

Binnenland und Meer und der Abnahme der Veranlassung zu Stürmen überhaupt, hört auch die Bora auf. Es wehen dann an der Küste regelmäßige Land- und Seewinde. Vorherrschend ist jetzt der Nordwestwind (Maestro), der als feuchter, frischer Seewind bei Tage weht und constantes schönes Wetter bringt. Im Herbst (vom October an) tritt erst wieder schwüles Sciroccawetter ein und bringt die Regenzeit.

Die Niederschlagsverhältnisse des Küstengebietes haben wir schon in der allgemeinen Übersicht des Klimas von Oesterreich-Ungarn kurz charakterisirt. Im nördlichen Theile herrschen die Octoberregen vor, nach Süden hin wird der November und December immer regenreicher, so daß die größte Niederschlagsmenge an der südlichsten Grenze der Monarchie zu Anfang des Winters fällt. Der Sommer ist hier fast regenlos, nach Norden hinauf werden aber die Sommerregen häufiger und zu Triest haben Mai und Juni nach dem October die größte Regenmenge. Von der Küste landeinwärts in der Herzegowina und in Bosnien fallen aber auch in dem südlichsten Theile reichliche Sommerregen bei Gewittern; die Regenverhältnisse nähern sich jenen der Alpenländer mit etwas mehr Niederschlägen im Herbst und auch im Winter.

Das Klima der einzelnen Kronländer.

Nachdem wir nun in allgemeinen Zügen die drei klimatischen Haupttypen von Oesterreich-Ungarn zu schildern versucht haben, erübrigt uns noch auf die klimatischen Eigenthümlichkeiten der einzelnen Kronländer einige Streiflichter zu werfen, womit besonders jene bedacht werden müssen, die keinem der drei klimatischen Haupttypen angehören und deshalb bisher größtentheils außer Betracht geblieben sind.

Es sind dies vor Allem die nördlichen Kronländer der Monarchie, die ihrer klimatischen Mittelstellung wegen noch nicht nach ihren klimatischen Verhältnissen geschildert worden sind.

Böhmen, Mähren und Schlesien zusammen mit dem westlichsten Theile von Galizien können als zu einer klimatischen Gruppe gehörig betrachtet werden. Der Einfluß des atlantischen Oceans und der Ostsee macht sich hier noch mehr fühlbar als in den übrigen Kronländern und zeigt sich in einer hohen gleichmäßigen Luftfeuchtigkeit, größeren Häufigkeit der Niederschläge und gelegentlichen Wintergewittern, die, wenn auch selten, hier doch häufiger sind als in den anderen Ländern, das Küstengebiet ausgenommen. Die Strenge des Winters wie die Wärme des Sommers nimmt von Westen nach Osten zu. Da der genannte Ländercomplex größtentheils ein Bergland ist, so herrscht eine gewisse Mannigfaltigkeit der örtlichen Klimate, ohne jedoch die großen Verschiedenheiten aufweisen zu können, die in den Alpenländern platzgreifen.

Größere klimatische Verschiedenheiten bestehen zwischen den centralen Niederungen und Ebenen im mittleren Böhmen und Mähren und den sie umgebenden Mittelgebirgen und Hochebenen, hervorgebracht durch Höhenunterschiede bis zu etwa 800 Meter. Das mittlere Becken von Böhmen, sowie die Niederungen des March- und Thaya-thaales sind am wärmsten und trockensten, hier wird selbst der Weinbau bis über den 50. Breitengrad hinauf mit Erfolg betrieben. Das Klima der Gebirgsthäler und namentlich der Hochebenen ist dagegen rauh, theils schon wegen der nördlichen Lage, theils wegen des schneereichen Winters und feuchten Sommers, ferner infolge des geringen Schutzes gegen die kalten Winde aus Norden und Nordosten. Am meisten dem erkältenden Einfluß der letzteren ausgesetzt ist Schlesien und das westliche Galizien. Temperaturminima von -30° und darunter sind schon im ganzen nördlichen Theile unserer Ländergruppe vorgekommen, auf dem Plateau des Erzgebirges, in Nordböhmen (Weißwasser, Senftenberg), auf dem böhmisch-mährischen Plateau (Deutschbrod, Datschitz), im nördlichen Mähren und in Schlesien. In Datschitz hat man im December 1879 eine Temperatur von -35° , zu Hochwald zu derselben Zeit -33° beobachtet und zu Teschen im Februar 1870 -34° .

