

P. III.
1792

ig 18.

1886

Preis 30 kr.



Die
österreichisch-ungarische

Monarchie

in
Wort und Bild.

Übersichtsband.

Siebentes Heft.

Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Alfred Hölder, k. k. Hof- und Universitätsbuchhändler in Wien.

Inhalt der 18. Lieferung.

Text:

	Seite
Österreich-Ungarns Pflanzenwelt, von Anton von Kerner	193

Illustrationen:

Eine Alantusgruppe bei Ragusa, von Olga Wijinger-Florian	195
Blasen- und Beerentang im Meere an der dalmatinischen Küste, von Eugen Baron Ranjonnet	197
Initial D, von Friedrich Sturm	201
Pontischer Wald im südlichen Ungarn, von Eugen Baron Ranjonnet	207
Federgrasflur auf der Kecskemeter Landhöhe, von Géza Meszöly	209
Initial D, von Friedrich Sturm	217
Fichtenwald in den Sudeten, von Julius Mařak	219
Ried in der Gegend von Salzburg, von August Schaeffer	222

An dem Übersichts-Bande haben sich als literarische Mitarbeiter betheiligt:

Seine kaiserliche Hoheit der durchlauchtigste Kronprinz Erzherzog Rudolf,
Hofrath Ferdinand Freiherr von Andrian-Werburg,
Director Professor Dr. Julius Hann,
Intendant Hofrath Franz von Hauer,
Dr. Paul von Hunfalvy,
Hofrath Director Professor Dr. Anton Kerner von Marilaun,
Professor Dr. August von Mojsisovicz,
General-Major Karl von Souklar,
Professor Dr. Heinrich von Zeißberg.

P. IV 1844
P. III 1192

Im Gegensatz zum Lorbeerwalde hat dieser immergrüne Laubwald nur wenig Schatten, ist auch von einem reichen Unterholz durchsetzt und nicht selten von Schling- und Kletterpflanzen, namentlich von der brennenden Waldrebe, dem Ephen, der wintergrünen Kletterrose und dem wintergrünen Geißblatte durchflochten.

Von urwüchsigem hochstämmigem Nadelholz tritt in der mediterranen Flora Österreich-Ungarns nur die Meerstrandsföhre (*Pinus halepensis*) bestandbildend auf, eine Kiefer, welche durch die rothborstigen Stämme und die dünnadeligen Kronen ungemein malerisch wirkt, aber im Laufe der Zeit vielfach ausgerottet wurde und sich in kleinen Wäldchen fast nur noch auf der Halbinsel Dapad bei Ragusa und auf den Inseln Lesina, Lissa, Curzola, Lagosta, Meleda, Calamotta und Lacroma erhalten hat. Die älteren Wälder aus Meerstrandsföhren zeigen ein dichtes Unterholz aus dem immergrünen Schneeball, aus dem rothbeerigen und phönikischen Wachholder, aus Rosmarin und zahlreichen anderen immergrünen Sträuchern. — Sehr charakteristisch für die mediterrane Flora sind auch die immergrünen Buschwälder, welche unter dem Volksnamen Machien bekannt sind. Immergrüne übermannshohe, vom Grunde aus vielverzweigte starre Sträucher schließen dicht zusammen und bilden auf einsamen Vorgebirgen und auf unbewohnten Inseln und Scoglien ein geradezu undurchdringliches Dickicht. Von dem Duzend Arten, welche diese Machien vorwaltend zusammensetzen, herrscht bald die eine, bald die andere vor; hier ist es die baumförmige Haide, dort der Erdbeerbaum, an anderen Stellen wieder die Myrte, die Pistazie, die Steinlinde, stellenweise auch die schon genannten Wachholder, welche tonangebend auftreten und der Machie eine eigenthümliche Färbung geben. Streckenweise wird das Gesträuch des *Spartium junceum* so vorherrschend, daß die damit überwucherten Küstenstriche und Eilande zur Zeit, wann dieser Strauch mit seinen goldigen Blüten geschmückt ist, schon aus weiter Ferne durch ihre gelbe Farbe auffallen. Stechwinden umstricken mitunter das dichte Buschwerk und eine Anzahl niederer krautartiger Gewächse schmückt die freieren Plätze, welche in diese immergrünen Einöden eingeschaltet sind. Mitunter verbinden sich diese Buschwälder mit den Gehölzen aus immergrünen Eichen oder ziehen sich wohl auch in die Bestände der Meerstrandsföhren als Unterholz hinein und wechseln dort ab mit den niederen Phryganagestrüppen, welche im Reichthum der Blüten mit den Machien wetteifern. — Weit seltener als die Machien und fast nur auf sonnigen, mit Felsblöcken besäeten Gehängen — wie zum Beispiele auf den vom Monte Baldo zum Gardasee abdachenden untersten Schutthalden — angesiedelt sind die Buschwälder aus dem Judasbaum (*Cercis Siliquastrum*), einem Schmetterlingsblütler, dessen gebüschelte, kurzgestielte Blumen jenen der rothen Akazie ähnlich, noch vor der Entwicklung der grünen runden Blätter aus den Knospen der schwarzen Zweige hervorbrechen und von den Bienen gewöhnlich reichlich umschwärmt

