

Klimatische Verhältnisse der Umgegend von Nürnberg

v o n

Franz Winkler,

k. Regierungs- und Kreisforstrath, Mitglied der naturhistorischen
Gesellschaft zu Nürnberg.

Schon im Festgeschenke, was den in Nürnberg im Jahre 1845 versammelten Naturforschern unter dem Titel „Nürnberg's Vorzeit und Gegenwart“ geboten wurde, ward es mir gestattet, meine neunjährigen meteorologischen Beobachtungen in gedrängter Zusammenstellung unter Beilage I. diesem Werkchen einzuverleiben.

Nachdem mir aber nun durch weitere Forschungen und bereichert mit den mühevollen Aufschreibungen des Herrn J. Nestmann aus frühern Jahren eine Sammlung von meteorologischen Beobachtungen für einen Zeitraum von 21 Jahren, vom Jahr 1830 bis 1850 einschliessig, zu Gebote stehen, und ich diese sämtlichen Aufschreibungen zum Zwecke einer vergleichenden Uebersicht auf gewisse gleichheitliche Momente festgestellt habe, wobei ich bemerke, dass alle barometrischen Angaben auf Null Grad Reaum. reducirt und auf die drei Tagszeiten, früh 7 Uhr (19^h Sternzeit), Mittags 12 Uhr (0^h) und Abends 7 Uhr (7^h) eingezeichnet wurden, so glaube ich einiges Interesse für einen Zweig der Wissenschaft und der weitem Beobachtungen zu erregen, welcher oft durch gewagte Schlüsse auf Wetterprophezeihungen missbraucht und bezüglich des Zusammenhangs der Witterung für den grössern Umkreis einer Gegend nicht gehörig gewürdiget wird, und welcher doch lehren dürfte, dass manche aussergewöhnlichen Naturerscheinungen

im engsten Zusammenhange mit der beobachteten Witterung stehen.

Es ist nöthig, nur eine kurze Notiz über die Oertlichkeit Nürnbergs vorangehen zu lassen.

Diese in vielfacher Beziehung merkwürdige Stadt, auf dem obersten Gliede der Triasformation, auf dem Keuper liegend, ist 1039_{,54} bayr. Fuss (934 Pariser Fuss nach Lamont) über dem mittelländischen Meere, und bei der ausgebreiteten Hochebene, die sie zwischen dem Donau- und Maingebiete beherrscht, die Beobachterin bedeutungsvoller Luftbewegungen, welche diesen Flussthälern entlang ihre Gewitter dahin jagen, und selben über dem Scheitel der Stadt gefahrvolle atmosphärische Entladungen verhängen. Die grossen Waldmassen, der Laurenzer- und Sebalderwald, welche einen Gesammtraum von 5_{,61} Quadratmeilen einnehmen, und die in national-ökonomischer Beziehung höchst wichtig für die ganze, zahlreiche Bevölkerung der ganzen Landschaft sind, ja von deren Erhaltung unstreitbar Wohlhabenheit und selbst das Leben derselben abhängig ist, bilden den trefflichsten Ableiter gefährlicher Wetterausbrüche, und sind das einzige Mittel, der sonst sandigen trockenen Gegend die nöthige atmosphärische Feuchtigkeit zuzuführen; ohne diesen hydroskopischen Prozess, durch die Vermittlung der Wälder würde bald die so gesunde und im Verhältnisse zu ihrem grossen Areale fruchtbare Landschaft zur Sandsteppe werden, welche nicht mehr zu kultiviren wäre, und welche zur massenhaften Auswanderung die erste Veranlassung abgäbe. —

Aus den vorliegenden meteorologischen Aufschreibungen seit dem Jahre 1830, welche einer sorgfältigen Prüfung und wiederholten Berechnung der Zusammenstellungsmomente unterstellt worden sind, sollen zur kurzen Uebersicht die Bestimmungen der Mittelstände des Barometer- und Thermometerganges vorausgesendet werden, welche im Gegensatze zu den Extremen der ganzen Oscillationsreihe einen nicht uninteressanten Beitrag zur allgemeinen Uebersicht der Luftschwere und der Luftwärme gewähren dürften.

(1.)

Zusammenstellung nach den Monaten.

M o n a t e.	Barometer - Stand				Thermometer - Stand					
	höchster.		niedrigster.		mittler berechnete R.	höchster.		niedrigster.		mittler berechnete R.
	'''	Datum J. Z.	'''	Datum J. Z.		Grd.	Datum J. Z.	Grd.	Datum J. Z.	
Januar	333,98	1846,9	314,40	1843,12	326,23	11,00	1840,23	-25,00	1830,31	-1°,78
Februar	332,40	1836,14	313,54	1843,28	324,79	15,00	1846,27	-27,50	1830,2	0,74
März	333,20	1845,22	315,59	1848,1	324,53	15,00	1848,31	-18,10	1845,8	2,23
April	331,20	1844,9	314,92	1847,2	324,09	20,25	1831,13	-4,90	1838,6	7,08
Mai	330,11	1847,31	318,10	1836,1	324,85	24,40	1847,24	0,35	1846,2	11,43
Juni	330,80	1835,11	319,41	1841,9	324,78	26,10	1846,19	4,00	1847,8	14,50
Juli	329,64	1843,17	320,18	1843,10	325,47	31,00	1846,20	5,00	1832,21	14,97
August	329,60	1847,22	318,32	1833,31	325,52	26,00	1834,3	4,00	1845,31	14,37
September	330,76	1834,14	319,61	1837,14	325,56	23,20	1846,6	1,00	1847,20	11,80
October	331,10	1849,19	314,60	1841,6	325,23	21,10	1846,16	-3,40	1836,30	7,37
November	331,74	1841,6	314,60	1850,21	325,12	14,00	1840,17	-13,00	1849,29	2,59
December	333,20	1840,27	313,60	1846,23	325,58	12,00	1839,18	-17,70	1846,17	0,22
sohin in 21 Jahren .	333,40	1846,9	313,54	1843,28	325,13	31,00	1846,20	-27,50	1830,2	7,12
		I		II			VI		II	

Differenz der Extreme des Luftdruckes 19''⁵⁶.
 Zeitraum von 3 Jahren,
 10 Monaten
 und 9 Tagen.

und der Luftwärme 58°⁵⁰; und zwar in einem
 von 16 Jahren,
 4 Monaten
 und 18 Tagen.

Ein Blick in vorstehende Zusammenstellung dürfte die Ueberzeugung gewähren, ob und in welchem Jahre die Barometerschwankungen mehr oder minder bedeutend waren, ob die Abstände der Temperaturgrade merklich fühlbar gewesen sind, und in wie ferne diese im Zusammenhalte mit dem Zeitpunkte ihrer Erscheinung und deren Zwischenräume Einfluss auf die Vegetation üben konnten.

Beide Tabellen geben einen mittlern Barometerstand von $325''_{,13}$ (auf Null Grad Reaum.) und einen mittlern Thermometerstand von $7^{\circ}_{,12}$ R.

Die grössten Abstände zwischen den Monatsmitteln für den ganzen Zeitraum berechnen sich auf $19''_{,86}$ und fallen zwischen dem letzten Februar 1843 und 9. Januar 1846.

Die Wärmedifferenzen sind noch bedeutender, sie beziffern vom 8. Juli 1846, wo der Thermometer $28^{\circ}_{,60}$ im Schatten zeigte, bis zum 2. Februar 1830, an welchem Tage der Wärmemesser auf $-27^{\circ}_{,50}$ fiel, einen Gesamtunterschied von $56^{\circ}_{,10}$.

Nach den Jahreszeiten erhält man als mittlere Temperatur folgende Resultate:

(III.) **Zusammenstellung.**

Jahreszeit.	M o n a t e.	Mittlere Wärme o /
Frühling	März, April, Mai	6,75
Sommer	Juni, Juli, August	14,60
Herbst	September, October, November	7,20
Winter	December, Januar, Februar. .	-0,27

Diese Temperaturen, verglichen mit dem allgemeinen Mittel, lassen erkennen, dass der Herbst demselben ganz gleichkommt, und dass in den andern Jahreszeitperioden ein fast gleichmässiges, arithmetisches Unterschiedsverhältniss besteht.

In diesem langen Beobachtungszeitraume wurde gleichzeitig mit täglichen periodischen Aufschreibungen 3603mal Regen, 880mal Schnee und 105mal Kiesel verzeichnet, so dass auf 23010 Beobachtungsmomente nur 4588 atmosphärische Niederschläge der Art kommen, was sohin nur 19,9 pro Cent der sämtlichen Beobachtungen ausmacht. Aus

diesem Umstande dürfte schon mit ziemlicher Gewissheit der Schluss gezogen werden, dass das örtliche Klima Nürnbergs ein trockenes ist.

