© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

II.

Uebersicht der Witterung im Jahre 1873.

Aus den Beobachtungen im Herzogthume Salzburg

entworfen von **Karl Fritsch.**

Durch die freundliche Unterstützung der Theilnehmer an den meteorologischen Beobachtungen des Landes bin ich in der angenehmen Lage, in meinen zweiten Jahresbericht auch die Ergebnisse der Beobachtungen an den übrigen Stationen, einbeziehen zu können.

In Salzburg sind die ersten Beobachtungen schon 1770 angestellt worden und zwar von dem verewigten Dom. Beck, Professor der Physik an der damaligen Universität. [1]) Diese Beobachtungen scheinen bis einschließlich 1787 zu reichen und mit der Auflösung der Universität in Verfall gerathen zu sein.

Einen zweiten Versuch verdanken wir dem verewigten Prof. Simon Stampfer im Jahre 1822. Aber schon im folgenden Jahre, nämlich 1823, übernahm der verewigte Prof. P. K. Thurwieser die Beobachtungen und setzte sie durch mehr als 40 Jahre mit Eifer, Gewissenhaftigkeit und Sachkenntniß in einer Weise fort, welche die größte Anerkennung verdient. [2])

Schon lange, bevor diese Beobachtungen durch Thurwieser's Ableben zum Abschlusse gelangten, nämlich 1842, begann der damalige Herr Gymnasial-Direktor Dr. H. Kottinger Beobachtungen anzustellen, mit

---

1) Ms. Dr. J. N. Woldřich, Versuch einer Klimatographie des Salzburgischen Alpenlandes. Leipzig und Heidelberg 1867. S. 97.

2) Die leider sehr fragmentarischen Tagebücher dieser Beobachtungen befinden sich im Besitze des Herrn Prof. Dr. Schöpf und sind mir durch freundliche Vermittlung des Herrn k. k. Regimentsarztes Dr. J. C. Pillwax zur Einsicht mitgetheilt worden.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

welchen die neue Aera derselben beginnt, deren bereits im vorjährigen Berichte ausführlicher erwähnt ist.

An andern Orten des Landes Salzburg scheinen die Beobachtungen viel später als in seiner Metropole begonnen zu haben und dürfte die Anregung hiezu, sei es mittelbar oder unmittelbar größtentheils von der 1851 in Wien gegründeten k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus ausgegangen sein.

In seiner Klimatographie des Landes, welche doch, wie erwähnt, erst 1867 erschien, konnte Herr Dr. Woldřich dennoch nur über die Beobachtungen von Badgastein, Grubhof bei Lofer und Tamsweg verfügen und mußte daher bei der Schilderung der klimatischen Verhältnisse des Landes auch die Beobachtungen von Stationen der Nachbarländer zu Rathe ziehen.

Auch zu meinem gegenwärtigen Berichte stehen mir, abgesehen von Salzburg nur noch von drei Stationen des Landes Beobachtungen zur Verfügung, von den bereits genannten: Badgastein und Tamsweg, dann auch noch von St. Johann im Pongau [1]) obgleich nach mehreren Anzeichen eine Vermehrung der Stationen anzuhoffen sein dürfte.

In Gastein beginnen die Beobachtungen schon 1854 und wurden seitdem ohne Unterbrechung von Herrn Dr. Gustav Pröll angestellt. [2])

In Tamsweg beginnen die Beobachtungen wohl noch früher als in Gastein, nämlich schon 1850, sind aber nicht ohne Unterbrechung angestellt, auch fand ein Wechsel der Beobachter statt. [3]) In Tamsweg beobachtete seit 1866 Herr k. k. Bezirksarzt Dr. A. Lindner, und nach seiner Uebersiedlung nach St. Johann gingen die Beobachtungen nach kurzer Unterbrechung an seinen Nachfolger im Amte, Herrn Dr. Emanuel Sacher über.

In St. Johann beobachtet wieder Herr k. k. Bezirksarzt Dr. Anton Lindner seit 1872. [4])

---

1) Die Beobachtungen des Herrn Prof. Eduard Sacher in Nonnthal, nahe bei Salzburg, beginnen erst mit September 1873 und können demnach erst im folgenden Jahre verwerthet werden.

2) In den Wintermonaten in früheren Zeiten von Herrn Chirurgen Lainer, in neuerer Zeit von dem Sekretär des Herrn Dr. G. Pröll, welcher dann in Nizza verweilt.

3) Von 1850—1859 beobachtete Herr Dr. Gastel, von 1863—1864 Herr Arzt Hatheyer. M. s. Woldřich Klimatographie S. 140.

4) Zwei andere Stationen, welche mit der Anstalt in Verbindung standen, sind in Folge der Uebersiedlung der Beobachter in andere Kronländer, schon früher eingegangen: Hallein, wo Herr k. k. Kasse-Offizial Ignaz Miller 1870 und 1871 beobachtete und Zederhaus im Lungau, von wo Herr Wundarzt J. Schnug im Jahre 1873 Thermometer-Beobachtungen einige Monate hindurch eingesendet hat.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

In Salzburg sind die Beobachtungen zwar nach demselben Plane wie im vorigen Jahre fortgesetzt worden, es fand aber ein Wechsel des Beobachtungslocales statt, welcher in Beziehung auf die Vergleichbarkeit der späteren Beobachtungen mit den früheren nicht ohne Folgen geblieben sein wird. Am 8. August übersiedelte nämlich der Berichterstatter aus dem Hause Nr. 81 in der Pfeiffergasse (2. St.) in Nr. 584 alt, Nr. 14 neu in der Theatergasse (1. St.). Da die Fenster der neuen Wohnung gegen SW. exponirt sind, so konnten die Thermometer und Psychrometer nicht mehr wie früher in der alten Wohnung vor denselben angebracht werden.

