



Die klimatischen Verhältnisse.

Überblick.



Die Natur hat es dem Bewohner Osterreich-Ungarns bequem gemacht, klimatische Studien zu pflegen. Wenn er etwas Reiselust hat und die Mittel, sie zu befriedigen, kann er, ohne die Landesgrenze zu überschreiten, klimatische Gegensätze unmittelbar auf sich einwirken lassen, wie sie kein anderes Land Europas auf gleiche Entfernungen hin darbietet. Er möge zunächst um die Mitte des Winters eine Eisenbahnfahrt von Wien nach Triume machen. In der kurzen Frist eines halben Tages gelangt er dann aus dem Winter Mitteleuropas mit seiner einförmigen Schneehülle, dem düstern Wolkenhimmel und empfindlichen Frosttemperaturen in eine laue Luft voll Sonnenschein und malerischer Lichteffecte, in ein Land, wo schon der Frühling zu herrschen scheint, wo es nicht an Blumen fehlt und immergrüne Lorbeerwälder die Ufer eines tiefblauen Meeres umsäumen.

Die Jännertemperatur von Triume liegt schon 6° über dem Gefrierpunkt, die von Wien dagegen $1^{\circ}5$ darunter.*

Wenn einmal eine Eisenbahn an der Küste Dalmatiens entlang führen wird, so wird sie eine weitere rasche Steigerung der Frühlingseindrücke gestatten, denn in der Gegend von Ragusa und Cattaro steigt die Jännertemperatur schon auf 9° , das ist die Temperatur eines normalen April in Wien.

Die größten Gegensätze der Wintertemperatur liegen aber nicht einmal an den Endpunkten unserer Reise von Wien nach Triume, sie drängen sich in schrofferer Weise zusammen auf der kurzen Entfernung zwischen den Höhen des Karstplateaus und dem

* Die Temperaturen sind stets in Celsiusgraden angegeben, die Regenmengen in Centimetern.

Küstenfaum des Quarnero. Der Jänner von Laibach z. B. ist noch um nahezu 1° kälter als der von Wien. Wenn unser Reisender aber einen kleinen Umweg über Kärnten nicht scheuen würde, so hätte er Gelegenheit, bei Klagenfurt (oder auch im unteren Drauthale) die Temperatur des österreichischen Sibiriens zu erproben. Der Jänner von Klagenfurt ist mit $-6^\circ 2$ Mitteltemperatur gerade um 1° kälter als der von Hammerfest, der nördlichsten Stadt Europas unter $70^\circ 42'$ nördlicher Breite. Man müßte an der Küste Europas vom Nordcap (Jannertemperatur -4°) bis an die spanische Nordküste hinab reisen, um einen gleichen Unterschied der Jannertemperatur zu erfahren, wie er zwischen Klagenfurt und Fiume besteht. Es ist durchaus nicht die größere Seehöhe der erstgenannten Stadt (440 Meter), welcher diese strenge Winterkälte als Ursache zugeschrieben werden darf; nach den Erfahrungen, die wir über die Temperaturänderungen mit der Höhe in Kärnten besitzen, können wir getrost behaupten, daß, selbst wenn die Sohle des kärntnerischen Beckens bis zum Meeresniveau eingesenkt wäre, die Temperatur von Klagenfurt dadurch kaum milder würde.

Wenn unser Reisender auch den äußersten Nordosten der Monarchie aufsuchen wollte, er würde keine so niedrige Wintertemperatur mehr antreffen, denn der Jänner von Tarnopol (in 304 Meter Seehöhe) hat doch erst $-5^\circ 3$ Mitteltemperatur und selbst das rauhe Arva-Báralja im oberungarischen Berglande (500 Meter Seehöhe) hat $-5^\circ 5$. Wollte er dann erproben, ob nicht in der Richtung von Ost nach West größere Wärmeunterschiede aufzufinden wären, so könnte er vom äußersten Osten der Monarchie, etwa von Czernowitz, nach dem äußersten Westen, nach Bregenz, in ermüdender Fahrt einen Längenunterschied von $16^\circ 2$ zurücklegen, der mehr als eine Stunde Uhrdifferenz bedeutet, und er würde doch nur 3° an Mittelwärme gewonnen haben (Czernowitz $-4^\circ 0$, Bregenz $-1^\circ 0$). Dergleichen möchte er vielleicht erstaunen, durch eine Übersiedlung von Wien nach Bodenbach, an der äußersten Nordgrenze der Monarchie, sich einen etwas milderen Winter eingetauscht zu haben (Jannertemperatur $-1^\circ 7$). Wie wenig die geographische Breite allein in Osterreich-Ungarn die Wintertemperatur bestimmt, erfährt man auch, wenn man die Südgrenze Ungarns aufsucht und dort noch in Pancsova, das um einen halben Breitengrad südlicher als Fiume liegt, eine Jannertemperatur von $-0^\circ 8$ antrifft; Szegedin, weniger nördlich als Görz gelegen, hat noch $-1^\circ 1$.

