

## X.

### Der Winter in der Tátra.

(Von Dr. Nikolaus v. Szontagh. — Neu-Schmecks.)

Der Engadiner Bergbewohner pflegt mit einer gewissen Übertreibung von seinem Klima zu sagen: „neun Monate Winter und drei Monate kalt“. Ich habe wohl weniger Grund zu gleichen Klagen, — obgleich ich die Annehmlichkeiten des Sommers mit jenen des Winters in den Bergen theile, — würde vielmehr den Jamerruf meines Engadiner Berg-Kollegen dahin ändern, dass ich sagte: „In der Tátra ist es fünf Monate Winter und sieben Monate kühl“. Dies gilt allerdings nur für die Südseite der Tátra, und unmittelbar für die meteorologische Beobachtungs-Station Neu-Schmecks. In wiefern jedoch die ganze Südlehne unseres Gebirgsstockes analoge topographische Verhältnisse aufweist, so lassen sich die beobachteten Angaben ganz gut auch auf die anderen Südabhänge übertragen, mit Ausnahme der grossen Alpenthäler und Wasserrinnen (von den Zipser Deutschen „Flösse“ genaunt), in denen die kühlere Alpenluft thalwärts zieht und die selbst den Nordwinden als Abzugskanäle dienen.

Die Tátra bildet keine genügend grosse Bergmasse, um eben so selbstständige klimatische Differenzen aufzuweisen, wie wir sie in den Alpen finden. Die in Ungarn im Allgemeinen herrschenden meteorologischen Verhältnisse wirken auch auf die Tátra zurück, und wenn beispielweise in der ungarischen Tiefebene warmes, heiteres Wetter herrscht, so ist auch über der Tátra der Himmel rein, sowie ein andauernder Landregen auch hier Niederschläge zur Folge hat, nur dass diese Erscheinungen durch den niedern Grad der Temperatur und des Luftdruckes und durch die Lokalverhältnisse einigermassen modifizirt werden u. z. meist zum Vortheile der Tátra.

Ein gründlicher Umblick in der Tátra genügt, uns davon zu überzeugen, dass die Südseite derselben ausser-

ordentlich günstige Lage- und Formverhältnisse besitzt, indem die Masse des Gebirgsstockes ohne alle Voralpen mit mässiger Abdachung in das Thal verläuft und an der Südlehne eine weit offene Perspektive bietet, über die das Auge umherschweifen kann bis zum Königsberg, die Baba, Borzova und Teufelshochzeit. — Auch hat diese Lage den Vortheil, dass an der Abdachung die Sonne verhältnissmässig früh aufgeht und im Winter auch spät untergeht, mithin den Boden anhaltender durchwärmt, und dies um so mehr, da die Sonnenstrahlen in einem mehr stumpfen Winkel auf die Lehne fallen und die viel reinere und verdünnte Luft den Strahlen weniger Widerstand bietet, wodurch auch die Wärmeentwicklung derselben eine viel intensivere wird.

Der vom Thale aufsteigende oder von den Alpen herabsinkende Nebel verzieht sich rasch auf dem offenen Abhange und hält nie so lange an, wie auf den Ebenen und in tiefen Alpenthälern.

Die hohen Spitzen, Scharten und Kämme, an denen sich die Nordstürme brechen, schützen den Gürtel der Südlehne vor kalten Winden; diese werden jedoch ausnahmsweise, wenn der Wind zum Sturm anwächst, von der Königsberg-Gruppe zurückgeworfen und als von Süden kommende kühle Luftströmungen empfunden.

Schliesslich will ich noch den geringen atmosphärischen Luftdruck, also die verdünntere Luft, den gänzlichen Mangel an Gletschern und die schlechte Wärmeleitungsfähigkeit des Bodens erwähnen. Während nämlich in den Hochalpen das feine und grobe Gerölle, respektive die mit Luft gefüllten Zwischenräume derselben das Muttergestein vor Kälte und Wärme schützen: ist es auf den Grasmatten der Alpen, den Bergwiesen und in den Waldungen die Beschaffenheit des Bodens, der aus halbvermoderten Pflanzenresten besteht, somit noch organischer Natur ist, der als schlechter Wärmeleiter fungirt. Denn sowie ein mit dichten Teppichen belegtes Zimmer viel wärmer ist, als ein solches mit unbedecktem Marmorfussboden, so bewahrt auch die Erde ihre Wärme besser, wenn sie mit einer so dichten, warmen Decke belegt ist, wie dieselbe der halbvermoderte Humus, die dichten Erica- und Heidelbeergesträuche und schliesslich der ausgedehnte Wald bilden. Ein Probestich im Winter würde uns deutlich zeigen, dass die Erde nur wenige Centimeter unter der Schneedecke gefroren ist.

Dies sind die Faktoren, welche der Südlehne der Tátra ein gleichmässiges Klima, d. h. einen kühlen Sommer und mässigen Winter sichern. Ich will es versuchen, dies in Nachfolgendem mit Ziffern zu beleuchten.

Was ich, gestützt auf die topographische Lage des südlichen Abhanges der Tátra, vor einigen Jahren nur mit aller Schüchternheit einigen mir näher stehenden Fachmännern mitzutheilen wagte, kann ich heute unverhohlen aussprechen: Die Südlehne der Tátra ist auch im Winter nicht rauh und bei Weitem nicht so kalt, wie man dies bisher sich vorstellte. Ja, wenn wir die gesammten meteorologischen Erscheinungen in Anbetracht ziehen, d. h. nicht allein die Temperatur, sondern auch die relative Zahl der Regen-, Schnee-, Nebel- und Wind-, der bewölkten und klaren Tage, die Feuchtigkeit der Luft und des Bodens, so kommen wir zu der Überzeugung, dass der Winter an der Südlehne der Tátra milder, angenehmer und gesunder sei, als der jeder anderen Gegend des Landes.

