederschläge unbedeutend. Ein Todfall durch Blitzschlag gemeldet.

19. April ☀. Depression über Italien, Druck in NE hoch, SE-Wetter, am Hochobir SE 4 bis E 4 , Gewitterzug ESE. $11^{30} h$ a. Gewitter am Wechsel; 12^{30} entlud sich ein solches zwischen Preding und Ligist; $2^{30} h$ p. wurde mehrorts in NE-Steiermark, 4 h p. allgemein im unteren Raabthale Donner ver-

nommen; 5 h zeigte sich zu Marburg und 5³⁰h zu Kraubat je ein kleines Gewitter. Sämtliche genannte Gewitter lösten sich nach kurzer Dauer wieder auf.

20. April ✘. Depression über Oberitalien, Maximum über Westrußland; feuchtwarmes SE-Wetter anhaltend, am Hochobir SE³, Gewitterzug südöstlich. 12 h Mittag brach ein kleines Gewitter zwischen Fehring und Radkersburg aus Ungarn nach Steiermark herein und zog unter schwachem ▲ über Graz nach NW, hatte sich 2 h p. schon aufgelöst. 2 h zeigte sich eine zweite Gewitterfront, welche von Feldbach bis zum Wechsel reichte; auch diese löste sich sehr rasch auf. 3 h p. zeigte sich ein neues Gewitter bei Straden, 4 h je eines zu Fürstenfeld und Deutsch-Landsberg. Acht Stationen melden schwachen △, ein Todfall durch Blitzschlag.

Die Gewitterperiode vom 10. bis 20. April war interessant durch die fast immer herrschende südöstliche Richtung des Gewitterzuges, welche zu dem andauernd tiefen Druck über den italienischen Gewässern und dem Maximum im Osten von Österreich in bestimmter Beziehung steht. Auch zu Wien zeigen die Anemometer-Registrierungen ein auffälliges Überwiegen der südöstlichen Winde. — Bemerkenswert ist es ferner, dass sich die Gewitter gerade am Ostrand der Alpen geltend machten, während Oberkrain, Kärnten und Nordwest-Steiermark, sowie die westlich folgenden Alpenprovinzen in dieser Zeit völlig gewitterfrei gewesen sein dürften. — Der südöstliche Gewitterzug stellte sich erst am 27. Juni wieder ein.

24. April ✘. Zugrichtung nordwestlich, aus der 7 h a. herrschenden Vertheilung des Luftdruckes nicht recht ersichtlich. Am Hochobir Wind zwischen W und S schwankend. — 1 h p. kleines Gewitter an der Nordseite des Hochschwab, löste sich wieder auf. 2³⁰h entsteht in der Gegend südlich des Gesäuses ein größeres Gewitter, dessen Front 3 h p. von Judenburg sich im Bogen über Kraubat, St. Michael nordöstlich bis Weichselboden erstreckt. Auch dieses Gewitter löst sich, südöstlich vorrückend, noch vor 4 h p. auf; Fortpflanzungs-Geschwindigkeit circa 25 km per Stunde. 3³⁰h zeigt sich ein Gewitter nördlich von Murau, dehnt sich südöstlich vorrückend gegen W aus und bedeckt 4 bis 6 h p. das Centrum von Kärnten,

Klagenfurt hatte das erste Gewitter des Jahres. Auf der Strecke Deutsch-Griffen-Zsammelsberg fiel in einem schmalen von NW nach SE laufenden Streifen starker Hagel, der 10 cm hoch liegen blieb. 6³⁰ h hatte sich dieses Gewitter aufgelöst, ohne die Drau überschritten zu haben. — 3³⁰ h stand auch über dem Dobrač eine isolierte Gewitterwolke; 5 h p. wurde an der ganzen Nordgrenze von Steiermark vom Schafberg bis ins Mürzthal wieder Donner vernommen, welcher bis 7 h p. andauerte. — Sechs Stationen melden Hagel.

26. April □. Bei ziemlich gleichmäßiger Druckvertheilung nordwestlicher Gewitterzug, Obir 7 h windstill, 2 h S³. 12 h Mittag wurden aus je einer kleinen Gewitterwolke über der Kor- und Gleinalpe die ersten Donner vernommen. Ersteres Gewitter gieng ein, letzteres dehnte sich nach SE aus und erreichte 1 h Graz-Radegund, gieng sodann ebenfalls ein. 2 h entstand am SW-Hang des Hochschwab ein kleines Gewitter, ein größeres 3 h auf der Linie Hohentauern-Palfau; 4 h dehnte sich dessen auf steirischem Gebiet 90 km lang gewordene Front von Knittelfeld über Bruck, Kindberg bis zur Landesgrenze bei Mürzsteg aus; 5 h wurde der Semmering erreicht, der südliche Theil des Gewitters war bereits erloschen. In Kärnten wurde nur 1 h p. zu Straßburg Donner vernommen, im übrigen blieb das Beobachtungsgebiet vollkommen gewitterfrei. Zwei Stationen melden Hagel.

28. April □. Gewitterzug nicht bestimmbar. 3³⁰—4³⁰ h p. je ein Gewitter über der Petzen und im SE des Hochgolling. 5 h und 7 h p. wurde an zwei weiteren Punkten des Gebietes Donner verzeichnet.

29. April □. Depression (750 mm) im nordöstlichen Deutschland; Zug W, Hochobir 7 h W⁴, 2 h S³; starke Zunahme in der Zahl der Gewittermeldungen. — Zwischen 12²⁷ h und 12⁴⁵ h p. wurde an zwölf Stationen des oberen Murthales und zwischen Kindberg, Neuberg und Aspang ziemlich gleichzeitig die ersten Donner verzeichnet. Zwischen Turrach und Murau nahm 12³⁰ h p. ein größeres Gewitter seinen Ursprung; 1 h wurde Metnitz, 2 h die Lavant, 3 h der Osthang des Koralpen-Zuges erreicht; 1 h hatte sich auch im Paltenthal ein Gewitter entwickelt, welches 2 h den NW-Rand des Gleinalpen-Zuges

erreichte und 3 h auf der Linie Radegund-Graz-Wildon stand; beide Gewitter vereinigten sich nun und 4 h geht die Frontlinie von Maria-Rast im Bogen über Marburg, Jahring, Mureck, Jagerberg, Kirchberg a. d. Raab gegen Hartberg, der größte Theil dieses Gewitters scheint sich nun plötzlich, ehe Ungarn erreicht wurde, aufgelöst zu haben. Die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit betrug im südlichen Ast 40, im nördlichen 35 km per Stunde. Ein anderes Gewitter zog zwischen 1 h und 3 h aus dem obersten Mürzthal durch NE-Steiermark; es scheint sich 4 h p. mit dem früher erwähnten vereinigt zu haben. — Zwischen 12³⁰ und 2³⁰ berührte ein weiteres Gewitter von Palfau bis Altenberg (b. Neuberg) die steirische Nordgrenze. Abends 7³⁰ bis 10 h Gewitter im nördlichen Salzburg und Oberösterreich; im Beobachtungsgebiet wurde jedoch nach 5³⁰ h p. kein weiterer Donner verzeichnet. Das gesamme Gebiet südlich der Drau, ferner der größte Theil von Nordkärnten und das steirische Gebiet der Traun und Enns blieben gewitterfrei.

30. April ↘ Tiefer Druck im NE, Theilminimum über Ungarn, hoher Druck aus NW vordringend, Gewitterzug NW, W bis SW, Hochobir 2 h p. SW⁵. Der gewitterreichste Tag des Monates (88 Meldungen), während in Bayern wie gewöhnlich der *Vortag* die größte Zahl der Gewitter gebracht hatte. Die örtliche Entwicklung der Gewitter war der des Vortages sehr ähnlich. 11 h a. nahm bei Murau, etwas später im Gebiete des Wechsels und im Palenthal je ein Gewitter seinen Anfang. Ersteres zog anfangs östlich bis zur Gleinalpe, dann gegen ESE über den Schöckl in das Raabthal und gieng 4³⁰ h p. über die ungarische Grenze; stündlicher Weg 28 km. Das aus dem Palten-Liesingthal kommende Gewitter hatte sich 2 h p. mit demselben vereinigt. 12¹⁰ steht ein Gewitter über dem Ostrand der Koralpe; 12³⁰ reicht eine Gewitterfront von Marburg über St. Leonhard (W.-B.), Kl. Sonntag bis Polstrau; 1³⁰ h p. zieht ein Theil des an der Koralpe entstandenen Gewitters gegen Graz, der andere dehnt sich ostwärts aus. 5—6 h neuerdings Gewitter zwischen Marburg, Gonobitz und Polstrau, 6 h auch zwischen Wildon und Preding. Elf Stationen melden Hagel. Kärnten, Krain und das Sannegebiet blieben auch heute gewitterfrei.

Mai 1886.

8 Mai □. Zugrichtung nördlich. — Trotz — 5° C. Morgen-Temperatur wurde doch zu Feldbach 3⁴⁰ h p. bei schwachem Regen zweimal Donner vernommen.

9. Mai □. Zugrichtung NW. In Oberösterreich 4 h p. größeres Gewitter; aus Beobachtungsgebiet wird nur von Spital am Semmering Donner gemeldet.

10. Mai □. Tiefer Druck in NE, hoher in S, Gewitterzug WNW. — 11¹⁵ h a. entstand eine Gewitterwolke über dem Gebirgszug zwischen Metnitz und St. Lambrecht, die sich rasch wieder zerheilte. 12³⁰ h entsteht ein Gewitter bei Voral, 1 h bei Fürstenfeld und Deutsch-Landsberg; letzteres gewinnt rasch an Breite und steht 3 h p. auf der Linie Feldbach-Radkersburg-Friedau, um nach Ungarn abzuziehen. 3³⁰ entwickelt sich bei Frohnleiten ein neues Gewitter, erreicht 4 h Graz, 5 h Kirchberg an der Raab, Jagerberg, Lebring, worauf es erlischt. Ein weiteres Gewitter streifte 2 h p. die Nordostgrenze von Steiermark. Die Gewitter beschränkten sich also im wesentlichen auf den mittleren und nördlichen Theil von Oststeiermark. — Drei Todfälle durch Blitzschlag, vier Berichte über Hagel.

11. Mai □. Depression über dem russischen Ostseegebiet, die Isobare 755 mm reicht bis nach Ungarn, hoher Druck im S. Zugrichtung W (Obir 2 h SW²). — 2 h p. sah man in Graz ein Gewitter im fernen NW stehen, dasselbe zog in N vorüber; gleichzeitig konnte deutlich beobachtet werden, wie die Gewitterbildung längs der Gebirgskette an der Grenze gegen Kärnten rasch gegen S um sich griff, das Gewölk verdichtete sich auffällig und in kurzer Zeit hatte sich eines der heftigsten Gewitter des ganzen Jahres entwickelt. — Die eingelaufenen Meldungen bestätigen vollkommen diese Beobachtung. 12 h hatte sich eine große Gewitterwolke über dem Gebiete zwischen Murau, Metnitz, Friesach und Knittelfeld ausgebildet; dieselbe zog rasch an Breite gewinnend gegen ENE der Gleinalpe zu, wandte sich dann gegen ESE und stand 3 h auf der Linie Nestelbach-Weiz-Birkfeld; nun entwickelte sich 3¹⁵ h gegen SW zu ein neuer 80 km langer Gewitterstreifen, der von Kalsdorf über Deutsch-Landsberg und Unterdrauburg bis

Schwarzenbach in Kärnten reichte, und vereinigte sich mit dem ersten Gewitter. 4 h p. hatte das daraus resultierende Gewitter noch 110 km Frontlänge, 5 h stand es bei Fehring und war fast erloschen; Fortpflanzungs-Geschwindigkeit etwa 23 km. Drei Meldungen über ▲. Eigenartig war die Niederschlags-Vertheilung bei diesem Gewitter in Graz; im botanischen Garten wurden 30 mm, in der Körblergasse 28 und in 250 m Entfernung in der Grabenstraße nur 15 mm ● gemessen.

12. Mai □. Depression vor der Westküste von Frankreich, hoher Druck im S. Zug WSW, Hochobir S². — 12²⁰ h p. hatte sich eine große Gewitterwolke entwickelt, welche sich von Metnitz über Murau und Pusterwald im Bogen bis Trieben erstreckte. Dieselbe bewegte sich ostwärts weiter, erreichte 3 h p. vor Graz eine Front von 80 km Länge und gieng 4⁴⁵ h bei Fehring, bedeutend verschmälert, über die ungarische Grenze. Fortpflanzungs-Geschwindigkeit 34 km. — Ehe dieses Gewitter vorübergegangen war, hatte sich über dem Gebiete zwischen Graz, Weiz, Leoben und Knittelfeld eine große Gewitterwolke ausgebildet; außerdem machte sich 1 h ein Gewitter am Ostrand der Koralpe und 2 bis 3 h ein solches im ganzen Mürzthal bemerkbar. Neun Berichte über ▲.

Sehr auffällig ist die Ähnlichkeit, welche sich in der räumlichen und zeitlichen Entwicklung und Ausdehnung der Gewitterzüge am 29. und 30. April, am 10., 11. und 12. Mai zeigte. Die größeren Gewitter dieser Tage entstanden zumeist über den Gebirgen um Murau, zogen an Breite gewinnend ostwärts über Graz und erreichten im Gebiete der Raab die ungarische Grenze; sie nahmen ihren Weg über jene Gegend, die am Vortag von Gewitterregen benetzt worden waren, während der größere übrige Theil des Beobachtungsgebietes gewitterfrei und sehr trocken blieb. In dem Streifen Klagenfurt-Bleiburg-Prävali-St. Andrä-Oberhaag blieb die Monatssumme des Mai-Niederschlages unter 10 mm!

13. Mai □. 6³⁰ h p. zwischen dem Ossiacher- und Wörther-See ein kleines Gewitter.

14. Mai □. Tiefes Minimum über der Nordsee, secundäres Minimum morgens bei Ischl, hoher Druck in SE; zu Lonato und Krossen verheerende Wirbelstürme. Gewitterzug

SW, am Hochobir schon seit dem Morgen des 13. anhaltender SW-Sturm. — In den Südalpen giengen heftige Güsse nieder, zu Bozen fielen 90 mm, zu Raibl 136 mm, die Gail trat aus ihren Ufern; zwischen 7³⁰ h und 9 h p. wurden im Gail- und Canalthal an elf Stationen wiederholt Donner vernommen. 5³⁰ h p. gab es auch am Ostabhang der Koralpe ein kleines Gewitter.

15. Mai ☼. Depression (unter 745 mm) über Jütland. Gewitterzug SW, am Hochobir SW⁶. Bei noch anhaltenden Regengüssen wurde 7 h a. an sechs Stationen im Gail-, Canal- und Isonzothal Donner vernommen. — Zwischen Peggau, Bruck und Leoben hatte sich 11 h a. ein Gewitter entwickelt, es zog in das Mürzthal. 12⁵⁰ h p. hatte sich unmittelbar nördlich von Graz ein neues Gewitter entwickelt; auch dieses zog, gegen NW rasch an Breite zunehmend, nach NE und hatte 3 h p. den Wechsel erreicht. Fortpflanzungs-Geschwindigkeit 29 km. Zehn Stationen melden ▲.

16. Mai ☼. Zugrichtung N, Hochobir meldet 2 h N³. — Zwischen Stein und Laibach sowie im Sottlathale und Croatiens wurden bei starkem Regen zwischen 10 h a. und 1 h p. mehrfach schwache elektrische Entladungen vernommen.

21. Mai ☼. Im Lungau und am Ostrand der Koralpe nachmittags schwache Gewitter.

22. Mai ☼. Seit 18. Mai andauernd hoher, gleichmäßig vertheilter Luftdruck. Zugrichtung undeutlich, wahrscheinlich NE. Mittags kleines Gewitter über den Seckauer Alpen; 3 bis 5 h ein ausgebreitetes Gewitter im Gebiete der Enns westlich von Hieflau bis zur Salzburger Grenze, 6 h werden dessen letzte Donner im Lungau vernommen. Das Gewitter hatte nun das Beobachtungsgebiet verlassen. 8 h p. nimmt im Möllthal, wahrscheinlich als Fortsetzung des früheren Gewitters ein größeres Gewitter seinen Anfang, dehnt sich in südwestlicher Richtung über das obere Drauthal (westlich von Spital) und oberste Gailthal aus und verlässt 2 h nachts bei Mittewald das Beobachtungsgebiet. Unter Annahme nordöstlichen Zuges ergibt sich eine Fortpflanzungs-Geschwindigkeit von 21 km per Stunde. Fünf Stationen melden ▲.

23. Mai ☼. Druckvertheilung unregelmäßiger werdend,

die Bildung kleiner Wirbel begünstigend. Temperatur sehr hoch. Zugrichtung WNW; der gewitterreichste Tag des Monates, auch Deutschland sehr reich an Gewittern; von unserem Beobachtungsgebiet sind 213 Meldungen eingelangt. — Zwischen $12^{30} h$ und $12^{55} h$ p. wurde an neun zerstreut liegenden Orten der erste Donner der sich entwickelnden zahlreichen Gewitter vernommen; die Verfolgung der einzelnen Gewitter an der Karte ist der fortwährend erneuten Gewitterbildung und der undeutlichen Bewegungsrichtung wegen nur sehr schwer möglich; ein größeres Gewitter trat $1 h$ p. im Ennstale auf, dehnte sich ostwärts bis gegen Bruck aus und war $6 h$ p. erloschen. Ein zweites größeres Gewitter zog $1^{30} h$ p. von den Tauern in das Isel- und Möllthal, von hier über das obere Drautal in das Gail- und Canalthal und löste sich $7 h$ p. im oberen Savethal auf. Am weitesten aber ließ sich ein Gewitter verfolgen, welches $12^{30} h$ p. in der Millstätter Gegend seinen Anfang nahm; es zog fast genau westöstlich über Villach, Feldkirchen-Klagenfurt, Völkermarkt und Bleiburg dem Bacher-Gebirge zu; von hier an nahm es an Breite zu, und trat gegen $9 h$ p. auf der Strecke Windisch-Landsberg-Radkersburg-Gleichenberg nach Ungarn über; seine Fortspflanzungs-Geschwindigkeit betrug $24 km$. — Nur Nordost-Steiermark bis über Graz herein blieb an diesem Tage gewitterfrei. 43 Stationen berichten über ▲.

24. Mai ▲. Flaches Minimum über NW-Deutschland. Zugrichtung WSW, am Hochobir $2 h$ a. SW⁵. $10 h$ a. wurden auf der Flatnitzer Alpe die ersten Donner verzeichnet. Nach 2stündiger Pause nimmt die Bildung der Gewitter in vielen Gegenden von Obersteier neuerdings ihren Anfang; die Gewitter werden im Laufe des Nachmittags sehr zahlreich (128 Meldungen), ohne zu größeren Zügen sich zu vereinigen, erstreckten sich über ganz Nord- und Mittelsteiermark sowie über den westlichsten Theil von Kärnten bis Spital an der Drau. Die letzten Donner werden $7 h$ bis $8 h$ p. an der Ostgrenze von Steiermark vernommen. 16 Stationen melden ▲.

25. Mai ▲. Depression (unter $750 mm$) über der Nordsee; von hier reicht eine Zunge tiefen Druckes bis nach Ungarn, Maximum in SW. Gewitterzug westlich bis südwestlich, am

Hochobir anhaltend SW. — Bis 3 h p. verlief der Tag ohne Gewitter; nun entwickelten sich gleichzeitig im SE des Hochgolling, im Maltathal und über der Gleinalpe Gewitter; erstere durchziehen an Breite gewinnend Obersteiermark in der Richtung gegen NE; das letztgenannte rückt ostwärts vor, gewinnt, 5 h p. vor Graz angelangt, gegen S bedeutend an Breite und geht etwas vor 7 h p. nördlich von Fürstenfeld über die ungarische Grenze, ständig zurückgelegter Weg circa 30 km. Auf der 35 km langen Strecke Graz - Kainbach - Nestelbach - Urscha - Pirching - Sinabelkirchen fiel starker △. 7 h p. bildeten sich über dem Grazer Felde und über dem Bacher neue Gewitter aus, dieselben verbreiteten sich gegen NE vorrückend über ganz Mittel- und NE-Steiermark, waren aber 9³⁰ h bereits überall erloschen. Acht Berichte über △, drei über zündende Blitzschläge.

26. Mai 4. Neun Stationen melden Wetterleuchten (in SW-Deutschland und Salzburg Gewitter).

27. Mai 12. Eine Theildepression durchzog heute, von Frankreich kommend, Süddutschland und lag am Morgen des 28. bei Wien; hoher Druck in SE-Europa. Man hatte den Ausbruch heftiger Gewitter erwartet, zumal da die Temperatur sehr hoch war: es blieb jedoch das Beobachtungsgebiet wie am Vortag auch heute vollkommen gewitterfrei, nur Neudau (an der ungarischen Grenze) meldet 6³⁰ h schwachen Donner.