Wir haben eine flüchtige Umschau gehalten, welche Unterschiede der Wärmevertheilung wir im strengsten Wintermonate unter normalen Verhältnissen in Osterreich-Ungarn antreffen können, wenn wir nicht gerade die höchstgelegenen Wohnstätten aufsuchen wollen. Jenes weitere Element, welches in Osterreich-Ungarn neben dessen Erstreckung nach Breite und Länge, neben Meeresnähe oder -Ferne die großen klimatischen Verschiedenheiten bedingt, das ist die bedeutende Erhebung großer Ländertheile über das Meeresniveau,



Die Frühlings-Vegetation in Schlesien.

kommt namentlich im Sommer zur Geltung. Um die Wintermitte, wenn so ziemlich ganz Österreich-Ungarn bis auf den Küstenraum der Adria und das untere Etschthal unter einer mehr oder minder dauernden Schneehülle liegt, machen sich die Unterschiede von Hoch und Niedrig in Bezug auf die Wärmeverhältnisse, soweit bewohnte Ortschaften in Betracht kommen, nicht besonders geltend. Selbst in den höchsten Alpenthälern, in Vent und Sulden, in circa 1.840 Meter Seehöhe, das ist mehr als 60 Meter höher als der Gipfel des Schafberges, ist auch der Jänner kaum um 2° und 1° kälter als in Klagenfurt (Vent — $8^{\circ}1$, Sulden — $7^{\circ}1$), und selbst bis zu den Berggipfeln hinauf steigert sich die Kälte nicht sehr erheblich.

Ganz anders im Sommer. Schon von weitem zeigen da die Hochgipfel der Alpen ihre schneesimmernde Pracht und geben zu erkennen, daß der Winter da oben seine dauernde Heimstätte aufgeschlagen hat. In den Niederungen herrscht dann eine sehr gleichmäßig verbreitete Wärme. Im südlichen Dalmatien hat der Juli 25° Mittelwärme und an der Nord- und Ostgrenze der Monarchie noch 19 bis 20° in Seehöhen bis zu 300 Meter; in den Niederungen Südungarns 22 bis 23° . Noch gleichmäßiger ist eigentlich die Temperatur während kürzerer heiterer Sommerperioden vertheilt; es gibt dann etwa bis zur angegebenen Höhenzone kaum einen Unterschied in der gelegentlich vorkommenden größten Sommerwärme. Wer dann Erfrischung suchen will, darf nicht nach Westen, nach Osten oder Norden seine Schritte lenken, er muß die Berge hinansteigen. Hier findet er in rascher Folge verschiedene Klimagürtel übereinander, aus der brennenden Sommerhize der Niederungen gelangt er in den Hochthälern von 1.300 bis 1.800 Meter Seehöhe zu Frühlingstemperaturen. Vent und Sulden haben im Juli eine Mitteltemperatur, die wenig höher ist als die des April in Wien. Neben der Seehöhe haben im Sommer auch eine dichte Vegetationsdecke, namentlich die Wälder einen abkühlenden Einfluß, so daß man in Waldthälern schon in geringeren Seehöhen eine sehr gemilderte Sommerwärme antrifft. Daher bieten auch die waldreichen Mittelgebirge im Norden der Monarchie, sowie die Karpathen sommerkühle Orte bis zu Seehöhen von 500 Meter herab. Nur die Alpen erheben sich mit ihren höchsten Gipfeln so weit über das Meeresniveau, daß die dadurch bedingte Wärme-Abnahme genügt, die Schneemassen des Winters nicht mehr zum völligen Abthauen gelangen zu lassen. Diese Höhenzone beginnt in den Tiroler Alpen und den Tauern bei 2.800 bis 2.900 Meter; was darüber hinausragt, verfällt der ewigen Herrschaft des Winters und liegt unter dauernder Schneehülle. Die mittlere Temperatur des wärmsten Monats an der „ewigen Schneegrenze“ dürfte aber immer noch über 4° liegen; für die höchsten Gipfel der österreichischen Alpen kann man sie zu -4° annehmen (bei circa 4.000 Meter). Dies gibt das Temperaturintervall des wärmsten Monats in Österreich-Ungarn: 26° im südlichen Dalmatien, -4° etwa auf den höchsten Alpengipfeln; es ist

größer als das im Winter, dann haben wir dort unten 9° , in den höchsten Alpenregionen etwa -15 bis -16° . So weit aber nur ständig bewohnte Ortschaften in Betracht kommen, ist das mittlere Wärme-Intervall, in dem sich der Bewohner Österreich-Ungarns bewegen kann, im kältesten wie im wärmsten Monat nahezu das gleiche, in jenem 9° und -8° , in diesem 9 bis 10° und 26° . Wer sich das ganze Jahr hindurch einer mittleren Frühlingstemperatur von 9 bis 10° erfreuen wollte, dem wäre, wie man sieht, in Österreich-Ungarn die Möglichkeit dazu geboten. Er müßte mit dem fortschreitenden Jahre von seiner Winterstation in Süddalmatien im richtigen Tempo die Alpen hinansteigen, im Hochsommer in den höchsten bewohnten Thälern Raft halten und mit sinkender Temperatur wieder an die südlichen Küsten der Adria sich zurückziehen.