Übersichtsband.

13

BIBLIOTECA CENTRALĂ
A REGIUNII BANAT

BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ
P-61.432-9

10.888

werden, und am seltensten ist das Gebüsch des Oleanders (*Nerium Oleander*), der bekannnten Zierde der Ufer fließender Gewässer, welches im wärmeren mediterranen Gebiete, zumal in Südspanien, Griechenland und im Orient, ähnlich dem Weidengebüsch die Flußläufe begleitet, in Osterreich-Ungarn aber sich nur auf die Säume einiger Bäche in Dalmatien und am Gardasee beschränkt.

Ähnlich wie die Buschwälder zum Hochwalde verhalten sich die Genossenschaften der niederen Sträucher und Halbsträucher zu dem Buschwalde. Schon Theophrast hat diese niederen struppigen Strauchgewächse der mediterranen Flora, welche gleichsam eine verzweigte Machie bilden, als Phrygana unterschieden, welcher Name bis auf den heutigen Tag im Volksmunde fortlebt und auch in die Wissenschaft eingeführt wurde, so daß diese für das mittelländische Florengebiet so bezeichnende Formation am zweckmäßigsten als Phryganagestrüpp aufgeführt wird. Die verbreitetsten und auffallendsten Bestandtheile dieser Gestrüppe sind Lippenblütler, Schmetterlingsblütler, Cistrosen, Eriken, Nelken, Rauten und immortellenartige Compositen. Gewöhnlich bilden dieselben ein buntes farbenprächtiges Gemenge, häufig aber tritt auch nur eine Art durch große Individuenzahl hervor und es erscheinen dann stellenweise Labiatengestrüppe, Ginstergestrüppe, Cistrosengestrüppe, Erikengestrüppe und Immortellengestrüppe ausgeschieden, die bald größere, bald kleinere Strecken für sich allein in Anspruch nehmen. Entlang dem Canale di Leme in Istrien, am Tersato bei Fiume und noch an zahlreichen anderen Orten sind weite Gelände nur mit Salbeigestrüpp überwuchert und einzelne Scoglien im Quarnero erscheinen wieder so dicht von dem rauhaarigen Vogelkoppf (*Passerina hirsuta*) überzogen, daß dadurch fast jede andere Vegetation verdrängt wird. Aus dem niederen Gestrüppe erheben sich hier und da auch die steifen Grashalme von Stipa-Arten, und wo das Gestrüpp aussetzt, sind auch kurzhalimige kleine Rasen anderer Gräser und verschiedene kleine Kräuter und Zwiebelpflanzen eingeschaltet.