Noch bevor ich diese Behauptung durch Erfahrung erhärten, als ich aus meinen Beobachtungen nur theoretische Schlüsse deduziren konnte, führten mich meine Forschungen auf die Angaben eines älteren Zipser Schriftstellers, des ehemaligen Gr.-Schlagendorfer evang. Pfarrers, Thomas Mauksch, der in seinem Buche „Über die Witterung in der Zips, besonders unter den Karpathischen Alpen. Wien. 1795.“ wörtlich Folgendes sagt; „Etwas Besonderes ereignet sich im November und zu Ende des Oktober auf dem Gebirge. Wenn bei hohem Barometerstand das Land mit dünnen Nebeln bedeckt, folglich auch erkältet ist, so ist in der mittleren Region der Alpen der Himmel nicht nur sehr heiter, sondern auch die Luft um vieles wärmer, als unten; die Bauern, die bei solchem Wetter nach Holz fahren, versichern durchaus, dass sie ihr Krummholz entkleidet zusammenbringen, leicht in Schweiss gerathen und eine angenehme, laue Luft in ihrer Höhe einathmen Eben dieses sagen auch die Jäger, die bei nicht zu tiefem Schnee höher hinaufklettern und die Murmelthiere, die sich eine Zeit vorher in ihre Höhlungen zum Winterschlaf hinbegeben haben, ausgraben. Dann aber, wenn sie hinab in den Nebel kommen, ist ihnen die frostige Luft nicht nur sehr beschwerlich, sondern sie können sich durch starkes Gehen kaum gegen gefährliche Erkältungen schützen. Etwas Ähnliches bemerken die Jäger auch im Frühjahre bei durchaus heiterer Luft,

Immer scheint es ihnen in der Krummholzregion, wenn sie sie anders des Schnees wegen erreichen können, wärmer, als unten im Wald oder Felde zu sein. Die Ursache dieser Erscheinung mag wohl hierin zu suchen sein, dass die Sonnenstrahlen in gerader Richtung, fast senkrecht dahin gelangen, und weil die Fläche, die so beschienen wird, sehr gross und sehr höckerig ist, die Strahlen verschieden gebrochen, vervielfältigt und sehr wirksam werden“.

Der bekannte ungarische Topograph Samuel Bredeczky bestätigt die Beobachtungen Mauksch's vollständig und ergänzt sie in seinen „Beiträge zur Topographie des Kön. Ungarn. Wien, 1803.“ noch mit Folgendem: „Man kann ungefähr die halbe Höhe des Gebirges für den gewöhnlichen Stand der Regenwolken annehmen. Ich sah sie selbst wie ein weisses Tuch unter meinen Füssen ausgebreitet und genoss ober ihnen das Vergnügen, eine höhere Welt zu ahnden, die frei von dem irdischen, verunreinigten Dunstkreise im ewigen Lichte steht. Dieser erhabene Körper muss natürlich mehr Licht einsaugen, als die unteren Ebenen; ja es ist eine sehr wichtige Erfahrung, die man bei dem Versuche, den Mont-Blanc\*), den höchsten der Schweizer Berge, zu ersteigen, gemacht hat, dass die Sonnenstrahlen in hohen Gegenden in ihrer Wirkung auf lebendige Körper fast unerträglich waren. Nothwendig musste die direkte Wirkung derselben auf die durch die verdünnte Luft entspannten Gefässe und auf die in derselben in grösserer Ausdehnung enthaltenen Flüssigkeiten viel stärker sein. Aber auch die Felsen selbst werden von der auf ihnen den ganzen Tag über liegenden Sonne erwärmt und erhitzt; und diese Wärme dringt auch in das Innere ein, dass selbst während der strengsten Kälte des Winters der Schnee und das Eis dieser hohen Berge nicht aufhören zu schmelzen. In einer Tiefe von 60 bis 80 Fuss ist sich die innere Wärme der Erde immer gleich. So thaut der gefrorene Boden unter dem Schnee wieder auf; so schmilzt um die Quellen zeitig im Frühjahr der Schnee hinweg, und diese Berge geben uns, wenn unsere Gärten noch längst verschlossen sind, den ersten Frühlingsalat.“

„Die Zipser Fläche selbst“ — sagt an einer anderen Stelle Bredeczky — „mit allen ihren Städten und Dörfern ist eines der grössten Alpenthäler, welches alle die Erschei-

\*) Saussure: Reiseskizzen. IV. S. 360.

nungen im Grossen darbietet, die auch im Innern vorkommen. Sie ist östlich von den scharischen Karpathen, südlich von der Königshöhe und westlich vom Tátra umgeben. Sie hat die zirkelförmige Gestalt der Alpenthäler und ist eben daher ein Nest der Wirbelwinde, ein verschanztes Lager der aus den offenen Thälern der Alpen aufgenommenen und aus andern Ursachen in ihm selbst erzeugten Stürme.“