Eine höchst beachtenswerthe Erscheinung resultirt übrigens noch aus diesen Aufschreibungen bezüglich der elektrischen Ortsverhältnisse. Es zeigt sich nämlich, dass in dieser langen Reihe von Jahren über der Stadt, und beziehungsweise in deren nächsten Umgebung sich nur 210 Gewitter entladen haben.

Die nebenstehende IV. Zusammenstellung weist die Aufschreibung in obigen Beziehungen im Prozentverhältnisse zu den Gesamtbeobachtungen nach, wobei sie nach Monaten geordnet sind.

Monat	Gewitter		Gewitter mit Hagel		Gewitter mit Sturm		Gewitter mit Donner		Gesamt
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	
Januar	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Februar	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
März	1	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1
April	2	1.0	1	0.5	1	0.5	0	0.0	3
Mai	3	1.5	2	1.0	2	1.0	0	0.0	5
Juni	5	2.5	4	2.0	4	2.0	0	0.0	9
Juli	8	4.0	7	3.5	7	3.5	0	0.0	15
August	10	5.0	9	4.5	9	4.5	0	0.0	19
September	12	6.0	11	5.5	11	5.5	0	0.0	23
Oktober	10	5.0	9	4.5	9	4.5	0	0.0	19
November	5	2.5	4	2.0	4	2.0	0	0.0	9
December	2	1.0	1	0.5	1	0.5	0	0.0	3
Gesamt	210	100.0	200	95.2	200	95.2	0	0.0	210

In den M o n a t e n	Atmosphärische Entladungen zur Zeit der täglichen Beobachtungen.										Zahl der angestell- ten Beob- achtun- gen.	
	Regen		Schnee		Hagel		Gewitter		Summa aller Entladungen.			Besondere Erscheinungen.
	Zahl	p. C.	Zahl	p. C.	Zahl	p. C.	Zahl	p. C.	Zahl	p. C.		
Januar.....	196	10,1	228	11,2	.	.	.	.	424	21,7	10mal Hochwasser.	1953
Februar.....	194	10,9	166	9,3	6	0,2	.	.	366	20,5	3mal (1837, 1848 Nordlicht.)	1779
Merz.....	271	13,8	139	6,1	15	0,7	.	.	425	21,2	1mal	1953
April.....	313	16,5	62	3,2	27	1,4	14	0,7	416	20,0	1mal	1890
Mai.....	359	18,3	6	0,3	17	0,8	33	1,6	415	21,2	1mal (1 Höhenrauch.)	1953
Juni.....	396	20,9	.	.	8	0,4	42	2,2	446	23,6	.	1890
Juli.....	416	21,3	.	.	3	0,1	53	2,7	472	24,1	.	1953
August.....	353	17,9	.	.	5	0,2	42	2,1	400	20,4	.	1953
September.....	338	17,8	.	.	5	0,2	18	0,9	361	19,0	.	1890
October.....	336	17,2	13	0,6	8	0,4	4	0,2	361	18,4	1845 Erdbeben, 1847 Sirocco.	1953
November.....	309	16,3	96	50	9	0,4	3	0,1	417	22,0	1mal Hochwasser.	1890
December.....	269	13,3	170	8,7	2	0,1	1	0,0	442	22,6	2mal Hochwasser.	1953
Summa....	3750	.	880	.	105	.	210	.	4945	.		23010
Verhältniss auf die- sen Zeitraum....	.	16,2	.	3,7	.	0,45	.	12,1 zu den Erschei- nungen der 9 Monate.	.	21,4		

Gilt diese Zusammenstellung als Normale für die regelmässigen Verhältnisse dieser Erscheinungen, so lässt sich mit Hilfe des Vergleiches der Witterungsgang jeden Monats leicht ableiten und resp. hieraus der Schluss ziehen, in wie ferne das Auftreten und Wiederholen der atmosphärischen Entladungen gegen die Gewöhnlichkeit von Einfluss auf das Leben der Organismen sein kann oder nicht.

Stellt man diese Beobachtungen nach den Jahreszeiten zusammen, so erlangt man nachfolgenden Ueberblick.

(V.) Atmosphärische Entladungen

nach den Jahreszeiten geordnet und im Verhältniss berechnet.

Jahreszeiten.	Regen		Schnee		Hagel		Gewitter		Summa aller Entladungen.		Besondere Erscheinungen.	Gesamt-Zahl d. Beobachtungen.
	Zahl	p. C.	Zahl	p. C.	Zahl	p. C.	Zahl	p. C.	Zahl	p. C.		
Frühling	943	16,2	207	3,4	59	1,0	47	0,8	1256	21,6	5mal Hochwasser 1 Höhenrauch.	5796
Sommer	1165	20,1	.	.	16	0,2	137	2,3	1318	22,5	Sirocco, Erdbeben.	5796
Herbst	983	17,1	109	1,8	22	0,3	25	0,4	1139	19,8	2 Höhenrauch, Wolkenbruch, Erdbeben, Sirocco.	5733
Winter	659	11,5	564	9,9	8	0,1	1	0,0	1232	21,6	15 Hochwasser.	5685

Diesem nach ergeben sich während der Sommermonate die meisten atmosphärischen Entladungen, welche als tropfbar flüssige Niederschläge auftreten, wobei auch die elektrischen Erscheinungen am zahlreichsten sind. Im Winter ist fast eine gleiche Zahl von diesen Entladungen nachgewiesen. Hier muss jedoch zur ganzen Beurtheilung der Feuchtigkeitsverhältnisse bemerkt werden, dass wesentliche Momente diesen Zusammenstellungen fehlen, denn abgesehen davon, dass weder die Massenhaftigkeit und die Dauer der erfolgten Entladungen und Niederschläge gemessen ist, sind die Erscheinungen des Thaus hier ganz unberücksichtigt geblieben, wesshalb diese Tabelle noch einer grossen Berichtigung bedürfte, um einen begründetern Schluss auf die Witterungsverhältnisse zu gestatten. Es möchte übrigens sehr schwer halten, die noch fehlenden Momente unzweifelhaft messen und auf eine ganze Gegend ausgedehnt verfolgen zu können, wesshalb die allgemeine, oben eingeschlagene Zusammenstellung zur Feststellung eines klimatischen Bildes nicht ganz zu verwerfen sey.

Eine Zusammenstellung in dieser Richtung, wie die unter V gegebene, und zwar nach den verzeichneten Jahrgängen, dürfte umgangen werden können, und es mögen hier nur nachfolgende Bemerkungen einige Beachtung verdienen:

Das Eintreten von Hochwassern, womit gewöhnlich eine plötzliche Witterungsveränderung zusammenfällt, ereignete sich im Januar stets zwischen dem 20. und 26., und nur viermal um einige Tage früher. Das bedeutendste war am 15. Januar 1849, welches bei heftigem Sturm, unter Donner und Blitz und Platzregen, verbunden mit Eisgang, so ungewöhnlich anschwell, dass es die Höhe der Fluthung von 1784 übertraf und in Nürnberg sehr grossen Schaden anrichtete. Die im Februar verzeichneten Hochwasser fallen zwischen dem 23. und 28. desselben Monats. Die übrigen einzeln sich ereigneten Hochwasser sind weniger als periodisch wiederkehrend zu betrachten.

Was die Witterungsverhältnisse im Allgemeinen anbelangt, so ist zu bemerken, dass es im Monate Januar erfahrungsgemäss meist stürmisch war, dass sich in diesem Monate die meisten Nebel zeigten, dass die Stürme unver-

kennbar selbst mit den fernsten vulkanischen Ausbrüchen und Erderschütterungen in Verbindung gefunden werden, und dass die Hochwasser als die letzten Erscheinungen der stürmischen Witterung, der beständigen Oscillationen der Barometersäule, und als sichere Vorzeichen einer schnellen Witterungsveränderung und andauerndem gleichmässig schönen Wetters anzusehen sind. So wie man sicher darauf rechnen kann, dass der Winter nicht mit seiner Strenge anhaltend eintritt, so lange wir nicht vom Gefrieren der nördlichen Gewässer lesen, und dass der Frühling ebenso nicht mit constantem Wetter erscheint, so lange wir nicht umgekehrt die Nachricht vom Thauen und Eisgange der arktischen Flüsse und Meere vernehmen, ebenso haben die Erderschütterungen und vulkanischen Ausbrüche, als Folgen unterirdischer Dampfentwicklung, einen entschiedenen Einfluss auf den Gang der Witterung in weitester Verbreitung. Es darf sohin diesen Nachrichten über derartige Erscheinungen eine grosse Beachtung zugewendet werden, um einige Aufschlüsse über die lokale Witterung hiedurch zu erlangen.