Eine ähnliche Reise macht in der That der Frühling, wenn er seinen Einzug in Österreich-Ungarn hält. Um ihn auf dieser Reise begleiten zu können und die Zeiten kennen zu lernen, die er braucht, um die ganze Monarchie unter seine Herrschaft zu bringen, wollen wir uns der Ergebnisse der sogenannten „phänologischen“ Beobachtungen bedienen. Man hat durch dieselben für viele Orte ermittelt, an welchen Tagen des Jahres durchschnittlich gewisse Pflanzen beginnen sich zu belauben, ihre ersten Blüten zu entfalten und ihre ersten Früchte zu reifen.

Die Verschiedenheiten des Eintritts dieser Vegetationsphasen bei bestimmten Pflanzen an verschiedenen Orten geben eine viel anschaulichere Vorstellung von gewissen klimatischen Unterschieden derselben, als dies durch die Angabe der Wärmedifferenzen erzielt werden könnte. Wir wollen von dem Eintritte der Blütezeit jener Pflanzen ausgehen, die zu Wien im April blühen,* und nachsehen, um wie viele Tage früher oder später dieselben Pflanzen in anderen Theilen Österreich-Ungarns zur Blüte gelangen. Das macht uns anschaulich, welchen Vorsprung oder welche Verspätung der Frühling an einem Orte hat gegenüber seinem Eintreffen in Wien. Wir finden so, daß er zuerst von Süden, später auch gleichzeitig von Westen her in Österreich-Ungarn eindringt, vorerst allmählig die gesammten Niederungen unter seine Herrschaft bringt, dann aber auch in die Berge hinauf vordringt. Im südlichen Dalmatien hat der Frühling einen Vorsprung von nahe zwei Monaten (Zesina $+52$ Tage), am Nordufer der Adria von mehr als drei Wochen (Triest $+24$, Görz $+21$), dann rückt er auch rasch im Etschthale vor (Koveredo, Riva, $+14$ Tage, Bozen** $+18$, Meran $+12$) und fast gleichzeitig setzt er sich von der

* Es sind dies die meisten Obstbäume, die eine große Verbreitung haben und deßhalb zur Vergleichung sehr geeignet sind. Eine kleine Liste der Aprilblüten mit dem Datum des mittleren Eintritts für Wien folgt hier: Ahorn (platanoides) und Weißbirke am 11., Stachelbeere 12., Pfirsich 15., Kirsche und Johannisbeere 17., Schlehe, Erdbeere und Weichsel 19., Traubenkirsche und wilder Apfel, Pflaume 24., Narzisse 25., Apfelbaum 28. Die im Text folgenden Zahlen geben an, um wie viel Tage früher (+) oder später (—) diese Pflanzen an anderen Orten zur Blüte kommen.

** Bozen ist im Frühling der oberitalienischen Ebene voraus.

unteren Donau herauf in Bewegung (Dravicza +12). Bald darauf hat er auch schon von dem Westen Europas Besitz ergriffen, in Paris, Genf kommt er circa neun Tage früher an als in Wien, fast gleichzeitig im mittleren Rheinthale, in der Gegend von Mainz. Die bayerische Hochebene hält ihn lange auf (in München zieht er vierzehn Tage später ein als in Wien); um nach Oberösterreich vorzudringen, braucht er sechs bis sieben Tage, von Wien aus gerechnet. Am Ufer des Bodensees tritt er dagegen schon einige Tage früher ein (Bregenz +4). Nun breitet er sich auch allmählig über die nördlichen und östlichen Provinzen Österreich-Ungarns aus. Im böhmischen Becken kommt er etwa eine Woche später an als in Wien (Prag —7, Pisek —6, Čáslav —8) und von Galizien ergreift er gar erst nach zwei Wochen vollständigen Besitz (Kraakau —13, Lemberg, Rzeszów —15, Złoczów —20, Czernowiz —13). Um vom südlichen Dalmatien bis an die Nordostgrenze des Reiches vorzudringen, braucht also der Frühling nahe zweieinhalb Monate.

In die südlichen Thäler von Siebenbürgen findet er seinen Weg erst eine halbe bis eine ganze Woche später als nach Wien, die Gegend von Budapest nimmt er nahe gleichzeitig mit jener von Wien in Besitz.

In den nördlichen Karpathenthälern kommt der Frühling zwei bis drei Wochen später als in Wien und Budapest an, die rauhen Hochflächen des Erzgebirges erreicht er erst nach einem Monate und darüber. Gleichzeitig ist er auch schon in Moskau eingetroffen. Zu den höchsten bewohnten Alpenthälern in 1.600 bis 1.800 Meter Seehöhe steigt er mühsam in anderthalb Monaten (von Wien aus gerechnet) hinauf und erreicht sie zur selben Zeit, wo er auf seinem Wege durch das nördliche Europa schon vor St. Petersburg angekommen ist. Von Dalmatien aus gerechnet war er demnach etwas mehr als ein Vierteljahr unterwegs.