Die grosse Sonnenwärme im Winter scheint vielen unglaublich und ist dennoch eine Thatsache. Man kann in Neu-Tátrafüred (Schmecks) an den kältesten Wintertagen, umgeben von Schnee und Eis, eine Sonnentemperatur von 30 bis 37° C. beobachten. „Nie habe ich von der Hitze so viel gelitten“ — sagt Tyndall — „wie, als ich vom Korridor auf das grosse Plateau des Mont-Blanc hinabging, von der strahlenden Wärme, die mich durch das eiskalte Medium traf.“

Seit den Beobachtungen Mauksch's u. Bredeczky's ist nahezu ein Jahrhundert verflossen. Das Resultat ihrer Forschungen ist langsam in Vergessenheit gerathen. Als ob die Tátra in Acht und Bann gelegt worden wäre, als ob sie uns gar Nichts mehr anginge, solche Gleichgiltigkeit legte man gegen sie an den Tag. An die Stelle der auf Grund älterer Forschungen erworbenen Kenntnisse traten märchenhafte Kombinationen, Aberglaube und Vorurtheile. Dem Ungarischen Karpathenverein gebührt das Verdienst, über die dunklen Nadelwälder der Tátra einen neuen Lichtstrom der vollen Erkenntniß ergossen zu haben.

Nach dieser allgemeinen Umschau wollen wir nun die meteorologischen Verhältnisse der Südlehne der Tátra im Winter, d. i. vom 1. November bis z. 31. März näher betrachten, so wie dieselben seit dem Jahre 1874 am meteorologischen Observatorium in Neu-Tátrafüred verzeichnet wurden:

## 1. Luftdruck in Millimetern.

Nach der Formel  $B_0 = B \frac{1 + \alpha T}{1 + \beta T}$  auf 0° C reduziert.

J a h r	Monat	Mittlerer Luftdruck			Monats- Mittel	Absolutes Maximum	Absolutes Minimum
		7 Uhr Morgens	2 Uhr Mittags	7 Uhr Abends			
1874	November	675·5	675·5	682·1	677·7	689·0	659·7
1875	"	673·7	673·7	676·1	674·5	683·3	662·5
1876	"	676·0	676·7	675·4	676·0	682·4	670·4
1877	"	679·2	678·7	679·0	679·1	690·6	667·9
1878	"	676·6	677·0	678·2	677·2	687·3	666·2
1879	"	681·5	679·9	680·5	680·6	689·8	675·1
6 jähr. Durchsch.		677·1	676·9	678·5	677·5	690·6	659·7

J a h r	Monat	Mittlerer Luftdruck			Monats- Mittel	Absolutes Maximum	Absolutes Minimum
		7 Uhr Morgens	2 Uhr Mittags	7 Uhr Abends			
1874	Dezember	670.8	670.4	671.3	670.8	681.4	659.8
1875	"	675.8	675.2	676.0	675.7	684.4	662.2
1876	"	670.8	671.1	671.0	671.0	683.8	659.7
1877	"	679.0	678.7	679.0	678.9	686.0	664.9
1878	"	673.4	676.7	677.2	675.8	682.0	663.9
1879	"	685.7	685.4	685.0	685.4	693.3	675.9
6 jäh. Durchsch.		675.9	676.2	676.6	676.2	693.3	659.7

J a h r	Monat	Mittlerer Luftdruck			Monats- Mittel	Absolutes Maximum	Absolutes minimum
		7 Uhr Morgens	2 Uhr Morgens	7 Uhr Abends			
1875	Jänner	677·8	678·5	678·1	678·1	686·4	660·6
1876	"	681·8	681·5	681·5	681·6	689·5	671·6
1877	"	678·9	679·8	679·6	679·4	685·8	667·9
1878	"	679·3	680·0	680·5	680·0	686·6	665·0
1879	"	679·2	678·4	677·6	678·5	683·6	668·2
1880	"	681·8	681·9	681·4	680·7	693·1	670·5
6jähr. Durchsch.		679·8	680·0	679·7	679·8	693·1	660·6

J a h r	Monat	Mittlerer-Luftdruck			Monats- Mittel	Absolutes Maximum	Absolutes Minimum
		7 Uhr Morgens	2 Uhr Mittags	2 Uhr Abends			
1875	Feber	674·8	674·8	676·0	675·2	684·3	664·7
1876	"	675·4	674·4	674·6	674·6	688·3	667·3
1877	"	672·7	672·9	673·3	673·0	682·5	662·7
1878	"	682·5	684·5	683·2	683·4	689·0	673·6
1879	"	675·7	673·4	671·4	673·5	679·6	661·4
5jähr. Durchsch.		676·2	676·0	675·7	675·9	689·0	661·4

J a h r	Monat	Mittlerer-Luftdruck			Monats- Mittel	Absolutes Maximum	Absolutes Minimum
		7 Uhr Morgens	2 Uhr Mittags	7 Uhr Abends			
1875	März	677.2	677.1	677.1	676.6	686.8	664.9
1876	"	670.8	670.7	670.7	670.7	676.9	661.1
1877	"	672.3	673.3	673.2	672.8	681.7	662.0
1878	"	675.9	676.0	676.8	676.1	687.2	662.9
1879	"	676.3	676.4	675.8	676.2	686.4	664.1
5jähr. Durchsch.		674.5	674.8	674.7	674.7	687.2	661.1

Der mittlere Luftdruck in der Tára beträgt im Winter 676·8 Millimeter. Den höchsten Barometerstand beobachtete ich im Monate Jänner mit 693·1 Mm., den tiefsten während der Schneeschmelze im Monate März mit 659·7 Mm. Die Fluktuation im Luftdrucke der einzelnen Monate übersteigt nicht 0·7—3·9 Mm. Die Tagesfluktuation ist noch geringer und variirt zwischen 0·7 und 1·5 Mm. Der Abstand zwischen dem absoluten Maximum und dem absoluten Minimum beträgt 33·3 Mm.