Eine Vorstellung von den mittleren Wärmeverhältnissen geben die folgenden Temperaturen der extremen Monate und des Jahres. Niederungen in Böhmen: Prag Jänner $-1^{\circ}5$, Juli $19^{\circ}6$, Jahr $9^{\circ}3$; Lobositz $-2^{\circ}3$, $19^{\circ}1$, $8^{\circ}7$; Bodenbach $-1^{\circ}7$, $18^{\circ}2$ und $8^{\circ}5$; in Mähren und Schlesien: Brünn Jänner $-2^{\circ}6$, Juli $19^{\circ}3$, Jahr $8^{\circ}9$; Barzdorf $-1^{\circ}9$, $18^{\circ}5$, $8^{\circ}1$; Teschen $-3^{\circ}5$, $18^{\circ}3$, $8^{\circ}0$ und Krafau $-3^{\circ}7$, $18^{\circ}6$, $7^{\circ}7$. Das Klima der rauhen Berggegenden repräsentirt: Eger Jänner $-3^{\circ}1$, Juli $17^{\circ}4$, Jahr $7^{\circ}3$; Tepl $-3^{\circ}6$, $15^{\circ}2$, $6^{\circ}0$; Hohenfurth $-4^{\circ}1$, $17^{\circ}0$, $6^{\circ}8$; Weißwasser $-3^{\circ}6$, $17^{\circ}1$, $7^{\circ}0$; Hohenelbe $-3^{\circ}5$, $16^{\circ}4$, $6^{\circ}7$; Deutschbrod $-3^{\circ}3$, $17^{\circ}4$, $7^{\circ}2$, endlich Datschitz $-4^{\circ}0$, $17^{\circ}2$ und $6^{\circ}9$. Nimmt man als Dauer des Winters die Anzahl der Tage, während welchen die mittlere Tagestemperatur unter dem Gefrierpunkte bleibt, so erstreckt sich derselbe im mittleren Böhmen bloß über 75 Tage (Leitmeritz bloß 58, Prag 64 Tage), dagegen im nordwestlichen Böhmen über 84, im nordöstlichen über 100, im südwestlichen über 95 und im südöstlichen über 86 Tage. Natürlich sind dabei auch nur die tieferen bewohnten Orte gemeint, nicht die eigentlichen Gebirgsgegenden.

Die Unterschiede in den jährlichen Niederschlagsmengen sind bedeutend. Am wenigsten Regen und Schnee erhalten die mittleren und tiefsten Theile von Böhmen und Mähren, am meisten die hochgelegenen Berggegenden, namentlich der Böhmerwald und das Riesengebirge. Trockenheit und Dürre machen sich nirgends schädlich fühlbar, theils weil die Vertheilung der Regenmenge über das Jahr eine günstige ist, mit einem Maximum in den heißesten Monaten, theils weil die mittlere Luftfeuchtigkeit eine hohe und gleichmäßige ist und eine extreme Sommerwärme fehlt. Von den jährlichen Quantitäten des Regen- und

Schneewassers dürften folgende Zahlen eine genügende Vorstellung geben: Prag 47 Centimeter, Lobositz 45, Časlau 46, Pilsen 50, Budweis 67, Eger 59, Bodenbach 63, Rumburg 79, Senftenberg 80, Deutschbrod 60. Im Böhmerwald selbst: St. Thoma 96, Rehberg 89, Duschlberg (baierisch) 121, Eisenstein 124; im Erzgebirge: Georgengrün 90, im Riesengebirge: Hohenelbe 96. In Mähren und Schlesien mit Westgalizien: Nikolsburg 46, Brünn 50, Kremsier 56, Hochwald 79, Kottalowitz 82, Oderberg 57, Troppau 60, Teschen 71, Bielitz 79, Krakau 63.

Die herrschenden Winde sind das ganze Jahr hindurch die westlichen und bedingen die gleichmäßige hohe Luftfeuchtigkeit. Die feuchten Nordwestwinde des Sommers schütten namentlich über diese Bergländer die Feuchtigkeit aus, die sie vom Meere her über die Ebenen Norddeutschlands hieher mitbringen. Die Nordseite der Sudeten und Beskiden in Schlesien und im westlichen Galizien leidet zuweilen besonders unter solchen andauernden und heftigen Regen.

Der mittlere und östliche Theil von Galizien und die Bukowina lassen sich in eine zweite klimatische Gruppe zusammenfassen, die viel einfacher gegliedert ist als die vorige. Im Allgemeinen stellen diese Landestheile eine ziemlich gleichartige Hochebene vor, die nach Süden hin ansteigend sich dort an das Waldgebirge der Karpathen anlehnt, nach Norden, Nordosten und Osten hin aber völlig offen daliegt. Dieser Umstand und die größere Entfernung vom Ocean bedingen es, daß die Temperaturverhältnisse schon ziemlich extrem sind und dem continentalen Klimatypus sich nähern. Der Unterschied zwischen Sommer- und Wintertemperatur wird nach Osten hin immer größer. Zu Prag und Brünn beträgt der Wärme-Unterschied zwischen dem kältesten und wärmsten Monat $21^{\circ}1$ und $21^{\circ}9$, dagegen in Tarnopol und Czernowitz schon $24^{\circ}0$. Es steigert sich die Winterkälte wie die Sommerwärme. Lemberg hat noch eine Jahrestemperatur von $8^{\circ}1$, der Jänner hat $-3^{\circ}8$ Mittelwärme, der Juli $19^{\circ}5$;* Błoczków $7^{\circ}3$, Jänner $-4^{\circ}3$, Juli $18^{\circ}4$; Tarnopol $6^{\circ}7$, Jänner $-5^{\circ}3$, Juli $18^{\circ}7$; Czernowitz $8^{\circ}1$, Jänner $-4^{\circ}0$, Juli $20^{\circ}0$. Die extremen Kältegrade des Winters sinken nicht selten bis auf -30° und darunter, während die Wärmemaxima sich bis zu 34 bis 37° erheben. Tarnopol hatte im Februar 1870 ein Temperaturminimum von $-33^{\circ}8$, Czernowitz sogar $-35^{\circ}0$. Die absoluten durchschnittlichen Schwankungen der Temperatur im Laufe eines Jahres betragen im westlichen und mittleren Theile Galiziens 52 bis 53° , im östlichen 55 bis 56° . Man hat als tiefste und höchste Temperatur in jedem Jahre zu erwarten: zu Krakau $-21^{\circ}2$ und $30^{\circ}9$, Rzeszów $-20^{\circ}1$ und $32^{\circ}9$, zu Tarnopol $-23^{\circ}4$ und $30^{\circ}3$, zu Stanislaw $-24^{\circ}2$ und $32^{\circ}1$ und endlich zu Czernowitz $-21^{\circ}8$ und $32^{\circ}9$. Das Land steht den Kälte-Invasionen aus Rußland von Nordosten und Osten her völlig offen, während die anderen

* Diese Temperaturen sind wohl etwas zu hoch, weil der Beobachtungsort sich inmitten der Stadt befindet.

