

Überreicht vom Verfasser.

Die meteorologischen Beobachtungen

des

oberstschiffämtlichen Forstmeisters Simon Witsch

zu Grünau in Oberösterreich 1819—1838



Bearbeitet von P. Franz Schwab

Professor

am Gymnasium der Benediktiner zu Kremsmünster

Linz, 1907.

Verlag der Direktion des k. k. Obergymnasiums zu Kremsmünster.
Akad. Buchdruckerei des kathol. Pressvereines.

Die
meteorologischen Beobachtungen

des

oberstschiffämtlichen Forstmeisters Simon Witsch

zu

Grünau in Oberösterreich 1819—1838.

Bearbeitet von P. FRANZ SCHWAB

Professor am Gymnasium der Benediktiner in Kremsmünster.



Inhalt.

	Seite
Einleitung	5
I. Aus dem Leben des oberstschiffämtlichen Forstmeisters Simon Witsch	9
II. Geographische Lage des Beobachtungsortes	18
III. Das Klima von Grünau. Von S. Witsch	20
IV. Wärmeverhältnisse	24
1. Der Gang der Temperatur	25
2. Reif, Frost und Hitze	27
3. Vegetationsgefahren im Mai	29
8 Tabellen	31
V. Beobachtungen über die Niederschlagsverhältnisse	39
1. Häufigkeit der Niederschläge	39
2. Die Perioden der Niederschläge	44
3. Nebel	46
4. Heitere Tage	47
15 Tabellen	49
VI. Gewitterbeobachtungen	61
1. Gewitterperioden	62
2. Weltgegend des Aufsteigens und Zugrichtung	63
3. Die jährliche Periode der Gewitter	64
4. Die tägliche Periode der Gewitter	65
5. Hagelfälle	66
8 Tabellen	68
VII. Die Windbeobachtungen	74
1. Windrichtung	75
2. Windstärke	76
3. Stürme	77
4. Winde und Gebirgsrelief	78
8 Tabellen	80
VIII. Zusammenstellung bemerkenswerter Notizen 1785, 1800, 1819—1838	88
IX. 19 Witterungstafeln für die Jahre 1819—1838	97



Einleitung.

Im Frühjahr 1905 übergab mir Dr. P. Altmann Altinger, der seither verstorbene Archivar unseres Stiftes, einige Hefte meteorologischer Aufschreibungen, die sich bei der Neuordnung des Archives von Scharnstein gefunden hatten. Meine Freude darüber war um so größer, als das gerade jene Jahrgänge waren, die von einer größeren, in der Sternwarte aufbewahrten Reihe von meteorologischen Journalen unbekannter Herkunft fehlten. Dadurch wurde eine Beobachtungsreihe, die sich über die Jahre 1819—1838 erstreckt, vervollständigt, nur das Jahr 1825 ist nicht zu finden.

Nun trat die Aufgabe heran, den Beobachtungsort und Beobachter, die in den Journalen nirgends angegeben sind, zu eruieren, da doch ohne Kenntnis wenigstens des Ortes die Beobachtungen wertlos sind. Nach der Herkunft der zuletzt überbrachten Hefte mußte man an Scharnstein denken und wegen einiger forstwirtschaftlicher Notizen an einen daselbst angestellten, dem Stifte Kremsmünster unterstehenden Förster, welche Vermutung einige Zeitungsblätter bestärkten, in denen meteorologische Jahresübersichten des damaligen Direktors der Sternwarte, P. Bonifaz Schwarzenbrunner (1824—1830), enthalten sind. Eine genauere Zusammenstellung aller Bemerkungen, die einen Anhaltspunkt über die Entstehung der Beobachtungen liefern konnten, machte obige Annahme bald hinfällig. Ich will von jenen Notizen, welche für die unbedingt notwendige Feststellung der Persönlichkeit des Beobachters und noch mehr der Lage seines Wohnortes maßgebend sind, nur einige anführen:

1. 31. Oktober 1823. Der starke Scirocco hat die Fichtenzapfen geöffnet und es flogen ungeheuer viele Samen ab, was ich noch nie, so lange ich beim Forstwesen bin, so früh beobachtet habe.

2. 30. Juli 1824. Von 7—12 Uhr nachts Gewitter von S nach NE über Scharnstein. (Eingetragen nicht in der Rubrik „in loco“, sondern als „nahe“.)
3. 25. April 1824. Heute erschien die erste Schwalbe (*Hirundo rustica*) beim Forsthause.
4. 9.—11. August 1832 wurden die Auen durch die Hofkommission untersucht.

Aus Anmerkung 1 geht hervor, daß der Beobachter beim Forstwesen war; aus 2, daß er sich nicht in Scharnstein befand, wo der Förster im Schlosse wohnte, sondern nach 3 in einem eigenen Forsthaus. Die Auen (4), deren Namen Lengau, Brentau, Ameisau, Santenau und Sagelau in den Journalen oft wiederkehren, sind Forste, die bis vor wenigen Jahren in ärarischem Besitze unter Aufsicht eines k. k. Oberförsters standen, der im jetzt noch allgemein so bezeichneten „Forsthause“ in der Brentau, südlich von Grünau, wohnte. Eine Anfrage beim Pfarramte in Grünau, ob nicht die Matriken über einen Förster zwischen 1819 und 1838 Aufschluß geben, brachte weitere Klarheit in die Frage. Es ist die Hochzeit des Oberförsters am 15. Oktober 1821, die Taufe von Kindern 1823—1826, endlich der Tod desselben am 21. September 1838 verzeichnet, wobei noch zu beachten ist, daß das Beobachtungsjournal von 1838 mit der Morgenaufschreibung am Tage vor seinem Tode abbricht. Der Name der gesuchten Persönlichkeit ist Simon Witsch, sein voller Titel „Seiner k. k. apostolischen Majestät obersten Schiffamtes (Marine) Forstmeister und Forstingenieur“, sein ständiger Wohnsitz das Forsthaus Nr. 15 in der Brentau bei Grünau in Oberösterreich. Um die letzten Zweifel zu beheben, fand sich auf dem zierlich gezeichneten Titelblatte des Journalen von 1834 auf dem Spruchbände, das ein Adler im Schnabel trägt, der Name Simon Witsch. Endlich erhielt ich noch Einblick in einen forstämtlichen, von Simon v. Witsch unterzeichneten Bericht¹⁾ vom Jahre 1821, in welchem er sich auf seine mehrjährigen meteorologischen Aufschreibungen beruft.

Hiemit sind Beobachtungsort und Beobachter mit aller erdenklichen Sicherheit ermittelt.

Die freiwillige und langjährige Führung eines genauen meteorologischen Tagebuches in einer Zeit, da es noch wenige meteo-

¹⁾ Naturhistorisch-statistische Beschreibung der dem wohlloblichen k. k. obersten Schiffamte zum militärischen Schiffs- und Pontonsbau gehörigen fünf k. k. Scharnsteiner Auen . . . Dem hochloblichen k. k. Hofkriegsräte als seiner obersten Forst-Direktion ehrfurchtsvollst und untertänigst gewidmet von Simon v. Witsch, k. k. Forstbeamter und Ingenieur. 1821.

rologische Beobachtungsstationen gab, muß unsere Bewunderung erregen. Wollen wir daher die Aufzeichnungen vorläufig einer kurzen, orientierenden Durchsicht unterziehen.

Die Aufschreibungen sind in einzelnen Jahreshäften enthalten, die vom Jänner 1819 bis 20. September 1838 reichen; nur 1825 fehlt, in welchem Jahre nach Aussage eines später dort stationierten Försters das Forsthaus neu gebaut wurde, weshalb sehr wahrscheinlich die Beobachtungen überhaupt unterblieben. In dem oben erwähnten Forstberichte von 1821 werden das Maximum, Minimum und Mittel der Temperatur seit 15 Jahren angeführt, woraus wir schließen dürfen, daß schon früher meteorologische Aufzeichnungen gemacht wurden, die erst von 1819 an auf uns gekommen sind.

Sämtliche Hefte haben einen Umschlag aus beblumtem oder marmoriertem Papier mit einem Schilde, das bald die Form eines Blattes, bald einer Vase, einer strahlenden Sonne, eines Monumentes u. dgl. hat. Die Aufschrift ist in französischer Sprache mit meist verzierten Buchstaben geschrieben.

Die Hefte 1819 und 1820 haben die Größe 35×21 cm, 1821 von 40×26 cm., von da an 44×30 cm. Je zwei Seiten des aufgeschlagenen Heftes sind für einen Monat verwendet, die Rubriken sind sorgfältig liniert, alle Eintragungen sind sehr übersichtlich und gut leserlich.

Im Jahre 1819 wurde die Temperatur vor Sonnenaufgang und die Witterung notiert, dazu kam vom Mai desselben Jahres bis Ende 1820 die Temperatur um 2 Uhr nachmittags. Mit dem Jahre 1821 wird das Journal ausführlicher. Es wird die Temperatur täglich dreimal, ebenso der Wind „auf der Ebene“ und „in den höheren Regionen“ verzeichnet, ferner wird angemerkt, ob der Boden ganz, teilweise oder gar nicht gefroren war, ob Reif mit oder ohne „Gefrier“ eintrat; von den Gewittern ist die Zeit, die Dauer, die Richtung und die Art des Niederschlages, vom Regen und Schneefall die Zeit und Dauer angegeben, einigemale sind auch sehr auffallende Barometerstände angemerkt. Für ganz heitere Tage ist eine eigene Rubrik. Endlich sind Anmerkungen über „das Wetter und andere Phänomene“ enthalten. Die Ankunft der Zugvögel und einige Vorkommnisse in seinem Bienenstande sind häufig notiert. Dieses Beobachtungsprogramm wurde fortan fast unverändert bis 1838 eingehalten.

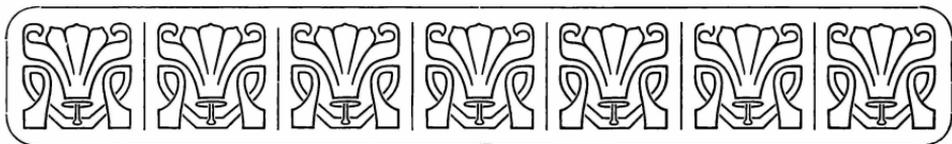
In manchen Monaten fehlen einige Tage und zwar meistens am Schlusse, weshalb wir annehmen müssen, daß der Beobachter geschäftlich verhindert war. Im Mai 1835, da er eine Reise nach Triest und Venedig unternahm, und im Juli 1837, während er sich

im Bade in Ischl befand, wurden die Beobachtungen von seiner Frau weniger ausführlich eingetragen.

Nirgends finden wir im Journale eine Spur, daß versucht worden wäre, Mittelwerte der Temperatur zu berechnen oder eine Übersicht der Tage mit Niederschlägen, Gewittern u. dgl. zusammenzustellen, obwohl Witsch durch die ihm bekannten Jahresübersichten von P. Bonifaz Schwarzenbrunner in Kremsmünster zur Vergleichung mit dem Flachlande hätte angeregt werden können. Der Zweck der Beobachtungen kann also nur hauptsächlich der gewesen sein, für den Gebrauch des Forstamtes meteorologische Daten zu sammeln, da er, wie aus oben genannter Schrift des Beobachters hervorgeht, überzeugt war, daß die genaue Kenntnis des Klimas dem rationellen Betriebe einer Waldwirtschaft sehr förderlich sei. Lag ihm also der Gedanke an eine Bearbeitung seiner Beobachtungen ferne, so wollen wir doch diesen für die damalige Zeit seltenen, für die Gegend von Grünau derzeit einzigen Schatz von klimatischen Daten nicht dem Staube der Archive überlassen, sondern, was von einigem Interesse erscheint, in gedrängter Übersicht der Öffentlichkeit übergeben. Freilich kann ich mir dabei nicht versagen, auch die Lebensumrisse des Beobachters, obwohl sie bezüglich seiner Jugendzeit trotz vieler Bemühungen lückenhaft geblieben sind, zu skizzieren. Der Abschnitt über das Klima von Grünau wurde wörtlich aus dem Forstberichte des Witsch aufgenommen, weil er uns einen Einblick in seinen praktischen Sinn und in seine meteorologischen Anschauungen gewährt, überdies aber eine Zusammenfassung der früheren meteorologischen Aufschreibungen bildet, die uns nicht mehr zugänglich sind.

Endlich erachte ich es als angenehme Pflicht, allen, durch deren Mithilfe diese Arbeit an Vollständigkeit gewonnen hat, den ergebensten Dank auszusprechen.





I. Aus dem Leben des oberstschiffämtlichen Forstmeisters Simon Witsch.

Am 13. Oktober 1773 wurde zu Oberhofen bei Telfs in Tirol ein Knabe geboren, der bei der Taufe den Namen Simon erhielt. Ehrsame Bauersleute, Andrä Witsch und Agnes, geb. Partnerin, waren seine Eltern, der angesehene Gastwirt des Ortes, Martin Rueff, vertrat die Patenstelle. Simon war das jüngste unter den Kindern, denn sein Bruder Jakob war am 23. Mai 1759, Martin am 12. Dezember 1761 und Franz am 5. Oktober 1768 geboren. Über den Bruder Josef, von dem später einigemal die Rede sein wird, enthalten die Pfarrmatriken von Oberhofen keinerlei Angabe; nach 1773 schweigen sie über diese Familie gänzlich.

War die Familie Witsch ausgewandert? Ist sie in den bald folgenden Kriegswirren verunglückt? Hat sich ein hochherziger Gönner der Kinder angenommen und für die Erziehung und Ausbildung gesorgt? Es ließ sich das trotz mehrfacher Umfrage bisher ebensowenig feststellen, als warum sich Simon und Josef, die ehemaligen Bauernkinder, später des „von“ bedienen konnten, das allerdings in offiziellen Dokumenten meistens fehlt.

Nach den im k. und k. Kriegs-Archive in Wien angestellten Erhebungen¹⁾ diente Simon Witsch durch 10 Jahre 8 Monate beim Militär-Verpflegswesen und war im Jahre 1793 Verpflegsbäckermeister beim Wiener Verpflegsmagazine. Das Jahr des Anfanges und Endes seiner Dienstzeit läßt sich nicht völlig genau angeben.

¹⁾ Von der Direktion des k. u. k. Kriegsarchives freundlichst zur Verfügung gestellt, wofür hiemit der ergebenste Dank ausgedrückt wird.

Wenn wir jedoch berücksichtigen, daß Simon am 1. Jänner 1802 eine Anstellung beim Forstwesen erhielt, so dürfte sein Austritt aus der Armee bei der zu Beginn des Jahres 1801 durchgeführten allgemeinen Demobilisierung des österreichischen Heeres erfolgt sein. Zählen wir dann um obige 10^{3,4} Jahre zurück, so werden wir nicht weit fehlgreifen, wenn wir annehmen, daß er längstens um 1790, also im Alter von etwa 17 Jahren, ins Militär-Verpflegswesen eintrat.

Seine ununterbrochene Dienstzeit beim Forstwesen begann am 1. Jänner 1802, an welchem Tage er zum beeideten forstämtlichen Praktikanten beim Oberst-Forst- und Jägermeisteramte von Oberösterreich (zu Linz) ernannt wurde.

Bereits 1804 kam Simon Witsch als selbständiger Förster nach Grünau, im lieblichen Almtal in Oberösterreich gelegen.

Seine Anstellung als Forstbeamter bildet einen wichtigen Wendepunkt in der Verwaltung der ärarischen Waldungen um Grünau und Scharnstein. Die Forste, die fünf Scharnsteiner Auen genannt, wurden früher vom Salzoberamte in Gmunden verwaltet. Auf Vorschlag des k. k. Oberstschiffamtes (Marine) vom 9. April 1804 wurde bestimmt, daß die Wälder zum Behufe einer besseren Ausnützung für den militärischen Schiffbau und einer zweckmäßigeren Kultivierung hinfort dem obersten Schiffamte unter Aufsicht eines geprüften Forstbeamten zu übergeben sind.

Vom oberösterreichischen Oberst-Forst- und Jägermeisteramte in Linz wurde Simon Witsch dem k. k. obersten Schiffamte in Vorschlag gebracht, worauf derselbe durch Hof-Kriegs-Ministerial-Dekret vom 31. Mai 1804 (Litt. E Nr. 1241) als k. k. Forstbeamter und Forstingenieur mit dem Wohnsitze im Forsthause bei Grünau angestellt wurde. Im darauffolgenden Monate hatte er im Namen des obersten Schiffamtes die Scharnsteiner Auen vom Salzoberamte in Besitz zu nehmen, um die Verwaltung derselben völlig neu zu organisieren. Daß er das in ihn gesetzte Vertrauen rechtfertigte, geht schon daraus hervor, daß sich unter der früheren Leitung nach 41jährigem Durchschnitt ein jährliches Defizit von 56 Gulden, unter seiner Verwaltung nach 15jährigem Durchschnitt ein jährlicher Reingewinn von 4017 Gulden ergab.

Die ganze Neuorganisation der Forstverwaltung nebst ihrer geschichtlichen Entwicklung und ihrer Wirkung, seine Anschauungen und Erfahrungen legte er in einer Denkschrift nieder, die er, wie bereits angegeben wurde, im Jahre 1821 unter dem Titel „Naturhistorisch-statistische Beschreibung der . . fünf Scharnsteiner Auen“ dem Hofkriegsrate überreichte. Die umfangreiche, sorgfältig aus-

gearbeitete Schrift¹⁾ enthält 91 Seiten und dazu 10 Seiten Nachträge. Wir lernen aus derselben unseren Witsch als einen Forstmann kennen, der in allen mit dem Forstwesen zusammenhängenden Fragen wirtschaftlicher, technischer, rechtlicher und wissenschaftlicher Natur sehr wohl bewandert war.

Bei der Wichtigkeit des Klimas für die Forstwirtschaft, auf die er in obiger Schrift vielfach hinwies, war ihm daran gelegen, auch darüber gründlichen Aufschluß zu erhalten. Er legte daher ein meteorologisches Tagebuch an, das wir von 1819 angefangen besitzen. Da sich in den ersten Jahrgängen der vorhandenen Aufzeichnungen der Beobachtungsplan allmählich vervollständigte, dürften die früheren Beobachtungen, wenn sie wirklich regelmäßig geführt wurden, jedenfalls nicht ausführlicher gewesen sein, als sie uns in den ersten Monaten von 1819 vorliegen: Temperatur vor Sonnenaufgang, Charakter der Witterung eines jeden Tages, Bemerkungen über Gewitter, Stürme, große Hitze oder Kälte u. s. w. Es wird wohl kein bloßer Zufall sein, daß er gerade im Jahre 1821, an welchem er in seiner Denkschrift der Darstellung der klimatischen Verhältnisse einen wichtigen Platz einräumte, auch sein Beobachtungsschema bedeutend erweiterte und fixierte; er stieß offenbar auf Fragepunkte, zu deren Beantwortung das bisherige Beobachtungsmateriale nicht ausreichte. Er verzeichnete daher von jetzt an täglich dreimal den Stand des Thermometers und die Richtung der Winde, ferner machte er genauere Aufschreibungen über Bodenfrost, Reif, Niederschläge, Gewitter und Stürme.

Das Jahr 1821 ist für Witsch in einer anderen Hinsicht von noch größerer Wichtigkeit und bietet uns Gelegenheit, ihn nicht nur als Forstmann, sondern auch als Menschen kennen zu lernen. Der Bischof von Linz hielt in Gmunden Firmung. Forstmeister Witsch übernahm bei einem seiner Jägerburschen Patenstelle und reiste mit ihm nach Gmunden. Unter den gewöhnlich jüngeren Firmlingen fiel ein erwachsenes Mädchen auf, das gleichfalls gefirmt wurde. Es

¹⁾ Inhalt: Geographische Lage, Klima, Beschreibung der die Wälder umgebenden Bergketten, Name und Größe der Wälder mit einer statistischen Tabelle, Waldboden, Holzbestand, Forstgrenzen, Flüsse, Rechte, Servitute, Forstverfassung, Forstmanipulation, Hindernisse der Kultur und Unterhaltung, Resultate der ober-schiffämtlichen Administration, Forstpolizei und Forstgesetze, historische Notizen von den Scharnsteiner Auen und der Herrschaft Scharnstein, Verzeichnis über alle vorkommenden Holzarten nach dem Linnéischen System, Einteilung der Holzarten ins Forstsystem, Verzeichnis der in den Wäldern entdeckten schädlichen und nützlichen Forstinsekten, Verzeichnis über die in den oberstschiffämtlichen Wäldern und dem Scharnsteiner Jagddistrikte angetroffenen wilden Säugetiere und Vögel.

war die 22jährige Theresia, Tochter des Johann Nep. Hörner, Edlen von Roithberg, k. k. Salz-Expeditionsamts-Verwalters und Inhabers des adeligen Freisitzes Roith bei Gmunden. Die Anmut ihrer äußeren Erscheinung und dabei die Anspruchslosigkeit in Haltung und Benehmen hinterließen in Witsch einen tiefen Eindruck. Obwohl er bereits 48 Jahre zählte und schon einmal veranlaßt war, eine Verlobung¹⁾ zu lösen, suchte er durch Vermittlung seines Freundes, des k. k. Salinen-Waldmeisters Franz Ehrmann von Falkenau, unter dem Vorwand, die berühmte Bibliothek des Vaters zu besichtigen, ihre

Bekanntschaft zu machen. Seine angesehene Stellung, sein liebenswürdiges Auftreten, wie auch sein ebenbürtiger Name ließen seinen Herzenswünschen vor Vater und Tochter Gehör finden. So brachte ihm denn der 15. Oktober 1821, an welchem in der Pfarrkirche zu Grünau die feierliche Vermählung in Gegenwart der Trauzeugen Franz Ehrmann von Falkenau, k. k. Salinenwaldmeisters, und Josef Petermandl, Gerichtsschreibers in Scharnstein, vollzogen wurde, eine treue Lebensgefährtin in sein so lange einsames Haus. Seine Gemahlin schenkte ihm vier



Kinder: Josef geboren und gestorben 1823, Josefa geboren 1824, Anna geboren 1825, Karl geboren 1826.

Zwischen den Familien Witsch und Hörner entwickelte sich eine recht herzliche Freundschaft voll gegenseitiger Aufmerksamkeit und Teilnahme. Witsch sendet seinem Schwiegervater Wildbret, Wein, Paradiesäpfel u. a., Hörner hingegen seinem Schwiegersohne die

¹⁾ Eine Enkelin (Frau Flora Faber, Freisitz Roith, Gmunden) besitzt ein schmuckes Aquarell-Porträt ihres Großvaters, der es nach der Familientradition aus Anlaß der ersten Verlobung anfertigen ließ und nach Lösung derselben zurückerhielt. Die lebhaften Farbentöne des Originals — graues Beinkleid, weiße Weste, blauen Frack mit goldenen Knöpfen, schwarzer Vatermörder — gehen leider in der Reproduktion, zu welcher bereitwilligst die Erlaubnis erteilt wurde, verloren.

ersten Kirschen, Gemüse, Obst u. s. w., wie wir aus einigen herzlichen Briefen von Hörner an Witsch, die auf uns gekommen sind, sehen. Hoher Ernst und edle Gesinnung durchweht den Glückwunsch, den Hörner seinem Schwiegersohne im ersten Jahre der Vermählung zum Namenstage (28. Oktober) überschickt: „Der Allmächtige segne Sie und gebe Ihnen alles, was Ihr häusliches Glück befördern kann. „Schenken Sie uns Ihre Freundschaft und ich werde der Vorsehung „stets danken, mir einen so würdigen Biedermann in die Familie „geschickt zu haben.“ Sie besuchen sich jährlich gegenseitig, teilen sich brieflich ihre Erlebnisse oder Neuigkeiten mit und sind voll teilnehmender Besorgnis, wenn eines der Familienmitglieder mehr oder minder krank ist.

Wie gewöhnlich die Großeltern ihre Enkel überaus lieb gewinnen, so war es auch bei Hörner. Als die kleine „Pepi“ im Mai 1827 einige Wochen beim Großvater in Gmunden weilte, schrieb dieser, ganz glücklich über die zarte Zutraulichkeit des dreijährigen Kindes, an den Vater: „Sie glauben es wohl kaum, welch ein frommes Kind Sie uns anvertraut haben,“ und, als sie wieder zurückgekehrt war, klagte er: „Mein Haus ist jetzt wie ausgestorben . . .“

Auch der gemüthliche Pfarrer von Grünau gehört zum Kreise ihrer näheren Bekannten. Als Freunde der heimatlichen Landeskunde stehen sie mit den damaligen Forschern und Schriftstellern auf diesem Gebiete: Pillwein, Udalrik, Klein und Kurz im Verkehr; im September 1827 trifft Witsch mit letzteren dreien persönlich zusammen.

Wohl bietet die kleinste Hütte Raum genug für ein glückliches Paar, aber Witsch war doch darauf bedacht, seiner Frau, die auf dem geräumigen Edelsitz Roith herangewachsen war, ein bequemeres Haus herzustellen, als sie es bei ihrem Einzuge vorgefunden hatte. Wie er 1821 berichtet, bestand das ganze Heim aus drei kleinen heizbaren Zimmern, einer Kammer, einer Küche, einer Speise, die aber als Stall benützt werden mußte, einem kleinen baufälligen Keller, einer Holz- und Strehütte und einem Gartenhäuschen. Im Jahre 1825 erhob sich nun an Stelle des früheren ein freundlicheres, einstöckiges Haus, das für den Haushalt einer Familie vollkommen ausreichte, mit einem auf der Südseite sich anschließenden, gegen Nord- und Ostwinde geschützten Blumen- und Gemüsegarten, inmitten grünender, längs der Wege mit Obstbäumen bepflanzter Wiesen, hinter denen die waldbedeckten Bergriesen aufsteigen. Selbstverständlich mußte der Schwiegervater das neue reizende Forsthaus sogleich besichtigen, was im Oktober desselben Jahres

geschah und mit einem Gegenbesuch zum Gmundner Jahrmarkte im November erwidert wurde.

Ein Ereignis für beide unzertrennlichen Familien bildete der Besuch des Bruders Josef von Witsch, Associé und Komptoirsdirektor der Großhandlung Theodorovich in Triest. Er hatte sich als Pate der Kinder seines Bruders vertreten lassen und wollte jetzt in eigener Person dessen neues, behagliches Wohnhaus, die darin schaltende sorgsame Hausfrau und die munteren Kinder kennen lernen. Er kam Mitte Juni 1827 nach Gmunden, wo er die Familie Hörner besuchte, dann begab er sich zu einem mehrwöchentlichen Aufenthalt nach Grünau zu seinem Bruder. In der Abgeschiedenheit des Forsthauses mochte dem vom bewegten Getriebe der Seestadt Triest kommenden Geschäftsmanne, wenn sein Bruder im Walde und seine Schwägerin von den Kindern und der Besorgung des Hauses in Anspruch genommen waren, manche Stunde langsamer verfließen; er ersuchte daher Hörner, ihm aus seiner reichen Bibliothek Lektüre zu schicken, darunter die Oeuvres de Voltaire. Nach dieser persönlichen Befestigung der Freundschaftsbande war die Bestürzung beider Familien eine große, als im Oktober desselben Jahres aus Triest die Nachricht von der Erkrankung des Josef von Witsch eintraf, die indes zur allgemeinen Freude von keiner langen Dauer war.

Nachdem Witsch die häuslichen Verhältnisse seiner Stellung gemäß geordnet hatte, konnte er daran gehen, einen längst gehegten Lieblingsplan auszuführen, die Anlage eines forstbotanischen Gartens.

Schon in der Denkschrift an seine Oberbehörde 1821 machte er auf die Wichtigkeit eines solchen aufmerksam: „Ein forstbotanischer „Garten mit inländischen und exotischen Hölzern wäre allerdings „zu wünschen, um gründliche Beobachtungen und Vergleichen „über das Wachstum und Gedeihen derselben machen zu können, „aber eine solche Anlage ist mit Kosten verbunden und dürfte „dieser wegen stets ein frommer Wunsch bleiben, indem die Staats- „verwaltung, wenn der Nutzen von etwas entfernt, nur für die Nach- „kommenschaft und nicht ganz nahe für die Gegenwart erscheint, „schwerlich dazu etwas anweisen wird. Die Forstmänner aber, wenn „sie auch übrigens mit freudigem Eifer dazu beitragen würden, „können doch in pekuniärer Hinsicht ex propriis wenig leisten, weil „sie selten die Mittel hiezu besitzen; indessen wird man doch wenig- „stens einen forstbotanischen Garten von inländischen Holzarten, „wozu bereits der Anfang gemacht ist, bis zum künftigen Frühjahr „zustande bringen.“

Die vollständige Ausführung des Planes scheint eine Verzögerung erfahren zu haben. Erst 1827 notiert Witsch im meteorologischen Journale, daß vom 17.—19. Oktober bei sehr schönem Wetter der forstbotanische Garten besetzt wurde; die exotischen Bäume wurden aber erst am 20. April des nächsten Jahres bei angenehmem Frühlingswetter nach einem warmen, ausgiebigen Regen angepflanzt. Bei der Anlage dieses Forstgartens kamen ihm nicht nur seine reiche Erfahrung und natürliche Beobachtungsgabe, sondern auch seine gründlichen botanischen Kenntnisse wohl zustatten. Letzteres erhellt auch daraus, daß er in den ihm unterstehenden Waldungen nicht weniger als 71 Arten von Bäumen, Sträuchern und Halbsträuchern konstatieren konnte, deren genaue Aufzählung mit Hinzufügung des wissenschaftlichen Namens, mit Angabe des Standortes und der Häufigkeit des Vorkommens seiner Denkschrift eingefügt ist. Auf Grund seiner Beobachtungen fing man erst an, in den Scharnsteiner Auen Lärchen und Föhren zu bauen und zu pflanzen, während früher der Waldbestand ausschließlich von Tannen und Fichten, untermischt mit einzelnen Buchen, gebildet wurde, deren Aussaat der Wind und der Zufall besorgten. Von den exotischen Bäumen steht eine mächtige Weymouths-Kiefer vor dem Forsthause, die aus jener Zeit stammen soll.

Damit waren alle seine Ideen und Pläne bezüglich der häuslichen und forstlichen Verhältnisse durchgeführt und mit Befriedigung konnte er auf seine 25jährige Tätigkeit zurückschauen. Sein Leben inmitten der von ihm selbst geschaffenen Ordnung der Dinge bildete eine freundliche Forstidylle. Da gab es eine Arbeit anzuordnen, dort eine zu leiten oder zu beaufsichtigen, dort galt es, einen frischen Holzschlag mit Fichtensamen zu bestreuen, was er mit Vorliebe selbst besorgte. Ging es auch bei Ausübung einer strengen Forstpolizei, die er bezüglich Wald und Wild einführte, nicht immer ohne Verdrießlichkeiten ab, so war er doch gegen jedermann freundlich und rücksichtsvoll und daher allgemein geachtet. Kam er von der Tages Last müde nach Hause, so war es ihm eine doppelte Erholung, im Kreise seiner emsigen Frau und der eben heranwachsenden Kinder angenehme Stunden verbringen zu können. Sein wohlgepflegter Bienenstand bereitete ihm viel Vergnügen, den Kleinen aber manchen süßen Genuß. Er verstand es nicht nur dem edlen Wilde nachzustellen, zu dem sich damals wohl ausnahmsweise auch der Wolf, der Luchs, die Wildkatze und sogar der Bär gesellten, sondern er wußte auch mit sicherer Hand die Angel zu führen, wozu das fischreiche Wasser der Alm vielfach Gelegenheit bot. Nach

den Stürmen der langen, schneereichen Winter, deren Eintönigkeit teils durch den Holztransport, teils durch Schlittenfahrten mit seinen eigenen Pferden nach benachbarten Orten unterbrochen wurde, machte es ihm große Freude, wenn die Wildtaube, der Fink, die Lerche, die Drossel, die Schnepfe, der Ammerling, die Bachstelze, die Schwalbe und der Kuckuck, deren Ankunft er getreulich notierte, immer lauter den Einzug des lieblichen Frühlings verkündeten, während ihn die frostigen Herbsttage voll Nebel und Regen in eine trübe Stimmung versetzten, die sich bei der Charakteristik der Witterung in seinem meteorologischen Tagebuche widerspiegelt. Auch den Vorgängen am gestirnten Himmel schenkte er seine Aufmerksamkeit. Es entging ihm nicht die Sichtbarkeit der Kometen im Juli 1819, im Jänner 1824 und im Oktober 1835, auf die er stets selbst aufmerksam wurde; er vermerkte die Sonnenfinsternis vom 7. September 1820 und die Mondesfinsternis am 20. April 1837, ferner das Aufleuchten einiger größerer Meteore und das Erscheinen von Nordlichtern.

Kamen vornehme Gesellschaften, so waren es er und der Herr Pfarrer, die sie gastlich aufnahmen und sie zum Almsee, der Perle des Almtales, begleiteten. Namentlich angeführt finden sich: im September 1823 Fürst und Graf Saar, im August 1832 die Hofkommission, welche die Auen untersuchte, im August 1833 Erzherzog Maximilian.

Im April 1835 traf die Trauernachricht ein, daß sein Bruder Josef in Triest gestorben sei. Er trat nun die für die damalige Zeit und seine Jahre (62) beschwerliche Reise nach Triest an, um die Hinterlassenschaftsangelegenheit zu ordnen. Auf der Rückfahrt besichtigte er die schöne Stadt Venedig. Seine Abwesenheit dauerte vom 26. April bis 6. Juni.

In den nächsten Jahren begannen sich auch bei ihm selbst die Beschwerden und Gebrechen des Alters anzumelden. Der Gebrauch des Bades in Ischl im Juli 1837 brachte ihm auf einige Zeit eine Erleichterung.

Inzwischen waren seine drei Kinder soweit herangewachsen, daß er, nachdem sie die Volksschule in Grünau besucht, an ihre weitere Ausbildung denken mußte. Bereits trat die Tochter Josepha in dieses Alter ein. Er schickte sie wegen der Nähe und der zahlreichen Bekannten nach Gmunden in die berühmte Schule der Karmelittinnen, wo sie nach Betragen und Leistung bald zu den beliebtesten Schülerinnen gehörte. Auch sie gewann ihre Erzieherinnen so lieb, daß sie frühzeitig, dem kindlich frommen Zuge ihres Herzens folgend, vom Wunsche durchdrungen war, sich auch einmal gleich

diesen ganz dem Dienste des Herrn und dem Wohle der Menschheit selbstlos zu weihen. Wohl versuchte der Vater manches Mittel, um die Tochter von diesem, ihm nicht zusagenden Vorhaben abzubringen, endlich aber trat er ihr nicht weiter hinderlich in den Lebensweg, auf dem allein sie glücklich zu werden hoffte. Auch der Sohn Karl war zu einem kräftigen munteren Knaben herangewachsen; mit Wohlgefallen notierte der Vater, daß Karl am 21. September 1837 das erstemal mit einem Jäger den Kasberg (1743 m) bestiegen habe.

Der Winter 1837/38 scheint, wie die Anmerkungen des meteorologischen Tagebuches erkennen lassen, ohne bedeutendere Störung der Gesundheit vorübergegangen zu sein; erst im Sommer 1838 stellte sich die Wassersucht in immer bedenklicherem Grade ein. Gegen Mitte Juli fängt seine Schrift im Tagebuch an, recht unsicher zu werden; vom 24. Juli an werden die Beobachtungen von anderer Hand, aber wie die Bemerkungen zeigen, noch unter seiner Leitung eingetragen, ebenso im August und einem Teile des September. Mit der Morgenbeobachtung am 20. September 1838 bricht das meteorologische Tagebuch ab und das Sterbebuch von Grünau hinterläßt uns die traurige Nachricht, daß Simon Witsch am 21. September sein Leben, das ganz seinem Berufe gewidmet war, abgeschlossen habe. Seine Freunde haben ihm in der Grabschrift ein ehrendes Denkmal gesetzt, das den Grabstein überdauern möge:

„Hier ruht der wohlgeborne Simon v. Witsch, zu Oberhofen in „Tirol geboren, welcher dem Staate überhaupt mehr als 40 Jahre „gedient, als k. k. Forstbeamter den oberschiffämtlichen Waldungen „durch 34 Jahre mit Auszeichnung, Rechtschaffenheit und Treue vorstand und als der edelste Menschenfreund allgemein beliebt und „betrauert am 21. September 1838 im 65. Lebensjahre gestorben ist.“

Hatte auch seine Familie die väterliche Stütze allzufrüh verloren, so hinterließ er ihr reichliche Mittel zu einem standesgemäßen Fortkommen, die auch gestatteten, die Kinder gut zu erziehen und gehörig ausbilden zu lassen. Die Tochter Josepha trat in den Orden der Karmelitinnen in Gmunden und starb dort am 26. März 1903 im Alter von 79 Jahren. Anna verheiratete sich an einen Förster Kamptner und starb als Witwe in Gmunden am 23. Juli 1889, 64 Jahre alt; Karl, der am Gymnasium in Seitenstetten studierte, ergriff den Beruf des Vaters und starb als pensionierter Forstverwalter in Bischofshofen im Salzburgischen. Die Mutter Theresia starb in Salzburg am 9. Februar 1885 im Alter von 86 Jahren.