In Folge der liebenswürdigen Freundlichkeit des Hausbesitzers Herrn Dr. R. Spängler fanden die Instrumente jedoch eine entsprechende Aufstellung auf der Nordseite eines der Steinpfeiler der Umfriedung seines Hausgartens. Das Psychrometer wurde in der an den Stationen der k. k. Central-Anstalt eingeführten weißlackirten Beschirmung von Zinkblech angebracht, in welcher auch das Minimum Thermometer von Baudin aufgehängt ist. Das in horizontaler Lage zu exponirende Maximum Thermometer von Baudin, welches in der Beschirmung nicht unterbracht werden konnte, befindet sich wohl außerhalb, aber in unmittelbarer Nähe derselben und ist durch einen entsprechenden Schirm von Zinkblech gegen Sonnenschein und Regen geschützt, welcher Schutz zugleich der Psychrometerbeschirmung zu Theil wird.[1])

In unmittelbarer Nähe sind auch beide Regenmesser aufgestellt. Die Auffangsfläche des kleinen, welcher auf dem erwähnten Steinpfeiler steht, befindet sich etwas über 2, jene des großen, am Boden aufgestellten bei 1 Meter mit der Auffangsfläche über demselben. In dieser Höhe hängen auch die Thermometer mit ihren Kugeln.

Die Windfahne am Thurme des Gemeindehauses, welche früher zur Bestimmung der Windrichtung diente, ist von meiner neuen Wohnung aus sichtbar.

Seit Anfang September 1873 stellt auch Herr Eduard Sacher, Professor der Physik und Mathematik an der k. k. Lehrerbildungs-Anstalt, meteorologische Beobachtungen an, welche zu interessanten Vergleichungen mit den in Salzburg angestellten dienen können. Seine Wohnung befindet sich in dem Hause Nr. 1 (neu) in der Wäschergasse (1. St.) in Nonnthal, also in so freier Lage, wie sie nur gewünscht werden kann.

---

1) Schutz gegen Besonnung, welche übrigens durch die Laubkronen nahe stehender Bäume gedämpft wird, ist nur in den Sommermonaten nothwendig.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

Ich will mich vorläufig darauf beschränken, die mittleren Temperaturen und Summen der Niederschläge von den einzelnen Monaten hier vergleichend anzugeben.

	Temperatur.		Niederschlag. Mill.	
	Nonnthal	Salzburg	Nonnthal	Salzburg
Oktober	10°.23 [1])	9°.97	53.70	55.90
November	3.10	3.31	73.90	78.69
December	—1.84	—1.70	51.70	50.35
Mittel	3.83	3.86	59.77	61.66

Wie man sieht, sind die Unterschiede verhältnißmäßig geringe, ob sie es aber in allen Monaten bleiben, kann sich erst zeigen, bis Mittelwerthe von allen Monaten eines Jahres vorliegen werden.

Was die Temperatur betrifft, so scheint sich nach den bisher vorliegenden Beobachtungen der Einfluß der freieren Lage des Observatoriums in Nonnthal auf eine Steigerung der Extreme zu beschränken, welche sich in den Mittelwerthen nahezu ausgleicht. Die Insolation erhöht die Maxima am Tage, die Ausstrahlung erniedrigt die Minima während der Nacht.

Dem freundlichen Wohlwollen des k. k. Herrn Schulrathes und Gymnasial-Direktors Dr. Hermann Pick ist die Ausrüstung des Observatoriums in Salzburg mit einem Barometrographen nach Kreil zu danken, welcher dem physikalischen Kabinete des Gymnasiums gehört. Dieser Apparat notirt die Aenderungen des Luftdruckes ohne Unterbrechung von fünf zu fünf Minuten. Seine Acquisition ist als ein großer Schritt zur vollständigen Ausrüstung des Observatoriums anzusehen. [2])

Noch vor Ablauf des Jahres 1872 ließ Herr Direktor Pick auch das dem Gymnasium gehörige Normal-Barometer von Pistor restauriren und in ganz ähnlicher Weise, wie an der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie in Wien aufstellen.

Mit diesem Normal-Barometer wurde sodann das zu den regelmäßigen Beobachtungen an der Station Salzburg dienende Gefäßbarometer Fortin Nr. 1109 von Kappeller im physikalischen Kabinete verglichen, wobei sich folgende Resultate ergaben.

---

1) In den Monatsberichten der Salzburger Zeitung sind die mittleren Temperaturen in Nonnthal im Oktober und November um 0°.23 höher, weil noch nicht die Correction des Thermometers = —0°.23 angebracht ist.

2) Näheres darüber: Salzburger Zeitung vom 16. Juli 1873.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

Normal — Fortin:

Nach 9 Vergleichungen des Direktor Pick + 0.023 P. L.
" 10 " von mir — 0.023 " "
Aus beiden Vergleichungs-Reihen ergibt sich der Mittelwerth

+ 0.023''' — 0.023''' = ± 0.000''' d. h. beide Barometer stimmen vollkommen überein.

Ueberdies acquirirte Herr Schulrath Dr. Pick noch ein Gefäßbarometer Fortin von Kappeller, nachdem es mit dem Normal-Barometer der k. k. Central-Anstalt in Wien verglichen worden ist und ließ es ebenfalls im physikalischen Kabinete aufstellen.