Diese äusserst geringe Fluktuation der Barometersäule gehört zu den spezifischen Eigenthümlichkeiten von Neu-Schmecks und wiederholt sich in den Temperaturabständen. Der hohe Barometerstand der Südlehne der Tára bedeutet fast immer heiteren Himmel, der relativ tiefe Stand im Winter sichern Schneefall.

## 2. Temperatur in Graden nach Celsius.

J a h r	Monat	Mittlere Temperatur			Monats- Mittel	Absolutes Maximum	Absolutes Minimum
		7 Uhr Morgens	2 Uhr Mittags	7 Uhr Abends			
1874	November	-3.5	+1.5	-2.5	-1.5	+13.5	-14.5
1875	"	-2.4	+1.4	-1.4	-0.8	+9.0	-9.5
1876	"	-3.9	+3.8	-3.3	-1.1	+15.0	-12.0
1877	"	-0.9	+5.8	-1.1	+2.0	+15.0	-8.5
1878	"	+1.9	+6.1	-1.9	+3.3	+17.5	-5.5
1879	"	-4.0	+0.5	-2.3	-1.9	+12.5	-16.0
6jähr. Durchschnitt		-2.7	+3.2	-1.0	+0.0	+17.5	-16.0

J a h r	Monat	Mittlere Temperatur			Monats- Mittel	Absolutes Maximum	Absolutes Minimum
		7 Uhr Morgens	2 Uhr Mittags	7 Uhr Abends			
1874	Dezember	-3.3	-1.5	-3.7	-2.8	+ 7.2	-13.5
1875	"	-8.6	-3.1	-7.2	-6.3	+ 2.5	-24.0
1876	"	-1.9	+2.6	-1.3	-0.2	+13.5	-16.0
1877	"	-5.2	-0.5	-1.5	-2.4	+12.0	-15.5
1878	"	-6.3	-0.3	-4.5	-3.7	+ 6.5	-15.0
1879	"	-8.3	-2.2	-5.1	-5.2	+ 3.0	-26.0
6 jähr. Durchsch.		-5.6	-0.8	-3.8	-3.4	+13.5	-26.0

J a h r	Monat	Mittlere Temperatur			Monats- Mittel	Absolutes Maximum	Absolutes Minimum
		7 Uhr Morgens	2 Uhr Mittags	7 Uhr Abends			
1875	Jänner	- 7.5	- 1.9	- 5.5	- 4.8	+ 7.0	- 17.0
1876	"	- 9.0	- 2.5	- 7.3	- 5.9	+ 6.5	- 21.0
1877	"	- 1.7	+ 4.4	- 1.3	+ 0.5	+ 15.0	- 12.0
1878	"	- 6.9	- 1.1	- 5.3	- 4.4	+ 5.0	- 22.0
1879	"	- 6.2	- 1.1	- 4.4	- 3.9	+ 8.5	- 22.0
1880	"	- 10.6	- 3.2	- 6.6	- 6.8	+ 9.0	- 22.0
6jähr. Durchsch.		- 7.0	- 0.9	- 5.0	- 4.2	+ 15.0	- 22.0

J a h r	Monat	Mittlere Temperatur			Monats- Mittel	Absolutes Maximum	Absolutes Minimum
		7 Uhr Morgens	2 Uhr Mittags	7 Uhr Abends			
1875	Feber	-12·5	-5·2	-10·8	-9·5	0	-20·0
1876	"	-4·5	+1·2	-2·9	-2·0	+6·0	-16·5
1877	"	-5·5	+2·0	-3·9	-2·4	+8·0	-18·0
1878	"	-3·5	+1·3	-2·8	-1·6	+12·0	-14·5
1879	"	-2·1	+2·0	-0·7	-0·2	+8·0	-14·0
6 jäh. Durchsch.		-5·6	+0·2	-4·2	-3·1	+12·0	-20·0

J a h r	Monat	Mittlere Temperatur			Monats- Mittel	Absolutes Maximum	Absolutes Minimum
		7 Uhr Morgens	2 Uhr Mittags	7 Uhr Abends			
1875	März	-8.7	-1.5	-5.9	-5.4	+ 6.5	-13.0
1876	"	+0.2	+4.0	+0.5	+1.6	+12.0	-12.0
1877	"	-3.5	+2.4	-1.1	-0.7	+13.0	-22.8
1878	"	-3.3	+1.9	-1.9	-1.1	+10.5	-13.2
1879	"	-3.0	+3.5	-1.5	-0.3	+14.0	-11.0
5jähr. Durchsch.		-3.6	+2.0	-2.0	-1.2	+14.0	-22.8

Die mittlere Temperatur der Südlehne der Tátra beträgt im Winter  $-2.4^{\circ}$  C., das absolute Maximum vom Maximal-Thermometer abgelesen war bisher  $+17.5^{\circ}$  C. am 28. November 1878; das absolute Minimum laut Minimal-Thermometer betrug bisher  $-26^{\circ}$  C. u. z. am 15. Dezember 1879. Die höchste Fluktuation ist mithin  $43.5^{\circ}$  C. Jedoch sind die Unterschiede zwischen der mittleren Temperatur der einzelnen Monate nur gering und variiren zwischen  $0.8$  und  $3.4^{\circ}$  C.