Dort, wo sich in der Nähe des Meeres sandige Hügelwellen hinziehen, erhebt sich ein Dünengestrüppe, vorwaltend bestehend aus zerstreut stehenden Tamarisken, die im gefelligen Vereine mit dem venetianischen Hundswürger, einigen Wolfsmilcharten und mehreren mit kriechenden Wurzelstöcken versehenen Quecken die Bindung des lockeren Sandes versuchen. Auf dem mehr lehmigen Boden, insbesondere auf den nach der Regenzeit des Frühlings zeitweilig unter Wasser gesetzten, im Hochsommer aber ganz austrocknenden und Salze auswitternden Stellen erscheint ein der lebhaft gefärbten Blüten entbehrendes, in düsteres Graugrün gekleidetes Salinengestrüppe aus salzliebenden Vermutarten und Melbengewächsen und hart am Ufer des Meeres auf dem zerklüfteten und ausgefressenen Gestein, genau so weit als der Sturmwind den Gischt der brandenden Bogen landeinwärts zu treiben vermag, ein ebenso schmuckloses an Arten armes Klippengestrüppe, in

welchem die dicht an die Felsenriffe angeschmiegte *Salicornia fruticosa*, ein paar starre Doldenpflanzen und Strandnelken durch Form und Farbe am meisten auffallen.

An diese Gestrüppe, in welchen verholzende niedere Pflanzen die Oberhand gewinnen, schließen sich jene geselligen Vereine von Gewächsen an, in denen nichtverholzende Stauden und hohe Gräser vorherrschend sind und welche allgemein als Flurformationen bezeichnet werden. Sehr charakteristisch sind besonders die Geröllfluren, aus stachellosen,



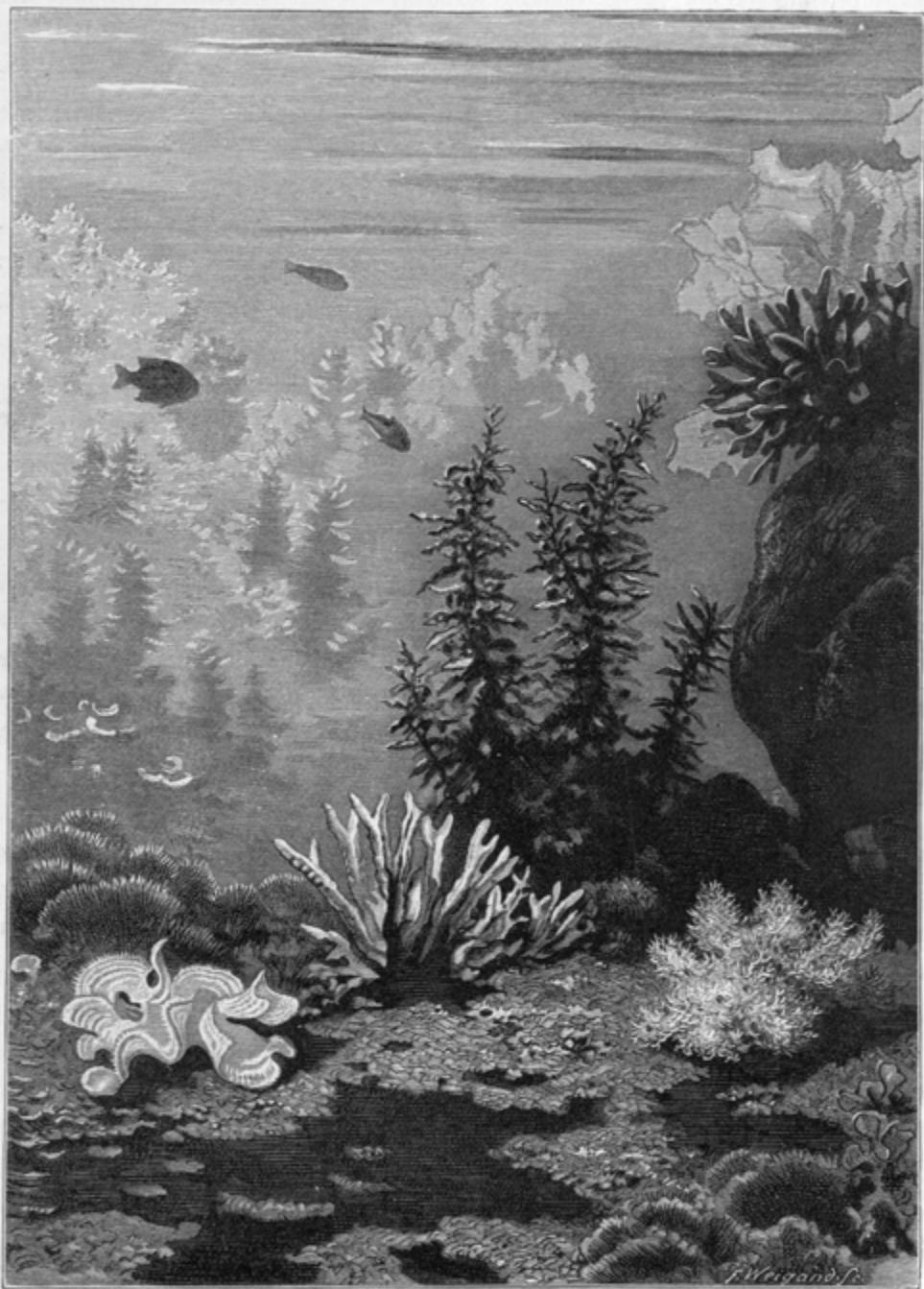
Eine *Mentha*-Gruppe bei Ragusa.