Das im ersten Monate eines jeden Jahres beobachtete stürmische Wetter dauerte gewöhnlich im Februar fort, doch waren die Jahre 1830, sowie 1840, 41, 42 und 1843 weniger stürmisch. In den Jahren 1837 und 1848 wurden in diesem Monate glänzende Nordlichter beobachtet. 1835 war in der Nacht vom 5. auf 6. Februar ein sehr heftiges Gewitter unter fortwährenden Stosswinden. In den Jahren 1845 und 1847 fiel eine aussergewöhnliche Masse Schnee, wodurch das Wild so sehr litt, dass es vom Hunger getrieben in den Ortschaften ungescheut Zuflucht nahm, selbst ganze Züge Wildgänse hielten sich nächst den Strassen bei Nürnberg auf.

Im März war es meist feucht, unfreundlich, veränderlich. Besonders war bemerkenswerth ein heftiger Sturm am 24. d. M. 1834, sowie anhaltende Sturmwinde aus Westen vom 3. bis 7. im Jahr 1835; jene vom 11. bis 15. ebenfalls aus W. NW. 1836 und die in diesem Monate 1848, 1849 und 1850 sich ereigneten Stosswinde, welche in den Waldungen manchen Schaden anrichteten.

Die Veränderlichkeit des Aprilwetters hat sich wäh-

rend dieser Beobachtungsperiode buchstäblich bewahrheitet. In diesem Monate finden sich auch schon viele Gewitter verzeichnet. Am 7. desselben 1847 verspürten wir Nachts 7 $\frac{1}{2}$ Uhr unter anhaltenden Stürmen eine nicht unbedeutende Erderschütterung, worauf noch mehrere Tage die stürmische Witterung unter ungewöhnlichem Schneefall andauerte.

Im Monate Mai war es meist kühl und windig. Der am 29. d. M. 1834 erfolgte Spätfrost, der noch Eis an der Pegnitz anlegte, verdient Erwähnung. Im Jahre 1847 war über unserm Horizonte ein Höhenrauch vom 25. bis 27. gelegen, der eine eigenthümliche Färbung und einen durchdringenden Geruch verbreitete. Im Jahre 1838 erschienen in diesem Monate in Unzahl schädliche Raupen in dem südlich der Pegnitz gelegenen Laurenzerwalde, welche so verderblich auf denselben einwirkten.

Im Monate Juni konnte vielfach eine gewitterliche Spannung in der Atmosphäre beobachtet werden, woher auch die häufigen Regen ihr Entstehen haben.

Die Zahl der schädlichen Raupen in den Wäldern von *phalaena noctua piniperda* und *phalaena bombyx monacha* im Jahre 1838 nimmt fortwährend zu.

Der Monat Juli zählt die meisten Gewitterausbrüche.

Im Jahre 1839 zeigte sich *phalaena bombyx monacha* wiederholt in unglaublicher Menge. 1832 war es in diesem Monate ausserordentlich stürmisch, 1836 andauernd heiss, bis zur Dürre. Am 18. d. M. 1841 blies ein abspannender Sirocco bis über unsere Gegend, was äusserst selten geschieht. Am 20. d. M. 1844 Nachts 11 Uhr wurde ein glänzendes Meteor am nordwestlichen Himmel gesehen, zugleich aber auch eine Erdbewegung von SW nach NW verspürt.

Im August war es bei fortgesetzter gewitterlicher Erscheinung durchschnittlich sehr warm. Im Jahre 1831 und 1833 lagerte sich ein Höhenrauch über unsere Gegend. Am 17. d. M. 1837 entlud sich im Zusammenhange mit einem heftigen Gewitter nächst Fischbach ein Wolkenbruch, der grossen Schaden anrichtete. In den Jahren 1830, 1833, 1838, 1844, 1848 und 1850 war die Witterung in diesem Monate meist unfreundlich.

Wenn gleich im Monate September eine gleichmäs-

sige und anhaltend schöne Witterung eintritt, nachdem sich die Gewitter vollständig entladen haben, so hat dieser Monat schon einen herbstlichen Charakter. Die bereits durch die Ernte blosgestellte Erde verursacht einen andern Dunstungsprozess, als so lange sie noch mit dem saftigen Grün der Wiesen und der Cerealien, oder noch mit dem Gelb der reifern Fruchtfelder bedeckt ist, und eine hiedurch herbeigeführte andere Strahlenbrechung hat offenbar Einfluss auf die schnell geänderten Witterungserscheinungen.

Ausserordentliche Erscheinungen in diesem Monate für alle 21 Jahre der Beobachtung lassen sich nicht aufzählen, doch kann nicht unbemerkt gelassen werden, dass dieses Monat im Jahre 1847 sehr stürmisch war.

Der Oktober war meist feucht und bietet fortwährende atmosphärische Entladungen dar. Die Aequinoktialstürme fallen meist in diese Zeit. Merkwürdig ist, dass am 18. d. M. im Jahre 1847 ein empfindlicher Sirocco wehte, worauf stürmische Tage folgten.

Im November ist es noch nicht winterlich, nur die Jahre 1831, 1837, 1848 und 1849 machten davon eine Ausnahme.

Im Dezember ist es schon stürmisch; besonders viel Schnee ist in den Jahren 1830, 1837, 1845, 1846 und 1849 gefallen.

Dieser allgemein angedeutete Charakter eines jeden Monates kann jedoch nicht als Massstab zur positiven Beurtheilung der wiederkehrenden Witterung verleiten, weil der Gang des Wetters stets im grossen Zusammenhange mit fortgesetzten Erscheinungen erkannt werden muss.

Von grösster Wichtigkeit für die momentane Beurtheilung der Witterungsveränderung einer Gegend ist offenbar die Beobachtung der Windrichtungen, der herrschenden Winde und des Wechsels der Winde aus einer Himmelsgegend in die andere, sowie der Witterung selbst, welche bei einem gewissen Winde am häufigsten sich ereignet.

In nachstehender Tabelle VI sind für alle Jahre dieser Beobachtungsreihe die Windströmungen im Prozentverhältnisse zu sämtlichen Aufzeichnungen angegeben und die Zahl der hiebei sich ereigneten atmosphärischen Niederschläge, als Regen, Hagel und Schnee eingetragen.

(VI.)

Jahre.	N.		NO.		O.		OS.		S.		SW.		W.		NW.		Gesamt-Niederschläge
	Winde	Nieder- schlä- ge															
	p. C.	Zahl															
1830	0,6	1	1,8	1	6,5	3	20,8	20	1,8	1	14,7	50	14,7	50	30,8	72	198
1831	1,3	..	9,0	17	4,0	3	19,7	14	2,9	2	8,1	33	8,1	33	35,0	75	177
1832	1,3	..	10,9	6	10,4	..	21,3	16	1,1	..	8,1	20	8,1	20	27,1	84	146
1833	1,9	7	9,8	7	11,8	7	15,0	12	2,3	1	21,0	42	10,3	97	27,9	128	300
1834	3,8	8	13,4	12	9,1	9	5,1	15	3,4	6	12,0	28	26,7	73	26,5	71	222
1835	2,1	3	4,2	20	11,4	18	1,8	2	0,2	9	5,1	13	34,2	87	35,0	51	203
1836	2,9	6	9,0	13	21,6	10	4,0	4	7,6	30	3,0	27	35,6	63	16,3	36	189
1837	7,9	19	5,2	9	16,1	17	10,8	2	23,1	45	9,2	36	20,1	65	7,6	18	211
1838	9,3	13	3,9	10	34,6	24	6,2	8	22,0	35	7,3	28	21,7	61	4,3	11	190
1839	13,5	32	3,2	7	20,8	27	6,0	8	29,0	66	5,6	32	20,3	61	1,6	16	249
1840	13,6	28	6,3	3	20,8	7	8,8	15	22,4	56	5,5	24	19,7	63	2,9	18	214
1841	8,0	20	4,1	4	19,9	12	8,0	11	26,1	69	7,9	40	23,2	80	2,8	13	249
1842	16,3	14	13,1	11	26,5	12	10,6	9	13,6	27	5,5	24	18,2	58	2,2	9	164
1843	9,6	31	7,1	4	15,9	9	3,9	4	16,5	51	11,2	27	25,3	74	10,5	26	226
1844	8,0	8	7,0	10	8,3	6	9,3	15	21,2	55	13,6	48	15,7	73	15,7	33	248
1845	5,6	12	4,5	15	14,9	10	6,9	3	12,6	25	15,3	46	29,2	90	11,0	30	231
1846	2,6	6	7,3	6	19,0	13	7,3	14	5,8	26	9,4	23	33,4	128	15,2	35	241
1847	5,2	4	7,0	11	16,9	5	10,0	11	7,4	24	11,2	39	30,5	114	10,8	38	246
1848	5,0	10	5,2	7	16,2	4	5,7	6	11,6	21	10,4	38	33,7	104	12,2	40	230
1849	7,9	..	7,2	2	17,1	5	9,0	8	8,4	18	5,1	16	26,9	84	18,4	61	191
1850	9,3	17	8,6	5	8,1	..	1,8	..	7,5	4	10,5	16	43,7	123	15,5	117	282
Haupt- verhält- niss für ein Jahr	6,2	..	7,2	..	15,4	..	9,1	..	11,8	..	11,1	..	24,5	..	14,7	..	..
Sa. der Nieder- schläge	..	249	..	180	..	201	..	197	..	571	..	761	..	1594	..	982	4735 und 210 Gewitter
	N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.		