28. Mai 12. Theildepression bei Wien, Hauptdepression über Schottland, hoher Druck in S. Gewitterzug südwestlich, Hochobir SW⁴. 12¹⁰ h p. entwickelte sich über dem unteren Liesingthal ein Gewitter; 12¹⁵ h p. meldet Laibach ein Gewitter, welches aus SW gekommen zu sein scheint; letzteres erreichte 2 h bei Trifail-Neustift die steirische Grenze; 4 h wurde Pettau erreicht, der südliche Theil des Gewitterstreifens war zu dieser Stunde schon über croatischem Boden; stündlicher Weg 32 km. Das erstere Gewitter zog vom Liesingthal mit 30 km Geschwindigkeit durch das Mürzthal der Grenze zu; 2 h waren an drei Punkten des Gebietes neue Gewitter entstanden; das eine davon entstand bei Graz und zog an Breite gewinnend der ungarischen Grenze zu, welche 4³⁰ h p. zwischen Grafendorf und Fürstenfeld überschritten wurde. Ein anderes Gewitter dieses Tages zog von der Draumündung

über Radkersburg nach Fehring, welcher 60 km lange Weg in zwei Stunden zurückgelegt wurde. $4^{30} h$ hatten sich neuerdings im Canalthal, sowie zwischen Voitsberg, Graz und Bruck Gewitter entwickelt, welche jedoch sofort wieder eingingen. Alle diese Gewitter waren schwacher Art, die Niederschläge unbedeutend; vier Stationen melden etwas ▲.

29. Mai ▼. Gleichmäßige Vertheilung des Luftdruckes. Gewitterzug SW, Hochobir anhaltend SW⁵. Auf der Flatnitzer Alm locales Gewitter um Mittag; $3^{30} h$ p. Gewitter von Laibach bis Stein. Der Tag hatte nur sechs Meldungen gebracht.

30. Mai ▼. Theilminimum über West-Österreich; Temperatur sehr hoch; trotzdem nur zwei Meldungen über Gewitter: aus Fehring (nachts 1 bis $1\frac{1}{2}$ h) und St. Peter im Sulmthal (2 h p.).

31. Mai ▼. Gleichmäßig vertheilter Luftdruck. Gewitterzug südwestlich, Hochobir anhaltend SW⁴. Nach 7 Uhr morgens brach ein größeres Gewitter, die Save zwischen Hotič und Rann überschreitend, in das Beobachtungsgebiet und durchzog Untersteiermark sowie die östliche Hälfte von Mittelsteiermark, um von Feldbach und Kirchberg an in einen unbedeutenden Landregen überzugehen; nach 11 h a. wurden Donner nicht mehr vernommen. Dieses Gewitter trat nur bei Cilli sehr heftig auf, wo vier Blitzschläge in der Stadt selbst verzeichnet wurden; die Niederschläge waren durchwegs unbedeutend. — Im übrigen blieb, wenn wir von zwei schwachen Gewittern absiehen, welche unabhängig von einander bei Gonobitz und Gurkfeld $4^{30} h$ p. sich andeuteten, das Beobachtungsgebiet vollkommen gewitterfrei, wogegen im Salzburgischen und in Oberösterreich im Laufe dieses Tages die heftigsten Gewitter zum Ausbruch kamen.

Juni 1886.

1. Juni ▼. Luftdruck gleichmäßig vertheilt, über Ungarn relativ niedrig. Gewitterzug in Steiermark NNW, in Kärnten NW. 141 Meldungen, zehn Berichte über zündende Blitze. 12 h wurde in S von Mariazell das erste Gewitter dieses Tages bemerkt; es zog über Mürzzuschlag dem Wechsel zu und trat $2^{30} h$ p. aus dem Beobachtungsgebiet. Zwischen 1^{30} und

3 h p. zog ein kleines Gewitter von Schöder über Murau bis Friesach. 2 h p. unbedeutendes Gewitter am Stou; gleichzeitig hatte sich über Unterdrauburg ein Gewitter entwickelt, welches sich rasch nach S und E ausdehnte; der südliche Flügel gieng bald ein, der östliche war noch 4 h p. zwischen St. Peter bei Marburg und Straden bemerkbar. Das Hauptgewitter dieses Tages, welches große Verbreitung gewann und sehr heftig auftrat, nahm über dem Alpenkamme, der sich von Trieben bis Mürzsteg hinzieht, 2²⁰ h p. seinen Ursprung, besaß 3 h schon eine Front von 100 km Länge, reichte 4 h von Knittel-feld über Frohnleiten und Birkfeld bis Friedau und erreichte 5³⁰ h Graz. 7 h bildete die noch 100 km lange Frontlinie ein gewundenes Band, welches sich von Windischgraz über St. Kunigund (am Bacher) und St. Peter bei Marburg gegen Radkersburg zog; 8 h p. hatte es an Breite stark abgenommen und stand bei Pettau. Die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit ergab sich zu 28 km per Stunde. ▲ wird von 17 Stationen gemeldet, der Wechsel wurde an der Südseite derartig damit überschüttet, dass die Gegend einer Winterlandschaft glich.

2. Juni ▲. Luftdruck ziemlich gleichmäßig vertheilt, Gewitterfrequenz in Zunahme, 207 Meldungen. Zugrichtung NNW. 15 Meldungen über Brände, die durch Blitzschläge verursacht worden waren. Die Gewitter dieses Tages waren durchaus localer Natur, in fortwährender Umbildung und Neubildung begriffen, hiengen untereinander nur lose zusammen und formierten keinerlei größere Gewitterzüge; da sich überdies an den meisten Stationen mehrere Gewitter in kurzer Pause folgten, ist eine Construction von Isobronten (d. h. Linien gleichzeitigen ersten Donners) nicht möglich. Um die Mittagszeit bildeten sich sieben größere Gewitterwolken in verschiedenen Theilen des Beobachtungsgebietes aus und schlugen eine südöstliche Richtung ein; 11 h p. werden die letzten Donner aus dem Sottlathale gemeldet. Der östliche Theil von Mittelsteiermark, Oberkrain und Südwest-Kärnten blieben ohne Gewitter. Wie am Vortag blieben die Niederschläge mäßig, die Abkühlung war trotz der großen Zahl der Einzelgewitter eine unbedeutende. 23 Stationen melden Hagel. — Zu Brückl in Kärnten wurde ein Elmsfeuer beobachtet (p. 193).

3. Juni 12. Tiefer Druck über Westrußland (757 mm); die Temperatur erreicht an den meisten Thalstationen des Beobachtungsgebietes den höchsten Monatsstand; der Tag, *der gewitterreichste des Jahres*, hatte 305 Meldungen über Gewitter, 56 Berichte über Wetterleuchten und 19 Berichte über zündende Blitze gebracht. Gewitterzug westsüdwestlich. Das Auftreten der Gewitter war dem des Vortages ähnlich; auch heute sind es kleine locale Gewitter, die in großer Zahl auftreten und sich in vielen Stationen bis fünfmal im Laufe des Nachmittags einstellen. 5 Uhr früh bedeckte eine große Gewitterwolke das Gebiet zwischen Radkersburg, Marburg, Preding, Graz und Fehring, hatte sich 6 h a. schon zertheilt. 10 h a. entstand am Wechsel ein sehr heftiges Gewitter, welches im Pittenthal bedeutende Verheerungen zur Folge hatte. 11 h a. war die Gewitterbildung allgemein, zwischen 3 und 4 h p. waren die Entladungen am häufigsten; 3³⁰ h hatte sich auf der Linie Gmünd-Arriach-Villach-Tarvis ein neues Gewitter entwickelt; dasselbe reichte 5 h p. von Predlitz über Metnitz und Eberstein bis Klagenfurt; für 6 h p. sind die diesem Gewitter zugehörigen Meldungen von denen anderer local auftretender Gewitter nicht mehr zu unterscheiden. 9³⁰ h p. tritt wieder eine größere Gewitterfront deutlich hervor, die bei Oberhaag beginnend über Deutsch-Landsberg, Voitsberg und Reichenfels bis gegen Judenburg sich hinzieht und 11 h p. bedeutend verkürzt oberhalb Radkersburg nach Ungarn übertritt. Heute blieb nur der westlichste Theil von Kärnten und das Isonzogebiet gewitterfrei. Die Niederschläge waren ergiebiger; in Radkersburg fielen zwischen 3 u. 5 h p. 53 mm. 23 Stationen melden Hagel.

4. Juni 12. Flache Depression über der französischen Mittelmeerküste, Temperatur sinkend; 243 Gewittermeldungen. Zwei Berichte über zündende Blitze. Gewitterzug WSW bis W. — Im östlichen Theile von Mittelsteiermark dauern die elektrischen Entladungen der Gewitter des Vortages hie und da bis gegen 2 h morgens noch an. Zur selben Stunde nahmen heftige Gewitterregen im Isonzothale und im Gebiete der julischen Alpen ihren Anfang, dehnten sich nord- und ostwärts aber nur langsam aus, 3 h war das Savethal von Lai-

bach bis Kronau und erst nach 6 Uhr früh die Drau auf der Strecke von Greifenburg bis zur Gurkmündung überschritten und $8\frac{1}{2}$ a. Gnesau als die nordöstlichste Station erreicht; zu dieser Stunde war das ganze ziemlich ausgedehnte Gewitter, dass sich in den Kalkalpen immer wieder erneuerte, in Zertheilung begriffen. Zwischen 9^{40} h a. und 2 h p. machen sich sieben zerstreute Gewitterherde bemerkbar; größere Ausdehnung erreichten nur zwei Gewitter; das eine derselben entstand 1^{10} h p. bei Passail, zog gegen Ungarn und erreichte 3 h dessen Grenze. Das Hauptgewitter, welches das Beobachtungsgebiet in seiner ganzen Längenerstreckung von W bis E durchzog, brach aus Tirol um 2 Uhr p. in Kärnten ein, durchzog dieses Land in seiner ganzen Ausdehnung; 5 h p. bildete der Vorderrand der Gewitterwolke eine mehrfach gewundene, 120 km lange Linie, welche von der Quelle des Isonzo über Villach, Feldkirchen, Glödnitz, Friesach bis St. Ruprecht ob Murau sich hinzog. 7 h dehnte sich die Front durch das Lavantthal bis Windisch-Graz, 8 h von Stanz (bei Kindberg) über Frohnleiten, Ligist und Deutsch-Landsberg bis Marburg aus; 10 h p. war die ungarische Grenze vom südlichen Flügel schon überschritten, während sich der nördliche zertheilt hatte. Fortpflanzungs-Geschwindigkeit 31 km. ▲ melden sechs Stationen.

5. Juni ▲. Die Witterung steht unter Einfluss einer sehr seichten Depression, die sich über Oberitalien bemerkbar macht. Zugrichtung SW, 179 Meldungen über Gewitter, fünf über zündende Blitze, zwei Personen wurden durch den Blitz getötet. — Ein Gewitter war zu Adelsberg 8^{37} h Vormittag in das Beobachtungsgebiet getreten, hatte 10 h Laibach und 11 h die Südgrenze von Steiermark erreicht. Indem es sich nun gegen NE weiter bewegte, bekam 12 h seine Front durch plötzlich erwachende Gewitterbildung in ganz Mittelkärnten eine sehr bedeutende Verlängerung, so dass die Frontlinie zur Mittagszeit von Drachenburg über Neuhaus, Windisch-Graz, Völkermarkt, Brückl und, sich südwestlich über St. Veit bis zum Ossiacher See ausbiegend, über Gnesau und Glödnitz bis Grades reichte. Der rechte Flügel des Gewitters überschritt 1^{30} h p. östlich von Marburg die Drau, 2^{30} die Mur und trat endlich 4^{30} bei Fürstenfeld ganz nach Ungarn über.

Der linke, neu entstandene Flügel dieses großen Gewitters ließ sich auf seiner Bahn nicht weiter verfolgen, da er sich mit den Rudimenten einer in Zertheilung begriffenen sehr großen Gewitterwolke vereinigte, welche sich 11 h a. über dem Gebiete zwischen Tamsweg, Bruck und dem Bacher-Gebirge entwickelt hatte. Von anderen unbedeutenden Gewittern, die im Ennstale und in NE-Steiermark auftraten, erwähne ich noch ein größeres Gewitter, das zwischen 7 und 9 h p. in Westkärnten beobachtet wurde und bis Feldkirchen reichte. — Die Tagesniederschläge waren ziemlich bedeutend und erreichten in Graz 31, in Radkersburg und Kraubat 34 mm. Zwölf Stationen melden △.

6. Juni □. Hauptdepression wie am Vortag in der Nähe der Donaumündung; trotzdem dauert die südwestliche Zugrichtung sowie der SW-Wind am Hochobir an; auch heute wird Oberitalien von tiefem Drucke beherrscht, worauf wohl die südwestliche Strömung in der Atmosphäre zurückzuführen sein dürfte. 125 Gewittermeldungen; zündende Blitze werden nicht mehr gemeldet. Die Gewitter des heutigen Tages trugen ein sehr verworrenes Gepräge, waren in fortwährender Zertheilung und Auflösung begriffen und lassen keine zusammenhängenden Züge erkennen; wiewohl die elektrischen Erscheinungen über das ganze Beobachtungsgebiet ausgebreitet waren, vertheilen sich die eingelaufenen Berichte nur auf wenige Tagesstunden, was aus folgender Zusammenstellung ersichtlich ist. Die den einzelnen Tagesstunden beigesetzten Zahlen haben den Wert von Gewitterstunden.

Vormittag	Mittag	Nachmittag
9—10 10—11 11—12	12—1 1—2 2—3	3—4 4—5 5—6
— 3 21	36 47 44	17 1 —

Eifl Stationen melden schwachen △.

7. Juni □. Wirksame Theildepression (754 mm) bei Prag, Gewitterzug allgemein SW, von starkem SW-Wind begleitet; am Hochobir den ganzen Tag SW^c. 115 Berichte über zumeist schwache Gewitter localer Natur. Ein Bericht über einen zündenden Blitzschlag. Schon 6 h a. wird im Savethal bei Karnevellach Donner vernommen. 8 h a. Donner von den julischen Alpen bis Laibach, 9 h steht das Gewitter am Südfuß der

Karawanken; 10 h a. hat der östliche Flügel die steirische Südgrenze erreicht; nun löst sich das Gewitter auf. 9³⁰ h a. entwickelt sich über dem Nordabhang des Bacher Gebirges, 10³⁰ h zwischen Peggau, Bruck und Vorau, 11 h bei Neumarkt je ein Gewitter, jedoch nur das zweitgenannte erreicht in NE-Steiermark eine größere Ausdehnung. 11 h Gewitter im Gail- und Lavantthal, 12 h auf der Strecke Krakauebene-Murau-Metnitz-Kappel im Krappfeld. Nach 2 h p. hatten alle bezeichneten Gewitter sich aufgelöst und der Tag blieb im weiteren Verlaufe, von unbedeutenden localen Entladungen abgesehen, gewitterfrei. Hagel wurde von sieben Stationen gemeldet.

Hiemit fand eine siebentägige Gewitterperiode ihren Abschluss, welche als die gewitterreichste des ganzen Jahres bezeichnet werden muss; sie hatte 1316 Einzelmeldungen — nahezu *ein Fünftel der Berichte des ganzen Jahres* — über Gewitter und 100 über Wetterleuchten gebracht. Für die *Größe der Blitzgefahr*, durch welche namentlich die Gewitter der fünf ersten Monatstage sich auszeichneten, spricht der Umstand, dass den Berichten der Beobachter, sowie den bezüglichen Notizen dreier größerer Tagesblätter zufolge in diesen Tagen 93 verderbenbringende Blitzschläge, darunter 43 zündende, verzeichnet wurden; 6 Menschen und 92 Stück Vieh fanden ihren Tod durch den Blitz. Wenn man erwägt, dass in diesen Zahlen doch nur ein Bruchtheil aller Blitzschäden zum Ausdruck gebracht wird und ein vielleicht ebenso großer Theil unbekannt bleibt, so tritt die Gefährlichkeit der besprochenen Gewitter desto stärker hervor. Auch in ganz Deutschland waren die Gewitter der ersten Junitage von der schwersten Art und ist der durch den Blitz angestiftete Brandschaden, sowie der Verlust an Menschenleben gleichfalls ein sehr bedeutender gewesen. Umso bemerkenswerter muss es daher erscheinen, dass Wien in dieser an elektrischen Erscheinungen so reichen Periode gänzlich gewitterlos blieb.

8. Juni $\overline{\text{K.}}$. Minimum des Luftdruckes über Polen; der noch andauernde südwestliche Gewitterzug aus der Druckvertheilung nicht recht ersichtlich, Hochobir meldet auch SW². 12⁴⁵ h p. wurden am Bacher die ersten elektrischen Ent-

ladungen vernommen; wiewohl sich das Gewölk gegen NE bewegte, griff die Gewitterbildung auch nach W zurück und 2 h bedeckte die Gewitterwolke das Gebiet zwischen Marburg, Ehrenhausen und Unterdrauburg; sie zog dann, Graz in SE streifend in das Raabthal, wo sie sich 4 h p. aufgelöst zu haben schien. Zwischen 5³⁰ und 6³⁰ h p. machte sich ein neues Gewitter bemerkbar, dessen Front von Oberhaag über Stainz und Voitsberg nordwestlich bis nach Judenburg reichte, sich jedoch sofort wieder auflöste. Niederschläge ganz unbedeutend — 8 h p. machte sich nun plötzlich in einem tieferen Niveau starker Wolkenzug aus E geltend, einem ebenso unvermittelt über der mittleren Adria entstandenen Minimum entsprechend, welches in der Wetterkarte vom 9. Juni deutlich (749 mm) hervortrat. Trotz des die ganze Nacht andauern den sehr starken Niederschlags (in Graz 49 mm) wurde weder Donner noch Wetterleuchten gemeldet, wohl aber wurde zu Graz 10 h p. ein Elmsfeuer beobachtet.

9. Juni □. Das Minimum beginnt sich nach E auszudehnen. Gewitterzug N bis NNE. Zu Idria schon 8³⁰ h a. Gewitter; 1 h Donner im mittleren Gailthal. 3 h hatte sich auf der Linie Moschganzen - Pettau - St. Martin (bei Wurmberg) ein Gewitter ausgebildet, welches nach Croatiens übergetreten zu sein scheint. Zwischen 4³⁰ und 4⁴⁵ h entwickelte sich zwischen Graz, Peggau, Voitsberg und Stainz ein kleines aber heftiges Gewitter, dessen erste Entladungen überall nahezu *gleichzeitig* vernommen würden. Das Gewitter zog südwärts bis zur Drau. Zur selben Zeit ein kleines Gewitter über den windischen Büheln und bei Idria.

10. Juni □. Minimum über der Donaumündung (Sulina 744 mm). Zugrichtung NE vorherrschend. — Mittags stand ein Gewitter am Südfuß der Karawanken zwischen Assling und Neumarktl, dehnte sich südwärts bis Laibach und Hotič aus; ein zweites Gewitter zeigte sich 2 h an mehreren Stationen zwischen Luttenberg und Windisch-Landsberg und stand 3 h im mittleren Sannthal. Zwischen 5 und 6 h zog ein kleines Gewitter von Hartberg bis vor Graz, wo es einging. 4 h p. machte sich auch ein Gewitter an der Saualpe bemerkbar, dessen letzte Donnerschläge gegen 7 h p. über dem

Krappfelde verhallten. $8^{50} h$ p. entlud sich endlich ein aus Ungarn einbrechendes Gewitter zwischen Fürstenfeld und Feldbach. ▲ wurde nicht beobachtet.

11. Juni ☀. Minimum bei Odessa (749 mm), Maximum über Spanien. Zugrichtung N bis NE. 73 Gewitterberichte gegen 21 des Vortages. — $5^{30} h$ a. kleines Gewitter bei Franz im Sannthale. $9 h$ a. hatte sich ein größeres Gewitter zwischen Pettau, Friedau und St. Leonhard i. W.-B. ausgebildet; es zog in das Sottlathal und hatte $11 h$ a. Drachenburg erreicht. $10 h$ a. Gewitter im S des Loibl, erreichte $12^{30} h$ p. Laibach; $11 h$ entstand ein Gewitter bei Völkermarkt, erstreckte sich im weiteren Verlauf über Mittelkärnten bis Tarvis, das $12^{30} h$ p. die ersten Donner meldet. $12^{20} h$ entstand im oberen Raabthal ein Gewitter, es dehnte sich über Graz aus und zog in südwestlicher Richtung bis Eibiswald-Wolfsberg: Fortpflanzungs-Geschwindigkeit 25 km. $5 h$ p. wurden in Untersteiermark zwischen Luttenberg, Marburg, Franz und Rann, sowie in Kärnten zwischen Poggendorf und Zell, und am Ossiacher See neuerdings schwache elektrische Entladungen verzeichnet. Drei Stationen melden schwächen ▲. Zu Brückl wurde ein Elmsfeuer beobachtet (p. 194).