Die beiden Bilder „Frühling in Schlesien und Dalmatien“ bringen uns die Verschiedenheit in der Erscheinung des Frühlings dem landschaftlichen Elemente nach an zwei ziemlich entgegengesetzten Theilen von Österreich-Ungarn zur lebhaften Anschauung. Der Zeit nach liegen sie dem vorhin Gesagten zufolge um circa zwei Monate auseinander.

Der Eintritt der Frühlingsblütezeit* verzögert sich durchschnittlich um drei Tage für je 100 Meter Erhebung; genau denselben Einfluß hat (in Österreich-Ungarn) die Zunahme der geographischen Breite um einen Grad. Auch für die Fruchtreife bedeutet die Zunahme der Seehöhe um 100 Meter dasselbe wie eine Zunahme der geographischen Breite um einen Grad. Die Fruchtreife braucht aber etwas mehr als das Doppelte, um den gleichen Weg zurückzulegen wie der Eintritt der Frühlingsblüten, nämlich fast genau eine Woche für je 100 Meter Erhebung oder für einen Breitengrad.

* Aprilblüten von Wien.

Die Luftwärme und deren Änderungen im Laufe des Tages und des Jahres sind wohl das wichtigste klimatische Element; doch genügen die eingehendsten Kenntnisse über dasselbe allein noch nicht zu einer Beurtheilung der klimatischen Verhältnisse eines Landes. Zunächst an Wichtigkeit steht die Kenntniß der Vertheilung der vom Regen und Schnee gelieferten Wassermengen (kurz „Niederschlagsmenge“ genannt) nach Örtlichkeit und Jahreszeit, dann auch die Häufigkeit der Tage mit Regen oder Schneefall.

Man gibt die „Niederschlagsmenge“ an als Höhe (in Millimetern oder Centimetern), bis zu welcher das Wasser einen völlig flachen Boden bedecken würde, wenn es nicht ablaufen könnte und nicht in den Boden einsickern oder verdunsten würde. Wenn die jährliche Regenmenge (das vom Schneefall gelieferte Wasser ist stets darin eingeschlossen) von Wien zu 59 Centimeter angegeben wird, so heißt dies, daß das gesammte aus der Luft stammende Wasser den Boden im Laufe eines normalen Jahres bis zu dieser Höhe bedecken würde. In einem Regenmesser würde das Wasser, wenn es völlig gegen Verdunstung geschützt werden könnte, nach Ablauf eines Jahres bis zu dieser Höhe sich angesammelt haben. Die Quantität dieser Regenmenge und deren Vertheilung auf die einzelnen Monate des Jahres sind sowohl von größter Wichtigkeit für die Bodencultur, als auch für viele technische Zwecke und industrielle Anlagen; sie bilden einen wesentlichen Theil der natürlichen Hilfsquellen eines Landes.

Wie in Bezug auf die Wärmevertheilung, so finden wir auch in Bezug auf die Verhältnisse der atmosphärischen Niederschläge in Österreich große Verschiedenheiten, die aber glücklicherweise nicht bis zu schädlichen Extremen anwachsen. Wo die Regenmengen am kleinsten sind, wie in einem Theile des böhmischen Gebirgskessels, ist auch die Sommerwärme und die Lufttrockenheit nicht so groß, daß die Vegetation deßhalb an Dürre leiden würde, und wo die Niederschläge am größten sind, am Südfuße der Alpen, ist deren Häufigkeit, die Vertheilung auf die Jahreszeiten, sowie die Sommerwärme derart, daß diese großen Regenmengen nicht schädlich wirken.

Die Unterschiede im Betrage des jährlichen Regenfalls in Österreich-Ungarn sind sehr groß. Die geringsten Regenmengen fallen im mittleren und nordwestlichen Theile des böhmischen Beckens, sowie an der Grenze zwischen Niederösterreich und Mähren. Hier beträgt der jährliche Regenfall 40 bis 50 Centimeter. Die größten Wassermengen fallen in den nördlichen Kalkalpen (Salzburg 116, Stadt Ausse 147, Bregenz 155, Ischl 163, Alt-Ausse 197 Centimeter) und an den Abhängen der julischen Alpen (Görz, Idria 165, Pontafel 187, Raibl 218). Hier fallen fast tropische Regengüsse, auch was ihre Intensität und Plöcklichkeit anbelangt. Die breiten Geröllbecken der aus den julischen und venetianischen Alpen herabkommenden Gebirgsbäche und Flüsse sind augenscheinliche Beweise für die Plöcklichkeit dieser atmosphärischen Ergüsse, die namentlich im Herbst eintreten. Die größten