Ein ganz ähnliches Instrument hat Herr Professor Eduard Sacher für das Kabinet der k. k. Lehrer-Bildungs-Anstalt erworben und stellt damit seit 1. Oktober 1873 seine Beobachtungen in Nonnthal an. Aus der Vergleichung mit dem Normal-Barometer der k. k. Central-Anstalt ergab sich der Fehler mit + 0.2 Mill. d. h. das Barometer in Nonnthal gibt den Luftdruck um so viel zu tief an.

Vor meiner Uebersiedlung nach Salzburg, Anfangs Juli 1871 bestimmte ich den Fehler des zu den Beobachtungen in Salzburg dienenden Barometers durch Vergleichung mit dem Normal-Instrumente der k. k. Central-Anstalt in Wien zu — 0.13 Millimeter.

Es ist demnach reisenden Naturforschern, welche sich mit barometrischen Höhenmessungen befassen, eine mehrfache Gelegenheit geboten, ihre Instrumente in Salzburg zu prüfen und rectifiziren.

Am 15. Februar 1873 sind die beiden Psychrometer-Thermometer der Station Salzburg einer Prüfung im thauenden Schnee unterzogen worden; das zur Bestimmung der Lufttemperatur dienende zeigte + 0°.18, das mit der befeuchteten Hülle umgebene + 0°.04. Da bei den Beobtungen nur Zehntel abgelesen werden, so wurde von nun an jede Ablesung des trockenen Thermometers um 0°.2 erhöht und bei dem nassen Thermometer ungeändert eingetragen. Früher, d. h. kurz vor Beginn des Jahres 1872 wurde aus vielen Vergleichungen die Differenz beider Thermometer mit 0°.4 ermittelt, um welche das nasse Thermometer zu tief zeigte und daher die Ablesung des letzteren um diese Differenz erhöht.

Die bereits angeführte Correction des Barometers ist nicht angebracht.

Das Minimum-Thermometer von Rutherford, mit welchem früher die absolut tiefsten Temperaturen eines jeden Tages bestimmt worden sind, ist am 4. August 1873 durch ein Minimum-Thermometer von

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

Baudin ersetzt worden, welches sich von dem Rutherford'schen im Wesentlichen nur durch eine andere Vorrichtung zur Einstellung unterscheidet. Sowohl das Maximum als Minimum-Thermometer von Baudin werden täglich mit dem trockenen Psychrometer-Thermometer verglichen und die sich hiebei ergebenden Differenzen sogleich in Rechnung gebracht.

Im Uebrigen gelten die Bemerkungen im vorigen Jahresberichte.

I. Temperatur.

Alle Angaben in Graden nach Celsius.

1. a) Monat- und Jahres-Mittel, reducirt auf stündliche Beobachtungen.

	Salzburg	St. Johann	Gastein	Tamsweg
Jänner	+ 1°.12	— 3°.43	— 1°.62	— 8°.04
Februar	— 0.62	— 1.89	— 1.71	— 4.40
März	+ 6.39	+ 5.65	+ 3.90	+ 1.09
April	+ 7.70	+ 6.25	+ 4.40	+ 4.01
Mai	+ 9.62	+ 8.73	+ 6.40	+ 7.55
Juni	+ 16.10	+ 15.47	+ 11.76	+ 12.56
Juli	+ 19.63	+ 19.47	+ 15.66	+ 14.77
August	+ 18.56	+ 18.55	+ 15.05	+ 13.47
September	+ 12.14	+ 12.38	+ 9.28	+ 9.50
October	+ 9.97	+ 9.64	+ 8.75	+ 6.79
November	+ 3.31	+ 2.19	+ 1.56	— 0.35
December	— 1.70	— 3.86	— 3.36	— 6.38
Jahr	+ 8.52	+ 7.43	+ 5.84	+ 4.21

b) Abweichungen derselben von den Normalwerthen.

	Salzburg	Gastein	Tamsweg
Jänner	+ 3°.66	+ 2°.28	+ 0°.56
Februar	+ 0.03	+ 0.46	+ 1.12
März	+ 3.89	+ 2.98	+ 3.48
April	— 0.47	— 1.30	+ 0.04
Mai	— 3.00	— 4.10	— 1.45
Juni	— 0.25	— 2.03	— 0.35
Juli	+ 2.13	+ 1.15	+ 0.43
August	+ 1.26	+ 0.55	— 0.15
September	— 1.62	— 2.28	— 0.14

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

	Salzburg	Gastein	Tamsweg
October	+ 0.70	+ 1.09	+ 1.93
November	+ 0.80	+ 0.25	+ 1.76
December	— 0.03	— 0.26	+ 0.76
Jahr	+ 0.59	— 0.10	+ 0.67

Nach seinen mittleren Temperaturen gehört das Jahr 1873 also zu den gewöhnlichen, da die Abweichung an keiner Station ± 1.0 erreicht. Es war jedoch die Temperatur auf die einzelnen Monate nicht so regelmäßig vertheilt. Relativ am wärmsten war der März, am kältesten der Mai. Bedeutend wärmer als gewöhnlich war noch Jänner und Juli, und kälter der September.

2. Monatliche und jährliche Extreme der Temperatur beobachtet mit dem Maximum-Minimum-Thermometer in Salzburg.

	Maximum		Minimum	
Jänner	14.	12.°7	28.	—8°.7
Februar	27.	13.5	21.	—13.7
März	18.	18.9	16.	— 2.5
April	17.	22.0	10.	— 2.2
Mai	18.	22.7	1.	1.5
Juni	30.	28.9	2.	2.5
Juli	12.	30.0	16.	9.9
August	9.	31.0*	21.	9.7
September	14.	24.8	26.	1.7
October	8.	21.5	28.	0.0
November	4.	17.6	21.	— 7.1
December	28.	8.3	30.	—14.4*

Die Extreme, welche man aus den gewöhnlich täglich dreimal angestellten Beobachtungen erhält, bewegen sich natürlich zwischen engeren Grenzen, als die den Angaben des Maximum-Minimum-Thermometers entnommenen. Ein solches ist aber an den übrigen Stationen nicht in Verwendung, nur in Gastein war ein Minimum-Thermometer aufgestellt, welches indessen erst mit Anfang Juli zur Verwendung kam. Es wird genügen, die Differenzen gegen Salzburg = G — S anzuführen.

