

ausgedehnten Flächenraum von 64.600 geographischen □ Meilen umspannenden Werke bis auf einen und denselben, uns sehr nahe liegenden Zeitpunkt aufgenommen und durchgeführt werden konnten und durchgeführt worden sind.

In dieser Beziehung erscheint dieses Werk mehr als die beiden andern als ein wahrhaft einheitliches Werk; während in dem Werke von Reymann neben Blättern ältesten und älteren Datums Blätter jüngeren und jüngsten Datums bestehen. Die Zeitdifferenz zwischen dem Beginne dieses Werkes und heute beträgt aber, wie bereits erwähnt, 68 Jahre; und wenn in diesem Zeitraume eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Blättern durch theils neu bearbeitete, theils berichtigte ersetzt worden ist, so bleibt dennoch der Unterschied bezüglich des Zeitpunctes, für welchen die Darstellung des einen Blattes gegen jene des andern Blattes gilt, immer noch ein so beträchtlicher, dass in der jetzigen so rasch lebenden Zeit, mit ihren so vielfach geänderten Gestaltungen die Wahrheit der Darstellung gewiss beeinträchtigt, die Benützbarkeit des Kartenwerkes dadurch aber gemindert wird.

Es hat dies auch schon seinen materiellen Ausdruck gefunden; denn es konnten neben diesem die denselben Gegenstand behandelnden Kartenwerke von Scheda und Liebenow entstehen und ihre Abnehmer finden; und die Anzeige, welche die jetzige Verlagshandlung der Reymann'schen Karte im Jahre 1872 herausgegeben hat, bezeichnet ganz ebenso wie die von derselben Verlagshandlung im Jahre 1873 veröffentlichte Anzeige als fertige Blätter die Zahl von 330.

Diese Angaben sprechen.

Charakteristik der klimatischen Verhältnisse Oesterreichs im Jahre 1871*)

Hochansehnliche Versammlung! Mir ist die Aufgabe zu Theil geworden, über den Inhalt eines Werkes kurzen Bericht zu erstatten, welches bei dem ersten Blick keine besonders anziehende Lectüre zu bieten verspricht. Zahlen, nichts als Zahlen sind es, welche uns aus dem vorliegenden Buche entgegenschauen, und dazu noch Zahlen, welche unter sich nicht einmal eine besonders große Abwechslung zeigen. Und dennoch

*) Vorgetragen von Professor Dr. Friedrich Simony in der Monatversammlung am 24. März 1874.

sind diese Zahlen nicht weniger inhaltschwer, als die imposantesten Finanzausweise, denn sie sind der einzig fassbare Ausdruck für einen physischen Factor, der wie kein zweiter in gleichem Maße auf das materielle Wohlsein, auf den Wohlstand von Völkern und Staaten Einfluss übt, es ist das Klima.

Hat auch die Praxis des Lebens die eben so mannichfachen als wichtigen Beziehungen zwischen den klimatischen Vorgängen und den Ergebnissen menschlichen Thuns und Schaffens im allgemeinen längst erkannt, so ist es doch unserem Jahrhunderte vorbehalten geblieben, eine Wissenschaft der Meteorologie in's Leben zu rufen, welche die Aufgabe übernommen hat, einerseits in das scheinbar unentwirrbare Chaos der klimatischen Erscheinungen Uebersichtlichkeit zu bringen, anderseits aber auch die Gesetze aufzusuchen, nach welchen sich jene Erscheinungen entwickeln, ferner zu zeigen, wie die letzteren unter einander zusammenhängen und von welchen Factoren sie beeinflusst werden.

Ist nun auch die Meteorologie in Anbetracht der Größe ihrer Aufgabe noch weit vom Ziele entfernt, so kann doch dasjenige, womit sie den Kreis menschlichen Wissens schon bereichert hat, nicht hoch genug angeschlagen werden, und es dürfte vielleicht der Zeitpunkt nicht mehr allzu fern sein, wo diese Disciplin wenigstens in ihren Elementen einen eben so integrierenden Bestandtheil allgemeiner Bildung abgeben wird, wie dies derzeit etwa mit der Geschichte, mit der Geographie der Fall ist. Sind auch die Daten, welche die Meteorologie derzeit zu Tage fördert, zum großen Theile nur Materialien für den Aufbau künftiger Erkenntnisse, so sind doch diese Materialien eben so unentbehrlich, wie die Bausteine für den Aufbau irgend eines monumentalen Werkes von Menschenhand.