meist schönblühenden Stauden gebildet, welche häufig auf Geröllhalden und Steinschutt, aber auch auf alten Bauwerken, ja nicht selten in den unscheinbarsten Ritzen an den Seitenwänden der Mauern sich einfinden und aus deren Reihe das Löwenmaul, die rothe Spornblume, ein paar Lerchensporne und das dunkelgrüne Glaskraut besonders hervorzuheben sind, ferner die mit Vorliebe in der Nähe des Meeres, aber doch immer außer dem Bereiche des salzigen Gisichtes angesiedelte Strandflur, in welcher der Reuschbaum und mehrere hohe, dichtgedrängte dornenlose Compositen vorherrschen, die dadurch auffallen, daß sie immer erst zu blühen beginnen, wenn die Elemente der benachbarten Formationen

längst ihre Früchte ausgereift haben, und vor Allem die im mediterranen Florengebiete so vordringlich entwickelten Distel- und Akanthusfluren, welche allerwärts auf beweidetem und bebautem Lande, an Straßenrändern und in der Nähe bewohnter Orte sich ansiedeln. Sehr bezeichnend für die Flora des Mittelmeergebietes sind auch die schon in den alten Mythen erwähnten Asphodillfluren, Massenvegetationen aus Asphodill, Narzissen und anderen Zwiebel- und Knollengewächsen, welche sich auf ebenem Boden in tiefgründigem, lehmigem, zeitweilig reichlich durchfeuchtetem Erdreich entfalten und zur Zeit der Blüte einen unvergleichlichen Anblick gewähren. Wenn auch nicht so reichhaltig entwickelt wie in den Ebenen Apuliens, wo oft unabsehbare Flächen mit dieser Formation überkleidet sind, fehlt diese Asphodill- und Narzissenflur doch keineswegs unserem mediterranen Gebiete und ist insbesondere am Gardasee, auf einer der Brionischen Inseln, in der Niederung bei Salona zc. in mannigfachen Schattirungen entwickelt. Nicht weniger charakteristisch sind die Dünengrasfluren aus rohrartigen Gräsern, Binjen und Simjen, welche als eine den Dünen sand festigende Pflanzengeneration das zuerst sich ansiedelnde früher erwähnte Dünenestrüpp abzulösen die Aufgabe haben, und schließlich die Bartgrasfluren aus hohen Gräsern, zwischen deren Rasen zahlreiche krautige Schmetterlingsblütler, Dolden, Nelken, Orchideen und Rubiaceen eingeschaltet sind und welche stellenweise als Wiesen benützt werden, wenn sie auch nirgends eine solche Ausdehnung erlangen, daß sie besonders auffällig hervortreten würden. Die blumigen grünen Matten, welche für die Landschaften nördlicher Gebiete so bezeichnend sind, fehlen der mittelländischen Flora, und gerade das Ausfallen derselben trägt nicht wenig zu dem eigenthümlichen physiognomischen Ausdrucke der südlichen Landschaft bei.