ausschliessig der Gewitter, von welchen hier nur die dabei sich ereigneten Niederschläge mit verzeichnet sind.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass beim Nordwinde durchschnittlich 11,8, beim Nordostwinde „ 8,9, „ Ostwinde „ 9,5, „ Südostwinde „ 9,8, „ Südwinde „ 27,5, „ Südwestwinde „ 36,1, „ Westwinde „ 71,9 und beim Nordwestwinde „ 46,6 atmosphärische Niederschläge verhältnissmässig erfolgen, aus welchem mit den einzelnen Jahren leicht ein Vergleich über diese Erscheinungen angestellt werden kann. Dass die Westwinde durchaus die vorherrschenden sind, ist hier nachgewiesen, wo jedoch die Jahre 1837 und 1839 (wo die südlichen), und 1838, 1840 und 1842, (wo die östlichen Winde vorherrschten), in etwas abweichen.

Aus der Zusammenstellung der erfolgten atmosphärischen Entladungen geht hervor, dass das Jahr 1833 und 1850 bei vorherrschenden Westwinden die häufigsten Niederschläge zählt, dass bei dem Durchschnitte von 225 auf das Jahr treffenden Niederschläge die Jahre 1839, 1841, 1844, 1847, 1848 zu den sehr feuchten, die Jahre 1832, 1831, 1842 und 1849, sowie 1830 zu den trockenen Jahren zu zählen sind.

Der Durchschnitt des Gesamtverhältnisses der Windrichtungen stellt heraus, dass die Westwinde (West-, Nordwest- und Südwestwinde) sich zum Ganzen verhalten wie 35,2 p. C.: die Ostwinde (Ost, Nordost und Südost) dagegen nur wie 22,1 p. C.: ferner die Nordwinde (Nord, Nordost, Nordwest) wie 20,2 p. C. und endlich die Südwinde (Süd, Südost, Südwest) wie 22,5 p. C. Bringt man nun die atmosphärischen Niederschläge mit diesen Verhältnisszahlen in vergleichendem Zusammenhang, so ergibt sich, dass bei den Westwinden 49,0 p. C. Niederschläge erfolgten, den Ostwinden 8,4 p. C., den Südwinden 22,2 p. C. und den Nordwinden 20,4 p. C., wobei noch nicht unerwähnt gelassen werden darf, dass das Erscheinen von Gewittern sich fast im gleichen Verhältnisse ereignet.

Dass in den Jahren 1837, 1839, 1840, 1841 und 1843 bei den nördlichen Winden sehr häufige Niederschläge erfolgten, darf nicht unberührt gelassen bleiben.

In welcher Form die atmosphärischen Niederschläge im Prozentverhältnisse bei den verschiedenen beobachteten Windrichtungen sich ereigneten, zeigt nachstehende VII. Tabelle, wobei die Gewitter ebenfalls berücksichtigt sind.

(VII.)

A r t der atmosphärischen Entladungen.	Bei	Bei	Bei	Bei	Bei	Bei	Bei	Bei	Summa der Entla- dungen.
	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.	
	p. C.								
als Regen.....	4,6	3,2	3,7	3,4	12,5	16,7	34,6	21,3	3750
Schnee.....	8,5	6,7	6,8	6,7	10,3	12,9	28,8	19,3	880
Hagel, Kiesel etc...	4,7	0,9	1,8	6,6	8,5	17,1	40,4	20,0	105
Gewitter.....	2,3	4,7	4,8	8,0	8,1	20,4	29,9	21,8	210

Diesem nach sind die tropfbar flüssigen Niederschläge der Atmosphäre und die gewitterlichen Erscheinungen, wie früher schon angedeutet, bei den Westwinden am Häufigsten, selbst die zu Schnee und Eis gefrorenen Entladungen sind bei dieser Windrichtung zahlreicher, als bei den andern, doch stehen die Verhältnisszahlen in einer gewissen Reihe.

Es darf übrigens nicht unberücksichtigt gelassen werden, dass noch wesentliche Momente bei den täglichen Aufschreibungen nicht beachtet zu werden vermochten; so z. B. konnte die Masse und die Dauer der erfolgten Niederschläge nicht gemessen werden, ebenso die Geschwindigkeit und wirkliche Dauer der Luftströmungen, wobei noch bemerkt werden muss, dass die Luftbewegungen überhaupt nur nach den Richtungen der Thurmfahnen angegeben sind, und dass sohin von der Höhe dieser Bewegung nur eine beschränkte Annahme den Aufschreibungen zu Grunde liegt. Zeigte die Windfahne kontinuierlich nach einer und derselben Richtung, so wurde dieser Stillstand im Luftzuge unbeachtet gelassen, da dessen Geschwindigkeit nicht messbar war, und sohin zu jeder Tageszeit der Aufschreibung als bewegte Luft (Windrichtung) verzeichnet; so konnten auch die unter der Zeit

sich ereigneten Windveränderungen nur selten nachgetragen werden.

Bei der allgemeinen Berechnung der Verhältnisszahl dürfte jedoch aus den vorliegenden 23010 Aufzeichnungen ein der Wahrscheinlichkeit sich annäherndes Resultat abzuleiten seyn, welches die oben angedeuteten Mängel möglichst ausgleicht.

Da es nicht unerheblich seyn möchte, aus diesen 21jährigen Aufschreibungen die Windverhältnisszahlen für jeden Monat in dieser Zeit zu geben, so mögen diese Berechnungen in nachstehender Tabelle eine Uebersicht gewähren.

(VIII.) **Erscheinen der Winde.**

M o n a t e.	N.	NO.	O.	OS.	S.	SW.	W.	NW.	Summa.
	p. C.								
Januar.....	3,6	5,5	16,2	14,8	13,8	9,4	20,6	16,1	100
Februar.....	4,1	5,8	19,0	12,1	13,1	8,9	24,8	12,2	100
Merz.....	8,4	7,4	15,8	7,4	11,5	8,4	35,3	15,8	100
April.....	6,8	9,2	18,1	9,3	7,5	10,3	23,7	15,1	100
Mai.....	8,4	9,8	15,3	7,3	6,8	10,8	21,8	19,8	100
Juni.....	6,5	7,2	11,5	7,9	11,0	10,7	26,9	18,3	100
Juli.....	5,4	6,2	11,9	4,5	9,5	12,5	31,1	18,9	100
August.....	5,3	7,7	11,9	4,9	9,3	13,5	31,2	16,2	100
September.....	7,3	8,4	18,0	6,0	14,2	11,4	16,2	18,5	100
October.....	7,2	4,1	12,1	13,0	11,9	10,5	27,1	14,1	100
November.....	5,6	7,9	8,9	11,7	15,6	14,2	25,5	10,6	100
December.....	4,2	8,3	15,7	11,4	13,9	13,1	22,3	11,1	100
Verhältniss in Summa	6	7	14	10	12	11	24	16	100

Diese Zusammenstellung mit der in der Tabelle I und IV vereinigt, vermag mit den berechneten Barometer- und Thermometerstands-Mitteln und den atmosphärischen Entladungen einen allgemeinen Blick in die Witterungserscheinungen der einzelnen Monate des Jahres zu gewähren, sowie die Tabelle II und VI in Vereinigung den Witterungscharakter eines jeden einzelnen Jahres leicht überblicken lässt.