12. Juni ☀. Depression über SW-Rußland; hoher Druck über die Alpen; Zugrichtung NW bis N, am Hochobir N^4 $11^{50} h$ a. nahm ein Gewitter am Ostrand der Koralpe seinen Anfang, gieng $12^{40} h$ zwischen Mahrenberg und Unterdrauburg über die Drau, zog über den Bacher in das untere Sannthal und trat $3 h$ p. bei Gurkfeld aus dem Beobachtungsgebiet; stündlicher Weg 26 km. $3^{30} h$ p. zog ein Gewitter von Jahring über die windischen Büchel bis Luttenberg; es trat mit großer Heftigkeit auf und zog südostwärts über die Drau und $5 h$ p. nach Croatia. $5^{10} h$ p. entstand östlich vom Schöckl ein kleines aber starkes Gewitter, welches, Graz in E streifend, sich zwischen dem Mur- und Raabthal, dann über Jagerberg, Mureck südlich zog und sich bis St. Martin bei Wurberg verfolgen ließ, worauf es sich $9 h$ p. auflöste; Fortpflanzungs-Geschwindigkeit ebenfalls 26 km.

13. Juni ☀. Geringe Druckdifferenzen, Minimum in SE, Zugrichtung NW, 100 Meldungen. $11 h$ a. nahmen im Beob-

achtungsgebiet drei größere Gewitter ihre Entstehung. Das erste bildete sich bei Pöllau aus, entwickelte sich anfangs langsam, $2^{30} h$ p. hatte die Gewitterwolke aber eine große Ausdehnung erreicht und reichte westlich bis zur Mur zwischen Kalsdorf und Röthelstein, östlich bis Pöllau, Ilz und Kirchberg. Dieses Gewitter zog $4 h$ p. über Fehring nach Ungarn ab. Ein zweites Gewitter entstand gleichzeitig am Ostrand der Koralpe, ein drittes zwischen Windisch-Graz, Schwarzenbach und Schönstein; beide vereinigten sich in ihrem weiteren Verlaufe, durchzogen ganz Südsteiermark südlich der Drau und entluden sich im Savethal unter so heftigem Hagelfall, dass bei Lichtenwald $1 h$ p. sogar der Bahnverkehr vorübergehend unterbrochen wurde. $2 h$ p. wurde Gurkfeld erreicht. Stündlicher Weg $30 km$. $11^{45} h$ Gewitterbildung zwischen St. Lambrecht und Eberstein; auch dieses Gewitter zog über Brückl, wo ein Kugelblitz (p. 195) beobachtet wurde, und Völkermarkt südostwärts und löste sich, nachdem $2 h$ p. Schwarzenbach erreicht worden war, auf. Fortpflanzungs-Geschwindigkeit $26 km$. 4 bis $4^{40} h$ p. wurde in Mittelkärnten zwischen Hüttenberg, Gnesan und Zell wieder allgemein Donner verzeichnet. Elf Stationen melden △.

14. Juni ▽. Ein Minimum über Siebenbürgen veranlasste allgemein nordöstlichen Gewitterzug; Hochobir $2 h$ N 4 , 9 h N 6 , zwei Personen wurden durch den Blitz getötet. — Weiz meldet $8^{15} h$ a. die ersten elektrischen Entladungen; $9 h$ stand das Gewitter südlich von Gleisdorf, überschritt vor $11 h$ die Mur zwischen Ehrenhausen und Radkersburg und war $12 h$ beim Bacher angelangt, woselbst zuvor 9^{30} ein anderes Gewitter entstanden war; letzteres zog südwestwärts nach Krain und löste sich, nachdem es $1 h$ p. Stein erreicht hatte, auf; Fortpflanzungs-Geschwindigkeit beim ersten Gewitter $22 km$, beim zweiten $28 km$. $10^{45} h$ a. war auch zwischen Eberstein und Kappel im Krappfeld ein Gewitter entstanden, welches über Feldkirchen und Villach sich bis Pontafel verfolgen ließ; Pontafel wurde $11^{40} h$ p. erreicht, stündlicher Weg $35 km$. Nach $5 h$ p. entwickelte sich zwischen Feldbach und Mureck ein neues Gewitter, das sich längs der ungarisch-croatischen Grenze bis Rann ($8 h$ p.) verfolgen ließ; stündlicher Weg

33 km. ▲ melden vier Stationen; am Bacher lag der ▲ drei Tage lang auf den Feldern.

15. Juni □. Tiefer Druck in E, hoher in W, Druckdifferenz zwischen Bregenz und Hermannstadt 15 mm; starke NW-Winde; nur drei Meldungen über vereinzelte Donner.

16. Juni □. Unveränderte Wetterlage, Temperatur stark sinkend; 38 Gewitterberichte, Zugrichtung WNW bis NW. 4³⁰ h a. machte sich ein Gewitter zwischen Paternion und Pontafel bemerkbar; dasselbe dehnte sich mit großer Geschwindigkeit ostwärts aus, indem es 5³⁰ h sich schon zwischen Stein und dem Bachergebirge befand und 6 h früh bei Windisch-Landsberg nach Croatia übertrat. Wegen mangelhafter Berichte lässt es sich jedoch nicht bestimmt angeben, ob wir es hier nur mit einem, oder nicht vielmehr mit zwei von einander unabhängigen Gewittern zu thun hatten, von denen das erste in den westlichen Karawanken eingiang, das zweite gleichzeitig sich in den Sulzbacher-Alpen neu bildete. 11²⁵ h wurden im Ennsthal zwischen Schladming und Admont einzelne Donner vernommen. 1 h p. entwickelte sich südöstlich von Graz ein Gewitter, welches größere Ausdehnung erlangte; 2 h p. reichte es von Ehrenhausen bis Radkersburg und entlud sich zu dieser Stunde mit großer Heftigkeit; ein Blitz zündete. 3²⁰ h p. trat es bei Polstrau nach Ungarn über; ständig zurückgelegter Weg 42 km. Acht Stationen melden ▲.

17. Juni □. Depression erhält sich ziemlich unverändert in NE; secundäres Minimum über dem Golf von Genua (756 mm). Nordwestliche Zugrichtung anhaltend, 49 Meldungen über Gewitter. Zu St. Wolfgang (am See) und Goriče dauerten vor Mitternacht entstandene Gewitter bis 1 h a. an. 5³⁰ h a. kleines Gewitter zwischen Feldbach und Fürstenfeld. Zwischen 11⁰⁷ und 11³⁰ h nahm, wie die folgende Zusammenstellung zeigt, ein größeres Gewitter über dem Gebiete zwischen Feldbach, Graz, Stainz, Unterdrauburg, Marburg und Radkersburg ziemlich gleichzeitig seinen Anfang.

Zeitpunkt des ersten Donners.

Radkersburg	11 ¹⁰ h a.	Preding	11 ³⁰ h a.
Pachern bei Graz	11 ²⁵	Ehrenhausen	11 ¹⁴
Leibnitz	11 ¹⁵	Kirchberg a. d. Raab	11 ²⁰

Gleichenberg . . .	$11^{08} h$ a.	Mahrenberg . . .	$11^{24} h$ a.
Grub bei Straden .	11^{15}	Marburg . . .	11^{10}
Weinburg . . .	11^{25}	Jahring . . .	11^{15}
Reifnigg . . .	11^{29}	Jagerberg . . .	11^{30}
Hochstraßen ob Stainz .	11^{07}		

Wenn man, und gewiss nicht mit Unrecht, diese kleinen Zeitunterschiede zum Theil auf Rechnung der örtlichen Unregelmäßigkeiten im Gange unserer Uhren setzt, so erscheint die Übereinstimmung im Zeitpunkte des ersten Donners an diesen theilweise 70 bis 80 km entfernten Stationen sehr bemerkenswert. Diese Gewitterwolke dehnte sich südwärts nur bis St. Martin bei Wurmburg aus und hatte sich 2 h schon völlig zertheilt. — $6^{30} h$ p. entstand zwischen Voitsberg und Deutsch-Landsberg ein größeres Gewitter; indem es südostwärts zog, dehnte es sich auch nach NE rasch aus, steigerte sich zu großer Heftigkeit und löste sich auf der Strecke Leibnitz-Feldbach plötzlich auf; über Graz kam es zu vier Entladungen; der erste Blitz fuhr in den Uhrthurm, der zweite in den Thurm der Leonharder Kirche, der dritte in den Kirchthurm in St. Peter und der vierte zerschmetterte einen Kirschbaum bei St. Peter. Drei Stationen melden etwas ▲.

18. Juni □. Die Witterung stand unter dem Einfluss einer Theildepression, die morgens bei Toulon (755 mm) lag; Temperatur sehr tief, Gewitterzug theils S, theils NW, je nach der Höhe der Gewitterwolken; die unteren Wolken zogen von S nach N (am Hochobir anhaltender S), die oberen aus NW, der Hauptdepression (zwischen Memel und Moskau) entsprechend. 32 Meldungen über Gewitter. 1 h hatten sich Gewitter entwickelt: a) zwischen Stainz und Schwanberg am Ostrand der Koralpe; b) bei Feldbach, c) am Südrand des Hochgolling, d) am Südrand der Raxalpe, und e) bei Admont. Der allgemein herrschende starke S-Wind hatte jedoch diese Gewitter zumeist wieder zertheilt; nur im Mürzthal hatte das Gewitter größere Ausdehnung erlangt und verschwand erst 4 h p. im Gebiete des Wechsels. Im Raabthale gab es 7 h p. ein neues größeres Gewitter, das auch alsbald wieder einging. Vier Stationen melden ▲.

19. Juni □. Morgens machte sich über Oberitalien (Nizza-

Abbazia 753·7 mm) eine seichte Depression bemerkbar, die sich im Laufe des Tages bedeutend vertieft; Gewitterzug SW, (Hochobir 2 h SW⁵, 9 h SW³). Unter heftigen Güssen wurden an sieben Stationen des Canal- und Gailthales 6¹⁵ h p. einige Donner vernommen. In Raibl fielen 61 mm, in Cornat (Gailthal) 62, in Idria 90, in Laibach 52, in Görz 59, in Triest 57, in Abbazia 77 und in Pola 126 mm Regen.

20. Juni □. Das Minimum, auf 745 mm vertieft, liegt 7 h früh bei Pola, eilt im Laufe des Tages gegen NNE und liegt am 21. Juni 7 h a. bei Krakau (745 mm). Auf seiner Bahn (Zugstraße V b des Köppen- van Bebber'schen Schemas) durch Österreich war es von sehr bedeutenden Niederschlägen begleitet; am 19. und 20. zusammen fielen in Klagenfurt 46, in Neuhaus 67, in Marburg 58, in Radkersburg 93, in Gleichenberg 69, in Fürstenfeld 56, in Graz 46, in Hartberg 43, in Fischbach 70, in Wien aber am 20. allein 110 mm Regen. Gewitter fanden nur in Krain zwischen 5 und 7 Uhr morgens statt und beschränkten sich auch hier nur auf einige Donner, die während des starken Landregens hörbar waren. Zugrichtung der Wolken SW, am Hochobir anhaltend SW-Wind.

21. Juni □. Zugrichtung der Lage der Depression (bei Krakau) entsprechend WNW. 14 Meldungen über durchaus unbedeutende Gewitter.

22. Juni □. Depression zwischen Warschau und Memel (748 mm), Maximum Biarritz, Zugrichtung NW. 1³⁰ h p. Gewitter mit NW⁷ zwischen Idria und Karfeit im Isonzothal. 4 h p. Donner zu Laibach.

23. Juni □. Depression in N von Kiew (750 mm), Maximum über der Westküste von Frankreich; Zugrichtung dementsprechend NNW bis NW, 54 Berichte. — 12⁴⁰ h p. wurden auf der 120 km langen Strecke St. Anna in Lavantegg-Voitsberg-Graz-Weiz-Pöllau die ersten Donner gemeldet; das Gewölk war tiefgehend und die Entladungen anfangs sehr zahlreich, in Kalsdorf schlug der Blitz *riermal* hintereinander in den Bahnhof. 2 h stand das Gewitter mit seinem Vorderrande zwischen Schwanberg und Fehring, vereinigte sich nun mit einem anderen Gewitter, das 2⁴⁰ h p. über dem Posruk sich entwickelt hatte; 4 h gieng die Frontlinie von St. Kunigund

am Bacher bis Polstrau, $5^{15} h$ wurde Gurkfeld-Drachenburg erreicht; Fortpflanzungs-Geschwindigkeit circa 35 km . Ein anderes Gewitter durchzog zwischen $1 h$ und $2^{30} h$ p. das Draugebiet vom Weißen- bis zum Ossiacher-See in Kärnten. Vier Stationen melden Hagel.

24. Juni \square . Druck in SW hoch, in N tief: Zugrichtung NW, 29 Berichte. — $9^{20} h$ a. hatte sich bei Gratwein ein Gewitter entwickelt; dasselbe zog unter NW $6-7$ mit 42 km Geschwindigkeit und einer Frontlänge von circa 60 bis 80 km mit dem Centrum über Graz, Jagerberg, Mureck und die windischen Bühel nach Ungarn; die Grenze wurde zwischen Luttenberg und Friedau $11^{45} h$ a. erreicht. Ein zweites Gewitter zog $11^{30} h$ a. aus dem Krappfeld bis Windisch-Graz und Mahrenberg, worauf es $1^{10} h$ p. sich auflöste. Weitere Gewitter wurden nicht verzeichnet. Nur Weinburg meldet Hagel.

25. Juni \square . Ziemlich gleichmäßig vertheilter, hoher Luftdruck. Der Tag blieb, abgesehen von vereinzelten Donnerschlägen, die von St. Gallen gemeldet wurden, bis in die Nachtstunden hinein gewitterfrei; es war der beste Tag des Juni, für Station Donnersbach *der einzige regenfreie Tag* des Monates. $7^{30} h$ p. meldet Innsbruck ein Gewitter, welches gegen E sich hinzieht und nach $10 h$ p. Zell am See erreicht zu haben scheint¹⁾; um Mitternacht wurde auch das Möll- und Gasteinerthal erreicht.

26. Juni \square . Das Gewitter des Vortages setzte seine Bewegung gegen E fort und erreichte $1 h$ a. den Lungau, während es südlich bis zum Millstätter See sich erstreckte; es ließ sich im weiteren Verlaufe längs der Grenze von Steiermark und Kärnten bis zur Gleinalpe verfolgen, wo es $4 h$ früh anlangte. Hier löste es sich auf, Fortpflanzungs-Geschwindigkeit 33 km . Es war dies eines der seltenen Nachtgewitter dieses Jahres, welches sich auf der Karte deutlich verfolgen ließ. — Zwischen 12 und $2 h$ a. gab es auch im Saunthale ein unbedeutendes Gewitter. — Von 4 bis $11 h$ a. blieb der Tag

¹⁾ Dies lässt sich nur vermuten, da zwischen Innsbruck und Zell am See keine Gewitterstationen sich befinden.

gewitterfrei und war der wärmste der zweiten Monatshälften. Nun nahm die Gewitterbildung an verschiedenen Punkten, so bei Pöllau, am Bacher, in der Millstätter Gegend ihren Anfang, die Gewitter breiteten sich nahezu über das ganze Beobachtungsgebiet aus, nur das Gebiet der Mur westlich von Scheifling sowie das Ennsthal blieben außerhalb des Bereiches der Gewitterregion. Das Auftreten der Gewitter war durchaus local, es ließ sich weder eine einheitliche Zugrichtung noch ein Zusammenhang zwischen den einzelnen Gewittern feststellen. Die Vertheilung der Gewitter auf die 24 Tagesstunden ist aus folgender Tabelle ersichtlich. Die beigefügten Zahlen haben den Wert von Gewitterstunden.

Stunden von Mitternacht bis Mittag:												
12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	
4	11	9	5	1	—	—	—	—	—	—	—	2
Stunden von Mittag bis Mitternacht:												
12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	
9	18	23	34	44	33	17	10	2	6	1	1	

27. Juni $\text{\textcircled{R}}$. Gleichmäßig vertheilter ziemlich hoher Druck über Österreich; flache Depression (759 mm) bei Abbazia angedeutet, Gewitterzug SE bis SSE, 157 Gewittermeldungen. — 2 h a. meldet Weiz das erste Gewitter des Tages; 3³⁰ h früh wurde an vielen zerstreuten Punkten in Unter- und Mittelsteiermark starker Donner vernommen. 5 h a. nahm eine Reihe von Gewittern, welche aus Croatiens Beobachtungsgebiet traten, ihren Anfang. Das erste dieser Gewitter trat 5 h früh in das Sottlathal nach Steiermark über. 6 h reichte die Frontlinie von Lichtenwald über Gonobitz, Pragerhof und Jahring bis über Mureck. Am Bachergebirge theilte sich das Gewitter; der rechte Flügel durchzog ganz Ost-Steiermark, Graz 7³⁰ h erreichend, war schon 9 h a. auf der Linie Neuberg-Semmering angelangt und scheint auch in Niederösterreich eine große Ausdehnung erfahren zu haben; die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit erreichte 46 km. Der linke Flügel desselben Gewitters stand 7²⁰ h auf der Linie Laibach-Stein, 9 h auf der Linie Radmannsdorf-Eberndorf; 10 h erreichte die Front eine Länge von 130 km und zog sich in einem weiten Bogen von Lengenfeld bis Schöder. 12 h fand das

Gewitter in der Gegend des Weißensees sein Ende, Geschwindigkeit 26 km. Auf der diesem Berichte beigegebenen Karte Nr. 2 ist der Verlauf dieses sich spaltenden Gewitterzuges wiedergegeben. — Von den Nachmittags-Gewittern erreichte nur jenes eine größere Ausdehnung, welches 4¹⁰ h bei Polstrau in das Beobachtungsgebiet trat; es dehnte sich nordwärts über ganz Mittelsteiermark aus und ließ sich bis Hohentauern verfolgen, wo es 7³⁰ endigte. Hagel wurde nur von zwei Stationen gemeldet; an der Nordgrenze von Steiermark giengen Wolkenbrüche nieder; eine Person wurde durch den Blitz getötet.

28. Juni □. Die flache Depression über Istrien beherrscht auch heute noch die Witterung in den Ostalpen; 74 Gewittermeldungen, Zugrichtung SE bis S, an Hochobir gestern und heute S². — Die Gewitter dieses Tages waren locale Erscheinungen, denen jeglicher Zusammenhang fehlte; nur ein Gewitter, welches 11⁴⁰ h a. zwischen Mureck und Fehring seinen Ursprung nahm und ziemlich heftig auftrat, ließ sich über Graz, das 1 h p. erreicht wurde, nördlich bis Passail verfolgen. — Der größte Theil Kärtents sowie ganz Obersteiermark westlich von Bruck blieben gewitterfrei. Sechs Stationen melden ▲; zu Pettau fielen von 3³⁰ h bis 4¹⁰ h p. in 40 Minuten 50 mm Niederschlag; auch Cilli hatte Wolkenbruch.

29. Juni □. Zugrichtung der Gewitter, von welchen 96 Berichte vorliegen, südwestlich. — Auch die Gewitter des heutigen Tages hatten ein sehr verworrenes Gepräge und ließen sich kaum und nur auf kurze Strecken verfolgen. 10⁴⁰ h a. Gewitter am Bacher, 1¹⁵ h zwischen Lobming und Passail, 1³⁰ h zwischen Friesach, Hüttenberg und Eberstein, 4 h zwischen Arnfels, Leibnitz und Mureck; alle diese Gewitter lösten sich nach den ersten Donnerschlägen und, ohne eine Ortsbewegung gezeigt zu haben, wieder auf. Zwischen 3 und 4³⁰ h p. zog ein Gewitter von Canalthal bis Feldkirchen. In den Abendstunden kamen stärkere Gewitter zum Ausbruch. 7 h stand ein solches auf der Linie Friedau-Marburg, stand 9 h im Raabthal zwischen Fehring, Ilz und Kirchberg. 10 h p. zeigte sich am Ostrand der Koralpe von Ligist über Schwanberg bis Arnfels eine neue Gewitterfront; 11 h reichte dieselbe von

Preding über Graz bis Peggau; 12 h von Straden über Feldbach bis Ilz. Drei Stationen melden △.