Juli	— 3°.4	October	0°.0
August	— 4.7	November	— 1.4
September	— 1.8	December	— 0.6

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

Hiernach scheinen die Minima der Temperatur in Gastein im Sommer tiefer unter jene von Salzburg zu sinken, als im Winter, wovon die Ursache einerseits in der freieren Lage von Salzburg zu suchen ist, anderseits in dem Herabsinken der kälteren und daher schweren Luft.

Zieht man die Monatmittel der Temperatur in Salzburg von jenen in Gastein ab, so erhält man folgende Unterschiede:

Juli	—3°.97	October	—1°.22
August	— 3.51	November	— 1.75
September	— 2.86	December	— 1.66

Werden diese Werthe von den für das Minimum der Temperatur gefundenen abgezogen, so erhält man:

Juli	+ 0°.57	October	+ 1°.22
August	— 1.19	November	+ 0.35
September	+ 1.06	December	+ 1.06

Zieht man also die mittleren Temperaturen von Salzburg von jenen in Gastein ab, so erhält man Unterschiede, welche nur ± 1.° von jenen der absoluten Minima beider Orte verschieden sind.

Derlei Vergleichungen können dazu dienen, die absoluten Extreme der Temperatur für eine Station abzuleiten, für welche nur die mittlere Temperatur gegeben ist.

An den Stationen im Lande Salzburg sind die Extreme der Temperatur, welche man aus den gewöhnlichen täglichen Beobachtungen erhält, nicht unbeträchtlich von den absoluten, welche ein Maximum-Minimum-Thermometer anzeigen würde, verschieden, insbesondere die Minima im Sommer, weil die erste Beobachtung gewöhnlich erst einige Stunden nach Sonnen-Aufgang angestellt zu werden pflegt, wo das Minimum in der Regel stattfindet. Hiezu kommt noch, daß die Beobachtungsstunden nicht dieselben sind. [1]) Eine Reduction auf gleiche Beobtungszeiten, wie sie in den Monatsberichten der Salzburger Zeitung durchgeführt ist, kann nur abstracte Werthe geben.

Aber auch angenommen, die Beobachtungszeiten seien gleiche und so gewählt, daß sie mit den mittleren Zeiten der Extreme in den einzelnen Monaten zusammenfallen, so werden die aus den gewöhnlichen Beobachtungen sich ergebenden Extreme dennoch immer etwas hinter den absoluten zurückbleiben, weil sich diese nicht selten zu ungewöhnlichen

---

1) Die Beobachtungsstunden sind in Salzburg 8 U. 1 U. 9 U.; St. Johann 7 U. 2 U. 9 U.; Gastein 6 U. 0 U. 6 U. im Winter und 6 U. 2. U. 9 U. im Sommer; Tamsweg 7 U. 0. U. 10 U.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

Tageszeiten ereignen. Z. B. die Maxima bei Föhn in der Nacht, die Minima bei Regenschauern 2c.

II. Luft- und Dunstdruck. [1]

Alle Angaben in Millimetern, die des Luftdrucks bei 0°. Temperatur.

3. Monat- und Jahresmittel des Luft- und Dunstdruckes in Salzburg und Abweichungen derselben von den Normalwerthen.

	Luftdruck	Abweichung	Dunstdruck	Abweichung
Jänner	724.64	— 0.04	4.27	0.62
Februar	724.74	1.73	3.87	— 0.30
März	720.64	0.02	5.79	1.03
April	720.70	— 1.82	6.45	0.13
Mai	723.28	0.76	7.75	— 0.89
Juni	721.32	— 2.73	10.87	— 0.12
Juli	726.62	1.94	13.03	1.23
August	727.04	2.17	12.56	0.56
September	726.99	1.61	9.75	— 0·38
October	724.57	0.67	8.46	0.69
November	724.06	0.25	5.25	0.13
December	732.51	6.99	3.94	— 0.05
Jahr	724.76	0.96	7.67	0.23

Der Luftdruck war demnach in den meisten Monaten höher als gewöhnlich, besonders auffallend ist die Abweichung in diesem Sinne im Dezember. Relativ am niedrigsten war der Luftdruck im Juni, dann im April. Beim Dunstdrucke bewegen sich die Abweichungen innerhalb der engen Grenzen von ± 1 Millimeter, die Verhältnisse waren demnach in allen Monaten ziemlich normale.

4. Extreme des Luftdruckes in Salzburg.

	Maximum		Minimum	
Jänner	14.	734.34	20.	697.07*
Februar	19.	742.09*	27.	709.39

1) Beobachtungen über den Luftdruck werden zwar auch an den übrigen Stationen mit Ausnahme von St. Johann angestellt, konnten aber diesmal aus verschiedenen Gründen noch nicht berücksichtiget werden.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

März	30.	727.49	13.	707.49
April	3.	727.67	7.	711.50
Mai	11.	732.02	18.	714.13
Juni	21.	731.22	12.	713.81
Juli	17.	733.34	14.	718.08
August	13.	731.42	19.	722.20
September	25.	733.79	14.	717.80
October	28.	732.69	24.	711.35
November	25.	732.34	22.	708.24
Dezember	8.	740.63	28.	720.55

Die mit einem Sternchen bezeichneten Jahres-Extreme des Luftdruckes liegen den Grenzen sehr nahe, welche aus sämmtlichen, seit vielen Jahren in Salzburg angestellten Beobachtungen abgeleitet werden konnten, waren daher sehr exzessiv.