Kronländer (Schlesien ausgenommen) theils durch die Gebirge, theils durch ihre westliche Lage denselben mehr entrückt sind.

Die atmosphärischen Niederschläge sind in Galizien reichlich, sie nehmen nach Osten ab, die Bukowina ist schon etwas spärlicher damit bedacht. Mit der Annäherung an die Karpathen steigt die Regenmenge beträchtlich. Von 60 bis 70 Centimeter, die auf der Hochfläche von Galizien im Allgemeinen fallen, steigt sie dort bis über 90 und wohl noch höher. Die Vertheilung der Niederschläge über das Jahr ist eine günstige: die größte Menge fällt im Frühsommer (Maximum im Juni) und nimmt dann bis zum Herbst langsam ab, Jänner und Februar haben die geringsten Niederschläge. Im Sommer entladen oft die feuchten Nordwestwinde ihren Wassergehalt im Übermaß an den Nordhängen der Karpathen und verursachen Überschwemmungen. Auch noch in Czernowitz ist der Nordwestwind der Hauptregen- und Gewitterwind, während der Südost, der hauptsächlich neben ihm weht, von schönem Wetter begleitet ist. Galizien und die Bukowina haben ziemlich häufige Sommergewitter, die Wintergewitter fehlen dagegen im östlichen Theile schon völlig.

Trotz der ziemlich continentalen Lage haben Ostgalizien und die Bukowina selbst im Sommer noch eine ziemlich feuchte Luft. Zu Czernowitz ist die Luft durchschnittlich bis 79 Percent mit Wasserdampf gesättigt, im Sommer noch bis zu 74 Percent. Die dann vorherrschenden Nordwestwinde, die gegen den Abfall der Karpathen hinanwehen, sind es, die diesen durchschnittlich hohen Feuchtigkeitsgehalt der Luft bedingen.

Das siebenbürgische Gebirgsland schließt sich in seinen klimatischen Verhältnissen jenen der Bukowina ziemlich nahe an. Soweit wir dieselben kennen — Beobachtungen liegen nur von einigen Thälern vor — charakterisiren sie ein excessives Thalklima, strenge Winter, arm an Niederschlägen, wechseln mit heißen Sommern, die reich an Gewittern und Regen sind. Die östliche Lage, den Einfluß des Oceans fast ganz ausschließend, und die südliche Breite wirken zusammen; letztere mildert schon etwas die Winterkälte, beide steigern die Sommerwärme, die aber infolge der reichlichen Regen, des abkühlenden Einflusses der Gebirge und der hohen Lage der Thäler nicht excessiv wird. Auf den Witterungsgang in Siebenbürgen nimmt das schwarze Meer schon einigen Einfluß durch die Luftdruckminima, die sich dort selbständig entwickeln oder von Südwesten herauf demselben zueilen.

Von den mittleren Temperaturverhältnissen der Thäler in Siebenbürgen mögen die folgenden Angaben eine Vorstellung geben: Bistritz in 360 Meter Seehöhe unter $47^{\circ}7$ nördlicher Breite hat eine Jännertemperatur von $-4^{\circ}7$, eine mittlere Juliwärme von $19^{\circ}3$ und ein Jahresmittel von $8^{\circ}2$; für Hermannstadt (400 Meter) sind die entsprechenden Mitteltemperaturen $-3^{\circ}8$, $19^{\circ}3$ und $8^{\circ}6$; für Schäßburg $-4^{\circ}1$, $19^{\circ}3$ und $8^{\circ}5$, endlich für das hochgelegene Kronstadt (in 590 Meter) $-4^{\circ}9$, $18^{\circ}2$ und $7^{\circ}5$.

Der Winter setzt oft früh mit großen Kältegraden ein und die tiefsten durchschnittlichen Kälteminima gehen ebenso tief herab wie in Galizien. In Hermannstadt muß man jedes Jahr darauf gefaßt sein, das Thermometer bis auf $-22^{\circ}6$ sinken zu sehen, ja in extremen Fällen bis auf -30° und darunter (Jänner 1874 $-31^{\circ}3$). Für Bißtrix, Klausenburg, Schäßburg, Mediaş gilt ganz dasselbe, das durchschnittliche Jahresminimum liegt auch für diese Orte zwischen -21° und -23° und die höchsten beobachteten Kältegrade zwischen -29 und -30° . Diese extremen Fälle von Winterkälte haben dieselbe Ursache wie jene in Kärnten: die durch Wärmestrahlung erkalteten Luftmassen sammeln sich in den Thälern und stagniren dort. Ein heiterer continentaler Winterhimmel und trockene Luft begünstigen die Wärme-Ausstrahlung. In jedem der drei Sommermonate erheben sich dagegen die mittleren Wärmemaxima wieder auf 30° und darüber, und durchschnittlich erreicht das Thermometer jedes Jahr 32° bis 35° , in extremen Fällen kann man es sogar auf 37° und 38° steigen sehen.

Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt in den Thälern, soweit Beobachtungen vorliegen, 60 bis 80 Centimeter, im Gebirge jedenfalls 100 Centimeter und darüber. Auf einen niederschlagsarmen Winter folgt ein regenreicher Sommer. Die größte Regenmenge fällt im Juni, und namentlich im südlichen Siebenbürgen hat derselbe eine sehr große Niederschlagsmenge. Es kommen dort 17 Percent der ganzen Regenmenge des Jahres auf den Juni, dagegen nur 3.4 Percent auf den Februar, was eine Differenz von 13.6 Percent macht, die nirgend anderswo in der Monarchie zwischen dem regenreichsten und regenärmsten Monat wieder erreicht wird, die südlichsten Küsten des adriatischen Meeres ausgenommen, wo aber gerade die entgegengesetzte Regenvertheilung herrscht (Winterregen, regenloser Sommer). Im nördlichen Siebenbürgen fallen 36 Percent der gesammten Niederschlagsmenge im Sommer, im südlichen 42 Percent, in den drei Wintermonaten dagegen respective nur 17 und 13 Percent.

Ungarn mit Kroatien und Slavonien zerfällt in klimatischer Beziehung in drei Bezirke: das Bergland von Nordungarn, die kleine und die große ungarische Ebene und das Berg- und Hügelland im Südwesten, das von den Ausläufern der Ostalpen erfüllt wird. Den Ostabhang des siebenbürgischen Hochlandes und das Bergland im Südosten, welches den Ausläufern der transylvanischen Alpen angehört, wollen wir hier nicht als selbständige klimatische Provinz betrachten, indem diese Landestheile nur einen Anhang zur siebenbürgischen Klimaprovinz bilden.

Das Klima des oberungarischen Berglandes zeichnet sich durch einen sehr rauhen Winter und ziemlich kühlen Sommer aus. Besonders die westlichen und nördlichen Tatrathäler, die hier noch einzureihen sind, haben sehr niedrige Wintertemperaturen und sehr tiefe Kälteminima.

Árva-Váralja (in 500 Meter) hat eine Jännertemperatur von $-6^{\circ}0$, eine mittlere Juliwärme von $16^{\circ}2$ und ein Jahresmittel von $5^{\circ}9$; für Boronin (742 Meter) sind diese Temperaturen $-6^{\circ}0$, $15^{\circ}5$, $4^{\circ}9$ und für Javorina (1020 Meter) $-7^{\circ}3$, $13^{\circ}4$, $3^{\circ}0$. Schmecks auf der Südseite in 1000 Meter Seehöhe hat im Jänner $-4^{\circ}9$, im Juli $14^{\circ}0$, im Jahre $5^{\circ}1$ Mittelwärme. Die Berggegenden südlich von der Tatra durch diese und das ungarische Erzgebirge gegen die Kälte-Invasionen von Norden besser geschützt, den erwärmenden Einflüssen der südlichen Ebenen mehr offen stehend und durch geringere Abgeschlossenheit der extremen Erkaltung durch stagnirende Luftmassen nicht mehr gleicher Weise ausgesetzt, haben mildere Winter und wärmere Sommer. So hat Kaschau in 210 Meter im Jänner $-3^{\circ}6$, Juli $18^{\circ}8$, Jahr $7^{\circ}8$; Neusohl (330 Meter) $-3^{\circ}9$, $19^{\circ}6$, $8^{\circ}2$; Rosenau (300 Meter) $-4^{\circ}3$, $19^{\circ}5$, $8^{\circ}0$; Schemnitz (590 Meter) $-3^{\circ}5$, $17^{\circ}4$, $7^{\circ}5$; Neutra (170 Meter) $-2^{\circ}0$, $20^{\circ}3$, $9^{\circ}8$. Für die östlichen Karpathengegenden liegen noch keine vieljährigen Wärmemittel vor, dieselben werden sich aber für gleiche Seehöhen wenig von jenen für Rosenau, Kaschau zc. unterscheiden. In Boronin, Árva-Váralja und Käsmark hat man durchschnittlich jedes Jahr Kältegrade von -24 bis -26° Celsius zu erwarten, zuweilen sinkt die Temperatur bis auf -30 , ja sogar auf -34° ; zu Leutschau, Neutra und Schemnitz sinkt die Temperatur durchschnittlich höchstens bis auf -18 und -15° und in extremen Fällen auf -24 und -25° . Die höchsten Temperaturen des Sommers erheben sich ziemlich gleichmäßig auf 28 bis 30° , in extremen Fällen bis auf 32° , in dem niedrig gelegenen Neutra aber sogar schon auf 35° .

Der Regenfall im oberungarischen Bergland ist reichlich und variirt von 60 bis 90 Centimeter, in den südlichen Thälern sinkt er bis gegen 50 Centimeter herab. Die größte Regenmenge fällt im Sommer, namentlich in den Tatrathälern, wo die Winter niederschlagsarm sind. Die Luft ist das ganze Jahr hindurch mit Feuchtigkeit nahe gesättigt.