30. Juni ☰. In E tiefer, in W hoher Druck, Zugrichtung NW; 47 Gewittermeldungen. — Die Gewitter waren durchaus unbedeutend, beschränkten sich auf ein paar Donnerschläge, traten sehr zerstreut auf und zeigten ziemlich unregelmäßige Vertheilung. Sie nahmen zumeist zwischen 11 und 12 h ihren Anfang; in Steiermark wurde nach 3 h, in Kärnten nach 4 h p. kein weiteres Gewitter beobachtet. Ganz Westkärnten, das Gebiet der Enns und das Murthal westlich von Bruck blieben gewitterfrei. Die Niederschläge waren jedoch sehr verbreitet und ergiebig. In St. Gallen fielen 17 mm, in Hartberg 32, in Gleichenberg 24, in Windischgraz 62, in Laibach 17, in Idria 28, in Görz 61 und in Triest 85 mm ●. Hagel fiel nur in Windischgraz.

Juli 1886.

1. Juli ☰. Durch den in W rasch ansteigenden Luftdruck wurde über unserem Gebiete eine anhaltend starke nordwestliche bis nördliche Luftströmung verursacht, welche die Bildung von Gewitterwolken verhinderte; heute fanden Gewitter nur noch im westlichen Krain statt; dort zog 8 h a. ein solches von Laibach über Adelsberg nach SW; an letzterer Station wurde zwischen 7 und 10 h p. neuerdings Donner vernommen. — Der 2. Juli brachte keinerlei elektrische Entladungen.

3. Juli ☰. Luftdruck-Maximum über West-Österreich, Minimum in E; Zugrichtung nördlich. — Sämtliche sieben Stationen des Krappfeldes und Görtschitzthales (Mittelkärnten) melden ein schwaches Gewitter, welches sich zwischen 4³⁰ h und 5³⁰ h p. mit etwas Hagel entlud.

4. Juli ☰. Maximum des Luftdruckes in W, Druck nach E abnehmend; Temperatur über den Normalstand; 184 Meldungen über Gewitter, Zugrichtung NNW bis N. — An diesem Tage hatten wir es wieder mit massenhaft auftretenden kleinen Gewittern zu thun, die, obwohl zwischen 3 und 6 h p. über das ganze Beobachtungsgebiet verbreitet, sich nicht zu größeren Zügen vereinigten. Erst nach 6 h p. schlossen sich die

aus Norden kommenden kleinen Gewitter in Untersteiermark, durch ein neues Gewitter, das 6 h am Bacher entstanden war, verstärkt, aneinander und entluden sich im Gebiete der Drau, Samm und unteren Save mit der größten Heftigkeit; für diesen Theil von Steiermark war dies das heftigste Gewitter des Jahres; die Entladungen waren continuirlich, ganze Bündel von Blitzstrahlen führten zu Boden, drei Blitze zündeten, drei Personen wurden durch Blitzschläge getötet. — Dieses heftige Gewitter überschritt nach 7 h p. die südliche Grenze des Beobachtungsgebietes. Allgemein werden NW- und N-Stürme gemeldet. 19 Stationen melden Hagel.

5. Juli ☀. Durch Druckabnahme in W war die Vertheilung des Luftdruckes gleichmäßiger geworden; die Temperatur erhielt sich ziemlich hoch. Zugrichtung NW, nur fünf Berichte über einzelne Donnerschläge.

6. Juli ☀. Gleichbleibende Wetterlage; nur drei Berichte über Gewitter, die in Niederösterreich sich entluden und Steiermark in NE streiften; im übrigen blieb das ganze Beobachtungsgebiet gewitterfrei; der Himmel war heiter, aber von einem leichten, weißlichen, vollkommen homogenen Dunstschleier überkleidet, der Sonne und Mond bei ihrem Untergange als eine glanzlose blutrothe Scheibe erscheinen ließ. Kurz vor Sonnenuntergang wurden zu St. Oswald ob Eibiswald eine sehr interessante Beobachtung über Kugelblitze (?) gemacht, über welche auf Seite 195 berichtet wird.

7. Juli ☀. Luftdruck in W und N gefallen, in S und E gestiegen, sehr geringe Druckdifferenzen bei nahezu normalem Barometerstand; am Hochobir und Schafberg S⁴, Gewitterzug rein westlich, 158 Berichte. — Bei Sonnenaufgang zeigte sich auch heute das Phänomen eines starken Höhennebels, der Dunstschleier war jedoch noch dichter, die Farbe des sonst heiteren Himmels mattgrau geworden und in Graz konnte man die Umrisse der in NW bei Gösting gelegenen kaum 4 km entfernten Hügel nur mit Mühe unterscheiden; um Mittag nahm eine Reihe von Gewittern in den Ostalpen ihren Anfang; die Gewitter-Erscheinungen waren aber auch in der Schweiz und in Süddeutschland sehr allgemein; nachdem sich das Gewölk wieder zertheilt hatte, war der Höhennebel ver-

schwunden. Man ist fast versucht, an einen Zusammenhang dieser Erscheinungen zu denken; sollte auch die am Vortag am Abhang der Koralpe gemachte Beobachtung über Kugelblitze damit in Verbindung stehen?

Die Gewitter des Tages waren sehr heftiger Art; sie nahmen um Mittag in den Fischbacher Alpen ihren Anfang und dauerten bis 2 h a. des 8. Juli an. 1^{3/4} h p. entstand ein starkes Gewitter in den Gebirgen zwischen Murau und Reichenau (Kärnten), dasselbe gewann, an der Nordgrenze Kärtntens weiterrückend, immer mehr an Breite, erreichte 4 h Voitsberg, 5 h Graz, 6 h Weiz-Vorau und 7 h die ungarische Grenze zwischen Fürstenfeld und Friedberg. Ein anderes größeres der vielen Gewitter dieses Tages brach abends aus Tirol und Salzburg hervor (2 h p. meldet Bozen und Innsbruck Gewitter) und entleerte sich über Obersteier, endete nach Mitternacht, ohne die Mürz erreicht zu haben. Im oberen Murthal folgten in der Zeit von 2 h p. bis 10 h p. Gewitter auf Gewitter, viele Stationen melden vier bis sechs und noch mehr, St. Lambrecht neun einzelne Gewitter. Die elektrischen Entladungen waren sehr zahlreich und gefährlich; bei Graz wurde eine Bäuerin am Felde erschlagen, der Blitz fuhr in zwei Gebäude, in eine Brücke und in mehrere Bäume. Zu Grafendorf (bei Hartberg) wurden horizontale Blitze gesehen, die nach Angabe des Beobachters mindestens 15 km Weges zurücklegten; oft traten daselbst drei bis vier parallele Blitze, oft ein vertikaler und fünf bis sechs schräge Blitzstrahlen gleichzeitig aus derselben Wolke hervor. In der Umgebung von Hartberg zündete der Blitz an vier Orten, und brannten alle betroffenen Gebäude bis auf den Grund nieder. 8 h p. glühte der Himmel in NE-Steiermark einem Feuermeer und die Erscheinung erinnerte theilweise an das großartige Gewitter vom 7. August des Vorjahres. Die Niederschläge fielen wolkenbruchartig; am Brenner wurde das Geleise auf einer Länge von 30 m verschottet; um Hartberg schwollen alle Bäche hoch an, bei Penzendorf wurde die Brücke abgerissen, die Straße zwischen Hartberg und Friedberg auf einer Strecke von 40 m zerstört und der Postverkehr daselbst gehemmt. In Graz und Voitsberg fielen 28 mm, in Hartberg 22 mm, in St. Lambrecht,

wo neun einzelne Gewitter sich entluden, aber 98.6 mm ●. 7 h p. wurde zu Grafendorf ein eigenthümliches Rauschen in der Luft vernommen, als ob Glaskugeln aneinander geschlagen würden. Der Hagelfall war in NE-Steiermark am stärksten und verursachte daselbst bedeutenden Schaden, war aber auch anderorts, z. B. in Voitsberg (walnussgroße Schlossen) sehr bedeutend. — Diese Gewitter beschränkten sich auf die nördliche Hälfte der Ostalpen, Kärnten wurde nur in N und W gestreift, Südsteiermark und Krain blieben an diesem Tage gewitterfrei.

8. Juli □. Theilminimum über NW-Deutschland, rückt im Laufe des Tages ostwärts weiter, in S und E hoher Luftdruck; Temperatur hoch, Gewitterzug W bis SW, am Hochobir SW⁷; 89 Gewitterberichte. — 9^{45} h a. zeigte sich im oberen Isonzothal ein Gewitter, dasselbe dehnte sich nach ENE aus und endete 12 h bei Stein, ohne die Grenze von Kärnten überschritten zu haben. 12^{10} h p. nahmen mehrere Gewitter im nordöstlichen Steiermark ihren Anfang, hatten jedoch keinerlei Zusammenhang und beschränkten sich auf einige schwache Entladungen. 2 h Gewitter im Canalthal, 3 h bis 4 h in ganz Westkärnten an vereinzelten Punkten. 5 bis 7 h p. Gewitter im Enns- und Traungebiet. Das südöstliche Viertel des Beobachtungsgebietes blieb gewitterfrei. Zwei Berichte über Hagel; zu Schöder hatte der Blitz gezündet.

9. Juli □. Tiefer Luftdruck über Österreich (755 bis 758 mm), Temperatur noch über dem normalen Stande, Zugrichtung WSW, am Hochobir SW⁴ anhaltend, 88 Gewitterberichte. — Die Gewitterkarte dieses Tages liefert kein anschauliches Bild, die Gewitter sind vorherrschend localer Art, überspringen viele Stationen, um an andern sich wieder bemerkbar zu machen, wiederholen sich an einigen Stationen drei- bis viermal, während ein großer, unregelmäßig abgegrenzter Theil des Gebietes keinerlei elektrische Entladungen aufzuweisen hatte. 6 h p. tritt in Westkärnten ein stärkeres Gewitter auf; zwischen 7 und 9 h umfasst die Gewitterbildung das ganze Gebiet südlich der Drau bis an die croatische Grenze, doch melden einzelne östlicher gelegene Stationen die ersten Donner früher als westlicher liegende und manche dazwischen gele-

gene Gebietstheile bleiben überhaupt gewitterfrei, so dass man deutlich erkennt, dass nicht ein größerer Gewitterzug darüber hinwegeilte, sondern dass nur die Neigung zu localer Gewitterbildung östlich sich ausdehnte.

10. Juli □. Das Barometer war seit gestern morgens im nordöstlichen Theil von Österreich noch gefallen, im Westen aber stark gestiegen (zu Bregenz um 9 mm); Gewitterzug dieser Druckvertheilung entsprechend nordwestlich; 36 Berichte. 1 h p. entstand ein Gewitter beim Weißensee, 2 h reichte es vom Thal der Fella bis Döbriach, 2³⁰ h p. von Karfreit über Kronau und Feldkirchen bis gegen Gurk; nun löste sich das Gewitter plötzlich auf. 2⁵⁰ h vereinzelte Gewitter zu Stein und am Bacher; 7 h p. Gewitter zwischen Wildon, Hochstraßen und Radegund. Starke und ausgedehnte Niederschläge, Temperatur rasch fallend. Nur Raibl meldet Hagel.

11. Juli □. Derselbe Witterungszustand, Temperatur 5° unter dem Normale, Zugrichtung WNW bis NW, 44 Meldungen über Gewitter. 4 h p. machte sich in den rasch aus NW ziehenden Wolken allgemein eine Verdichtung geltend und vielerorts kam es zu dieser Stunde zu einigen elektrischen Entladungen, so auf der Linie Villach-Feldkirchen-Hüttenberg, im Möllthal und bei Leoben. Im Canalthal, sowie im Gebiete zwischen Feldbach, Wildon, Voitsberg und Bruck wurde 6 h p. neuerdings Donner vernommen. 7³⁰ h p. melden die 150 km voneinander entfernten Stationen Admont und Georgen am Tabor gleichzeitig ein paar Donnerschläge. Drei Stationen melden Hagel.

13. Juli □. Über Österreich sehr gleichmäßig verheilter Luftdruck; der Vortag verlief ohne Gewitter, der heutige brachte 23 Meldungen über unbedeutende elektrische Erscheinungen. Erwähnung verdient nur jenes Gewitter, welches sich 6 h p. zuerst am Weißensee bemerkbar machte und bis 9 h p. verfolgt werden konnte; zu dieser Stunde stand es zwischen dem Wörthersee und Feldkirchen. Kein Hagel.

14. Juli □. Gleichmäßige Druckvertheilung; Gewitterzug W bis NW, 36 Berichte. — 1 h p. isoliertes Gewitter im oberen Möllthal. 3⁵⁰ h hatten sich zwei größere Gewitter entwickelt; das eine zwischen dem Hochgolling und Murau,

das zweite zwischen Wald und Wildalpe; ersteres ließ sich bis in das Krappfeld, letzteres, das eine größere Ausdehnung erlangte, bis gegen Bruck verfolgen. 5 h p. starkes Gewitter im ganzen Ennsthal und zu Aussee; bei Haus gieng ein Wolkenbruch nieder (Schladming meldet 36 mm ●). 7 bis 9 h hie und da Donner an vereinzelten, zerstreuten Stationen in ganz Nordsteiermark. Drei Berichte über Hagel.

15. Juli □. Mäßiger „Landregen“, Temperatur 3 bis 4° unter dem Normalstand. — Zwischen 2³⁰ und 3³⁰ h p. melden zwei Stationen am Abhang der Koralpe einige Donner.

16. Juli □. Depression bei Kiew (751 mm), hoher Druck in W; Gewitterzug NW. Sechs Stationen melden von einem schwachen Gewitter, welches 6 bis 7 h p. zwischen Bruck, Leoben und Feldbach einzelne Donner vernehmen ließ.

18. Juli □. Hoher Luftdruck über Mitteleuropa; 9 h p. stand jedoch das Barometer in den Ostalpen relativ niedrig; zu dieser Stunde streifte ein von Lienz nach Luggau ziehendes Gewitter die Westgrenze von Kärnten.

Vom 19. bis 22. Juli beherrschte sehr hoher Luftdruck unser Alpengebiet; trotz sehr hoher Temperatur blieb der 19. und 20. Juli vollkommen gewitterfrei; auch Wetterleuchten wurde nirgends beobachtet.

21. Juli □. Luftdruck 5 bis 6 μm und Temperatur circa 5° über dem Normale. Acht Gewittermeldungen, Zugrichtung NW. — 3 bis 4 h p. Gewitter zwischen Pusterwald, St. Lambrecht und Judenburg; 5 h p. abermals zu Pusterwald, 6³⁰ h p. zu Gastein Gewitter.

22. Juli □. Das Maximium hat sich gegen SW zurückgezogen, von E nähert sich tiefer Druck; Temperatur noch sehr hoch. 172 Gewitterberichte, Zugrichtung in Kärnten WNW, in Steiermark NW. — 12³⁰ h p. hatten sich am Wechsel, über den Unholden und zwischen Armfels, Deutsch-Landsberg und Mahrenberg drei einzelne Gewitter entwickelt, die sich jedoch alsbald wieder zertheilt hatten. 12⁵⁵ h p. nahm ein größeres Gewitter seinen Anfang; 1 h p. hatte die Frontlinie eine Länge von circa 220 km und reichte vom Millstätter See bis Moosburg, von hier im Bogen über St. Veit und Straßburg bis Metnitz, von da über Scheifling, Knittelfeld und Trofaiach

bis gegen Aflenz. Während die südwestliche Hälfte dieses Gewitters sofort wieder erlosch, bewegte sich die nordöstliche durch Mittelsteiermark gegen SE, jedoch die nordwestliche Umgebung von Graz frei lassend, und war nach 5 h p. bei Friedau ganz nach Croatién übergetreten, seine Geschwindigkeit betrug 29 km per Stunde. — Gleichzeitig mit diesem Gewitter war 1 h p. im Möllthal ein Gewitter entstanden, dasselbe durchzog, an Breite gewinnend, West- und Süd-Kärnten, verhagelte das Jaunthal und erlosch 6 h p. auf der Linie Stein-Windischgraz. 4 h p. brach ein Gewitter aus Tirol in das Gailthal ein und zog längs der karnischen Alpen gegen SE, um in den julischen Alpen sich 6³⁰ h p. aufzulösen. 23 Stationen melden Hagel.

23. Juli □. Der Luftdruck hatte allgemein abgenommen, steht in E tief, in SW hoch. 136 Berichte über Gewitter, Zugrichtung WNW. — 2³⁰ h p. steht eine Gewitterwolke auf der Linie Mitterwald-Windisch-Matrei; es ist vielleicht dasselbe Gewitter, das 12 h in Innsbruck sich entlud; 3 h hat dasselbe das Möllthal erreicht; gleichzeitig dringt ein Gewitter, welches 3 h bei St. Wolfgang steht, südöstlich vor; 4 h haben sich beide Gewitter vereinigt und geht die Frontlinie von St. Michael im Lungau über den Dachstein bis zum Grundlsee; 5 h p. reicht dieses Gewitter, welches auch einen größeren Theil von Oberösterreich durchzogen zu haben scheint, ziemlich geradlinig von Donnersbach bis Gusswerk, 6 h von Pusterwald bis Fischbach, 7 h vom Eisenhut über Frohnleiten bis Voralu, 8 h lässt sich die Front nicht genau erkennen, da ein zweites Gewitter dem ersten nach einer halben Stunde folgte; 9 h reicht die Stirnseite des Gewitters von Wildon bis Ilz, worauf das Gewitter sein Ende erreichte. Die Geschwindigkeit lässt sich nicht genau bestimmen, da diesmal die Frontlinie mit der Fortpflanzungsrichtung nicht einen rechten Winkel bildete. Der übrige Theil des Beobachtungsgebietes blieb gewitterfrei. Die Niederschläge waren bedeutend; Abtenau meldet 18, Schladming 23, Ramsau 24, Sillweg 24, Aussee 29, Judenburg 21, Lambrecht 18, Eisenberg 16, Radmer 26, Gusswerk 40, Wildalpe 49, Kraubat 33, Trieben 65, Hohentauern 42, Leoben 37, Bruck 31, Neuhof 27,

Waldstein 22, Fischbach 20 und Spital am Semmering 22 mm Gewitterregen. 14 Stationen melden Hagel, den heftigsten Hagelschlag meldet Friedberg, woselbst die Gegend einer Winterlandschaft glich.

24. Juli \square . Allgemeiner tiefer Druck, gegen S ansteigend; 56 Berichte über Gewitter, Zugrichtung W. — 2 h p. stand ein Gewitter bei Abtenau in Salzburg, 4 h auf der Linie Krakauebene - Pusterwald - Irdning; 5 h reichte das Gewitter von Hüttenberg bis Gstatterboden, 6 h von Donawitz bis Mariazell, 7 h von Graz bis Reichenau (Niederösterreich), 8 h von Wildon bis Aspang; 9 h stand es bei Neudau und war in Auflösung begriffen. Hagel wurde nicht beobachtet.

26. Juli \square . Trotz hoher Temperatur und tiefem Barometerstand blieb der Vortag gewitterfrei, heute wurde 1³⁰ h p. am Wechsel Donner vernommen.

27. Juli \square . Im Laufe des Tages scheint ein Theilminimum aus den westlichsten Alpengegenden bis nach Ungarn gezogen zu sein. Der Tag hatte 140 Gewittermeldungen gebracht, die Gewitter bewegten sich von W nach E, während sie sich überall örtlich von S gebildet zu haben schienen. — 1¹⁰ h p. schwaches Gewitter zwischen Liesing (bei Lungau) und dem Möllthal. Im übrigen blieb das Beobachtungsgebiet bis 5³⁰ h p. völlig gewitterfrei; zu dieser Stunde brach ein sehr starkes Gewitter, welches die Schweiz und Tirol durchzogen hatte (2 h p. stand es auf der Linie Bozen-Innsbruck), in Westkärnten ein und durchdrang einen großen Theil des Beobachtungsgebietes, überall von Südwest- oder Weststurm und Gussregen begleitet. 7 h reichte seine Front von Pontafel bis in den Lungau, 8 h von Adelsberg in Krain bis mindestens zur Grenze von Oberösterreich östlich von Aussee, vielleicht bis Kremsmünster, wo gleichfalls 8 h Gewitter notiert ist; zu dieser Stunde hatte also die Frontlinie eine Länge von mindestens 300 km und reichte in N und S über die Grenzen des Beobachtungsgebietes, was sich sehr selten constatieren lässt. 9 h hatte sich die geschlungene Frontlinie schon verkürzt; 11 h machen sich die letzten Ausläufer des Gewitters zwischen Wildon und Graz bemerkbar. Im westlichen Theil des Beobachtungsgebietes zählt dasselbe zu den

heftigsten Gewittern dieses Jahres. Seine Fortpflanzungs-Geschwindigkeit betrug 40 km. Hagel melden nur zwei Stationen.