Aus der obigen Tabelle ersehen wir, dass es an der Südlehne der Tátra auch im Winter Tage gibt, an denen die Mittagstemperatur im Schatten  $+17.5^{\circ}$  C. erreicht und an der Sonne bis  $+37^{\circ}$  C. steigt. So hatten wir in der ersten Hälfte des Jänners 1877 Tage, die uns gar nicht an einen rauhen Wintermonat erinnerten. Rings um uns breitete sich das Meer von dunkeln Fichten aus, unter welchen immergrüne Erica-, myrthenblättrige Preisselbeersträucher, breite Farne mit frischem Fächerlaub, die weichen Rasenkissen der Moose und kleiner Stauden, und zahlreiche immergrüne Repräsentanten der subalpinen Flora, wie das ausnahmsweise auch im Jänner blühende *Geum montanum*, Pyrolen mit grün glänzenden Blättern, *Veronica officinalis* mit ihren kleinen, blassblauen Blüten in derselben Farbenfrische stauden, mit der sie uns im Sommer bezaubern.

Ja selbst die Gegend über dem Krummbolze, die eigentliche Alpenwelt, hatte noch nicht ihr Winterkleid angethan, und die Felsenrisse und Scharten hoben sich von den weiss blinkenden Schneefeldern der Schluchten scharf ab.

Der Winter 1879/80, welcher durch seine Strenge, Dauer und geographische Ausbreitung den Ummuth von ganz Europa auf sich geladen, gehört zu den angenehmsten und schönsten Wintern der Tátra. Die tiefste Temperatur des 6 jährigen Cyclus wurde zwar gerade in diesem Jahre notirt, und auch die mittlere Temperatur im Dezember und Jänner war um  $1.8$ , respektive  $1.6^{\circ}$  C. niedriger, als das Monatsmittel, doch noch immer um  $6.3^{\circ}$  C. höher, als das von Budapest. Den grössten Antheil an dieser anomalen scheinenden Begünstigung hatte die Sonne, die vom klaren Himmel und durch eine gleichreine Luft wochenlang mit derselben Intensität ihre wohlthuenden Licht- und Wärmestrahlen herabsandte, ohne dass auch die geringste Bewölkung sie getrübt hätte. Es wird also unschwer einleuchten, dass bei einer so starken Insolation, wo die Sonne vom Morgen bis 2 Uhr Nachmittags mit einer Intensität von

30—37° C. auf Luft und Boden einwirkt, erstere in der mittägigen Beobachtungszeit schon so durchwärmt ist, dass sie auch im Schatten + 8 bis 10° C. gibt und selbst des Abends um 7 Uhr noch positive Temperaturen aufweist. Die tiefe Morgentemperatur alterirt hierbei durchaus nicht die mittägige Wärmeentwicklung; ja man kann sogar sicher sein, dass es an solchen Tagen auch des Mittags überaus warm wird.

Noch ist zu bemerken, dass in der Tátra während der ganzen Winterszeit, also vom 1. November bis 30. März nur selten Thauwetter eintritt. Der Boden bleibt konstant gefroren, was sowohl angenehm als auch der Gesundheit zuträglich ist.

### 3. Himmel und Bewölkung.

Monat	J a h r							Monats-Mitt.
	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	
November	6·5	6·0	3·5	4·0	7·6	6·3	—	5·6
Dezember	7·8	5·6	6·3	5·1	5·5	3·2	—	5·7
Jänner	—	3·6	2·8	5·0	7·3	5·4	2·2	4·7
Feber	—	5·3	4·5	5·6	3·9	6·4	—	5·1
März	—	4·1	5·1	6·4	6·7	7·0	—	5·8
Winter-Mittel	—	4·9	4·4	5·2	6·2	5·6	—	5·3

4. Niederschlag in Millimetern. 5. Ozon n. 14<sup>0</sup> Skala.

Monat	J a h r						Monats Quantität	Tage	Nachts	Mittel	Absolutes Maximum	Absolutes Minimum
	1875	1876	1877	1878	1879	1880						
November	43.4	9.3	29.1	100.6	65.8	—	49.6	9.3	9.2	9.3	11	8
Dezemb.	52.7	36.9	22.6	49.5	22.0	—	36.7	9.2	9.1	9.2	11	8
Jänner	—	34.8	19.4	89.1	28.4	20.8	38.5	9.5	9.0	9.3	11	8
Feber	—	66.6	81.6	12.3	40.8	—	50.3	9.6	9.0	9.3	11	8
März	—	102.1	27.8	89.6	48.3	—	66.9	10.2	8.5	9.4	11	7
Winter- Summe	—	249.7	180.5	341.1	205.3	Wint. } Durchs. }	242 } = Mm.	Wint. Mitt. = 9.3		11	7	

## 6. Dunst-Druck in Millimetern. 7. Feuchtigkeit in Prozenten.

Monat	Dunst-Druck				Feuchtigkeit					
	7 Uhr Früh	2 Uhr Mittags	7 Uhr Abends	Monats-Mittel	7 Uhr Früh	2 Uhr Mittags	7 Uhr Abends	Monats-Mittel	Absolut. Maxim.	Absolut. Minim.
November	3·2	4·5	3·5	3·7	89	83	90	87	45	100
Dezember	3·0	4·1	3·3	3·5	93	95	98	96	61	100
Jänner	1·3	4·1	3·1	3·2	79	87	99	88	30	100
Feber	1·3	3·5	2·7	2·8	99	90	98	96	33	100
März	3·1	4·3	3·5	3·6	96	85	94	92	38	100
Winter-Mittel	2·8	4·0	3·2	3·3	91	88	96	91	30	100

## 8. Schnee, Regen, Nebel, Wind und Gewitter.

Zahl der Tage, an welchen dieselben bemerkt wurden.