Das Klima der großen ungarischen Ebene haben wir schon früher geschildert nach seinen Temperatur- und Niederschlagsverhältnissen, sowie nach seinen besonderen Eigenthümlichkeiten. Die kleine oberungarische Ebene hat ein ähnliches Klima, nur sind die klimatischen Charakterzüge hier minder scharf ausgeprägt; die Lufttrockenheit des Sommers ist minder groß, Dürreperioden und Regenmangel des Hochsommers treten seltener ein und sind von kürzerer Dauer. Das Marchfeld und das Wiener Becken stellen eine noch weiter nach Westen vorgeschobene Wiederholung der oberungarischen Ebene dar und es vermengen sich hier manche klimatische Eigenthümlichkeiten des Klimas des Alpenvorlandes mit denen der ungarischen Niederungen. Dies tritt weniger deutlich in den Mittelwerthen der klimatischen Elemente hervor, als bei der Betrachtung einzelner Jahrgänge oder Sommerhalbjahre, die bald mehr dem westlichen feuchten, bald wieder mehr dem östlichen trockenen Typus sich annähern.

Die Temperaturen sind auf diesem Gebiete sehr gleichmäßig vertheilt. Wien hat eine mittlere Jännertemperatur von $-1^{\circ}6$, eine Juliwärme von $20^{\circ}0$ und ein Jahresmittel von $9^{\circ}6$; Ödenburg dergleichen $-1^{\circ}4$, $20^{\circ}0$, $9^{\circ}7$; Preßburg $-1^{\circ}8$, $20^{\circ}9$, $10^{\circ}0$; Komorn $-2^{\circ}2$, $20^{\circ}6$, $9^{\circ}8$. Man bemerkt eine kleine Zunahme des Unterschiedes zwischen Winter- und Sommertemperatur nach Osten hin. Auch die Wärme-Extreme der genannten Orte unterscheiden sich wenig; im Winter darf man jedes Jahr ein Temperaturminimum von -14 bis -15° erwarten, in den äußersten Fällen auch -25° . Die größten Hitzegrade liegen in der Regel bei 33° , doch muß man auch auf 35 bis 36° gefaßt sein; in sehr langen Jahresreihen kommt auch einmal 37° vor. In der großen ungarischen Ebene, im Alföld, gehen die Winterminima in gleicher Breite und selbst noch südlicher schon tiefer herab (Debreczin -16 , Nyiregyháza -17 , Szegedin, Pancsova -15), die äußersten Kältegrade scheinen ziemlich die gleichen zu sein. Dagegen erreicht im Sommer die Temperatur durchschnittlich sowohl, als in einzelnen Fällen höhere Stände. 34 bis 35° kann man jedes Jahr selbst im nördlichen Theil des Alföld erwarten, nicht so selten steigt die Hitze aber auch auf 37 bis 40° . Es besteht demnach allerdings ein merklicher Unterschied zwischen den Wärme-Extremen der kleinen ungarischen Ebene mit dem Marchfeld und dem Alföld — doch ist dieser Unterschied nicht so groß, wie man ihn früher annehmen zu dürfen glaubte.

Die durchschnittliche Vertheilung der jährlichen Regenmenge auf die einzelnen Monate ist auf der oberungarischen Ebene und im Wiener Becken mit dem Marchfeld eine andere als im Alföld. Während dort nach den reichlichen Mai- und Juniregen die Regenmenge rasch abnimmt und der Hochsommer wie der Herbstanfang trocken ist, hat die oberungarische Ebene gleichmäßige Sommerregen, die sogar im August eine zweite Steigerung erfahren. In Wien nimmt im vieljährigen Mittel die Regenmenge vom April zum Mai rasch zu, bleibt dann ziemlich constant und erfährt im August eine weitere Steigerung, um im September rasch abzunehmen. September und October sind neben Jänner und Februar die trockensten Monate des Jahres, doch hat der Winter viele Regen- und Schneetage, die aber wenig ausgiebig sind, der September und der October dagegen haben auch die kleinste Regenwahrscheinlichkeit. Die jährliche Regenmenge beträgt zu Wien (und Wiener-Neustadt), sowie zu Preßburg und Komorn 58 Centimeter, zu Ungarisch-Altenburg 54. Diese durchschnittliche Regenmenge, sowie deren Vertheilung über das Jahr wäre wohl genügend, um Sommerdürre nicht aufkommen zu lassen. Es treten aber leider vielfach Jahrgänge ein, die von diesen mittleren Verhältnissen stark abweichen und wo der Hochsommer namentlich und der Herbst zu wenig Regen liefern, was im Verein mit der zugleich gesteigerten Hitze und Lufttrockenheit schädliche Dürreperioden zur Folge hat. Die meisten Mißwachsjahre sind eine Folge von Dürre, selten nur werden sie durch Kälte



Der Scirocco an der Küste Dalmatiens.