28. Juli ☼. Noch vor Mitternacht hatte sich eine neue Gewitterwolke am Schobersattel gezeigt, 12³⁰ h p. stand das Gewitter zwischen Leoben und Wildalpen und reichte 2 h nachts von Deutsch-Landsberg über Graz bis Rettenegg; nun machte sich eine rasche Auflösung des Gewitters geltend; die letzten Donner werden 4 h a. von Pöllau gemeldet. Auch in Mittelkärnten erneute sich 12 h das Gewitter, ohne sich jedoch deutlich auf der Karte verfolgen zu lassen. — Nun Pause von 8 Uhr früh; zu dieser Stunde entstand zwischen Kötschach, Greifenburg und Hermagor ein neues Gewitter (vielleicht aber Einbruchsgewitter aus Tirol), dasselbe zog sich langsam in das Isonzothal und Savethal; Idria wurde 10 h a. erreicht. Hagel wurde nicht verzeichnet.

Der Luftdruck war im raschen Steigen begriffen; bis zum 30. beherrschte das nun über den Alpenländern liegende Maximum die Witterung und es wurden in diesen Tagen weder Gewitter noch Wetterleuchten beobachtet.

31. Juli ☼. Theilminimum über West-Österreich. Nur zwei Berichte über ein paar Donnerschläge sind eingelangt.

August 1886.

1. August ☼. Luftdruck in N und E sinkend, in W rasch ansteigend. 29 Gewittermeldungen, Zugrichtung anfänglich W, dann NW; am Hochobir 7 h S⁶, 2 h und 9 h N³. In Bozen nahm schon um Mitternacht ein Gewitter seinen Anfang; das Gail- und Canalthal wurde 2 h a. erreicht; dieses Gewitter hatte den Charakter eines heftigen Landregens bei gleichmäßig grauer Stratusdecke, dauerte an den meisten Stationen vier bis sechs Stunden an, scheint aber die Drau in Kärnten in nordöstlicher Richtung nicht überschritten zu haben; 7³⁰ h a. hatte es sein Ende genommen. Zwischen 7 und 8 Uhr früh wurden auch längs der Ostgrenze von Steiermark vereinzelte Donner vernommen; dieselbe Erscheinung wiederholte sich auch 10 h a. Die letzten Donner verhallten zwischen 12 und 2 h p. im Grenzgebiet von Krain und Südsteiermark; Hagel wurde nicht verzeichnet; die Niederschläge waren aber über ganz West-Österreich ausgebreitet.

2. August □. Vier Stationen berichten über schwachen Donner, der zwischen 8 und 9 h p. vernommen wurde. — Im Salzburgischen und Oberösterreich waren die Gewitter mehr verbreitet.

3. August □. Tiefer Luftdruck bedeckt den ganzen Norden: aus SW dringt hoher Druck herein; der Tag brachte 98 Gewittermeldungen, Zugrichtung SW bis W. — 1 h p. hatte ein Gewitter zwischen Greifenburg und Spital a. d. D. seinen Anfang genommen, ein zweites entwickelte sich etwas später bei Straßburg; 2 h hatten sich beide Gewitter vereinigt und reichten von Pontafel über Villach, Feldkirchen, Eberstein und Wolfsberg bis St. Anna im obersten Lavantthal. 3 h zeigten sich Reste dieses Gewitters im Rosenthal und am Ostrand der Koralpe, 4 h bei Eibiswald. Zwischen 3 und 4 h p. machte sich erneute Gewitterbildung in ganz Kärnten geltend, ohne dass es aber zur Bildung zusammenhängender Gewitterzüge gekommen wäre. Zwischen 6 und 8 h p. durchzog ein größeres Gewitter das Gebiet der Save und Sann von Stein bis Gurkfeld-Drachenburg und gieng dann nach Croation über. 5 h p. gab es in Ost-Tirol und Westkärnten neuerdings starke Gewitter, die unter Regengüssen im Gail- und Canalthal bis 9 h p. andauerten. Oberdrauburg meldet 44, Greifenburg 47, Maltein 40, Möllbrücken 55, Tröpolach 50, Hermagor 55, Saifnitz 69, Klagenfurt 27, Eisenkappel 34, Hochobir 47, Neuhaus 30, Reichenau (Kärnten) 65, Turrach 49, Knappenberg, Judenburg und Hüttenberg 25 und St. Anna im obersten Lavantthale 28 mm Gewitterregen. Sechs Berichte über Hagel.

4. August □. Secundäres Minimum über der Adria; Temperatur 5° unter der normalen. Acht Gewitterberichte: 1 bis 3 h nachts schwaches Gewitter in den julischen Alpen zwischen Görz, Idria und Kronau; 5 bis 7 h p. ein solches zwischen Cilli und Stein.

5. August □. Das Minimum über der Adria hat sich etwas vertieft und verursacht allgemein trübes und kaltes Wetter, die Temperatur liegt circa 8° unter der normalen. — Bei andauerndem Landregen und östlichem Wolkenzug melden Kunigund, Idria und Laibach einige Donner.

6. August \textperthousand . Das Minimum des Luftdruckes liegt über Siebenbürgen; in W hoher Druck, Zugrichtung der Druckvertheilung entsprechend NNW, 56 Gewittermeldungen. — Um Mittag trat ein Gewitter aus Niederösterreich zwischen Mariazell und Palfau in unser Beobachtungsgebiet und durchzog den ganzen östlichen Theil desselben, bis es 6 h p. bei Rann Steiermark verließ. 1 h reichte es von Kallwang bis Wartberg, 2 h von Obdach über Frohnleiten bis Birkfeld, 3 h von der Saualpe über Wolfsberg und Leibnitz bis Neudau, 4 h von Windisch-Graz bis Fehring, 5 h von Trifail bis Friedau; 6 h trat es nach Croatiens über. Drei Berichte über Hagel.

Am 7. und 8. August herrschte über Mitteleuropa eine ziemlich gleichmäßige Vertheilung des Luftdrückes, doch war derselbe in Österreich in W um 5 mm höher als in E; beide Tage verliefen völlig ohne Gewitter. Es ist bemerkenswert, dass es bei den heftigsten Güssen, die am 7. August im Salzkammergut niedergingen, zu keinerlei elektrischen Entladungen kam, während in den Südalpen letztere bei gleich starken Regengüssen fast nie ausbleiben. Am 7. August fielen in Salzburg 61, in Aussee 82, in Alt-Aussee 130 und in St. Wolfgang vom 6. abends bis 7. 2 h p. 92·5, von da bis zum 8. 7 h früh noch 195·6, also zusammen 288 mm! Diese Regen fielen bei nordwestlichem Wolkenzug und nahmen in der Richtung gegen SE auffallend rasch ab; in der Thalsohle des Ennsthales fielen nur noch circa 30 mm, im Murthale zwischen Murau und Bruck 2—7 mm, in Radegund bei Graz gar kein Regen mehr.

7. August \textperthousand . Zwei Stationen melden 8 h p. Wetterleuchten.

9. August \textperthousand . Hoher Druck über Italien und den Alpen, Depression bei Moskau (747 mm). Gewitterzug W, 21 Berichte. — 7 h p. wurde zu Gastein Donner vernommen; dieses Gewitter zog an der Nordgrenze von Kärnten bis zum Zirbitzkogel und zur Saualpe, wo es 9³⁰ h p. endete. 10 h p. wurde das oberste Mürzthal von einem Gewitter berührt, das in Niederösterreich ziemlich verbreitet war. Zuvor wurden 4⁴⁰ h p. zwischen Mahrenberg, Arnfels und Deutsch-Landsberg elektrische Entladungen verzeichnet.

10. August $\text{K}.$ $3^{20} h$ p. kleines Gewitter zwischen Kraubat und Leoben, $2 h$ auf der Koralpe.

11. August $\text{K}.$ Im Laufe des Tages rückte eine Theil-depression vom Canal ostwärts gegen Mitteleuropa vor und lag am 12. früh über Ungarn: die Temperatur war hoch ober der normalen. — In Frankreich und in West-Deutschland gab es schon am 10. orkanartige Gewitterstürme und schwere Hagelfälle; in unserem Beobachtungsgebiet liefen am 11. 141 und am 12. 208 Gewittermeldungen ein. — $12^{05} h$ p. hatte sich nördlich von Marein, $12^{25} h$ nördlich von Leoben je eine Gewitterwolke ausgebildet; nun machte sich allenthalben eine starke Neigung zur Gewitterbildung geltend, so dass $1^{30} h$ das ganze Gebiet zwischen dem Wechsel, Mariazell, St. Gallen, Gröbming, Knittelfeld und Frohnleiten von lose ^{verschneit} untereinander zusammenhängenden Gewitterwolken bedeckt war; obwohl die Zugrichtung aus WSW deutlich zu erkennen war, ist es doch des massenhaften Auftretens kleiner Gewitter wegen, deren an einigen Stationen bis zu fünf im Laufe des Nachmittags verzeichnet worden waren, ganz unmöglich, die Gewitterzüge, falls solche überhaut sich ausgebildet hatten, auf der Karte zu erkennen und zu verfolgen. Während aber in Obersteier ein Gewitter dem andern folgte, blieb das Gebiet südlich des 47. Parallel, wenn wir von einem Gewitter abssehen, das $10 h$ p. von Hermagor bis Maltein reichte, vollkommen gewitterfrei. $12 h$ nachts waren die Gewitter noch nicht zu Ende. Hagel melden 21 Stationen, am schwersten betroffen wurde das Gebiet zwischen Weiz und Fürstenfeld; zu Ilz fielen nebst rundlichen Schlossen von 3 bis $3\frac{1}{2} \text{ cm}$ Durchmesser auch ungeformte Eisbrocken nieder; es war hier der stärkste Hagelschlag seit 20 Jahren; auch von anderen Stationen wird über ^{verschneit} hühnereigroße Schloßen berichtet.

12. August $\text{K}.$ 12 Uhr nachts machte sich wieder im ganzen Norden des Beobachtungsgebietes vom Lungau durch Obersteiermark bis ins Schwarzau-Pittenthal eine ernste allgemeine Neigung zur Gewitterbildung geltend, die bis $2 h$ a. anhielt. $1 h$ früh stand ein größeres Gewitter im Iselthal, brach $2 h$ in das Möllthal; $3 h$ reichte die Frontlinie von Spital a. d. Drau bis in das Salzburgische, $4 h$ von Arriach

bis zum Dachstein, 5 h stand das Gewitter zwischen Glödnitz und Murau, 5³⁰ h a. scheint es bei St. Lambrecht erloschen zu sein. — Die Gewitter setzten sich nun im Laufe des Tages ohne Unterbrechung bis 4 h p. fort, ohne dass es möglich wäre, Gewitterzüge zu unterscheiden; die elektrischen Entladungen traten nämlich nur während eines heftigen, sehr ausgebreiteten Landregens auf und eigentliche Gewitter-Cumuli fehlten. Ich füge hier eine Tabelle bei, aus welcher uns die Vertheilung der Gewitter des 11. und 12. August, welche eine zusammenhängende 27stündige Periode bilden, nach den 24 Tagesstunden ersichtlich ist.

Stunden von Mitternacht bis Mittag:

12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
12	22	13	8	7	10	22	29	37	37	45	71

Stunden von Mittag bis Mitternacht:

12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
76	83	68	30	29	33	30	20	14	16	15	5

Die bekannte doppelte Tagesperiode der Gewitter mit dem zweiten Maximum nach Mitternacht kommt in diesen Zahlen, welche den Wert von Gewitterstunden haben, deutlich zum Ausdruck. An Niederschlägen fielen während dieser Gewitter: in Aussee 87, in Alt-Aussee 61, in Schladming 75, in Ramsau 53, in Donnersbach 47, in St. Gallen 52, in Radmer 46, in Wildalpe 53, in Gusswerk 56, in Trieben 92, in Turrach 54, in Tamsweg 58, in St. Lambrecht 52, in Sillweg 45, in Judenburg 26, in Kraubat 32, in Hohenauern 52, in Leoben 27, in Bruck 59, in Fischbach 41, in Neuhof 39 mm. Auch in Kärnten, Krain (in Raibl 43, in Idria 41, in Hernagor 40 mm etc.) und Untersteiermark waren die Regen bedeutend; am trockensten waren Hartberg und Fürstenfeld (2 bis 4 mm.).

14. August ↘ Depression über der Nordsee, dehnt sich südostwärts bis SW-Deutschland aus, aus SW rückt hoher Druck nach. Gewitterzug WSW bis W, 53 Meldungen. — Nachdem in Innsbruck schon 3²⁰ h p. Gewitter verzeichnet worden war, näherte sich 6 h in Ost-Tirol und Salzburg ein größerer Gewitterzug (vielleicht dasselbe Gewitter) dem Beobachtungsgebiet, welches seit 4 h p. des 12. ohne Gewitter geblieben war. 7 h reichte der Vorderrand der Gewitterwolke

von Liesing (bei Luggau) über Oberdrauburg bis mindestens zur Nordgrenze von Kärnten; 8 h stand es auf der Linie Greifenburg-Obervellach; zu dieser Stunde hatte sich jedoch circa 20 km weiter in E ein neues Gewitter ausgebildet, so dass 9 h p. der Vorderrand der Gewitterwolke in Windungen von Klagenfurt bis Oberwölz reichte. 10 h steht das bedeutend reduzierte Gewitter über dem Görtschitzthal und war in Auflösung begriffen, während am Ostrand der Koralpe von Mahrenberg bis Voitsberg zur selben Stunde ein neues Gewitterband sich entwickelt hatte; dasselbe setzte die Bewegung nach E fort, erreichte nach 11 h die Mur und löste sich dann auf. — So kam es, dass gewisse scheinbar in der Gewitterbahn liegende Stationen übersprungen wurden. Diese Gewitterzüge waren durchwegs von Weststürmen begleitet. Hagel fiel nur an zwei Stationen.

15. August \vartriangleleft . Zu Arnfels und Oberhaag nahm das Gewitter des Vortages erst um Mitternacht seinen Anfang, endete 12³⁰ h a. — Abends 9 h kleines Gewitter bei St. Veit, Zugrichtung NNE.

16. August \triangleleft . Zu Spital a. d. Drau wurden 8 h p. Blitze in NW beobachtet; im übrigen blieb das Beobachtungsgebiet an diesem und dem folgenden Tag gewitterfrei.

18. August \vartriangleleft . Die Witterung stand seit dem Vortag unter Einfluss einer Depression (755 mm), welche über der Ostküste von Mittelitalien sich bemerkbar machte und daselbst bis zum 21. d. M. verharrte. Gewitterzug allgemein SE, am Hochobir den ganzen Tag hindurch SE⁴; 63 Gewitterberichte. — Es konnten zwei größere Gewitterzüge auf der Karte deutlich verfolgt werden; der erste trat um Mittag nördlich von Adelsberg in das Beobachtungsgebiet, hatte 1 h Laibach erreicht und durchzog nun in mäßiger Breite das obere Savethal, dann das Drauthal von Villach aufwärts, trat 4 h in das Möllthal und scheint vor 5 h in den Tauern eingegangen zu sein: seine Geschwindigkeit betrug 44 km. — Das zweite Gewitter zeigte sich 2 h p. bei Gurkfeld, durchzog das Sannegebiet, stand 5 h p. auf der Linie Obir-Eibiswald, 6 h vor Klagenfurt; 6³⁰ h scheint es nordöstlich von Feldkirchen erloschen zu sein; Fortpflanzungs-Geschwindigkeit 33 km. Im Mürzthal gab

es 3 bis 4 h p. auch ein größeres Gewitter. Die besprochenen Gewitter waren von starkem Regen begleitet und traten zumeist mit großer Heftigkeit auf; für Laibach und das obere Sannthal waren sie die heftigsten des Jahres. Hagel wird von zwei Stationen gemeldet.

19. August □. Im Sannthale stellte sich um Mitternacht neuerdings ein heftiges Gewitter ein; dasselbe konnte längs der Save über Laibach bis Krainburg verfolgt werden, wo es 2 h früh endete. — Im Laufe des Tages wurde der Wolkenzug östlich. — Nachdem schon 12³⁰ h p. sich in der Gegend von Passail ein kleines Gewitter gebildet hatte, war 2 h p. zwischen Passail und Voitsberg eine größere Gewitterwolke entstanden, deren letzter Ausläufer 6 h p. bei Windisch-Graz erlosch. In Mittelsteiermark wurde zwischen 3 und 5 h allgemein Donner vernommen; der übrige Theil des Beobachtungsgebietes blieb gewitterfrei.

20. August □. Zwischen Gleichenberg und Preding 2 h p. kleines Gewitter. Zugrichtung ENE.

21. August □. 4 bis 6 h p. zeigten sich in Mittelsteiermark zwischen Pöllau, Stainz und Eibiswald einzelne kleine Gewitterwolken, Zugrichtung ENE, noch immer durch das Minimum über Mittelitalien bedingt, das Maximum lag am 20. und 21. bei Hamburg.

22. August □. Bei anhaltend östlicher Zugrichtung wurden in Nordost-Steiermark, wie am Vortag, zwischen 4 und 6 h p. einzelne unbedeutende Gewitter verzeichnet.

23. August □. Gleichmäßige Vertheilung des Luftdruckes, flaches Minimum vor der französischen Westküste: Zugrichtung S. 12¹⁵ h p. Gewitter zu Fürstenfeld, Fehring, Feldbach und Ilz, ferner etwas später zu Neuberg und 4 h p. zwischen Mariazell und Wildalpe. Die Gewitter beschränkten sich auf einige Donnerschläge.

24. August □. In E hoher, im ganzen W tiefer Druck, jedoch geringe Druckunterschiede; Gewitterzug SW bis W, 31 Meldungen. — Zu Schladming schon 10 h a. Gewitter; im Laufe des Nachmittags von 1³⁰ h p. an machte sich längs des ganzen Nordrandes von Steiermark eine starke Neigung zur örtlichen Gewitterbildung geltend, ohne dass es zur Ent-

wicklung größerer Gewitterzüge gekommen wäre; 5 h p. waren die Gewitter über dem Gebiet der Traun, Enns, der steirischen Salza und der Mürz allgemein verbreitet und hielten überall zwei bis drei Stunden an. 9 h p. wurde das Traungebiet von einem sehr schweren Gewitter betroffen, wie ein solches z. B. in Aussee schon seit Jahren nicht mehr verzeichnet worden war; hier hatte der Blitz fünfmal eingeschlagen und waren 85 mm ● gemessen worden. — Die Gewitter reichten südwärts nur bei Bruck bis in das Murthal, im übrigen war das ganze Gebiet gewitterfrei.

25. August □. Flaches Minimum über den Ostalpen; Zugrichtung der Gewitter NE, 196 Gewittermeldungen. — 10³⁰ h a. trat ein Gewitter in der Gegend des Wechsel in unser Gebiet. 11 h erstreckte sich dessen Front von Weiz über Leoben bis in das hintere Sölkthal, 12 h von Graz bis St. Lambrecht. Während nun dieses Gewitter 1 h p. im oberen Lavantthale sich auflöste, machte sich 2 bis 3 h p. in dem ganzen centralen Theil des Beobachtungsgebietes zwischen Feldbach, Knittelfeld, Ossiach, den Karawanken und Windisch-Graz eine allgemeine Neigung zur Gewitterbildung geltend; allmählich hatten sich die Gewitter über den ganzen Süden ausgedehnt, es ließen sich aber keinerlei Gewitterzüge erkennen. Nur das Thal der Enns blieb gewitterfrei; neun Stationen melden Hagel. Die Vertheilung der Gewitter auf die einzelnen Tagesstunden war folgende:

Vormittag	Nachmittag.											
10—11	11—12	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8	9	9—10
2	12	37	31	53	43	45	45	28	17	14	2.	

26. August □. Zugrichtung NNE bis NE, der Tag hatte nur 11 Berichte gebracht, während an der bairischen Centralstation dieser Tag noch zu den gewitterreichsten des Monats gehörte und auch die nordöstliche Zugrichtung erkennen ließ. — Die Meldungen beziehen sich auf Gewitter, die am Wechsel schon 7³⁰ h a. ihren Anfang nahmen und nur im nordöstlichsten Theil von Steiermark eine erwähnenswerte Ausdehnung erlangt hatten.

27. August □. Von W her hatte sich hoher Druck gegen E und N ausgebreitet. — 2³⁰ h p. kleines Gewitter bei Arnfels. — Fünf Stationen melden abends Blitze in SE, E, NE.

28. August 4. Drei Stationen melden Wetterleuchten.

29. August 4. Zu Hermagor wurde 8 h p. sehr fernes Wetterleuchten in NW beobachtet.

30. August 4. Fünf Stationen melden 8 h p. Blitze in NW.

31. August 4. Seit 28. ständiges Maximum über unserem Gebiete. Unter nordwestlichem Wolkenzug kam es zur Entwicklung localer Gewitter, über welche 16 Berichte vorliegen. Sie durchzogen 2 bis 5 h p. das Gebiet vom Dachstein bis zum Krappfeld, zeigten aber untereinander keinen Zusammenhang und beschränkten sich auf ein paar Donner.

September 1886.