III. Feuchtigkeit in Salzburg.

In Perzenten der Sättigung und reducirt auf 24stündliche Beobachtungen. [1])

5. Monat-Jahresmittel und Minimum der Feuchtigkeit.

	Mittel	Abweichung	Minimum	
Jänner	86.93	1.62	14.	32
Februar	88.83	6.24	26. 27.	52
März	82.98	4.19	27.	30*
April	82.03	9.09	1.	34
Mai	86.14	13.25	26.	47
Juni	80.08	2.98	5.	36
Juli	77.64	1.75	24.	30*
August	79.29	1.07	3. 7.	33
September	88.89	8.59	25.	59
October	90.76	7.12	24.	43
November	89.30	3.50	4.	51
December	91.43	5.15	17.	65
Jahr	85.36	5.39		

1) Wie bei der Temperatur ist die Größe dieser Reduction abhängig einerseits von der Differenz der Normalmittel aus 3 und 24 Stunden, andererseits von dem Verhältnisse der täglichen Variation in gleichen Zeiträumen.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

Die Feuchtigkeit der Luft war demnach in allen Monaten größer als gewöhnlich. Besonders auffallend feucht waren die Monate April und Mai, auch noch September und Oktober, also vorzugsweise die Frühlings- und Herbstmonate.

IV. Niederschlag.

Alle Angaben in Millimetern.

6. a) Monatliche und jährliche Summen.

	Salzburg	St. Johann	Gastein	Tamsweg
Jänner	17.86	54.44	24.04	38.93
Februar	72.52	54.06	44.59	50.30
März	59.19	36.58	29.46	5.59
April	146.37	69.35	95.96	125.81
Mai	244.79	132.05	68.33	46.71
Juni	178.42	56.41 [1]	45.38	31.19
Juli	84.44	113.34	97.86	12.56
August	152.33	138.55	145.32	68.75
September	156.69	122.50	154.80	70.40
October	55.90	78.66	126.35	43.45
November	78.60	64.05	93.02	46.70
December	50.35	13.82	9.20	10.15
Jahr	1297.46 [2]	933.81	934.31	550.54

Aus folgender Zusammenstellung ersieht man, um wie viel vorstehende Höhen des Niederschlages von den Normalwerthen abweichen.

6. b) Abweichungen derselben von den Normalwerthen.

	Salzburg	Gastein
Jänner	— 32.85	—28.47
Februar	22.47	15.52
März	— 3.97	—12.45
April	57.11	39.56

1) Im Monatsberichte der Salzburger Zeitung ist diese Menge unrichtig angegeben weil die allerdings geringe Menge des Niederschlages die Annahme zuließ, sie sei in Pariser Linien angegeben.

2) Im vorjährigen Berichte ist die Jahressumme unrichtig mit 1030.49 statt mit 1236.57 angegeben.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

	Salzburg	Gastein
Mai	137.64	— 32.48
Juni	25.68	— 73.97
Juli	— 77.34	— 36.36
August	0.83	10.22
September	60.48	28.02
October	— 16.33	52.65
November	17.47	32.11
December	— 3.47	— 62.40
Jahr	182.72	— 68.05

Die Menge des Niederschlages war also ziemlich ungleich nach Zeit und Ort vertheilt. Während sie in Salzburg im ganzen Jahre beträchtlich größer war als die normale, ist sie in Gastein nicht unbeträchtlich unter derselben geblieben. In den meisten Monaten stimmen die Abweichungen, wenn man blos das Zeichen und nicht die Größe derselben berücksichtigt, überein, während in einzelnen Monaten sich Gegensätze herausstellen. Im Mai und Juni ist die Regenmenge in Salzburg größer, in Gastein kleiner als die normale, im Oktober sehen wir das Gegentheil. Besonders auffallend ist der Gegensatz im Mai. Man kann hieraus auf den localen Charakter der Niederschläge schließen, wenn dieser auch nicht die Regel bildet.

7. Maximum des Niederschlages binnen 24 Stunden.

Da der Niederschlag an Regen, Schnee u. s. w. an den Stationen täglich zu einer fixen Zeit gemessen wird oder gemessen werden soll, so gelten die täglich einzutragenden Mengen stets für den gleichen Zeitraum von 24 Stunden, die Maxima somit nur für die relativ größten Niederschläge. Allerdings kommen Niederschläge vor, die länger als 24 Stunden dauern und deren Höhe daher die auf die Dauer eines Tages beschränkten übertreffen muß. Aber abgesehen davon, daß die Aufzeichnung des Anfanges und Endes der Niederschläge eine unausgesetzte Aufmerksamkeit des Beobachters in Anspruch nehmen würde, so ist diese Bestimmung bei spärlichen Niederschlägen mit oft kaum zu lösenden Schwierigkeiten verbunden, auch bleibt in beiden Fällen das Verhältniß der Niederschlagshöhen an verschiedenen Stationen, nahe dasselbe. Uebrigens trifft es sich nur selten, daß der Niederschlag momentan so stark ist, um einen erheblichen Verlust an der Niederschlagsmenge während der Messung besorgen zu müssen, welchem noch überdies durch Verwendung eines zweiten Rezipienten vorgebeugt werden kann.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

Selbst die Verschiedenheit der Beobachtungszeiten an den Stationen wird sich in den Mittelwerthen ausgleichen.