Ehre dem Andenken des tüchtigen Forstmannes, des eifrigen Beobachters, des geachteten Menschenfreundes, des braven Familienvaters!

II. Geographische Lage des Beobachtungsortes.

Der Beobachtungsort, das Forsthaus in der Brentau, gegen drei Kilometer südlich vom Pfarrdorfe Grünau in Oberösterreich, hat eine Seehöhe von ungefähr 550 *m*; die geographische Breite beträgt 47° 50', die geographische Länge 31° 37' östlich von Ferro. Das Tal¹⁾, in welchem das Haus liegt, verläuft von Nord nach Süd und wird von der ziemlich wasserreichen, reißenden Alm durchflossen. Das Flüßchen kommt aus dem am Nordfuß des Toten Gebirges liegenden Almsee (589 *m*), nimmt zahlreiche Gebirgsbäche auf und mündet in die Traun. Die Alm trägt selbst noch nach dem Bau der Eisenbahn auf ihrem Rücken viele Holzflöße, treibt Mühlen, Sägewerke und einige Fabriken.

Das Tal, durch welches in der Eiszeit die Gletscher des Toten Gebirges und der Prielgruppe ihr Eis bis in die Ebene hinausschickten, ist im nördlichen Teile bis Grünau ziemlich breit und nur an der Ostseite von steil ansteigenden Bergen begrenzt; von da an gegen Süden treten die Berge meist bis nahe an den Fluß heran und lassen nur hie und da eine größere ebene Fläche längs desselben (Au) frei. Diese Auen bieten einen guten Waldgrund; auch die Abhänge der Berge sind meist bewaldet.

Die unmittelbare Umgebung des Forsthauses bildet Wiesengrund. Im Norden erhebt sich ein Bergrücken bis zu 982 *m*, dessen Fortsetzung im Osten auf 1227 *m* und im Südosten auf 1743 *m* (Kasberg) ansteigt. Vom westlich gelegenen Traunsee her streichen zwei Gebirgszüge, der nördliche mit Höhen von 1700 *m* (Traunstein), 1420 *m* (Steineck) und 1400 *m* (Zwillingskogel), der südliche mit Höhen von 1414 *m* (Gassl Kogel), 1411 *m* (Schnellerplan), 1417 *m* (Langes Zwiesel) und 1232 *m* (Hohe Schwäbl); sie stehen auf ihrer Westseite durch unregelmäßiges Bergland von 1000—1400 *m* Höhe in Verbindung und schließen die Täler des vorderen und hinteren Rinnbaches, die gegen das Almtal abfallen, zwischen sich ein.

Die weitere Umgebung des Forsthauses stellt also eine große, elliptische Mulde vor, die nur durch das Almtal nach Norden und Süden offen, sonst aber von Höhen umschlossen ist, die sich in geringer Entfernung auf 1000 *m* und darüber erheben.

Die Fernsicht eines Beobachters im Tale ist hier gegen Norden und Osten sehr beschränkt, sie erweitert sich gegen Westen und

¹⁾ Man vergleiche die das Bodenrelief sehr gut darstellende Karte.



reicht gegen Süden längs des Tales bis zum Toten Gebirge hinter dem Almsee (in den Tagebüchern Seeberge genannt).

Auf Grund der hiemit skizzierten Lage des Beobachtungsortes läßt sich im voraus erwarten, daß wir auch hier manche von den meteorologischen Eigentümlichkeiten antreffen, die sonst in Talstationen der Gebirgsgegenden auftreten.

III. Das Klima von Grünau.

Aus „Naturhistorisch-statistische Beschreibung der fünf Scharnsteiner Auen“ von Simon von Witsch 1821.

Das Klima ist hier, überhaupt genommen, rauh und mehr naß als trocken, doch nicht so heftig als man vielleicht in Hinsicht dieser Gebirgsgegenden vermuten könnte. Der niedrigste seit 15 Jahren hier bekannte Thermometerstand ist -17° R (-21° C). Derselbe fand jedoch nur einigemale statt, öfter hingegen sank er auf 13° , 14° , 15° unter Null herab. Nie stieg er höher als auf 24° R. über Null ($+30^{\circ}$ C), und diese Temperatur ist eben so selten als wenn sie unter 15° herabsinkt. Die mittlere Temperatur aus einer Vergleichung von 15 Jahren beträgt $+5^{\circ}8'$ R ($+7^{\circ}3'$ C). Indessen gibt es auf dem benachbarten Flachlande, wo die Ost- und Nordwinde einen freieren Zug haben, sonst in jedem Winter mehr kalte Tage als hier, wie aus einer Vergleichung der meteorologischen Observationen in der berühmten Sternwarte in Kremsmünster mit den hiesigen Beobachtungen hervorgeht.

Das strenge Klima hat also mehr seinen Grund in der langen Dauer des Winters als in einer heftigen Kälte. Die im Herbst früher eintretende Kälte und das längere Anhalten derselben im Frühjahre als auf dem platten Lande muß der Nähe der vielen hohen Berge, die uns den Süden ganz verschließen, zugeschrieben werden.

Dieses Hochgebirge, worauf man in der Regel stets glänzende Schneefelder erblickt, beschränkt auch den wohlthätigen Einfluß der alles belebenden Sonne auf eine kurze Dauer, denn ihre Strahlen erreichen uns zur Zeit der Wintersonnenwende erst um 10^h morgens und sind vor 3^h nachmittags schon wieder verschwunden. Hieraus läßt sich auch die hier gewöhnlich kurze Vegetationszeit erklären, und da noch überdies bei jedem anhaltenden Landregen auf den Bergen Schnee niederfällt, der zum Nachteil des freien Holzanbaues öfter

einen späten Reif mit Gefrier zur Folge hat, wird dieser Anbau dadurch nicht selten noch alteriert. Dem Spätfrost durch eine spätere Aussaat vorzubeugen, ist auch nicht ratsam, indem hernach zu besorgen wäre, daß die Pflanzen in einer kürzeren Wachstumszeit nicht genug verholzen und wegen dem zarten Zustand den folgenden Winter nicht ausdauern würden.

Die Luft in der hiesigen Gegend hat nichts Eigentümliches, es scheint, daß sie viel Sauerstoff enthält und sich sonst nicht von derjenigen unterscheidet, die man anderswo auf gleich hohen Standpunkten einatmet. Daß sie dünner, reiner und kühler ist als auf ebenem Lande, gehört zur Regel.

Beim Nachdenken über den schwächeren Druck der Luft sollte man dafür halten, den Winden ebenfalls eine eigene Kraft beizumessen, weil ihre Stärke im Verhältnis der Dichtigkeit des Luftzuges wächst und abnimmt. Der Verfasser kann hierüber keine bestimmte Auskunft geben, weil er mit keinem Anemometer, mit dem er die Stärke des Windes erforschen und genaue, vergleichende Beobachtungen liefern könnte, versehen ist. Inzwischen machen ihn seine mehrjährigen Erfahrungen, die er während seines hiesigen Aufenthaltes sammelte, dennoch glauben, daß die Winde auf den Bergen weit heftiger als jene auf dem Lande sind. Gewiß ist, daß die Engpässe und Täler in Gebirgsgegenden durch Verengung des Raumes die Winde konzentrieren und dadurch ihre Geschwindigkeit und Stärke vermehren. Dies scheinen die in den Jahren 1817 den 4. März und 1819 den 4. April gewesenen Stürme zu beweisen, welche durch ihre außerordentliche Heftigkeit den im Almtale gelegenen Waldungen Lengau, Brentau und Ameisau, in einem völlig geschlossenen und ganz unangegriffenen Holzbestande einen merklichen Schaden zugefügt haben, während die Santenau und Sagelau, die dem Flachlande näher liegen und eine weit freiere Exposition genießen, vollkommen verschont geblieben sind.

Übrigens gestattet die Lage des hiesigen Tales den Winden auf der Ebene keine mehrseitigen Richtungen; die gewöhnlichsten sind der Nord- und Nordwestwind; der eigentliche Südwind tritt hier etwas selten, jedoch nie heftig auf und ist meist ein Vorbote übler Witterung. Dagegen kündigt uns der noch seltenere Ostwind gewöhnlich schöne Tage an. Überhaupt aber kann hier der Zug der Winde wegen der gebirgigen Umgebung meist nur aus dem Wolkengetriebe in den höheren Regionen observiert werden.

Mehrere Naturforscher machten schon die Bemerkung, daß in Gebirgsgegenden der Regen selten in so großen Tropfen wie auf dem

Flachlande niederfällt; sowie nun dies auch eine Eigenheit unserer Gegend ist, so sind auch große Schneeflocken eine seltene Erscheinung, nur im Herbst und Frühjahr bei etwas milderer Temperatur erreichen sie eine ziemliche Größe.

Die großen Schneemassen fallen hier bei einem Thermometerstand von 3^o unter bis 3^o ober Null. Eine kältere Temperatur vermindert den Fall des Schnees sowie eine wärmere, die denselben gewöhnlich in Regen verwandelt. Die wahre Quantität des in jedem Jahre gefallenen Schnees kann aber nicht angegeben werden, sie ist überhaupt beträchtlich und hat in den oberstschiffämtlichen Wäldern bisweilen eine Höhe von 5—7 Fuß (1'5—2 *m*) und auf dem Hochgebirge nach Jägeraussage von 13—15 Fuß (4—4'7 *m*) erreicht. Eine Ausnahme hievon machen aber die drei letztverflossenen Jahre, in denen hier die gefallenen Schneemassen weit geringer als auf dem Flachlande waren. Der neue Schnee ist gewöhnlich sehr locker, er behält aber diese Eigenschaft nicht lange und wird nach etlichen Tagen schon fester. Je nasser er ist oder vielmehr je höher das Thermometer zur Zeit seines Niederfalles steht, desto geneigter ist er, sich zu ballen. Bei kaltem Wetter hingegen hängen sich die Schneeteilchen nicht so leicht aneinander als bei milder Witterung. Hieraus kann man die Folgerung ziehen, daß es weit mühsamer ist, durch eine bei gelinder Witterung gefallene Schneemasse zu wandern als durch eine gleich beträchtliche bei kälterer Temperatur niedergeschlagene. Die erstere, welche den hiesigen ohnehin mühsamen Forstdienst bei dem mit Recht eingeführten Winterholzschnage sehr erschwert, kann mit einem Schlammgrunde in Vergleichung gebracht werden, aus dem man sich nur mit großer Anstrengung emporheben kann, die zweite aber mit einer dünnen Sandfläche, in der die Füße zwar auch einsinken, jedoch beim Herausziehen keinen so großen Widerstand zu überwinden haben.

Rechnet man die im Frühjahr und Vorsommer oft plötzlich erscheinenden Donnerwetter und Strichregen mit, so ergeben sich hier nach einer mehrjährigen Vergleichung um den vierten Teil mehr Regentage als auf dem flachen Lande. Hingegen erblickt man von den hiesigen Bergen aus, daß dasselbe im Nachsommer und Herbste mit Regen überzogen oder mit Nebel eingehüllt ist, während wir uns hier anhaltend schöner und ganz heiterer Tage erfreuen.

Die Zahl der Donnerwetter ist hier im allgemeinen größer als auf dem Flachlande, indessen gab es doch auch Jahre, wo das Gegenteil stattfand. Zu ihrem Charakter gehört ein oft schnelles und ganz unvermutetes Erscheinen ohne alle Vorzeichen und ein längeres Ver-

weilen und Herumdrehen nach den höchsten Bergspitzen, auf denen sich nicht selten große Hagelmassen entladen. Die hohen Berge und tiefen Täler geben den heftigen Donnerschlägen eine langandauernde und ganz eigene Resonanz; dieses furchtbare Rollen erweckt bei Menschen, die mit so hehren Naturgesetzen im Gebirge noch nicht vertraut sind, gewöhnlich einen Schauer, während wir die so herrlichen und im allgemeinen so wohltätigen Meteore in Bewunderung der Allmacht Gottes mit ruhigem Gemüte beobachten und dies um so mehr, als man in der Pfarre und Gemeinde Grünau noch kein Beispiel aufweisen kann, daß der Blitz einen Menschen getötet oder in seine Wohnung eingeschlagen hätte. Man kann mit vollem Rechte die vielen und hohen Bergspitzen und die Wipfel hoher Wälder als Blitzableiter betrachten, weil man vorzüglich in den höchsten Waldregionen die größeren Fichten und Tannen meist vom Blitze getroffen oder zerschmettert findet. Hingegen wird man unter den Millionen Buchen, die es hier gibt, vergeblich eine suchen, die vom Blitze berührt oder beschädigt worden wäre. Der Ritter Linné und nach ihm auch andere Naturforscher haben schon die Bemerkung gemacht, daß der Blitz nie in einem Buchenstamm einschläge. Daß dies in Buchenwaldungen wie in der hiesigen Gegend, die mit Nadelholzbäumen gemischt sind, seine Richtigkeit habe, ist durch die Erfahrung bewiesen und kann auch leicht nach den Grundsätzen der Physik erklärt werden, weil die Nadelholzbäume wegen ihrer harzigen Säfte ein großes elektrisches Vermögen besitzen, welches dem flüssigen Teile der Buche ganz zu mangeln scheint.

Ob aber auch jene Waldungen, in denen man keine Nadelholzbäume findet, vollkommen vom Blitze verschont bleiben, will der Verfasser nicht verbürgen, weil er noch keine Gelegenheit gehabt, hierüber genaue Beobachtungen zu machen.

Donnerwetter, welche ihren Zug in den über die höchsten Bergspitzen erhabenen Regionen nehmen, sind gewöhnlich fruchtbringend und unschädlich, die sich aber um die Berge wenden und in die Täler herabsenken, haben wo nicht immer, doch meist Stürme und Schlossen in ihrem Gefolge. Wenn man bei der Anwesenheit eines Donnerwetters von der letzteren Art sich gerade auf einer Bergspitze über dasselbe erhaben befindet, so kann man auf einem solchen Standpunkt in der Tat ein herrliches Schauspiel beobachten, denn bei heiterem Himmel hat man ein weit ausgebreitetes Wolkenmeer unter sich, das in der heftigsten Bewegung verschiedene Türme und kolossale Gestalten bildet, die unablässig in allen Richtungen von Blitzen durchkreuzt werden und durch die mannigfache Refraktion

der Sonnenstrahlen alle nur möglichen Farbenabstufungen präsentieren, und genießt wirklich einen majestätischen Anblick.

Das hiesige Klima eignet sich mehr zum Holzbau als für den Ackerbau, welcher auch nur gering und mit schlechtem Erfolge betrieben wird. Menschen von einem festen Körperbau und einer gesunden Lunge scheint dieses Klima zu behagen, auf schwächliche Personen aber nachteilig zu wirken. Die hiesigen Einwohner leiden viel vom sogenannten Glieder-Reißen (Rheuma). Erfahrene Ärzte wollen dieses ziemlich gemeine Übel ausschließlich dem rauhen Klima oder der oft schnell abwechselnden Temperatur zuschreiben. Hiezu können aber die vielen Wasserarbeiten, mit denen sich die Holzhauer und Flösser das ganze Jahr hindurch beschäftigen, etwas beitragen.

IV. Wärmeverhältnisse.

Wo und wie das Thermometer aufgestellt war, ist aus dem meteorologischen Journale nicht zu ersehen; doch stand es, wie am Anfang der Aufschreibungen angemerkt ist, im Schatten, also, nach der Bauart des Hauses zu schließen, wahrscheinlich im ersten Stocke vor einem Fenster der Nord-Front.

Die nächste Umgebung ist von Wiesen gebildet, die längs der Wege mit Obstbäumen besetzt sind; der Boden steigt von der etwa 300 *m* westlich vorüberfließenden Alm gegen die im Norden, Osten und Südosten näher heranrückenden Berge sanft an.

Witsch machte, wie schon erwähnt wurde, seit seiner Anstellung in Grünau (1804) Aufzeichnungen über die Temperatur; seine Beobachtungen dürften indessen kaum über Ablesungen des Thermometers zur Zeit des Maximums und Minimums hinausgegangen sein, da im ältesten der vorhandenen Journale (1819) anfangs sogar nur das Minimum eingetragen ist. Wenn er daraus als Jahresmittel¹⁾ 7,3 C ableitet, so stimmt das mit dem Mittel von 6,8, das sich aus der 16jährigen Periode 1821—1837 ergibt, wenn man zur Reduktion auf das 24stündige Mittel die Korrektur — 0,3 anbringt, hinlänglich überein.

Die Ablesungen (nach Reaumur-Skala) geschahen im Jahre 1819 täglich nur einmal und zwar vor Sonnenaufgang, vom Mai an auch um 2 Uhr nachmittags, ebenso 1820. Von 1821 angefangen wurde die Temperatur an drei Terminen beobachtet und zwar bis Februar

¹⁾ Siehe Abschnitt: Klima von Grünau, S. 20.

1824 um 8^h a. m., 3^h und 10^h p. m., hierauf in den meisten Monaten um 8^h, 3^h, 8^h, in einigen um 8^h, 2^h, 8^h.

Bei der Bearbeitung des Materiales wurden zuerst die einfachen Monatsmittel berechnet und in C° verwandelt; an diese Werte wurde die den jedesmaligen Terminen entsprechende Reduktion auf 24stündiges Mittel, wie sie für die hiesige Beobachtungsstation¹⁾ gelten, angebracht. Das Jahr 1825 wurde interpoliert, doch bei der Bildung des allgemeinen Mittels nicht verwendet, was wegen ihrer Ungleichartigkeit auch mit den Beobachtungen der Jahre 1819 und 1820 geschah. Obwohl Witsch bei den Ablesungen nur halbe Grade berücksichtigte, wurde die Rechnung doch durchgehends auf 0°1 ausgeführt.

In diesem Abschnitte sind auch die ziemlich ausführlichen Aufschreibungen über Reif und Bodenfrost, sowie die aus den Terminbeobachtungen sich ergebende Häufigkeit der Frost-, Eis- und Sommertage nebst einer kleinen Untersuchung über die Vegetationsgefährdung im Mai aufgenommen.

Die Resultate sind in den Tabellen 1—8 niedergelegt; es wird genügen, im Folgenden nur einige Punkte hervorzuheben.

1. Der Gang der Temperatur in Grünau. (Tab. 1—3.)

Wärme und Niederschlag gehören zu den wichtigsten klimatischen Faktoren eines Ortes. Lokale Eigentümlichkeiten, die teils von der Höhenlage, teils von der Umgebung herrühren, können wir am besten erkennen, wenn wir benachbarte Stationen²⁾ zum Vergleiche heranziehen. Aus der nebenstehenden Vergleichstabelle ergibt sich, daß in Grünau (Forsthaus) die Temperatur, entsprechend der größeren Seehöhe niedriger ist als in der Umgebung, vom April bis Juli sogar niedriger als in dem höher gelegenen Orte Windischgarsten.

1851/1900	Höhe m	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Jahr
Grünau	550	-3.2	-1.3	1.9	6.4	10.6	14.3	16.4	16.2	12.7	7.7	1.7	-2.4	6.8
Windischgarst.	603	-3.8	-1.7	1.9	7.6	12.0	15.5	17.0	16.1	13.1	7.9	1.6	-2.8	7.0
Ischl	467	-2.7	-0.9	2.5	7.8	12.3	15.7	17.4	16.8	13.7	8.6	2.5	-1.6	7.7
Ebensee	426	-2.2	-0.7	2.4	7.6	12.2	15.8	17.6	17.0	13.8	8.6	2.7	-1.2	7.8
Kremsmünster	380	-2.9	-1.0	2.5	7.9	12.5	16.1	18.0	17.4	13.9	8.4	2.1	-2.0	7.8

Für die eigentliche Beobachtungsperiode (1819—1838) besitzen wir aus der Umgebung von Grünau nur Kremsmünster als Vergleich-

¹⁾ Denkschriften der Wiener Akad. Bd. 73, S. 195.

²⁾ Denkschriften der Wiener Akad. Bd. 73, S. 417.

station.¹⁾ Wir stellen die Monatsmittel aus 16 Jahren, die von Grünau verwendbar sind, und die gleichzeitigen von Kremsmünster nebst den Jahresmitteln, zusammen. Die Differenzen der Monatsmittel sind im Winter am kleinsten und erreichen im Mai den größten Wert. Die Differenzen der Jahresmittel sind nach 1825 größer als vorher. Dieser Sprung mag mit einer geänderten Aufstellung des Thermometers nach dem Neubau des Hauses im Jahre 1825 in Zusammenhang stehen; da jedoch auch 1836 eine kleine Differenz vorkommt, wurde keine Korrektur versucht.

Monatsmittel													
1821/37	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Jahr
Grünau	-4.0	-1.9	2.3	6.3	11.3	14.2	16.2	15.8	12.1	7.7	1.8	0.7	6.8
Kremsmünster	-3.7	-1.6	2.9	7.8	13.2	16.0	17.8	17.0	13.3	8.4	2.2	-0.3	7.8
Differenz	-0.3	-0.3	-0.6	-1.5	-1.9	-1.8	-1.6	-1.2	-1.2	-0.7	-0.4	-0.4	-1.0

Jahresmittel																
1800 +	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Grünau	7.5	9.0	7.2	7.3	6.3	6.9	6.9	4.7	6.2	6.7	6.5	6.5	7.5	6.1	7.3	5.7
Kremsmünster	7.7	9.3	7.5	8.4	7.8	7.9	8.2	5.9	7.4	8.3	7.4	8.0	8.8	6.9	7.8	6.9
Differenz	-0.2	-0.3	-0.3	-1.1	-1.5	-1.0	-1.3	-1.2	-1.2	-1.6	-0.9	-1.5	-1.3	-0.8	-0.5	-1.2

Von den kältesten und wärmsten Jahreszeiten wollen wir je drei nebst der Mitteltemperatur und der Abweichung vom Mittel anführen.

1821/1837		Winter			Frühling			Sommer			Herbst			Jahr
Kalt	Jahr 1800 +	30	38	31	37	38	29	21	33	³³ ₂₉	35	29	33	29
	Temperatur	-7.9	-4.5	-3.7	4.1	4.8	5.4	13.6	13.8	14.0	5.1	5.9	6.1	4.7
	Abweichung	-5.8	-2.4	-1.6	-2.5	-1.8	-1.2	-1.8	-1.6	-1.4	-2.1	-1.3	-1.1	-2.1
Warm	Jahr 1800 +	22	34	25	22	20	27	34	22	36	22	21	24	22
	Temperatur	1.9	1.4	-0.2	9.5	9.3	8.6	17.1	16.7	16.3	9.6	9.1	8.8	9.0
	Abweichung	+4.0	+3.5	+2.3	+2.9	+2.7	+2.0	+1.7	+1.3	+0.9	+2.4	+1.9	+1.6	+2.2
16jähriges Mittel		-2.1			6.6			15.4			7.2			6.8

¹⁾ Für Kremsmünster sind zwar die Monats- und Jahresmittel von 1767–1851 im 1. Bd. der Jahrbücher der k. k. meteor. Zentral-Anstalt (S. 155) zusammengestellt, ich sah mich aber nach einigen Stichproben veranlaßt, eine Neuberechnung vorzunehmen.

Die Jahre dieser jahreszeitlichen Extreme werden auch durch die Beobachtungen in Kremsmünster, teilweise sogar noch trotz der bedeutenden Entfernung durch die in Wien¹⁾ bestätigt, wonach 1830 (1829/30) der kälteste, 1834 der wärmste Winter, 1834 einer der wärmsten, 1821 der kälteste Sommer, 1822²⁾ eines der wärmsten, 1829 das kälteste Jahr des ganzen Jahrhunderts war.

Die längste Kälteperiode dauerte vom 13. November 1829 bis 10. März 1830 mit einer kurzen Unterbrechung zu Ende Februar;³⁾ die Mitteltemperaturen waren November —1'1, Dezember —8'9 Jänner —11'1, Februar —3'7.

Eine lange Hitzeperiode war vom 2. Juni bis 22. September 1834 mit den Mitteltemperaturen Juni 16'1, Juli 18'3, August 17'0, September 13'9. Die extremen Monatsmittel der Temperatur in Grünau waren folgende:

1821/1837		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Kalt	Jahr 1800 +	30	27	37	34	36	21	21	33	37	33	35	29
	Temperatur	-11'1	-5'3	-0'8	3'8	7'7	11'2	14'1	12'9	9'8	5'4	-2'8	-8'9
	Abweichung	-7'1	-3'4	-3'1	-2'5	-3'6	-3'0	-2'1	-2'9	-2'3	-2'3	-4'6	-8'2
Warm	Jahr 1800 +	34	33	22	22	22	22	34	23	24	22	21	33
	Temperatur	2'3	1'1	6'2	8'6	13'7	17'1	18'3	17'4	14'0	10'4	5'6	3'5
	Abweichung	+6'3	+3'0	+3'9	+2'3	+2'4	+2'9	+2'1	+1'6	+1'9	+2'7	+3'8	+4'2
16jähriges Mittel		-4'0	1'9	2'3	6'3	11'3	14'2	16'2	15'8	12'1	7'7	1'8	-0'7

Die höchste abgelesene Temperatur war 33'8 (5. August 1826) die niedrigste —25'0 (2. Februar⁴⁾ 1830), die absolute Schwankung daher 58'8.

2. Reif, Frost und Hitze. (Tab. 4—7.)

Der Reif wird im Winter wenig beachtet, da er wohl nur höchst selten als Rauhfrost (Anreim) durch Abdrücken von Ästen und Wipfeln

¹⁾ Hann, Klimatographie von Niederösterreich. S. 7 f.

²⁾ Über die Wirkung der Wärme dieses Jahres auf die Vegetation wird berichtet, daß sie eine ungemein günstige war. Alle Feldfrüchte reiften um vier Wochen früher. Sie waren an Kern schön, an Stroh wohl etwas minder gut, besonders Hafer. Obst gab es in Hülle und Fülle. Ein Metzen guter Äpfel kostete 1 Gulden, 10 Zwetschken 1 Kreuzer, 1 Eimer Most 1 Gulden.

³⁾ Über diesen Winter lebt noch jetzt im Volke die Überlieferung, daß man über 20 Wochen mit dem Schlitten fahren konnte.

⁴⁾ An diesem Tage ist angemerkt, daß der Gmundner See zugefroren war.

Schaden verursacht. In älteren Beobachtungsjournalen ist er daher in den Wintermonaten gar nicht oder nur unvollständig verzeichnet. Mehr Aufmerksamkeit wird dem Reif mit Recht im Frühjahr und Herbst geschenkt; vermag ja doch im Frühling ein einziger Reif die Hoffnung des Landmannes auf eine gute Getreide- oder Obsternte zum großen Teile zu vernichten. Im Herbst dagegen kann der Reif auch erwünscht sein, damit das Laub der Bäume abfällt, bevor es zu schneien beginnt, da sonst die Last des anfänglich ohnehin häufig nassen Schnees Äste und Wipfel knickt. In die Aufzeichnungen während dieser Monate ist daher, was die Vollständigkeit anbelangt, mehr Vertrauen zu setzen. Witsch hatte daran als Forstmann und Landwirt ein besonderes Interesse und unterschied sogar zwischen Reif mit und ohne „Gefrier“ (Bodenfrost). Die jährlichen Beobachtungsergebnisse sind in Tabelle 4 zu finden.

Im Jahre 1835 ist kein Tag mit Reif eingetragen, 1822 dagegen 48 Tage. Am öftesten gibt es Reif im April und Oktober. Die äußersten Reifgrenzen sind der 6. Juni und 29. August, in Kremsmünster im gleichen Zeitraum der 21. Juni und 6. September. Wie viel häufiger in Grünau Reif auftritt als in Kremsmünster läßt sich aus Folgendem ersehen:

Mittlere Häufigkeit des Reifes 1819—1838.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Jahr
Grünau	0	0·2	1·3	5·0	2·6	0·2	0	0·1	1·7	7·1	3·5	1·2	22·9
Kremsmünster	0	0·2	0·8	3·4	2·2	0·2	0	0	1·4	3·6	1·6	0	13·4

Witsch führte eine eigene Rubrik für **Bodenfrost** und merkte täglich an, ob der Boden ganz, teilweise oder gar nicht gefroren war. Die Resultate sind nach Winterhalbjahren geordnet (September bis Mai) in Tabelle 5 enthalten. Hartgefrorener Boden wurde vom November bis März, einmal sogar im Mai beobachtet; die größte Häufigkeit (85) weist der Winter 1829/30 auf. Die Zeit ohne Gefrier dauert in Grünau etwa doppelt so lang als die mit solcher (114 : 251 Tagen).

Die Zahl der **Frost- und Eistage**, wie sie nach den Thermometerablesungen bestimmt wird (Tab. 6), ist mit den Resultaten der vorigen Tabelle in guter Übereinstimmung: mittlere Zahl der Eistage 45, Tage mit hartgefrorenem Boden 42; Frosttage 72, Boden teilweise gefroren 72. Von den Monaten hat der Jänner den meisten Frost; der früheste trat am 8. Oktober (1833) ein, der späteste am 21. Mai (1824).

Wie das Maximum der Temperatur, so stellt sich auch die größte Anzahl der Sommertage (Tab. 7) im Juli ein (10). Die meisten Sommertage (71) hatte das Jahr 1834; das Jahresmittel betrug 29. Die äußersten Grenzen für den ersten Sommertag lagen zwischen dem 5. Mai (1833) und dem 21. Juli (1821), für den letzten Sommertag zwischen dem 2. August (1819) und 2. Oktober (1822).

3. Vegetationsgefahren im Mai.

Daß die Temperatur weit unter den mittleren Betrag herabsinkt, kommt in allen Jahreszeiten vor, in den kälteren gewöhnlich bei schönem, in den wärmeren bei trübem Wetter. In keinem Monate ist aber eine rasche Abnahme der Luftwärme mehr gefürchtet als im Mai, da sich zu dieser Zeit in unseren Gegenden eben die zartesten Sproßen und Blüten entfalten. Jeder heitere Morgen kann Reif, jeder Niederschlag Schnee oder Hagel bringen.

Die jährliche Häufigkeit der verschiedenen Arten von Niederschlägen und des Reifes im Mai ist aus Tabelle 8 ersichtlich; hier wollen wir die 19jährigen Pentadensummen der gleichzeitigen Beobachtungen von Grünau und Kremsmünster nebeneinanderstellen.

1819—1838	M a i							Juni
Pentaden	VI	I	II	III	IV	V	VI	I ¹⁾
	Tage mit Niederschlag							
Grünau	43	45	49	53	41	53	57	55
Kremsmünster	36	38	28	44	30	44	46	42
	Tage mit Schneefall							
Grünau	8	9	4	4	.	.	3	.
Kremsmünster	5	4	1	1	.	.	.	.
	Tage mit Graupeln und Hagel							
Grünau	3	.	2	6	3	3	4	2
Kremsmünster	1	1	3	2	1	3	3	.
	Tage mit Reif							
Grünau	21	16	12	7	8	1	3	4
Kremsmünster	9	10	8	8	6	3	5	1

¹⁾ 31. V. — 4. VI.

Nach dieser Tabelle ist die Zahl der Niederschlagstage in der dritten und sechsten Pentade des Mai etwas größer als in den übrigen, was eine kleine Störung in der regelmäßigen Zunahme der Temperatur erwarten läßt. Bei stärkerer Abkühlung entstehen Schneefälle, die bis in die dritte Pentade reichen und sich in Grünau in der sechsten wiederholen; in den gleichen Pentaden erfährt auch die Zahl der freilich meist harmlosen Graupelfälle eine kleine Zunahme. Die Häufigkeit des Reifes nimmt nach der vierten Pentade plötzlich ab, in der sechsten wieder etwas zu.

Nach allem dauerte in der Beobachtungsperiode die Gefährdung der Vegetation durch kalte Niederschläge bis in die dritte, die durch Reif bis in die vierte Pentade und wiederholte sich in schwächerem Grade gegen Ende des Monates. Ein nennenswerter Schaden wurde jedoch nur sehr selten verursacht, wenn auch häufig genug Anlaß zu Besorgnis war.

Tab. 1. Temperaturmittel an den Beobachtungsterminen.

1800+	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
J	-5.8	-2.1	0.4	-8.1	-5.8	-11.7	-4.7	-3.2	-7.5	-13.4	-8.1	-4.7	-8.9	1.3	-3.6	-5.4	-5.5	-10.9
	-1.2	2.2	3.9	-3.4	-1.0	-5.5	-0.7	1.1	-4.2	-6.6	-2.0	-1.1	-3.4	4.1	0.6	-1.6	-0.4	-4.3
		-1.0	1.1	-5.6	-4.1	-9.2	-3.3	-1.6	-6.7	-11.2	-6.3	-3.1	-7.1	2.3	-2.2	-3.8	-3.0	-8.2
F	-0.1	-5.5	-1.6	-1.7	-1.4	-5.0	-7.9	4.3	-5.9	-5.5	-3.0	-3.4	-0.7	-5.0	-2.9	-3.0	-6.0	-6.3
	4.2	1.6	5.6	2.7	4.8	1.7	-0.6	0.7	-0.6	-0.6	3.6	3.1	4.8	4.2	2.3	2.6	0.6	0.8
		-3.2	0.1	-0.9	-0.6	-3.0	-5.6	-2.5	-4.1	-3.4	-1.4	-2.0	0.7	-1.2	-0.8	-0.2	-2.7	-3.6
M	1.2	-0.2	3.7	-1.6	-0.3	0.0	2.2	1.3	-3.1	0.1	1.1	-1.1	-0.3	-1.2	-0.2	1.8	-4.0	0.0
	5.2	6.2	10.1	7.0	5.1	3.8	8.3	6.2	4.8	7.5	5.4	7.2	6.9	5.1	4.4	12.4	4.3	6.0
		1.8	5.6	4.4	1.6	2.0	3.6	2.4	-0.5	2.3	2.2	0.5	1.9	1.4	1.8	5.4	0.1	1.8
A	4.8	5.2	5.3	2.4	2.5	4.0	6.6	3.8	4.4	5.7	4.0	4.1	2.4	0.1	2.0	4.2	1.6	0.0
	15.0	14.1	13.9	10.3	9.7	11.9	13.7	13.0	12.3	13.8	16.0	13.7	9.3	9.7	9.4	11.8	9.9	9.5
		7.1	7.9	2.7	4.6	5.6	6.9	6.7	6.8	8.1	7.0	6.6	4.5	4.1	4.7	5.6	5.0	3.3
M	9.8	7.6	9.5	9.6	9.6	5.8	10.3	7.7	6.1	8.2	8.1	8.0	9.5	8.9	11.2	4.9	6.2	5.3
	18.8	15.7	19.4	20.4	15.7	15.1	21.0	19.4	17.4	18.9	18.5	16.8	21.0	21.2	18.0	14.2	13.8	17.3
		9.7	13.1	10.8	10.3	9.0	12.8	11.6	9.7	12.2	11.7	10.7	14.6	14.8		8.0	1.0	10.3
J	10.8	9.6	12.9	12.7	11.7	10.1	12.8	11.2	10.4	12.5	11.8	13.1	11.6	12.7	10.8	13.2	11.5	11.4
	15.6	15.4	23.6	19.7	18.3	19.9	21.4	20.7	18.1	20.4	18.6	19.8	22.9	23.2	20.7	21.2	19.8	19.9
		10.1	16.2	13.5	13.7	12.7	15.2	14.9	13.1	14.9	13.3	15.7	16.0	18.0	16.1	16.0	15.5	14.3
J	12.9	12.3	13.4	14.0	14.8	13.0	13.3	14.2	13.4	13.8	14.4	13.4	12.7	14.4	13.0	15.4	11.6	11.3
	18.8	18.1	22.5	20.3	21.7	26.2	25.0	23.8	23.6	22.0	22.6	22.1	18.8	26.5	24.2	22.3	20.2	21.6
		13.3	16.4	15.0	16.1	17.0	18.3	17.2	17.0	16.5	17.0	16.3	14.6	20.0	18.0	19.3	16.2	15.3
A	14.9	13.4	13.5	14.9	14.3	13.3	12.0	11.6	11.0	14.2	13.0	12.8	10.4	14.2	13.6	13.7	13.6	10.4
	23.2	19.8	20.5	22.4	20.3	27.3	20.5	19.6	18.8	22.4	21.8	24.0	18.2	23.3	22.3	20.8	24.5	19.0
		14.8	15.3	16.4	16.0	18.6	14.3	14.8	13.9	16.7	15.9	15.9	13.2	17.2	16.4	17.4	17.9	13.7
S	9.2	11.8	10.2	11.2	12.0	9.9	7.6	9.8	11.0	9.5	7.8	7.6	8.0	9.4	8.6	9.3	7.2	7.8
	15.2	16.9	17.9	18.0	18.8	19.8	18.3	18.0	17.2	16.2	15.7	17.2	15.3	21.7	17.9	17.8	14.9	19.1
		12.8	12.6	12.6	13.4	10.7	9.7	11.2	13.0	11.5	10.8	11.6	10.4	15.2	21.1	12.4	9.9	13.4
O	5.6	5.6	7.0	6.2	6.7	7.9	5.7	5.4	4.1	4.7	6.2	3.1	2.0	3.6	4.2	5.6	4.0	
	12.8	12.8	14.5	12.6	11.8	13.8	13.5	10.8	9.0	12.3	15.9	13.1	12.1	11.9	9.4	13.8	1.1	
		7.9	10.2	8.6	7.9	9.3	8.0	6.5	5.3	7.4	9.5	7.6	5.5	6.6	6.9	8.0	7.6	
N	-0.1	2.8	2.8	0.1	2.7	-0.3	-1.7	0.1	-3.3	0.8	2.8	-0.7	1.1	-1.3	-4.5	-1.0	0.6	
	4.5	9.7	8.7	3.5	7.1	4.1	1.2	4.0	4.4	8.2	5.6	4.7	4.8	4.1	-0.5	3.4	3.6	
		5.1	4.6	1.3	4.5	1.3	-0.3	2.0	-2.5	3.3	3.1	1.4	3.0	1.3	-2.1	0.9	1.6	
D	-3.4	1.6	-3.6	0.5	2.0	-1.7	-0.8	-1.2	-10.0	-4.0	-3.3	-2.9	2.5	-2.7	-6.0	1.6	-2.6	
	0.4	5.5	-0.3	2.5	3.8	1.5	2.5	2.1	-6.2	0.2	-0.2	0.4	5.0	0.3	-2.3	4.4	1.2	
		2.8	-2.4	1.1	2.4	-0.2	0.6	-0.1	-9.6	-1.9	-1.9	-1.7	3.5	-1.5	-4.5	2.5	-1.4	

Tab. 2. Monatliche absolute Maxima und Minima.

