

Uebersicht der Witterung des Jahres 1897

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern**

Band (Jahr): **2 (1896)**

PDF erstellt am: **20.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Uebersicht der Witterung

des Jahres 1897.

Nach den Beobachtungen der meteorologischen Station Luzern.

Von Prof. X. Arnet, Luzern.

Uebersicht der Witterung

des Jahres 1897.

Nach den Beobachtungen der meteorologischen Station Luzern.

Von Prof. X. Arnet, Luzern.

I. Der Luftdruck.

Tabelle I. Die Barometerstände.

1897	Mittel	Minimum		Maximum	
	mm	mm	Tag	mm	Tag
Januar . . .	718,6	699,7	23	733,7	1
Februar . . .	727,4	712,4	2	737,9	24
März	720,3	707,1	29	729,0	21
April	720,2	704,4	4	731,5	15
Mai	720,5	710,3	27	730,0	14
Juni	724,2	718,5	9	730,9	12
Juli	723,3	715,9	20	729,8	29
August	723,1	718,7	15	727,9	12
September . .	724,2	714,4	19	731,7	5. 25.
Oktober . . .	726,7	718,6	1	733,1	26
November . .	728,9	704,0	29	738,6	22
Dezember . .	725,6	712,1	11	736,4	26
Jahr 1897 . .	723,6	699,7	I	738,6	XI
Jahr 1896 . .	723,6	698,4	XII	741,7	I

Da der normale mittlere Barometerstand auf unserer Station an der Musegg, in der Höhe von 454 m über Meer und 17 m über dem Spiegel des Vierwaldstättersees, 722,9 mm beträgt, so hat das Jahr 1897, perfekt übereinstimmend mit dem Vorjahre 1896, ein *Jahresmittel* des Barometers, welches 0,7 mm über dem normalen Werte liegt. Die höchsten *Monatsmittel* hatten der *November* mit 728,9 mm und der *Februar* mit 727,4 mm; das geringste Monatsmittel der *Januar* mit 718,6 mm. Letzteres ist

eine grosse Unregelmässigkeit, indem normaler Weise dem Januar das höchste Monatsmittel, dagegen dem April das niederste zukommt.

Die grösste *Monatsschwankung* hat der November mit 34,0 mm; die geringsten Schwankungen haben die drei Sommermonate, der August mit 9,2 mm, der Juni mit 12,4 mm und der Juli mit 13,9 mm. Der August verrät sich da schon als ein kraftloser Monat, der das Barometer sehr ruhig auf „Veränderlich“ stehen liess. Für die drei Sommermonate Juni bis August liegt die Amplitude zwischen den Grenzen 715,9 und 730,9 mm und beträgt also bloss 15,0 mm; voriges Jahr waren es immerhin 18,7 mm. Die *Jahresschwankung* des Luftdruckes beträgt für 1897 38,9 mm, voriges Jahr 43,3 mm.

II. Die Lufttemperaturen.

Folgende Tabelle lässt den Verlauf der *mittlern und extremen Lufttemperaturen* bei den üblichen Terminablesungen, also nicht die absoluten Maxima und Minima, von Monat zu Monat und für das ganze Jahr überblicken.

Tabelle II. Die Lufttemperaturen.

1897	Mittel	Abweichung vom normalen Mittel	Minimum	Maximum	Schwankung
	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.
Januar . .	— 1,5	— 0,1	— 8,0	4,0	12,0
Februar . .	3,9	+ 3,0	— 3,8	11,0	14,8
März . .	7,0	+ 3,4	— 0,4	20,0	20,4
April . .	8,4	— 0,3	1,2	21,6	20,4
Mai . . .	11,0	— 1,9	2,6	24,2	21,6
Juni . . .	17,9	+ 1,5	7,8	28,1	20,3
Juli . . .	18,3	+ 0,1	11,0	27,4	16,4
August . .	17,3	+ 0,1	9,8	26,5	16,7
September .	12,6	— 1,6	2,8	24,0	21,2
Oktober . .	7,5	— 0,9	1,6	19,3	17,7
November .	3,2	— 0,4	— 4,4	11,6	16,0
Dezember .	— 0,1	+ 0,4	— 8,0	8,4	16,4
Jahr 1897 .	8,80	+ 0,28	— 8,0	28,1	36,1
Jahr 1896 .	7,91	— 0,61	— 10,4	26,4	36,8