Es sind folgende Maxima beobachtet worden:

	Salzburg		St. Johann		Gastein		Tamsweg	
Jänner	26.	6.05	4.	20.62	3.	10.38	19.	20.12
Februar	28.	21.09	12.	14.20	28.	15.79	26.	26.57
März	5.	12.90	21.	21.67	1.	8.57	12.	1.35
April	18.	27.65	7.	16.48	7.	57.30*	14.	28.80*
Mai	10.	28.95	2.	20.26	4.	14.89	4.	10.24
Juni	14.	30.40	20.	10.20	20.	10.38	24.	9.29
Juli	2.	9.50	30.	13.62	15.	18.99	7.	2.61
August	20.	40.25*	30.	37.00	29.	34.74	10.	14.76
September	15.	21.77	8.	25.84	16.	18.50	15.	9.45
October	26.	17.77	26.	40.20*	26.	41.06	26.	20.90
November	29.	19.21	25.	21.50	24.	18.95	22.	18.15
December	19.	22.22	29.	6.82	19.	4.29	17.	17.95

Wie man sieht, stimmen die Tage der größten Niederschläge an den Stationen selten überein, woraus sich ergibt, daß die Bedingungen zu solchen in der Regel auf einen kleinen Raum beschränkt und daher von Local-Verhältnissen sehr abhängig sind.

8. Anzahl der Tage mit Niederschlag.

Hiebei sind nur jene gezählt, an welchen ein gemessener Niederschlag im Journal eingetragen war, gleichviel ob derselbe in Regen, Schnee, Gräupeln oder Hagel bestand.

	Salzburg	St. Johann	Gastein	Tamsweg
Jänner	6.	4.	3.	—
Februar	14.	9.	6.	—
März	12.	4.	6.	18.
April	17.	13.	12.	26.
Mai	25.	18.	18.	24.
Juni	16.	10.	16.	16.
Juli	19.	15.	19.	16.
August	12.	10.	12.	14.
September	19.	14.	15.	19.
October	12.	7.	9.	13.
November	9.	8.	9.	8.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

	Salzburg	St. Johann	Gastein	Tamsweg
December	12.	4.	5.	3.
Jahr	173.	116.	130.	—

In Tamsweg ist in den ersten Monaten die Zahl der Tage mit Niederschlägen auffallend größer, weil auch das Thau-, Reif- und Nebelwasser gemessen worden ist. An den übrigen Stationen waren die meisten Tage mit Niederschlag im Mai oder Juli, die wenigsten im Jänner.

Die größere jährliche Anzahl der Tage mit Niederschlag in Salzburg entspricht der größeren Höhe desselben. St. Johann hat weniger Tage als Gastein, obgleich die jährlichen Regenhöhen fast gleich sind.

9. Anzahl der Tage mit Gewitter.

Von nun an sind hier die Tage mit Wetterleuchten ausgeschieden und separat angeschlossen, d. h. beide sind zu addiren, um mit jenen der vorjährigen Uebersicht vergleichbare Zahlen zu erhalten.

	Salzburg		St. Johann		Gastein		Tamsweg	
Jänner								
Februar								
März	1							
April	2							
Mai	7		0	2			0	1
Juni	4	1	1	1	4	1	4	1
Juli	7	5	4	1	12		7	3
August	6	6	6		8		9	
September	1	1	3		0	2	3	
October			2		2			
November								
December								
Jahr	28	13	16	4	26	3	23	5

Von allen Stationen waren ganz regelmäßig die meisten Gewitter im Juli und August. Im November und in den drei Wintermonaten sind an keiner derselben Gewitter vorgekommen. Wenn in St. Johann alle Gewittertage notirt worden sind, so ist ihre Anzahl eine auffallend geringe. Salzburg, welches mehr Niederschlag und Tage mit demselben aufzuweisen vermag, als alle übrigen Stationen, hat auch mehr Gewittertage, da beide Erscheinungen im innigen Zusammenhange stehen.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

V. Bewölkung.

Der Bewölkungsgrad wird nach einer zehntheiligen Skala geschätzt, bei welcher ein ganz wolkenloser oder nebelfreier Himmel [1]) = 0.0, ein ganz mit Wolken bedeckter oder trüber Himmel = 10.0 angenommen ist.

10. Mittlere monatliche und jährliche Bewölkung.

	Salzburg	St. Johann	Gastein	Tamsweg
Jänner	5.40	4.45	4.65	6.40
Februar	7.16	5.73	6.73	5.90
März	5.55	4.57	5.01	6.03
April	6.20	6.89	6.79	6.13
Mai	6.90	7.13	7.07	5.70
Juni	5.64	6.09	6.29	5.59
Juli	4.00	4.89	5.34	4.87
August	3.79	4.80	5.83	5.35
September	4.73	5.63	5.09	5.52
Oktober	6.02	5.80	6.00	7.51
November	5.63	5.43	5.20	6.07
December	5.09	3.53	2.59	3.29
Jahr	5.51	5.41	5.55	5.70

Wir sehen, daß an allen Stationen der mittlere Bewölkungsgrad des ganzen Jahres nahezu derselbe ist, indem etwas mehr als die halbe Himmelsfläche mit Wolken bedeckt war.

In den einzelnen Monaten zeigen sich aber mitunter beträchtliche Verschiedenheiten.

So war der Himmel in Tamsweg am meisten trüb im Oktober, in St. Johann und Gastein im Mai, während er in diesem Monate zu Tamsweg nicht trüber war als im Mittel des Jahres. Der am wenigsten bewölkte Monat war in Salzburg der August, an den übrigen Stationen wieder der Dezember.