Regenmengen in Österreich-Ungarn übertreffen also die geringsten fünf- bis sechsmal im Betrag. Die ungarischen Ebenen haben mindestens 50 bis 60 Centimeter Regenfall jährlich gegen die Gebirge hin steigert sich derselbe überall beträchtlich und erreicht in den Karpaten 100 bis 120; im oberungarischen Bergland 70 bis 90 Centimeter. Budapest hat nahezu die gleiche Regenmenge wie Wien. Die galizische Hochebene ist reichlich bewässert mit 60 bis 70 Centimeter Regenfall, gegen die Karpathen steigert sich dieser bis zu 90 und 100 Centimeter. Von Siebenbürgen kennen wir bloß den Regenfall in den Thälern er beträgt daselbst 65 bis 70 Centimeter. In den Niederungen von Mähren und Schlesien treffen wir 50 bis 70 Centimeter, hier wie in Böhmen und allerorten steigert sich der Regenfall mit der Annäherung an die Gebirge. Der südwestliche Böhmerwald scheint die größte Regenmenge zu haben mit 120 Centimeter und darüber.

In den Alpenländern variiert die jährliche Regenmenge außerordentlich, von 60 bis zu 200 Centimeter. Die inneren Thäler (so namentlich das obere Innthal) haben den geringsten Regenfall, die äußeren, zu welchen die Regenwinde vom Meere her den ersten Schritt haben, erhalten die reichlichsten Mengen. Krain ist wohl das durchschnittlich am reichsten mit meteorischen Niederschlägen gesegnete Kronland, der Regenfall beträgt daselbst recht gleichmäßig 110 bis 150 Centimeter in den unteren Lagen, in der Nähe des Gebirgsstockes des Terglou scheint er 200 Centimeter zu überschreiten.

Der dalmatinische Küstenstreifen ist gleichfalls sehr gut bewässert, die Regenmengen schwanken von 90 bis über 160 Centimeter (Ragusa 162). Auf den Inseln ist der Regenfall kleiner (Zesina 79). Auch landeinwärts nimmt der Regenfall ab, doch hat Gospić 164, Sarajewo nur mehr circa 91 Centimeter.

Diese Übersicht zeigt, daß Österreich ein mit atmosphärischem Wasser reichlich versorgtes Land ist, und daß gerade im Süden, wo die Temperatur am höchsten und damit auch das Wasserbedürfnis am größten, durchschnittlich auch die reichlichsten Niederschläge fallen. Nur für die ungarische Niederung trifft dies nicht ganz, oder doch öfter nicht mehr zu, und das Regenbedürfnis wird dort oft größer, als die Natur dem Lande an Regen wirklich zukommen läßt.

Dies hängt aber meist von einem anderen Umstande ab: von der Vertheilung der jährlichen Regenmenge auf die einzelnen Monate. Wenn wir von der dalmatinischen Küste abgehen, ist die Regenvertheilung in ganz Österreich-Ungarn eine derartige, daß gerade zur Zeit, wo das Wasserbedürfnis der Vegetation am größten, d. i. im Sommerhalbjahr, auch der Regenfall am reichlichsten ist. Fast die ganze Monarchie hat vorwiegend Sommerregen, und die größte Regenmenge fällt im Juni oder Juli, gegen den Herbst nimmt die Regenmenge rasch ab, der September und October sind, namentlich im nördlichen Alpenvorland, die trockensten Monate. Für die südlichen Alpentheile und das südöstliche Alpenvorland gilt



Die Frühlings-Vegetation auf der Insel Lacroma bei Ragusa.

Letzteres nicht mehr, hier werden der September und October regenreich, auf der Südseite der julischen Alpen, namentlich aber am Abfalle des Karstplateaus gegen das adriatische Meer ist der October sogar der regenreichste Monat. In Kroatien und Slavonien fällt die größte Regenmenge im Juni und im October.

Die niederungarische Ebene zeigt die Eigenthümlichkeit, daß der Regenfall vom Vorfrühling gegen den Frühsommer hin rasch steigt, dann aber rasch abnimmt, so daß der Sommer selbst und der Ausgang des Sommers zur Trockenheit neigt. Der September ist (nach Jänner und Februar) der trockenste Monat. Im October, namentlich aber im November steigt die Regenmenge wieder beträchtlich. Diese Regenvertheilung auf die Monate zusammen mit der hohen Sommerwärme und Lufttrockenheit bewirken, daß bei der (als Jahressumme) nicht unbeträchtlichen Regenmenge von 60 Centimeter im Mittel Klagen über Sommerdürre laut werden.

Das Gebiet der Adria hat eine von den übrigen Theilen Osterreich-Ungarns sehr verschiedene Regenvertheilung über das Jahr. Schon in den Südalpen wird, wie oben bemerkt, der Sommer relativ regenärmer, der Herbst dafür regenreicher, es tritt dies Verhältniß etwa südlich von der Draulinie zuerst deutlich hervor. In Krain herrschen schon die September- und Octoberregen, noch entschiedener an den nördlichen Küsten der Adria. Zugleich wird auch der Winter niederschlagsreicher, der Juli ziemlich trocken. Im mittleren Dalmatien fällt der meiste Regen im November (15 Percent der Jahresmenge), der Juli ist schon sehr trocken (kaum 3 Percent der Jahresmenge) und im südlichsten Theile der Küste ist der Juli fast regenlos (1 Percent), wogegen November und December wahre Regenmonate sind (32 Percent der Jahresmenge). Eine zweite, aber geringe Steigerung des Regenfalles tritt im März ein.