1. September 4. Andauernd hoher Luftdruck, Temperatur circa 4° über der normalen, 75 Meldungen über durchaus locale Gewitter, die sich über zahlreichen, zerstreut liegenden Berggipfeln entwickelten und zumeist nach kurzem Bestande, ohne eine merkliche Ortsveränderung erkennen gelassen zu haben, wieder zertheilten; südöstliche Zugrichtung. Mehr als die Hälfte der Stationen berichtet, dass während des Gewitters *kein* Regen fiel. — Die ersten Donner wurden 11¹⁵ h a. in den Fischbacher Alpen vernommen; zwischen 12 und 1 h zeigten sich fünf neue Gewitterherde; 2 h machte sich im ganzen Gebiete eine starke Neigung zur Gewitterbildung geltend, insbesondere auf der Südseite der Karawanken. 7³⁰ h p. machte sich ein stärkeres Gewitter im Gebiete der Unholde bemerkbar; das Wetterleuchten dauerte bis 9 h p. Fünf Berichte über Hagel.

2. September 4. Zwölf Stationen melden 7 bis 10 h p. Wetterleuchten in W und NW.

3. September 4. Druckmaximum gegen E bis an die russische Grenze verschoben. 13 Berichte über ein Gewitter, das sich 12¹⁵ h p. zu Laibach und Idria zeigte, sich dann in der Richtung gegen NW langsam ausbreitete, jedoch im unteren Gailthale sich 3 h zertheilte.

4. September 4. Maximum über Central-Europa; Zugrichtung S; 21 Berichte über local auftretende Gewitter, die sich 3 h, 4 h und 6 h p. entwickelt hatten. Zwischen 7 und 10 h traten im Salzkammergut und im Salzburgischen jedoch sehr

heftige Gewitter auf, in Salzburg mit 52, in Aussee mit 69 mm Niederschlag.

5. September □. Hoher Druck und hohe Temperatur noch immer anhaltend; 100 Gewittermeldungen. Zugrichtung NW. — 10 h a. zeigte sich an der steirisch-österreichischen Grenze zwischen Palfau und Mariazell, sowie am Wechsel je ein Gewitter; trotz nordwestlichen Wolkenzuges dehnten sich die Gewitter mehr gegen SW als SE aus, die rechtsseitige Gewitterflanke nahm an Länge zu, während sich der linksseitige nordöstliche Theil auflöste. Die Isobronten ließen sich für manche Tagesstunden construieren, für andere wieder nicht, da neu entstehende Wolkenmassen hindernd im Wege standen. 4 h p. war die Frontlinie noch über den windischen Büheln bemerkbar. 6¹⁰ h p. entstand zwischen dem Weißensee und dem oberen Gurkthal ein neues Gewitter, dasselbe ließ sich bis Radmannsdorf verfolgen, wo 8¹⁵ h p. Donner vernommen worden waren. Zwischen 2 und 5 h p. wurde auch in anderen Gegenden unseres Alpengebietes Donner verzeichnet. Sieben Stationen melden Hagel; zu Fischbach fielen 62 mm ●.

6. September □. Hoher Druck mit dem Centrum über der Schweiz noch anhaltend; 32 Berichte über Gewitter, Zug WNW, in Ost-Steiermark NW. — 12 h Mittag hatten zwei kleine Gewitter, das eine bei Peggau, das zweite bei Hartberg seinen Anfang genommen: es kam nicht zur Bildung eines einheitlichen Gewitterzuges, da nur vereinzelte Stationen Donner melden; letztere wurden 2 h im Gebiete der Raab zwischen Graz und Fürstenfeld, 3 h nördlich von Radkersburg, 4 h bei Pettau vernommen. In Kärnten entstand in N des Saifnitzpasses und zwischen Ossiach und Pörtschach 5³⁰ h p. je ein Gewitter, das erstere gegen Laibach, letzteres gegen die Sulzbacher Alpen ziehend; beide nahmen 8 h p. ihr Ende. Ein Bericht über Hagel.

7. September □. Maximum über den Alpen. Vier Meldungen über vereinzelte Donner zwischen 2 und 4 h p.

8. September □. Im N der Alpen war der Luftdruck etwas gesunken, es zeigten sich Theildepressionen, während aus dem Golf von Biskaya wieder hoher Druck gegen Mitteleuropa

vordrang. Hiedurch wurden längs der ganzen Nordseite der Alpen bis Salzburg, besonders in Süddeutschland viele und heftige Gewitterzüge verursacht, welche auch den nordwestlichsten Theil von Kärnten 10 h p. berührten. Im übrigen war unser Beobachtungsgebiet keinen stärkeren atmosphärischen Schwankungen ausgesetzt und dauerte daselbst das heitere, ruhige und warme sommerliche Wetter ununterbrochen fort. — Im oberen Mur- und Gurkthal wurden zwischen 2 und 5 h p. locale Gewitter beobachtet.

9. September ☼. Maximum über den Alpen, in Italien relativ niedriger Druck. 96 Gewitterberichte, Zugrichtung zwischen E und SE. — Abtenau meldet ein Nachtgewitter (2^{30} h a.). 9^{30} h a. nahm die Gewitterbildung in den julischen Alpen ihren Anfang und verbreitete sich bis Mittag fast über das ganze Beobachtungsgebiet, ohne dass es möglich wäre, aus den eingelaufenen Berichten irgend welche Gewitterzüge zu erkennen. Um 6 h p. waren die elektrischen Entladungen zu Ende; nun entwickelte sich nochmals ein größeres Gewitter im obersten Murthale und danerte bis 10^{30} h p. an, ohne eine wesentliche Ortsveränderung erkennen zu lassen. Drei Stationen melden Hagel.

10. September ☼. Gleichmäßig verheilter hoher Luftdruck. An drei Stationen kam es zu einigen schwachen Donnerschlägen. Sieben Stationen melden Wetterleuchten.

11. September ☼. Der Luftdruck hatte sich am Vortag erniedrigt; im Laufe des heutigen Tages stellte sich das Maximum wieder ein; diese Schwankung im Drucke fand in der erhöhten Gewitterfrequenz des Tages ihren Ausdruck; es liegen 63 Berichte vor, Zugrichtung S, in Nordsteiermark SE, am Hochobir S². — Das Auftreten der Gewitter war ein durchaus locales, es ließen sich keine Gewitterzüge erkennen. Die Gewitterbildung nahm diesmal im nordöstlichen Theil des Lavantthales 12^{30} h p. ihren Anfang. Zwischen 2 und 3^{30} h p. kam es in ganz Nordsteiermark, in Nordost-Kärnten, im Gebiet der Gail und im oberen Drauthal zu elektrischen Entladungen. 4 h wiederholte sich die Erscheinung im Mürzthal, 7 h im Enns- und Gailthal. Das letzte Gewitter des Tages wurde 9 h p. in der Gegend des Wörthersees beobachtet. Als Niederschlags-

Maximum sind nur 5 mm gemeldet. Hagel fiel an zwei Stationen.

12. September □. Luftdruck circa 5 mm über dem Normalstand; Zugrichtung E bis SE, am Hochobir SE¹. Es liegen 28 Berichte über schwache Gewitter vor, welche wie am Vortag im Lavantthal um Mittag ihren Anfang nahmen; 1 bis 2 h p. waren die elektrischen Entladungen in Ostkärnten ziemlich verbreitet. 4 h neuerdings Donner im Gebiete der Raab, Fella und Gail. 8 h wurden die letzten Donner verzeichnet. Nur vier Stationen melden Niederschlag, zwei Berichte über Hagel.

13. September □. Fortdauer desselben Witterungszustandes, Luftdruck circa 7 mm über dem Normale; Zugrichtung ESE bis SE, am Hochobir 2 h S², 9 h SE³. — 31 Berichte über unbedeutende, kleine Gewitter, welche zwischen 1 und 4 h p. an vielen Punkten des Gebietes auftraten und nach wenigen Entladungen sich wieder zerheilten. Interessant ist der Umstand, dass auch heute wie an den beiden Vortagen die Gewitterbildung im Lavantthale ihren Anfang nahm. Nur Hüttenberg meldet Hagel.

Am 14. September stand der Luftdruck circa 8 mm über dem normalen; die bisher sommerliche Temperatur beginnt langsam zu sinken; der Tag blieb vollkommen gewitterfrei, auch Wetterleuchten wurde nicht gemeldet.

15. September □. Ein flaches Minimum liegt über Westeuropa, während sich über NW-Europa ein hohes Maximum entwickelt; Gewitterzug WNW bis NW, am Hochobir 9 h p. NW². 14 Berichte über ein größeres Gewitter, das sich 5 h p. bei Abtenau, 6 h p. im obersten Traunthale, 7 h bei Admont, 8 h bei Mariazell zeigte und bei Neuberg, das 8³⁵ h p. erreicht wurde, ganz nach Niederösterreich übertrat; die Fortpflanzungsgeschwindigkeit ergibt sich zu 51 km, lässt sich jedoch nicht ganz sicher feststellen.

16. September □. Das Maximum (über 775 mm) liegt über der Nordsee, tiefer Druck über Rußland. Gewitterzug NNW bis N, am Hochobir N³, dann windstill. — 1³⁰ h p. hatten sich in Kärnten drei Gewitterwolken ausgebildet, die erste in der Gegend des Reiskofels, die zweite bei Gnesau im Gurkthal und die dritte an der Saualpe. Die zweite von diesen dehnte

sich über den Ossiacher- und Wörthersee südwärts aus, überschritt 4 h p. den Kamm der Karawanken und gieng sodann alsbald ein; 5¹⁵ h p. wurden im Isonzothale die letzten Donner gemeldet. Ein Blitzstrahl zündete, eine Person wurde durch einen solchen getötet, Hagel melden zwei Stationen.

Den Gewittern vom 15. und 16. folgte ein sehr bedeutender Temperaturabfall; der Luftdruck erreichte am 17. das Monatsmaximum, sank jedoch darauf sehr rasch und war am 20. im Mittel schon unter dem Normale. Bis zu diesem Tage wurde im Beobachtungsgebiet weder Gewitter noch Wetterleuchten beobachtet.

20. September ☼. Das Luftdruck-Maximum lag morgens über der Nordost- und Ostgrenze von Österreich; tiefer Druck in W; 28 Berichte über Gewitter; Zugrichtung WNW bis NW. — 1⁴⁵ h p. entstand am Südfuß der Rottenmanner Tauern ein Gewitter; es zog langsam Graz zu, löste sich jedoch 4 h p. über der Gleinalpe auf. Im Gebiete zwischen Mürzzuschlag, Leoben, Admont und Weichselboden wurde 3³⁰ bis 5 h allgemein Donner gehört. 6³⁰ h p. neuerdings Gewitter zu Gastein und Abtenau. Zwei Berichte über Hagel.

21. September ☼. Ein bedeutenderes Minimum des Luftdruckes liegt vor der Westküste von Frankreich, hoher Druck in SE. Zugrichtung SW, am Hochobir anhaltender SW-Wind. 29 Meldungen über Gewitter.—Zwischen 1 und 3 h nachts Gewitter in S der julischen Alpen. — 12³⁰ bis 3 h Gewitter im nordöstlichsten Theile von Steiermark. Nun Pause bis 5 h p.; zu dieser Stunde entsteht am Südfuß des Dachstein ein neues Gewitter. 6³⁰ h p. macht sich in mehreren Theilen von Obersteiermark Neigung zur localen Gewitterbildung geltend und 7 bis 8 h p. werden aus dem ganzen Gebiete zwischen Marein und Mürzthal, Kallwang und der Nordgrenze von Steiermark Donner gemeldet. Drei Objecte wurden vom Blitz getroffen, ein Blitz zündete. Ein Bericht über Hagel. — 9 h p. brach ein größeres von Gussregen begleitet starkes Gewitter aus Oberitalien in das Fellathal und etwas später in das Isonzo- und Gailthal ein und dauerte sich erneuernd bis über Mitternacht an, ohne die Drau nordwärts zu überschreiten; das Ge-

wölk hielt sich über den Südalpen und entleerte hier sehr viel ●, Flitsch meldet 66 mm.

22. September ☼. Das Gewitter des Vortages dauerte zu meist bis 3 h a. an, hatte sich auch über ganz Krain ausge dehnt und zu der genannten Stunde auch Pettau erreicht; es ließ sich das Fortschreiten dieses Gewitters auf der Karte jedoch keineswegs verfolgen, da, wie gewöhnlich bei Nacht gewittern, die Berichte nur spärlich eingelaufen sind. — Abends 8³⁰ h p. stellten sich im südlichen Theil der julischen Alpen neuerdings heftige Gewitter ein, die bis 10 h p. dauerten, ohne die Save gegen NE zu überschreiten. Obir meldet 9 h p. SW ?.

23. September ☼. Minimum über Nordspanien (etwa 753 mm), im Laufe des Tages rasch ostwärts vorrückend; aus NW dringt hoher Druck gegen Central-Europa vor; Hochobir meldet 7 und 2 h SW⁴⁻⁵, 9 h NW³. — 1 bis 4 h nachts heftiges Gewitter mit Gussregen im Gebiete des Isonzo, der obersten Save und zu Raibl; in Idria fielen 70 mm. Aber auch in Untersteiermark und Ostkrain wurde an vielen Stationen zwischen 1 und 4 h nachts Donner vernommen. Die nördlichste Station, welche von diesem Gewitter erreicht wurde, ist Ehren hausen. — Bei südwestlichem Wolkenzug nahm gegen Mittag ein Regenfall seinen Anfang und hielt mit gleichbleibender Stärke bis gegen Mittag des 24. an; die in diesen 24 Stunden gefallene Regenmenge war sehr bedeutend und erstreckte sich auf ein sehr großes Gebiet; die Isohyete von 50 mm umfasst das Isonzothal, das Savethal bis über die croatische Grenze, ferner die größere östliche Hälfte von Kärnten, ganz Süd- und Mittelsteiermark bis über Graz, einen Theil des oberen Murthales und gewiss auch noch einen Theil West ungarns; die Hauptmasse des Regens ergoss sich aber im Gebiete der julischen Alpen und Karawanken, des Bacher gebirges und über dem steirischen Hügelland; hier fielen am 23. allein 80 bis 100 mm; zu Idria fielen von 6 h p. des 23. bis 6 h a. des 24., also in zwölf Stunden 155 mm; Hochwasser trat ein und es fanden daselbst zwei Personen den Tod in der Flut; auch die Save trat aus ihren Ufern, die Sann überschritt bei Cilli ihren normalen Wasserstand um 3 m und

setzte den Stadtpark unter Wasser. Der heftige Regen war während seiner ganzen Dauer von elektrischen Entladungen begleitet; in der Zahl der gemeldeten Gewitterstunden tritt eine Abnahme gegen 10 h p. und die vermehrte Häufigkeit der Entladungen nach Mitternacht zwischen 1 und 4 h sehr deutlich hervor, wie dies aus folgender Zusammenstellung ersichtlich ist. Die für den 23. und 24. geltenden Gewitterstunden sind zu einer Summe vereinigt.

Stunden von Mitternacht bis Mittag:

12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
4	12	12	14	8	9	17	30	33	17	5	8

Stunden von Mittag bis Mitternacht:

12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
14	7	13	18	26	24	18	27	22	12	5	0

Vom 23. waren 111 Einzelmeldungen eingelangt; die elektrischen Entladungen waren über ganz Krain, Untersteiermark und Südkärnten ausgebreitet; nördlich einer Linie, welche von Pontafel über Villach, Feldkirchen, St. Andrä (Lavantthal), Deutsch-Landsberg und Kirchberg a. d. Raab nach Fürstenfeld verläuft, wurden Gewitter-Erscheinungen nicht wahrgenommen.

24. September \nwarrow . Minimum bei Bukarest (748 mm). Der Wolkenzug ward nordwestlich geworden; der Tag brachte 63 Gewitterberichte. Zwischen 6 und 7 h morgens machte sich unter gleichzeitiger Verstärkung des ununterbrochen anhaltenden Regens eine allgemeine Steigerung in der Häufigkeit der elektrischen Entladungen geltend, welche bis gegen 10 h a. andauerte. Im Beobachtungsgebiet wurde zu Gurkfeld 12²⁰ h p. der letzte Donner gemeldet.

	Niederschlag am 23., am 24.		Niederschlag am 23., am 24.	
Oberdrauburg . . .	31	—	Idria	155 23
Greifenburg . . .	31	—	Bleiberg	59 8
Cornat	32	—	Klagenfurt	72 14
Tröpolach	40	1	Saager	99 ?
Saifnitz	45	3	Georgen am Längsee*	35 37
Raibl	98	?	Obir	85 ?
Flitsch	63	8	Eisenkappel . . .	85 19
Görz	82	13	Liescha	74 ?

	Niederschlag am 23.	am 24.		Niederschlag am 23.,	am 24.
Unterdrauburg .	81	19	Oberhaag . . .	66	15
Windisch-Graz*	70	60	Gleichenberg . .	62	9
Neuhauß* . . .	78	93	Pöls (Schloss) . .	65	10
Gurkfeld . . .	48	14	Voitsberg . . .	48	2
Rann . . .	45	11	Graz . . .	46	8
Marburg . . .	93	13	Radegund . . .	42	8
Pettau . . .	83	15	Fürstenfeld* . .	29	29
Radkersburg .	83	11	Sillweg . . .	52	4

An den mit Sternchen bezeichneten Stationen scheint die Messung der Niederschläge um 9 Uhr abends vorgenommen worden zu sein.

October 1886.

7. October 4. Zwei Stationen 7 bis 10 h p. Blitze in NW.

8. October 12. Tiefer Luftdruck über England, Maximum bei Kiew. Gewitterzug südwestlich, 31 Meldungen. 2 h p. überschritt ein kleines Gewitter die italienische Grenze bei Kirchbach in Kärnten und bewegte sich anfangs ziemlich langsam, dann immer rascher nordostwärts; 4 h p. war Villach, 5 h Glanegg, 6 h Wolfsberg und 7 h p. bereits Passail erreicht; nun begann sich das Gewitter zu zertheilen, die Donnerschläge dauerten jedoch noch bis 9 h p. an, ohne dass das Gewitter weitergezogen wäre; seine mittlere Geschwindigkeit betrug 40 km, zwischen 6 und 7 h p. wurde jedoch ein Weg von 70 km zurückgelegt. — 7 h p. machte sich in den julischen Alpen und im oberen Savethal ein neues größeres Gewitter bemerkbar, welches sich jedoch nur bis Zell (Karawanken) verfolgen ließ. Haggl wurde nicht beobachtet. Wetterleuchten melden 36 Stationen.

9. October 12. Zwischen Ilz und Feldbach 6 und 9 h p., zu Abtenau 7 h p. Gewitter.

10. October 12. Im Laufe des Tages hatte sich über Ungarn eine Theildepression entwickelt, während hoher Druck aus SW gegen die Ostalpen vordringt. Fünf Meldungen über ein Gewitter, das sich unter NW-Sturm 7 bis 8 h p. zwischen Kirchberg a. d. Raab und Fürstenfeld entlud.

11. October 12. Tarvis meldet 3³⁰ h p. Donner.

13. October 12. Tarvis meldet 4³⁰ h p. Donner.

14. October ☼. Zu Zell in den Karawanken wurde während eines mäßigen Landregens 10 h a. Donner vernommen.

16. October ☼. Sehr tiefe Depression (unter 730 mm) über England. Gewitterzug S. Während heftiger Regengüsse (Windischgraz 50, Klagenfurt 40, Görz 97 mm) wurde 8³⁰ bis 10 h p. im Isonzothal und zwischen Krainburg und Klagenfurt an neun Stationen Gewitter notiert.

17. October ☼. Heute morgens Theilminimum über Croatién (Agram 739.7 mm). — In Villach wurden 1 h nachts Donner vernommen. Zu Karfreit und Flitsch (Isonzothal) 9 h p. abermals Gewitter.

18. October ☼. Depression über dem Biskaya-Busen (743 mm). Gewitterzug SW. Die Stationen des Isonzothales melden 3 bis 5 h a. ein Gewitter.

19. October ☼. Depression über dem Biskaya - Busen (747 mm); über der Balkan-Halbinsel ist der Luftdruck seit gestern beträchtlich gestiegen. 25 Meldungen über Gewitter, Zugrichtung SW. 5²⁰ h a. nahm unter starkem Regen ein Gewitter bei Flitsch seinen Anfang, breitete sich über das Thal der Fella und unteren Gail, sowie über die julischen Alpen aus und reicht in der Richtung nach NE bis Klagenfurt. Zwei Stunden später wiederholte sich das Gewitter auf demselben Gebiet und dauerte bis 11 h a. 3 h p. wurde an einzelnen Stationen in SE-Steiermark Donner vernommen. Zwischen Laibach und Idria stellte sich 11 h p. neuerdings ein Gewitter ein, das bis über Mitternacht andauerte.