oder Frost verursacht. In Ungarisch-Altenburg zum Beispiel gab es im Jahre 1862 vom 5. Mai bis zum 22. September, also durch 140 Tage, keinen einzigen ergiebigen Regenfall, im Jahre 1863 durch 134 Tage, 1865 durch 137 Tage, beide Male von Mitte Juli bis Ende October. Auch das Marchfeld leidet öfter an ähnlicher Sommertrockenheit, indem die einzelnen Regenschauer, die gelegentlich fallen, nicht genügend sind, um den von der Hitze ausgetrockneten Boden befruchtend zu durchfeuchten. Im Westen des Wienerwaldes und in diesem selbst kommen derartige Trockenperioden nicht mehr vor, noch weniger in den niederösterreichischen Alpen. Je weiter nach Westen wir im nördlichen Alpenvorland von Nieder- und Oberösterreich fortschreiten, desto feuchter wird das Klima und desto gleichmäßiger der Regenfall. Sommerdürren sind da unbekannt, die Ernten leiden dagegen häufig unter verlängerten Regenperioden. Melk hat 61 Centimeter jährlichen Niederschlag, die Gegend von Linz schon 75 bis 86 Centimeter, Kremsmünster 100, Salzburg 116. Da gleichzeitig die Sommerwärme abnimmt, sobald wir das Wiener Becken und das Marchfeld nach Westen hin verlassen, so ergibt sich, daß hier der Sommer viel mehr durch Kühle und Nässe verdorben wird, als durch Trockenheit und Hitze. Während in Wien die mittlere Julitemperatur noch 20° beträgt, ist sie in Krems nur mehr $19^{\circ}3$, in Linz $18^{\circ}7$, in Kremsmünster 18, in Salzburg $17^{\circ}5$; die Jännertemperaturen dieser Orte liegen zwischen $-2^{\circ}5$ und -3° .

Die vorherrschenden Winde im Wiener Becken und im Marchfeld sind der trockene, im Sommer heiße Südost- und der kühle, oft nasse Nordwestwind. Der so häufig ganz ohne Übergang sich vollziehende Wechsel zwischen diesen Winden gibt auch zu schroffen Wechseln in der Temperatur und im Feuchtigkeitsgehalt der Luft Veranlassung, die sehr unangenehm empfunden werden. Constante und meist heftige Bewegung der Luft ist eine weitere Eigenthümlichkeit des Klimas der Niederung von Wien. Ihre Ursachen sind schon früher in Kürze erläutert worden.

Das Klima des ungarischen Hügel- und Berglandes zwischen der Donau und den Ostalpen selbst unterscheidet sich von dem des nördlichen Alpenvorlandes durch höhere Sommerwärme und geringere Niederschläge, ohne aber von der Trockenheit und Hitze des Alföld, das im Osten angrenzt, zu leiden. Die Ostalpen schützen diese Länder nach Westen und Nordwesten gegen die nassen und kühlen Regenwinde des Sommers, die warmen Süd- und Südostwinde haben dagegen ungehinderten Zutritt. Das Klima wird dadurch etwas continentaler, der Winter etwas strenger, dagegen der Sommer wärmer. Weiter nach Süden, in Kroatien und Slavonien, treten schon Anflänge an das Küstenklima auf, namentlich die Regenvertheilung auf die einzelnen Monate nähert sich jener an den adriatischen Küsten. Der Herbst wird regenreicher. Die größte Regenmenge fällt im Mai und im October, im Sommer lassen die Regen etwas nach, aber nicht in dem

Maße wie im Alföld, der Winter ist dagegen sehr trocken. Die jährlichen Regenmengen sind beträchtlich. Zu Agram fallen 90 Centimeter, in Eßeg 71, in Fünfkirchen 72, in Ödenburg 70. Die Zunahme der Temperatur nach Süden hin ersieht man daraus, daß in Ödenburg der Jänner eine Mittelwärme von $-1^{\circ}4$ hat, der Juli $20^{\circ}0$, das Jahr $9^{\circ}7$, in Pestau $-1^{\circ}3$, $20^{\circ}5$, $9^{\circ}9$; in Agram $-0^{\circ}5$, $22^{\circ}3$, $11^{\circ}3$.

Während das Klima am Unterlauf der Save als ein sehr mildes bezeichnet werden muß, ist das des Berglandes im Süden davon, für die geographische Breite wenigstens, ein sehr rauhes, namentlich im Winter. Der gebirgige Theil von Kroatien und Bosnien hinter dem Bielebich und den dinarischen Alpen hat strenge Winter und einen relativ kühlen Sommer. Gospić in der Breite von Genua und Ravenna, allerdings in 57070 Meter Seehöhe, hat eine Jannertemperatur von $-2^{\circ}4$, eine Juliwärme von $19^{\circ}5$ u und ein Jahresmittel von $8^{\circ}6$; daß daselbst im Winter die Temperatur regelmäßig bis auf -21° sinkt, zuweilen auf -27° , wurde schon erwähnt. Die Mitteltemperaturen einiger Orte in Bosnien sind: Banjaluka (170 Meter) Jänner $-1^{\circ}3$, Juli $21^{\circ}7$, Jahr $10^{\circ}8$; Dolnja Tuzla (270 Meter) $-1^{\circ}4$, $20^{\circ}3$, $9^{\circ}8$; Travnik (500 Meter) $-2^{\circ}0$, $20^{\circ}22$, $9^{\circ}5$; Sarajewo (540 Meter) $-1^{\circ}8$, $18^{\circ}4$, $9^{\circ}2$. Die mittleren Temperaturverhältnisse dieser letzteren Orte kommen jenen von Wien sehr nahe, die Kälte-Extreme des Winters dagegen sinken in Sarajewo viel tiefer herab, -20 bis -25° werden nicht selten beobachtet. Schneefälle scheinen bis um die Mitte des Mai regelmäßig vorzukommen, im Jahre 1882 schneite es durch fünf Tage vom 14. bis 18. Mai; der erste Schnee fällt schon Ende October. Auf dieselbe Zeit fällt auch der erste Frost, der letzte auf die Mitte des April. Man zählt zu Sarajewo durchschnittlich 19.4 Schneetage. Die jährliche Niederschlagsmenge ist im bosnischen Berglande ziemlich beträchtlich, der größte Theil davon fällt im Sommer. Die Herzegowina, in größerer Küstennähe und gegen das adriatische Meer weniger durch Gebirge abgeschlossen, hat ein milderer Klima, das jenem der dalmatinischen Küste sich annähert, aber noch extremer ist; der Sommer ist sehr heiß. Mostar unter $43^{\circ}26$ nördlicher Breite in bloß 50 Meter Seehöhe hat eine Jannertemperatur von $5^{\circ}3$, einen heißen Juli mit $27^{\circ}5$ Mittelwärme und ein Jahresmittel von $15^{\circ}9$. Clissa in Dalmatien, in nahe gleicher Breite, aber in 340 Meter Seehöhe, hat im Jänner $4^{\circ}8$, Juli $24^{\circ}4$, Jahr $13^{\circ}8$, die Insel Dufina, etwas südlicher, $8^{\circ}5$, $25^{\circ}2$, $16^{\circ}2$. Auch die Witterungsverhältnisse in Mostar nähern sich jenen der dalmatinischen Küste. Es fällt zwar im Sommer mehr Regen, als an der Küste, doch sind Winter, Frühjahr und Herbst die regenreichsten Jahreszeiten, ganz abweichend von den Verhältnissen im mittleren Bosnien. Der Himmel zeigt die größte Trübung im Winter und Frühjahr, der Sommer ist die heiterste Jahreszeit, dies gilt auch für Bosnien; mit der Annäherung an die Küste steigert sich aber der Gegensatz zwischen dem trüben Winter und dem heiteren Sommer immer mehr.