In die eben angedeutete Kategorie gehört denn auch das zur Besprechung vorliegende Werk, der letzttausgegebene, beziehungsweise der XVI. Band der Jahrbücher der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, in welchem wieder, wie in allen seinen Vorgängern ein reiches Material für die Entwicklung einer umfassenden Klimatologie unseres großen Vaterlandes niedergelegt ist. Derselbe enthält zunächst die telegraphischen Berichte für die siebente Morgenstunde aller Tage des Jahres 1871 von 18 theils im Innern, theils nahe den Grenzen der Monarchie gelegenen Stationen, ferner eine Zusammenfassung aller Resultate der meteorologischen Beobachtungen von 122 Stationen Cisleithaniens aus dem Jahre 1871; den auf die gleiche Zeit bezüglichen Jahresbericht der gräflich Berchem-Haimhansenschen forstlich-meteorologischen Beobachtungsstation Promenhof bei Kuttenplan in Böhmen, die magnetischen Beobachtungen der Centralanstalt und die

phänologischen Aufzeichnungen von 10 Stationen, beide gleichfalls auf das Jahr 1871 sich beziehend, weiter eine umfangreiche Arbeit über die fünftägigen Temperaturmittel aller jetzt bestehenden meteorologischen Observationspunkte Cisleithaniens, Aufzeichnungen über Ozongehalt, endlich eine zusammenfassende Uebersicht aller an der Centralanstalt von 1852 bis 1872 angestellten meteorologischen Beobachtungen.

Mit Rücksicht auf die vorgerückte Stunde werde ich mich nur auf einige ganz fragmentarische Daten und zwar ausschließlich aus jenen Aufzeichnungen beschränken, welche sich auf das Jahr 1871 beziehen.

Das eben genannte Jahr zählte durchaus nicht zu den klimatisch bevorzugten. Es begann mit einem ungewöhnlich kalten Jänner und endete mit einem noch kälteren December. Das Mittel des ersteren Monats stand für Wien nahe 4° , des letzteren sogar $5\frac{1}{2}^{\circ}$ C. unter dem normalen Mittel. Ebenso waren die Monate Mai und Juni um 4, beziehungsweise um 3° kälter als gewöhnlich. Nur Juli und August erreichten die normale Höhe. Bei so gearteten Monatsmitteln musste selbstverständlich auch das Jahresmittel unter dem normalen (9.7° C.) zurückbleiben. Die Differenz betrug für Wien nahezu $1\frac{1}{2}^{\circ}$ C. Innerhalb des 20jährigen Zeitraums von 1851—1871 war das letztgenannte Jahr das zweitkälteste, nur das Jahr 1864 war für Wien noch um $\frac{1}{2}^{\circ}$ tiefer gestanden.

Aber nicht allein in seinem Temperaturgange zeigte das Jahr 1871 einen unliebsamen Charakter, auch die Niederschlagsverhältnisse gehörten nicht zu den günstigen. Insbesondere waren die drei Sommermonate fast in allen Theilen der Monarchie reicher an Niederschlägen wie gewöhnlich, und die Jahressumme derselben stand in den meisten Beobachtungsstationen über der Normalen.

Zu den einzelnen Abschnitten des Buches übergehend, sind es zunächst die telegraphischen Witterungsberichte, welcher ich mit einigen Worten gedenken möchte, denn dieselben sind insofern lehrreich, als sie zeigen, wie verschiedenartig sich die klimatischen Erscheinungen innerhalb eines und desselben Zeitmomentes an weiter von einander abliegenden Punkten gestalten können.

Die Ungleichmäßigkeit der klimatischen Zustände gibt sich zunächst kund in der relativen Verschiedenheit des mit dem Barometer gemessenen Luftdruckes. Nur selten befindet sich die Atmosphäre innerhalb weiterer Räume im Zustande vollkommenen Gleichgewichtes. Selbst unter den günstigsten Verhältnissen sind die (positiven oder negativen) Abweichungen der gleichzeitigen Barometerstände auf entgegengesetzt liegenden Gränzorten der Monarchie von ihren auf den gegebenen Zeitmoment entfallenden Normalen unter einander nicht vollkommen gleich.