Das Gebiet der östlichen Adria hat also ganz abweichend von den übrigen Theilen Osterreich-Ungarns einen sehr trockenen Sommer und sehr nassen Herbst (Regenmonate October, November, im Süden auch der December). Im Frühling macht sich nur eine geringe zweite Steigerung der Regenmenge bemerklich. Man hat deßhalb, nicht ganz mit Recht, dieses Gebiet das Gebiet der Äquinoctialregen genannt — es hat ausgeprägt nur Herbst- und Winterregen.

Sehr bemerkenswerth ist noch in Bezug auf die Verschiedenheiten der jährlichen Regenvertheilung in Osterreich-Ungarn die große Trockenheit des Winters auf der Südseite der Tiroler Alpen und der hohen Tauern.

Umgekehrt haben die Höhen der Mittelgebirge (Böhmerwald, Erzgebirge zc.) im Gegensatze zu den sie umgebenden Niederungen eine gleichmäßigere Vertheilung der Niederschläge über das ganze Jahr: die Sommerniederschläge nehmen relativ ab, die des Winters zu. Der Effect ist ein sehr schneereicher Winter mit hoher Schneelage, welche

in den Waldgebirgen im Frühling nur langsam schmilzt und den Eintritt der Wärme verzögert.

In der Art, wie das meteorische Wasser in der Luft schwebt, als Wolke und Nebel, und vom Himmel fällt, zeigt sich ein bemerkenswerther Unterschied zwischen den nördlicheren Theilen Osterreich-Ungarns und den südlichen, namentlich jenen an den Gestaden der Adria. Schon früher haben wir den düsteren Wolkenhimmel im Norden der Alpen in Gegensatz gebracht zu dem sonnigen Himmel der adriatischen Uferländer. Auch Südtirol erfreut sich dieser hohen klimatischen Begünstigung, im Winter sogar noch in höherem Grade als die Küsten der Adria. Dort ist aber die große Heiterkeit des Himmels verbunden mit sehr geringem Niederschlage, während im Küstenlande, namentlich aber in Dalmatien der Winter an Niederschlägen reich ist. Es fällt dort viel mehr Regen als gleichzeitig im Norden der Alpen an Regen und Schnee zusammen. Und doch ist die Trübung des Himmels dabei viel geringer. Während in den nördlichen Theilen Osterreich-Ungarns im November und December der Himmel durchschnittlich zu 70 bis 80 Percent mit Wolken bedeckt ist, also ein fast beständiger Wolkenvorhang über der Erde schwebt, hat der trübste Monat der adriatischen Küsten, der November, nur eine Bewölkung (53 Percent), die wenig höher ist als die der heitersten Monate in den nördlichen Provinzen (September: Krafau 56, Bodenbach 55, Kremsmünster 48, Wien 45 Percent). Im Sommer, wenn in Dalmatien die trockene Zeit eingetreten ist, trübt dort selten eine Wolke das reine Blau des Himmels, die mittlere Bewölkung im Juli beträgt zu Triest noch 27, auf Lesina nur mehr 14, in Corfu 12 Percent, während in den übrigen Theilen der Monarchie der Himmel mindestens zur Hälfte von Wolken eingenommen wird. Durchschnittlich ist in den nördlichsten Theilen Osterreich-Ungarns der Himmel bis zu 60 Percent und mehr mit Wolken bedeckt (Bodenbach 64, Krafau 66 Percent), während in Dalmatien die mittlere Himmelsbedeckung auf 40 Percent und weniger herabsinkt (Lesina 35 Percent).

Man hat erst in neuester Zeit angefangen, die Dauer des Sonnenscheins direct zu registriren. Von Wien und Pola liegen solche Registrirungen aus drei bis vier Jahren vor. Daraus ergibt sich, daß Wien jährlich 1.770 Stunden Sonnenschein hat, Pola dagegen 2.550; in Percenten der Tagesdauer überhaupt ausgedrückt gibt dies 37 und 57 Percent. Pola hat im Winter 404 Stunden Sonnenschein, Wien nur 238; für den Sommer sind diese Zahlen 987 und 737. Wenn wir Süddalmatien mit den nördlichsten Provinzen vergleichen könnten, würde der Unterschied in der Dauer des Sonnenscheins noch größer ausfallen.