Das Klima der Küstenländer des adriatischen Meeres wurde schon früher behandelt als Typus des Küstenklimas, soweit Osterreich-Ungarn ein solches aufzuweisen hat. Desselben wurde auch das Klima der Alpenländer, aber nur ganz im Allgemeinen behandelt, als die klimatischen Charakterzüge des Gebirgsklimas überhaupt geschildert worden sind. Hier sind noch einige Details nachzuholen, die zu einer lebendigeren Vorstellung des Klimas der Alpenländer innerhalb unserer Monarchie dienlich sein können. Wir müssen hier unterscheiden: 1. die Nordalpenthäler nördlich von den Centralalpen, 2. die südöstlichen Alpenthäler, welche den Flußgebieten der Mur, der Drau und Save angehören, und 3. die Thäler von Südtirol oder das Flußgebiet der Etsch. Die Temperaturverhältnisse der nördlichen Alpenthäler sind bis auf einige Ausnahmen als sehr gemäßigte zu bezeichnen, wenn man die ziemlich beträchtlichen Seehöhen berücksichtigt. Die Winter sind nicht strenge, die Sommer sind kühl. Einige Beispiele mögen dies belegen. Ischl in 460 Meter Seehöhe hat eine mittlere Jännertemperatur von $-2^{\circ}4$ (das ist wärmer als Kremsmünster und St. Florian), eine Juliwärme von $17^{\circ}4$, das Jahresmittel ist $7^{\circ}8$. Bad Gastein in 1.023 Meter hat im Jänner $-3^{\circ}9$ (wie Lemberg), im Juli $14^{\circ}8$, im Jahre $5^{\circ}6$ Mitteltemperatur; Innsbruck in 600 Meter $-3^{\circ}4$, $17^{\circ}9$, $8^{\circ}1$; Bludenz in 560 Meter $-2^{\circ}7$, $16^{\circ}4$, $7^{\circ}1$. Die Thäler, in denen diese Orte liegen, sind nach Westen oder Norden offen und diesem Umstande verdanken sie wie viele andere Thäler der nördlichen Alpenkette die milde Wintertemperatur. Jene Thäler dagegen, welche nur nach Osten geöffnet oder fast allseitig abgeschlossen sind, haben ein extremeres Klima, strengere Winter, etwas wärmere Sommer und weniger Niederschläge. Der Pinzgau und das obere Ennsthal bieten dafür Beispiele. Admont in 620 Meter hat eine Jännertemperatur von $-5^{\circ}9$, eine Juliwärme von $16^{\circ}5$, ein Jahresmittel von $6^{\circ}4$; Zell am See in 750 Meter $6^{\circ}0$, $16^{\circ}1$, $5^{\circ}6$; das Thal der Salzach hat eine niedrigere Wintertemperatur als die höheren Tauerntaläler, die in dasselbe ausmünden. Im Sommer dagegen macht die größere Seehöhe überall ihr Recht geltend und kühl die Sommerwärme ab.

Die Gegend der strengsten Winterkälte liegt im Süden der hohen Tauern, im oberen Murthale, im mittleren Drauthale und im unteren Gailthale. Die tieferen Thalgegenden nördlich von den Karawanken und westlich vom Bachergebirge und der Koralpe sind im Allgemeinen der Sitz abnormer Winterkälte, während die höheren Lagen, namentlich Orte an Abhängen, eine milde Wintertemperatur genießen. So hat in dem 1.300 Meter hoch gelegenen Prägraten der Jänner $-5^{\circ}7$, in Lienz 660 Meter $-5^{\circ}4$, dagegen in Sachsenburg 550 Meter $-5^{\circ}7$, in Klagenfurt 440 Meter $-6^{\circ}2$, in Tröpolach 590 Meter $-7^{\circ}0$; Tamsweg im Lungau in 1.010 Meter hat sogar $-8^{\circ}1$. Temperaturminima von -30° kommen an diesen Orten zuweilen vor; in Tamsweg ist schon -36° Celsius beobachtet worden.