1800 +	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
J	·	7.5	6.2	9.4	5.0	8.1	0.0	7.5	7.5	5.0	1.2	1.2	10.0	6.2	15.0	5.0	5.0	8.8	3.8
	-18.8	-19.4	-10.0	-4.4	-17.5	-16.2	-20.6	-18.8	-18.8	-18.8	-22.1	-20.0	-12.5	-18.1	-6.2	-15.2	-13.8	-18.8	-18.8
F	·	10.6	8.8	8.8	8.8	13.8	6.2	7.5	10.0	7.5	12.5	13.8	9.4	8.8	13.8	8.8	1.5	6.2	8.1
	-7.5	-6.2	-14.4	-8.1	-11.2	-16.2	-17.5	-22.5	-16.2	-21.2	-25.0	-21.9	-11.9	-6.2	-12.5	-12.5	-15.0	-17.5	-20.0
M	·	15.0	13.8	12.5	15.0	12.5	17.5	17.5	15.0	15.0	17.5	12.5	13.8	16.2	15.0	11.2	20.0	15.0	14.4
	-7.5	-7.5	-12.5	-2.5	-11.2	-6.2	-6.2	-1.9	-9.4	-10.0	-8.8	-8.8	-7.5	-6.2	-12.5	-5.6	-2.5	-13.8	-4.4
A	·	22.5	22.5	22.5	22.5	21.2	21.2	20.0	21.2	22.5	21.2	22.5	18.8	17.5	21.2	20.0	21.2	18.1	18.8
	-10.0	-1.2	0.0	0.0	-5.6	-3.8	-4.4	0.0	-5.0	-1.2	0.0	0.0	-2.5	-2.5	-5.0	-2.5	-1.2	-5.0	-11.2
M	·	24.4	23.8	25.0	27.5	21.9	25.0	28.8	25.0	21.2	27.5	25.0	25.0	25.0	27.5	26.2	21.2	22.5	28.1
	0.0	2.5	2.5	2.5	-1.9	6.2	-1.2	6.2	0.0	1.9	2.5	0.0	2.5	3.8	5.0	6.2	-1.2	-1.2	-3.8
J	·	25.1	22.5	26.9	26.9	25.0	28.8	28.1	30.0	30.0	30.0	26.2	26.2	31.2	30.0	27.5	27.5	26.2	28.8
	1.2	6.9	5.0	7.5	7.5	5.0	6.2	6.2	7.5	5.0	6.9	8.8	8.8	2.5	4.4	6.2	5.0	6.2	6.2
J	·	31.2	25.0	25.6	27.5	30.0	32.5	31.2	31.2	32.5	29.4	27.5	32.5	28.8	31.2	29.5	28.8	26.2	30.6
	10.0	8.1	7.5	8.8	10.0	10.0	7.5	7.5	10.0	7.5	8.8	10.0	6.9	10.0	8.8	5.0	5.0	6.2	6.2
A	·	26.2	28.8	25.0	26.2	29.4	33.8	30.6	26.2	27.5	31.2	27.5	30.0	25.0	28.8	28.1	26.2	28.8	28.8
	10.0	12.5	10.0	7.5	8.8	10.0	10.0	6.2	6.2	5.0	9.4	10.0	6.2	6.2	7.5	8.8	7.5	6.2	4.4
S	·	23.8	21.2	24.4	25.0	25.0	27.5	23.8	23.8	22.5	22.5	23.8	23.8	20.0	27.5	23.8	27.5	23.8	25.0
	3.8	5.0	7.5	3.8	5.0	3.1	-1.9	3.3	1.2	8.8	3.8	4.4	0.0	3.8	0.0	3.8	1.2	0.0	2.5
O	·	21.2	23.1	18.8	25.0	18.8	21.2	17.5	20.0	19.4	18.8	20.0	18.8	18.8	18.8	16.2	23.8	17.5	·
	1.2	1.2	-1.2	1.9	-1.2	-0.6	3.8	-1.9	0.0	-3.8	-3.8	0.6	-5.0	0.0	-1.2	-2.5	-6.2	-1.2	·
N	·	15.0	10.0	13.8	15.0	15.0	15.0	6.2	10.0	8.8	15.0	13.8	12.5	12.5	11.2	5.0	8.8	12.5	·
	-3.8	-6.2	-4.4	-3.8	-3.8	-2.5	-12.5	-11.2	-8.1	-16.2	-5.0	-12.5	-10.0	-8.8	-10.6	-15.0	-13.8	-2.5	·
D	·	10.0	9.4	13.8	11.2	12.5	6.2	10.6	8.8	1.2	5.0	5.0	10.0	15.0	7.5	8.8	11.2	8.8	·
	-10.0	-15.0	-6.9	-17.5	-10.6	3.1	-10.0	-5.6	-11.2	16.2	12.5	17.5	-15.0	-7.5	-15.0	-19.4	-3.8	-11.2	·

Tab. 3. Genäherte Mitteltemperaturen, Maxima und Minima.

1800 +	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Wi	Fr	So	He	Jahr
(20)	-3.1	2.3	3.4	10.0	14.4	13.4	15.8	19.0	12.1	9.1	2.5	-1.1	-0.3	9.3	16.1	7.9	8.2
21	-0.6	-2.7	2.3	8.2	10.6	11.2	14.1	15.6	13.4	8.4	5.6	3.2	-1.5	7.0	13.6*	9.1	7.5
22	1.5	0.9	6.2	8.6	13.7	17.1	17.0	16.0	13.2	10.4	5.1	-2.2	1.9	9.5	16.7	9.6	9.0
23	-5.8	-0.4	3.5	4.4	12.8	14.7	15.9	17.4	13.5	8.9	1.6	1.3	-2.8	6.9	16.0	8.0	7.2
24	-4.1	0.4	1.6	4.7	11.0	13.3	16.3	16.0	14.0	8.2	4.2	2.4	-0.8	5.8	15.2	8.8	7.3
(25)	-0.9	-1.7	-0.6	7.5	11.6	13.7	15.9	15.9	13.0	7.0	5.0	3.0	-0.1	6.2	15.2	8.3	7.5
26	-9.4	-2.8	1.6	6.3	8.6	12.6	16.8	17.9	12.6	9.8	1.2	0.4	-2.9	5.5	15.8	7.9	6.3
27	-3.2	-5.3	4.2	8.4	13.3	15.0	17.0	14.6	10.9	8.3	-0.5	0.4	-2.7	8.6	15.5	6.2	6.9
28	-1.6	-2.4	2.6	6.7	11.4	14.0	16.9	14.3	12.2	6.9	1.6	0.0	-1.2	6.9	15.1	6.9	6.9
29	-6.4	-4.0	-0.3	6.9	9.6	12.5	16.3	13.5	13.0	5.7	-1.1	-8.9	-3.5	5.4	14.1	5.9	4.7*
30	-11.1	-3.7	2.3	8.2	11.6	14.5	16.0	16.7	11.7	7.4	3.4	-2.3	-7.9*	7.4	15.7	7.5	6.2
31	-6.0	-2.7	2.6	7.6	11.3	13.3	16.6	15.7	10.5	9.5	3.6	-2.1	-3.7	7.2	15.2	7.9	6.7
32	-3.3	-1.3	1.4	7.0	10.6	14.3	15.8	16.2	10.9	6.8	1.2	-1.7	-2.2	6.3	15.6	6.3	6.5
33	-7.0	1.1	2.1	4.5	13.4	15.0	14.2	12.9	10.4	5.4	2.6	3.5	-2.5	6.7	14.0	6.1	6.5
34	2.3	-1.7	1.1	3.8	13.2	16.1	18.3	17.0	13.9	6.5	0.8	-1.6	1.4	6.0	17.1	7.1	7.5
35	-2.1	-1.0	1.5	4.4	13.2	14.1	16.5	16.3	11.7	6.3	-2.8	-4.6	-1.6	6.4	15.6	5.1*	6.1
36	-3.9	-0.8	5.4	6.4	7.7	15.3	17.5	16.2	12.2	8.3	0.6	2.6	-3.1	6.5	16.3	7.0	7.3
37	-3.5	-3.4	-0.8	4.4	8.8	14.0	14.4	17.2	9.8	6.8	1.7	-1.2	-1.4	4.1*	15.2	6.1	5.7
(38)	-8.5	-3.6	2.0	3.1	9.3	13.7	14.4	13.2	12.0	.	.	.	-4.5	4.8	13.8	.	.
Mittel	-4.0	-1.9	2.3	6.3	11.3	14.2	16.2	15.8	12.1	7.7	1.8	-0.7	-2.1	6.6	15.4	7.2	6.8
mittl. Max.	6.4	9.9	15.0	20.8	25.0	27.5	29.2	28.3	24.0	19.6	11.3	9.2	8.5	20.3	28.3	18.3	18.8
mittl. Min.	-16.0	-15.1	-7.8	-2.4	2.1	6.2	8.1	8.1	3.1	-1.2	-8.8	-11.6	-14.2	-2.7	7.5	-2.3	-2.9
Differenz	22.4	25.0	22.8	23.2	22.9	21.3	21.1	20.2	20.9	20.8	20.1	20.8	22.7	23.0	20.8	20.6	21.7
abs. Max.	15.0	13.8	20.0	22.5	28.8	31.2	32.5	33.8	27.5	25.0	15.0	13.8	14.2	23.8	32.5	22.5	23.2
abs. Min.	-22.1	-25.0	-13.8	-11.2	-3.8	2.5	5.0	4.4	-1.9	-6.2	-16.2	-19.4	-22.2	-9.6	4.0	-8.1	-9.0
Differenz	37.1	38.8	33.8	33.7	32.6	28.7	27.5	29.4	29.4	31.2	31.2	33.2	36.4	33.4	28.5	30.6	32.2

Tab. 4. Häufigkeit des Reifes. Reifegrenzen.

m = mit, o = ohne Gefrier.

1900	F		M		A		M		J		Datum		A		S		O		N		D		J a h r			
	m	o	m	o	m	o	m	o	m	o	erst.	letz.	m	o	m	o	m	o	m	o	m	o	m	o	Summe	
19	1	.	2	.	.	.	3 V	24 IX	.	.	2	.	3	3	2	6	.	.	5	11	16	
20	3	.	.	.	.	3	.	2	.	.	7 V	11 X	.	.	.	.	.	5	3	1	.	.	6	11	17
21	1	2	2	2	.	.	29 V	19 X	.	.	.	.	3	5	4	9	.	6	8	24	32	
22	2	1	5	3	.	.	19 V	17 IX	.	.	3	.	9	9	8	8	2	7	11	37	48	
23	7	1	3	.	.	6 V	25 IX	.	.	3	3	7	7	5	5	.	.	18	11	29	
24	28 IX	.	.	3	3	3	.	.	5	.	.	8	6	14	
26	4	3	1	2	.	.	21 V	22 IX	.	.	2	.	2	2	2	2	.	.	13	11	24	
27	26 IV	10 IX	.	.	4	4	2	5	2	2	.	.	2	19	21	
28	19 V	18 IX	.	.	5	10	2	9	9	.	1	.	22	15	37	
29	1	.	2	4	.	.	16 V	16 X	.	.	.	.	4	2	.	.	.	.	8	4	12	
30	8	3	1	3	2	.	7 V	14 X	.	.	.	.	8	1	.	.	.	.	17	12	29	
31	1	11	3	1	.	.	19 V	20 X	.	.	.	.	9	1	.	3	.	.	4	24	28	
32	2	6	6	.	.	.	30 IV	23 IX	.	.	1	2	10	1	.	.	.	.	19	9	28	
33	2	4	3	2	.	1	1 VI	1 X	.	.	.	.	11	10	1	.	.	.	18	18	36	
34	3	3	3	.	2	.	3 VI	25 IX	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	6	6	12	
35
36	2	1	1	1	.	.	30 V	13 IX	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	5	4	9	
37	2	1	1	1	.	1	6 VI	28 IX	.	.	3	.	3	3	.	.	.	.	9	5	14	
38	3	1	1	1	.	.	14 V	29 VIII	.	.	1	.	—	—	.	.	.	.	—	—	—
Mittel	0-2	.	1-3	.	5-0	2-6	0-2	.	.	.	.	.	0-1	1-7	7-1	3-5	1-2	.	.	.	.	.	.	.	22-9
mit G.	0-2	.	0-9	.	2-0	1-3	.	.	.	.	.	.	0-1	0-3	3-3	1-9	0-5	.	.	.	.	.	.	.	10-4
ohne G.	.	.	0-4	.	3-0	1-3	0-2	.	.	.	.	.	0-1	1-4	3-8	1-6	0-7	.	.	.	.	.	.	.	1-2-5

Tab. 5. Häufigkeit der Tage mit Bodenfrost (Gefrier).

g = ganz, t = teilweise, n = nicht gefroren.

1800 +	Sept.		Okt.		Nov.		Dez.		Jänner		Febr.		März		April		Mai		Jahr		1800 +											
	g	t	g	t	g	t	g	t	g	t	g	t	g	t	g	t	g	t	g	t		n										
21	.	30	.	8	23	.	10	20	5	7	19	3	21	7	.	18	10	.	7	24	.	1	29	.	31	8	72	265	22			
22	.	30	.	31	.	8	22	18	3	10	26	4	1	6	15	7	.	25	6	.	14	16	.	3	28	50	72	243	23			
23	.	30	.	3	28	7	13	10	6	15	10	17	9	5	4	17	8	.	7	9	15	.	8	22	.	31	41	74	251	24		
24	.	30	.	3	28	.	11	19	.	15	16	31	.	.	7	16	5	.	17	14	.	6	24	.	2	29	38	70	257	26		
26	.	30	.	31	.	1	17	12	9	13	9	4	7	20	.	11	17	.	7	24	.	.	30	.	31	14	55	296	27			
27	.	30	.	2	29	10	8	12	5	20	6	11	9	11	13	10	6	.	2	7	22	.	5	25	.	31	41	61	264	28		
28	.	30	.	10	21	3	12	15	5	15	11	26	5	.	17	11	.	4	23	4	.	1	29	.	2	29	55	79	231	29		
29	.	30	.	7	24	15	9	6	30	1	.	29	2	.	10	9	9	.	1	16	14	.	1	29	.	31	85	45	255	30		
30	.	30	.	8	23	4	12	14	8	7	16	.	4	27	6	14	8	.	10	21	.	.	30	.	3	28	18	58	289	31		
31	.	30	.	31	.	3	9	18	9	16	6	24	3	4	5	18	6	.	23	8	.	9	21	.	31	41	78	247	32			
32	.	1	29	.	11	20	.	16	14	18	8	5	24	5	2	16	12	.	1	18	12	.	4	26	.	31	43	79	243	33		
33	.	30	.	12	19	2	10	18	7	7	17	10	6	15	5	23	.	7	16	8	.	14	16	.	31	31	88	246	34			
34	.	1	29	.	3	28	7	15	8	17	10	4	14	15	2	9	14	5	1	22	8	.	8	22	.	31	48	88	229	35		
35	.	30	.	31	15	8	7	18	10	3	19	8	4	5	17	7	.	9	22	.	5	25	1	3	27	58	60	248	36			
36	.	30	.	31	3	14	13	.	16	15	18	12	1	13	13	2	9	22	.	16	14	.	16	14	.	1	30	43	94	228	37	
37	.	3	27	.	5	26	2	12	16	15	11	5	26	5	16	10	2	1	14	16	.	18	12	.	6	25	60	84	221	38		
Mittel	g	4:5	10:6	17:6	7:2	2:1	0:1	42																				
	t	0:3	4:5	11:5	10:9	7:2	14:5	15:3	6:9	23:1	1:2	72																				
n	29:7	26:5	14:0	9:5	6:2	6:5	13:6	29:7	23:1	29:7	25:1																					

Tab. 7. Häufigkeit der Sommertage.

Maximum $\geq 25^{\circ}$ C.

1800 +	M	J	J	A	S	O	Summe	Datum	
								erst.	letzt.
19	.	.	7	2			9	4 VII	2 VIII
20		1	1	10			12	30 VI	23 VIII
21	.	.	1	2	.	.	3	21 VII	24 VIII
22	.	12	8	3	2	1	26	2 VI	2 X
23	8	6	4	8	.		26	7 V	30 VIII
24	.	1	5	4	1	.	11	9 VI	8 IX
26	3	9	23	26	3		64	28 V	6 IX
27	8	8	19	12			47	11 V	20 VIII
28	3	4	11	2			20	11 V	9 VIII
29	.	9	15	2			26	16 VI	14 VIII
30	4	8	11	8	.		31	22 V	28 VIII
31	1	9	9	7	.		26	24 V	29 VIII
32	5	6	9	20			40	8 V	24 VIII
33	11	14	1	1	.		27	5 V	31 VIII
34	8	13	22	15	13		71	9 V	22 IX
35	2	6	19	10	.		37	29 V	25 VIII
36		10	12	7	3	.	32	16 VI	5 IX
37	.	7	2	19	.	.	28	11 VI	21 VIII
38	1	5	10	3	2	.	21	30 V	7 IX
Mittel	2·8	6·7	9·9	8·5	1·3	0·1	29·3		

**Tab. 8. Häufigkeit der Niederschläge und des Reifes im Mai
(1819—1838).**

Pentadensummen

1800+	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
Pentaden																				
Tage mit Niederschlag																				
April	VI	3	3	1	2	3	.	4	1	1	5	1	4	2	4	.	.	2	4	3
Mai	I	1	5	2	3	.	2	4	4	3	3	3	2	4	.	3	2	1	3	.
	II	5	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	3	2	2	1	3	2	3	3
	III	3	2	4	3	4	3	3	3	1	4	2	3	4	.	1	5	4	4	.
	IV	.	2	5	1	.	5	3	.	.	3	3	.	4	4	.	3	1	5	2
	V	2	4	4	2	4	3	3	3	4	1	3	1	3	3	.	1	3	5	4
	VI	3	5	2	3	5	3	2	.	3	1	4	5	2	2	5	1	5	2	4
Juni	I*	2	3	2	.	4	1	5	4	4	5	1	5	.	2	.	3	4	5	5
Tage mit Schneefall																				
April	VI	1	4	.	.	1	1	.	1
Mai	I	.	4	.	.	.	2	.	.	1	1	1	.
	II	1	2	1
	III	2	2	.
	IV
	V
	VI	.	.	1	2	.	.
Juni	I*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tage mit Graupeln (Hagel)																				
April	VI	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mai	I	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	II	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
	III	2	2	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	IV	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.
	V	.	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	VI	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juni	I*	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Tage mit Reif																				
April	VI	1	2	.	.	2	.	1	4	.	3	1	5	.	2	.	.	.		
Mai	I	2	1	.	1	2	.	2	1	2	1	1	.	.	.	.	1	.	3
	II	.	1	.	.	1	.	.	2	1	2	1	.	.	.	.	2	2	.
	III	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	4
	IV	.	.	.	2	.	.	.	2	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.
	V	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	VI	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.
Juni	1*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.

* 31. V. — 4. VI.

V. Beobachtungen über die Niederschlagsverhältnisse.

Zwar wurden in Grünau keine Messungen der Niederschlagsmenge angestellt, aber es wurde genau an jedem Tage mit Niederschlag die Art desselben, auffallende Begleiterscheinungen, wie Gewitter und Stürme, manchmal auch die Dauer desselben in das Beobachtungsjournal eingetragen. Wir müssen uns also darauf beschränken, die Niederschläge nach ihrer Häufigkeit zu untersuchen und sie bezüglich ihrer Übereinstimmung oder charakteristischen Abweichung mit den gleichzeitigen, an der hiesigen Station oder mit anderwärts¹⁾ gewonnenen Resultaten zu vergleichen. Um zu erkennen, ob nicht in jener Periode ungewöhnliche Niederschlagsverhältnisse herrschten, werden, wo es nötig erscheint, auch die langjährigen Beobachtungen von Kremsmünster²⁾ zum Vergleiche herangezogen.

1. Häufigkeit der Niederschläge.

Die Zahl der Tage mit Niederschlägen (177) gehört zu den größten, die in Österreich bekannt sind. Die gleichzeitigen Beobachtungen in Kremsmünster weisen 143 Tage auf, während das 67jährige Mittel (Wagner) 134 Tage beträgt. In der freilich kurzen Periode 1888—1893 ergaben sich für Kremsmünster 177 Niederschlagstage, für Ischl 184, für Hallstatt 188 (Wenzel); in Niederösterreich haben nur zwei Orte ähnlich hohe Zahlen, nämlich Neuhaus a. Z. 180, Rorregg 173 (Hann). Nehmen die Niederschlagstage, wie man aus nebenstehender Vergleichstabelle ersehen kann, an Zahl gegen die Alpen hin überhaupt zu, so ist die Lage des Beobachtungsortes (Forsthaus in Grünau) besonders geeignet, lokale Niederschläge zu begünstigen, da die vorherrschend aus Westen kommenden Winde in unmittelbarer Nähe gezwungen werden, an der steil in einem breiten Gebirgsstock aufragenden Kasberggruppe sich von 500 *m* Seehöhe bis über 1000 *m* zu erheben, wobei die Abkühlung noch durch die fast $\frac{3}{4}$ Jahre auf den Höhen des Kasberges liegenden Schneefelder unterstützt wird.

Daß zur Vergrößerung der Zahl der Niederschlagstage etwa eine peinlich genaue Eintragung des geringsten Niederschlages bei-

¹⁾ J. Hann. Klimatographie von Österreich. I. Niederösterreich. Wien 1904.
P. G. Wenzel. Klimatologie von Oberösterreich. Linz 1898.

²⁾ P. C. Wagner. Niederschläge und Gewitter zu Kremsmünster. Linz 1888.

getragen habe, ist kaum anzunehmen, da ein wetterfester Forstmann wegen einiger Regentropfen keinen Regen und wegen einiger Schneeflocken keinen Schneefall notieren wird.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Jahr
Tage mit Niederschlägen														
1819—1838	Gr.	12·4	11·5	16·0	14·0	16·3	19·2	18·9	17·5	13·3	11·4	12·9	13·5	176·9
	Kr.	11·2	10·0	12·2	11·3	12·5	14·7	14·9	14·1	10·6	9·1	11·2	11·6	143·4
1821—1887	Kr.	9·6	9·3	11·5	10·7	11·9	13·5	13·7	13·0	10·3	9·5	10·0	11·0	134·0
Mühlkreis		13·3	12·2	13·0	10·5	12·7	14·7	16·8	14·2	12·3	12·5	10·3	10·5	153·0
Alpenvorland		13·7	11·3	13·3	12·8	12·7	15·7	18·0	14·5	12·8	12·5	10·7	10·2	158·2
Alpentäler, Ob.-Oest.		14·4	11·6	14·0	13·6	14·4	19·0	18·6	14·2	13·2	12·2	11·4	9·8	166·4
Alpentäler, Nied.-Oest.		10·6	10·4	12·8	13·0	14·0	16·9	15·1	13·2	10·9	11·4	9·8	10·5	148·6
Tage mit Regen														
1819—1838	Gr.	5·4	5·3	8·4	9·8	15·7	19·2	18·9	17·5	13·3	10·6	8·1	7·4	139·6
	Kr.	4·2	4·2	7·0	9·2	12·5	14·7	14·9	14·1	10·6	8·7	7·6	6·3	114·0
1821—1887	Kr.	3·5	3·5	6·0	8·7	11·5	13·5	13·7	13·0	10·3	8·9	6·1	5·0	103·7
Tage mit Schnee														
1819—1838	Gr.	8·9	7·9	9·3	5·5	1·0	0·1				1·8	6·3	7·9	48·7
	Kr.	8·0	7·2	6·4	3·3	0·3					1·0	4·4	6·5	37·1
1821—1887	Kr.	6·1	5·8	5·5	2·0	0·1					0·6	3·9	6·0	30·0
Mühlkreis		12·1	10·1	9·8	3·4	1·0	0·1			0·2	2·0	4·8	9·4	52·9
Alpenvorland		9·2	8·0	8·2	2·1	0·6				0·3	2·0	5·3	7·7	43·4
Alpentäler, Ob.-Oest.		9·3	7·7	9·8	4·2	0·9	0·1	0·05		0·4	2·0	5·5	9·2	49·1
Alpentäler, Nied.-Oest.		8·0	8·2	8·9	3·2	1·3				0·2	2·0	4·7	7·9	44·4
Tage mit Graupeln und Hagel														
1819—1838	Gr.	6	1	9	19	21	17	9	5	7	6	4	11	115
	Kr.	1	1	6	8	13	5	4	1	1	2	1	1	44

Bezüglich der Einzelheiten der Beobachtungsergebnisse in Grünau kann ich auf die sehr ausführlichen Tabellen 1—6 verweisen, welche mit Berücksichtigung der Witterungsgeschichte nicht nur die Mittelwerte für den ganzen Zeitraum, sondern auch die Resultate

für die einzelnen Monate und Jahre enthalten; es sollen hier nur einige wesentliche Punkte besprochen und an der Hand nebenstehender Vergleichstabelle erläutert werden.

Was den jährlichen Gang sämtlicher Niederschlags-tage betrifft, so fällt das Maximum auf den Juni, je ein sekundäres Maximum auf den März und Dezember, die Minima auf Oktober, Februar und April. Kremsmünster weicht davon nur durch Verschiebung des Maximums wie im übrigen Flachland auf den Juli ab, während anderwärts das Winter-Maximum im Jänner, das Frühlings- und Herbst-Minimum um 1—2 Monate später als in Grünau eintritt.

Die niederschlagsfreien Tage müssen, da ihre tabellarische Übersicht (Tab. 4) durch bloße Subtraktion der Niederschlagstage berechnet wird, genau den entgegengesetzten Gang zeigen.

Untersucht man die Tage mit Regen und Schnee getrennt (Tab. 2 und 3), so finden sich erstere in allen Monaten mit dem einzigen Maximum im Juni, die Schneefälle dagegen erreichen ihre größte Häufigkeit im Jänner und März, vom Juli bis September fehlten sie in den Jahren 1819—1838 gänzlich. Auch an anderen Orten des Alpengebietes fällt im März am häufigsten Schnee, außerhalb der Alpen aber in den Nachbargegenden im Jänner.

Schneefälle, die das Tal nicht erreichen (Tab. 3, H) kommen in allen Jahreszeiten vor, am häufigsten in der Übergangszeit zwischen Winter und Sommer mit dem Maximum im April und Oktober.

Die Extreme der Jahressummen von Niederschlagstagen waren 199 (1828) und 152 (1832), die monatlichen Extreme 27 (Juni und Dezember 1833) und 3 (Februar 1820), die der Jahreszeiten 66 (Sommer 1822) und 18 (Winter 1831). Die Jahressummen der Schneefälle liegen zwischen 66 (1837) und 31 (1831); die größte Monatssumme ist 19 (November 1827). Die Monate Dezember bis April waren nie ohne Schneefall, der November nur im Jahre 1822; in Juni fiel Schnee 1824 und 1838.

Eine den Gebirgsgegenden eigentümliche Erscheinung ist vom Beobachter unter dem Volksnamen „Gahwa'hten“ eingetragen und von ihm selbst als „Schneewirbel¹⁾“ um die Bergspitzen“ erklärt. Sie häufen, wenn sie längere Zeit andauern, an der vom Winde abgewendeten Seite ungeheure, mitunter schon vom Tale aus sichtbare, steile (gah) oder überhängende Schneewehen an. Monat und Datum

¹⁾ In der Schweiz sagt man, wenn der leichte Schneestaub aufgewirbelt wird, die Höhen „rauchen“, die durch einen anhaltenden Windstrich an den Felskämmen angehäuften Schneemassen heißen „Windschilde“ oder „Windbretter“. (Tschudi). Für Grünau sind Entstehung und Sichtbarkeit bei S-Wind am günstigsten.

der 22 verzeichneten Tage mit Gahwauten (in den Wettertafeln mit G bezeichnet) sind in folgender Übersicht enthalten:

	1824	28	29	30	32	33	34	35	36	Anzahl
Jänner	6.	.	.	.	1. 2.	.	.	.	11.	4
Februar	14.	21. 22.	.	.	.	27.	.	20.	2. 3. 25.	8
März	.	19	.	.	.	24.	31.	.	.	3
April	2. 13.	.	.	.	.	16.	.	.	9.	4
November	.	.	29.	.	8.	.	.	.	.	2
Dezember	.	.	.	24.	.	.	.	.	.	1

Wie sich aus den meteorologischen Journalen ergibt, fällt gewöhnlich einen oder mehrere Tage vorher wenigstens auf dem Hochgebirge Schnee, dann heitert sich der Himmel aus und starker Wind aus S, sehr selten aus SW oder W, wirbelt den frisch gefallenen, lockeren Schnee auf. Manchmal macht sich der S-Wind noch am nämlichen oder an einem der nächsten Tage auch unten im Tale bei steigender Temperatur durch große Heftigkeit bemerkbar — vom Beobachter als Scirocco (S-Föhn) eingetragen. Nicht selten folgt nach wenigen Tagen Regen, in anderen Fällen hält das schöne oder doch niederschlagsfreie Wetter mehrere Tage an.

Über die Schneetiefen liegen zusammenhängende Messungen nicht vor, einigemale sind jedoch Angaben über dieselben eingetragen, deren Zusammenstellung gestattet, sich eine beläufige Vorstellung von den im Beobachtungsorte vorkommenden Schneemengen zu bilden.

Nach der von Witsch selbst 1821 verfaßten Darstellung des Klimas von Grünau waren die größten bis dahin bekannten Schneetiefen im Tale 1—2 *m*, auf den Bergen 4—5 *m*. Während der Beobachtungsperiode sind als größte Schneetiefen im Tale angeführt: 31. Jänner 1824 126 *cm*, 19. Jänner 1827 und 15. Februar 1836 158 *cm*. Im Oktober und November sind die Schneefälle gewöhnlich nicht ausgiebig, wir finden 3, 11, 13, 16, 23 *cm* im Tage verzeichnet; bei spätem Laubfall vermögen sie aber sowohl in den Laubwäldern als auch in den Obstgärten durch Brechen der Äste großen Schaden zu verursachen. In den eigentlichen Schneemonaten Dezember bis März betrug die tägliche Menge bei starkem Schneefall wiederholt 32 *cm* (1 Fuß), als Ausnahmen finden wir 40, 47 und 5. März 1837 63 *cm* (2 Fuß) angegeben. Ende April kann die Schneedecke trotz der Nähe des Frühlings noch eine ansehnliche Mächtigkeit erreichen, z. B. 1836 am 29. April 32 *cm*, am 30. 47 *cm* mit Regen und Schnee in

den zwei folgenden Tagen. Noch später erweckt schon ein Schnee von mehreren Zentimetern — am 12. Mai 1837 13 *cm* — sowohl wegen der Belastung der bereits belaubten Bäume als auch wegen des vorausgehenden oder nachfolgenden Frostes und Reifes die Besorgnis des Landwirtes und Forstmannes.

Am häufigsten (11mal) fiel das Datum des letzten Schneefalles (Tab. 6) auf den April, 6mal auf den Mai, 2mal auf den Juni; das späteste Datum war der 14. Juni 1824. Der erste Schneefall im Herbste fand 10mal im Oktober statt, 7mal im November, im Jahre 1822 erst am 8. Dezember; der früheste Termin war der 8. Oktober 1829. Berechnet man ein angenähertes mittleres Datum des spätesten und frühesten Schneefalles, so ergibt sich, daß in Grünau die Zeit ohne und die mit Schneefällen völlig gleich ist. In Kremsmünster fiel im gleichen Zeitraume der letzte Schnee 3mal im März, 11mal im April, 5mal im Mai, der erste Schnee 8mal im Oktober, 9mal im November, 1mal im Dezember, 1mal im Jänner des nächsten Jahres. Die äußersten Termine waren der 12. Mai 1837 und der 8. Oktober 1829. Das genäherte mittlere Datum des letzten Schneefalles war der 16. April, der des ersten der 5. November, so daß die Zeit ohne Schneefall im Mittel um 41 Tage länger war als die mit solchen.

Schwieriger ist es, sich eine Vorstellung von der Dauer der Schneedecke zu machen, wenn nicht eigens darüber Aufzeichnungen gemacht wurden, was in jenen Zeiten nirgends geschehen zu sein scheint. Doch gestatten die Notizen über die Größe und Dauer der Schneefälle, über Schneetiefen, über den Beginn oder das Ende der Schlittenbahn, über das Auftreten von warmen Winden oder Regengüssen, die Angaben über Temperatur, Bodenfrost u. dgl. eine wenigstens genäherte Schätzung der Dauer einer stärkeren Schneedecke in den einzelnen Monaten. Das Resultat dieses Versuches, der in gleicher Weise auch für Kremsmünster ausgeführt wurde, ist in Tabelle 7 enthalten, deren Zahlen, wenn sie auch gegen die Wirklichkeit öfter vielleicht zu klein sind, wenigstens als Relativzahlen betrachtet werden mögen. Demnach schwankte die Dauer der Schneedecke in Grünau ungefähr zwischen 115 und 14 Tagen; in derselben Zeit war in Kremsmünster das Maximum 106 Tage; im Winter 1833/34 kann eine nennenswerte Schneebedeckung nie gewesen sein. Im Winter 1828/29 war in Grünau der Erdboden vom 30. Dezember bis 31. März, im Winter 1829/30 vom 13. Nov. bis 28. Februar, im Winter 1835/36 vom 10. Dezember bis 5. März mit Schnee bedeckt. Das monatliche Maximum fällt an beiden Orten auf den kältesten Monat Jänner.

Die Häufigkeit der Graupel- und Hagelfälle wurde, da es sich bei letzteren in weitaus den meisten Fällen um unschädliche Riesel handelt, durch eine einzige Tabelle (5) dargestellt, Graupel und Hagel als Begleiterscheinungen von Gewittern sind in dem Abschnitte über Gewitterbeobachtungen besprochen. Aus obiger Vergleichstabelle (unten) kann man leicht ersehen, daß die Niederschläge in Form von Eiskörnern in Grünau zahlreicher als in Kremsmünster, an beiden Orten aber in den Frühlingsmonaten (Mai) am häufigsten sind.