In seichten Süßwasseransammlungen und in der Umgebung von Quellen sind vorwaltend Pflanzengenossenschaften entwickelt, welche eine sehr weite Verbreitung haben und auch in den nordwärts angrenzenden Florengebieten an ähnlichen Orten angetroffen werden. Nur die Röhrichte machen eine Ausnahme, indem nämlich im Süden das prächtige bis zu vier Meter hohe *Arundo Donax* an Stelle des in den nördlichen Gegenden verbreiteten *Phragmites* auftritt.

Im brackischen Wasser, auf den flachen Sandbänken an den Flußmündungen, so wie auf dem ebenen schlammigen Boden der Lagunen bilden sich die See grasbestände aus, welche, von der zu dichten Rasen verflochtenen und den Boden fast ausschließlich beherrschenden *Zostera marina* gebildet, einer unter Wasser gesetzten Wiese gleichen; in den Gräben an den flachen Küsten, sowie in Häfen und Kanälen erscheinen dagegen die Ulvenbestände, die aus grünen schlauch- oder darmförmigen Enteromorphen, der einem Salatblatte ähnlichen *Ulva Lactuca* und gewöhnlich auch aus mehreren dunkel rothbraunen *Polyisiphonien* zusammengesetzt sind.



Blasen- und Meerentang im Meere an der dalmatinischen Küste.

Im salzigen Wasser des Meeres sind die felsigen Gestade mit *Fucus*-beständen überwuchert, in welchen der zweigabelig verästelte Blasentang (*Fucus virsoides*) am meisten auffällt. Als ein Spiel der anlaufenden Wellen sieht man diesen dunkelbraunen Tang über den Steinen des Ufers im Wasser fortwährend hin- und herschwanken und zur Ebbezeit, wenn der Küstensaum trockengelegt ist, überzieht er, scheinbar ausgedorrt, mit seinem schwarzen Gezweige die bleichen Kalkblöcke. In der an diesen Küstensaum zunächst sich anschließenden tieferen Zone, welche bei der Ebbe niemals trockengelegt wird, treten regelmäßig die an versunkene entblätterte Birkenwälder erinnernden *Cystosira*-bestände auf, Massenverbindungen von einem halben Duzend *Cystosira*-Arten, unter welchen wieder *Cystosira barbata* vorherrscht, sowie auch aus dem Beerentang (*Sargassum linifolium*) und einer Unzahl kleinerer Meeresalgen, welche ähnlich den Flechten und Moosen der überseeischen Wälder auf den Verzweigungen der zuerst genannten mächtigen Tange auffigen. Aus noch größerer Tiefe leuchten dann die rothen Florideenbestände empor, in der Adria aus nicht weniger als anderthalbhundert verschiedenen Formen zusammengesetzt, unter welchen die *Callithamnium*- und *Ceramium*-arten durch Pracht der Farbe und Zierlichkeit der Gestalt am meisten in die Augen fallen. In gleicher Tiefe mit diesen Rothalgen oder doch nur wenig tiefer bauen sich auch die *Lithothamnium*-bänke über die anstehenden Felsriffe auf: breite, roth und violett schimmernde Gesimse aus korallenartigen, kalkausscheidenden Algen gebildet und auch lebhaft an die echten Korallenbänke erinnernd. — Schon in der Tiefe von 50 Meter ist das pflanzliche Leben in der Adria so gut wie erloschen, und in Tiefen unter 100 Meter vermögen nur noch vereinzelt kryptopische Formen ihr Dasein zu fristen.

Neben den aufgezählten, auf das Gebiet der mediterranen Flora beschränkten Pflanzengesellschaften finden sich daselbst auch noch mehrere andere, welche die mediterrane Flora mit der angrenzenden pontischen und baltischen Flora gemein hat, so namentlich Wälder aus sommergrünen flaumhaarigen und kahlblättrigen Eichen, Kastaniemwälder, Buchenwälder, Pappel- und Weidengehölze und, wie schon früher bemerkt, mehrere in den Süßwasseransammlungen sich breit machende Formationen.