J a h r	Monat	Schnee	Regen	Nebel	Sturm	2—4 gräd. Wind	Windstille	Herrschende Windricht.	Gewitter
1874	November	11	0	6	0	11	19	N.W.	0
1875	"	8	3	3	0	12	18	N.W.	0
1876	"	10	3	7	0	14	16	N.W.	0
1877	"	6	0	6	0	6	24	S.N.W.	0
1878	"	6	8	4	0	14	16	S.W.	0
1879	"	9	0	0	0	9	21	W.	0
6jähr. Durchsch.		8:3	2:3	4:3	0	11	19	N.W.	0

J a h r	Monat	Schnee	Regen	Nebel	Sturm	2—4 grad. Wind	Windstille	Herrschende Windrichtung	Gewitter
1874	Dezember	13	0	6	1	5	25	N.W.	0
1875	"	12	1	1	0	7	24	N.W.	0
1876	"	7	7	4	1	9	21	N.W.	0
1877	"	11	1	3	0	3	28	N.W.	0
1878	"	13	2	0	0	6	26	S.W. N.W.	0
1879	"	7	0	1	0	7	24	W.	0
6jähr. Durchsch.		10·5	1·8	2·5	0·3	6·1	24·5	N.W.	0

J a h r	Monat	Schnee	Regen	Nebel	Sturm	2-4 grad. Wind	Windstille	Herrschende Windrichtung	Gewitter
1875	Jänner	11	6	0	1	11	19	N.W.	0
1876	"	9	0	1	0	7	24	N.W.	0
1877	"	6	3	4	0	13	18	N.W.	0
1878	"	14	1	2	0	9	22	N.W.	0
1879	"	8	4	1	0	6	25	N.W.	0
1880	"	12	2	1	0	7	24	W.S.	0
6jähr. Durchschnitt		10	1.7	1.5	0.2	8.8	22	N.W.	0

J a h r	Monat	Schnee	Regen	Nebel	Sturm	2—4 grad. Wind	Windstille	Herrschende Windrichtung	Gewitter
1875	Feber	12	0	4	0	12	15	N.	0
1876	"	12	4	7	0	9	20	N.	0
1877	"	15	2	5	0	18	10	N.	0
1878	"	9	0	2	0	8	20	NO. SW.	0
1879	"	13	3	3	0	8	20	WS.	1
5 jährl. Durchschnitt		12.2	1.8	4.2	0	11.2	17	N.NW. S.W.	0.2

J a h r	Monat	Schnee	Regen	Nebel	Sturm	2—4 grad Wind	Windstille	Herrschende Windrichtung	Gewitter
1875	März	10	0	2	1	18	12	W.	0
1876	"	14	2	2	0	19	12	W.	0
1877	"	5	4	1	0	11	20	W.	1
1878	"	17	7	1	0	20	10	NW. SW.	0
1879	"	13	3	2	0	9	22	NW. SW.	0
5.jähr. Durchsch.		11.8	3.2	1.6	0.2	15.4	15.4	W.	0.2

Wenn wir den fast ewig klaren Himmel südlicher Küstenstriche über unsere Tátra zaubern könnten, so stünde der Winter derselben obenan in Mittel-Europa. Denn die überaus begünstigte Riviera di Ponente mit ihren stets blühenden Gärten verdankt ja ihre Wärme, nach der Tausende sehnsüchtig walfahrten, nicht so sehr ihrer geographischen Lage, als vielmehr den Sonnenstrahlen. Unsere Zone erfreut sich leider nicht dieser Begünstigung. Auf den Ebenen und Thälern Mittel-Europas lagern zu Beginn und gegen Ende des Winters dichte Nebel, und die Zahl der bewölkten Tage übersteigt um ein Bedeutendes jene der klaren. Dieses Verhältniss wird in den tiefer gelegenen, geschlossenen Thälern noch ungünstiger, dagegen um so besser, je höher man in die Alpenregion kommt. Neu-Schmecks weist in einer Höhe von 988 Metern schon so bedeutende Vortheile auf, wie sie andere ungarische Beobachtungsstationen nicht zu verzeichnen haben, und es ist uns aus Davos (1650 M.) und St. Moritz (1856 M.) bekannt, dass dieses Verhältniss in der höhern Alpenregion noch günstiger wird.

Aus der obigen Tabelle ersehen wir nämlich, dass in Neu-Schmecks die Bewölkung im Winter = 5·3 ist, d. h. wenn wir die Himmelssphäre in zehn gleiche Segmente theilen, so sind davon im Mittel 5·3 Segmente bewölkt und 4·7 Segmente oder nahezu die Hälfte des Himmels klar. In Wirklichkeit gesprochen wechselt also ein klarer Tag mit einem bewölkten in gleicher Aufeinanderfolge.