Differenzen um nur 2—3 Millimeter kommen verhältnismäßig selten vor, in der Regel bewegen sich dieselben zwischen 4—6 Millimeter, steigern sich häufig genug auf 10—12 mm. und erreichen zeitweilig selbst noch bedeutend höhere Werte. So betrug beispielweise am 2. December 7 Uhr morgens die Abweichung vom normalen Barometerstande in Bludenz — 2·8 mm., in Hermannstadt — 18·1, in Lemberg — 19·9 mm. und in Debreczin sogar 21·7 mm. Der Unterschied der Abweichung von der entsprechenden Normale zwischen Bludenz und Debreczin bedeutet eben soviel, als wenn wir sagen würden, dass in dem bezeichneten Zeitmomente die über Debreczin lagernde Luftmasse um beiläufig $\frac{1}{40}$ ihres Normalgewichtes geringer war, als über dem erstgenannten Orte. Eine Berechnung des Höhenunterschiedes der beiden Stationen nach ihrem damaligen, gegenseitigen Barometerstande würde einen Fehler von beiläufig 650 Fuß ergeben haben.

Noch viel schärfer tritt die Mannichfältigkeit der klimatischen Erscheinungen bei der Vergleichung von gleichzeitigen Temperaturen verschiedener Stationen hervor. Ich erlaube mir in dieser Beziehung nur ein paar Beispiele anzuführen. Am 2. Jänner stand um 7 Uhr morgens das Thermometer in Ischl auf — 13° C., in Wien auf — 5·6° C., in Krakau auf — 26 $\frac{1}{2}$ ° C., in Görz dagegen nur auf $\frac{1}{2}$ ° unter 0 und in Lesina sogar auf 8° Wärme. An dem genannten Tage hatte sich somit zwischen Krakau und Lesina eine Temperaturdifferenz von 34° C. eingestellt. Die normale Differenz zwischen diesen beiden Stationen beträgt für den bezeichneten Tag nur 13° C.

Während hier das Kälte-Extrem im Norden der Monarchie eingetreten war, sehen wir es zwei Wochen später in die Mitte der österreichischen Alpen nämlich nach Klagenfurt verlegt. Am 15. Jänner stand das Thermometer in der genannten Stadt auf — 25·6° C., in Wien dagegen nur auf — 15°, in Lemberg gar nur auf — 14°, während es in Lesina 4° Wärme zeigte.

Noch auffälligere Temperaturverhältnisse brachte der 14. December. An diesem Tage wurden um 7 Uhr morgens in Bludenz 19°, in Klagenfurt 20°, in Wien dagegen nur 11°, in Krakau und Lemberg gar nur 7° Kälte verzeichnet. Dafür war in derselben Zeit das Thermometer in Görz auf fast 4° unter Null, in Agram auf — 14° in Hermannstadt sogar auf — 26° C. herabgesunken. Auch in Lesina hatte die Temperatur den ungewöhnlich tiefen Stand von nur 1° Wärme erreicht.

Mit Bezug auf die letztangeführten niedrigen Temperaturen von Agram und Hermannstadt ist im allgemeinen zu bemerken, dass der ganze Osten der Monarchie bereits die Erscheinungen des continentalen

Klimas, nämlich tiefe Kältegrade im Winter und hohe Wärmegrade im Sommer zeigt.

Ich gehe nun auf einen anderen Abschnitt des Buches über, auf die Monats- und Jahresmittel der Temperatur und hebe da gleich einen Ort heraus, welcher in dieser Hinsicht ganz eigentümliche Erscheinungen darbietet; es ist das bereits genannte Klagenfurt, welches der geographischen Lage und Höhe gemäß in seinem Temperaturgange von jenem Wiens wenig abweichen, beziehungsweise in seinen Mitteln nur um höchstens 1° C. tiefer stehen sollte. Nun zeigt aber Klagenfurt ein derart extremes Klima, wie kaum ein zweiter Punkt des österreichischen Alpenlandes. Die Mitteltemperatur des Monats Jänner stand um 1° tiefer, als jene von Lemberg, nämlich 7.1° , jene des December sogar auf $= 11.4^{\circ}$, während keine Beobachtungsstation Galiziens eine niedrigere Temperatur als $- 8^{\circ}$ erwies.

Die abnorm tiefe Winter-Temperatur Klagenfurts tritt am ersichtlichsten hervor, wenn man höher situierte Alpenorte zur Vergleichung heranzieht. So hatte das um 2450' höher gelegene St. Peter im Katschthale einen um $\frac{1}{2}^{\circ}$ wärmeren Jänner, und einen um 3° wärmeren December, ja, wenn wir selbst eine der höchst gelegenen Beobachtungsstationen Tirols, nämlich das am Ostfuß des Ortes gelegene Sulden (richtiger St. Gertrud) betrachten, welches Klagenfurt bereits um nicht weniger als 4300' an Höhe übertrifft, so finden wir hier für den December des bezeichneten Jahres noch eine um 0.8° C. höhere Temperatur, wie in der Hauptstadt Kärntens. Allerdings sieht es mit der Sommertemperatur in Sulden schon bedeutend ungünstiger aus, wie in Klagenfurt. Während die Mitteltemperatur des Juli in der genannten Stadt auf 19.7° C., also nur um 0.7° tiefer stand als in Wien, erfreute sich Sulden nur einer Mitteltemperatur von 11° C., was beiläufig der normalen Julitemperatur von Hammerfest entspricht.