2. Die Perioden der Niederschläge.

Bei der großen Zahl von Niederschlagstagen lohnt es sich zu untersuchen, wie sich die Zahl von ununterbrochen aufeinander folgenden Tagen über die einzelnen Monate oder Jahreszeiten verteilt, da hievon teilweise die für häusliche und industrielle Zwecke so folgenreiche gleichmäßige oder ungleichmäßige Wasserführung der Quellen, Bäche und Flüsse, während der Vegetationsperiode auch das Gedeihen der Pflanzenwelt nebst vielen damit in Verbindung stehenden landwirtschaftlichen Arbeiten abhängen.

Über die Dauer und Häufigkeit der Perioden mit und ohne Niederschläge geben die Tabellen 8—13 eine sehr genaue Übersicht;

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Fr.	So.	He.	Wi.	Jahr
Mittlere Dauer der Perioden von Tagen mit Niederschlägen																	
Grünau	2.3	2.4	3.2	2.7	2.8	3.9	3.4	2.9	2.5	2.3	2.8	2.8	2.9	3.4	2.6	2.5	2.8
Kremsmünster	2.2	2.1	2.3	2.3	2.1	2.7	2.5	2.2	2.0	2.0	2.2	2.2	2.3	2.5	2.1	2.1	2.3
Niederösterreich	2.6	2.6	3.0	3.2	3.5	3.7	3.3	2.9	3.1	2.9	2.4	2.8	3.2	3.3	2.8	2.7	3.0
Perioden von Tagen mit Schneefall																	
Grünau	1.8	2.0	2.4	2.5	2.2	1.0	.	.	.	2.0	2.1	2.0	2.4	1.0	2.1	1.9	2.1
Kremsmünster	1.9	1.9	1.9	1.8	1.2	.	.	.	.	1.5	1.7	1.7	1.9	.	1.7	1.8	1.8
Trockenperioden, > 4 Tage																	
Grünau	8.7	8.7	6.4	6.8	7.0	5.4	4.4	5.9	7.6	8.7	9.4	8.0	6.7	5.3	8.7	8.6	7.7
Kremsmünster	8.4	9.3	7.8	8.7	6.9	7.3	8.0	6.6	7.9	11.2	10.0	8.9	7.8	7.3	9.6	8.9	8.5
Niederösterreich	15.9	13.3	11.8	12.1	8.6	6.7	7.6	8.8	12.5	11.0	13.1	13.6	10.8	7.7	12.2	14.3	11.3
Perioden aller niederschlagsfreien Tage																	
Grünau	3.5	3.6	2.9	3.1	2.6	2.1	2.2	2.3	3.0	4.1	3.9	3.3	2.9	2.2	3.7	3.5	3.1
Kremsmünster	3.7	4.1	3.4	3.9	3.1	2.8	2.7	2.7	3.6	4.7	3.7	3.5	3.4	2.7	4.0	3.8	3.5

wir wollen nur einige für Grünau gefundene Resultate mit den gleichzeitigen Beobachtungen in Kremsmünster und den freilich für die Jahre 1881—1900 geltenden Mitteln von mehreren Orten in Niederösterreich (Hann) mit Hilfe nebenstehender Tabelle vergleichen.

Im Mittel folgten die meisten Tage mit Niederschlag im Juni nacheinander, was auch für Kremsmünster und Niederösterreich zutrifft, am kürzesten war die mittlere Dauer der Niederschlagsperioden in den Herbst- und Wintermonaten. Tage mit Schneefällen wiederholten sich ohne Unterbrechung am öftesten im April und März, in Kremsmünster war ihre Maximalzahl gleichmäßig über die Monate Jänner bis März verteilt. Die Zeit ohne Niederschläge, einschließlich der Trockenperioden dauerte durchschnittlich am längsten im Oktober und November, am kürzesten im Sommer. Im Jahre 1831 gab es in Grünau im Maximum 21 aufeinander folgende Tage mit Regen (25. Mai bis 14. Juni, dann mit einer Unterbrechung von zusammen 6 Tagen bis 6. Juli), Schnee fiel an 12 Tagen nacheinander (23. Februar bis 6. März 1837), keine Niederschläge erfolgten während 35 Tagen vom 11. Februar bis 16. März 1832 (vom 15. Jänner bis 16. März desselben Jahres nur 5 Niederschlagstage), in Kremsmünster waren um dieselbe Zeit 41 niederschlagsfreie Tage. Die jährlichen Zahlen der Perioden mit und ohne Niederschläge, die aus mathematischen Gründen nahezu gleich sind, liegen zwischen 69 und 54. Wie die Tabellen 10 und 11 zeigen, gehören langdauernde Perioden von Niederschlägen, welche beide eine Störung im Haushalte des Menschen und der Natur verursachen, zu den Ausnahmen.

Eine größere Zahl von unmittelbar aufeinander folgenden Tagen mit Niederschlägen ist wohl bei der Heu- und Getreideernte sehr hinderlich und mitunter nachteilig, wofür das Jahr 1785 (siehe „Bemerkenswerte Notizen“) ein lehrreiches Beispiel ist, hat aber sonst keinen direkten Schaden zur Folge, wenn das Wasser Zeit hat, zu versickern oder zu verrinnen, noch weniger im Winter, wenn der Schnee liegen bleibt. Ist aber der Boden nach einem längeren Regenwetter schon völlig mit Wasser durchtränkt, so reicht ein neuer heftiger Landregen von 1—2 Tagen oder ein längerer Gewitterregen hin, daß sich die sonst meist leeren Rinnsale und Gießbäche an den Bergabhängen mit schmutzigem Wasser füllen, das tosend und schäumend mit vielem Geröll ins Tal hinabstürzt. Mit Besorgnis sehen die Talbewohner, wie die Fluten des Flusses, der sonst ruhig zwischen ihren Häusern dahinströmte, mächtig rauschen und immer höher ansteigen — es kommt eine „Güß“. Ein solches allgemeines Anschwellen aller fließenden Wässer tritt natür-

lich in den Sommermonaten am öftesten auf, kommt aber auch in den Monaten mit weniger ausgiebigen Regenfällen vor, wenn vorher angehäuften Schneemassen bei Regen und warmen Winden rasch abschmelzen, so besonders im März und Dezember. Die ärgsten Verwüstungen vermag in kurzer Zeit ein Wolkenbruch anzurichten, doch ist seine Ausbreitung glücklicherweise meist nur eine ganz beschränkte und sein Auftreten ein seltenes. Solcher „Wassergüsse“ sind in den 19 Beobachtungsjahren 37 notiert (Tab. 14); unter diesen verursachten, nach den Aufschreibungen zu schließen, nur 3 Wolkenbrüche (2. August 1820 um Grünau, 21. Juni 1833 im Rindbach, 22. Juli 1834 beim Kasberg) und die Überschwemmung am 3. August 1833 einen größeren Schaden.

3. Nebel.

Sobald der Wasserdampf, welcher stets der Luft beigemischt ist, den der herrschenden Temperatur entsprechenden Sättigungsgrad überschreitet, beginnt die Ausscheidung von sichtbarem Wasserdampf, den wir in den höheren Regionen Wolken, an der Erdoberfläche Nebel nennen. Nebel tritt bei zwei ganz verschiedenen Wetterlagen ein. Ist die Luft ruhig und unbewölkt, so kann die Erdoberfläche durch Ausstrahlung so weit abkühlen, daß sich in den unmittelbar darüber liegenden Luftschichten Nebel bildet, der sich horizontal ausbreitet und gewöhnlich keine sehr große Höhe hat, weshalb Hügel und Berge aus ihm wie aus einem silbergrauen Meere herausragen. Der Nebel beginnt namentlich an Gewässern, über nassen Wiesenflächen, Torfmooren u. dgl., manchmal schon in den Abend- oder Nachtstunden, am häufigsten aber in den frühesten Morgenstunden; mit zunehmender Wärme kommen die Nebelmassen in wogende Bewegung und steigen, wenn die Wärmewirkung mächtig genug ist, in die Höhe oder lösen sich auf. Diese Form des Nebels stellt sich typisch bei schönem Herbstwetter ein.

Nebel tritt aber auch im Winter wie im Sommer bei anhaltenden Niederschlägen auf. In diesem Falle sind auch die Berge nicht von Nebel frei, sondern noch häufiger von demselben eingehüllt als niedriger gelegene Gegenden, sie liegen gleichsam an der unteren Grenze der Wolkenschicht, wofür das frei gelegene Kürnberg in Niederösterreich (Seehöhe 710 *m*) ein sprechendes Beispiel ist (siehe nebenstehende Vergleichstabelle). Bei fortschreitender Abkühlung setzt sich die Nebelbildung bis hinunter in die Täler fort oder es werden bei geeigneter Windrichtung die Nebelwolken von der Höhe in die Täler gedrängt, während Täler im Windschutz da-

von frei bleiben können. Beim Sinken des Nebels erwarten die Gebirgsbewohner andauernd schlechtes, beim Ansteigen desselben besseres Wetter.

Aus dem Gesagten wird es begreiflich, daß sich für Grünau eine sehr große Zahl von Nebeltagen ergibt. An heiteren Herbstnächten begünstigt die reine Luft die Ausstrahlung der Wärme und damit die bei der Abkühlung erfolgende Nebelbildung, die noch durch die wasserreiche Alm unterstützt wird. Bei Regenwetter aber oder Schneefällen kommt der Nebel von den ringsum liegenden Höhen ins Tal, dessen Wärme bald nicht mehr ausreicht, so viel Wasserdampf aufzulösen: der Nebel erfüllt das ganze Tal und wird dort, wo er von der Luftströmung gezwungen wird, an den Bergwänden rasch aufzusteigen, nur noch dichter, wofür die Umgebung des Forsthauses bei Westwinden sehr günstig ist.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Fr.	So.	He.	Wi.	Jahr
Grünau	9·5	5·3	4·3	3·0	3·7	5·1	3·6	5·2	9·2	11·8	9·5	10·2	11·0	13·9	30·5	25·0	80·4
Kremsmünster	7·5	4·7	1·7	0·5	0·7	0·5	0·6	1·1	3·9	7·7	7·4	7·3	2·9	2·2	19·0	19·5	43·6
Kürnberg	7·0	3·2	2·5	2·6	3·5	4·3	3·2	3·1	4·7	9·6	13·2	6·8	8·6	10·6	27·5	17·0	63·7

Die größte Zahl der Nebeltage ist wie in Kremsmünster im Oktober, die geringste im unruhigen April verzeichnet. Die Zahlen sind im Herbst größere als im Winter, während sich für Kremsmünster das Umgekehrte herausstellt. Im ganzen aber nähert sich der Gang der Nebeltage in der kälteren Jahreszeit dem im Flachlande (Kremsmünster), in der wärmeren dem in höheren Lagen (Kürnberg), wie aus der Vergleichstabelle zu ersehen ist. Dass im Herbste die Zahl der heiteren Tage in Grünau trotzdem größer ist als in Kremsmünster, rührt davon her, daß der Nebel im Gebirge meist schon vormittags, auf dem Flachlande aber öfters gar nicht oder nur auf einige Stunden verschwindet.

4. Heitere Tage.

Im Zusammenhange mit den Niederschlägen wird gewöhnlich auch die Bewölkung besprochen. Die Journale enthalten jedoch keine Schätzung des Bewölkungsgrades, nach der täglichen Charakteristik aber eine solche vorzunehmen, dürfte ziemlich willkürlich ausfallen. Dagegen lassen sich die Tage, an denen es ganz oder zum größten Teile heiter war, mit Sicherheit angeben, da der Beobachter, dem sie bei seiner Beschäftigung wichtig und willkommen waren, für sie

eine eigene Rubrik führte. Wir wollen nur die Mittelwerte der monatlichen und jährlichen, sowie die größte Zahl der ununterbrochen aufeinander folgenden schönen Tage für Grünau und Kremsmünster nebeneinander stellen.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Fr.	So.	He.	Wi.	Jahr
Grünau																	
Mittel	10·5	10·1	8·9	7·9	8·2	6·9	8·1	8·7	10·7	10·8	7·9	8·8	25·0	23·7	29·4	29·4	107·5
Maximum	13	23	7	8	6	8	9	6	11	12	9	10	.	.	.	.	.
Kremsmünster																	
Mittel	3·5	4·6	4·5	4·8	5·1	4·3	4·4	6·2	7·1	6·0	2·8	2·1	14·3	15·0	15·9	10·2	55·4
Maximum	7	21	7	8	5	8	10	10	9	6	5	8	.	.	.	.	.

Wie man sieht, folgt der jährliche Gang der Hauptsache nach dem der niederschlagsfreien Tage mit dem Maximum im Herbst und dem Minimum im Sommer, nur tritt in Kremsmünster außer dem Minimum im Juni ein stärkeres im Dezember auf, da ja, wie oben bemerkt wurde, im Spätherbst und Winter die Gebirgstäler nicht selten tagsüber von herrlichem Sonnenschein beglückt sind, während das Flachland in Nebel eingehüllt bleibt. Die schönen Tage in Grünau übertrafen in der Beobachtungsperiode die in Kremsmünster im Jahresmittel um das doppelte, im Winter um das dreifache. In die lange niederschlagsfreie Periode im Februar 1832 fällt auch die längste Reihenfolge schöner Tage, in Grünau 23, in Kremsmünster 21. Die Jahressummen der schönen Tage bewegten sich zwischen 150 und 71.

Tab. 1. Zahl der Tage mit Niederschlägen.

N.W. = Niederschlagswahrscheinlichkeit.

1800 +	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Summe	Fr.	So.	He.	Wi.
19	10	17	11	10	15	19	17	23	14	10	12	13	171	36	59	36	34
20	18	3	20	12	22	21	21	14	18	10	10	12	181	54	56	38	31
21	12	7	18	14	20	23	23	20	19	8	10	15	189	52	66	37	45
22	23	7	16	12	15	12	19	15	13	7	8	7	154	43	46	28	43
23	13	23	14	14	16	21	25	13	11	7	8	17	182	44	59	24	35
24	12	6	17	17	19	16	21	24	8	16	17	17	190	53	61	41	33
26	8	8	11	16	17	23	20	13	10	12	15	16	169	44	56	37	45
27	18	11	20	13	12	23	12	21	8	8	23	11	180	45	56	39	44
28	17	16	24	16	15	21	21	22	15	12	8	12	199	55	64	35	38
29	9	17	6	16	16	19	21	18	16	16	15	7	176	38	58	47	28
30	8	13	15	19	19	19	17	19	19	17	8	11	184	53	55	44	38
31	11	16	23	12	15	25	20	19	16	7	19	8	191	50	64	42	18
32	6	4	9	10	19	22	16	15	15	11	9	16	152	38	53	35	32
33	5	11	12	18	11	11	27	19	17	7	16	27	181	41	57	40	51
34	18	6	20	12	10	14	17	11	5	12	9	20	154	42	42	26	47
35	10	17	18	14	16	16	11	17	10	19	12	10	170	48	44	41	36
36	11	15	14	14	16	20	16	15	13	11	14	14	173	44	51	33	38
37	13	11	17	12	23	21	19	14	13	15	20	10	188	52	54	48	33
38	13	10	19	15	14	18	16	21	—	—	—	—	(126)	48	55	—	—
Summe	235	218	304	266	310	364	359	333	240	205	233	243		880	1056	678	669
Mittel	12.4	11.5	16.0	14.0	16.3	19.2	18.9	17.5	13.3	11.4	12.9	13.5	176.9	46.3	55.6	37.7	37.2
Maxim.	23	23	24	19	25	25	27	24	19	19	23	27	199	55	66	48	51
Minim.	5	3	6	10	10	11	11	11	5	7	8	7	152	36	42	26	18
N.W.	0.40	0.41	0.52	0.47	0.53	0.64	0.61	0.56	0.44	0.37	0.43	0.44	0.48	0.50	0.60	0.41	0.41

Tab. 2. Zahl der Tage mit Regen.

1800 +	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Summe
19	4	8	10	7	14	19	17	23	14	10	5	7	138
20	6	2	5	11	19	21	21	14	18	10	8	7	142
21	11	0	10	14	20	22	23	20	19	8	9	15	171
22	12	7	13	5	15	12	19	15	13	7	8	3	129
23	2	10	4	9	16	21	25	18	11	7	5	8	131
24	5	4	5	6	19	16	21	24	8	15	15	11	149
26	2	7	9	11	17	23	20	18	10	12	6	6	136
27	6	3	12	11	12	23	12	21	8	8	4	9	129
28	12	8	16	11	15	21	21	22	15	11	8	10	170
29	1	3	1	14	15	19	21	18	16	13	7	0	128
30	0	9	11	18	19	19	17	19	19	17	7	0	155
31	2	9	16	12	15	25	20	19	16	7	13	3	157
32	5	2	5	6	19	22	16	15	15	11	7	7	130
33	3	7	4	15	11	11	27	19	17	7	15	23	159
34	14	3	7	7	5	10	14	17	11	5	9	9	109
35	8	7	6	7	16	16	11	17	10	16	3	3	120
36	5	5	11	9	12	20	16	15	13	8	9	10	133
37	4	4	2	8	21	21	19	14	13	15	8	7	136
38	1	3	13	7	13	18	16	21	—	—	—	—	(92)
Summe	103	101	160	186	298	363	353	333	240	191	146	134	.
Mittel	5.4	5.3	8.4	9.8	15.7	19.1	18.9	17.5	13.3	10.6	8.1	7.4	140
Maxim.	14	10	16	18	21	25	27	24	19	17	15	23	171
Minim.	0	0	1	5	10	11	11	11	5	7	3	0	109
Frühling 34													
Sommer 56													
Herbst 32													
Winter 18													

Tab. 3. Zahl der Tage mit Schneefall.

T = im Tale, H = nur im nahen Hochgebirge.

1800 +	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Summe	T	H
19	7	13	1	3	.	.	.	.	.	2	7	10	43	12	
20	12	2	18	3	3	4	.	.	.	.	3	7	49	13	
21	4	7	12	3	1	.	.	.	.	2	2	2	31	11	
22	18	4	4	7	8	.	.	.	.	.	.	4	41	8	
23	11	16	10	4	.	.	.	.	.	.	5	10	56	11	
24	9	3	15	11	.	1	.	.	.	1	7	8	55	13	
26	6	5	5	5	8	2	.	.	.	.	11	13	50	8	
27	17	9	10	3	.	.	.	.	.	1	19	4	63	10	
28	8	11	12	5	.	.	.	.	.	3	1	5	45	10	
29	8	16	5	2	1	.	.	.	.	6	9	7	54	7	
30	8	5	4	3	.	.	.	.	.	2	11	3	35	23	
31	10	9	7	1	.	.	.	.	.	.	9	5	41	14	
32	3	3	4	5	.	.	.	.	.	.	2	14	31	13	
33	3	6	8	6	.	.	.	.	.	1	5	9	38	11	
34	8	3	15	8	.	.	.	.	.	6	2	15	57	6	
35	4	10	17	7	.	.	.	.	.	6	9	8	61	5	
36	9	12	4	10	6	.	.	.	.	4	7	6	58	9	
37	12	9	15	6	5	.	.	.	.	.	14	5	66	10	
38	12	7	8	9	1	1	.	.	.	—	—	—	(38)	(7)	
Summe	169	150	177	105	20	2	.	.	.	32	114	143	.	.	
Mittel	8.9	7.9	9.3	5.5	1.0	0.1	.	.	.	1.8	6.3	7.9	49	11	
Maxim.	18	16	18	11	6	1	.	.	.	6	19	15	66	23	
Minim.	3	2	1	1	0	0	.	.	.	0	0	2	31	5	
SummeH	2	5	11	26	22	22	12	12	25	34	20	8	.	.	
Frühling 16															
Sommer 0.1															
Herbst 8															
Winter 25															

Tab. 4. Zahl der niederschlagsfreien Tage.

W = Wahrscheinlichkeit.

1800 +	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Summe	Fr.	S.o.	He.	Wi.
19	21	11	20	20	16	11	14	8	16	21	18	18	194	56	33	55	57
20	13	26	11	18	9	9	10	17	12	21	20	19	185	38	36	53	59
21	19	21	13	16	11	7	8	11	11	23	20	16	176	40	26	54	45
22	8	21	15	18	16	18	12	16	17	24	22	24	211	49	46	63	47
23	18	5	17	16	15	9	6	18	19	24	22	14	183	48	33	65	56
24	19	23	14	13	12	14	10	7	22	15	13	14	176	39	31	50	57
26	23	20	20	14	14	7	11	18	20	19	15	15	196	48	36	54	45
27	13	17	11	17	19	7	19	10	22	23	7	20	185	47	36	52	47
28	14	13	7	14	16	9	10	9	15	19	22	19	167	37	28	56	52
29	22	11	25	14	15	11	10	13	14	15	15	24	189	54	34	44	62
30	23	15	16	11	12	11	14	12	11	14	22	20	181	39	37	47	52
31	20	12	8	18	16	5	11	12	14	24	11	23	174	42	28	49	73
32	25	25	22	20	12	8	15	16	15	15	21	15	214	54	39	56	58
33	26	17	19	12	20	19	4	12	13	24	14	4	184	51	35	51	39
34	13	22	11	18	21	16	14	20	25	19	21	11	211	50	50	65	43
35	21	11	13	16	15	14	20	14	20	12	18	21	195	44	48	50	55
36	20	14	17	16	15	10	15	16	17	20	16	17	193	48	41	53	52
37	18	17	14	18	8	9	12	17	17	16	10	21	177	40	38	43	57
38	18	18	12	15	17	12	15	10	—	—	—	—	(117)	44	37	—	—
Summe	354	319	285	304	279	206	230	256	300	353	307	315		868	692	960	956
Mittel	18·6	16·8	15·0	16·0	14·7	10·8	12·1	13·5	16·7	19·6	17·1	17·4	188·3	45·7	36·4	53·3	53·1
Maxim.	26	26	25	20	21	19	20	20	25	24	22	24	26	56	50	65	73
Minim.	8	5	7	11	8	5	4	7	11	12	7	4	4	37	26	43	39
W	0·60	0·60	0·48	0·53	0·47	0·36	0·39	0·44	0·56	0·63	0·57	0·56	0·52	0·30	0·40	0·59	0·59

Tab. 5. Zahl der Tage mit Graupeln oder Hagel.

1800 +	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Summe	
19	1	.	.	3	2	.	.	1	2	.	.	1	10	
20	.	.	.	3	3	.	1	.	.	1	1	1	10	
21	1	.	.	1	3	4	1	.	1	2	1	1	15	
22	.	.	1	1	7
23	.	.	.	2	1	1	2	1	1	7
24	1	.	.	.	4	1	.	.	.	1	.	2	9	
26	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	1	4
27	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	1	4
28	.	.	.	.	1	1	2	.	.	1	.	1	6
29	1	.	.	3	.	1	.	.	1	1	1	.	8	
30	.	.	3	2	.	1	1	1	.	.	.	.	8
31	.	.	1	4	.	1	.	.	.	.	.	.	6
32	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	3
33	.	1	.	.	2	.	.	1	1	.	.	2	7	
34	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	4
35	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
36	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2
37	.	.	.	.	1	1	.	.	2	.	.	1	5
38	.	.	1	.	1	3	.	.	—	—	—	—	(5)	
Summe	6	1	9	19	21	17	9	5	7	6	4	11	115	
Jahr	Frühling 2·6			Sommer 1·6			Herbst 0·9			Winter 1·0			6	

Tab. 6. Zeitliche Grenze der Schneefälle.

1800 +	Letzter × Erster						Tage vom	
	Apr.	Mai	Juni	Okt.	Nov.	Dez.	l. — e. — l.	
19	27.	.	.	27.	.	.	183	190
20	.	4.	.	.	2.	.	182	207
21	.	28.	.	.	5.	.	161	156
22	10.	.	.	.	.	8.	242	134
23	21.	.	.	.	2.	.	195	225
24	.	.	14.	19.	.	.	127	195
26	.	2.	.	.	8.	.	190	146
27	3.	.	.	29.	.	.	209	160
28	6.	.	.	15.	.	.	192	198
29	.	1.	.	8.	.	.	160	195
30	21.	.	.	30.	.	.	192	168
31	16.	.	.	.	4.	.	202	158
32	10.	.	.	.	6.	.	210	168
33	23.	.	.	16.	.	.	176	181
34	15.	.	.	18.	.	.	186	185
35	21.	.	.	15.	.	.	177	226
36	.	28.	.	28.	.	.	153	196
37	.	12.	.	.	4.	.	176	217
38	.	.	9.	—	—	—	.	.
Mittel	30. April			29. Oktober			182	183

Tab. 7. Genäherte Dauer der Schneedecke
in den Wintern 1819—1838.

Gr. = Grünau, Kr. = Kremsmünster.

1800 +	O	N	D	J	F	M	A	M	Summe		1800 +
									Gr.	Kr.	
19	.	3	2	20	.	26	1	2	54	20	20
20	.	.	3	.	10	13	.	.	26	3	21
21	.	1	.	9	.	.	4	.	14	7	22
22	.	.	6	28	12	4	6	.	56	16	23
23	.	2	19	23	12	7	9	.	72	65	24
24	.	3	4	23	21	2	5	2	(60)	(47)	26
26	.	9	7	20	27	4	3	.	70	72	27
27	.	18	7	12	13	10	4	.	64	43	28
28	.	.	2	31	28	31	1	1	94	82	29
29	1	22	31	31	28	1	.	.	114	111	30
30	.	.	17	31	18	7	.	.	73	56	31
31	.	7	20	14	1	2	.	.	44	43	32
32	.	1	18	14	.	7	1	.	41	4	33
33	.	.	4	3	1	14	8	.	30	0	34
34	.	.	23	4	11	12	7	.	57	29	35
35	1	17	22	31	29	5	8	2	115	72	36
36	3	10	3	31	19	20	.	1	87	49	37
37	.	13	1	27	28	5	4	.	78	62	38
Mittel	0·3	5·9	10·5	19·6	14·3	9·4	3·4	0·4	63·8	.	Gr.
	0·3	3·2	7·0	16·9	12·1	3·8	.	0·1	.	43·4	Kr.

Tab. 8. Zahl, mittlere Dauer und Maximum der Niederschlagsperioden.

P — Zahl der Perioden, D — mittlere Dauer in Tagen, M — grösste Zahl der sich folgenden Niederschlagstage. Die Zahlen für die Jahreszeiten und das Jahr beziehen sich auf die Zeit von anfangs März bis Ende Februar des nächsten Jahres.

1800 +		19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
J	P	2	7	5	3	6	4	4	5	8	6	5	6	2	4	6	6	6	7	7
	D	5.0	2.6	2.4	6.7	2.2	2.0	2.0	3.6	2.1	1.3	1.6	1.8	3.0	1.2	2.3	1.7	2.0	1.9	1.9
	M	5	5	8	13	5	4	3	9	5	3	3	4	5	2	5	2	4	4	4
F	P	6	3	4	6	6	3	4	6	5	4	7	2	6	5	5	5	4	7	
	D	2.8	1.0	1.7	1.2	3.8	2.0	2.2	2.0	3.0	3.6	3.7	1.9	2.0	1.8	1.2	3.2	2.6	4.2	1.4
	M	6	1	4	2	11	3	5	4	6	6	5	4	2	4	2	5	5	13	3
M	P	5	4	4	5	6	4	5	5	5	5	4	3	6	5	5	5	5	5	7
	D	1.8	5.0	4.5	3.0	2.3	4.5	1.6	4.6	5.2	1.2	2.6	6.5	3.0	2.0	4.4	3.8	2.5	2.4	2.7
	M	3	8	7	6	4	8	2	10	8	2	5	11	6	3	11	9	3	4	7
A	P	6	4	6	4	4	4	7	3	7	7	4	6	5	5	4	5	5	6	7
	D	2.0	2.2	2.2	3.0	3.7	4.0	3.0	3.0	2.1	2.4	4.7	2.2	2.0	3.6	2.5	2.8	3.8	1.8	2.1
	M	6	3	5	6	5	6	6	5	4	7	7	5	5	5	3	6	10	4	4
M	P	6	5	6	6	3	7	7	7	5	6	4	5	4	5	9	4	4	6	
	D	2.5	5.2	3.5	2.7	5.3	2.7	1.9	1.7	2.3	2.6	3.2	1.7	3.8	2.7	2.0	1.9	3.7	5.0	1.7
	M	6	11	7	4	10	6	5	3	4	7	5	2	5	3	5	7	7	12	4
J	P	8	4	4	6	8	5	3	5	5	4	5	3	3	8	7	5	5	5	6
	D	2.6	5.0	5.2	2.2	2.6	3.0	8.0	4.8	4.6	5.2	3.8	12.7	7.3	1.4	2.0	3.2	4.0	4.8	3.8
	M	6	17	11	4	6	5	13	8	11	14	7	21	18	3	6	8	9	7	13
J	P	4	7	6	7	4	7	5	6	5	4	5	7	4	3	7	7	8	5	4
	D	3.7	3.0	4.2	2.6	6.2	3.0	4.0	1.8	3.6	5.7	3.4	2.9	4.0	8.7	2.4	1.4	2.0	4.2	4.7
	M	7	7	7	4	10	6	6	3	6	10	8	6	6	17	5	2	6	14	15
A	P	4	7	5	6	6	3	7	4	5	6	8	8	8	6	6	5	6	7	3
	D	5.5	2.0	3.8	2.5	2.0	8.3	1.9	5.2	4.4	2.3	2.4	2.4	1.9	3.2	1.8	3.6	2.2	1.7	5.7
	M	17	5	11	5	3	15	3	11	10	4	7	6	4	7	3	6	4	4	11
S	P	5	6	6	7	5	4	7	4	5	6	5	6	5	4	5	4	8	5	—
	D	3.0	3.0	3.8	1.9	2.0	2.0	1.4	2.0	3.0	3.0	3.8	2.7	3.0	4.5	1.0	2.2	1.6	2.6	—
	M	5	6	8	4	3	3	2	3	7	7	7	6	6	8	1	4	4	4	—
O	P	5	6	4	5	6	6	6	4	4	4	4	4	5	2	3	5	6	8	—
	D	2.0	1.5	1.2	1.4	1.0	3.7	2.0	1.3	3.2	3.7	4.5	1.7	2.0	3.5	4.0	3.6	1.8	2.0	—
	M	4	2	2	2	1	12	3	2	8	9	9	3	4	6	6	12	4	5	—
N	P	6	5	5	4	5	3	6	4	5	7	3	4	2	4	3	4	3	6	—
	D	2.0	2.2	2.4	2.0	1.8	3.7	2.5	5.5	1.4	2.3	2.3	4.7	4.5	3.7	2.3	3.2	4.0	3.2	—
	M	5	3	4	3	3	7	7	10	3	5	4	6	8	9	3	5	5	4	—
D	P	4	4	6	5	7	8	5	5	7	4	6	5	5	5	3	5	5	4	—
	D	3.2	3.0	2.7	1.4	3.0	2.1	3.2	2.4	1.7	1.8	1.8	1.6	3.4	6.6	7.3	2.0	3.2	2.5	—
	M	6	7	6	2	8	5	8	5	4	2	4	2	8	10	11	4	8	4	—
Fr.	P	17	13	16	15	13	15	19	15	19	17	15	14	13	15	14	19	14	15	20
	D	2.1	4.2	3.2	2.9	3.4	3.5	2.2	2.9	3.0	2.1	3.4	3.3	2.9	2.7	3.0	2.6	3.2	2.9	2.2
	M	6	11	7	6	10	8	6	10	8	7	7	11	6	5	11	9	10	12	7
So.	P	16	18	15	19	18	15	15	15	15	14	18	18	15	17	20	17	19	17	13
	D	3.6	3.1	4.3	2.4	3.2	4.1	3.8	3.7	4.2	4.1	3.1	4.3	3.5	3.3	2.1	2.6	2.6	3.3	4.5
	M	17	17	11	5	10	15	13	11	11	14	8	21	18	17	6	8	9	14	15
He.	P	16	17	16	16	16	13	19	14	14	17	12	14	12	10	11	13	17	19	—
	D	2.3	2.2	2.5	1.7	1.6	3.1	1.9	2.7	2.5	2.9	3.7	3.0	2.8	3.9	2.2	3.1	2.1	2.5	—
	M	5	6	8	4	3	12	7	10	8	9	9	6	8	9	6	12	5	5	—
Wi.	P	14	13	15	17	14	16	16	18	18	13	19	9	15	16	14	16	16	18	—
	D	2.4	2.4	2.9	2.5	2.5	2.1	2.9	2.4	2.1	2.3	1.8	2.0	2.2	3.3	3.4	2.2	2.9	1.8	—
	M	6	8	13	11	8	5	9	6	6	5	4	5	8	10	11	5	13	15	—
Jahr	P	63	61	62	67	61	59	69	62	66	61	64	55	55	58	59	65	66	69	—
	D	2.6	2.9	3.2	2.4	2.6	3.2	2.6	2.9	2.9	2.8	2.9	3.3	2.9	3.3	2.6	2.6	2.7	2.6	—
	M	17	17	13	11	10	15	13	11	11	14	9	21	18	17	11	12	13	15	—

Tab. 9. Zahl, mittlere Dauer und Maximum der Perioden niederschlagsfreier Tage.

P — Zahl der Perioden, D = mittlere Dauer in Tagen, M = grösste Zahl der sich folgenden Tage ohne Niederschlag. Die Zahlen für die Jahreszeiten und das Jahr beziehen sich auf die Zeit von anfangs März bis Ende Februar des nächsten Jahres.