Nebel sind an der Südlehne der Tátra im Winter sehr selten und im Mittel nur an 4·3 Tagen des Monates. Auch diese sind flüchtige Nebel, die um die Mittagszeit aus dem Thale emporsteigen und wieder weiter ziehen. Wer nur einmal Gelegenheit und den Muth gehabt hat, an einem nebligen Tage des Winters einen Ausflug nach Neu-Schmecks zu wagen, dem wird der Tag ewig im Gedächtniss bleiben. Zu solcher Zeit ist die Luft oben meist sehr klar und durchsichtig, der Himmel so blau und die Beleuchtung von Berg und Thal, der spitzen Felsenzacken und der dunklen Klüfte so malerisch, wie am Meeresufer südlicher Länder. Ja es gibt Tage, wo wir in Neu-Schmecks bei schönem, heiterem Himmel einerseits die herzerhebende Landschaft der Alpen, das flammende Roth der schneebedeckten Gipfel, bald die unter der scharfen Beleuchtung in erschreckend blasser Farbe hervorragenden Felsenspitzen, bald deren dunkeln Schatten, und anderseits zu unseren Füßen das wogende Meer

beobachten können. Und in der That gleicht der dichte Nebel, der im Thale lagert und den wir von oben bei der Beleuchtung der Sonne betrachten, so sehr der Meeresflut, dass es Zeit braucht, bis wir uns der Täuschung ent schlagen. Man glaubt das Wogen des Oceans, dessen im Sonnenlicht schwimmende Fläche zu sehen, aus der die Gömör-Liptauer Alpen sich gleichsam als ferne Meeresufer erheben.

Wenn wir bis jetzt von den klimatischen Lichtseiten der Südlehne der Tátra im Winter die relativ grosse Zahl der heiteren Tage, die Seltenheit der Nebel und demzufolge die intensive Wärmeentwicklung der Sonnenstrahlen hervorgehoben haben, so müssen wir denselben die Seltenheit der Winde und den nahezu völligen Mangel an Stürmen anschliessen. Letztere kommen im Winter 0·7-mal, d. h. in 3 Wintern 2-mal vor, während die Zahl der windigen Tage = 52·5, die der ganz windstillen Tage 97·9 beträgt. Doch ist zu bemerken, dass in obige Zahl auch die ganz schwachen Luftströmungen, sowie die nur kurz dauernden Winde eingerechnet sind. Aber auch ohne diese bietet uns der Winter noch 65% vollkommen windstillen Tage, was doch in dieser Jahreszeit von hoher Wichtigkeit ist. Denn es ist ja stets die Bewegtheit der Luft, welche den Organismen die meiste Wärme entzieht und die Kälte doppelt fühlen lässt, während an ruhigen Tagen auch viel tiefere Temperaturen ganz gut ertragen werden, ja selbst angenehm erscheinen. Nur an solchen ganz ruhigen Tagen ist die Sonne im Stande, das Thermometer auf + 30 bis 37° C. steigen zu machen.

Was die Quantität der Niederschläge im Winter anbelangt, so sind selbe mässig zu nennen, und machen kaum die Hälfte jener aus, die in den Alpen beobachtet werden. Die Gesamtmenge derselben beträgt 242 Mm. und vertheilt sich auf 63·6 Tage, wovon 52·8 Tage auf solche mit Schnee und 10·8 Tage auf Regen entfallen. Da der Schnee in der Tátra zumeist den Winter einzuleiten pflegt, so ist die richtige Notirung desselben besonders wichtig. Der erste Schneefall tritt wohl schon Ende Oktober ein, doch weicht er stets bald den ersten Sonnenstrahlen oder einer milderen Luftströmung. Erst wenn stärkere Fröste eintreten, verlieren die Laubbäume ihr Blätterwerk und die Lärchen ihre Nadeln. Dies geschieht meist in der ersten Hälfte des November, wodann der Boden und die Luft dem allenfallsigen Schnee Nichts mehr anhaben können und der Winter in optima forma seinen

Einzug hält. Nach vier und einem halben Monat tritt meist Mitte März Thauwetter ein, welches den Schnee langsam schmilzt, so dass erst Ende März die Umgebung des Bades trocken wird und die Erstlinge des Frühlings, wie Hasel- und Erlenstauden, *Chrysosplenium alternifolium*, *Tussilago Farfara*, *Bellis perennis*, *Caltha palustris*, *Daphne Mezereum*, *Lamium purpureum*, *Crocus vernus* und andere mit ihren bunten Blumenkronen das Erwachen Floras verkünden.

In der Waldregion ist der Schnee, obgleich er sich vom November bis März fortwährend übereinander schichtet, ohne inzwischen wesentlich zu schmelzen, selten über einen halben Meter hoch und in geschlossenem Walde noch um ein Bedeutendes geringer. Dem gemäss ist auch die Kommunikation mit Neu-Schmecks nie gestört, und kann von hier aus der Wald ab und auf bis etwa 1200 Meter Höhe ohne besondere Schwierigkeiten begangen werden. Führen doch die Mühlenbacher und Altwalddorfer ihr während des Sommers in Klaftern geschlagenes Krummholz gerade zur Winterszeit im Jänner und Feber von den Alpen herab.