10. b) Abweichung der mittleren Bewölkung in Salzburg von den Normalwerthen.

Jänner	— 0.97	Juli	—1.°36
Februar	1,01	August	— 1.50

1) Eigentlich die sichtbare Himmelsfläche.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

März	—.058	September	—0.19
April	0.53	October	0.41
Mai	1.35	November	—1.15
Juni	—0.22	December	—1.38

Jahr —0.34

Die mittlere Bewölkung des ganzen Jahres war demnach etwas geringer als gewöhnlich. Relativ am meisten trüb war der Mai, am wenigsten der August, welchem übrigens auch noch die Monate Dezember und Juli wenig nachstehen.

VI. Winde.

Nennt man jene Winde die herrschenden, welche ohne Rücksicht auf ihre Stärke, welche sich ohnehin nur mit Zähl- oder Druck-Apparaten bestimmen läßt, am häufigsten vorgekommen sind, so erhält man die folgende Uebersicht der in erster und zweiter Linie herrschenden Winde, wobei nur zu bemerken ist, daß die in den Klammern ersichtlichen Richtungen gleich oft vorkamen.

11. Herrschende Winde.

	Salzburg	St. Johann	Gastein
Jänner	SO; O	O; SO	S; SW
Februar	NO; O	O; SO	NO; S
März	NO; O	O; SO	S; NO
April	(NO, NW); O	N; O	NO; S
Mai	NW; N	N; O	NO; S
Juni	(NO, NW); S	N; O	S; NO
Juli	(S, NW); (NO, SO)	O; (N, NO)	S; NO
August	(S, NW); SO	O; N	S; NO
September	SO; (W, NW)	N; O	NO; S
Oktober	NW; SO	O; N	S; NO
November	SO; NW	O; N	S; NO
December	N; SO	O; SO	S; NO
Jahr	NW; SO	O; N	S; NO

Fassen wir vorerst die herrschenden Winde des ganzen Jahres ins Auge, so fällt sogleich die große Verschiedenheit an den einzelnen Stationen auf, welche nicht bestehen könnte, wenn die Lage der Stationen eine freie und sie daher allen Richtungen des Windes im gleichen Grade ausgesetzt wären.

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

Die Windverhältnisse könnten dann nur durch den Wechsel der Polar- und Aequatorialströmung, deren Richtung in Folge der Axendrehung der Erde beziehungsweise nach NO und SW verschoben ist, bestimmt werden, beide Richtungen müßten die frequentesten sein oder doch wenigstens wechselweise herrschend werden. Auch müßte sich noch der Einfluß einer jährlichen Periode, wenigstens in den Mittelwerthen einiger Jahre geltend machen.

Der SW-Passat, welcher in unseren Breiten alle anderen Richtungen an Frequenz übertreffen müßte, ist an keiner Station auch nur in einem Monate der herrschende Wind gewesen. Sein Vertreter scheint in Salzburg einerseits der SO, andererseits der NW; in Gastein der S. gewesen zu sein. In St. Johann scheint der SW-Passat noch mehr abgelenkt, da nur in den Wintermonaten eine Vertretung durch den SO zu erkennen ist.

Dafür ist hier wieder der NO, eigentlich bald der N, bald O. im großen Uebergewicht, welcher in Gastein nur noch in zweiter Linie herrschend ist und noch mehr in Salzburg zurücktritt.

Salzburg, welches am Nord-Rande der Alpen gelegen ist, an der Grenze der Ebene Baierns, hat schon einen beträchtlicheren Wechsel der Winde aufzuweisen, als die beiden den Central-Alpen näher liegenden Stationen, wo Local-Verhältnisse fast das ganze Jahr hindurch maßgebend für die Windverhältnisse sind.

Es dürfte daher auch eine Darstellung derselben in allgemeinen Umrissen genügen.

Ich finde es angezeigt, in meinen Witterungsbericht auch noch die Ergebnisse der Beobachtungen über den Wasserstand der Salzach bei Salzburg einzubeziehen.

VII. Wasserstand der Salzach.

Gemessen am Pegel der Stadtbrücke in Wiener Fuß und Zollen täglich um 9 Uhr Morgens. Niveau des Nullpunktes in 1277 Pariser Fuß Seehöhe.

12. Mittelwerthe und Extreme des Wasserstandes.

	Mittel	Abweichung [1])	Maximum	Minimum
Jänner	—0′ 0.44″	—0′ 3.74″	1. 2. 0′ 6″	31. —0′ 5.5″

1) Die Normalwerthe sind entnommen der Schrift: „Ueber die Periodicität des Wasserstandes der Salzach, Saale und Gasteiner Ache" von K. Fritsch. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. der Wiss. LXVII. B. 1873.)

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

	Mittel		Abweichung		Maximum					Minimum		
	′	″	′	″		′	″				′	″
Februar	—0	6.24	—0	8.24	28.	0	3	16.	17.		—0	9*
März	0	6.16	—0	7.14	19.	1	3	2.	3.		—0	1
April	0	1.15	—1	6.55	22.	2	1	3.	*		0	1
Mai	3	2.55	—1	1.25	2.	6	3	1.			0	8
Juni	4	3.57	—0	4.23	26.	6	5*	11.			2	5
Juli	4	0.10	—0	3.40	2.	5	10	18.			2	7.5
August	2	5.50	—1	7.20	30.	4	1.5	22.	26.		1	9.5
September	3	3.00	0	6.10	6.	5	4.	29.			1	7.5
October	0	11.23	—0	5.47	10. 11.	2	0.	24.			0	5.
November	0	6.05	—0	5.15	29.	1	1.0	22.			—0	0.5
December	0	5.98	0	1.08	19.	2	1	15.	16.		0	0.
Jahr	1	8.05	—0	6.27					31			

Der mittlere Wasserstand des ganzen Jahres war demnach nicht unbedeutend tiefer als der normale, so wie in allen Monaten, September und Dezember ausgenommen.