Das Jahr 1897 hat also gegenüber unserer normalen Jahrestemperatur, welche $8,52^{\circ}$ C. beträgt, einen *Wärmeüberschuss* von $0,28$ oder rund $0,3^{\circ}$ zu verzeichnen; gegenüber dem vorigen Jahre hat es einen Vorsprung von $0,9^{\circ}$. Dies macht es begreiflich, dass das Jahr 1897 bei unserer landwirtschaftlichen Bevölkerung in besserem Andenken steht, als das nasskühle Jahr 1896.

Die *Jahrestemperatur* $8,8^{\circ}$ gehört zu den besten auf unserer Station seit 1879 gefundenen Jahreswerten. Das Jahr 1880 hatte ein Jahresmittel von $9,0^{\circ}$, das Jahr 1884 ein solches von $8,9^{\circ}$, dann folgt 1897 mit $8,8^{\circ}$, dann 1893 mit $8,75^{\circ}$. Vom Jahre 1887 bis 1891 standen dagegen die Jahresmittel auf $7,4^{\circ}$ bis $7,7^{\circ}$, also um 1° bis $1\frac{1}{2}^{\circ}$ tiefer, als in den warmen Jahren.

Ueber die *Verteilung der Wärme unter die einzelnen Monate* folgendes. Nach einem mässig kalten *Januar* folgte ein ungewöhnlich milder *Februar* und ein in der Wärme noch mehr übertriebener *März*, welcher denjenigen von 1896 noch überflügelte. Diese beiden warmen Märze in zwei aufeinander folgenden Jahren bilden ein förmliches Unikum in der Witterungsgeschichte. Die Wärmeüberschüsse des Februar und März mit $+3,0^{\circ}$ und $+3,4^{\circ}$ hätten für sich allein die Jahrestemperatur um $0,5^{\circ}$ über die normale Höhe getrieben; ihnen verdankt also das Jahr in der Hauptsache das jetzige hohe Jahresmittel. Das ist aber eben das Ungeschickte an der Wärmeverteilung, das sich später rächte. Der *April* blieb nur wenig unter Mittel und war besser als der April 1896. Dafür aber war der *Mai* ein nasser und zum Teil auch ein kalter Monat mit verspätetem Frost- und Schneewetter. Der *Juni* verbesserte mit seiner Wärme, so gut es möglich war, die geschlagenen Schäden; seine Temperatur stieg um $1,5^{\circ}$ über die normale und die Zahl der heissen Tage war erheblich. Auch der *Juli* war gut und warm mit vielen Sommertagen. Der *August* behauptete bis zum 18. die bisherige zum Guten geneigte Wittertendenz des Sommers. Dann aber begann eine traurige und kalte Regenperiode bis zum 22. September. Der August hatte in der Wärme noch keine Unterbilanz, aber der *September* bekam eine solche von $-1,6^{\circ}$. Namentlich vom 10. bis 21. September war es mit den Temperaturen traurig bestellt; das Mittel dieser 12 mittleren Tages-

temperaturen betrug noch $10,4^{\circ}$. *Oktober* und *November* blieben trotz ihrer Trockenheit auch unter dem gehörigen Wärmemass, eine Folge der wiederholt von Norden her sich einstellenden Luftdruckmaxima, welche in den Niederungen Erkaltung und Nebelbildung, dagegen auf den Bergen wolkenlosen Himmel und herrlich mildes Wetter bewirkten. Solche Wetterlagen herrschten vom 7. bis 11. Oktober, 17. Oktober bis 12. November und vom 16. bis 27. November, im ganzen 44 Tage lang. Der *Dezember* war in der ersten Hälfte zu warm, in der zweiten Hälfte unter Null Grad und kälter, als normal. Das Monatsmittel gieng $0,4^{\circ}$ über den normalen Stand. Abnormale Wetter- und Wärmeezustände hatten wir also im *Februar* und *März*, im *Mai*, in der zweiten Hälfte *August* und im *September* und *Oktober*, also so ziemlich während der halben Dauer des Jahres.