Die Sommertemperaturen sind dagegen wieder normal mit der Seehöhe abnehmend. Die Julitemperatur zu Prägraten ist $14^{\circ}0$, zu Tamsweg $14^{\circ}6$, zu Sachsenburg $17^{\circ}4$, zu Tröpolach $17^{\circ}9$, zu Klagenfurt $18^{\circ}8$.

Eine klimatische Eigenthümlichkeit der südlichen Thäler der hohen Tauern sind die große Heiterkeit des Himmels und die sehr geringen Niederschläge während der Wintermonate.

Der Theil von Steiermark im Süden der Ausläufer der Centralalpen hat ein viel mildereres und weniger extremes Klima als Kärnten unter der gleichen Breite. Die Landeshauptstadt Graz hat bei einem Jahresmittel von $9^{\circ}2$ im Jänner $-2^{\circ}1$, im Juli $19^{\circ}8$ Mittelwärme. In Krain dagegen wiederholt sich im Becken von Laibach einigermaßen die abnorme Winterkälte Kärntens; die Hochfläche des Karst hat im Winter große Schneemengen und zuweilen extrem niedrige Temperaturminima, aber der Einfluß der warmen Lüfte des adriatischen Meeres macht sich nach Süden hin immer fühlbarer. Die Geißel der Karstgegenden ist die Bora, die mit furchtbarer Behemenz im Winter über die Hochflächen hinbraust und durch Schneeverwehungen oder die Gewalt ihres Anpralles zeitweilig selbst den Eisenbahnverkehr unterbricht.

Unter der gleichen Breite mit dem südlichen Kärnten und mit Krain liegend, nur zwei Längengrade westlicher, steht Südtirol mit diesen Ländern im schroffen klimatischen Gegensatz. Es erfreut sich einer außerordentlichen klimatischen Begünstigung nicht nur gegenüber diesen Ländern, sondern selbst gegenüber der oberitalienischen Ebene. Es stellt eine südliche klimatische Dase dar, nach Westen, Norden und Osten durch die gewaltigsten Gebirgsstöcke der Ostalpen allseitig gedeckt und nur nach Süden hin offen. Im Etschthale wie im Eisackthale südlich von Franzensfeste haben wir das auffallendste Beispiel, von welchem Einfluß die orographischen Verhältnisse auf das locale Klima sein können.

Schon vorhin haben wir angeführt, daß der Frühling in der Gegend von Bozen viel früher einzieht als auf der oberitalienischen Ebene. Das mittlere Etschthal ist die einzige Gegend in Osterreich-Ungarn, wo fern vom Meere die mittlere Temperatur des kältesten Monats nicht unter den Gefrierpunkt sinkt. Aber nicht allein die Winter sind milde, auch der Sommer ist sehr warm, ja heiß, die Quantität der Niederschläge ist für eine Gebirgsgegend, noch dazu auf der Südseite der Alpen, gering, aber durch günstige zeitliche Vertheilung ausreichend für die Culturen. Die große Heiterkeit des Winterhimmels, der Schutz gegen heftige und kalte Winde macht manche Gegenden von Südtirol (Gries bei Bozen, Meran, Arco, Riva) zu gesuchten klimatischen Wintercurorten. Das untere Ssonzothal genießt ähnliche klimatische Vorzüge, die Nähe des Meeres macht den Winter noch erheblich milder (Temperatur von Görz im Jänner $3^{\circ}1$, im Juli $22^{\circ}8$, im Jahre $12^{\circ}6$); dagegen ist die Regenmenge sehr groß, namentlich im Frühsommer und Herbst (Jahressumme 164 Centimeter).

Die mittleren Temperaturen des kältesten Monats (Jänner) sind zu Bozen $0^{\circ}1$, Meran $0^{\circ}6$, Roveredo $0^{\circ}3$, Riva $2^{\circ}7$; die des heißesten (Juli) respective $22^{\circ}9$, $21^{\circ}6$, $22^{\circ}9$, $23^{\circ}2$; die Jahresmittel derselben Orte in gleicher Reihenfolge: $12^{\circ}0$, $11^{\circ}7$, $12^{\circ}1$, $13^{\circ}0$. Vergleicht man damit die Temperaturen einiger in nahe gleicher geographischer Breite liegenden Orte in Krain, so wird die außerordentliche Bevorzugung Südtirols augenscheinlich. Mailand ist im Winter wenig wärmer als Bozen und hat dann die Temperatur von Meran, unterliegt aber größeren Temperaturschwankungen als beide Orte. Riva ist im Jänner um mehr als 2° wärmer als Mailand, der Sommer ist aber etwas kühler. Die südlichen Thäler Tirols sind daher in der That vorgeschobene Posten eines milderen Winterklimas, das auf der italienischen Ebene wieder eine Unterbrechung erleidet.

Das Etschthal zwischen Meran und Bozen hat 70 bis 75 Centimeter jährlichen Niederschlag, nach Süden nimmt die Regenmenge zu bis auf 100 Centimeter und darüber (Roveredo 97, Riva 115). Die größten Regenmengen fallen im Mai und Juni, dann im October und November.