Dass übrigens das Wetter in seltenen Fällen nur lokal ist und nicht im grössern Zusammenhange oft mit der weitesten Ferne befunden werden muss, kann die tägliche Beobachtung und Vergleichung mit auswärtigen Witterungsberichten lehren. Vornehmlich spielen Erderschütterungen, vulkanische Ausbrüche, Stürme und massenhafte Dampf-

entwicklungen eine hauptsächliche Rolle bei den Witterungsveränderungen, und es darf sohin die Beobachtung nicht eine örtlich beschränkte seyn; wesshalb es erlaubt seyn möge, auch merkwürdige Witterungserscheinungen in diese meteorologischen Bemerkungen und Zusammenstellungen aufzunehmen, um die Erscheinungen unserer Witterung damit in einen vergleichenden Zusammenhang zu bringen, und um auf die Wichtigkeit dieser Beobachtungen überhaupt aufmerksam zu machen.

Im September 1830 wurde ein heftiges Erdbeben im südlichen Asien und im Dezember desselben Jahres im südlichen Bayern verspürt; mit diesen Erscheinungen fallen die häufigen Windstösse, welche im erstgenannten Monate bei uns sich wiederholten, welche sich bis Mitte October fortsetzten, zusammen.

Das Erdbeben in China erneute sich im Juni 1831 auf eine fürchterliche Weise, so wie sich in unserer Gegend die erste Jahreshälfte durch fortwährend stürmische Witterung auszeichnete. Besonders stürmisch war aber das Monat November in diesem Jahre, bei beständigen bedeutenden Barometerschwankungen.

Das Jahr 1832 bot ausser seiner anhaltenden Trockenheit keine ausserordentlichen Erscheinungen dar.

Im August 1833 richtete eine Windhose in Böhmen grosse Verheerungen an. In unserer Gegend war es in diesem Jahre fortwährend sehr windig und wurde zwischen August und September stürmisch. Die Stürme vermehrten sich mit der vorschreitenden Jahreszeit bis zum Jahresende, woselbst heftige Windstösse verspürt wurden.

Im Januar 1834 wurde am 4. Januar ein Erdstoss in Nürnberg verspürt, am 2. Februar erfolgten Erderschütterungen in Krain, die stürmische Witterung hielt an und am 10. October war ein verheerendes Erdbeben in Batavia. Die Stürme im Juni und Juli, sowohl auf dem Flachlande, als auf hoher See richteten grossen Schaden an. Im August d. J. erfolgte seit vielen Jahren ein fürchterlicher Ausbruch des Vesuvs, mit welchem die häufigen Gewitter in diesem, so wie im vorhergehenden Monate im Zusammenhange befunden werden möchten.

1834 war warm, gewittervoll, und allgemein sehr trocken.

Im Jahre 1835 ereignete sich Nachts vom 5. auf 6. Febr. ein fürchterlicher Sturm, der unter heftigen Blitzen und Donner von Rom bis Aachen wüthete und an vielen Orten einschlug und Hagelschlag verursachte; zu gleicher Zeit sind in Rom Erdstösse verspürt worden. Wenige Tage darauf war in Valparaiso (am 20. Febr.) ein fürchterliches Erdbeben, und am 3. März verbreitete sich unter Schneegestöber ein heftiges Gewitter über Bayern, Württemberg und Sachsen. Die Erdbeben und vulkanischen Ausbrüche im südlichen Europa und in Amerika dauern ununterbrochen fort.

Seit 50 Jahren ist der Wasserstand in allen Flüssen nicht so nieder als wie in diesem Jahre. Ausserordentliche meteorologische Erscheinungen, als Sturmwinde, Hagelschlag, Gewitter, Feuerkugeln, Wolkenbrüche, Orkane an den Küsten Englands, Erdbeben in Kalabrien, in der Schweiz, Frankreich, in Griechenland mehren sich von Monat zu Monat und dauern bis Ende des Jahres, welche Erscheinungen bei uns häufig Hagel, Gewitter und unstete Witterung verursachten.

1836, denkwürdig durch das Erscheinen der Cholera in Mitteleuropa, hatte noch fortwährend Erdbeben.

Die Pegnitz war in dem ganzen Zeitraum der vorliegenden Beobachtungen am stärksten in diesem Jahre mit Eis bedeckt. In den ersten Monaten hielten die Stürme noch an; es ist dabei viel Schnee gefallen. In Kalabrien dauerten die Erdbeben fort, und im südlichen Frankreich, sowie in Italien war im Mai noch ungewöhnlicher Schneefall, der Vesuv ist mit Schnee bedeckt; die Erdbeben im Juni in Spanien, sowie im nördlichen Tyrol brachten uns fortwährend heftige Sturmwinde; fürchterliche Gewitter zwischen dem 2. bis Juli entladen sich von Südbayern bis über das nordwestliche Deutschland, ja bis nach London fast gleichzeitig; doch war es so heiss in unserer Umgegend, dass Quellen und Bäche austrockneten; im November wiederholten sich Erderschütterungen in der Schweiz, Kroatien, und verheerende Gewitter folgten diesen Erscheinungen bis zum Jahresende in vielen Gegenden Deutschlands.

Im Jahre 1837 brach zu Anfang Januars in Syrien ein schreckliches Erdbeben aus, welches sich viele Tage danach bis ins Breisgau und nach Frankreich verbreitete.

Nach dem bis nach Mittelitalien sichtbaren glänzenden Nordlichte am 18. Februar trat allenthalben stürmische Witterung ein, und setzte im März fort, in welchem Monate am 13. in Wien eine bedeutende Erderschütterung verspürt wurde. Bald zeigte sich in Folge frostiger und nasser Witterung Futtermangel, der die bedenklichsten Folgen äusserte. Regengüsse und Stürme wechselten beständig. Die Eruptionen des Vesuvs beginnen im Juni auf's Neue, und erst in diesem Monate begann die bisher zurückgehaltene Vegetation Leben zu bekommen. Der Herbst erschien bald, und die Stürme im Monate November, welche im südlichsten Europa manche Verheerungen anrichteten, verbreiteten sich auch weit über Deutschland.

Am 23. Januar 1838 war ein heftiges Erdbeben zu Kronstadt, und in Mitte Februars, bis wohin es bei uns kalt und winterlich war, trat plötzlicher Temperaturwechsel ein. Die Veränderlichkeit des Wetters dauerte bis Mai fort, in welchem Monate erst in den letzten Tagen der Eisgang auf den nordischen Flüssen eintrat, welche Erscheinung stets eine weite Rückwirkung auf die Mittelgegend Europas ausübt. Nun war es fortwährend gewitterlich, von vielen Gegenden laufen Nachrichten über heftige verheerende Gewitter, Wolkenbrüche (z. B. am 9. Juni in Zweibrücken), fürchterlichen Hagelwettern (6. August zu Regensburg), Erdstößen (Fiume, Triest, den 10. August) ein. Vom Aufhören der Ausbrüche des Vesuvs erfolgen Bestätigungen, dagegen fängt im August der Aetna an, seine unterirdischen Dämpfe zu entwickeln; in Messina war am 29. September ein starkes Erdbeben, und die Ausbrüche des Aetna dauern fort bis zum Dezember. Die ganze lebende Natur schien in Folge fortwährender Gewitterspannung in krankhafte Stimmung versetzt worden zu seyn, die Menschen klagten über Abspannung und Schwindel, und die Unstätigkeit der Luftelastizität beurkundete das beständige Schwanken der Barometersäule. Das oben erwähnte Erscheinen waldschädlicher Raupen dahier erstreckte sich über ganz Deutschland bis an die Ostsee.

Im Jahre 1839 war im Januar auf Martinique ein fürchterliches Erdbeben, welches mit der stürmischen, allenthalben beobachteten Witterung wohl im Zusammenhange war; sowie es überhaupt bis Ende April winterlich und sehr unfreundlich blieb. In vielen Gegenden verspürte man in dieser Zeit Erdstösse, so z. B. im südlichen Russland, in England, ja selbst in Mittelamerika richteten Erdbeben Verheerungen an. Bis in den Juni hinein ereigneten sich Wolkenbrüche. Dieser Monat war dahier fortwährend sehr heiss, fast durchgängig über 20° R. im Schatten; Erdbeben im südlichen Frankreich und in England dauern fort. Verwüstende Gewitter entluden sich im Juli über Würtemberg, während fast gleichzeitig am 21. desselben Monats ein Orkan in Petersburg hauste und über Holland sich verbreitete; am nämlichen Tage entlud sich über Nürnberg ein sehr heftiges Gewitter. Die oben schon bezeichneten Erdbeben dauerten bis Anfangs Oktober fort, während es in unserer Gegend stets gewitterlich und abspannend warm war. Ende Oktober hatten wir einen heftigen Schneesturm, der im Fichtelgebirge gleichzeitig wüthete. Während es im November und Dezember im südlichen Frankreich ungewöhnlich warm war, war es vorzüglich im nördlichen Deutschland bei viel Schnee sehr kalt. Im letzten Monate des Jahres war es vornämlich auf dem mittelländischen Meere sehr stürmisch.