Wir erschen daraus, wie der Süden den Vorzug hat, daß sich dort eine große Regenmenge mit geringer Trübung des Himmels verträgt. Das atmosphärische Wasser fällt daselbst in kurzen heftigen Ergüssen, zumeist in Form unserer Sommerplazregen

herab, worauf der Himmel sich bald wieder aufhellt. Andauernde Trübungen ohne Regen sind dort selten, dagegen im Norden der Alpen, vornehmlich im Winter, geradezu die Regel. Tage, ja wochenlang hängen daselbst, besonders im Vorwinter Nebeldecken oder niedrige, gleichförmig graue Wolkenschichten über der Erde, die Regen sind andauernd, aber wenig ergiebig, den Boden aufweichend, nicht abspülend. Dauernde Raßkälte und Trübung ist das Charakteristische des mitteleuropäischen Winters. Der Winter der südlichsten Provinzen entspricht dagegen nicht allein seiner mittleren Temperatur nach, sondern auch mit seinem häufigen Wechsel von Sonnenschein und kurzem Schlagregen unserem Frühling.

Ein Regentag (das ist ein Tag, an welchem überhaupt, wenn auch nur ganz kurze Zeit hindurch Regen oder Schnee gefallen ist) liefert im Norden der Alpenkette durchschnittlich viel weniger Wasser als ein Regentag im Süden, der Unterschied ist natürlich am größten im Winter. Die südlichen Provinzen haben bei gleich großer oder größerer Regenmenge weniger Regentage als die nördlichen. Könnten wir die Regenstunden in Vergleich ziehen, so würde der Unterschied noch mehr zu Gunsten der südlichen Kronländer ausfallen. Die nördlichen Kronländer: Ober- und Niederösterreich, Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien haben circa 150 Tage mit Niederschlag im Jahre, Triest zählt deren nur 103, Vescina noch weniger, 88. Dort ist im Sommer fast jeder zweite Tag ein Regentag, auf Vescina dagegen unter zehn Tagen nur mehr einer. Selbst im Winter kommen in Vescina auf zehn Tage nur drei Regentage, in den genannten nördlichen Provinzen durchschnittlich fast fünf (Regen- und Schneetage). Oberungarn und Siebenbürgen (von den Gebirgen abgesehen) haben circa 114 Tage mit Niederschlag im Jahre, das ungarische Tiefland nur mehr 101. Während in den oben genannten westlichen und nördlichen Provinzen auf je zehn Tage im Sommer fast fünf Regentage kommen, zählt das ungarische Tiefland im gleichen Verhältnisse deren kaum drei. Die „Regenwahrscheinlichkeit“ ist im Alföld viel geringer als in den westlichen und nördlichen Provinzen von Österreich-Ungarn und dies bewirkt im Zusammenhalte mit der viel höheren Sommerwärme, der größeren Lufttrockenheit (eine Folge der continentalen Lage) eine zuweilen bedenklich werdende Tendenz zur Sommerdürre.

Die Luft über Österreich-Ungarn ist durchschnittlich bis zu 70 bis 80 Percent mit Feuchtigkeit gesättigt, am meisten im Winter und Herbst, wie schon die häufige Nebelbildung zu dieser Jahreszeit anzeigt, am wenigsten im Frühling und Sommer. Die rasch steigende Wärme im Frühling, zusammen mit den gleichzeitig häufiger werdenden trockenen östlichen Landwinden, bedingt eine größere Trockenheit der Luft, die im April und Mai die Reisefahr sehr steigert. Im Alföld ist die Luft im Sommer viel trockener als gleichzeitig in den anderen Kronländern, die mittlere relative Feuchtigkeit des Sommers

dieselbst wird zu 63 Percent angegeben, während dieselbe in Oberungarn und Siebenbürgen 74 Percent beträgt.

Ganz frei von gelegentlichen Schneefällen ist kein Theil von Österreich-Ungarn. Auf Vesina gibt es durchschnittlich in jedem Jahre einen Tag mit Schneefall zwischen November und März; der März hat neben dem Jänner die größte Wahrscheinlichkeit eines Schneefalles. Triest hat schon sechs Schneetage im Mittel, zwischen October und April, absolut schneefrei sind nur Mai bis September. In den nördlicheren Theilen Österreich-Ungarns sind nur mehr vier Monate in der Regel schneefrei, Juni bis September, der Mai hat überall gelegentlich noch Tage mit Schneefall. Dies gilt natürlich von den Niederungen, in den höchsten bewohnten Alpenthälern ist kein Monat absolut schneefrei. In runden Zahlen kann man annehmen für Galizien und Siebenbürgen 44 Schneetage im Jahre, Böhmen und Nordtirol 36, Ober- und Niederösterreich, Kärnten und Ungarn 35, Krain und Binnen-Istrien 26, die Südseite der Alpen gegen Oberitalien 10. Diese Zahlen beziehen sich überall auf die Thalorte und Niederungen und dürfen nur als rohe Abschätzung gelten. Während die nördlichen, mittleren und östlichen Theile von Österreich-Ungarn in der Regel eine mehr oder minder dauernde Schneedecke auch in den Niederungen haben, ist dies im Etschthale und im Littorale des adriatischen Meeres nicht der Fall. Specielle Nachweise über diese Verhältnisse fehlen leider.