20. October ☼. Das Minimum über der französischen Westküste hat sich verflacht, ein Theilminimum liegt morgens bei Wien. SW-Wetter fortdauernd, Temperatur in Graz auf + 21° C. steigend. 31 Meldungen über Gewitter, Zugrichtung SW. 2 h a. brach aus Oberitalien ein ziemlich starkes Gewitter in das Gail-, Fella- und Isonzothal herein, es ließ sich ostwärts bis Zell, und in nördlicher Richtung bis St. Lambrecht verfolgen; diese Station wurde 5³⁰ h a. erreicht; stündliche Geschwindigkeit 36 km. 6 h a. folgte ein kleineres Gewitter auf demselben Wege, dessen letzter Donner 8¹⁰ h bei Villach vernommen wurde. Der Gewitterregen betrug in Idria 48, in Raibl 60 mm.

21. October ☼. Depression über dem Golf von Genua (circa 753 mm); in SE andauernd hoher Luftdruck. Gewitterzug SW bis SSW, 34 Meldungen über Gewitter und 15 über Wetterleuchten. — Die Stationen des Isonzothales melden 1³⁰ bis 3³⁰ h ein Nachtgewitter. — 4 h p. brach ein sehr ausgebretetes Gewitter aus Tirol und Oberitalien in unser Beobachtungsgebiet; unter heftigen Regengüssen (in Flitsch betrug der Tagesniederschlag 105 mm) breitete es sich über das Gebiet des Isonzo und der oberen Save, sowie über die größere westliche Hälfte von Kärnten aus und erreichte in E die Station Hochobir (7¹⁰ h p.), in N Turrach und St. Lambrecht (6²⁰ h p.). 10 h p. erneuerten sich die elektrischen Entladungen im Isonzothale, erreichten jedoch keine größere Verbreitung.

Im Laufe des Tages begann sich über Galizien ein Minimum zu entwickeln, welches in unseren Gegenden den Wolkenzug nordwestlich werden ließ und dadurch der seit 16. herrschenden feuchtwarmen SW-Witterung ein Ende machte.

22. October ☽. In den Morgenstunden wurde zu St. Georgen am Tabor in SE, S, W und NW Wetterleuchten beobachtet.

25. October ☽. Zu St. Georgen am Tabor wurden 6³⁰ bis 11 h p. in SE, S, W und NW Wetterleuchten beobachtet.

November 1886.

7. November ☼. Im mittleren Gailthale wurde 11³⁰ h nachts ein aus Oberitalien einbrechendes Gewitter verzeichnet.

8. November ☼. Die Witterung in unserem Gebiete stand wie am Vortage, so auch heute unter Einfluss einer tiefen Depression, welche am 6. über England lag, und in den folgenden Tagen, allmählich sich verflachend, ostwärts vorrückte; ein secundäres Minimum lag heute morgens bei Genua. Am Hochobir herrschte den ganzen Tag SW-Sturm; zu Graz erreichte die Temperatur 1¹⁵ h p. die für die Jahreszeit ungewöhnliche Höhe von + 20° C. Es liegen 42 Meldungen über Gewitter und 14 über Wetterleuchten vor. Gewitterzug südwestlich. — 5³⁰ h p. hatte sich eine große Gewitterwolke über dem Gail- und dem obersten Drauthale ausgebretet;

dieselbe dehnte sich langsam gegen das Möllthal aus und brachte reichliche Niederschläge. Die elektrischen Entladungen dauerten bis über Mitternacht fort. — Das Hauptgewitter zeigte sich vor 9 h p. im oberen Isonzothale; an Heftigkeit einem starken Sommergewitter kaum nachstehend, gewann es, nordostwärts ziehend, an Frontlänge und reichte um Mitternacht mit seinem Vorderrande von Idria über Krainburg, Zell und Völkermarkt bis Metnitz.

9. November □. Morgens Theihminimum bei Prag (749·6 mm). Das Gewitter des Vortages setzte seinen Weg gegen NE fort, war 2 h a. ganz nach Steiermark übergetreten, löste sich nun aber auf, ohne die Mur überschritten zu haben; bei Wildon fand dasselbe 2³⁰ h a. sein Ende. Die Niederschläge waren im Gebiet der Südalpen sehr heftig; Oberdrauburg meldet 44, Greifenburg 50, Möllbrücken 44, Cornat 54, Tröpolach 41 und Raibl 111 mm ●; die stärksten Niederschläge fielen in diesen Tagen aber am Südfuß des Predil; in Flitsch fielen am 5. 24 mm, am 6. 90, am 7. 81 und am 8. wieder 81 mm; die Save und Gailitz waren angeschwollen, die Gail setzte am 9. das Thal theilweise unter Wasser.

11. November □. Minimum über der Westküste von Frankreich (748 mm), hoher Druck über der Balkan-Halbinsel. Gewitterzug SW bis S, am Hochobir stürmischer SW. — 3³⁰ h a. meldet Raibl Gewitter. Tagsüber Pause. Abends 7 h wurden während heftigen Regens zuerst im Gail- später auch im Canal- und Isonzothale Donner vernommen, welche bis 11 h p. andauerten; die Gewitter-Erscheinungen beschränkten sich auf diese drei Thalgebiete; Raibl hatte 50, Görz 62, Flitsch 98 mm ●.

12. November □. Ähnliche Wetterlage, am Hochobir SW⁷; 40 Berichte über Gewitter, Zugrichtung SW in WSW übergehend. — 1 bis 2 h a. Gewitter im obersten Savethal; 8¹⁵ h a. ein solches zu Flitsch, Raibl und Pontafel. 10 h a. brach ein größeres Gewitter aus Oberitalien in Kärnten ein, durchzog ganz Westkärnten und reichte ostwärts bis Völkermarkt, wo es 12³⁰ h p. endete. An der Südseite der julischen Alpen zeigte sich etwas vor 1 h p. ein neues Gewitter; dasselbe erreichte 1⁴⁵ h Laibach, 2¹⁵ h Stein und 2³⁰ h p. Franz im Sannthale und trat namentlich um Laibach mit großer Heftigkeit

auf; es wurde daselbst so finster, dass man in den Zimmern für Beleuchtung sorgen musste; zwei Blitze zündeten. Ungefähr zwei Stunden später durchzog ein zweites, gleichfalls heftiges Gewitter dieselbe Bahn; nach 6 h p. wurde kein weiterer Donner vernommen. — Die Niederschläge waren im Gebiete der Südalpen wieder heftig, zu Flitsch fielen 73 mm, hier überhaupt in den acht Tagen vom 5. bis 12. November zusammen 516 mm.

18. November 4. 8 h p. wurde Wetterleuchten beobachtet: zu St. Thomas in NE und E, zu Oberhaag in W.

19. November 17. Zu Arnoldstein wurde 12¹⁰ bis 1 h nachts bei starkem Regen mehrmals Donner vernommen.

Weitere elektrische Himmelserscheinungen wurden bis zum Schlusse des meteorologischen Jahres (30. November) in unserem Beobachtungsgebiete nicht mehr verzeichnet.

Übersicht.

Bei einer vergleichenden Betrachtung des zeitlichen und örtlichen Auftretens der eben besprochenen elektrischen Himmelserscheinungen verdient zunächst hervorgehoben zu werden, dass der April für Mittel- und Nordost-Steiermark sehr gewitterreich war; die meisten der hier gelegenen Stationen melden 4, Deutsch-Landsberg, Fürstenfeld, Kirchberg an der Raab, Graz und andere Stationen melden 5, Kraubat, Feldbach und Mönichkirchen 6 und Grub bei Straden sogar 7 Gewittertage¹⁾ in diesem Monat. Untersteiermark und Oberkrain hatten durchschnittlich 2 Gewittertage, für einen Theil von Kärnten brachte der 24. April das einzige Gewitter des Monates, während an anderen Stationen daselbst gar keine elektrischen Entladungen verzeichnet werden konnten.

Ähnliche Verhältnisse bot auch der Mai; in der westlichen Hälfte von Obersteiermark gab es durchschnittlich 3, in Untersteiermark und Oberkrain 3 bis 4, in Mittel- und Nordost-Steiermark aber zumeist 5 bis 6, in Deutsch-Feistritz,

¹⁾ Tage mit Wetterleuchten sind, wenn von Gewittertagen die Rede ist, niemals eingerechnet.

Pöllau, Passail und Graz 7, in Feldbach 8 und in Hochstraßen ob Stainz 9 Tage mit Gewitter. Kärnten war abermals gewitterarm, Mittelkärnten hatte in diesem Monat nur ein Gewitter zu verzeichnen. — In den Tagen vom 23. bis 31. Mai wurde Deutschland von heftigen Gewittern heimgesucht; in unserem Beobachtungsgebiet waren nur der 23. und 24. gewitterreich, die folgenden Tage verliefen zumeist ruhig.

Der Juni war, wie in Mitteleuropa überhaupt, auch in unserem Alpengebiete sehr reich an elektrischen Erscheinungen, trotzdem das Temperaturmittel nicht unbeträchtlich unter dem normalen lag. Insbesondere machten sich die ersten sieben Monatstage durch ihre Gewitterfrequenz bemerkbar, so dass fast *ein Fünftel* aller Meldungen, die das Jahr 1886 gebracht hatte, auf diese Periode entfallen. Kein Tag des Monates blieb gewitterfrei. Wieder hatte Mittelsteiermark die höchsten Zahlen aufzuweisen, indem daselbst fast überall an 14 und mehr, in Kirchberg an der Raab an 20, in Feldbach und Graz sogar an 22 Monatstagen Donner vernommen wurde. In Graz wurde eine auch nur annähernd so große Zahl von Gewittertagen in einem Monat mindestens seit 1869¹⁾), bis zu welchem Jahre die Aufzeichnungen des Professor Dr. *Wilhelm* zurückreichen, nicht verzeichnet. Aber auch Untersteiermark war reich an Gewitter-Erscheinungen, im Sannthale wurden 16, im Drauthale bis zu 17, hingegen in Obersteiermark nur 9, im Krappfeld und Lavantthale in Kärnten 11 bis 14, in Westkärnten aber nur 5 bis 6 Gewittertage per Station verzeichnet. Der erwähnte Gegensatz in der Vertheilung der Gewitter zwischen Mittelsteiermark und Kärnten tritt in der Zahl der Gewittertage der Stationen Graz und Klagenfurt sehr deutlich hervor; in Graz wurden vom 1. April bis 30. Juni an 34, in Klagenfurt hingegen nur an 7 Tagen Gewitter verzeichnet.

Juli und August blieben in der Zahl der Gewittermeldungen weit hinter dem 1. Sommermonat zurück; die meisten Gewittertage melden im Juli Hochstraßen ob Stainz und Kappel am Krappfeld mit je 9 und Graz mit 10, im August Ober-

¹⁾ Vergleiche: Dr. *Wilhelm*, „Die atmosphärischen Niederschläge in Steiermark 1883“ in den „Mitth. d. naturw. Ver.“, 1883, p. 211.

haag mit 8 und St. Oswald ob Eibiswald mit 9. Besonders gewitterarm war die dritte Juliwoche.

Der September brachte uns ein warmes, ruhiges bis zur Monatsmitte andauerndes Sommerwetter mit häufigen, aber durchaus localen und unbedeutenden Gewittern; am 20. Monatstag nahm eine neue fünftägige Gewitterperiode ihren Anfang. Mit diesem Monat hat sich das Maximum der Gewitterfrequenz dauernd in den südwestlichen Theil des Beobachtungsgebietes verlegt; es melden z. B. Idria, St. Maria in Trenta, Villach etc. 7, Hermagor und Raibl 8, Flitsch, Radmannsdorf, Kronau und Hochobir 9, Tarvis 10 und Zell (in den Karawanken) sogar 13 Gewittertage im September.

Auch der October war in den Tagen vom 8. bis 21. und der November vom 7. bis zum 12. in den Südalpen reich an elektrischen Erscheinungen; so melden im October Zell, Flitsch, Tarvis und Villach 5, Maria in Trenta und Kronau 6 Gewittertage; im November berichten die Stationen von Südkärnten, Oberkrain und dem Isonzothal 3, Saifnitz, Waidegg und Kirchbach (im Gailthale) je 5 Tage mit Donner. In Graz sind vom 1. September bis Jahresschluss nur 3, in Klagenfurt 10 Gewittertage verzeichnet.

Herr *Rudolf Falb*, der sich erst kürzlich wieder in allerlei pikanten Ausfällen gegen die „zünftigen“ Meteorologen ergangen war, hatte durch Notizen in den Tagesblättern bekannt gegeben, dass am 29. August, 13. und 27. September 1886 eine atmosphärische Hochflut zu gewärtigen sei, welche in Erdbeben, schlagenden Wettern, ferner in heftigen Gewittern und Regengüssen ihren Ausdruck finden wird. Soweit sich nun diese Prophezeiungen auf das Gebiet der Meteorologie erstrecken, hat der Mond den Gelehrten diesmal wieder vollständig im Stiche gelassen, indem gerade der 29. August sowie der 27. September mitten in eine Periode gewitter- und regenlosen ruhigen Wetters hineinfießen, der 13. September zwar 31 Meldungen über Gewitter brachte, diese aber durchaus unbedeutend und die Niederschläge sehr geringfügig waren. Der August hatte im ganzen 1008, der September 779 Gewittermeldungen aus unserem Beobachtungsgebiet gebracht: es entfallen also im erstenen Monate durchschnittlich 32, in

letzterem 26 Meldungen auf je einen Monatstag. Hätten nun die Tage vom 27. bis 29. August zusammen 96, die Tage vom 12. bis 14. und 26. bis 28. September zusammen je 78 Meldungen gebracht, so hätten wir sie in Bezug auf die Gewitterfrequenz dieser Monate als normal bezeichnen können; es entfallen aber auf die erste und letzte dieser dreitägigen Perioden 0 und auf die zweite auch nur 59 Berichte. Herr *Falb* kann also damit nicht zufrieden sein; — aber in den Tropen wird es doch gewiss irgendwo gewittert haben.

Gesammtzahl der Gewittertage in den einzelnen Monaten.

December . . . —	April	August
Jänner 5	Mai	September 19
Februar —	Juni	October 12
März 2	Juli	November 6

Im Beobachtungsjahr 1886 wurden somit an 153 verschiedenen Tagen des Jahres Gewitter verzeichnet, während das Jahr 1885 deren 155 aufzuweisen hatte. Vom 27. Mai bis inclusive 1. Juli, also durch 36 Tage, blieb kein Tag gewitterfrei.

Blitzschäden.

Die hier folgenden Daten wurden theils den Berichten der Beobachtungs-Stationen, theils den verbreitetsten Tagesblättern unseres Gebietes entnommen und können jedenfalls nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Aufgezeichnet wurden nur solche Fälle, die sich auf Steiermark, Kärnten und Oberkrain beziehen.

Im Jahre 1886 sind verzeichnet:

24 Todessfälle durch Blitzschlag,

83 Brände " "

Ferner fielen dem Blitze 130 Stück Vieh zum Opfer; endlich wird noch über 133 Blitzschläge berichtet, welche Gebäude, Bäume und andere Objecte betrafen, aber keinen oder nur geringfügigen Schaden verursachten.

Kugelblitze und Elmsfeuer.

9. Jänner. Jantschberg bei Laibach. Mitgetheilt durch Herrn C. Deschmann. Vom 8. zum 9. Jänner ereignete sich

einer der stärksten Schneefälle des letzten Winters; es wurde in unserem Beobachtungsgebiet mehrfach Wetterleuchten und in der Wochein auch Donner vernommen. Um $1\frac{1}{2}$ Uhr früh wurde während dieses dichten Schneefalles auf der Spitz des Kirchthurmes am Jantschberg ein helleuchtendes liches *Feuerbüschel* durch längere Zeit gesehen; es erglänzte zwischen den beleuchteten Schneeflocken im magischen Schimmer. — Auf dem Jantschberge vergeht selten ein Jahr, dass man nicht Gelegenheit hätte, diese interessante Erscheinung auf dem dortigen Kirchthurme wahrzunehmen, jedesmal ist sie mit bedeutender elektrischer Spannung in der Luft verbunden.

2. Juni. Brückl in Kärnten. Beobachter Herr *M. Krieberig*.

Kurz vor dem Ausbruch des jetzt noch 3 bis 4 km entfernten Gewitters, um 6 Uhr 13 Minuten abends, war auf der Kreuzspitze des circa 40 m hohen Kirchthurmes, welche zugleich als Auffangstange für den Blitzableiter dient, ein zuerst ruhiges, blassviolettes, apfelförmiges, nicht besonders stark leuchtendes (es war noch Tageshelle) Flämmchen sichtbar, welches nach Verlauf von neun Minuten immer höher wurde, endlich in eine armhohe, stark flackernde Flammme übergang und immer heller und weißer leuchtete. In der Mitte derselben war ein fast dunkelrother Kern sichtbar, der nach einigen Secunden wieder verschwand. Ein Geräusch war auf die Entfernung von 150 m, und vielleicht des Windes wegen, nicht gehört worden. Bei jedem Blitzschlage, wenn auch entfernt, schlug die Flamme nach unten um und kehrte nur langsam wieder in ihre vorige Lage zurück. Ein heftiger Blitzschlag in die Spitze, wobei die ganze Ableitung (Kupfer) zu glühen schien, endete das schöne Schauspiel. — Kleine Elmsfeuer sind öfters auch an den in der Umgebung befindlichen Auffangstangen bemerkbar worden.

Herr *M. Krieberig* hatte auch die Güte, über ein im Jahre 1882 an einem *Strohdach-Giebel* beobachtetes Elmsfeuer folgenden interessanten Bericht einzusenden, den ich hier einschalte.

13. August. Brückl. Das Elmsfeuer zeigte sich des Abends zwischen 8 und 9 Uhr am Giebel eines mit Stroh gedeckten „*Stadels*“ des vulgo Pobaschnig am Johannserberg in 1000 m

Meereshöhe, unterhalb des Grabuschgupfes bei Brückl. Die außerhalb des Hauses befindlichen Hauseute bemerkten die Erscheinung und meinten, es sei ein Brand im Entstehen begriffen. Die Flamme soll von ganz weißer Farbe und ähnlich der eines großen Flachbrenners (Gasflamme) gewesen sein und stark geflackert haben. Die Knechte eilten mit Leitern herbei, um das Feuer zu löschen; als aber der eine Knecht in die Nähe kam und seine Hand nur mehr circa 30 cm von der Flamme entfernt war, erlosch sie *mit einem heftigen Knall*, wobei der Knecht einen starken, empfindlichen Ruck im rechten Arm, besonders am Ellbogen fühlte. Dem Knecht fiel es auf, dass an der Stelle, wo die Flamme verschwand, weder verkohlte Strohhalme, noch deren Asche vorhanden war; er hielt die Flamme für einen „zurückgehaltenen“ Blitz, weil gleichzeitig in Nordost und Ost ein Gewitter stand und Wetterleuchten stattfand. — Am 29. Juni 1885 schlug der Blitz in dieses Gebäude und äscherte es ein.

8. Juni. Graz. Beobachter *Karl Prohaska*. Am 8. Juni abends kurz vor 10 Uhr hatte ich Gelegenheit, von meiner ziemlich hoch gelegenen Wohnung aus ein Elmsfeuer zu beobachten, welches sich während eines heftigen Regens (48 mm) zeigte, der ohne Donner sich über die Stadt ergoss; auch Wetterleuchten wurde nicht bemerkt; wohl aber einige Stunden vorher ein Gewitter verzeichnet. Das Elmsfeuer erschien in Form einer auffallend spitzkegelförmigen Flamme, die über der Spitze des Kreuzes am Thurm der Marienkirche weithin sichtbar war. Die Flamme leuchtete ziemlich ruhig und mit intensiv rothem Licht, erreichte eine Höhe von etwa einen halben Meter, verkürzte sich allmählich, um plötzlich ganz zu verschwinden.

11. Juni. Brückl. Beobachter Herr *M. Kriebelwig*. Nachmittag gab es ein Gewitter; ich gieng nach demselben von dem südwestlich von Brückl gelegenen Orte St. Philippen nach Hause und blicke unwillkürlich nach den östlich vor mir liegenden 1225 m hohen sogenannten Grabuschgupf, über dessen westlichen Abhang beiläufig 150 m unter dem Scheitel sich ein langer, schmaler Nebelstreifen von Nord nach Süd hinzog. Als derselbe über die noch mit alten, hohen Bäumen

bewachsene Stelle zu stehen kam, fuhren zuerst einzelne und nach Verlauf von zwei Minuten *Millionen weiße, lichte Funken* scheinbar aus den Baumspitzen fast senkrecht in den Nebel, welcher darauf rasch verschwand. Dabei *leuchtete* der Berg wie beim Alpenglühnen. — Eine ähnliche Erscheinung soll am westlich gegenüberliegenden Mathegupf, als er noch dicht bewaldet war, nach einem Gewitter vor 14 Jahren zu sehen gewesen sein.