1800+		19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
J	P	3	6	5	3	6	4	4	6	10	6	5	6	3	5	6	6	6	6	6	6
	D	7.0	1.8	1.6	2.3	2.8	4.8	4.0	2.3	1.5	3.5	5.0	3.5	11.0	5.2	2.0	3.5	3.3	2.8	2.3	
	M	11	4	15	3	9	11	7	4	3	12	11	11	14	13	3	8	7	6	8	
F	P	6	4	4	6	5	4	4	5	5	4	4	7	2	6	5	5	6	4	7	
	D	2.3	7.2	4.5	3.5	1.0	5.7	6.7	3.2	2.4	2.7	3.7	1.6	19.0	2.8	4.0	1.8	2.3	4.5	2.4	
	M	6	12	13	10	1	9	15	5	4	7	6	3	35	7	6	3	4	8	6	
M	P	5	4	4	6	6	3	6	5	4	6	6	3	3	5	5	5	5	5	8	
	D	3.4	2.7	3.0	2.7	2.8	4.7	3.3	2.2	1.7	4.2	3.2	2.0	3.0	3.8	2.8	2.6	3.4	2.8	1.6	
	M	8	5	8	7	8	8	5	4	3	8	8	4	7	7	8	5	5	5	3	
A	P	5	4	6	4	4	5	6	4	8	6	4	6	4	5	5	5	3	6	6	
	D	4.0	4.2	2.7	4.5	4.0	3.0	2.3	4.2	1.8	2.3	2.0	3.3	4.2	2.2	3.8	3.4	5.0	3.0	2.3	
	M	12	7	5	8	8	7	6	9	3	5	4	7	12	4	8	7	6	6	5	
M	P	6	4	6	5	3	6	8	7	6	6	5	5	7	6	5	4	8	5	7	
	D	2.3	2.2	2.2	3.0	5.0	1.7	1.8	2.7	2.7	2.5	2.4	3.2	2.7	4.6	4.8	1.7	3.0	1.6	2.6	
	M	6	4	5	6	8	2	4	7	8	7	4	10	8	8	11	4	7	3	6	
J	P	8	5	4	6	9	6	3	4	5	3	5	2	2	8	8	5	4	5	5	
	D	1.4	1.8	1.2	3.2	1.0	2.3	2.3	1.7	1.8	3.7	2.2	2.5	2.2	2.1	2.1	2.8	2.5	1.8	2.4	
	M	3	4	2	7	1	5	5	3	4	4	4	3	2	3	5	3	4	3		
J	P	5	7	5	7	4	8	6	6	5	4	6	7	5	3	6	8	8	4	4	
	D	3.0	1.6	1.6	1.7	1.5	1.2	2.5	3.2	1.8	2.5	2.3	1.6	3.4	1.3	2.3	2.5	1.9	3.0	3.7	
	M	6	3	3	3	3	3	8	12	3	4	4	3	4	2	5	4	4	4	6	
A	P	4	6	6	7	6	3	6	4	5	7	7	8	8	6	7	4	7	8	3	
	D	1.7	2.7	1.8	2.3	3.0	3.3	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.9	2.0	2.9	3.5	2.4	2.1	3.3	
	M	3	5	5	6	9	7	3	5	3	3	4	2	3	3	5	7	4	5	6	
S	P	4	7	5	6	6	4	7	4	5	5	6	6	5	3	4	5	8	5	—	
	D	3.5	1.9	2.2	2.7	3.3	5.0	2.7	5.7	2.8	2.4	1.8	2.5	3.4	1.7	5.7	4.0	2.1	3.8	—	
	M	8	3	4	5	7	11	4	13	6	6	3	4	12	3	9	9	4	7	—	
O	P	5	6	5	5	6	5	6	7	4	5	3	3	5	3	3	5	5	7	—	
	D	4.4	3.3	5.4	4.6	3.8	2.8	3.3	3.3	5.0	3.4	4.7	7.3	3.4	11.0	6.3	2.4	3.8	2.0	—	
	M	8	8	12	9	10	6	10	6	12	8	10	11	12	20	17	4	7	4	—	
N	P	6	5	4	4	5	4	5	4	6	6	4	5	2	4	4	4	4	6	—	
	D	3.2	4.4	4.0	6.0	5.2	3.7	2.8	1.7	3.8	2.2	6.5	2.6	10.5	3.2	5.7	5.5	4.0	1.7	—	
	M	10	13	8	10	13	7	5	3	10	5	10	5	20	7	17	15	11	5	—	
D	P	5	4	6	6	8	5	3	7	4	6	4	4	4	3	4	5	5	—	—	
	D	3.6	4.2	2.7	4.2	1.7	1.5	3.2	4.3	2.7	6.0	2.7	4.0	3.7	1.0	3.7	4.2	3.4	5.0	—	
	M	11	7	9	10	3	3	8	9	6	19	7	5	9	1	5	7	8	9	—	
Fr.	P	16	12	16	15	13	14	20	16	18	18	15	14	13	15	14	18	13	16	21	
	D	3.3	3.1	2.6	3.3	3.7	2.8	2.4	2.9	2.1	3.0	2.6	3.0	3.2	3.5	3.7	2.4	3.6	2.5	2.1	
	M	6	7	8	8	8	8	6	9	8	8	8	10	12	8	11	8	7	6	6	
So.	P	17	18	15	20	19	17	15	14	15	14	18	17	15	17	11	17	19	17	12	
	D	1.9	2.0	1.6	2.3	1.7	2.0	2.4	2.5	1.9	2.4	2.1	1.7	2.4	1.9	2.4	2.8	2.2	2.2	3.1	
	M	6	5	5	7	9	7	8	12	4	4	4	3	4	3	5	7	4	5	6	
He.	P	15	18	14	15	17	13	18	15	15	16	13	14	12	10	11	14	17	18	—	
	D	3.7	3.1	3.8	4.2	4.0	3.8	2.9	3.6	3.8	2.6	3.9	3.6	4.6	5.1	5.9	3.9	3.1	2.4	—	
	M	10	13	12	10	13	11	10	13	12	8	10	11	20	20	17	15	11	7	—	
Wi.	P	15	13	15	17	14	16	16	18	17	13	19	9	15	15	14	16	15	18	—	
	D	3.9	4.5	2.9	2.7	3.7	3.4	2.9	2.2	3.0	4.9	2.5	9.7	3.9	2.4	3.1	3.2	3.5	3.1	—	
	M	11	12	15	10	9	11	15	9	6	19	11	11	35	13	6	8	8	9	—	
Jahr	P	63	61	60	67	63	60	69	63	65	61	65	54	55	57	60	65	64	69	—	
	D	3.2	3.0	2.7	3.1	3.2	2.9	2.6	2.8	2.7	3.2	2.7	3.9	3.5	3.0	3.5	3.0	3.0	2.5	—	
	M	11	13	15	10	13	11	15	13	12	19	11	11	35	20	17	15	11	9	—	

Tab. 10. Häufigkeit und Monatsmittel aller Niederschlagsperioden.

Summen 1819—1838 August: T = Niederschlagstage, P = Periodenzahl, D = mittlere Dauer einer Periode.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	T	P	D
J	52	17	10	8	8	1	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	224	99	2·3
F	40	27	5	10	5	4	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	222	93	2·4
M	28	21	14	9	5	4	3	4	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	300	93	3·2
A	35	22	14	10	8	7	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	267	99	2·7
M	38	25	17	8	6	4	4	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	295	106	2·8
J	41	10	12	8	3	7	3	4	2	.	2	.	2	1	1	.	1	1	.	1	.	390	99	3·9
J	32	21	14	13	4	9	5	2	.	2	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	359	105	3·4
A	45	20	17	9	8	2	3	.	.	1	3	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	320	110	2·9
S	38	23	14	8	3	6	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	246	97	2·5
O	42	28	5	5	1	3	.	1	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	206	89	2·3
N	25	18	15	8	5	2	3	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	223	79	2·8
D	37	19	12	9	3	5	1	5	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	260	93	2·8
m. Dauer: Frühling 2·9 Sommer 3·4 Herbst 2·6 Winter 2·5 Jahr 2·8																								

Tab. 11. Häufigkeit und Monatsmittel der Perioden niederschlagsfreier Tage.

Summen 1819—1838 August: T = niederschlagsfreie Tage, P = Periodenzahl, D = mittlere Dauer.

	Trockenperioden																				alle Perioden			Perioden > 4		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	35	T	P	D	T	P	D
J	34	23	15	7	5	2	3	3	1	.	4	1	2	1	1	.	.	.	.	.	355	102	3·5	202	23	8·7
F	36	12	15	7	5	6	3	2	1	2	.	1	1	.	1	.	.	.	.	1	335	93	3·6	202	23	8·7
M	39	14	10	9	10	.	5	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	274	94	2·9	141	22	6·4
A	32	15	17	11	7	4	4	3	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	300	96	3·1	143	21	6·8
M	46	27	7	9	2	7	3	4	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	283	107	2·6	126	18	7·0
J	42	26	17	7	4	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	200	97	2·1	27	5	5·4
J	54	18	18	11	1	4	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	237	108	2·2	31	7	4·4
A	43	35	16	7	6	2	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	254	112	2·3	65	11	5·9
S	32	20	17	9	3	4	3	2	2	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	289	95	3·0	130	17	7·6
O	25	22	6	7	4	7	2	3	1	4	2	3	.	.	.	1	.	.	1	.	359	88	4·1	244	28	8·7
N	26	18	9	7	6	1	2	1	1	5	1	.	2	.	1	.	1	.	1	.	323	82	3·9	206	22	9·4
D	30	20	11	9	5	1	3	3	4	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	291	89	3·3	152	19	8·0
m. Dauer: alle > 4 Frühling 2·9 / 6·7 Sommer 2·2 / 5·3 Herbst 3·7 / 8·7 Winter 3·5 / 8·6 Jahr 3·1 / 7·7																										

Tab. 12. Mittlere Dauer der Perioden der Regen- und Schneefälle.

1800 +	Regen												Schnee										
	J		F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J		F	M	A	M	J	O	N	D
	20	20	13	16	15	23	26	37	55	30	20	12	17	23	22	22	10	15	40	15	20	23	25
19	20	20	13	16	15	23	26	37	55	30	20	12	17	23	22	10	15	40	15	20	23	25	
20	20	10	17	24	38	38	50	30	20	30	15	22	70	15	10	36	30	40	30	40	10	17	
21	27	.	33	22	35	35	40	42	38	38	12	22	27	10	17	24	15	10	10	10	20	10	
22	22	11	16	10	27	27	22	26	25	19	14	20	15	30	10	15	45	45	45	45	10	10	
23	10	22	10	18	53	53	26	62	20	20	11	13	27	22	32	20	13	13	13	13	17	20	
24	17	13	12	15	27	27	30	30	83	20	40	33	12	15	15	32	33	33	33	10	17	13	
26	10	27	16	16	20	20	80	40	19	14	22	17	30	15	15	20	20	20	20	10	22	26	
27	20	10	20	27	17	17	48	18	52	20	13	13	18	28	18	27	50	50	50	10	40	15	
28	17	20	32	18	23	23	46	36	44	30	37	13	20	11	22	26	40	40	40	13	17	17	
29	10	15	10	20	20	26	52	57	23	30	43	14	.	14	34	10	20	20	20	25	20	17	
30	.	25	25	36	32	32	38	34	24	38	45	20	.	16	12	13	15	15	15	20	20	18	
31	10	15	40	22	17	17	127	29	24	27	17	22	15	20	15	35	10	10	10	10	18	17	
32	10	10	12	12	38	38	73	40	19	30	20	35	27	10	15	20	50	50	50	10	20	23	
33	10	17	13	30	27	27	14	87	32	45	35	32	36	15	15	20	20	20	20	10	25	18	
34	20	10	14	25	20	20	20	24	18	10	30	23	35	27	10	37	20	20	20	20	10	75	
35	13	14	15	14	19	19	32	14	36	22	28	20	10	13	16	34	35	35	35	10	22	27	
36	12	12	18	18	24	24	40	20	22	16	13	23	30	22	22	30	47	47	47	40	23	15	
37	10	13	10	13	45	45	48	42	17	26	20	17	35	20	15	30	20	20	20	10	20	12	
38	10	10	16	17	18	18	35	47	57	—	—	—	—	20	17	16	18	10	10	—	—	—	
Mittel	16	15	19	19	27	27	39	34	29	25	22	20	24	18	20	24	25	22	22	10	20	21	20

Tab. 13. Häufigkeit der Perioden der Regen- und Schneefälle.

(Summen 1819—1838 August).

	R e g e n																					S c h n e e												Mittel	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	●	✳
J	45	8	4	2	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52	17	11	7	3	1	.	.	.	.	.	.	1.6	1.8
F	42	19	5	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	19	5	4	3	3	.	.	.	.	.	1	1.5	2.0
M	45	21	10	4	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28	20	8	3	4	1	3	2	.	.	.	.	1.9	2.4
A	48	26	8	6	6	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	11	6	4	4	1	.	1	.	.	.	.	1.9	2.5
M	40	25	17	10	4	4	4	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2.7	2.2
J	41	10	12	9	3	8	3	4	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.9	1.0
J	32	21	14	13	4	9	5	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.4	
A	45	20	17	9	8	2	3	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.9	
S	38	23	14	8	3	6	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.5	
O	42	27	7	4	1	2	.	1	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	6	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.0
N	30	21	8	3	1	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	15	10	4	2	.	1	.	.	.	.	.	2.0	2.1
D	28	11	8	6	1	4	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37	19	7	5	3	.	.	.	.	.	1	.	2.4	2.0

Tab. 14. Datum der Tage mit „Wassergüssen“.

1800 +	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anzahl
20	2.	.	.	.	.	1
21	16.19.	.	.	.	2
24	19.22.	25.26.	.	.	.	.	4
26	3.	.	.	.	.	.	.	1
28	27.	.	.	.	.	.	.	1
29	3.-5.10.	10.	.	.	.	.	.	5
30	.	28.	27.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
31	.	.	4. 17.	.	.	.	.	.	.	.	23.	.	3
32	14.	29.	.	.	.	.	2.	3
33	21.	22.	2. 3.	21.	.	.	31.	6
34	22.	.	.	24.	.	.	2
35	14.	.	.	.	1
36	31.	.	.	.	.	.	1
37	17.	24.	.	.	.	.	.	20. 24 25.	5
Anzahl	.	1	3	.	1	9	7	5	4	1	1	5	37

Tab. 15. Zahl der Tage mit Nebel.

1800 +	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Summe
19	14	5	4	1	4	6	4	3	.	15	13	16	85
20	10	15	2	4	.	8	1	5	10	14	11	9	89
21	12	1	7	5	9	11	4	11	4	7	1	6	78
22	9	5	2	3	7	1	.	6	14	15	12	18	92
23	5	3	7	3	8	9	9	13	12	11	18	9	107
24	10	4	2	5	5	2	1	7	6	10	4	3	59
26	10	10	9	.	4	7	2	2	16	14	11	11	96
27	10	4	2	4	1	8	1	5	10	15	7	8	75
28	6	7	6	.	2	10	4	5	14	15	8	12	89
29	11	1	3	5	5	4	5	9	20	16	5	14	98
30	10	5	2	2	6	6	9	4	15	13	14	15	101
31	7	7	9	4	5	11	7	5	14	7	6	8	90
32	10	9	.	.	1	3	.	1	2	10	12	13	61
33	8	3	8	4	.	4	7	3	9	12	8	3	69
34	10	1	1	5	2	2	4	1	3	4	14	4	51
35	15	1	3	5	.	1	.	5	4	7	9	8	58
36	6	5	1	1	.	1	.	3	7	9	10	9	52
37	12	9	5	3	6	2	5	3	6	18	8	17	94
38	6	6	9	3	5	1	6	8	—	—	—	—	—
Mittel	9·5	5·3	4·3	3·0	3·7	5·1	3·6	5·2	9·2	11·8	9·5	10·2	80·4
Frühling 11·0				Sommer 13·9				Herbst 30·5			Winter 25·0		

VI. Gewitterbeobachtungen.

Zu den besten und wichtigsten Teilen der meteorologischen Aufzeichnungen in Grünau gehören die Gewitterbeobachtungen. Sie stimmen so gut mit den gleichzeitigen Beobachtungen in Kremsmünster und den Ergebnissen neuerer meteorologischer Untersuchungen überein, daß sie einen wichtigen Beitrag zur Gewitterkunde von Oberösterreich bilden und darum eine eingehendere Besprechung verdienen.

Vom Jahre 1821 an enthält das Journal bezüglich der Gewitter die Rubriken: „Gewitter in loco, nahe; mit Regen, Hagel; Zeit und Dauer; Zugrichtung“; außerdem finden wir noch Bemerkungen über Stürme, Regengüsse und Gewitterschäden. Die Aufschreibungen 1819 und 1820 sind noch nicht so ausführlich, aber immerhin gut verwendbar.

Es sind in den 19 Beobachtungsjahren 1819—1838 (1825 fehlt) 547 Tage mit zusammen 615 Gewittern für Grünau und Umgebung verzeichnet, in Kremsmünster in den gleichen Jahren 465 Tage mit 609 Gewittern. Zur Vergleichung der einzelnen Jahre diene folgende Übersicht:

1800 +		19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Gewitter- tage	Gr.	34	40	32	38	28	32	36	29	25	22	36	26	22	22	29	16	22	36	22
	Kr.	32	30	26	34	27	28	26	24	25	16	30	20	27	14	25	20	16	23	22
Gewitter- zahl	Gr.	38	49	35	40	31	35	36	29	26	22	40	28	29	25	36	19	27	47	23
	Kr.	41	40	34	51	44	36	29	33	32	18	40	26	38	15	30	26	19	30	27

1819—38		Frühling		Sommer		Herbst		Winter		Summe	Jährlich
Gewittertage	Gr.	126	23%	372	68%	44	8%	5	1%	547	29
	Kr.	106	23%	319	69%	36	7%	4	1%	465	25
Gewitterzahl	Gr.	138		427		45		5		615	32
	Kr.	134		427		44		4		609	32

Die Zahl der Gewittertage ist daher in Grünau größer, die Zahl der Gewitter relativ kleiner als in Kremsmünster. Es entfallen auf 100 Gewittertage in Grünau 113, in Kremsmünster 131 Gewitter; in einem Jahre waren in Grünau durchschnittlich 29 Gewittertage mit 32 Gewittern, in Kremsmünster 25 Gewittertage mit 32 Gewittern. Die jährliche Zahl der Gewittertage schwankt in Grünau zwischen 40 und 16, in Kremsmünster zwischen 34 und 14, die Gewitterzahl in Grünau zwischen 49 und 19, in Kremsmünster zwischen 51 und 15. Die Übereinstimmung beider Stationen, deren Entfernung in der Linie SW—NE 28 km beträgt, ist trotz der Verschiedenartigkeit der Bodengestaltung und der Aussichtsweite eine gute. Die größere Zahl der Gewittertage zeigt an, daß in der gebirgigen Umgebung von Grünau die Neigung zur Gewitterbildung größer ist als in der flacheren Gegend von Kremsmünster. Wie verschieden sonst im allgemeinen solche Resultate selbst für verhältnismäßig nahe Orte ausfallen, zeigt folgende Zusammenstellung der jährlichen Anzahl der Gewittertage, denen mindestens 10jährige Beobachtungen aus den Jahren 1870—1890 zu Grunde liegen: Linz jährlich 20 Gewittertage, Traberg 18, Freistadt 24, St. Florian 24, Reichersberg 27, Kremsmünster 30, Ischl 26, St. Wolfgang 17, Schafberg 15; als Durchschnitt für Mitteleuropa werden 18 Gewittertage angegeben. Auch am nämlichen Orte können sich für verschiedene Perioden erhebliche Unterschiede ergeben; so fand für Kremsmünster als jährliche Durchschnittszahl der Gewitter aus den Jahren 1763—1862 P. Augustin Reslhuber¹⁾ 25, aus den Jahren 1802—1887 P. Koloman Wagner²⁾ 35, aus den Jahren 1840—1895 P. Gallus Wenzel³⁾ 40. Die darin bemerkbare Zunahme dürfte wohl der zunehmenden Genauigkeit der Aufzeichnungen zuzuschreiben sein.

1. Gewitterperioden.

Die einzelnen Gewittertage sind selbst in der wärmeren Jahreszeit häufig durch Tage ohne Gewitter getrennt; man findet indessen jährlich Fälle einer mehrtägigen Dauer der Neigung zu Gewitterbildung. Zählt man zusammen, wie viele Gewittertage in den einzelnen Monaten ununterbrochen aufeinanderfolgen, so erhält man als Summen der Häufigkeit einer 1, 2, 3 . . . tägigen Dauer für die 19 Beobachtungsjahre :

¹⁾ Aug. Reslhuber. Über die wäßrigen Niederschläge aus der Atmosphäre. Linz 1863.

²⁾ Col. Wagner. Niederschläge und Gewitter zu Kremsmünster. Linz 1888.

³⁾ G. Wenzel. Klimatologie von Oberösterreich. Linz 1898.

Aufeinanderfolge von Gewittertagen.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Fr.	So.	He.	Wi.	Summe
1	2		5	18	54	66	70	60	34	5	1	3	77	196	40	5	318
2	.	.	1	2	10	14	18	14	.	.	.	.	13	46	.	.	59
3	4	6	3	6	.	.	.	.	4	15	.	.	19
4	2	.	1	3	1	.	.	.	2	4	1	.	7
5	1	.	1	2	.	.	.	.	.	4	.	.	4
6	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1

Die Tendenz zur Gewitterbildung hält also am häufigsten im Sommer mehrere Tage hindurch an; 6 Tage wurden einmal beobachtet, nämlich 4.—9. Mai 1819; 5 Tage viermal 12.—16. Mai 1820, 4.—8. August 1824, 21.—25. Juli 1826 und 11.—15. August 1837. Gewöhnlich waren während einer solchen mehrtägigen Gewitterperiode in Kremsmünster weniger Tage mit Gewittern, selten gleichviel oder mehr als in Grünau.

2. Die Weltgegend des Aufsteigens und Zugrichtung der Gewitter.

Was die Weltgegend anbelangt, in der die Gewitter zuerst gesehen werden (Tab. 1), so steigt mehr als die Hälfte in allen Jahren und Jahreszeiten im Westen auf, die anderen Gewitter verteilen sich gleichmäßig auf die übrigen Weltgegenden, wobei unter den vom Beobachter vielleicht bevorzugten Hauptweltgegenden N am seltensten ist. Daß darin die Grünauer Beobachtungen der Hauptsache nach mit den anderwärts gefundenen Resultaten übereinstimmen, zeigt folgende Übersicht (in Prozenten):

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Grünau	7	2	10	3	10	3	60	5
Kremsmünster 1840—1887	4	3	4	12	13	23	27	14
Mitteleuropa	7	5	5	7	10	24	27	15

Ein überraschendes Resultat liefert die Zusammenstellung der Zugrichtungen der Gewitter, wozu die nicht unbedeutende Anzahl von 457 verwendbar war. Nach Tabelle 2 schlagen die Gewitter trotz des gebirgigen Terrains weitaus in der Mehrzahl in allen Jahres-

zeiten einen geraden Weg ein mit Bevorzugung der Zugstraße W—E. Die Hauptmasse der Gewitter erhebt sich also meist über die Bergkämme und folgt der allgemeinen Luftzirkulation. Die vom geraden Wege abweichenden Gewitter ziehen meist entweder talaufwärts gegen SE—SW oder abwärts gegen NW—NE.

Von 10 Gewittern, deren Weg der Beobachter als kreisförmig bezeichnet, gehören 3 dem Juni, 2 dem Juli, 4 dem August, 1 dem September an. Sie haben, wie wir sehen werden, die längste durchschnittliche Dauer; die Zeit ihres Auftretens fällt zumeist in die Abendstunden.

3. Die jährliche Periode der Gewitter.

Die Gewittertätigkeit ist in unseren Gegenden im Sommerhalbjahr am lebhaftesten, im Winterhalbjahr erlischt sie fast gänzlich. Die meisten Gewitter entfallen in Grünau, wie aus Tabelle 3 und 4 zu ersehen ist, auf den Sommer mit dem Maximum sowohl der Gewittertage als auch der Gewitterzahl im August. Im Februar ist kein Gewitter verzeichnet, in Kremsmünster im gleichen Zeitraum im Dezember. Die Zunahme vom Minimum zum Maximum erfolgt viel langsamer als die Abnahme. Wir finden im Frühling 23 %, im Sommer 68 %, im Herbst 8 %, im Winter kaum 1 % der Gewittertage und Gewitterzahl, fast genau wie in Kremsmünster.

An manchen Stationen des Kontinents liegt ein Maximum anfangs Juni, ein zweites Ende Juli. Um die Grünauer Beobachtungen nach diesem Gesichtspunkte zu prüfen, wurden sie für die Sommermonate in Dekaden abgeteilt; setzt man die analogen, von P. C. Wagner für die Periode 1802—1840 berechneten, auf 19 Jahre reduzierten Zahlen zum Vergleiche hinzu, so erhält man für die Anzahl der Gewitter:

	Mai			Juni			Juli			August		
Grünau	32	27	48	41	45	48	49	43	50	54	54	39
Kremsmünster	35	33	39	33	46	57	47	40	45	52	40	33

Die eigentümliche Dreiteilung des Maximums tritt, obwohl sich die Perioden nicht vollkommen decken, an beiden Orten fast gleichzeitig auf; im Mittel aus 1802—1887 verschwindet sie jedoch für Kremsmünster und es ergibt sich ein einziges Maximum in der dritten Dekade des Juni. Zum Vergleiche stellen wir nun die Monatssummen der Gewittertage und Gewitter 1819—1838 für Grünau und

Kremsmünster, dann die Monatsmittel der Anzahl der Gewitter in Grünau, Kremsmünster 1802—1887 (Wagner) und Mitteleuropa (Hann) zusammen, woraus sowohl der Parallelismus zwischen Kremsmünster und Grünau in jener Periode, als auch die Abweichung vom allgemeinen Gange der Gewitter erhellt.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Summe
Gewittertage	Gr.	2	.	7	22	97	120	124	128	38	5	1	3	547
	Kr.	3	1	3	25	78	106	117	96	30	4	2	.	465
Gewitterzahl	Gr.	2	.	7	24	107	134	142	151	39	5	1	3	615
	Kr.	3	1	3	29	102	136	145	146	37	5	2	.	609
Grünau		0·10	0·0	0·37	1·26	5·62	7·04	7·45	7·91	2·05	0·26	0·05	0·16	32·3
Kremsmünster		0·08	0·03	0·27	1·88	5·67	8·55	8·69	7·11	2·00	0·40	0·07	0·01	34·8
Mitteleuropa		0·00	0·02	0·21	1·11	2·96	4·36	3·99	3·59	1·42	0·53	0·18	0·02	18·4

Die Aufschreibungen gestatten auch eine Untersuchung der Dauer der Gewitter in den einzelnen Monaten. Nach Tab. 5 nimmt die Dauer der Gewitter mit der Wärme zu und ab; das Maximum von 2·6 Stunden findet im Juli statt; das Jahresmittel aus 441 Beobachtungen ist 2·3 Stunden. Prohaska ermittelte für die Ostalpen als mittlere Dauer in Stunden: Frühling 1·3, Sommer 1·4, Herbst 1·6, Winter 1·2, Jahr 1·4.

Die längste mittlere Dauer kommt den Gewittern zu, die unter der Bezeichnung „kreisförmig“ eingetragen sind, da sie ohne ausgesprochene Richtung längere Zeit im Tale längs der Bergwände herumziehen. Die Dauer der 10 Gewitter, welche von dieser Art notiert sind, schwankt zwischen 5 und $\frac{1}{2}$ Stunde, die mittlere Dauer ist 3·3 Stunden oder, wenn man die vereinzelt und abweichende Angabe von $\frac{1}{2}$ Stunde Dauer ausschließen wollte, 3·7 Stunden.

4. Die tägliche Periode der Gewitter.

Wegen der oft längeren Dauer der Gewitter wurde unterschieden zwischen den Stunden des Auftauchens der Gewitter (Tab. 6) und den Stunden, während denen sie sich entluden (Tab. 7). Die größte Häufigkeit des Gewitteranfanges fällt in die Zeit von 3^h—6^h nachmittags mit einer neuerlichen Zunahme von 7^h—8^h abends und um Mitternacht; am seltensten beginnen die Gewitter von 6^h—10^h vor-

mittags. Das dreifache Maximum, das hier angedeutet ist, findet sich auch deutlich ausgesprochen in den Gewittersummen aus 85 Jahren in Kremsmünster (Wagner):

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h
a. m.	23	49	15	18	16	13	10	14	13	18	24	49	
p. m.	139	205	280	334	375	318	228	275	245	171	75	53	

Vielleicht haben wir es in diesem wiederholten Anschwellen der Gewittertätigkeit mit einem Zusammenwirken von Wärmegewittern aus einem nahen Gewitterherde, als welcher die Seen des Salzkammergutes bezeichnet werden, und einem entfernteren, etwa im südlichen Bayern, zu tun und von Wirbelgewittern, die ihre Entstehung einer weiter ausgebreiteten Depression verdanken.

Da gerade die Abendgewitter im Sommer oft mehrere Stunden andauern, muß sich das Maximum der Zahl von Gewitterstunden gegen das der Gewitteranfänge verspäten, in den heißesten Monaten mehr als in den kühleren. Im Jahresmittel waren die meisten Gewitter im Horizont von Grünau von 5^h—6^h abends in Tätigkeit. Im weiten Flachland tritt das Maximum der Gewitterhäufigkeit kurz nach der heißesten Tageszeit ein, so fand Bezold für Bayern (in Proz.):

Mn	2h	4h	6h	8h	10h	Mt	2h	4h	6h	8h	10h	Mn
3·0	2·5	2·1	1·5	2·0	5·8	14·0	21·3	19·5	14·2	9·6	4·5	

5. Hagelfälle.

Hagel wurde stets nur als Begleiterscheinung von Gewittern notiert; dazu wurden auch jene Graupelschauer als wahrscheinlich nur graduell verschieden gerechnet, die bei Gewittern besonders im Frühjahr beobachtet wurden. Unter diesen Gewittern sind jedoch nur drei angeführt, die durch den Hagel einen namhaften Schaden verursacht haben. Die darauf bezüglichen Aufschreibungen des meteorologischen Tagebuches lauten:

2. August 1819. Um 2^h nachmittags ein starkes Donnerwetter, hier ohne, am Almsee mit vielem Regen; starker Schauer mit eigrößen Schloßen, vorzüglich in der Hetzau.

18. Juli 1820. Von der Früh bis 2^h nachmittags heiter, dann auf einmal trüb. Von S, W und N zogen sich mit Blitzesschnelle Wolkenmassen von gelber, roter und schwarzer Farbe zusammen, die ein schreckliches Donnerwetter bildeten, das sich

anfangs unter einem Sturm mit Regen, dann aber in einem so terriblen Hagelwetter entleerte, desgleichen sich die ältesten Leute der hiesigen Gegend keines erinnern. Die Schloßen waren von mannigfaltigen Formen: kristallisiert, flach, eckig, weintraubenartig, eirund und blätterartig; auch war die Eismasse verschiedenfarbig, denn einige Schloßen waren kreideweiß und die mehresten in verschiedenen Abstufungen dunkler. Vorzüglich aber war die Größe derselben verschieden und zwar von einer Erbse bis zum großen Hühnerei und darüber, weil von den stärksten 4 Stück 1 Pfund (56 dkg) wogen.

20. Juli 1828. Gewitter 7^h—9^h abends, W—E. Schrecklicher Orkan mit Wirbel und Hagel, welcher in der Brentau und Lengau greuliche Verwüstungen angerichtet hat.

Die Zahl der Hagelwetter in Grünau ist eine ungewöhnlich große, die dreifache von der in Kremsmünster in den gleichen Jahren beobachteten. Wir stellen die 19jährigen Monatssummen für beide Orte mit Hinzufügung 60jähriger Beobachtungen nach Reslhuber zusammen:

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Summe Jährlich Gewitter		
Gr.	19 J.	2	.	3	8	17	13	9	4	4	3	.	1	64	3·9	615
Kr.	19 J.	.	.	1	.	9	3	3	1	1	.	.	.	18	0·9	609
Kr.	60 J.	.	.	1	2	14	10	5	10	3	.	.	.	45	0·8	1976

Die lokalen Verhältnisse mögen wohl zur großen Häufigkeit des Hagels beitragen, denn die Berge senken sich von Westen her längs eines breiten Seitentales nur sehr allmählich, während sie auf der Ostseite vom Tale an gerechnet rasch um 600—1000 *m* ansteigen. Da die meisten Gewitter aus Westen längs des hinteren Rinnbachtals heranziehen, werden die unteren Wolkenmassen plötzlich gezwungen, sich über die Höhen der im Frühjahr noch lange mit Schnee bedeckten Kasberggruppe (größte Höhe 1743 *m*) zu erheben, was eine etwa vorhandene Neigung zur Hagelbildung nur befördern kann.

Die Gewitter mit Hagel kommen am häufigsten, wie es auch für Bayern, Sachsen und Holland gefunden wurde (Tab. 8), im Mai vor. Die tägliche Häufigkeit erreicht den größten Wert im Mittel von 2^h—4^h nachmittags, im Juli aber erst von 6^h—8^h abends, so daß eine Hagelgefahr hauptsächlich zwischen 2^h und 8^h abends besteht. Da die Zugrichtung der Gewitter von W nach E weitaus die häufigste ist, so fällt Hagel am öftesten bei Gewittern, die von W heranziehen; die übrigen Weltgegenden treten im Vergleich hiezu völlig in den Hintergrund.

Tab. 1.

Übersicht der Gewitter nach der Weltgend des Aufsteigens.

1800 +	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	—
19	9	1	2	.	3	1	5	7	10
20	7	1	.	.	3	1	5	1	31
21	4	1	5	.	2	3	20	.	.
22	.	.	2	.	3	3	23	5	4
23	1	.	6	.	2	.	15	.	7
24	1	.	.	.	3	.	27	.	4
26	5	.	7	1	6	1	15	.	1
27	2	.	2	.	2	.	20	.	3
28	1	.	1	.	2	.	21	.	1
29	1	.	1	.	2	.	12	.	6
30	.	.	5	.	3	.	28	.	4
31	.	.	2	1	4	.	21	.	.
32	.	.	.	1	1	1	23	2	1
33	.	.	3	1	1	1	14	2	3
34	3	.	3	2	13	2	8	1	4
35	.	.	1	1	1	1	10	.	5
36	.	.	.	2	1	1	20	.	3
37	.	7	10	1	.	.	17	5	7
38	.	1	2	3	.	3	11	1	2
Jänner	.	.	.	.	.	.	1	1	.
Februar	.	.	.	.	.	.	.	.	.
März	.	.	.	.	.	.	7	.	.
April	.	.	1	.	2	1	15	1	4
Mai	9	2	10	4	5	4	52	7	15
Juni	8	8	11	2	13	6	65	7	14
Juli	2	1	14	3	21	5	71	5	20
August	7	.	16	4	8	2	73	3	37
September	8	.	.	.	3	.	23	.	5
Oktober	.	.	.	.	.	.	5	.	1
November	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dezember	.	.	.	.	.	.	3	.	.
Summe	34	11	52	13	52	18	315	24	96
Prozente	5	2	8	2	8	3	51	5	16
Summe 615.									

Tab. 2. Häufigkeit der Zugrichtung der Gewitter.

(Summen 1819—1838.)

Frühling (104 Gew.)									Sommer (314 Gew.)							
von nach	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
N	6	.	3	.	.	.	.	1	26	1	4	.
NE	4	.	.	.	.	.	.	6	4	4	.
E	63	.	.	.	.	.	1	3	184	.
SE	5	.	.	.	.	.	.	6	10
S	2	.	1	.	.	.	.	1	2	9	.	3	.	.	.	1
SW	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	6	8	.	.	.	.
W	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	16	1	2	.	.
NW	.	.	2	4	1	.	.	.	.	.	.	1	16	1	.	.
Winter W—E 4 Gew.									Kreisförmig 9							
Herbst (35 Gew.)									19 Jahre 457 Gew.							
von nach	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
N	1	.	.	.	.	.	.	1	33	1	7	.
NE	1	.	.	.	.	.	.	.	7	8	4	.
E	27	.	.	.	.	.	1	3	278	.
SE	7	15
S	6	.	.	.	.	.	.	.	17	.	.	.	.	.	1	3
SW	7	10	.	.	.	.	.
W	22	1	2	.	.	.
NW	3	20	2	.	.	.
Kreisförmig 1									Kreisförmig 10							

Tab. 3. Zahl der Tage mit Gewittern.

1800 +	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Summe		
19	1	.	.	2	6	11	5	7	2	.	.	.	34		
20	.	.	1	2	10	5	6	13	2	.	1	.	40		
21	.	.	.	5	8	4	5	6	3	1	.	.	32		
22	.	.	1	.	8	8	10	6	4	1	.	.	38		
23	4	8	6	8	2	.	.	.	28		
24	5	3	8	13	2	1	.	.	32		
26	.	.	.	1	6	7	12	7	3	.	.	.	36		
27	.	.	2	1	4	6	5	8	3	.	.	.	29		
28	4	7	6	1	5	2	.	.	25		
29	3	4	10	3	2	.	.	.	22		
30	.	.	1	3	8	6	10	7	1	.	.	.	36		
31	.	.	1	3	5	2	6	6	3	.	.	.	26		
32	2	4	6	10	.	.	.	.	22		
33	.	.	1	.	9	6	2	2	1	.	.	1	22		
34	1	.	.	.	2	7	11	5	3	.	.	.	29		
35	.	.	.	1	1	2	8	4	.	.	.	.	16
36	.	.	.	3	.	8	3	6	1	.	.	1	22		
37	5	14	3	12	1	.	.	1	36		
38	.	.	.	1	7	8	2	4	.	.	.	.	22
Summe	2	.	7	22	97	120	124	128	38	5	1	3	547		
Frühling 126				Sommer 372				Herbst 44				Winter 5			

Tab. 4. Zahl der Gewitter.

n = nahe, e = entfernte.

1800 +	J	F	M	A		M		J		J		A		S	O	N	D	Summe	
	n	n	n	n	e	n	e	n	e	n	e	n	e	n	e	n	n	n	n	e
19	1	.	.	2	.	6	1	12	1	5	.	8	.	2	.	.	.	36	2
20	.	.	1	2	.	6	4	3	2	11	.	12	5	1	1	.	1	37	12
21	.	.	.	2	3	7	1	4	.	7	.	7	.	3	.	1	.	31	4
22	.	.	1	.	.	9	.	9	.	10	.	6	.	3	1	1	.	39	1
23	4	.	9	.	6	.	8	2	2	.	.	.	29	2
24	3	2	3	.	4	4	15	1	1	1	1	.	27	8
26	.	.	.	1	.	6	.	7	.	11	1	6	1	3	.	.	.	34	2
27	.	.	2	.	1	4	.	6	.	5	.	8	.	3	.	.	.	28	1
28	4	.	7	.	6	1	1	.	5	.	2	.	25	1
29	3	.	3	1	8	2	3	.	2	.	.	.	19	3
30	.	.	1	4	.	8	.	5	2	9	2	8	.	1	.	.	.	36	4
31	.	.	1	4	.	6	.	2	.	6	.	6	.	3	.	.	.	28	.
32	5	1	4	.	7	.	12	.	.	.	.	.	28	1
33	.	.	1	.	.	7	3	6	1	2	.	3	.	1	.	.	1	21	4
34	1	.	.	.	.	2	.	6	1	14	1	7	.	4	.	.	.	34	2
35	.	.	.	1	.	1	.	1	1	11	.	4	.	.	.	.	.	18	1
36	.	.	.	3	.	.	.	9	.	4	.	7	2	1	.	.	1	25	2
37	7	.	18	2	3	.	12	3	1	.	.	1	42	5
38	.	.	.	1	6	1	9	.	1	1	4	.	.	.	.	.	.	20	3
n	2	.	7	19	94	123	130	137	36	5	1	3					557		
e	.	.	.	5	13	11	12	14	3	.	.	.					58		
n + e	2	.	7	24	107	134	142	151	39	5	1	3					615		
			Frühling 138			Sommer 427			Herbst 45			Winter 5							

Tab. 5. Monatsübersicht der Dauer der Gewitter (in Stunden).