Der weitaus größte Theil von Österreich-Ungarn steht das ganze Jahr hindurch unter der Herrschaft der atlantischen Luftströmungen. Der niedrige Luftdruck über dem Ocean im Winterhalbjahre und die zahlreichen Luftdruckminima, die dann im Westen und Norden in größerer oder geringerer Entfernung vorüberziehen, bewirken ein Vorherrschendes südwestlicher und südlicher Winde, welche die feuchte und relativ warme Luft vom atlantischen Ocean bis an die äußersten Ostgrenzen des Reiches verbreiten. Nur in selteneren Fällen und mehr vorübergehend brechen die kalten Luftmassen Nord- und Nordosteuropas (auch über Österreich-Ungarn herein, wenn sich im Süden niedriger Luftdruck einstellt oder ein hohes Barometermaximum über Nordeuropa oder im Innern Rußlands die Wetterlage Mitteleuropas beherrscht. Stellt sich, was im Winter ziemlich selten der Fall ist, über dem nordatlantischen Ocean, in der Breite der britischen Inseln etwa, hoher Luftdruck ein, so erhalten wir kalte Nordwestwinde mit reichlichem Schneefall. Hält sich aber der hohe Luftdruck über Mitteleuropa selbst durch längere Zeit, so haben wir windstilles, heiteres Wetter mit scharfem Frost, der durch eine schon vorhandene Schneedecke sehr verschärft wird. Unter solchen Umständen trat z. B. die strenge Kälte des Winters 1879 auf 1880) ein.

Das Küstengebiet des adriatischen Meeres hat etwas andere Windverhältnisse als die übrigen Theile von Österreich-Ungarn. Es treten dieselbst unter dem Einflusse des niedrigeren Luftdruckes über dem warmen Meere und der Tendenz zu hohem Luftdruck über dem kältesten

Binnenland häufige Nord- und Nordostwinde ein, die zuweilen zu großer Heftigkeit anschwellen und dann unter dem Namen der Bora bekannt sind. Die Wetterlage im österreichischen Küstengebiete wird von den Änderungen in der Luftdruckvertheilung über dem Mittelmeere bestimmt und ist daher häufig von jener des österreichischen Binnenlandes abweichend. Im Sommer sinkt der Luftdruck über Osteuropa und Asien, gleicherweise auch über Afrika, während er über dem atlantischen Ocean steigt. Über dem gesammten Mittelmeer-Becken wehen dann constante nördliche Winde, so auch über dem adriatischen Meere. Sie nehmen daselbst von Norden nach Süden an Beständigkeit zu. Auch in den übrigen Theilen von Österreich-Ungarn haben sich die Winde aus der westlichen Richtung in eine mehr nordwestliche und nördliche gedreht. Speciell über Ungarn herrschen dann mehr locale Nordwestwinde entschieden vor. Sind die Nordwestwinde vom atlantischen Ocean her beständiger als gewöhnlich zur Vorherrschaft über Mitteleuropa gelangt, so bringen sie auch über Österreich-Ungarn nasses, kühles Sommerwetter. In besonders hohem Grade tritt dies ein, wenn sich ein Barometermaximum in der Gegend der britischen Inseln über dem nordatlantischen Ocean längere Zeit festsetzt, wie z. B. im Sommer 1882. Tritt eine solche Wetterlage gerade um die Erntezeit ein, so verdirbt die anhaltend nasse, kühle Witterung die Feldfrüchte, wie dies im genannten Jahre so vielfach der Fall war. Die Winde aus dem Innern des Landes, die Nordost-, Ost- und Südostwinde bedingen dagegen heiteres Wetter und hohe Sommerwärme.

Wir finden in Österreich-Ungarn drei große klimatische Typen vertreten: das Gebirgsklima in allen seinen Abstufungen, das Klima der großen Ebenen und, allerdings nicht in reiner Form, das Küstenklima. An dem Gebirgsklima mit seinen mannigfaltigen Abstufungen nehmen alle Kronländer Österreich-Ungarns theil, das Klima der großen Ebenen finden wir im Alföld vertreten, das Küstenklima am nördlichen und östlichen Ufersaume der Adria und auf den vorgelagerten Inseln. Ein reines Küsten- und Inselklima kommt wegen der großen Nähe des Festlandes und der sehr energischen Einflußnahme desselben auf das Klima des Ufers und der Inseln nicht zur Entwicklung. Nur der Leuchthurmwächter auf der einsamen Felseninsel Pelagoja könnte uns von dem Inselklima der Adria etwas berichten.

Das Gebirgsklima.

Wenn wir in einem Berg- oder Gebirgslande uns mehr und mehr über das Meeresniveau erheben, so erleidet das allgemeine Klima, das sonst an der betreffenden Erdstelle herrscht, gewisse Abänderungen, die ihrer allgemeinen Natur nach allen Bergländern gemeinsam sind und mit der wachsenden Höhe an Intensität zunehmen. Im Besonderen aber verleiht wieder jedes Gebirge diesen allgemeinen Modificationen eine