Im Jahre 1840 finden wir viele merkwürdige meteorologische Erscheinungen verzeichnet; so der Sturm am Bodensee am 21. Januar und die gleichzeitig fast in ganz Europa verspürten Erderschütterungen und wiederholten Stosswinde; heftige Stürme im Februar in Griechenland und Anfang März im nördlichen Deutschland, ungewöhnlicher Schneefall in der Campagna am 25. März; während welcher Zeit wir ebenfalls von Stosswinden, kalter Witterung und Schnee bis Ende März heimgesucht waren. Am 25. Mai hatten wir um Mitternacht bei heftigem Sturm und anhaltendem Blitzen ein ungewöhnlich starkes Gewitter, das sich am Tage darauf in später Abendstunde wiederholte. Während die Gegend von Marburg und Ludwigsburg am 2. Juni von einem furchtbaren Hagelwetter heimgesucht wurde, hatten wir bei drückender Schwüle ein rasch vorüberziehendes

Gewitter. Dieses Hagelwetter hat sich im weiten Striche verbreitet, und war der Vorläufer von vielen starken Gewittern, die in mehreren Theilen Bayerns, ja sogar über Tyrol und Ungarn sich entluden. Die Witterung war übrigens nicht ungünstig, und liess ungewöhnlich viel Obst erwarten; namentlich war es bis Mitte Oktober schönes Sommerwetter. Im November wütheten wieder über Deutschland, namentlich über Bayern, heftige Stürme, und erst im December war es anhaltend kalt und winterlich.

Das Jahr 1841 bot noch bei weitem mehr bemerkenswerthe Erscheinungen bezüglich des Wetters dar. In Mitte Januars laufen Berichte über Hochwasser ein, welches auch gleichzeitig an der Pegnitz beobachtet wird. Das Wetter im Januar, sowie im Februar war sehr veränderlich und der menschlichen Gesundheit mehrfach nachtheilig. Am 22. öffnete sich nächst Strassburg die Erde unter fürchterlichem Gekrache und entlud Dampf, und gleichzeitig wurde in Kalabrien ein sehr heftiges Erdbeben verspürt, welche Erderschütterungen ebenfalls zu Koblenz und längs der Mosel und Lahn gefühlt wurden. In dieser Periode regnete es bei uns einige Tage fast unaufhörlich. Die Erdbeben werden im April und Mai, sowie Juni und Juli auf der cimbrischen Halbinsel in Dänemark, im Neapolitanischen, am obern Indus, in Spanien und in Frankreich bis in Paris aufeinander empfunden. Die Witterung war anhaltend schön, warm und liess schon mit dem Monate Mai eine Dürre befürchten. In den nächsten Monaten, war es an mehreren Orten stürmisch; und Mittelamerika wurde am 2. September von einem fürchterlichen Erdbeben heimgesucht. Oktober und November, sowie December waren ziemlich schön, doch regnete es abwechselnd stark bei heftigen Winden; die Barometerschwankungen dauerten beständig fort.

Im Jahre 1842 wurden in den ersten 3 Monaten weniger Erderschütterungen verspürt als im vorigen Jahre, doch traten frühzeitig Gewitter ein. Merkwürdig ist die im Februar unter den Hunden weit verbreitete epidemische Krankheit, die häufig in Wuth ausartete. Bei uns war der Winter äusserst gelinde. Am 7. und 8. Mai verwüstete ein fürchterliches Erdbeben St. Domingo. In unserer Gegend

war das Wetter bisher sehr fruchtbar. Seit April ist am 26. August der erste durchdringende und erfrischende Regen dahier erfolgt; die Hitze hatte bisher, ohne dabei eine Gewitterspannung zu geben, einen sehr empfindlichen Grad angenommen, während in den Pyrenäen am 24. August ein ungewöhnlicher Schneefall sich ereignete. Der Monat September war regnerisch, schnell abgekühlt, und die dürren Wiesen ergrüntem aufs Neue. Bis zum Ausgang des Jahres dauerte nun unfreundliche, nasse Witterung fort. Aetna und Vesuv gaben Zeichen neuer Dampfentwicklung.

Das Jahr 1843 war wieder reich an ausserordentlichen Erscheinungen. Die im Januar bis in unsere Gegend sich verbreitete stürmische Witterung hängt offenbar mit den oben schon berührten vulkanischen Ausbrüchen und den Orkanen auf dem Meere zusammen. Vom 8. Februar bis 31. Mai erfolgten auf Quadeloupe 71 Erdstösse und richteten grosse Verwüstungen an. Das Wetter bei uns war zwar abwechselnd, entfaltetete sich jedoch bis Mitte des Jahres sehr fruchtbar; besonders zeigte sich ein unendlicher Blüthenreichtum an den Fruchtbäumen. Das Barometer schwankte in dieser Periode unaufhörlich. Erdbeben in Dalmatien dauern bis zum Jahresende fort.

Das Jahr 1844 zeichnete sich durch andauernde trockene Witterung aus. In Reichenhall verspürte man am 6. Januar eine heftige Erderschütterung. In den Gebirgen von Tyrol, Schweiz, Bayern ist eine ungewöhnliche Masse Schnee. Die seit vorigen Winter bestehende Theuerung des Heues hat im Mai plötzlich ihr Ende erreicht, so dass der Preis desselben um mehr als $\frac{3}{4}$ herabsank. Am 25. April ist erst das Eis auf der Newa gewichen, wonach es auch bei uns erst frühlingsartig wurde. Ein glänzendes Meteor wurde dahier Nachts 11 Uhr am 20. Juli gesehen und gleichzeitig eine Erdbewegung verspürt. Das Wetter in dieser Jahreszeit war ziemlich veränderlich; Herbstwitterung trat bald ein, welche nasskalte Tage mitbrachte, so dass August unfreundlich wurde.

Die Witterung des Jahres 1845 mit den ausgezeichnetsten Naturerscheinungen anderer Gegenden verglichen lässt erkennen, dass allenthalben erst im Februar der Winter mit einer ungewöhnlichen Masse Schnee eintraf. Alle

Kommunikation wurde dadurch gehemmt, oder mindestens sehr erschwert, wogegen in Russland der Winter gelinder war; Donau und Rhein hatten einen Wasserstand, der unter dem von 1704, den bisher niedrigst bekannten, stand. Die Eisgänge waren auf manchen Flüssen fürchterlich, so z. B. auf der Elbe. Am 28. März war nach heftigem Hochwasser in der stürmischen Nacht vorher aller Schnee auf Flur und Feld und alles Eis im Flusse verschwunden. Hochwasser allenthalben, auch bis in den April. Sowie im Württembergischen und längs der Donau am 22. Juni, ja selbst bis München reichend, ein orkanischer Ausbruch viele Verheerungen verursachte, so entlud sich über unserm Horizonte ein heftiges Gewitter. Die Erdbeben in Rom am 18. Oktober, sowie später am schwarzen Meer haben bei uns gleichzeitig stürmische Regengüsse erzeugt. Guter Spätherbst, dagegen war December sehr stürmisch; in Italien sind häufig Erdbeben verspürt worden.