1819—38	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Anzahl	Dauer	Mittel
Jänner	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.
Februar	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
März	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	6	1·0
April	11	5	2	.	.	1	.	.	.	.	.	19	33	1·7
Mai	40	22	13	3	1	.	2	1	.	.	.	82	162	2·0
Juni	28	33	18	9	8	1	1	.	.	.	.	98	237	2·4
Juli	38	28	10	16	3	4	3	1	1	.	.	104	265	2·6
August	39	21	19	11	6	1	.	.	.	.	1	98	229	2·3
September	11	6	5	2	.	2	.	.	.	.	.	26	58	2·2
Oktober	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	1·0
November	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dezember	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.
Summe	180	116	67	41	18	9	6	2	1	.	1	441	999	2·3

Tab. 6. Häufigkeit der Stunden des Gewitteranfanges.

1800 +	Mittag												Summe												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12											
19	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	4	6	.	3	1	.	.	.	.	2	19	
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	4	2	2	1	.	1	1	1	1	2	17
21	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	2	4	2	1	5	2	3	1	3	2	.	3	1	33
22	1	.	1	1	.	.	.	.	.	1	1	.	2	3	7	4	8	2	4	1	1	.	.	37
23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	3	2	3	10	2	4	1	2	.	1	31
24	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	1	2	4	3	4	4	5	.	1	.	1	30
26	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	2	8	5	2	3	4	1	1	.	1	32
27	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	3	4	4	8	.	2	.	.	.	29
28	2	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	1	3	4	5	2	3	1	1	.	.	.	25	
29	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	2	.	1	3	4	1	.	4	.	4	.	.	21
30	1	3	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2	4	4	8	3	1	3	3	3	1	.	39
31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	6	4	1	.	1	6	1	1	.	2	28
32	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	2	.	1	4	1	1	1	2	6	2	1	.	.	24
33	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	5	2	3	2	.	1	2	1	.	.	20
34	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	4	5	3	5	3	2	.	1	.	1	28
35	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	3	4	.	1	2	.	.	.	1	14
36	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	2	3	4	2	2	.	.	21
37	1	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	3	5	5	5	3	3	3	1	.	2	34
38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	6	4	1	1	2	1	.	.	19
Jänner	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2
Februar	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
März	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	1	.	2	.	.	.	6
April	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	3	2	2	5	3	1	.	2	.	.	1	21
Mai	1	1	1	.	.	1	.	.	1	1	1	1	2	4	18	14	14	4	6	7	6	2	4	2	90
Juni	.	1	2	1	2	.	.	.	.	1	.	.	7	15	15	15	21	9	11	4	4	1	3	112
Juli	2	1	1	1	.	.	1	.	.	1	2	3	4	10	13	15	16	9	14	12	4	6	.	3	118
August	1	5	.	.	.	1	1	1	2	.	2	2	4	6	8	13	11	21	12	11	5	5	.	2	113
September	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	4	2	6	.	6	2	2	1	3	31
Oktober	1	.	.	.	1	2	1	5
November
Dezember	1	1	1	.	3
Frühling	1	2	1	.	.	1	.	.	1	1	1	1	5	6	21	19	17	7	7	9	8	2	4	3	117
Sommer	3	7	3	2	2	1	2	1	2	1	5	5	8	23	36	43	42	51	35	31	13	15	1	8	343
Herbst	4	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	4	3	6	.	6	2	2	1	3	36
Winter	1	1	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	5
Summe	9	9	4	3	3	3	2	2	3	2	6	9	13	29	57	66	62	65	42	49	23	20	6	14	501

Tab. 7. Häufigkeit der Stunden mit Gewittern.

1800 +	Mittag												Summe												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12											
19	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	4	6	1	3	1	.	.	.	.	2	20		
20	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	5	5	7	6	1	1	1	1	2	35	
21	2	3	1	2	1	1	.	.	.	.	.	2	5	6	4	7	7	6	5	6	3	3	3	67	
22	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	9	9	12	9	9	7	4	3	1	84
23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	4	5	8	15	15	14	9	7	1	1	83
24	.	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3	3	1	3	6	7	7	10	10	7	8	2	3	87
26	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	2	3	3	13	15	15	7	8	6	5	3	3	4	89
27	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	7	8	9	11	15	10	9	3	.	.	75
28	2	1	.	.	1	.	.	.	1	1	1	1	2	2	2	4	6	11	8	9	7	5	1	.	65
29	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	2	.	2	1	2	4	7	6	4	8	4	4	2	.	49
30	1	4	5	3	.	.	.	.	.	1	.	1	.	2	6	7	14	14	12	11	9	7	7	4	108
31	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	7	9	3	3	3	9	8	6	.	2	55
32	.	.	.	1	1	1	.	1	1	1	2	1	2	6	5	4	4	5	10	10	7	3	.	.	65
33	.	.	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	2	5	4	6	6	3	2	3	2	.	.	37
34	3	1	1	1	1	2	1	.	.	.	.	.	1	1	5	9	9	13	13	11	8	4	3	3	90
35	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	1	4	7	4	5	7	1	1	.	1	35
36	.	1	1	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	6	3	3	5	6	6	6	4	1	.	40
37	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	1	1	1	4	8	9	7	7	7	6	6	4	2	68
38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	4	7	7	4	2	3	4	1	1	37
Jänner	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	3
Februar	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
März	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	1	.	2	.	.	.	6
April	1	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	4	4	7	6	5	.	2	2	.	.	1	37
Mai	3	1	2	2	1	1	.	1	1	1	3	3	5	7	24	28	31	15	11	15	10	5	9	6	185
Juni	.	2	4	2	2	2	1	1	.	1	1	1	7	19	29	35	40	39	35	24	16	6	6	273	
Juli	3	3	2	2	1	1	1	.	1	2	4	6	13	23	30	39	35	40	41	27	21	9	6	310	
August	1	5	5	4	1	2	3	3	4	3	5	5	6	10	14	21	24	37	38	36	30	23	7	7	294
September	4	2	1	2	2	2	1	1	1	1	.	1	1	.	4	4	9	7	9	8	6	1	3	70	
Oktober	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	7
November	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dezember	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	4
Frühling	4	3	2	2	1	1	.	1	1	2	3	3	7	11	29	35	37	22	12	17	14	5	9	7	228
Sommer	4	10	11	8	4	5	5	4	4	4	8	10	13	30	56	80	98	112	117	112	81	60	22	19	877
Herbst	5	2	1	2	3	2	1	1	1	1	.	3	3	.	4	5	9	7	9	8	6	1	3	77	
Winter	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	7
Summe	14	15	14	12	8	9	7	7	6	7	11	16	23	41	85	119	140	144	137	138	103	72	32	29	1189

Tab. 8. Jährlicher und täglicher Gang der Häufigkeit des Hagels bei Gewittern.

Summen 1819—1838.

Jahr 1800 +	Hagel- fälle	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Fr.	So.	He.	Wi.	Summe
19	3	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	2
20	5	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
21	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1
22	0	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
23	5	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
24	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	2
26	3	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	2
27	2	.	.	1	4	10	6	2	1	2	.	.	.	15	9	2	.	26
28	5	1	.	1	1	3	4	2	2	1	1	.	.	5	8	2	1	16
29	1	.	.	.	1	2	1	4	1	.	.	.	.	3	6	.	.	9
30	6	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2
31	5	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1
32	2	2	0	3	8	17	13	9	4	4	3	0	1	28	26	7	3	64
33	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
34	2	.	.	1	.	4	.	.	.	1	.	.	.	5	.	1	.	6
35	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
36	1	.	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	2	2	.	.	4
37	3	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
38	4	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	1	2	.	.	3
		.	.	.	.	7	9	6	2	2	3	.	1	14	17	5	.	88
		.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	1	4
		.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Summe	64	2	0	3	7	16	12	9	3	3	3	0	1	26	24	6	3	59
		Summe	2	0	3	7	16	12	9	3	3	0	1	26	24	6	3	59
		N	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	6
		NE	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1
		E	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	2	2	.	.	4
		SE	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
		S	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	2	.	.	3
		SW	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
		W	1	.	.	7	9	6	2	2	3	.	1	14	17	5	2	88
		NW	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	1	4
		Kreisf.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1

VII. Die Windbeobachtungen.

Auch die Winde zog Witsch in den Bereich seiner Beobachtungen. In den Jahren 1819 und 1820 finden sich darüber bei der allgemeinen Charakteristik der täglichen Witterung Notizen und meist auch dann nur, wenn die gewöhnliche Stärke überschritten wurde. Da ihm bald auffiel, daß die Richtung der Winde im Tale nicht selten eine andere ist als auf den Bergen, merkte er gewöhnlich beide an. Vom Jahre 1821 an wurden die Winde nach acht Richtungen täglich dreimal (früh, mittags, abends) beobachtet und zwar sowohl die im Tale auch die „in den höheren Regionen“. Während aber sonst in den Beobachtungsjournalen die Winde an einem bestimmten Termine angegeben sind, achtete Witsch auf die Winde des ganzen durch die Überschrift bezeichneten Zeitraumes. Wenn also die Windrichtung z. B. vom Morgen bis zum Mittag wechselte, wurden entweder alle Richtungen angeführt oder noch häufiger die Rubrik mit dem Worte „verschieden“¹⁾ ausgefüllt.

Gar oft, selbst bei kurzen Stürmen, war es dem Beobachter nicht möglich, die Hauptrichtung zu erkennen, wie es bei der Lage im Tale und der teilweisen Deckung durch nahe Bergrücken leicht erklärlich ist; in diesem Falle findet sich die Bemerkung „verschiedene Stürme“ oder „Stürme von allen Seiten“.

Für die Stärke der Winde sind ganz passende Attribute gewählt, so daß es nicht schwer ist, die Windstärke nach der damals üblichen Skala²⁾ 0—4 auszudrücken, was hier bei der Übersicht über die Stärke sämtlicher Winde (Seite 77) geschehen ist. Für die heftigeren Winde, die den Forstmann in erster Linie interessierten, sind die Angaben so bezeichnend, daß sich die zehnteilige Skala³⁾ in Anwendung bringen läßt, nur kann man diese nicht auf alle Windbeobachtungen ausdehnen, da die Stufen 1—3 nicht näher charakterisiert sind.

¹⁾ In den Tabellen mit v bezeichnet.

²⁾ Windstille 0, ohne Bemerkung 1, stark, stürmisch 2, Sturm 3, sehr heftige Stürme 4.

³⁾ Stark 4, stürmisch 5, Sturm 6, starker Sturm 7, „erschrecklicher“, fürchterlicher, terribler Sturm 8, Wirbelsturm, Orkan 9.

1. Windrichtung.

Tabelle 1 gibt uns eine Übersicht über die Häufigkeit der Windrichtungen im Tale nach Weltgegenden, Tageszeiten und Monaten (Summen von 16 Jahren) wobei für zwei unvollständige Monate das Mittel aus den übrigen Jahren verwendet wurde. Die Häufigkeit der Windrichtungen in den höheren Luftschichten (Tab. 2) wurde aus 14 vollständigen Jahren zusammengestellt.

Wie sogleich auffällt, überwiegen an der Talsohle drei Windrichtungen über alle andern, morgens von S oder E (Bergwind), tagsüber von N (Talwind), abends von S. Die Winde mit unbeständiger Richtung (v) nehmen an Häufigkeit von der Frühe bis zum Abend zu, von den Windstillen sind die meisten in den Morgenstunden, die wenigsten zu Mittag.

Aus den Beobachtungen der Winde in den höheren Luftschichten ist eine tägliche Periode nicht erkennbar, die vorherrschende Richtung ist aus W.

Die Eigentümlichkeit der Windverhältnisse in Grünau, die übrigens mit denen in anderen Gebirgstälern in guter Übereinstimmung sind, tritt noch deutlicher hervor, wenn wir damit die Windbeobachtungen im Flachlande (Kremsmünster) vergleichen. Der Vollständigkeit halber benützen wir hiezu die Bearbeitung der an Terminen beobachteten Windrichtungen von P. Augustin Reslhuber¹⁾ (Periode 1830—1854), die Bearbeitung der auf Registrierung beruhenden Windbeobachtungen von P. Coloman Wagner²⁾ (Periode 1880—1890, 50 m über dem Erdboden) und die vom Verfasser³⁾ ausgeführte Beobachtung der Zugrichtung der unteren Wolken (Periode 1898—1906).

Häufigkeit der Windrichtungen.

In Prozenten.

		Jahre	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	K	v
Grünau	im Tale	16	23·4	0·6	10·2	0·5	25·9	0	0·7	0·2	7·5	31·0
	auf den Höhen	14	2·3	0·8	4·7	0·7	5·9	2·4	54·6	2·1	(24·7)	1·8
Kremsmünster	an der Erdoberfläche	25	0·7	8·9	18·2	1·2	0·8	5·3	34·4	8·0	22·5	—
	in 50 m Höhe	10	2·2	15·2	15·8	1·8	2·3	18·8	29·2	8·2	6·5	—
	untere Wolken	9	3·3	3·7	9·7	0·5	2·1	5·8	57·3	8·6	9·0	—

1) A. Reslhuber. Beiträge zur Klimatologie von Oberösterreich. 1855.

2) C. Wagner. Die tägliche Periode des Windes in Kremsmünster. Linz 1893.

3) Th. Schwarz. Resultate der zu Kremsmünster angestellten meteorologischen Beobachtungen. Jahreshefte 1898—1906.

Auf Grund dieser Zahlen soll nur noch hervorgehoben werden, daß die Windrichtungen im Almtale bei Grünau ganz lokaler Natur sind, da sie im Flachlande weder an oder nahe der Erdoberfläche noch in den unteren Regionen der Wolken in einer ähnlichen Weise auftreten.

Über die Ursache dieser auffallenden Abweichung von der sonst in unseren Gegenden vorherrschenden W—E-Richtung hat uns erst Hann¹⁾ aufgeklärt. Er zeigte, daß die Erwärmung und Abkühlung der Luft im Flachlande eine Hebung, beziehungsweise Senkung der Flächen gleichen Druckes gegenüber der Luft im nahen Gebirge und dadurch ein Fließen der Luft im Sinne des Gefälles, also bei Tag gegen das Gebirge, bei Nacht gegen das Flachland bewirkt, eine Luftbewegung, die durch die Erwärmung und Abkühlung der Berglehnen noch unterstützt wird. Wie Ebbe und Flut in engen Kanälen lebhaftere Strömungen hervorrufen, so sind auch die Winde in den Tälern häufig stärker als gleichzeitig im weiten Flachlande.

Bezüglich der Häufigkeit der Winde im Laufe des Jahres kann man aus Tabelle 1 entnehmen, daß die meisten Winde aus N und S im Jänner und Oktober vorkommen. Wie folgende Zahlen zeigen, ist die Häufigkeit derselben im Herbst und Winter, die der E-Winde dagegen im Frühling und Sommer am größten; die Zahl der unbeständigen Winde überwiegt im Frühling und Sommer; die Kalmen sind über das ganze Jahr ziemlich gleichmäßig verteilt.

Häufigkeit der Windrichtungen nach Jahreszeiten.
In Prozenten.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	v	K
Frühling	5·4	0·2	2·7	0	5·8	0	0·3	0·1	8·7	2·0
Sommer	5·4	0·1	2·6	0·2	6·2	0	0·2	0	8·5	1·9
Herbst	6·4	0·2	2·5	0·1	7·1	0	0·1	0	6·8	1·8
Winter	6·1	0·1	2·2	0·1	6·9	0	0·2	0	7·0	1·8

2. Windstärke.

Den täglichen und jährlichen Gang der Windstärke wollen wir mit Hilfe der 4teiligen Skala untersuchen, die zugleich gestattet, die Windbeobachtungen in Grünau direkt mit den älteren von Kremsmünster zu vergleichen; überdies sollen die hier durch Registrierung gefundenen Geschwindigkeiten beigelegt werden.

¹⁾ Siehe J. Hann, Lehrbuch der Meteorologie, Seite 433.

Mittlere Windstärke.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Fr.	So.	He.	Wi.	Jahr
Grünau (0—4) 1821—1837	fr.	0.98	0.97	0.95	0.90	0.85	0.86	0.83	0.85	0.89	0.97	0.97	1.07	0.90	0.85	0.94	1.01	0.92
	m.	1.15	1.21	1.21	1.19	1.12	1.10	1.08	1.07	1.05	1.13	1.07	1.20	1.17	1.08	1.08	1.19	1.13
	a.	1.15	1.13	1.18	1.10	1.02	1.07	1.06	1.00	0.98	1.07	1.10	1.19	1.10	1.04	1.05	1.16	1.08
	M	1.09	1.10	1.11	1.03	1.00	1.01	0.99	0.97	0.97	1.06	1.05	1.15	1.06	0.99	1.02	1.12	1.01
Kremsm. (0—4) 1845—1854	6h	0.4	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6	0.5
	2h	0.5	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.7	0.9	0.8	0.7	0.7	0.8
	8h	0.4	0.7	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.6	0.5	0.4	0.4	0.6	0.5
	M ¹⁾	0.5	0.8	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6
Kremsm. (m/s) 1880—1890	6-7h	3.1	3.4	3.5	3.0	2.8	2.9	2.6	2.6	2.4	3.1	3.4	3.4	3.2	2.8	2.9	3.3	3.2
	1-2h	3.1	3.8	4.4	4.6	4.0	3.9	3.8	3.7	3.4	3.6	3.6	3.4	4.4	3.8	3.6	3.3	3.8
	8-9h	3.5	3.7	4.0	3.9	3.6	3.4	3.7	3.4	3.5	3.7	3.6	3.6	3.8	3.5	3.5	3.5	3.5
	M ²⁾	3.2	3.5	4.0	3.9	3.6	3.5	3.4	3.3	3.1	3.4	3.4	3.4	3.8	3.4	3.3	3.4	3.5

¹⁾ 10stündiges, ²⁾ 24stündiges Mittel.

Durchschnittlich ist also die Windstärke zu Mittag am größten (meist Talwind), morgens kleiner als abends (meist Bergwind), im Sommer und Herbst kleiner als im Frühling und Winter. Das monatliche Maximum der Windstärke fällt in Grünau auf Dezember und März, das Minimum auf August und September. Die Windgeschwindigkeit ist im Almtale größer als auf dem flachen Lande.

3. Stürme (Tabelle 3—7).

Von den Jahren der Beobachtungsperiode war, wie wir aus Tabelle 3 entnehmen, 1824 am reichsten an Stürmen (34), von den Monaten der Dezember 1833 (12). Bildet man die Summen aus den 18 Jahren, so erhält man die größte Zahl der Stürme für Dezember (54) und März (51), die kleinste für August und September (13). In Kremsmünster zählt man dagegen die meisten stürmischen Winde im Dezember und Februar. Um uns davon eine Vorstellung zu geben, mögen teils Tabelle 3 und 4, teils folgende Zahlen dienen:

Häufigkeit der Stürme.

In Prozenten.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Grünau	9	9	15	7	7	4	5	4	4	9	11	16
Kremsmünster	11	22	5	9	6	1	3	0	2	5	11	25

Wegen des häufigen Umspringens der Winde in Grünau überwiegt (nach Tabelle 5) die Zahl der Stürme mit veränderlicher Richtung über alle andern. Die Nordstürme für sich haben ihr Maximum im Oktober und März, die Südstürme im Oktober und April. Das Maximum der mittleren Stärke der stürmischen Winde (ohne Rücksicht auf ihre Richtung, Tabelle 4 letzte Zeile) findet sich im Dezember und März, das Minimum vom April bis Oktober. Aus Tabelle 6 geht hervor, daß heftige Stürme in den Nachtstunden etwas häufiger vorkommen als bei Tag, im Winter am öftesten, im Sommer am seltensten.

Das Datum der heftigsten Stürme können wir aus Tabelle 7 entnehmen.

4. Winde und Gebirgsrelief.

In der orographischen Skizze des Gebietes (Seite 18) wurde darauf hingewiesen, daß die Umgebung des Beobachtungsortes längs des engen Tales nach Norden und Süden offen, sonst aber von allen Seiten von Höhen umschlossen ist, die sich gegen Osten (NE—SE) in geringer, gegen Westen (SW—NW) in etwas größerer Entfernung über 1000 *m* erheben. Die normale Luftzirkulation, wie sie draußen im Flachlande herrscht, muß daher, bis sie zum Forsthause gelangt, in horizontaler und vertikaler Richtung mancherlei Ablenkungen erfahren.

Wie wir gesehen haben, wechseln bei ruhiger Witterung Berg- und Talwind täglich regelmäßig ab. Bei Stürmen ist häufig eine bestimmte Richtung gar nicht angebbar, da die Winde im Tale bei schwankender Stärke ganz unregelmäßig aus ihrer Hauptrichtung abgelenkt werden.

Die in der Ebene vorherrschenden Westwinde können auf zwei Wegen in das Tal eindringen. Ein fast ungehinderter Zugang führt über die Gegend von St. Konrad (600 *m*) zwischen den Höhen um den Windhag-Kogel (1335 *m*) und den Zwillings-Kogel (1402 *m*) in der Richtung gegen Grünau. Hier wird der größere Teil des Luftstromes im Tale des Grünauer Baches gegen die Kremsmauer abfließen, ein anderer Teil wird südwärts teils längs des Almtales, teils über den Bergrücken südlich von Grünau gegen das Forsthaus gedrängt werden und dort als Nord- oder Nordwestwind ankommen. Die Westwinde, welche über den Traunsee wehen, müssen, bevor sie ins Almtal herabgelangen, die Höhen am Ostufer dieses Sees überschreiten. Die Ost- und Südostwinde werden durch den Kasberg verhindert, ihre Richtung unverändert beizubehalten.

Die Winde erleiden aber nicht nur in horizontaler, sondern auch in vertikaler Richtung eine Störung. Da das Forsthaus in einer Höhe von ungefähr 550 *m* liegt, die umliegenden Berge und Rücken aber über 1000 *m* aufragen, so ist den Winden im Tale meist Luft beigemischt, die aus einer wenigstens um 400 *m* größeren Höhe stammt, sich daher beim Herabsinken dynamisch erwärmen mußte (Föhnluft). Der typische Südföhn ist jedoch selten, da der durch hohe Berge abgeschlossene Anfang des Almtales um 10 *km* südlicher liegt.

Dafür, daß nicht selten bei niedrigem Luftdruck und stärkeren Winden die Luft in Grünau wärmer ist als in Kremsmünster, findet man in den Beobachtungsjournalen für alle Windrichtungen und Jahreszeiten mehr oder minder auffällige Beispiele, am öftesten tritt diese Temperaturumkehrung allerdings in den kälteren Monaten auf. Tabelle 8 enthält hierüber einige Beispiele. Hiemit in Zusammenhang steht wohl auch, daß ein hereinbrechendes Tauwetter in den Gebirgstälern manchmal früher merkbar wird als im Flachlande, bis zu dem es in einzelnen Fällen überhaupt nicht vordringt.

Tab. 1. Häufigkeit der

f = früh, m = mittags, a = abends,

1821/37	N				NE				E				SE				S			
	f	m	a	s	f	m	a	s	f	m	a	s	f	m	a	s	f	m	a	s
J	48	316	58	422	4	3	.	7	110	8	6	124	11	.	.	11	160	9	268	437
F	38	237	37	312	1	8	2	11	140	4	6	150	6	.	.	6	119	9	217	345
M	44	256	65	365	9	2	1	12	151	.	10	161	2	.	.	2	96	11	185	292
A	16	209	27	252	5	4	.	9	156	4	1	161	3	.	1	4	136	20	186	342
M	34	258	33	325	3	4	.	7	140	3	10	153	2	.	.	2	172	18	197	387
J	28	252	25	305	12	1	.	13	145	.	2	147	10	.	.	10	140	14	193	347
J	51	262	13	326	4	2	4	10	141	.	3	144	14	.	.	14	152	5	198	355
A	20	268	28	316	1	.	.	1	167	.	.	167	7	.	.	7	160	4	217	381
S	24	299	28	351	10	2	1	13	138	.	1	139	7	.	.	7	168	5	244	417
O	36	315	50	401	13	.	.	13	147	3	1	151	12	.	.	12	182	17	264	463
N	39	261	65	365	5	.	.	5	144	5	3	152	4	.	.	4	129	10	217	356
D	34	257	47	338	4	2	.	6	113	4	3	120	5	.	.	5	154	21	243	418
Summe	412	3190	476	4078	71	28	8	107	1692	31	46	1769	83	.	1	84	1768	143	2629	4540
pro mille	24	183	27	234	4	2	0	6	97	2	3	102	5	0	0	5	101	8	150	259

16jährige Gesamt-

Tab. 2. Häufigkeit der Windrichtungen

f = früh, m = mittags, a = abends,

1821/36	N				NE				E				SE				S			
	f	m	a	s	f	m	a	s	f	m	a	s	f	m	a	s	f	m	a	s
J	8	7	5	20	.	1	.	1	11	14	15	40	4	1	1	6	17	25	25	67
F	4	7	5	16	1	1	.	2	12	11	12	35	4	2	2	8	19	24	23	66
M	3	8	9	20	1	5	3	9	16	16	17	49	2	3	3	8	21	25	25	71
A	12	18	20	50	5	2	2	9	18	25	22	65	3	3	2	8	27	34	37	98
M	7	12	13	32	4	3	6	13	38	51	52	141	3	6	6	15	36	45	38	119
J	15	10	14	39	9	10	10	29	47	48	48	143	2	9	8	19	18	31	32	81
J	9	8	10	27	3	5	6	14	12	17	21	50	5	10	8	23	17	22	24	63
A	4	6	9	19	1	1	2	4	7	13	12	32	.	4	3	7	12	19	17	48
S	5	14	16	35	.	.	.	.	10	16	16	42	2	2	2	6	30	30	30	90
O	6	9	10	25	1	2	.	3	18	21	21	60	3	1	1	5	30	32	34	96
N	10	12	15	37	3	4	4	11	7	6	6	19	1	1	1	3	20	19	18	57
D	6	7	8	21	1	8	8	17	12	13	13	38	1	1	.	2	19	20	19	58
Summe	89	118	134	341	29	42	41	112	208	251	255	714	30	43	37	110	266	326	322	914
pro mille	6	8	9	23	2	3	3	8	14	16	17	47	2	3	2	7	17	21	21	59

14jährige Gesamt-

Windrichtungen im Tale.

s = Summe, v = verschieden, k = Windstille.

SW				W				NW				v				k			
f	m	a	s	f	m	a	s	f	m	a	s	f	m	a	s		m	a	s
.	1	1	2	2	2	8	12	.	7	5	12	79	124	117	320	80	24	31	135
.	2	2	4	8	2	2	12	1	5	1	7	82	171	162	415	56	13	22	91
.	1	.	1	3	8	2	13	.	1	.	1	109	209	198	516	82	8	35	125
.	.	.	.	3	5	2	10	.	.	.	.	87	225	225	537	67	6	31	104
.	.	.	.	7	9	6	22	.	1	.	1	53	195	210	458	84	7	39	130
.	.	.	.	3	8	4	15	.	.	.	.	65	194	240	499	77	11	16	104
1	.	.	1	4	4	6	14	.	1	.	1	50	208	253	511	78	13	18	109
.	.	.	.	3	5	2	10	.	.	1	1	60	205	221	486	78	14	27	119
.	.	.	.	2	1	2	5	.	2	.	2	70	160	167	397	61	11	37	109
.	.	1	1	.	1	2	3	.	.	1	1	55	144	149	348	51	16	28	95
.	.	.	.	1	2	.	3	.	.	.	.	90	175	173	438	68	27	22	117
.	.	.	.	5	6	7	18	1	.	1	2	120	188	171	479	54	12	18	84
1	4	4	9	41	53	43	137	2	17	9	28	920	2198	2286	5404	836	162	324	1322
0	0	0	0	2	3	2	7	0	1	1	2	53	126	131	310	48	9	18	75

summe 17.478.

in höheren Luftschichten.

s = Summe, v = verschieden, u = unkenubar.

SW				W				NW				v				u			
f	m	a	s	f	m	a	s	f	m	a	s	f	m	a	s	f	m	a	s
19	11	5	35	183	213	206	602	10	11	19	40	.	1	3	4	182	150	155	487
11	8	5	24	194	219	218	631	3	2	1	6	2	4	4	10	145	117	125	387
12	29	28	69	245	262	255	762	18	11	16	45	1	3	5	9	112	75	73	260
12	17	16	45	230	243	242	715	12	14	14	40	9	12	8	29	92	52	57	201
14	13	10	37	214	229	226	669	7	14	14	35	5	10	10	25	106	52	58	216
4	14	11	29	208	208	205	621	13	14	11	38	13	23	29	65	91	53	52	196
2	2	10	14	267	302	282	851	10	11	14	35	9	19	23	51	100	38	36	174
13	8	10	31	249	281	281	811	8	13	14	35	5	15	20	40	135	74	66	275
5	7	7	19	218	243	238	699	1	1	5	7	3	16	16	35	146	91	90	327
3	4	4	11	165	189	186	540	7	8	7	22	1	3	2	6	200	165	169	534
15	13	18	46	211	235	223	669	3	3	5	11	4	4	6	14	146	123	124	393
5	5	5	15	257	269	272	798	3	3	3	9	.	1	2	3	130	107	104	341
115	131	129	375	2641	2893	2834	8368	95	105	123	323	52	111	128	291	1585	1097	1109	3791
7	9	8	24	172	189	185	546	6	7	8	21	3	7	8	18	103	72	72	247

summe 15.339.

Tab. 3. Zahl der Tage mit stürmischen Winden 1819—1837.

Stufe 6—9 der 10teiligen Windskala.

1800 +	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	Summe
J	1	1	.	3	.	.	.	3	5	3	.	1	1	.	7	1	5	.	31
F	.	.	1	.	5	4	2	.	1	.	4	1	.	4	2	2	7	.	33
M	2	4	2	6	1	5	3	6	.	.	4	3	1	.	6	3	4	1	51
A	2	2	1	1	1	1	6	1	1	.	5	1	.	.	.	3	1	.	26
M	.	3	2	.	1	4	.	1	1	.	2	3	1	.	2	1	1	1	23
J	.	2	.	2	.	1	.	.	.	2	2	2	1	.	1	.	.	1	14
J	.	1	3	2	1	.	.	.	2	2	5	.	1	.	1	.	.	1	19
A	.	3	.	3	.	.	.	1	.	1	1	1	1	1	.	.	1	.	13
S	1	1	1	.	1	2	.	.	.	1	.	.	2	2	.	.	.	2	13
O	3	.	1	.	2	7	1	.	4	3	2	.	2	.	1	1	2	1	30
N	3	4	3	.	.	4	2	4	.	2	1	5	3	.	.	1	1	4	37
D	2	3	4	.	7	6	1	2	4	.	.	.	2	12	3	3	4	1	54
Jahr	14	24	18	17	19	34	15	18	18	14	26	17	15	19	23	15	26	12	19

Tab. 4. Häufigkeit der stärkeren Winde.

Stufe 4—9, ohne Unterschied der Richtung.

Stufe	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Summe
4	14	20	18	30	17	15	24	17	13	29	16	14	227
5	36	45	56	51	39	36	21	20	31	31	34	54	454
6	25	25	42	20	23	10	18	12	12	29	28	43	287
7	2	10	5	3		3	1	1	1	2	8	8	44
8	4	1	5	3	3	1	1	.	.			5	23
9	.	.	.	.	.	.	1	.	.				1
Anzahl	81	101	126	107	82	65	66	50	57	91	86	124	1036
Mittel	5·3	5·3	5·4	5·1	5·2	5·1	5·0	4·9	5·0	5·1	5·3	5·5	5·2

Tab. 6. Tageszeiten heftiger Stürme.

Stufe 7—9.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Fr.	So.	He.	Wi.	Jahr
0h— 6h a. m.	3	6	2	2	.	.	.	1	.	.	5	10	4	1	5	19	29
6h—12h „	5	4	4	.	.	2	.	.	.	1	1	9	4	2	2	18	26
12h— 6h p. m.	3	4	3	1	3	1	1	.	.	.	3	8	7	2	3	15	27
6h—12h „	4	4	7	3	1	2	2	.	1	1	1	7	11	4	3	15	33

Tab. 7. Datum der heftigeren Stürme.

Stufe 7—9.

1800 +	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
J	16.	.	.	.	.	.	.	9.	.	.	.	.	.	.	1.	.	.	.
	4.	.	.	.
	25.	.	.	.
	27.	.	.	.
F	11.	12.	.	.	.	.	.	28.	.	.	22.	6.	.	.
	27.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28.	7.	.	.
M	.	2.	.	18.	.	.	.	12.	.	.	21.	16.	.	.	.	3.	.	.
	.	22.	.	.	.	.	.	23.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	25.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	26.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A	4.	.	.	4.	.	.	.	.	20.	.	10.	30.	.	.	.	.	.
M	14.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.	3.
J	.	1.	.	15.	.	.	.	.	.	.	30.	.	.	.	.	.	.	18.
J	.	18.	26.	.	.	.	.	.	20.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A	.	23.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S	27.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
O	.	.	2.	.	.	26.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
N	.	12.	24.	.	.	13.	.	1.	.	.	.	22.	.	.	.	.	.	.
	.	.	30.	.	.	15.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	16.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D	.	.	22.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.	11.	23.	.	4.	26.
	.	.	25.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17.	24.	.	5.	.
	26.	.	.	6.	.
	31.	.	.	.	.

Tab. 8.

Beispiele von Temperatur-Umkehrungen bei starken Winden.

(Mit Einschluss benachbarter Tage. Nach Beobachtungen früh, mittags und abends.)