Nach den Jahreszeiten gruppiert, wobei der Dezember 1896 mit der Abweichung $+1,0^{\circ}$ noch einzubeziehen ist, ergibt sich folgendes Bild der Temperaturabweichungen: Winter $+1,3^{\circ}$; Frühling $+0,4^{\circ}$; Sommer $+0,6^{\circ}$; Herbst $-1,0^{\circ}$. Drei Jahreszeiten sind über dem Normalwert der Wärme, am höchsten der Winter, am wenigsten hoch der Frühling; unter normal steht einzig der Herbst.

In *Basel* war die mittlere Jahrestemperatur von 1897 $9,9^{\circ}$, in *Genf* $9,8^{\circ}$, in *Zürich* $8,9^{\circ}$, in *Bern* $8,8^{\circ}$, in *Lugano* $11,5^{\circ}$. Die positiven Abweichungen gegenüber den Normalwerten variierten in der *Schweiz* zwischen $+0,1^{\circ}$ und $+0,7^{\circ}$.

Betreffend *Sonnenschein* entnehmen wir, da kein Sonnenscheinautograph uns den vorhandenen oder nicht vorhandenen Sonnenschein registriert, einige Angaben dem Jahresbericht des Herrn *R. Billwiller*, Direktor der meteorologischen Zentralanstalt in Zürich. *Zürich* verzeichnete als Sonnenscheindauer 24 Stunden im Januar, 76 im Februar, 83 im März, 127 im April, 169 im Mai, 249 im Juni, 215 im Juli, 200 im August, 115 im September, 92 im Oktober, 71 im November, 48 im Dezember. Während des ganzen Jahres hatte *Zürich* 1469, *Basel* 1601, *Genf* 1548, *Lugano* 2292, *Davos* 1767 Stunden Sonnenschein. Das Manco an Sonnenschein für das ganze Jahr gegenüber dem 10jährigen Mittel beträgt in *Zürich* 273 Stunden, in *Basel* 137, in *Davos* 47; einzig *Lugano* hat eine Ueberbilanz von 43 Stunden.

Bei den meisten Stationen waren bloss die Monate Juni, November und Dezember im Vorsprung, die übrigen Monate im Rückstand. Auffallend kommt hiebei der Umstand vor, dass die Sonnenscheindauer von 1897 nur wenig grösser war, als diejenige im Jahre 1896; in *Zürich* z. B. 1469 gegen 1451 Stunden, in *Basel* 1601 gegen 1422, in *Lugano* 2292 gegen 2156 Stunden im Vorjahre. Das Plus an Jahrestemperatur von 1897 gegenüber dem Jahre 1896 ist also viel bedeutender, als die Differenzen der Sonnenscheindauer erwarten liessen.

Die Zahl der *Frosttage*, d. h. der Tage mit mittlern Tagestemperaturen unter 0° beträgt 23 im Jänner, 1 im Februar, 2 im November, 18 im Dezember, zusammen 44; voriges Jahr waren es 59. Die Zahl der heissen *Sommertage*, d. h. der Tage, an denen die mittleren Tagestemperaturen 20° C. überschritten, beläuft sich auf 11 im Juni, 12 im Juli, 1 im August, zusammen 24. Voriges Jahr waren es, traurige Erinnerung, im ganzen 10, im Jahr 1895 dagegen 26.