Es möge mir gestattet sein, dem übel berüchtigten Klagenfurt nun einen Punkt aus dem südlichen Vorland der Alpen, nämlich das in neuerer Zeit als klimatischer Curort vielbesuchte Görz, gegenüberzustellen. Görz steht schon unter dem mildernden Einflusse der Meereswinde, daher denn auch die Temperatur selbst in kalten Wintern nur ausnahmsweise einige Grade unter den Gefrierpunkt hinabsinkt. So hatte in dem besprochenen Jahre hier der Jänner noch eine Mitteltemperatur von $+ 2.5^{\circ}$ C., während jene des December sich auf dem Nullpunkt erhielt. Viel entschiedener macht sich natürlich der Einfluss des Meeres bei Lesina geltend, wo die Mitteltemperatur des December genau so hoch über dem Nullpunkte stand, wie in Wien unter demselben. Der marine Charakter des Klimas gibt sich bei Lesina namentlich in

der geringeren Differenz zwischen den Mitteln des kältesten und wärmsten Monats kund. Sie betrug hier 20° C., in Görz schon $23\frac{1}{2}^{\circ}$, in Wien bereits 26° , in Krakau 30° , in Klagenfurt sogar 31° .

Zum Schlusse erlaube ich mir nur noch einiges Wenige über die Vertheilung des atmosphärischen Niederschlages zu bemerken.

Es wurde schon gesagt, dass das Jahr 1871 zu den regenreicheren gehörte, und dass besonders die Sommermonate mit einem Uebermaß von Regen bedacht waren. Uebrigens war die Niederschlagsmenge, welche den verschiedenen Theilen der Monarchie zukam, eine sehr verschiedene.

In Prag, einem der regenärmsten Orte der Monarchie betrug dieselbe für das ganze Jahr nur $13\frac{1}{4}$ Wiener Zoll und davon entfiel der vierte Theil auf den Juni; in Wien schon $22\frac{1}{2}$ “, in Ischl sogar 57 “, wovon allein 12 “ auf den Juli kamen. Reichlicher noch als Ischl, war das nahe gelegene Alt-Aussee bedacht. Dort betrug die Jahressumme nicht weniger als 68 “, also das dreifache Quantum von Wien. Von den südlichen Stationen möge wieder Görz genannt werden, das sich einer Jahressumme von 51 “ erfreute, von denen volle 15 “ dem Juni zukamen.

Erwähnenswert sind die großen Regenquantitäten, welche hier und da während eines einzigen Tages fielen. Zum Zwecke der Vergleichung erlaube ich mir zu bemerken, dass eine Niederschlagsmenge von $1\frac{1}{2}$ “ für 24 Stunden das durchschnittliche Maximum für Wien repräsentiert, und dass seit dem Jahre 1851 nur einmal, nämlich im Jahre 1864, innerhalb 24 Stunden $2\cdot6$ “ Regen gefallen waren.

Während des Jahres 1871 nun gab es zahlreiche Orte im Alpengebiete, wo die 24stündige Niederschlagsmenge 2 “ nicht unbeträchtlich überschritt. Ja in Görz waren am 3. Juni nicht weniger als $4\cdot3$ “ Regen gefallen; es ist dies ein Quantum, welches fast schon an die wolkenbruchähnlichen Regen der Tropen mahnt.

Von den meteorologischen Aufzeichnungen spielen zweifellos jene über den Niederschlag, wenigstens vom practischen Gesichtspuncte aus, eine der hervorragenden Rollen und deren Bedeutung wird um so klarer sich herausstellen, einen je längeren Zeitraum sie umfassen werden. Ihre volle Wichtigkeit wird namentlich dann hervortreten, wenn sie einerseits in Verbindung gebracht werden mit möglichst genauen und regelmäßig fortgesetzten Beobachtungen über die Wasserstände der Flüsse und wenn andererseits auch dem Zusammenhang nachgespürt werden wird, welcher zwischen der localen Zu- und Abnahme der Frequenz und Intensität der Niederschläge und den räumlichen Veränderungen der Walddecke besteht.