Datum	Kremsmünster (380 m)				Grünau (550 m)				Temperatur-Differenz (Gr.—Kr.)	
	Luftdruck 0°, mm	Temperatur C°	Wind (0—4)	Bewölkung (0—4)	Temperatur C°	Wind unten oben	Bewölkung (0—4)			
1821 III.	3	732.4	1.2	W	4	1.9	—	W	≡	+0.7
		28.5	5.4	W	4 ●	6.2	N	W	≡	+0.8
		27.3	3.7	W	4 ●	3.7	S	W	4 ●	0.0
	4	724.2	2.5	W	4 ●	3.1	S	W	4 ●	+0.6
		23.9	1.5	NE2	4 *	4.4	S	W	4 ●	+2.9
		23.4	-2.9	NE3	4 *	1.2	N3	SW	4 *	+4.1
	5	727.1	-11.2	NE2	4	-5.0	NE	W	4 *	+6.2
		29.8	-6.7	NE2	4	-2.5	NE	—	3	+4.2
		30.9	-10.6	NE3	0	-7.5	NE	—	3 ≡	+3.1
1821 X.	1	732.5	7.5	W	2	7.5	N	W	4 ●	0.0
		31.5	10.9	—	2	10.0	N	W	4 ●	-0.9
		31.5	10.6	—	0	6.2	S	W	0	-4.4
	2	727.4	11.9	W2	4	10.6	v3	W1	4 ●	-1.3
		29.9	13.1	W3	2	13.7	v4	W1	4 ● △	+0.6
		31.8	12.5	W1	4	9.4	v	W1	4 ●	-3.1
	3	733.4	10.0	W2	2	10.0	v	W	4	0.0
		34.0	12.9	NW1	4	16.2	N	N	4	+3.3
		33.5	11.2	NW1	4 ●	8.7	SW	N	4 ●	-2.5
1821 XI.	22	729.7	8.5	W1	4	6.2	v	SW	4 ●	-2.3
		27.7	8.7	W1	4	10.0	v	SW	4	+1.3
		21.7	8.1	—	4 ●	7.5	—	SW	4 ●	-0.6
	23	723.2	10.4	W2	4	10.6	N3	SW	4 ●	+0.2
		27.4	11.2	W2	4	11.2	N1	SW	4	0.0
		22.5	8.7	W3	1 ●	10.6	N1	SW	4	+1.9
	24	730.3	5.9	W1	3	10.0	N4	SW	4 ●	+4.1
		31.4	7.7	W1	3	12.5	N	SW	4	+4.8
		27.8	5.6	W2	4 ●	10.0	S	SW	4	+4.4
	25	727.8	6.2	W2	4 ●	6.2	—	W	4 ●	0.0
		26.7	8.0	W3	4	11.2	v	W	4	+3.2
		26.8	7.5	W4	4 ●	8.1	S	W	4	+0.6
1821 XII.	21	715.4	0.0	NE	4 ●	3.7	v	W	4 ●	+3.7
		14.3	4.2	W2	2	8.7	v	W	3	+4.5
		14.2	5.6	W3	4	5.0	v	W	3	-0.6
	22	722.6	5.5	W3	4	6.2	N4	W	4 ● △	+0.7
		25.5	6.2	W2	4	8.7	v1	W	4	+2.5
		25.6	5.6	W2	4	6.2	v1	W	4	+0.6
	23	725.7	1.2	NE	0	2.5	—	W	3	+1.3
		23.3	2.2	NE	4	7.5	v	W	3	+5.3
		23.4	1.2	—	0	2.5	v	W	3	+1.3
	24	720.8	-0.1	N	4	1.9	—	W	2	+2.0
		16.0	3.1	NE	3	10.0	v	S	2	+6.9
		12.1	1.2	—	0	10.0	v1	S	2	+8.8

Datum	Kremsmünster (380 m)				Grünau (550 m)				Temperatur-Differenz (Gr.—Kr.)
	Luftdruck 0°, mm	Temperatur C°	Wind (0—4)	Bewölkung (0—4)	Temperatur C°	Wind unten oben	Bewölkung (0—4)		
1821 XII. 25	700·1	10·0	SW1	4	13·7	S4	S1	4	+3·7
	3·6	5·0	NW2	4 ●	10·0	S4	S2	4 ●	+5·0
	4·5	4·4	W1	4	5·0	v	S2	4 ●	+0·6
26	707·4	1·6	W1	4	3·1	—	S1	4	+1·5
	3·0	5·6	NE1	4 ●	7·5	N	S2	4 ●	+1·9
	9·8	5·6	—	0	2·5	v	S2	4	-3·1
27	717·9	0·5	NW1	0	2·5	—	W	4	+2·0
	20·5	3·1	W	2	7·5	v	W	4	+4·4
	16·6	2·9	W	3	3·7	v	W	4	+0·8
1822 I. 13	736·7	2·5	W1	4	3·7	—	W	3	+1·2
	34·5	3·1	W3	4	6·2	v	W	3 ●	+3·1
	33·1	3·1	W3	4 ●	5·0	v	W	4 ●	+1·9
14	732·0	4·1	W1	4	3·7	v	W1	4 ●	-0·4
	30·9	5·0	W2	4	7·5	N3	W1	4 ●	+2·5
	27·7	2·5	W3	1	5·0	N3	W1	4 ●	+2·5
15	723·4	0·0	W2	4	3·7	N3	W1	4 *	+3·7
	19·8	1·5	W2	4	3·7	N3	W1	4 *	+2·2
	18·7	-0·6	W3	4 *	3·7	v3	W1	4 *	+4·3
16	725·7	-1·0	W1	4	-1·2	v2	W1	4 *	-0·2
	23·4	0·0	W2	4 *	3·7	v2	W1	4 *	+3·7
	22·3	-1·2	W1	4	3·7	v2	W1	4 *	+4·9
17	725·9	-2·1	W1	4 *	-1·9	v2	W1	4 *	+0·2
	30·4	-3·7	NW2	3	0·0	v2	W1	4 *	+3·7
	32·0	-5·6	—	4	-1·2	v2	W1	4 *	+4·4
18	733·8	-4·4	W1	4	-4·4	v2	W1	4 *	0·0
	33·6	-1·2	W1	4	1·2	v2	W1	4 *	+2·4
	34·9	-1·0	W1	4 *	2·5	v2	W1	4 *	+3·5
1822 I. 24	734·9	-3·2	W	0	-3·1	S	—	0	+0·1
	33·4	0·2	NE	0	9·4	N	—	0	+9·2
	31·8	-1·2	—	0	-2·5	S	W	0	-1·3
25	730·2	1·2	W	4	0·0	S	W	2	-1·2
	27·7	3·7	W	4	5·0	N	W	3	+1·3
	23·4	3·7	W2	4 ● *	6·2	N4	W	4 ●	+2·5
26	723·4	0·1	W2	4 *	3·7	v2	W	4 *	+3·6
	20·1	0·0	W3	4 *	0·0	v2	W	4 *	0·0
	17·6	0·9	W3	4 *	0·0	v2	W	4 *	-0·9
1823 III. 3	751·6	-6·2	SW	0	-10·9	S	—	0	-4·7
	26·6	4·4	W	0	6·2	N1	SW	1	+1·8
	5·9	1·2	—	3	0·0	S1	SW	1	-1·2
4	719·2	0·4	N	4	2·5	v	W	2	-2·1
	15·1	6·2	W1	3	10·0	v2	SW1	3	+3·8
	16·9	3·6	—	4 ●	2·5	N3	SW1	4 ●	-1·1
5	715·8	1·2	W	4	0·0	—	W	4	-1·2
	14·4	6·2	W	4	6·2	v	SW	4	0·0
	16·0	1·2	—	4	0·0	v	SW	4	-1·2

Datum		Kremsmünster (380 m)				Grünau (550 m)				Temperatur-Differenz (Gr.—Kr.)	
		Luftdruck 0°, mm	Temperatur C°	Wind (0—4)	Bewölkung (0—4)	Temperatur C°	Wind unten oben	Bewölkung (0—4)			
1823 VII.	23	732.7	13.7	W1	4	12.5	v	W	4 ●	-1.2	
		28.4	17.5	W1	4	18.7	N	W	4	+1.2	
		26.4	15.0	—	4	12.5	v	W	4	-2.5	
	24	726.4	13.7	W	3	15.0	S	W	4	+1.3	
		26.8	16.5	SW1	4 ●	18.7	N3	W	4 ●	+2.2	
		26.1	15.6	W1	3	15.0	v	W	3	-0.6	
	25	728.6	13.7	W	4	13.7	S	W	4 ●	0.0	
		27.3	18.7	SW1	3	20.0	v	W	3	+1.3	
		27.0	16.2	—	4	15.0	S	W	3	-1.2	
1823 X.	29	726.8	2.9	N	≡	3.7	S	W	4	+0.8	
		25.9	6.6	NW	4 ●	8.7	v	W	4 ●	+2.1	
		26.6	6.5	—	4	6.2	v	W	4	-0.3	
	30	725.2	4.4	W	≡	3.7	S	—	1	-0.7	
		21.9	9.4	NW	3	15.0	v	—	1	+5.6	
		19.2	5.6	—	0	6.2	v	—	1	+0.6	
	31	713.7	6.2	W	3	12.5	v3	S3	4	+6.3	
		16.9	9.4	SW2	4	18.7	N3	W	4 ●	+9.3	
		16.0	7.2	W1	4	6.2	v	W	4	-1.0	
	XI.	1	720.5	6.2	W1	4 ●	6.2	—	W	4 ●	0.0
			21.4	7.0	W1	4	5.0	—	NE	4 ●	-2.0
			22.3	5.4	—	4 ●	5.0	—	NE	4	-0.4
1824 XI.	13	732.0	3.7	W1	4	3.7	v4	W	4 *	0.0	
		33.4	6.2	W2	4	5.0	v2	W	4	-1.2	
		32.7	5.6	—	4	7.5	v2	W	4 ●	+1.9	
	14	726.1	6.9	W1	4 ●	12.5	v2	SW	4 ●	+5.6	
		20.7	12.5	W3	4	15.0	v2	W1	4 ●	+2.5	
		19.4	13.1	W3	4	12.5	v2	W1	4 ●	-0.6	
	15	719.6	4.2	W2	4 ●	4.4	v4	W1	4 ●	+0.2	
		24.1	6.2	W2	4	5.0	v2	W1	4 ●	-1.2	
		25.2	5.0	W1	4	3.7	N3	W1	4 ●	-1.3	
	1833 XII.	10	721.4	9.2	W3	4 ●	11.2	v2	W	4 ●	+2.0
			23.9	4.9	W3	4 ●	12.5	v2	W	4 ●	+7.6
			23.7	3.9	W1	4	10.0	v2	W	4 ●	+6.1
1833 XII.	26	722.8	2.7	W3	4	0.0	v4	W	4 ● *	-2.7	
		32.0	1.0	W3	4	3.7	v4	W	4	+2.7	
		37.7	-1.4	W1	2	2.5	v2	W	4	+3.9	

VIII. Zusammenstellung von bemerkenswerten Notizen

1785, 1800, 1819—1838.

Die Notizen von 1785 über einen strengen Nachwinter und einen nassen, kalten Sommer sind einem Kalender des damaligen Pfarrers, P. Heinrich Pichler (1722—1809), die von 1800 einem Tagebuche von P. Alan Kellner (1752—1802) entnommen, die übrigen den meteorologischen Journalen des Forstbeamten S. Witsch. Die Maßangaben sind in den jetzt gebräuchlichen Einheiten ausgedrückt.

1785.

Der Februarius zeigte sich anfangs schön, den 7. und 8. aber war vieles Schneegestöber.

Vom 9. bis an den 12. hatte es recht starckh tag und nacht geschneibt und einen sehr tiefen Schnee gemacht.

Den 14. gienge das Wetter leidentlich an, aber den 15. und 16. war ein so großes Schneegestöber, das niemand gehen noch fahren kunte; es mußte also mein Hr. Kaplan in diesem erschröckhlichen Wetter speisen watten $\frac{1}{2}$ Stunde weit.

Und so fort hat es öfters geschneibt und gestöbert, das man von Gmunden in die Grünau bei 10 Tag nicht hat fahren können bis den 26. Den 27. war es zwar schön, hatte aber eine solche Kälte wie im größten Winter.

Den ganzen Hornung hat es niemalens geregnet, was kein Mensch allhier denckht.

Den 1. Martii war der schönste Tag, aber eine so grimmige Kälte, das im ganzen Winter keine solche gewesen.

Die Tage umb das Neulicht (10. März) hatte es abermallen einen großen Schnee geworfen; es war in dem innern Hofe soviel Schnee, das ich ganze 3 Tag gebraucht, solchen mit 2 Pferden und 4 Tagwerckhern hinauszuführen.

Den 22. und 25. hatte es abermallen den ganzen Tag starckh geschneibt. Die Osterfeyertag (27. März) ist man noch überall kreuzweis im Schlitten gefahren.

Man hat in dieser Gegend sehr viele Lerchen gesehen, welche vor Hunger nicht wissen, wohin sie fliehen sollten; diese haben alle vor Hunger. krepieren müssen.

Am Ostermontag (28.) hatte es nachmittags abermahlen sehr gestöbert.

Vom 1. bis 10. Julii ist immer ein Güßwetter gewesen, also das das Wasser viel Schaden gemacht hat; bis 22. hatten wir kaum 3 schöne Tage, es mußte also das Heu nur eingezuckht werden. Den 28. und 29. ist wiederumb fast ein Wolckhenbruch gefallen, also das das Wasser so groß geworden wie den 19. Junii.

Seit meinem Gedenckhen hat man umb Kremsmünster den 2. Julii schon Kornmandl gesehen; in der Grünau sind sie sonst um Jacobi (25. Juli), das andere Getraid, Wickhen und Hafer vor Bartholomäi in die Scheyer eingebracht worden. In diesem Jahr ist am Bartholomaitage (24. Aug.) mein Korn auf dem Felde noch nicht geschnitten worden, zu geschweigen von den andern Fexungen, denn wir haben seit fast 2 Monathen wegen der beständigen Regen große und kleine Wassergüße.¹⁾ Zudem hatte es auch die vorige Woche bei den Seebergen (Almsee) 3 Tag nacheinander eine Schnee gemacht. Das Herbstheu mußten wir fast hereinzuckhen und die Hundstage waren so kalt wie im spaten Herbst mit lauter Regnen. Auch im untern Kasberg hatte es den 14. und 19. Augusti Schnee geworfen. Den letzten August hatten wir nachts nach 10 Uhr wiederumb eines der stärckhsten Donnerwetter, welches eine ganze Stunde dauerte mit vielen großen Blitzen.

Der Neumond hat sich abends den 3. September auch sehr schlecht eingestellt, den nach 4 Uhr waren rings umb die Berg herum 2 starckhe Donnerwetter mit einem sehr starckhen Wind und Regen.

1800.

6. Juni. Der Schauer zog abends von der Gegend von Steinbach am Attersee in die Viertau, über den Gmundnersee in die Grünau, von da über das Gebirg nach Klaus, wo er viel Schaden machte und dann nach Molln.

Das Gewitter hat um $1\frac{1}{2}$ 7 Uhr abends in Grünau vom Puchegger bis inner die Rinnbäche und von den Kiesenbergern bis über den Schindlbacher einen verheerenden Schauer verbreitet. Die Schlossen waren von der Größe großer Taubeneier, mit Wind. Durch ein halbes Jahrhundert denkt kein Mensch einen so argen Schauer.

¹⁾ Eine Güß (Plural: die Güße) bedeutet in der oberösterreichischen Volkssprache einen anhaltenden, ausgiebigen Regen und seine Wirkung, die im Rinnen von sonst trockenen „Gieß“bächen und Gräben, im drohenden Anschwellen von Bächen und Flüssen besteht, ohne daß gerade ein Schaden verursacht wird. „Es macht eine Güß.“ „Die Traun geht in Güßen.“ „Die Lauber-Güß, die Eisgüß“;

1819.

16. Jänner, Um 7^h 55^m morgens ein außerordentlich starker Sturm von NW von Blitz und Donner begleitet; dann gleich Schloßen und Schnee, welch letzterer den ganzen Tag anhielt.
15. Februar. NW-Wind, den ganzen Tag stark geschneit; 3 *dm* neuen Schnee.
17. Februar. SW-Wind und außerordentlich starker Regen bis Mitternacht.
18. März. Sturm von NW und sehr stark geschneit.
4. April. 1 Uhr früh terribler Sturm von NW, welcher 29 Minuten anhielt und mit Blitz und Donnerschlag endete, worauf häufige Schloßen fielen und ein Schneegestöber eintrat, so zwar, daß in der Früh 8 *cm* hoch Schnee lag. Darauf den ganzen Tag bei W-Wind heiter.
28. April. NE-Wind, starker Reif mit Eis. Der schneeartige Reif und die starke Gefrier¹⁾ haben den Buchenausschlag, die Blüten der Aprikosen und frühen Obstsorten zerstört. Bis 8 Uhr spiegelheiter.
10. Juni. $\frac{1}{2}$ 11^h nachts sah ich ein feuriges Meteor gegen N.
27. Juni. Nachmittags eines der stärksten Donnerwetter, von S nach N, viel Regen.
2. August. Um 2^h nachmittags starkes Donnerwetter; starker Schauer mit eigroßen Schloßen, vorzüglich in der Hetzau.
19. Dezember. Starker Südwind, den ganzen Tag Regen. Viel Glatteis an den Bäumen, das um 10^h abfiel.

1820.

22. März. Abwechselnd sturmähnliche Winde von S, W und N. Den ganzen Tag nasses Schneegestöber. Abends von 7^h—11^h fürchterlicher Sturm.
25. Mai. In der Nacht von $\frac{1}{2}$ 12^h—1^h früh ein starkes Donnerwetter mit viel Regen, so terrible, daß sich dergleichen hier noch keines ereignet hat.
30. Juni. Von $\frac{1}{2}$ 1^h—3^h bei fast heiterem Himmel ein ziemlich großer Kreis um die Sonne mit den Farben des Regenbogens.
18. Juli. Bis 2^h nachmittags heiter, dann auf einmal trübe; von S, W und N zogen Wolkenmassen zusammen, die unter Sturm mit Regen ein schreckliches Donnerwetter und ein so terribles Hagelwetter bildeten, desgleichen sich die ältesten Leute keines erinnern.

¹⁾ „Die Gefrier“ statt das Gefrieren; bedeutet auch Bodenfrost. „Reif mit Gefrier“. „Die Gefrier geht auf“ = der gefrorne Boden taut auf.

2. August. Vormittag bei N-Wind heiter, mittags starker Wind von NW mit einem kleinen Regen, dann nacheinander mehrere Donnerwetter, endlich das stärkste um 3^h, welches bis 7^h anhielt und mit einem fürchterlichen Wolkenbruch auf das schnellste einen Wasserguß verursacht hat, mit beträchtlichem Schaden an mehreren Orten.
3. Oktober. Windstill, Wolken und Nebel. Um 1^h auf einmal N-Wind und 5 Minuten Hagelwetter mit etwas Regen.

1821.

28. Mai. Von 1^h—4^h früh fürchterliches Wetter von NE mit Schnee und Hagel, um 2^h Sturm aus N und SW.
16. und 19. September. Große Wassergüß.
2. Oktober. 11^h—1^h nachmittags Regen, Hagel, Donnerwetter und Sturm.
24. November. Vor Tagesanbruch sehr starker Sturm und Regen.
22. Dezember. Vom 23. bis 26. Dezember stand das Barometer außerordentlich niedrig. Den 22. heftiger N-Sturm von Mitternacht bis 5^h früh, dann Regen und Rieseln. Den 25. von Mitternacht bis Mittag fürchterlicher Süd Sturm.

1822.

14. Jänner. Von Mittag bis 15. Mittag heftiger N-Sturm und Regen.
11. März. Abwechselnd Regen und Schnee, um 2^h Hagelwetter.
4. April. Stürmisches Schneegestöber den ganzen Tag. Von $\frac{1}{2}$ 12^h nachts bis 2^h früh außerordentlich starke Stürme von N.
15. Juni. Früh heiter; um 10 $\frac{1}{4}$ ^h schrecklicher N-Sturm, der bis $\frac{3}{4}$ 11^h anhielt; dann Sonnenschein, abends Donnerwetter.
2. August. Abends bei fast heiterem Himmel Blitz und Donner.

1823.

1. Februar. Etwas Regen, aber ein schrecklich dichter Nebel.
2. Februar. Ein dichter, stinkender Nebel. In der Nacht N-Sturm. Noch nie ein so niedriger Barometerstand, nämlich 688 *mm*.
11. Februar. 1^h früh bis 9^h vormittags ungemein starker Sturm von allen Seiten.
14. Mai. Mittags drückend heiß; 4^h—5^h fürchterlicher Sturm und Donnerwetter mit kleinem Hagel.
21. August. 5^h—7^h abends starkes Donnerwetter, in der Habenua Sturm und starker Hagel.

- 11.—13. Oktober. Wolken mit Sonnblicken. In den hohen Regionen Süd Sturm, besonders nachmittags stark. Auch 1.—2. und 30.—31. sehr warmer, stürmischer Südwind bei sehr tiefem Barometerstand.
27. Dezember. Abends wurde um die Venus ein Hof bemerkt.

1824.

31. Jänner. Schnee in den Auen $1\frac{1}{2}$ m tief.
12. Februar. Terribler Sturm von W, N und E, dann anhaltendes Schneegestöber; am 14. Scirocco und Gahwahten¹⁾ (Schneewirbel an Bergspitzen).
15. Mai. Donnerwetter von 3^h—5^h abends, hier Regen, in Viechtwang Hagel.
26. Mai. Untertags stürmisch, Donnerwetter mit Hagel und Schnee.
13. Juni. Regen, Eiskrystalle, auf den Bergen Schnee.
14. Juni. Starker Regen und etwas Schnee, auf den Bergen aber viel Schnee.
26. Oktober. 11^h nachts starker Süd Sturm.
26. Dezember. Den ganzen Tag West- und Nordstürme, früh und abends aber terribles Regenwetter.

1826.

21. Februar. Sturm von allen Seiten, Regen, dann Schnee.
28. Februar. Morgenröte, Sturm, Regen und Schnee.
29. April. Den ganzen Tag Schnee; 32 cm, am 30. 47 cm tief.
29. Dezember. Größtenteils heiter. Im Süden eine starke Abendröte.
30. Dezember. Den ganzen Tag Sturm, Schnee mit Regen und Graupeln.

1827.

9. Jänner. Heftige Stürme mit Regen, dann mit Schneegestöber bis zum 19., an welchem der Schnee $1\frac{1}{2}$ m tief war.
17. Februar. Früh 7^h 21° C Kälte.
13. März. Gestern abends starker Sturm, heute abends Donnerwetter mit Sturm und Hagel.
22. u. 23. März. Regen und heftige Stürme von allen Seiten.
28. März. Die Nacht Sturm und Regen.
4. Mai. Mittags Strichregen, dann Donnerwetter mit Sturm und Regen; gegen Viechtwang Hagel.
25. Dezember. Sturm und Schneegestöber mit Regen und Eis.

¹⁾ Von „gah“ = jäh, steil und wehen. Bei heftigen Winden, in Grünau, meist bei S-Wind, wird besonders vom Toten Gebirge her der lockere Schnee auf den Bergen beim Almsee zu steilen oder überhängenden Schneewänden (Schnee-wehen) zusammengeweht.

1828.

- 14. Jänner. 14. früh bis 17. mittags anhaltend Nordsturm mit Regen und Schnee.
- 27. und 28. Jänner. Nordsturm mit Schnee und Regen.
- 3. bis 6. März. Sturm und Schneegestöber.
- 20. April. Von $\frac{3}{4}9^h$ — 10^h nachts fürchterlicher Südsturm.
- 12. Juli. Donnerwetter, Hagel und Weststurm.
- 20. Juli. Früh heiter. Abends von 7^h — 9^h ein schrecklicher Orkan aus W (mit Wirbel und Hagel), der in den Waldungen greuliche Verwüstungen angerichtet hat.

1829.

- 31. Mai. Wolkenmassen von W nach E; gelbrötliche Flecken in Zwischenräumen derselben; die ganze Atmosphäre und besonders die Berge scheinen mit Rauch bedeckt.
- 3. bis 5. Juni. Regen und Stürme von allen Seiten. Wassergüß.
- 10. Juni. Seit 1. Regen. Wassergüß.
- 25. September. Morgens Nebel. Abends Sturm und Blitze.

1830.

- 2. Februar. Gmundner See zugefroren. Früh 25° C. Seit 13. November war die Temperatur nur 6mal 1° C. über Null, was bis 8. Februar dauerte — 88 Tage.
- 21. März. Fürchterlicher N-Sturm und Schneegestöber.
- 27. März. Andauernder Regen, große Wassergüß.
- 10. April. Terribler N-Sturm und Donnerwetter.
- 22. Juni. Donnerwetter mit Sturm, Hagel und Regen.
- 30. Juni. Zwei Donnerwetter und sehr heftiger Sturm.
- 7. Juli. Früh heiter. 4^h — 5^h abends um die Sonne ein großer, regenbogenfarbiger Kreis; $\frac{1}{2}7^h$ — $\frac{1}{2}9^h$ abends Sturm und Donnerwetter.
- 20. September. Die Schwalben haben sich aufgemacht und sind nach S, gegen den Almsee abgezogen.

1831.

- 28. Februar. Den ganzen Tag starker N-Sturm mit Schnee und Regen.
- 1. bis 4. März. Anhaltend starker Sturm, terribler Regen, am 4. Wassergüß.
- 16. März. Den ganzen Tag fürchterlicher Sturm, anhaltend Regen, am 17. Wassergüß.
- 11. Mai. Regen, voller Schnee auf den Bergen und dichter Nebel.
- 11. August. Größtenteils heiter. Starker Höhenrauch.

25. und 26. September. Heiter. Bei der Abenddämmerung sehr schönes Nordlicht (? Dämmerungsstrahlen).
23. November. Starke Stürme, Regen, aller Schnee abgetrieben, Wassergüß.

1832.

11. Februar bis 16. März keinerlei Niederschlag und meist heiter.
20. März. Abends N-Sturm und Schnee.
14. Juni. Den ganzen Tag Regen, Wassergüß.
18. Juli. 2^h—8^h abends Donnerwetter, Sturm, zeitweise starker Regen.
29. Juli. Sehr starker Regen. Wassergüß.
3. August. Schöner Tag. 4^h—7^h abends Donnerwetter. Der Blitz hat zwei Tannen zerschmettert.
11. August. 1/2^h bis abends von NW nach SE ein terribles Donnerwetter.
24. August. 6^h—8^h abends Donnerwetter mit Sturm und Hagel.
2. Dezember. Den ganzen Tag starker Regen und Sturm. Wassergüß.

1833.

21. Juni. Früh heiter. Nachmittags terribles Donnerwetter mit einem Wolkenbruch, der im Rintbach alles Holz wegnahm.
22. Juli. Starker Regen. Wassergüß.
1. August. Anhaltend starker Regen. Im Hochgebirg Schnee.
2. August. Heftiger Regen. Wassergüß.
3. August. Bis Mittag terribler Regen. Große Überschwemmung.
7. September. 3^h—6^h abends Donnerwetter, Hagel.
21. September. Starker Regen seit 3 Tagen. Wassergüß.
11. Dezember. Sturm, Regen, Graupeln, Schnee.
17. und 18. Dezember. Starke Regen und terrible Stürme.
21. Dezember. In der Nacht Sturm.
26. Dezember. Früh terribler Sturm, dann Regen und Schnee.
31. Dezember. Terrible Stürme, Donnerwetter, Wassergüß.

1834.

1. Jänner. Den ganzen Tag terrible Stürme, gegen Abend Schnee und Graupeln.
2. Jänner. Sturm und Schnee.
4. Jänner. Fürchterlicher Sturm, Donnerwetter, Hagel, Regen, Schnee.
23. bis 29. Jänner. Heftige Stürme, am 25. und 27. orkanartig. Dabei häufig Regen und sehr warm, Maximum 15° C.
28. Februar. Abends starker Sturm.

- 9.—12. März. Stürme, Regen und Schnee.
24. März. Stürme, Regen und Schnee.
28. März. Anhaltend Schnee, talergroße Flocken.
31. März. Abends N-Sturm und Regen.
25. Mai. N-Sturm, Wetterwolken.
30. Mai. 6^h abends bis 1^h nachts von NW nach SE Donnerwetter mit Sturm.
22. Juli. Früh heiter. Sehr warm (30° C). 12^h mittags bis 9^h abends zwei Donnerwetter mit einem schrecklichen Wolkenbruch beim Kasberg.
18. Oktober. Sturm, Regen und Schneegestöber, auf den Bergen Schnee.
24. Oktober. Sturm und Schneegestöber, Wassergüß.
22. bis 26. Dezember. Sehr stürmisch, terribler Sturm am 23.

1835.

23. Jänner. Abends um 9^{1/4}^h am nordöstlichen Himmel ein äußerst helleuchtendes Meteor von 3^s Dauer.
6. und 7. Februar. Terrible Stürme und Schneegestöber.
3. März. Abends heftiger Sturm mit Schnee. Holz geworfen.
14. September. Den ganzen Tag heftiger Regen. Große Wassergüß.
9. Oktober. Das erstemal den Halleyischen Kometen gesehen.
10. Oktober. Ungemein tiefer Barometerstand. Regen und Schnee durch 12 Tage, am 14. N-Sturm.
29. bis 31. Dezember. Starke Stürme, Regen und Schnee.

1836.

19. Jänner. Sturm und Schnee den ganzen Tag.
29. bis 31. Jänner. Stürme von allen Seiten. Schnee. Seit 1823 der niedrigste Barometerstand.
11. bis 13. Februar. Stürme, Schnee, dann Regen, endlich wieder Schnee.
15. Februar. In der Nacht großer Schneefall; mit dem alten 16 *dm* tief.
1. Mai. Süd Sturm in der Ebene und auf den Bergen; Windhose in der Längau; viel Holz geworfen.
9. und 10. Mai. Sehr starker Reif mit Gefrier.
10. bis 12. Mai. Schneegestöber.
3. Oktober. Abends NW-Sturm, Regen.
24. November. Ungewöhnlich große Schneeflocken den ganzen Tag.
2. Dezember. Sturm, Regen, Donnerwetter. 2.—6. terrible Stürme viel Regen. Holz geworfen.

22. Dezember. Abends hatte der Mond einen schönen doppelten Hof mit Regenbogenfarben.
10. und 26. Dezember. Sehr niedriger Barometerstand.

1837.

5. März. Anhaltend Schnee und Stürme. 6 *dcm* Neuschnee.
20. April. Die Mondesfinsternis konnte erst um 9^h abends, als es heiter wurde, observiert werden.
3. Mai. 4^h—5^h abends Donnerwetter; 8^h—9^h ein zweites mit heftigem Sturm. Holz geworfen.
6. und 7. Mai Schnee; talergroße Flocken.
11. und 12. Mai. Schnee 13 *cm* tief.
17. Mai. Stürme, starker Regen, Wassergüß.
16. Juni. 11^h—12^h nachts Donnerwetter mit Hagel.
23. Juni. Vier Donnerwetter mit starkem Regen, der am nächsten Tage anhielt. Wassergüß.
19. bis 26. Dezember. Sehr heftige Stürme, besonders am 23. und 26. Anhaltender Regen mit Schnee; Hochwasser am 20., 24. und 25.

1838.

26. Februar. Sehr niedriger Barometerstand. Größtenteils heiter.
8. März. Abwechselnd große Schneeflocken mit Graupeln.
18. März. Den ganzen Tag Stürme und Schneefall.
13. und 14. April. Stürme, Schneegestöber.
10. Mai. Früh Nebel, nachmittags Schnee.
11. bis 13. Mai. Starker Reif mit Gefrier.
30. Mai. Früh heiter. Von 4^h—5^{1/2}^h abends Donnerwetter, Sturm und Hagel.
9. Juni. Schnee mit Regen bei 4^o C, stürmisch.
-

Witterungs-Tafeln

1819—1838.



Zeichenerklärung:

○ Ganz oder fast heiter
● Regen
✕ Schnee
H Schneefall im Hochgebirge
⚡ Schneegestöber
△ Graupeln
▲ Hagel
⚡ Gewitter
⚡ Wetterleuchten
△ Tau
☾ Reif mit Gefrier

☾ Reif ohne Gefrier
∇ Rauhfrost (Anreim)
∞ Glatteis
≡ Bodennebel
||| Nebel auf den Bergen
∞ Höhenrauch
↑ Stürmischer Wind; Stärke durch die
Befiederung nicht unterschieden
● Nebelreisen
⊕ Sonnenring
☾ Mondhof.



1819

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1		≡ *		≡ ●		≡
2		≡ *	≡	≡ ●	↑ ≡	
3		≡	≡	≡ △ *	↑ ≡	
4		≡	≡ ●	≡ △ * R ↑	△	● R
5		* ≡		≡	●	R
6		≡ ● *		≡	●	● R
7		≡		○	● ▲ R ≡	● R
8		≡ ● *	○	○	●	● R
9		≡ *	○	○	● H	● R
10		●	○		●	
11	○	●		○	○	●
12	*			○	○	
13	●	● *	● H	○	●	≡ ● R
14	●	* ≡			● △	
15	●	* ≡	○		△	
16	△ * R ↑	* ≡	○	↑		● R
17	○	●	●	●	○	● ≡
18		●	* ↑		○	● ≡
19	* ↑			≡	○	● R
20	* ≡		≡ ●	● R	○	● R ≡
21	* ≡		≡ ●	○ R	○	● ≡
22	* ≡	● *	●	● R	● R	
23	● *			≡		●
24		≡ *	○		≡	
25		≡ *	●		● R	● ≡
26		≡	●	● H	● R	
27		≡ ○	●	* ≡	R	● R ≡
28		≡ ○			≡ ● R	● ≡
29	○	≡				≡ ●
30	○	≡	● ↑	● △ R	●	≡ ●
31	○		●		●	

1820

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1	*	≡	V ≡	○	● * R ↑	● ↑
2	*		V ≡	* ○	* R	
3	●		V ≡	* ○	* R	● ≡
4	*		≡	* ↑	* R	
5	*	○		* ↑	○	●
6		↑		* ↑	∞ ●	
7	*		* ↑	● ↑	● R	● ≡
8	*	≡	○	* ↑	● H	● ≡
9	*	≡	○		≡	● ≡
10		○	○	≡		● ≡
11	*	● H		≡		● ≡
12		≡	≡	○		● ≡
13	○		≡	○	● ▲ R	● ≡
14	*		≡ ● *	○	R	● ↑
15		≡	≡ *	↑	● ▲ R	● R
16	*	○	≡ *	● R ↑	● R ↑	●
17		*		≡ ●	≡ ●	●
18	↑		* ↑	↑ ○	≡	●
19	●	↑	* ↑	○	○	●
20	●	↑	○			● R
21	●	○	○	* ↑	● ▲ R	● ≡
22	* ↑		≡ * ↑	● * △ R	● ↑	●
23	○	○	≡ *	● * △	≡	● R
24	○		≡ ●	* ↑	●	
25	○		≡ ● * ↑		● R	
26	○	● *	≡ * ↑	○	●	● R
27	●	≡	≡ ● * ↑	○	●	
28	●	≡	≡ ● R ○	●	●	●
29	*	○	○	●	●	○
30		≡	○	● ▲	●	○ R ⊕ <
31		≡	○	○	● H ↑	

1820

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember					
●	☉		○		☉	≡	○	≡	●		○	≡			
●		●	☉	●		≡	●	≡	●	*					
		●		●	☉	↑	●	△		○	┌	≡	●	△	
●			○					≡		○	┌		●	↑	
		●	☉		○		○	≡		○	┌		●	↑	
●				●	○	≡		≡	●		┌		●	*	↑
●		●	☉	●				≡	●				●	*	
●			○	●				≡	●		≡	●			
●			○	●			○	≡		↑	≡	●			≡
●			☉	●				┌	●	△	↑				
●			☉	●			●	┌		*				○	
●	☉		☉					≡						*	
		≡	○		○			┌	●		≡		*	*	
●			○	●		≡					≡				≡
			○	●							≡		*	*	
●	▲	☉	☉	○		○	●	H		○	≡		*	*	≡
●		●	☉	●	H		●		*						≡
●	☉		○	●		≡		┌							≡
●	☉	≡	○	●		≡	●	┌		○				○	≡
				●		≡	●	≡			≡			○	
●	☉		○	↑	↑		●	H		○				○	
●		●	☉	↑		≡	●			○	≡			○	
●		●	☉				●	H			≡		*		≡
●	H	↑	●	☉	☉	H		○	┌		○			○	
●		●	☉	●	H		●	H		○					≡
●			☉	≡		≡			≡		○			○	
	○			≡		≡			≡		○			○	
	○	●		≡		≡	●			≡				○	

1821

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1	*			*	●▲☾	○
2	↑	○	●		●▲☾	○
3			●	●	☾	●▲☾
4	●*	○	●*	↑		●
5		*↑	*↑	●*		●
6		↑	○	●*	◁	●
7	●	○	*		●	●
8		○	●		┌	●
9			●		●☾○	●↑
10	●	○	●	●☾○	●	●
11	●	○	●	●	●	●
12	●	○	●*	●	●	●▲☾
13	●	○	●*	●	●	●
14	●	○		●	●H	
15	●*	○	*		┌○┌	●
16	●			↑	●	●H
17	●*△	○	○	●	●	●H
18			●*↑	●H	●☾	●H
19	○	*	*↑	●△	●☾	●↑∞
20	●		*↑	○	●	●▲☾↑
21	↑	*↑	*↑	○┌	●	●△
22			*↑	○	●	●H
23		*↑	*↑	○	●☾↑	●
24		*↑		○	●	●
25		*↑	○	●☾	●	●
26		*↑	○			●
27	○			☾	●↑	●
28	○			☾	●*△☾↑	●↑∞
29	○				┌	●☾↑
30	○		○	●☾	○	●☾↑
31					○	

1822

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1	☉ ✱		○	✱ ↑	☉ H	≡ ○
2	☉ ✱	○	○	✱	☉	≡ ○
3	☉ ✱	○	○	✱	☉	○
4	○	☉	○	✱ ↑	┌	○
5		≡	○	☉ ✱ ↑	○	○
6	✱	☉			○	○
7		≡	≡ ☉	≡ ☉ H	○	☉
8		≡	≡ ✱ ↑	✱	☉ R	○
9	✱	≡	≡ ☉ ✱	✱ ┘	☉ R	≡ ○
10	✱	≡	≡	✱	☉	≡ ○
11	✱	○	☉ ✱ △ ↑	┌ ≡	☉ R	≡ ○
12	☉ ✱	○	✱ ↑	○ ┘	R	☉ R
13	☉	○	○	○	○	○
14	☉ ↑	○	○	○ ┘	☉ R	○
15	✱ ↑	○	≡ ○	○ ┘	☉	≡ ☉ R ↑
16	✱ ↑	○	○	○ ┘	☉	≡ ☉ R
17	✱	☉ ✱	≡ ☉	○	○	☉
18	✱	☉	≡ ☉ R ↑	○	○ ┘	☉
19	☉ ✱ ↑		≡ ✱	☉	○ ┘	○ ↑
20	☉ ✱ ↑	○	☉	≡	○	☉
21	☉ ↑	☉ ✱	☉		○	☉
22		≡	☉ ↑		○	○
23		≡	○	○	☉ R	○
24	○	○	○	≡	☉ R	☉ R ↑
25	☉ ↑	☉ ✱	☉		○	☉ R ↑
26	✱ ↑	○	☉ ✱ ↑	☉	≡ ☉ R	☉ R
27	✱ ↑	☉ ✱ ↑	☉		☉	○
28	✱		○ ┘		○	☉ R
29	☉	≡	☉ ↑	┘	○	☉ R
30	☉ ✱	≡		☉	☉ R	☉
31			☉ ✱ ↑			