Im Jahre 1846 fanden sich sehr viele meteorologische Merkwürdigkeiten, welche hier nur im beschränkten Maasse berührt werden. Der Januar war fortwährend, und zwar nach Uebereinstimmung mit den Nachrichten aus den fernsten Gegenden Europas, sehr stürmisch, Erdbeben in Wien am 23. Januar, dann am 6. Februar in Nymwegen. Die Stürme dauern den ganzen Mai und April fort, in welcher Zeit das Barometer unaufhörlich oscillirte. Am 13. März Erdsturz in Ungarn, am 28. Erderschütterung in Steyermark, in Malta und zugleich bei uns die ganze Nacht heftiger Sturm. Am 13. April wüthete über ganz Deutschland Abend ein fürchterliches Gewitter, zur nämlichen Zeit begannen furchtbare Ausbrüche des Hekla. Der Frühling war sehr schön. Am 18. Mai stieg die Pegnitz zu einer bedeutenden Höhe, ohne vorgängigen Regen. Eine Feuerkugel am 21. Juni Abends wurde zwischen Tübingen bis Koblenz an vielen Orten gesehen. Der Juli brachte viele, für manche Gegenden sehr gefahrvolle Gewitter mit sich. Erdbeben in Smyrna, und besonders das am 29. Juli ward in Strassburg, längs des Rheins bis Koblenz und bis Düsseldorf, Main aufwärts bis Kissingen, sowie am Neckar verspürt, hatte sonach die grösste Ausbreitung der bisher beobachteten derartigen Erscheinungen. Das Jahr war sehr

fruchtbar. Im August wurden viele Erdbeben verspürt, es war fast beständig stürmisch und gewitterlich. Diese Erdbeben wurden in wenig Tagen von der Schweiz, bis in Sizilien, und in den Karpathen, im Toskanischen und den Rhonegegenden verspürt. Wir hatten zu dieser Zeit häufig Gewitterregen. Im September waren noch keine Aequinoctialstürme. Im December wurde fortgesetztes, sehr bedeutendes Schwanken des Barometers wahrgenommen, häufig erfolgten Schneestürme. In Württemberg wurden mehreremal Erdbeben verspürt.

Im Jahre 1847 war im Februar eine furchtbare Masse Schnee gefallen. Diese Schneestürme behinderten allenthalben die Kommunikation, sie verbreiteten sich sogar bis nach Rom. Dieses Wetter dauerte bis Mitte Merz fort. Am 2. April war über einen Flächenraum von einigen hundert Quadratstunden Abend 6 Uhr ein heftiges Gewitter. Am 7. sind Erdstösse bei uns, sowie im Württembergischen, im Voigtlande, in Sachsen etc. empfunden worden. Im Mai und Juni wiederholten sich Gewitterstürme und Hagelwetter und Wolkenbrüche, und selbe äusserten sich in unserer Umgebung vorzüglich in der Monatsmitte mit heftigen Stosswinden. Juni, Juli und August waren fortwährend sehr gewitterlich, schwül, September war äusserst stürmisch. Am 19. October war nach vorausgegangener lauwarmer Witterung unter Erderschütterungen um Mitternacht bei heftigen Stosswinden auf den Spitzen der Burg ein ziemlich anhaltendes Elmsfeuer gesehen worden; im November war es äusserst stürmisch auf der See, an vielen Orten wurden zwischen dem 17. und 20. December glänzende Nordlichter gesehen (bei uns am 19.).

Im Jahre 1848 war es Anfangs sehr stürmisch, das Barometer im beständigen Schwanken begriffen; in Tyrol wurden am 7., 13. und 15. Januar heftige Erderschütterungen wahrgenommen, während welcher Zeit es bei uns windig war, und worauf starke Schneegestöber folgten; besonders heftig waren die Erdbeben auf Sizilien. Seit langer Zeit waren übrigens die Oscillationen der Quecksilbersäule nicht so bedeutend und die Extreme des Standes des Barometers so gross als im Februar, in welchem Monate wir bis zum 8. unaufhörliche Schnee- und Regenstürme und

an diesem Tage ein ungewöhnliches Hochwasser hatten; in den letzten 20 Tagen war es fortwährend sehr windig, während im Neckarthale am 24. ein Erdbeben empfunden wurde. Ebenso stürmisch und reich an heftigen Regen war der Monat März, April und Mai, in welchem die Schwankungen des Barometers noch unausgesetzt fort dauerten. Diese unfreundliche Witterung dauerte, jedoch im erhöhten Maase, von da bis Ende November d. J. fort, und während am 7. Juni längs der Donau fürchterliche Gewitter sich entluden, am 19. in München ein Hagelwetter, das an jenes vom Jahre 1816 erinnerte, und von vielen Seiten Nachrichten über fortgesetzte gewitterhafte Entladungen eingiengen, hatten wir bei unausgesetzten heftigen Winden ebenfalls Gewitter auf Gewitter, wovon sich besonders im August mehrere in unserer Gegend entladen haben. Die meisten Regengüsse brachte der November. Im December wird es winterlich, — in den Pyrenäen, in der Schweiz und im Vorarlberg liegt tiefer Schnee, und im Januar 1849 war nach heftigen Schneestürmen in der Nacht vom 14. auf 15. bei anhaltendem Regenguss und unter tobenden Stosswinden plötzlich die Pegnitz so angeschwollen, dass sie die Stadt zum Theil tiefer unter Wasser setzte, als bei der denkwürdigsten Ueberschwemmung von 1784, und wobei gleichzeitig der Eisgang grossen Schaden anrichtete; es blieb fortwährend stürmisch, besonders war der Monat Merz sehr unfreundlich, mit häufigem Schneegestöber. Der Sommer war mehr feucht, und bald trat Winterwitterung ein, die vielen Regen verursachen häufig Ueberschwemmungen, der Schneefall wird im December und dann im Jahre 1850 im Januar von den weitesten Gegenden her als ausserordentlich geschildert, sowie wir auch in diesem Monate und im darauf folgenden Monate Februar fast täglich Schnee und Regen hatten. Die Unbeständigkeit des Wetters, und die rauhen Winde dauerten fort im Merz, April, Mai und halben Juni; und gleichzeitig vernehmen wir, dass Erdbeben in Ragusa, Sizilien, Smyrna, im Bosphorus am 14., 16. bis 27. April, fürchterliche Hagelwetter und Stürme von andern Gegenden uns berichtet werden. Alle Vegetation wird lange zurückgehalten. Am 5. Juli war im Badischen ein verheerendes Hagelwetter, und 6 Tage darauf hielt bei

uns unter frischem Winde, nach mehrtägigem schönen Wetter, ein gussartiger Regen an. Schon im September entlauben sich die Bäume, die heftigen, kalten West- und Nordwestwinde halten seit Monaten fast ununterbrochen an. Besonders stürmisch und nass war der Oktober, und im November, wo Schnee- und Regenstürme sich wiederholten, zeichneten sich besonders der 4., 11., 12., 13., 14., 15., 16. und 17. durch seine stossendsten Luftbewegungen und fürchterlichen Ergiessungen und Schneegestöber aus. Der furchtbare Orkan, der am 16. December des letzten Jahres dieser Beobachtungsreihe über ganz Deutschland wüthete, äusserte sich bei uns in gleicher Weise sehr heftig, und erneute sich vom 27. December bis letzten, wobei es fortwährend schneite.

Dass hier nur die wichtigsten Momente angeführt wurden, ohne in ein weitschichtiges Detail einzugehen, kann nicht unerwähnt gelassen bleiben; indem es durch diese Aufführungen nur in der Aufgabe des Berichterstatters liegt, auf sämtliche Erscheinungen aufmerksam zu machen, um den Schluss daraus zu ziehen, dass die Witterung oft ihren Grund in den entferntesten Luftbewegungen und elementären Erscheinungen und in den unterirdischen Dampferzeugungen, Quellenanfüllungen und dem Ausdünstungsvermögen der Erde, in gewissen Gaserzeugungen und Störungen der regelmässigen Winde hat und nicht mit den allenthalben gleichzeitigen Barometerschwankungen im folgerechten Zusammenhange befunden werden kann.

Anliegend wird die schon von mir in den bayrischen Annalen (Juni 1837 N^o. 77) zur graphischen Darstellung der mittlern Wärmegrad-Verhältnisse für Partenkirch versuchte Centralprojektion der Kurvenauftragung, welche in den meteorologischen Bemerkungen zu Nürnbergs Vorzeit und Gegenwart 1845 ebenfalls in der Tabelle I. angelegt wurde, aus dieser Reihe von Beobachtungen eine derartige Darstellung beigegeben.

Auf eine allgemeine Mittellinie, welche aus der Zusammenstellung I. die Isotherme von $70_{,14}$ Reaum. für Nürnberg anzeigt, und die sohin mit den mittlern Wärmegraden von Schouw (dessen physisch-geographische Schilderung von Europa 1833), mit den vielfachen Angaben in Könitz Lehr-

buch der Meteorologie (1836), dann mit den vergleichenden Zusammenstellungen dieser Wärmelinien in Pouillet's Lehrbuch der Physik (1843) übereinstimmt, und vornehmlich im Vergleiche der Monatsisothermen mit den Linien auf den Charten von Dove und Alex. von Humbold vollste Bestätigung erlangt, wurden die Monats-Wärmemittel aufgetragen.