III. Die Niederschläge.

Wir teilen wie letztes Jahr die Resultate des *Regenmessers im Kantonsschulgebäude*, im Innern der Stadt, mit, von welcher Station nunmehr 38 Beobachtungsjahrgänge vorliegen. Bei der Zahl der Niederschlagstage werden zwei Kolonnen gemacht, Kolonne *a* und *b*. Die Kolonne *a* erhält nach der bei uns offiziellen Zählweise alle Tage mit einer Niederschlagsmenge von $\geq 0,3$ mm; die Kolonne *b* enthält nach der neuern internationalen Zählung nur diejenigen Tage, deren Niederschlagsmengen den Betrag von 1 mm erreichten oder überstiegen. Zur Vergleichung wird das 32jährige Mittel der gleichen Messstation beigelegt. Der Standort des Regenmessers ist seit 1895 die grosse Terrasse über der Aula der Kantonsschule, 13 m über Boden und 452 m über Meer. Als Auffangkessel dient noch das alte, auf den schweizerischen Stationen früher eingeführte Regenmessermodell mit grossem Kessel (Fangfläche 500 cm²) und trichterförmigem Hute.

Tabelle III. Die Niederschläge.

	Jahr 1897			Mittel von 1861—1892		
	Zahl der Tage		Menge	Zahl der Tage		Menge
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>mm</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>mm</i>
Januar . . .	9	8	44,6	9,5	7,3	43,3
Februar . . .	15	15	117,2	9,4	7,5	46,3
März . . .	19	13	74,8	12,6	10,7	71,5
April . . .	18	17	152,3	12,2	10,7	91,3
Mai . . .	18	15	132,8	14,3	12,7	111,5
Juni . . .	16	15	147,3	15,6	14,1	153,3
Juli . . .	18	15	153,1	14,9	13,7	155,3
August . . .	19	15	223,2	13,8	12,9	159,3
September . .	19	16	273,7	10,3	9,4	111,9
Oktober . .	8	6	20,1	12,6	11,1	100,7
November . .	3	2	17,3	11,8	9,7	66,9
Dezember . .	8	6	28,0	11,9	9,8	59,8
Jahr 1897 . .	170	143	1384,4	148,6	129,6	1171,1
Jahr 1896 . .	170	144	1389,3	—	—	—
Jahr 1895 . .	156	129	1123,6	—	—	—

Der Regenschauer auf der meteorologischen Station auf der Musegg, neues kleines Modell Hellmann seit 1. Jänner 1897, ergab trotz manchen Differenzen in den täglichen Messungen, eine wenig verschiedene Jahressumme, nämlich 1327,4 mm, also 57 mm = 4,1 % weniger als der vorige. Ziemlich genau dieselbe Differenz in % war auch schon in früheren Jahren erhalten worden. Der Regensammler in der Kantonsschule hat einen freieren und bessern Stand, als derjenige auf der meteorologischen Station; seine Angaben sind als die richtigern anzusehen.

Die gesamte Regenmenge des Jahres 1897 steht also um 213,3 mm = 18,2 % des Mittelwertes über der normalen Jahresmenge unserer Station. Die Zahl der Regentage ist nach der Zählung *a* um 21, nach der Zählung *b* um 13 zu gross. Werden überdies noch die Tage mit einem ganz kleinen, aber messbaren Niederschlag von 0,1 und 0,2 mm hinzugezählt, so hat das Jahr

$170 + 16 = 186$ Tage, an denen irgend ein Niederschlag gemessen werden konnte. Die Zahlen sind ziemlich genau so gross und ebenso viel im Vorsprung, als es letztes Jahr der Fall gewesen war. Das Jahr 1897 gehört also wieder, wie sein Vorgänger, für unsere Gegend (Zentralschweiz) zu den eigentlich *nassen Jahren*. Es war nicht überall gleich in unserm kleinen Schweizerland, wie wir der schweizerischen Uebersicht von Direktor *R. Billwiler* entnehmen. *Luzern* hatte einen Ueberschuss von 213 mm bei einer Gesamtmenge von 1384 mm; *Einsiedeln* einen Ueberschuss von 388 mm (Gesamtmenge 1968 mm); *St. Gallen* von 113 mm (1507); *Lugano* 60 mm (1775); *Zürich* dagegen ein Manco von — 57 mm (1121); *Basel* von — 48 mm (730); *Bern* von — 129 mm (816); *Genf* von — 116 (735). In *Olten* war die ganze Jahresmenge 1005 mm, in *Sursee* 994 mm, also 380 und 390 mm weniger als in *Luzern*. Wir gehören also zu denen, welche nahe an der Quelle sassen und aus dem Vollen zugeschöpft bekamen.