1823

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1		●	≡		○	┌
2	*	↑	≡	○		●
3		≡ ● H				●
4	○	● * ↑	●	↑	○	●
5	○	* ↑	*	┌	○	┌
6	○	*		≡	↑	●
7	○	*	*		○	●
8	○	*	*		○	
9	○			●	↑	●
10	○	●	*	* ↑	●	● ▲
11		● ↑	*	△	●	●
12	*		*	≡ △ *		○
13	*	●	*	≡	●	┌
14		≡ ● *		↑	● ▲	┌
15	○			┌	● H	●
16		* ≡	≡	○	┌	●
17	↑	* ≡	* ≡	↑	≡	○
18	*	||| *	●	●		● H
19	*	||| *	* ↑	≡ ● H	○	
20		≡ *	* ↑	* ↑	○	●
21	*	* ≡		* ≡	○	●
22	*	||| ●	●	●	┌	●
23	○	● ↑	○	┌	●	
24	*	● * ↑	○	●	●	≡ ●
25	*	≡ * ↑		≡ ● H	↑	≡
26	*	* ↑	○	○	┌	●
27	*	↑		○	┌	●
28	●	* ↑	○	●	●	≡ ●
29			○	●	≡	●
30	●		○	●	●	≡
31	○	≡	●		●	≡

1823

Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
●			●		≡	●		≡		↑	●	H			○		
●			●		≡		○	≡	●	↑		*					
●	℞	≡			≡	●	℞	≡		↑					↑		
●	H			○		●	↑	≡									
●			●	℞	↑	●	↑		●	H			○	≡	●	H	↑
●			●	℞	≡								○	≡	●		≡
●	℞		●	℞	≡			≡		○				≡	●	*	↑
●		≡		℞		●	○	≡		○				≡	●	*	↑
●		≡	●				○			○			*	≡			○
●			●		≡		○		●			*				*	↑
●	○		●		≡					↑							
●	▲	℞			≡		○										↑
	○			○			○					○	≡		*	↑	
●	▲	℞	●	℞			○		●			○			*	↑	
●	℞	≡	●			●	○			≡	●	*	↑		*	↑	
●				○		●	℞	○		○	≡	●	*		*	↑	
●	H	≡	●		≡	●		≡		○	≡		○			○	
●		≡				●		≡	●		≡	●		≡	*		
●		≡		○			○				≡	●		≡	*		
●			●	○			○			○	≡		○	≡			≡
●	○		●	▲	℞	↑	●			℞	≡	●		≡	●		≡
●	℞				≡		○	≡		℞	≡		○	≡	≡		≡
●				○		●	H	≡		○	℞			≡	*		≡
●	↑			○		●		≡		℞	≡			≡	*		≡
●				○			○	℞		℞	≡			≡			≡
●				○			○	℞		℞	≡		○				≡
●				℞	○		○	℞		○	℞			≡	●		≡
●		≡		℞	○		○	℞		○	℞			≡	●		≡
	○				≡		○		●			○		≡	●		≡
	○				≡		○	↑						≡	●		≡
			●	℞	≡				●	↑				≡	●		≡

1824

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	△ *	≡	○ III ●	*		≡	
2	● ↑	≡	○ III *	○	◁	≡	
3	● *	≡	* ↑	* ↑	● R		
4	* ↑		○	* ↑			
5		*		*	●		
6	○	●	≡	*		●	
7	○	≡	○	*	≡ ●	○	
8		≡	○	○	●	≡	
9	○		○				
10	○	● ↑	≡	●	○	●	
11		≡ ● *	↑	*	●	● R	
12		≡ *	↑	● *	● R	≡ ●	
13		≡		* ↑		● △ H	
14	○		↑	* ↑		● *	
15		≡ ↑		* ↑	● ▲ R	○	
16	*	≡		* ↑	○	● ▲ H	● ↑
17	○		↑	● *	●	≡ ●	● R
18		○	● *	● *	≡ ●		●
19		○	*	*	●	↑	●
20	*	○			●		○
21		○	○	○		≡	
22		●		○		≡ ●	H ↑
23	● *		≡	○	●	≡	○
24	● H	○		≡ ●	≡ ● H		● R
25	↑	○	*	●	≡ ● △ H	↑	●
26	○	○	III *	○	● ▲ R	↑	●
27	○	○	III *	○	●	↑	●
28	●	○	≡ ●	≡	○	●	○
29	* ↑	○	*	○	○	∞	○
30	* ↑		○	○	○		●
31	* ↑		*		● R		

1824

Juli				August				September				Oktober				November				Dezember			
●				●	℞				○				↑		●	*				○	┌		
●				●	℞	≡			○			●			●	*		≡		○	┌		
		℞			○							●		≡	●		↑		●	*	┌		
●		℞	↑	●	℞			●					≡	●	*				○	┌			
●				●	℞	≡		●	℞				○		●	*				○	┌		
		○		●	℞			●					○			*			●	○			
●				●	℞								↑	≡						○			
●				●	℞				○				≡			○			*	↑			
		○		●					◁	○		●		≡			≡			○			
●		℞		●				●			≡	●	H		●				*	↑			
●					○							●		┌	●		↑		*				
					℞	○			○			●	↑		●		↑		●	△			
		○		●	℞			●			≡			≡	●	*	↑		●		≡		
		○		●	℞	≡					≡	●	H		●		↑		●		≡		
●		℞	↑	●	℞				○					≡	●	H	↑			○			
●			≡	●					○			●		≡		*	↑						
		○		●								●	H		●				●	↑			
●		℞		●	℞														○	↑			
●				●									*						●	↑			
●				●										○	┌				○	↑			
●				●										○	┌				○	↑			
●				●	℞				℞					○	┌				●	H			
●				●										○	┌			≡		△	↑		
				●	↑				○					○					●	△	↑		
		○		●											●	H			*	↑			
●				●				●			≡			○	┌	≡			●	*			
●		℞		●				●	↑				●	↑	┌	≡			●	↑			
●		℞		●				●				●	▲	℞	↑				●				
●				●					○	┌	≡			●					●				
				●					○	┌	≡			●					●				
		○		●					○	┌	≡			●					○				
●		℞			○				○	┌				●					○				
					○							●	↑						●	*			
					○							●	H	↑									

1826

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1		○	☉	☉	☉	☉
2	○	○	☉	☉	☉	☉
3	○	○	☉	☉	☉	☉
4	○	○	☉	☉	☉	☉
5	○	○	☉	☉	☉	☉
6		○	☉	☉	☉	☉
7		○	☉	☉	☉	☉
8	*		☉	☉	☉	☉
9	*	*	☉	☉	☉	☉
10	*		☉	☉	☉	☉
11	○		☉	☉	☉	☉
12	○	○	☉	☉	☉	☉
13	○	○	☉	☉	☉	☉
14			☉	☉	☉	☉
15	●		☉	☉	☉	☉
16	*		☉	☉	☉	☉
17	☾		☉	☉	☉	☉
18	○		☉	☉	☉	☉
19	*		☉	☉	☉	☉
20		☉	☉	☉	☉	☉
21		☉	☉	☉	☉	☉
22		☉	☉	☉	☉	☉
23		☉	☉	☉	☉	☉
24	*	☉	☉	☉	☉	☉
25		☉	☉	☉	☉	☉
26	○	☉	☉	☉	☉	☉
27	○		☉	☉	☉	☉
28	○	☉	☉	☉	☉	☉
29	○		☉	☉	☉	☉
30	○		☉	☉	☉	☉
31	○		☉	☉	☉	☉

1827

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1		○	●	*	● R	● R
2	● *	●	≡	○	*	● R
3		≡ *	≡	● *	○	● R
4	*	≡	≡	●	● R ↑	●
5	*	≡ ○	● H	○	● ▲ R	≡
6	*	≡ ○	≡	○	○	●
7	*	≡ *	○	○	●	●
8	● *	○	○	○	●	●
9	● ↑	○	○	○		●
10	● * ↑	○	● *	○	↑	●
11	● * ↑	○	*	○	●	●
12	* ↑		● ↑	○	○ ↑	● R
13		* ↑	● ▲ R ↑		● R	●
14		* ↑	● R ↑	●		
15	● * ↑	* ↑	* ↑	●	≡ ●	●
16	* ↑	* ↑	* ↑	●	≡	●
17	* ↑	○	* ↑	●	≡	●
18	* ↑	○	* ↑	● H	○	●
19	* ↑	○	*		○	●
20	○	*		≡	○	●
21	○		●	≡	○	●
22		● * ↑	● ↑			● R
23	*	* ↑	● ↑	●	●	
24		○		● R	●	
25	○	○	↑	● H	●	
26	○	○	* ↑		○	●
27	* ≡	○		● H		●
28	* ≡	●	≡ ● ↑	○		
29		≡	● ↑	○		○
30		≡	● * △ ↑	○		● R
31		≡	* ↑			

1827

Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
●	℞			○			○	≡				*	↑		●	*	
	○		●	℞				≡				*			●		
●	℞	○		℞							≡	*			●		
●			≡	●	℞						≡	*				○	
				●	℞	≡			●		≡				●	↑	
				●				≡			≡	●	↑			○	
				●				≡			○	┌	*			*	
					○			≡			○	┌	*	↑	≡		
				○	℞			┌			○	┌	*		≡		
				●	℞						○		●	↑		○	
	○			●				○				●	*	↑	≡	○	
	○			●	↑		●	℞	○				*			○	
	○			●			●		≡	●		≡	*			≡	
	○				○			≡				≡	*			○	
							●		≡			≡				○	
●	℞					≡			≡			○			●		
●								≡			○	┌					
●							●	℞			○	┌		●	≡	≡	
	○			●	℞		●	H			○	┌		≡	≡	≡	
●	℞			●	℞	≡	●	H				○		≡	●	≡	
				●		≡			○	┌				≡	●	≡	
				●					○	┌				≡	●	≡	
				●					○	┌				≡	●	≡	
				●		≡			○		●			≡	*	↑	
●	○			●	H			○				≡	*			≡	
●				●	H			○				≡	*				
●				●	H			○			●		*				
				●	H			○			●	*	↑				
	○			●			●	℞			●	*	↑		○		
●	℞						●				┌	≡		*			
											┌	≡					

1828

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1		●	*	*	●	● ↑ ≡
2	*	● ≡	*			○ ≡
3	●	● * ↑	* ↑	*	≡	● R
4	* ↑	*	* ↑	* ↑	● R	● R
5			● * ↑	*	● R	● R
6		● ≡	* ↑	*	●	●
7	*	● *	*		●	●
8	○		≡ ○	●	● ↑	●
9		≡	≡ ● *	●	●	●
10	○		≡ ●			○
11	● *		≡ ●	● H	○	● ≡
12	●	≡ *	○	○	●	● ≡
13	●	≡ *	○	●		● ≡
14	● ↑	≡ *		≡ ●	○	
15	● * ↑	*	●	≡ ●	○	○
16	↑	≡ *	●	●	○	○
17	* ↑	*	●	≡	○	○
18	○	○	●	↑	○	●
19	●	*	●		○	○
20	○	○	●	● ↑	○	○
21	●	○			●	● R
22	○		●	≡	○	● R
23	●	●	● * ↑		● ▲ R	● ▲ R
24	● ↑	● H	●	≡ ●	○	● ≡
25	○		≡ * ≡	≡ ●	●	● ≡
26	● ↑	○	* ↑		○	● ≡
27	* ↑	○	○	●	● R	● R
28	● * ↑	● * ↑		○	○	● ≡
29	○	≡	●	○	○	● R
30	○		● H	○	●	● ≡
31	○		* ≡		●	● ≡

1829

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1	○	*	○	●	≡ * ↑	● H R ↑
2	△ *	*		●	≡	● ↑
3	* ↑	*	*	●	≡ ○	● ↑
4	*	*		≡ *	●	● ↑
5	↑		*		●	● ↑
6	↑ ≡	* ≡	○		○	● △ ↑
7		* ≡	○		○	●
8	* ≡	* ≡	○	● H ↑	●	≡ ●
9		≡	○	○	●	● ≡
10		* ≡	*	● △	≡ ●	●
11	○	* ≡		● △	≡ ●	≡ ●
12	○	○	○	○	●	≡ ●
13	○	* ○		○	●	
14	○	* ○	●	≡ ○	● R	
15	○		* ○	○	○	○
16	○ ≡	○ ≡			● R ○	○
17	○ ≡ ●	○	○	● ↑	●	● R ↑
18	○ ≡ ● *	* ↑	○			≡ ● ≡
19	○ ≡	○	○			● H ≡
20	○ ≡	○	○	●	┌	● ≡
21	* ○ ≡	○	○	○		●
22	○				●	≡ ○
23	* ○			≡ ●	○	○
24		○	*		○	○
25	*			●	○	○
26	○	● *	○	●	○	● R
27	○	* ≡	○	●	○	○
28	●	* ○	○	● △ H ↑	○	
29				● ↑		R
30				* ↑	● R	●
31	* ↑				●	∞

1829

Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
●	☞	↑	●			●	≡		○		*					≡	
●	☞	≡	●			●	≡		○	≡	*	↑				≡	
●			●			●			●	≡	○			○			
●			●	☞		●			●	≡	●	↑		○			
●			●	↑		●	≡		●	H	↑			○			
●			●			●	≡	◁	●	H			○				
●	☞		●			●	≡	◁	●	*			≡	○			
●	☞	↑				●	≡		●	*		●	*	○			
●			○			○			●	*		○	☾				
●	☞	≡	●	☞		●	≡		●		≡	●	*	↑			
				○		●	≡		●	↑		●	H				
				☞		●	≡					*					
				☞		●	☞			○			*				
	○		●			●	≡		●	△		●					
●	☞		●			●	≡			○	☾		*				
		≡	●			●	▲	☞	●	↑			*				
●	☞					○			●		≡		*		*		
●		≡	●			↑			●		≡		*				
●			●	↑		●	≡			○	☾		○		*		
			●			●	≡			○	☾		○		*		
			●				○			☾	≡		○		○		
	○			○		○	≡			☾	≡				○		
			●			◁	↑	≡		☾	≡	△			*		
●	☞						≡				≡		≡	*			
●	☞						≡				≡			*			
●		≡	●			●	≡		*		≡	●		*			
●		≡					≡		*		≡		≡	*			
●			●				≡		○		≡		≡				
●	☞		●						*		≡			○			

1830

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1	○	○	●△↑	—	●℞	
2	○	○	△*		●	○
3	○≡		○—		●℞	○
4	○≡	○	○—	●	○	○
5	○≡		○—	●*↑	○—	●℞
6	*≡		○—	●↑	○—	●
7	*≡	*↑	○—	●	○—	
8		●*↑	○—	○	●	
9	*↑	●↑	○—	●℞↑	●	●≡
10	*≡	●≡	⊕—	●℞↑	●H≡	●≡
11	*≡	*≡	●	●↑	●	●≡
12	○		●↑	●↑		●
13	○	○	▲*↑	●↑		●H
14	○	○	*↑	●H↑		●H
15	○	○	○		●℞	●H
16	○	↑	●H≡	●	●	●H≡
17	*≡	○	○	●	●	●≡
18		●	●	●	○	●℞
19	○	*↑	●	●↑	○	●
20	○	○	○	●*▲℞↑	●	●℞
21		≡	*↑	△*↑	●℞	●
22	○≡	*≡	○	☉	●℞○	●▲℞↑
23	○≡	●↑	●H	≡	○	●
24	○	●	●	≡	○	●
25	○	●	●↑	●	●℞↑	○
26	○	○	●↑	●	●℞↑	○
27	○	●	●		●H	℞○
28	○≡	●↑		○—	●℞	●
29	*≡	≡	—	○—	●	●
30		≡	○—	○—	○	●℞↑
31	*≡	≡	○—	—	●	

1831

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni				
1	●	≡	○	✱ ↑	┌ ≡ ●	○	● H	≡		
2		≡	✱ ○	✱ ↑	┌ ≡	◁	●	≡		
3	○		○	● ↑			●	≡		
4	○		○	●	┌	↑	◁	● ▲	≡	
5	○	● ✱ ↑	●		┌	● H ↻	●	≡		
6	● ✱		●	≡	┌	● ↑	●	≡		
7	✱	●	●	≡	○ ┌	┌ ≡	●	≡		
8	○	≡	● H	≡	○ ┌	●	≡	● ↑		
9	○	●	○	○	○ ┌	●	●	● ↑		
10	✱	●	○	● ▲ ↻	○ ┌		●	● ↑		
11		≡	○	●	≡	○	● H	≡	●	
12	✱	≡	●	○	● H	≡	● ▲ ↻	○	●	↑
13	✱	≡	● H	●	≡	○	●	●	↑	
14		≡	○	○	● ▲ ↻	●	≡	●		
15	○		○	● H	● ▲ ↑			○		
16	○		○	●	↑	● ✱ H		○		
17	○	● H	≡	●	↑	H		┌	●	
18	○	✱	≡	● H	↑		┌	●		
19	○		○	✱ ↑		○ ┌		○		
20		≡	✱	✱ ↑				○		
21			✱	≡	✱ ↑	● ▲ ↻		○		
22	○		✱	≡	✱	○ ┌		●		
23	○		✱	≡	✱			●	↻	
24	○			○	●		○	●		
25	✱				●	●	↻	●	≡	
26	✱		✱		○	●	↻	●	≡	
27	✱	●	≡		●	≡	●	↻	●	↑
28	✱ ↑	● ✱ ↑	●		●	≡	●		●	↻ ↑
29			●	≡	○ ┌	●	●	●		↑
30	✱			≡	●	↑	●	↻	●	↑
31	○			≡		●		≡		

1832

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1	○		○	○	○	○
2	○		○	○	● ↑	○
3	○		○		●	
4	○	● *	≡	○	●	
5	○	≡ *	≡	○	●	● R
6	○	≡	≡	○	● * △	○
7	○	≡	≡	○	* *	
8	○		≡		* *	● R
9	○	●	≡		* *	●
10	● ↑	*	≡	○	*	●
11	● ↑		≡	○	● H	
12	● * H	○	○	○	● H	○
13	● H	≡	≡	○	○ ⊥	● R
14	● * ↑	≡	○	○	○ ⊥	● H
15		○	○	○	○ ⊥	●
16		○	○		○ ⊥	●
17		○	●		○ ⊥	●
18		○	●		○ ⊥	●
19		○	*	○	○	● R
20		≡	○	* ↑		●
21		≡	○	* ↑	○	●
22		≡	○	●	○ R	●
23		≡	○	○	●	●
24		≡	○	●	○ ⊥	●
25	○	○	*	↑	○ ⊥	●
26	○	○	○		○ ⊥	● H
27		○	●	○ H	○ ⊥	● H
28	*	○	○	○	○	●
29		○	○	○	○	●
30				○	○	●
31					○	

1832

Juli				August				September				Oktober				November				Dezember			
					○								○			●				●	*	↑	
					○	◁		●					○			●		≡		●	*	↑	
				●	⊚			●					○			●	↑			●	*	↑	
	○			●				●					○			●	H			●	*	≡	
●	⊚				○				○				○			●	H			●	*	≡	
●	⊚			●	⊚			●		○			○			*	↑				*	≡	
	⊚			●				●		≡	●					*					*	≡	
	○				○			●					○									≡	
	○				○			●				●			≡							≡	
	○				○			●				●			≡							≡	
●	▲	⊚		●	⊚			●							≡						*	↑	
	○				○			●				●									*		
	○				○			●				●	↑								*		
	○			●	⊚			●				●	H	↑						≡		≡	
●	⊚			●	⊚			●	H				○							≡	●	*	
●				●	⊚			●			≡									≡		○	
●	⊚	↑			○			●		○										○	●	○	
●					◁			●		↑										○	●	*	
●					◁			●												○	●	*	
				●	◁			●												○	*	≡	
	○			●	⊚								○	⊚	≡					○		≡	
				●	⊚	◁				○	⊚			○	⊚	≡				○		≡	
●				●	▲	⊚	↑			○	⊚			○	⊚	≡				○		≡	
●										○	⊚			○	⊚	≡				○		≡	
●	H									○	⊚			○	⊚	≡				○		≡	
●	⊚			●	⊚		≡			○	⊚				⊚	≡						≡	
●				●						○	⊚			●		↑						≡	
●				●	H					○	⊚			●		↑					○	○	
				●						○	⊚			●		↑					*		

1833

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1		☾	☉	○		○
2		☉	☾	☉	○	○
3		☉	☉	☉ H	○	☉
4	○	☉	○	☉ H	○	☉
5	○	☉	○	☉ H	○	☉
6	○	☉	○		☉ ▲ ☾	○
7	○	○		☉	☉	☾
8	○	○		☉	○	☉
9	○		☉	○	○	
10	○		☉	☉	☾ ○	○
11	○					○
12			☉			☉
13		○			☾	
14	☉	☉		☉		☉
15		○	○	☉	☾	☉
16		☉	○	☉	☉ ☾	
17	○	☉	○		☉ ▲ ☾	○
18	○	☉	☉		☉ ☾	☉
19				☉	○	
20	☉		☉	☉	☉	○
21	○	☉	☉	☉	☉ ☾	☉ ☾
22	☉	○	☉	☉	☉	○
23	○	○	○	☉		○
24	○		○	○		☉ ☾
25	○	☉	○	☉	☉ ☾	○ ☾
26	○	☉	○	☉ H	☉	○
27	☉	☉	○	☉ H	☉	☉ ☾
28	☉		○	☉	○	
29			○	☉		○
30			☉		○	○
31			☉		○	

1833

Juli			August			September			Oktober			November			Dezember			
●	☞		●	H		●	H	≡		○	┌		○	┌	●		≡	
●			●			●	H			○	┌	●	↑		●		≡	
●			●			●				○	┌	●	↑		●	↑		
●			≡	●		●		≡		┌	≡	●	*	↑	●	↑		
●			≡			●		≡		○	┌	●	*	↑		○		
●			≡	●		●		≡		○	┌	≡	●	*	↑	●	↑	
●	○	◁				●	▲	☞		○	┌		●		●	△		
●			≡		○			○		○	┌		●		●	*	↑	
●				○		●		≡		○	┌		●	*	●	↑		
●				●		●		≡		○	┌	≡		*	●	H		
			●	▲	☞	≡	●	↑		○	┌		○		●	*	△	↑
●			●			●							○		●	*	↑	
●			●	○		●			●	H					≡	*		
●			●			●			○	○			○			*		
●			●	☞					○	○			○		●	*	↑	
●			●			○			●	*			○					
●			≡			○			●	○					≡	●	↑	
●			≡	○		○			●	H			●		≡	●	↑	
●	☞		≡	●		≡	●	≡	●				●		≡	●	↑	≡
●			≡	●		●			●				●		≡		○	
●			≡	●		●			●				●		≡	●	↑	
●			≡	●		●			○	┌	≡	●			≡	●	*	
●				●					○	┌	≡				●		↑	
●				○		○			○	┌	≡		○		●	↑		
●				○		○			○	┌	≡		○		●	↑		
●				○		○			○	┌	≡	●			≡	●	*	↑
●			≡	●		○		≡	○	┌	≡				≡	●	↑	
●			≡	○		○			○	┌	≡		○		●	*	○	
●				○		○			○	┌	≡		○		●		↑	
●	○			○		○			○	┌		●			≡	●	↑	
●			●	↑					○	┌			●			●	☞	↑

1834

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1	△ * ↑	○	○	* ↑	○	
2	* ↑	○	○	* ↑	● ○	○ —
3	*	○	○		≡ ●	○ —
4	● * ▲ ▣ ↑	○	○ ≡	* ↑		○
5		● ○	○	* ↑	● ≡	▣
6		≡ ○	●		≡	
7	●	≡		○	○	
8		≡ * ○	○	↑	○	
9		≡ ○ ●	↑	* ↑	○ ●	▣
10		≡ ○ ●	↑	* ↑	● ▣	
11	● ≡	≡ ○	* ↑	* ○	○	● ▣
12	○	≡ ○	* ↑	○	○	● ≡
13	●		○		○	●
14	○	* ≡	≡		● ≡	≡
15	○ ↑	≡	*	● * ≡	≡	● ▣
16	○	≡	* ↑	●	≡	●
17	●	○	* ↑		≡	● H
18	● ↑	≡ ○	*	○		●
19	● * ↑	○	*	○ —	○	●
20	● * ↑	○	○	○ —	○	●
21	○	● ↑	*	● —	○	○
22	○	* ↑	○	● H —	○	○
23	● ↑		● ↑	● H	○	○ ▣
24	● ↑	○	● * ↑		○	● ▣
25	● ↑	●	*	—	↑	
26	● ↑	○	*	○ —	● H	○
27	● ↑	○	* ↑	○ —	● H	● ▣
28	↑	○ ↑	*	○	●	● ≡
29	● * ↑		● * ↑	○	●	●
30	*		* ↑	○	● ▣ ↑	○
31	○		● ↑			

1834

Juli				August				September				Oktober				November				Dezember			
●								●			≡									●			
		○		●	℞									○						●		↑	
●		○	℞	●	℞									○						●		↑	
●		℞		●			≡			○				○	⊥					●			≡
●		℞								○				○	⊥							○	
		℞								○				○								○	
●										○				○								○	
●		℞								○				○						●			
●				≡	●					○	◁			○					○	≡	*		
●								●		↑				○					○	≡	*		
		○	◁							○				○						≡	*		
		○								○				○						≡	*		
		○	℞					●	℞	↑				○						≡			
●	℞	↑		●	℞					○				○						≡		○	
●				●						○				○						≡		○	
		○		●	℞					○			●			≡	●	*	↑		*		
		○		●						○			●		↑				≡	*		*	
●		○		●						○			●	*	↑				≡	*		*	≡
		○								○				○						≡	*		≡
●		℞		●						○			●								*	↑	
●		℞								○			●								*	↑	
●				≡				●					●	H					≡	*	↑		
●				≡						○			*	↑					≡	*	↑		
●		℞								○	⊥		*						≡	*	↑		
										○			*							≡	*	↑	
		↑		●	℞					○			●	*						≡			
		○						●	℞	↑			●	*					≡			○	
		○										≡	●						≡			○	
		○	◁											○					≡			○	
●	▲	℞												○					≡			○	

1835

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1	●		● *	●	≡	●
2	● * ↑	○	* ↑	≡	● ○ ↑	○
3	○	●	* ↑	○	○	○
4	○	●	* ↑	●	●	●
5	○	○	* ↑	●		○
6	○	* ↑	● * ↑	○	●	○
7	○	* ↑	● * ↑	○		○
8	●	≡ ● ↑	* ↑	○	●	○
9		≡ * ↑	○	○	●	○
10	● ↑	≡ ○	* ↑	●		● ○
11	● ↑	○		* ↑	●	○ <
12		○	○	* ↑	●	○
13	○	≡ * ↑	○		● ↑	
14	○	≡ * ↑		○	●	●
15		≡ ○		○	●	● ≡
16		≡ * ↑	● * ↑	● ↑	● ▲	●
17	●	≡ * ↑	● * ↑	* ↑	●	●
18	*	≡ * ↑	* ↑	≡ * ↑	≡ ○	
19		≡ ○	* ↑	* ↑		●
20	● * ↑	○	* ↑	* ↑	●	●
21	* ↑	●		* ↑	≡ ○	
22		≡ * ↑	●	≡	●	○
23		≡ ● ↑	* ↑	●	≡	○
24	○	●		●	≡	●
25	●	* ↑	* ↑		○	●
26		○	* ↑			● H
27		≡			●	●
28	○	●	≡		○	●
29	○	≡	○		○	●
30	○	≡	○		○	●
31	○	≡			●	

1836

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1		☉	*	☉ *	* ↑ ☉	☉
2		☉	☉	☉ * ☉ ↑	☉	☉ ☉
3	* ↑		☉	* ☉	☉	☉
4	☉ * ↑	☉	☉	* ☉	☉ ☉	☉ ☉
5	☉ * ↑	☉	☉	* ☉	☉	☉ ↑
6		☉	☉	* ☉		☉
7	☉	☉	☉	☉	☉	☉
8	☉	* ☉	☉	☉	☉ ☉	☉ ☉
9	☉	☉ *	☉	☉	☉ ☉	☉
10	☉		☉		* ☉	☉
11	☉	☉ * ↑	☉	☉ ↑	* ☉	☉
12	☉	* ↑	☉		☉	☉
13	☉	* ↑	☉	☉	☉ H	☉
14	☉	* ↑	☉	☉ * ↑	☉ H	☉
15	☉	* ↑	☉	☉ * ↑	☉ H ↑	☉
16	☉ * ↑	☉	☉	* ☉	☉	☉
17	* ↑	* ☉	☉ H	☉	☉	☉ ▲ ☉
18	* ↑	* ☉	☉ ↑	☉	☉	☉ ☉
19	* ↑		☉	☉	☉	☉ ☉
20	☉	* ☉	☉	☉	☉	☉
21	☉	☉	☉	☉	☉	☉
22	☉	☉	☉	☉ ☉	☉	☉
23		☉	☉	☉	☉	☉
24		* ☉	☉ ↑	☉	☉	☉
25	☉	☉	☉	☉	☉ ↑	☉ ☉
26	☉		☉ ↑	☉	☉ H	☉
27	☉	☉ ↑	☉	☉	☉ * ☉	☉
28	☉		☉	☉	☉ * ☉	☉
29	* ↑	* ☉	☉ * △ ↑	☉	☉	☉
30	* ↑		* ☉	☉ * ☉	☉ ☉	☉ ☉
31	* ↑		* ↑			

1836

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
●	○	● H			○			≡		○	●
●		●		●	○ R	●		≡		○	● *
●	R		○		○	●	↑		● *	●	● R ↑
	↑		○		○		○	●		≡	● ↑
	○		○				○	●		≡	● ↑
	○	● R			○		○	● H			● ↑
	○	●		●			○	●		≡	● ↑
●			○				○		○		○
			○	●		●	○		○		● ↑
			○				○				● *
●		●		● H			○		○	≡	● *
	○		R	●		●		≡	○	≡	● ↑
●			○		┌		○			≡	○
	○		○		○		○			≡	○
●	R		○	●		≡	○			≡	○
●	R	●				≡	○			≡	
●		● R			○		○	≡		≡	*
●		●					○	≡		≡	*
●	○	●		●		≡	○		○		≡
●	○			≡	●	≡	●	↑	● *		≡
●			○	●		≡	○	● H	*		≡
● H		●		●		≡	●	┌	*		○
●			○			≡		┌	↑	*	○
●		●		≡	●	≡	●	↑	*		○
●		●		≡	●			≡	*		○
●		● R			○		○	●			○
	○		○		○			≡	○		≡
	○	● R			○	●	*		○		≡
	○	● R		●		≡	*	●			≡
●		●					*		●		
●		○					*				

1837

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1	*	○ ≡	* ≡	* ≡	○	● R
2	* ↑	○ ≡	* ≡	≡	○	●
3	* ↑	* ≡	* ≡	○	● R ↑	● H
4	* ↑	○	* ↑	○	● R	● H
5	○	○	* ↑	○	● * △	
6	○	○	* ↑	○	● *	● R —
7	○	○	○	● *	*	● R
8	● *	○	*	* ≡	○ —	○
9	○	○	*	*	●	● ≡
10	○	○	○	*	○ —	● ○ R
11	● * ↑	○	○	≡	● * ↑	● R
12	○	● *	○	○ ≡	* ≡	●
13	*	● *	○	○		○ R
14	● *		○	●	●	○
15	* ≡	● ≡	↑	—	● ≡	● R
16	* ≡	≡	○ ≡	↑	● ≡	● ○ R
17	○ ≡	○ ≡	○ ≡	●	● ↑	●
18	○ ≡	○ ≡	● ≡	≡	● ≡	≡ ● R ○ ↑
19	○ ≡	○	≡	≡ ● *	● ≡	≡ ● ▲ R
20	○ ≡	≡	*		●	●
21	○ ≡	≡	* ≡	○	● R	○ ≡
22	○	● ↑	* ≡	○ —	● ≡	●
23	●	* ≡	* ≡	○	● ≡	≡ ● R
24		* ↑	○		● ≡	≡ ●
25	○	* ↑			●	● R
26	○	* ↑	* ↑	●		● R
27	* ≡	* ≡	* ≡	● ○	○	○
28		* ≡	* ≡	● ≡	≡	○
29		≡	○	○	● R	○
30	* ≡	≡	○	● ≡	● R	○ R
31		≡	●		●	

1837

Juli				August				September				Oktober				November				Dezember					
●				●				●	H	↑				○	┌	●					○				
	○			●				●	▲	℞	≡	●		○		●					○		≡		
	○	↑			○			●		↑				○		●	*				*		≡		
	○	↑			○			●		↑				○		●	*				*		≡		
●				●	℞			●	H	↑				○			*				*		≡		
	○	↑		●	℞			●			≡	●			≡								≡		
●	℞										≡	●			≡		*				○		≡		
					○			○			≡	●			≡	*					○	↑	≡		
					○			○			≡	●	H		≡	*					○		≡		
	○				○			○			≡	●	H		≡	*					○		≡		
	○				℞			○			≡				≡	●					○		≡		
●				●	℞			○			≡	●		○	┌	●	*	↑			*		≡		
●				●	℞			○			≡	●		○	┌	●	*	↑			*		≡		
●				●	℞			●	H		≡				≡	*					*		≡		
●	↑			●	℞			●			≡				≡	*					○		≡		
●	℞	↑		≡	○			●			≡	●	H		≡	●					○		≡		
●				●	℞			●			≡	●			≡	*					○		≡		
●					℞			●			≡	●			≡	*					○		≡		
●					℞			●			≡	●			≡	*					○		≡		
●					℞			●			≡	●			≡	*					○		≡		
●					℞			●			≡	●			≡	*					○		≡		
●					○			○			≡	●			≡	●	○				●	↑	≡		
●					○			○			≡	●			≡	●	↑				●	*	↑	≡	
●				≡	●	℞		○							≡	*	↑						≡		
●				≡				○							≡	○					●	*		≡	
●	℞			●				○							○						●	↑		≡	
●				●				≡	●		≡	●			≡	○					●	↑		≡	
	○				○			≡	●	H		≡	●			○					●	▲	℞	↑	≡
	○			●				●	▲	H		≡												≡	
	○				○				○	┌					┌	≡	*							≡	
	○				○				○	┌					┌	≡	*							≡	
●				●	℞				○	┌					┌	≡	*							≡	
●				≡											↑	●					○		≡		

1838

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1	○		○	* ↑	○	● R
2	○	≡ *			○	● R
3	○	*	● *	○	○	●
4	○		○	○	○	● R
5	*	○	●	○	○	8 ●
6	*	○	○	● ○ ↑	● R	●
7	*	○	○	●	● R	●
8	*	○	△ *	○ R	R	●
9	○		* ≡	●	≡	● * ↑
10	*	● ○	* ≡	●	≡ *	≡
11	* ○	○	○		○	
12	* ○	*	○	○	○	○
13	○	≡	≡	* ≡	○	●
14	* ≡	*	● H	* ↑	┌	○
15	*	○	●	○		○
16	○	*	●	≡ ● *	● R	●
17	●	≡ *	●	* ↑		● ○
18		* ≡	* ↑	* ↑		● ▲ ○ R
19	*	○	●	* ↑	● H	● ▲ R
20	○	○	●	○		○
21	○	●	○	* ↑	●	○
22	○		○ ↑	○		● ▲ R
23	○	○	≡ ●	○	● ↑	○
24	○		≡	○	●	○
25	○	≡ ○	●	○	●	○
26		≡ ○	● *		●	≡ ● R
27		≡ ●	○	● H	○	
28	*	○	*	● H	● R	○
29	○		*	*	●	● R
30			●		● ▲ R ↑	●
31	*	≡			● R	