Mit Rücksicht auf die Vertheilung aller dieser Wald- und Flurformationen, sowie mit Rücksicht auf das Auftreten einiger auffallenden Arten in den einzelnen Gesellschaften gliedert sich das mediterrane Florengebiet in den venetischen, liburnischen und dalmatischen Gau. Der venetische Gau umfaßt die tiefgelegenen wärmsten Thalgelände am Südrande der Alpen. Die Zahl der mediterranen Formen ist hier noch eine verhältnißmäßig geringe und es fehlen natürlich auch alle Fluren des Strandes. Der liburnische Gau begreift das Küstengelände Istriens, die Küsten und Inseln des Quarnero und reicht südwärts bis zur Breite von Spalato. Neben den Fluren des Strandes tauchen hier die

immergrünen Buschwälder mit Myrten und Erdbeerbäumen, die Gestrüppe mit Salbei, Cistrosen und immortellenartigen Compositen auf. Der dalmatische Gau umschließt das Küstengebiet und die Inseln Dalmatiens von der Südgrenze des früheren Gaues bis zur Südgrenze des Reiches. Den Pflanzengenossenschaften der beiden nördlicheren Gaues gefellt sich der Hochwald aus Meerstrandsföhren bei. In den Phryganagestrüppen, welche hier eine außerordentliche Mannigfaltigkeit der Arten zeigen, sind *Poterium spinosum*, *Psoralea bituminosa*, *Daphne Gnidium* und mehrere spätblühende weißfilzige Compositen (*Inula candida*, *Santolina rosmarinifolia*) eingeschaltet. Eine lange Reihe von Zwiebelgewächsen, Orchideen, Lippenblütlern und Schmetterlingsblütlern namentlich aus der Gattung *Ononis*, ferner *Acanthus*, *Matthiola*, *Putoria*, *Frankenia Mesembryanthemum* charakterisiren die Flora dieses Gaues.

Zufolge der Vertheilung der Pflanzen nach der Seehöhe gliedert sich das mediterrane Florengebiet in vier Regionen: 1. Region der Meerespflanzen mit den *Lithothamnium*-, *Florideen*-, *Cystosira*- und *Fucus*beständen; 2. Region des Strandes, vorzüglich durch eine Reihe von spätblühenden Flurformationen charakterisirt; 3. immergrüne Region, in welcher die Machien und Phryganagestrüppe vorherrschen; 4. Bergregion, in der die sommergrünen flaumhaarigen Eichen überwiegend werden, während die immergrünen Eichen und die Bestandtheile der Machien nur mehr vereinzelt und horstweise in den anderen Genossenschaften erscheinen. An den schattigen Abhängen der Berge findet sich auch die Rothbuche ein, ebenso die Bartgrasfluren, welche letztere als Wiesen benützt werden.

Abgesehen von diesen in ihrer Ausdehnung sehr beschränkten urwüchsigem Grasfluren beherbergt die mediterrane Flora keine andere Pflanzengenossenschaft, welche als Wiese ausgebeutet werden könnte. Da das Gebiet zudem sehr arm an fließendem Wasser ist, so hält es auch schwer, durch Bewässerung künstliche Wiesen oder Grasfluren zu schaffen. Mit den Wiesen fehlt aber auch die natürliche Bedingung für einen schwunghaften Betrieb der Viehzucht. Nur der Ziege genügt auch die halbdürre Vegetation des Hochsommers und sie ist darum auch das verbreitetste Hausthier bei den Bewohnern des mediterranen Florengebietes. Die Wälder, welche einst in fast ununterbrochenem Zuge das ganze Gebiet bedeckten, wurden im Laufe der Zeit arg verwüstet und weite Strecken einstigen Waldlandes dehnen sich jetzt als vegetationslose Öden aus. Was sich vom Wald noch erhalten hat, wird gegenwärtig zum größten Theile als Niederwald mit kurzer Umtriebszeit behandelt, weil sich bei dieser Art der Beforstung die größten Erträgnisse ergeben. Im Schutze der Gebüsch des Niederwaldes erhält sich Gras und Kraut verhältnißmäßig am längsten grün und bietet zu einer Zeit, wann auf den waldblosen Strecken schon Alles ausgedorrt ist, den weidenden Thieren noch Nahrung dar. Aus diesem Grunde ist der