Besonders *trockene Monate* waren bei uns einzig die drei letzten Monate des Jahres; mehr oder weniger *nasse und über-nasse Monate* waren der Februar, der April, der Mai, der August und September, also fünf gegen drei; die andern Monate hielten sich ziemlich auf ihren Normalwerten. Allen zuvor taten im Regnen der *August und September*, die zusammen 38 Regentage und 497 mm Regenmenge aufweisen. Die Zeit vom 18. August bis 22. September war hier eine grausame Regenperiode, in welcher nur an vereinzelt Tagen (20. und 24. August, 1., 5. und 8. September) die Schleusen des Himmels ganz geschlossen waren. Ein gleiches Elend im September ist, so lange unsere Aufzeichnungen zurückreichen, noch nicht vorhanden gewesen. Am 20. September waren die Berge bis zur Höhe von 800 m herab mit Schnee bedeckt. Dann trat Besserung ein; die Temperatur stieg, die Niederschläge hörten auf und das langersehnte schöne Herbstwetter brach an, leider für vieles zu spät.

Als *Gewittertage* mit Nahegewittern über *Luzern* sind notiert: im März 1 (28. März), im April 3, im Mai 1, im Juni 7, im Juli 6, im August 7, im September 2, zusammen 27. Voriges Jahr waren es 23; die mittlere Zahl ist 20. *Hagelfall* hatten wir an drei Gewittertagen, am 29. und 30. April und am 3. Juli. Besonders schlimm lag die Sache für den Kanton *Luzern* am

3. Juli, wo derselbe von zwei Schadengewittern heimgesucht wurde; das eine ging über Ettiswil und Umgegend, das andere über Malters, Emmenweid, Rathausen, Buchenrain bis Root nieder; das letztere Gewitter streifte mit seiner Hagelzone auch die Stadt Luzern auf der nördlichen Seite. — Am 15. Juni morgens 2 Uhr wurde der alte „Zeitturm“ an der Musegg von einem Blitzstrahl heimgesucht; der Turm hielt Stand, trug aber verschiedene Schäden und Narben davon.

Als *Tagesmaxima der Niederschläge* von über 30 mm sind folgende verzeichnet: am 30. April 37,0 mm, am 19. August 73,4 mm (anhaltender Landregen), am 22. August 35,2 mm (Gewitterregen), am 6. September 36,0 mm, am 15. September 44,3 mm, am 19. September 42,6 mm. Von da an bis zum Ende des Jahres brachte es kein Tag mehr auf 10 mm Niederschlagsmenge.

Die *Tage mit Schneefall* sind in den obigen Zahlen der Tabelle III inbegriffen. Es sind im ganzen Jahre 28 mit 150 mm Schmelzwasser des Schnees und des Regen- und Schneewassers der gemischten Niederschläge. Etwas schneereich war einzig der Januar, der es vom 21. bis 27. auf eine Schneedecke von 43 cm Mächtigkeit brachte. Am 6. Februar war dieselbe aber schon verschwunden und nachher entstand keine bleibende Schneedecke mehr. Die fünf verspäteten Schneetage des Mai um die Zeit der Eisheiligen gaben bloss ein Gemisch von Regen und Schnee oder Regen und Schneeграупeln. Auch ohne bösen Frost war es damals eine schlimme Zeit, nichts weniger, als auf den Wonnemonat abgestimmt.