Auf den Kreis, welcher Nullgrad andeutet, sind diese Monatsmittel durch Ordinalen auf den Radien des Kreises eingezeichnet, und die Abstände durch Kurven miteinander verbunden. — Da diese Projektion mit dem Horizontalkreise zusammenfällt, so ergiebt sie zugleich ein anschauliches Bild über den Kreislauf der Temperaturverhältnisse mit der fortschreitenden Jahreszeit.

Die in diesem 21jährigen Beobachtungsraume verzeichneten äussersten Wärmeextreme sind als Parallelkreise mit Mitteltemperaturkreisen und mit dem Kreise, der 0° der Scala anzeigt, gezogen.

Diese Ergebnisse sind aus nachstehender Zusammenstellung IX genommen, welche die berechneten Mittel für einen jeden Monat der bezüglichen Jahre enthält.

(IX.) *Berechnete Mittel der monatlichen Temperatur*

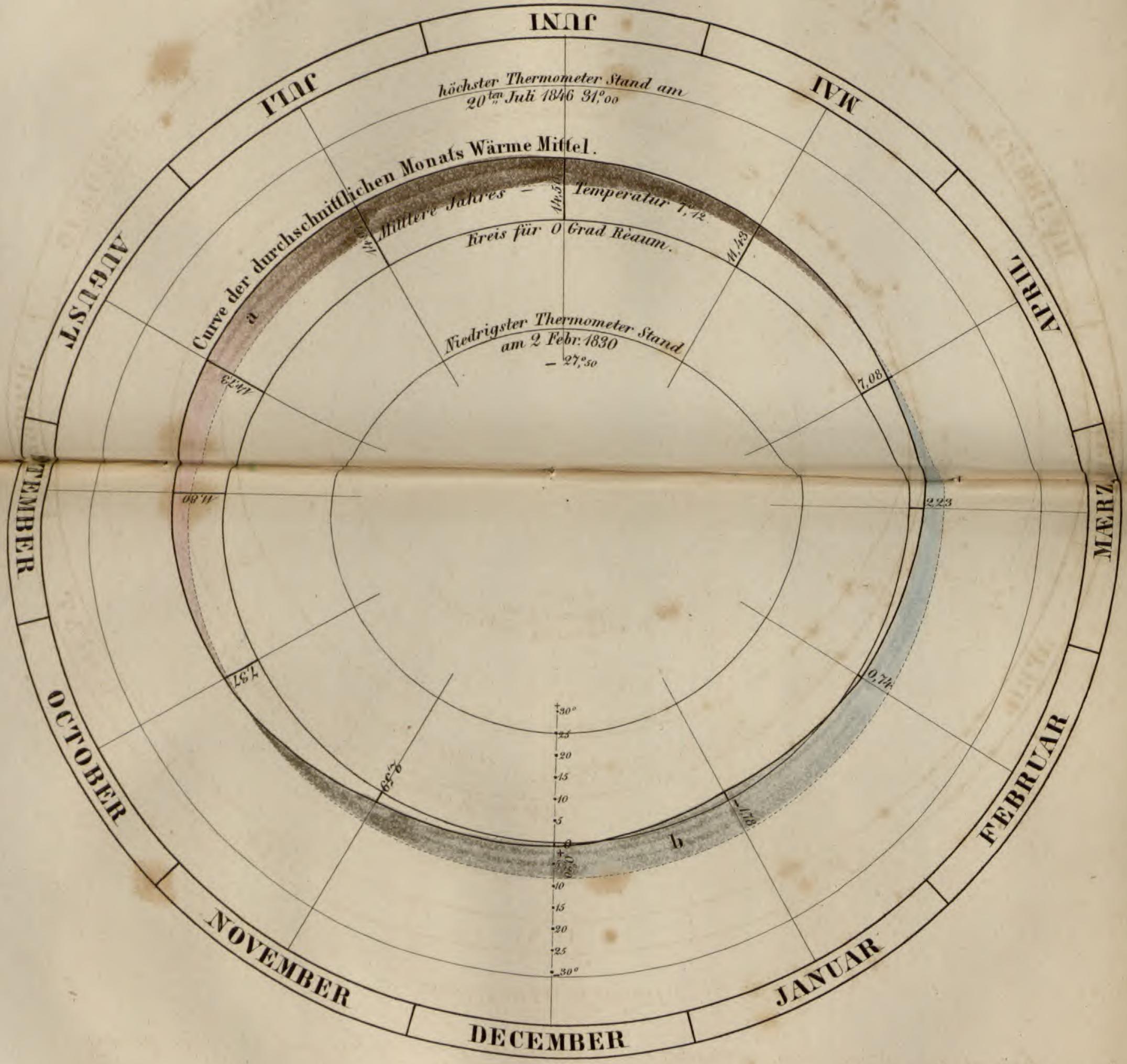
in den folgenden Jahren in Graden nach Reaumur.

Jahre.	Januar.	Feb- ruar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septem- ber.	Octo- ber.	Novem- ber.	Decem- ber.	Jahres- Mittel.
1830	-7,01	-2,24	2,56	8,29	11,39	13,00	14,60	14,00	11,06	6,00	5,47	-0,18	6,41
1831	-4,28	0,65	3,80	9,90	10,52	13,00	15,80	15,13	11,00	10,84	1,33	0,50	7,60
1832	-0,48	0,75	1,50	8,48	10,66	13,44	15,03	16,08	11,52	10,60	3,75	0,27	7,63
1833	-0,39	4,25	1,38	5,91	13,30	15,30	13,71	11,37	10,70	6,78	0,93	2,12	7,07
1834	5,72	0,66	1,62	5,35	12,90	13,60	17,29	15,00	12,19	7,77	4,05	-2,16	7,78
1835	1,97	5,66	3,17	7,30	10,13	12,72	15,20	13,27	11,14	5,25	0,60	2,12	6,64
1836	0,95	5,31	7,37	8,80	11,22	14,20	15,38	15,59	10,17	8,97	2,26	1,30	8,34
1837	0,30	-0,65	0,41	4,38	8,48	14,44	14,19	16,19	9,60	5,49	0,92	-0,72	8,33
1838	-4,55	-1,39	3,10	5,81	10,46	13,60	14,91	13,23	12,13	7,55	2,78	-0,58	6,73
1839	-2,61	-1,07	0,48	6,18	11,40	15,18	15,06	12,13	11,54	7,96	4,26	5,59	6,44
1840	-1,72	-0,12	0,80	6,19	10,56	15,44	14,19	14,14	11,30	6,26	5,10	-5,80	6,90
1841	0,31	-1,65	2,75	8,06	14,65	11,75	13,30	13,90	12,59	11,16	0,68	3,74	7,76
1842	-3,32	-3,21	4,20	5,33	11,66	14,00	14,18	16,22	11,45	5,24	2,90	0,54	7,19
1843	0,16	2,06	0,48	6,49	9,68	11,80	14,30	16,00	11,85	7,08	2,50	2,69	7,91
1844	-0,20	-0,53	2,05	8,45	10,56	16,00	13,30	13,00	12,58	7,20	1,20	-1,69	6,54
1845	-0,44	-2,35	-1,10	8,34	10,23	15,48	14,92	13,70	13,28	11,99	5,10	2,65	6,25
1846	0,75	3,51	4,21	7,73	12,65	16,89	17,33	16,00	13,96	8,32	2,34	-3,34	8,03
1847	-1,10	-1,27	1,96	5,07	13,48	12,95	15,03	15,87	9,46	6,48	2,11	-0,41	6,56
1848	-5,57	0,51	2,01	8,98	12,51	15,18	15,24	14,33	11,13	7,98	0,94	-0,13	6,92
1849	-1,52	2,14	3,30	6,97	11,66	15,00	10,30	14,07	11,70	6,76	1,05	-2,10	6,62
1850	-4,62	1,69	0,85	7,54	9,41	14,03	14,20	13,58	8,88	5,39	4,09	0,24	6,47
Hauptmittel	-1,78	0,74	2,23	7,08	11,43	14,50	14,97	14,37	13,80	7,37	2,59	0,30	7,19

Graphische Darstellung der mittlern Temperatur für jeden

Monat der 21 jährigen Dauer der Beobachtung in Nürnberg

von 1830 bis 1850 incl.



a Erwärmungs Periode
b Abkühlungs Periode.

Winkler gezeichnet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Winkler F.

Artikel/Article: [Klimatische Verhältnisse der Umgegend von Nürnberg 106-134](#)