Gegen Ende des Winters, wenn der Schnee eine gefrorene Rinde bekommt und den Menschen zu tragen im Stande ist, kann mau mit Hülfe von Schneereifen oder öfters wohl auch ohne diese bis in die Krummholzregion gelangen. Ein solcher Ausflug erfordert aber grosse Gewandtheit, Vorsicht und Ortskenntniss. Der Boden unter den Füßen ist gar trügerisch. Oben glatt und eben wie ein mit Schnee bedecktes Feld, ist es in der Tiefe oft eine weite Trümmerstätte, ein Granitgerölle mit Untiefen und hohlen Räumen, die dem Menschen gefährlich werden können, wenn die schwache Schneerinde unter seinen Füßen nachgibt. So erging es mir einmal, als ich von der Botzdorfer Seite den Gerlsdorfer Kessel bestieg und im Rückwege das Felker Thal besichtigen wollte. Bis zum Kessel ging es anstandlos, auch von dort herab zur Kanzel ohne besondere Schwierigkeiten; je tiefer ich jedoch kam, desto verfänglicher wurde die Sache. Das grobe Gerölle war vom Schnee ganz überweht, kein Stein, keine Erhabenheit bezeichnete die Trümerhalde. Ich fiel bei jedem zweiten, dritten Schritt tief in eine Grube, aus der es Mühe kostete, mich wieder hinauszuarbeiten. So ging es fort bis zum Felker Wasser, von wo ich bald auch die Hunfalvy-Hütte erreichte und überglücklich war, mit einigen Duzend blauer Beulen davon gekommen zu sein. Ich musste diesmal an mir selbst die böse Erfahrung

machen, dass der Schnee nur an den Süd- und Südwest-Lehnen hart und tragfähig wird, während er im Schatten mehr-weniger immer weich bleibt. Nach kurzer Rast bei der Hütte ging ich dem „Ewigen Regen“ zu. Doch welch eine Schnee-Barricade! Als wenn mir die Natur ein „Halt“ gebieten und zurufen wollte: „Störe nicht die Ruhe meiner Berge“, so verschlossen war jeder Weg hinauf. Die Felsenterrasse des Ewigen Regens bildete mit dem Wasserfalle eine steile Schneefläche. Ein Absatz oder eine Vertiefung an derselben war nirgends zu bemerken. Nur am östlichen, der Granatwand zugekehrten Seite sah man einen wohl 6—8 Meter tiefen Riss, der die Fels- und Schneewand von einander trennte. Vergeblich versuchte ich auf Umwegen die Terrasse zu erklimmen: es war und blieb unmöglich, und musste ich, ohne den Blumengarten gesehen zu haben, meinen Rückweg antreten. Die stets hoch angewehten Schneemassen am Felker Wasserfall und am Ewigen Regen sperren schon gegen Ende Oktober den Blummengarten ab, und ist derselbe oft noch Ende Juni unzugänglich.

Weniger schwer ist der Aufstieg auf den Kleinen und Grossen Salzberg und zu den Drei-Seen unter der Schlagentorfer, von wo aus man an schönem Wintertagen auch die kleinsten Erhöhungen und Vertiefungen des Berges mit allen seinen Nuancen so klar und deutlich ausnimmt, als wenn sie in unmittelbarster Nähe stünden. Hier sieht man das Alles nivellirende Werk der Schneestürme, wie sie die vorspringenden Felsen und Kämme vom Schnee kahl gefegt, tiefe Schluchten und unebenes Gerölle glatt überweht haben.

Die Kohlbach zeigt im Winter mit dem Felker Thale analoge Verhältnisse. Auch hier pflegen die Stürme vom Kämchen bis zu den Wasserfällen arg aufzuräumen. Doch ist der Ausflug zu den Wasserfällen bei Beginn des Winters, nicht uninteressant, zumal wenn noch keine Schneestürme waren und der Zugang nicht besonders erschwert ist. Der Kohlbach hat um diese Zeit noch reichlich Wasser und seine Kaskaden bieten ein Bild, wie es dessen Bewunderer im Sommer gewiss nicht ahnen. Das im Falle zerstäubte Wasser fällt in Schneeflocken herab, welche beim Scheine der Sonne in allen Farben des Spectrums erglänzen. Bei einer anderen Gelegenheit zu späterer Winterszeit fand ich den Kohlbach schon bedeutend kleiner und dessen Fälle mit starkem Eis bedeckt, das genau die Form der Kaskade hatte, jedoch diese an Masse zehnfach überstieg.

Es erübrigt mir noch von den elektrischen Erscheinungen, von Donner und Blitz, im Winter kurz Erwähnung thun. Ich beobachtete in den verflossenen 6 Wintern zweimal Gewitter, u. z. am 24. März 1877 und am 23. Feber 1879, beidesmal bei  $-2^{\circ}$  C. Das Gewitter vom Jahre 1879 war von mehrfachem, starkem Donner und Blitz begleitet und hielt eine Stunde an, während dessen die Barometersäule von 665·1 auf 663·6 Mm. fiel.

Zum Schlusse fasse ich die Wintermittel in Folgendem zusammen:

Mittlerer Barometerdruck während der Zeit von		
1. November bis 31. März		676·8 Mm.
Das absolute Maximum des Luftdruckes		693·1 Mm.
Das absolute Minimum des Luftdruckes		659·7 Mm.
Die grösste Fluktuation im Luftdrucke		33·3 Mm.
Mittlere Temperatur im Winter		$-2\cdot4^{\circ}$ C.
Das absolute Maximum der Temperatur am Maximal-Thermometer		+17·5
Das absolute Minimum der Temperatur am Minimal-Thermometer		$-26^{\circ}$ C.
Bewölkung		5·3
Die Menge der Niederschläge im Winter		242 Mm.
Ozongehalt der Luft	" "	9·3 Mm.
Dunstdruck der Luft	" "	3·3 Mm.
Feuchtigkeit der Luft	" "	91 $\frac{0}{100}$
Tage mit Schneefall	" "	52·8
Tage mit Regen	" "	10·8
Tage mit Nebel	" "	14·1
Tage mit Sturm	" "	0·7
Tage mit Wind	" "	52·5
Windstille Tage	" "	97·9
Tage mit Gewittern	" "	0·4