Im neuen Winter kam es bis zum Neujahr zu keinem bedeutenden Schneefall; die grösste Schneehöhe am 2./3. Dezember kam bloss auf 4 $\frac{1}{2}$ cm zu stehen.

Eine *Schneedecke* trug der Boden dieses Jahr bei uns an 18 Tagen des Januar und Februar, an 9 Tagen im Dezember, also zusammen an 27 Tagen. Diese Schneearmut in den Niederungen ist eine nicht gern gesehene Erscheinung, aber sie gehört zu dem milden Charakter der Winter, die wir seit ein paar Jahren erleben.

Die *schneefreie Zwischenzeit* vom Frühling bis Herbst währte vom 14. Mai bis 29. November (der 8. Oktober hatte bloss 0,3 mm Regen und Schnee gemischt und kann nicht als Grenztermin

angenommen werden) und betrug also dieses Jahr 199 Tage = $6\frac{1}{2}$ Monate. Der Durchschnittswert dieser Zwischenzeit ist für unsere Station 191 Tage = $6\frac{1}{3}$ Monate. Die warme Zeit in unserer Klimaschwankungsperiode scheint sich mit Vorliebe durch schneearme und milde Winter zu offenbaren. Warme oder sehr warme Sommer wären den meisten Leuten lieber. Vielleicht kommt das in den nächsten Jahren.

IV. Die relative Feuchtigkeit und die Bewölkung.

Wir stellen noch die Mittelwerte der relativen Feuchtigkeit, dieselbe am Haarhygrometer bestimmt, die mittlere Bewölkungsziffer (0 = hell; 10 = bedeckt), sowie die Anzahl der Tage mit Nebel, der heitern Tage (Bewölkung ≤ 2) und der trüben Tage (Bewölkung ≥ 8) monatweise zusammen.

Tabelle IV.

1896	Relative Feuchtigkeit	Bewölkungs- ziffer	Zahl der Tage		
			mit Nebel	heitere	trübe
	%				
Januar . . .	85	8,3	4	—	19
Februar . . .	81	6,7	2	6	16
März . . .	70	6,3	1	1	11
April . . .	73	6,7	—	3	13
Mai . . .	74	6,6	—	5	14
Juni . . .	72	4,8	—	11	9
Juli . . .	76	5,6	—	5	10
August . . .	78	5,2	—	7	8
September . .	86	6,7	5	4	15
Oktober . .	85	6,9	3	4	16
November . .	87	7,3	9	1	17
Dezember . .	86	7,5	6	2	18
Jahr 1897 . .	79	6,5	30	49	166
Jahr 1896 . .	80	6,9	32	47	187

Die *Mittelwerte des Jahres* ergeben in der Bewölkung, in Zahl der heitern und der trüben Tage eine Besserung gegen das

vorige Jahr 1896. Aber gar weit her ist es damit doch nicht. Das stimmt mit den oben bei der Sonnenscheindauer gefundenen Verhältnissen überein. Es darf noch viel besser werden, bis man sich zum Rühmen veranlasst findet.

Fassen wir den *Charakter des Jahres 1897 in meteorologischer Beziehung* zusammen, so lautet das Urtheil für unsere Gegend so: Der Winter war schneearm, mild; der Nachwinter überschwenglich warm; der Frühling zuerst ebenso ungebührlich warm, dann aber nass und kühl (Mai); der Sommer zuerst gut (Juni), dann mittelmässig, dann in einen schlechten, ganz unmässig verregneten September übergehend; der Herbst endlich war trocken, aber kühl. Das ganze Jahr bekommt die Taxation *mittelgut, warm und nass*. Es fehlte an einer zweckmässigen Verteilung des richtigen Wetters. Möge es im Jahre 1898 besser werden!



Die
Ergebnisse der Niederschlagsmessungen
im Kanton Luzern

in den Jahren 1896 und 1897.

Nach den Aufzeichnungen der meteorologischen Stationen und
der Regenmessstationen im Gebiete des Kantons Luzern

bearbeitet

von Prof. **X. Arnet**, Luzern.