13. Juni. Brückl. Derselbe Beobachter berichtet über einen *Kugelblitz*, welcher während des zwischen 3 und 4 h p. sich entladenden Gewitters in einer Entfernung von kaum 1 km bemerkt wurde; derselbe fuhr in kreisender Bewegung in der Nähe des Bahnhofes in eine Fichte.

6. Juli. St. Oswald ob Eibiswald. Herrn Pfarrprovisor *Josef Fruhmann* verdanke ich einen ausführlichen Bericht über eine sehr sonderbare Naturerscheinung, von welchem ich das Wesentliche hier folgen lasse. Kurz vor Sonnenuntergang bemerkte Frau *Theresia Peischl*, Industrielehrerin, an der hiesigen Schule, als sie gerade vor ihrem Hause beschäftigt war, 120 Schritte von ihrem Standpunkt in südöstlicher Richtung am Rande eines Ackers unmittelbar über dem Erdboden einen fenerrothen Nebelballen, der in Größe und Form an einen Korb erinnerte, der umgestürzt am Boden liegt. Diese Nebelmasse löste sich gleich nach dem Erblicken in Kugeln auf, welche die Größe von Kegelkugeln hatten und ähnlich den von der Sonne beschienenen Seifenblasen in verschiedenen Farben schillerten. Sie bewegten sich ziemlich rasch gegen das Haus, blieben aber, ehe sie dasselbe erreicht hatten, an einem Birnbaum ganz in der Nähe des Hauses hängen. Die Frau gibt an, diese Erscheinung, durch die sehr irritiert worden war, etwa fünf Minuten (?) lang beobachtet zu haben, worauf sie sich in das Haus begab und über dieselbe ihrem 19jährigen Sohne berichtete. Als dieser sich darauf auf den Gang des an einem Abhang stehenden Hauses begab, sah er ebenfalls eine große Zahl von Kugeln derselben Größe von Westen her dem Hause entgegen tanzen; ein Theil derselben schien zu Boden zu fallen, während die übrigen, allmählich bis zur Größe einer Nuss abnehmend, theilweise ganz zum Hause

herankamen, so dass sie mit den Händen zu berühren waren (es ist nicht gesagt, dass sie thatsächlich berührt wurden). Einige Kugeln drangen, was Mutter und Sohn zugleich beobachteten, durch die offenen Thüren sogar in das Haus ein und blieben zum Theil in der oberen Lichtung des Thürstockes, zum Theil an den Glastafeln der Fensterscheiben hängen, daselbst einen Halbkranz formierend. Die Erscheinung nahm ohne vernehmbares Geräusch und ohne jegliche zerstörende Wirkung ihr Ende.

Herr Pfarrprovisor *Fruhmann* berichtete hierüber auch im hiesigen „Grazer Volksblatt“ und hatte die Güte, über mein Ersuchen die genannte Frau nochmals einzuvernehmen; er überzeugte sich durch Augenschein von den localen Verhältnissen und versicherte mir, dass die Aussagen dieser ihm bekannten Frau vollkommen verlässlich seien. — Der Acker und das Haus befinden sich am Abhang der Koralpe über felsigem Grund. Ich erwähne noch, dass am genannten Tag die Witterung nicht bloß am Beobachtungsort, sondern in Steiermark und Kärnten überhaupt *heiter* war, dass sich aber allgemein ein starker, grauer Höhennebel bemerkbar machte, der nach den sehr heftigen Gewittern des folgenden Tages verschwand. Vergleiche auch p. 163 dieses Berichtes.

Bemerkenswerte Blitzschläge.

2. Juni. Knisterndes Geräusch bei einem Blitzschlag.

Herr *C. Chmel* berichtet: Während eines heftigen Gewitters, das sich 3 h p. zu Gröbming entlud, konnte ein Blitz gesehen werden, der, von einer niedrig schwebenden Wolke ausgehend, einen nach N gerichteten sanften Bogen beschrieb. Wenige Secunden später hörte man ein Knistern, das dem Geräusche beim Brechen trockener Äste sehr vergleichbar war. Man hatte die Empfindung, dass dieses Geräusch vom Blitze herriethre, ein weiterer Donner folgte nicht. Die ganze Erscheinung wurde auf geringe Entfernung beobachtet.

22. Juli. Blitzschlag auf etwa 50 m Entfernung ohne Donner. Herr *J. Steinreiter*, Schulleiter in Waidegg, hat am 22. Juli während eines Gewitters, das sich nach den eingelangten Berichten von Sillian (Tirol) durch das Gail- und obere Save-

thal bis Laibach verfolgen ließ, einen sehr bemerkenswerten Blitzschlag in nächster Nähe beobachtet. Ich will hier das Wesentliche seines mir hierüber erstatteten mündlichen Berichtes folgen lassen. Herr *Steinrender* befand sich in Begleitung eines anderen Herrn am genannten Tage am Wege von Hermagor nach Waidegg; bei der Säge in Watschig angelangt, bemerkten beide, wie plötzlich etwa 15 m über der Gail ein Blitz sichtbar wurde und in den Gailfluss niederfuhr; der Blitz sei, wie mir Herr *Steinrender* auf das bestimmteste versicherte, nicht aus den hochgehenden Gewitterwolken (die Spitzen des 2200 m hohen Gartner- und Trogkogels wurden vom Gewitter überragt) gekommen, sondern sei plötzlich unmittelbar über dem Flusse sichtbar geworden; dabei wurde auch *kein* Donnerschlag vernommen, obwohl die beiden Beobachter von der Stelle, wo der Blitz in das Wasser fuhr, nur 40 bis 50 m weit entfernt waren; diese geringe Entfernung hätte den heftigsten Donnerschlag erwarten lassen, es konnte aber trotz der Aufmerksamkeit der durch die Nähe des Blitzschlages erschreckten Beobachter keinerlei Geräusch vernommen werden. — Ich erwähnte dem Berichterstatter gegenüber die Möglichkeit einer Täuschung, die z. B. dadurch entstehen könnte, dass das sich im Wasser spiegelnde Bild eines entfernten Blitzes für den Blitz selbst angesehen wurde; Herr *Steinrender* versicherte mir aber wiederholt, dass jede Täuschung umso mehr ausgeschlossen sei; als die Herren die Erscheinung von einem erhöhten Standpunkte aus beobachteten. — Wir hätten es hier sonach mit einer ganz ungewöhnlichen und bemerkenswerten Art elektrischer Entladung zu thun.

Meteore.

Am 29. März.

Ilz. Beobachter Herr *H. Grimm*. 9³⁴ h p. wurde plötzlich neben dem Mittelstern der Deichsel ein kleines bläulichgrün leuchtendes Meteor mit großem Funkenkreis beobachtet; es blieb zwei Sekunden sichtbar und gerade gegen den Horizont.

Am 27. April.

Ilz. Beobachter Herr *H. Grimm*. 11⁴¹ h p. zog ein Meteor vom Zenith gegen S hinter den Wolken, passierte plötzlich

eine wolkenlose Stelle, wobei eine intensiv helle Beleuchtung der Gegend erfolgte und verschwand hinter dem Horizonte.

Am 12. Mai.

Ilz. Beobachter Herr *H. Grimm.* 10⁰⁶ h p. am Osthimmel ein scheinbar apfelgroßes Meteor mit bleichgelbem Kern und rothviolettem Scheine.

Am 19. Mai.

Graz. Beobachter *Karl Prohaska.* 9³⁶ h p. P. Z. hatte ich Gelegenheit, ein Meteor zu beobachten, welches am heiteren Himmel langsam von N nach S sich bewegend, etwa 25° über dem Horizonte verschwand; es gieng nahezu durch den Zenith (Abweichung etwa 5° westlich), war durch fünf Secunden sichtbar, hellgrünlichweiß gefärbt, funkensprühend und hinterließ einen lange sichtbaren Silberstreifen.

Am 30. Mai.

Feldbach. Beobachter Herr Dr. *Adler.* Kurz nach 10 h p. wurde etwas südöstlich vom Zenith eine anscheinend weit über mannskopfgroße Lichtkugel bemerkt; sie bewegte sich nach keiner Richtung, verbreitete nur ein sehr kurz dauerndes aber außerordentlich intensives Licht und verschwand sodann.

Leoben. Beobachter Herr *J. Geosich.* Vom Staatsbahnhofe aus wurde circa 10 h p. ein Meteor beobachtet, welches so intensiv leuchtete, dass man auf der Straße jedes Steinchen habe unterscheiden können; das Licht war dem durch ein violettes Glas dringenden elektrischen Lichte gleich; nach zwei Secunden gieng das Meteor in S unter.

Arnoldstein. Beobachter Herr *A. Fischer.* 9⁵⁰ h p. schönes grün glänzendes Meteor, an Helligkeit einen Stern erster Größe übertreffend in NE sichtbar; der Lichtstreifen fehlte.

Sachsenfeld. Beobachter Herr *A. Petritschak.* 10⁰³ h p. wurde nahe am Zenith gegen NNE ein schönes Meteor beobachtet. Am Himmel erschien zuerst ein bläuliches Licht, aus welchem sich eine apfelgroße, blau gefärbte Kugel bildete, von der sich eine zweite etwas kleinere gelbliche Kugel ablöste. Nach etwa drei Secunden verschwand die Erscheinung.

Straden. Bericht der „Grazer Tagespost“: Gestern abends um zehn Uhr wurde plötzlich etwas westlich von der Corona

ein taghell leuchtendes Meteor sichtbar, das sich in seinem nördlichen langsamen Laufe in eine kleine gesättigt gelbe und eine zweimal größere blendend weiße Kugel theilte, welche nach einigen Secunden gleichzeitig verschwanden.

Marburg. Bericht der „Grazer Tagespost“: Gestern abends um halb 10 Uhr wurde hier der Fall eines prachtvollen Meteors beobachtet. Dasselbe bewegte sich in der Richtung von Süden nach Norden und theilte sich während des Falles in eine weißglühende und in eine röthliche Feuerkugel, welch letztere sich langsamer bewegte. Eine Viertel-Secunde lang war die Gegend von bläulichweißem Lichte taghell erleuchtet.

Pöllau. Herr *J. Gogg* meldet: $10^{12} h$ p. wurde hier ein prachtvolles Meteor bei dem Stern β im Herkules bemerkt; es bewegte sich langsam nach S und erleuchtete auf einige Secunden die ganze Gegend, die Größe war die einer Kegelkugel, das Licht zuerst gelb dann weiß.

Wien. Bericht der „Grazer Tagespost“: $10\frac{1}{4}$ Uhr abends leuchtete wenige Grade südlich vom Zenith eine Feuerkugel auf, die ihren Flug gegen S nahm und mehrere Secunden lang in herrlichem weißem Lichte erglänzte.

Krainburg. Einem Berichte der „Presse“ zufolge wurde dieses Meteor durch einige Secunden auch in Krainburg beobachtet.

Am 2. Juni.

Donawitz. Herr *J. Geosich* meldet. $11^{20} h$ p. wurde im ENE 20° unter dem Zenith ein blendend weiß leuchtendes Meteor bemerkt, welches sich aber so rasch bewegte, dass nur mehr der Lichtstreifen vom Beobachter beobachtet werden konnte.

Sachendorf. Herr *J. v. Forcher* berichtet: $11 h$ p. großes Meteor von blauer Farbe von SE nach NE sich bewegend.

Altenberg bei Neuberg. Herr *A. Hampel* berichtet: $11^{01} h$ p. (Prager Z.) bewegte sich ein prachtvolles Meteor von SE gegen NW etwas unterhalb der Vega gegen den Polarstern in einem Bogen von circa 60° . Es erschien als große feurige Kugel, erleuchtete die finstere Nacht taghell und ließ einen langen Lichtstreifen zurück.

Frein im Mürzthal. Bericht der „Deutschen Zeitung“: 11 h p. bewegte sich ein glänzendes Meteor von S nach N, nur einige Secunden sichtbar.

Dasselbe Meteor wurde auch in Niederösterreich, Böhmen und Mähren beobachtet.

27. Juni.

Altenberg bei Neuberg. Beobachter Herr *A. Hampel*. 3²⁶ h a. ein Meteor von SE nach NW, einen langen Lichtstreifen hinterlassend.

2. August.

Ilz. Herr *H. Grimm* berichtet: Zwischen 10⁴⁵ und 11 h p. erhellt ein intensiv rothes Meteor, das sich vom halben Zenith gegen SW bewegte, die Gegend; es hinterließ einen feurigen, mehrere Secunden leuchtenden Funkenstreifen und verschwand etwa 20° über dem Horizont.

23. August.

Gröbming. Bericht der „Grazer Tagespost“: 8³⁰ h p. stürzte zwischen dem Boötes und dem großen Bären ein rothleuchtendes von einer reichen Funkengarbe begleitetes Meteor in das Ennsthal herab. Nach dem gleich darauf gehörten Knalle, der einem Büchenschuss ähnlich war, zu schließen, muss das Meteor in der Entfernung von ein bis zwei Wegstunden von hier zur Erde gefallen sein. Die Dauer der Erscheinung betrug drei bis vier Secunden.

Radsberg. Herr *J. Trantte* beobachtete zur selben Zeit, 8³⁰ h p., den Fall eines Meteores in N. — Auch im Gailthal wurde 1/2 9 h abends ein einmaliges blitzartiges Aufleuchten des heiteren Himmels wahrgenommen; das Meteor blieb jedoch unter dem hier stark eingengten Horizont.

31. August.

Pöllau. Beobachter Herr *J. Gogg*. 7⁴⁵ h p. wurde ein circa acht Secunden lang sichtbar bleibendes weiß gefärbtes Meteor von der Größe einer Kegelkugel beobachtet; es wurde beim Sterne β des Sternbildes Pegasus bemerkt und verschwand im Persens.

14. September.

Tarvis. Beobachter Herr *C. Klement*. 7⁰⁸ h p. W. Z. in E, von S nach N ziehend ein Meteor mit weißem Lichte.

9. November.

Klagenfurt. Beobachter Prof. *Brunnlechner*. $7^{15} h$ p. wurde ein Meteor beobachtet, das sich unter circa 35° Elevation in S während drei Secunden im flachen Bogen von E nach W bewegte. Bei einer Größe von etwa 5 cm erglänzte es in grünem, intermittierenden Lichte.

15. November.

Graz. Beobachter *Karl Prohaska*. $8^{08} h$ p. fiel ein weiß glänzendes Meteor vom Zenith gegen NW, woselbst es, etwa 50° über dem Horizont hinter Wolken verschwand. Der Himmel war fast ganz bewölkt, wodurch eine genauere Beobachtung unmöglich gemacht wurde.

Bemerkungen zu den Kartenbeilagen.

Die in das Flussnetz gezeichneten rothen Linien verbinden Orte gleichzeitigen ersten Donners und geben uns in ihrer Aufeinanderfolge ein Bild des Fortschreitens größerer Gewitterzüge über unserem Beobachtungsgebiet. Karte I bringt uns einen aus Tirol einbrechenden größeren Gewitterzug vom 31. Mai 1885 (vergl. p. 272 des vorjähr. Berichtes) zur Darstellung. 5 h p. zeigen sich vor demselben zwei neue Frontlinien, welche gekämmt gezeichnet sind. 8 h p. ist das Gewitter in Auflösung begriffen. Die beigesetzten Pfeile bezeichnen die Zugrichtung der Gewitterwolken.

Karte II gibt uns ein Beispiel für den selteneren von SE nach NW gerichteten Gewitterzug vom 27. Juni 1886, der sich vor dem Bachergebirge spaltete. Wenn wir die Lage der für die 7., 8., und 9. Vormittagsstunde gezeichneten Isobronten (das sind Linien gleichzeitigen ersten Donners) in Nordost-Steiermark mit den Pfeilen entsprechenden Zugrichtung der Gewitterwolken vergleichen, so macht sich zwischen beiden ein scheinbarer Widerspruch geltend, indem sich die Isobronten nicht nach NNW, sondern nach NNE zu verschieben scheinen. Dieser Widerspruch erklärt sich jedoch durch die nicht selten zu beobachtende Thatsache, dass Gewitter an dem einen Flügel in beständiger Auflösung begriffen sind, während sie am anderen Ende an Ausdehnung gewinnen. So wird bei einem unten constant west-östlich gerichtetem Wolkenzug vorrückenden Gewitter, das an seiner südlichen Flanke sich immerwährend verkürzt, an der nördlichen aber in demselben Maße sich verlängert, trotz west-östlichen Wolkenzuges eine von SW nach NE gerichtete Bewegung resultieren. Aus dem Verlaufe der Isobronten lässt sich also nicht immer mit voller Sicherheit der in der Gewitterregion herrschende Wolkenzug erkennen.

31. Mai 1885

Nachmittags und Abends

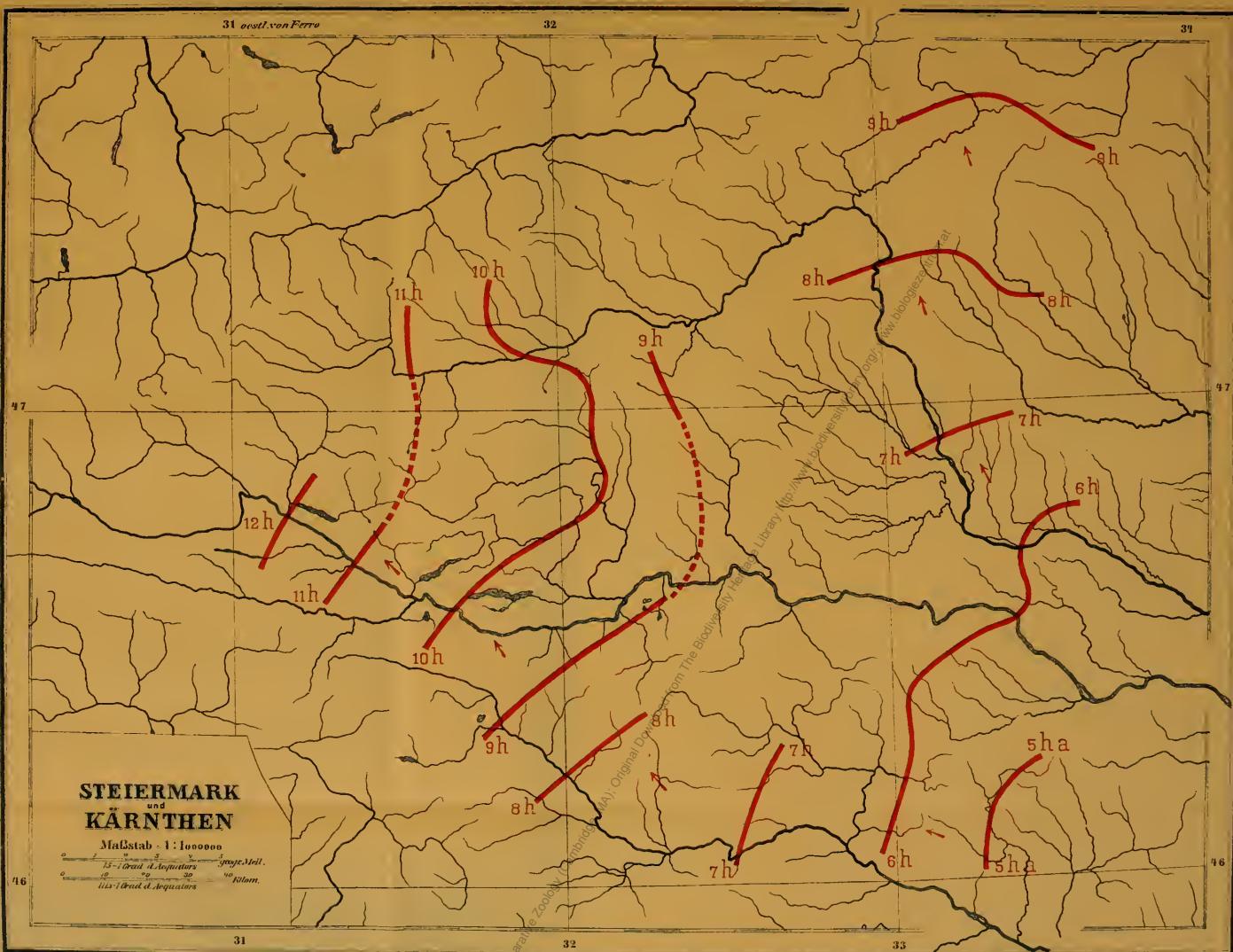
L



Digitized by the Harvard University Ernst May Library or the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Downloaded from The Biodiversity Heritage Library <http://www.biodiversitylibrary.org/>; www.digilib.harvard.edu

27. Juni 1886
Morgens und Vormittags

三



STEIERMARK und KÄRNTEN

Maßstab = 1 : 1000000

 15 Grad d'Aequators 40 geogr. Meilen

 111.7 Grad d'Aequators 40 Kilometer