Wohl führt die Salzach in Folge des Schneeschmelzens in den Alpen die größten Wassermassen in den Sommermonaten und kommt es daher vorzüglich darauf an, ob in dem letzten Winter größere oder geringere Schneemassen in den Alpen aufgespeichert worden sind.

Der jährliche Niederschlag hat das Normalmaß mindestens erreicht, wenn nicht überschritten und der Abgang in einzelnen Monaten ist immer wieder durch einen Ueberschuß in den andern ausgeglichen worden.

Es liegt demnach die Vermuthung nahe, daß die Sohle des Flußbettes in Folge der Taludbauten in den letzten Jahren vertieft worden ist. Da die Normalmittel des Wasserstandes sich auf die Beobachtungen in den Jahren 1855—1871 gründen, diese somit bei Weitem nicht weit genug zurückreichen, so bleibt die Annahme einer so bedeutenden sekulären Aenderung des Wasserstandes ausgeschlossen.

Ohne Zweifel wird der nun in feste Ufer eingezwängte Fluß fähiger, die Geschiebe in reichlicherem Maße als früher fortzuschaffen und hiedurch seine Sohle zu vertiefen.

Der absolut höchste Wasserstand des Jahres ist außer der Zeit der regelmäßigen Beobachtung am 20. Juni vorgekommen und erreichte 7′ 9″.

Da sich der Einfluß der Witterung auf die Pflanzen- und Thierwelt am besten nach der Beschleunigung oder Verzögerung des Eintrittes der in einer jährlichen Periode wiederkehrenden Erscheinungen in der Flora und Fauna erkennen läßt, so habe ich wieder eine Tabelle ange-

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

schlossen, welche die Zeiten der ersten Blüthe und Fruchtreife für mehrere der gewöhnlichsten Pflanzen, dann der ersten Erscheinung einiger Thiere, größtentheils Insekten enthält. Der Vergleichbarkeit mit dem Vorjahre wegen sind durchgehends dieselben Arten beibehalten.

13. Vergleichung der Zeit der Blüthe oder Fruchtreife einiger Pflanzen mit jenen im Vorjahre.

Die Monatmittel des Zeitunterschiedes in Tagen, gelten immer für die 1873 in demselben Monate zur Blüthe oder Fruchtreife gelangten Pflanzenarten. Das Zeichen + bedeutet, daß dieselbe Erscheinung 1873 früher, — daß sie später als 1872 zur Beobachtung gelangte.

Rücksichtlich des beigefügten Unterschiedes der mittleren Temperatur ist zu bemerken, daß + eine höhere, — eine tiefere Temperatur 1873 bedeutet als 1872. Da in den Wintermonaten die Differenz der Blüthezeit weit mehr von der Localität des Standortes, als von der Temperatur abhängig ist, so beginnt die Vergleichung erst im März.

Mittlerer Unterschied 1872—1873.

	Zeit der Blüthe oder Fruchtreife	Temperatur
December	—	+12.°48
Jänner	—	+ 2.67
Februar	—	— 0.17
März	+ 8.3	+ 0.26
April	+ 5.4	— 3.15
Mai	—11.9	— 5.09
Juni	—14.3	— 0.72
Juli	— 6.0	+ 0.71
August	— 6.5	+ 1.59

Man sieht, wie in Folge der höheren Temperatur in den Wintermonaten die Vegetation im März 1873 jener des vorigen Jahres um 8.3 Tage voraus war und wie dann der bedeutende Abgang der Wärme in den Frühlingsmonaten die Vegetation im Juni um 14.3 Tage gegen das Vorjahr verzögert hatte, so daß die wieder gesteigerte Temperatur der Sommermonate nicht mehr vermögend war, die Verzögerung ganz auszugleichen.

14. Vergleichung der Blüthe- und Fruchtreifezeiten einiger Pflanzen von Salzburg mit jenen an den übrigen Stationen.

Die Monatmittel des Zeitunterschiedes gelten hier für die in Salz-

© Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, Salzburg, Austria; download unter www.zobodat.at

burg in demselben Monate zur Blüthe oder Fruchtreife gelangenden Pflanzen. Das Zeichen — drückt die Verzögerung an den beiden andern Stationen aus.

	St. Johann	Tamsweg	Gastein
April	—22.5	—34.4	—44.2
Mai	—17.7	—30.7	—
Juni	—	—	—
Juli	— 8.5	—	—

Die Pflanzenarten, welche zu Salzburg im April zur Blüthe gelangen, blühen durchschnittlich in St. Johann um 22.5, in Tamsweg 34.4 in Gastein 44.2 Tage später, als in Salzburg; bei den hier im Mai blühenden hat sich der Unterschied beziehungsweise auf 17.7 und 30.7 verringert.

Die zu Salzburg im Juli zur Fruchtreife gelangenden Pflanzen reifen ihre Früchte in St. Johann um 8.5 Tage später.

Wie man sieht, so sind die Vegetationszeiten, besonders, wenn sie sich auf genaue Beobachtungen gründen, ein nicht zu unterschätzendes Maß der klimatischen Verhältnisse in ihrer Total-Wirkung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitt(h)eilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: 14

Autor(en)/Author(s): Fritsch Karl (sen.) [Carl]

Artikel/Article: Uebersicht der Witterung im Jahre 1873. Aus den Beobachtungen im Herzogthume Salzburg. 35-54