Niederwald gleichzeitig auch Weide und stellt so eine ganz eigenthümliche Culturform dar, welche die Verhältnisse des Klimas und Bodens herausgebildet haben und die man nicht mit dem für ein anderes Florengebiet giltigen Maßstab messen und auch nicht voreilig verdammen darf. Neben dieser einen Culturform, welcher gleichzeitig die Bedeutung von Forst und Weide zukommt, findet sich als zweite Culturform das Feld. Beschattung des Bodens, welche in nördlicheren Gegenden den Feldbau beeinträchtigt, ist hier nicht nur nicht nachtheilig, sondern vom größten Vortheile, indem durch sie das Erdreich vor dem Sonnenbrande und übermäßiger Austrocknung am besten geschützt wird. Das Feld des mediterranen Florengebietes ist darum regelmäßig auch mit Bäumen und Weinreben bepflanzt. Der Grund des Feldes trägt Cerealien, Gemüse und Futterkräuter; die Ulmen, Eschen, Feldahorne und Maulbeerbäume, welche in regelmäßigen Reihen über das Feld vertheilt sind, liefern ihr Laub als Futter für die Hausthiere und für die Seidenraupen und die Nebengewinde, denen die Strünke der Bäume als Stützpfähle dienen, liefern Trauben und Wein. Das Feld ist hier gleichzeitig Acker, Gemüsebeet, Obstgarten und Weinberg, liefert zudem das Material für den Betrieb der Seidenzucht und muß gewissermaßen auch noch die Wiese ersetzen, indem es Laubfutter für die Hausthiere abwirft. Auch dieser eigenthümliche Wirthschaftsbetrieb hat sich allmählig als der den klimatischen Verhältnissen am besten entsprechende herausgebildet und Meliorationen im Betriebe können sich naturgemäß nur innerhalb des Rahmens dieser Wirthschaftsmethode bewegen.

Was die dem mediterranen Gebiete besonders zukommenden Culturpflanzen anbelangt, so sind vor Allem die Pinien und Cypressen, die Feigen-, Caroben-, Granatapfel-, Öl-, Citronen- und Drangenbäume und auch die Dattelpalme hervorzuheben. Die letztere wird wohl nur vereinzelt als Zierde und Rarität in Gärten angetroffen und erreicht ungehütet in einem Garten auf Lussin im Quarnero ihren nördlichsten Standort. Die Citronen- und Drangenbäume werden nur in sehr günstigen Lagen mit Erfolg cultivirt und bedürfen an der Nordgrenze des Gebietes am Gardasee besonderer Schutzvorrichtungen gegen die Frostperioden des Winters. Der Johanniskrotbaum oder die Carobe (*Ceratonia Siliqua*) wird im südlichen Dalmatien häufig gezogen und findet den nördlichsten Standort bei Lovrana nächst Fiume. Kleine Piniengruppen und Cypressenhaine finden sich allenthalben in den Gärten des südlichen Dalmatien; in vereinzelt Exemplaren trifft man beide Coniferen ebenso wie die Feige, den Granatapfel und die aus Amerika eingeführte Agave und Opuntie bis an den Nordrand des mediterranen Gebietes, ja selbst noch darüber hinaus im Etschthale bei Bozen. Der wichtigste der cultivirten Bäume ist übrigens der Ölbaum. Die Gelände, auf welchen er cultivirt wird, stimmen in ihrer Anlage mit den oben beschriebenen gartenartigen Feldern überein; der Grund des Ölberges wird nämlich gerade so wie in jenen Feldern mit Cerealien und dergleichen bebaut; doch fehlen hier die

Weinreben, welche in jenen gartenartigen Feldern die Baumstämme umranken. Die Nordgrenze der Obberge fällt genau mit der Nordgrenze der immergrünen Eichen (*Quercus Ilex*) und somit auch mit jener des mediterranen Gebietes zusammen und der Ölbaum kann daher auch als die bezeichnendste Culturpflanze des mediterranen Gebietes angesehen werden. In jüngster Zeit ist in Dalmatien auch noch eine dort ursprünglich einheimische Pflanze zu einer wichtigen und ertragreichen Culturpflanze geworden, nämlich eine Pyrethrumart (*Pyrethrum cinerariaefolium*), welche dem kaukasischen *Pyrethrum roseum* verwandt ist und mit diesem auch darin übereinstimmt, daß seine Blütenköpfe zur Bereitung eines sehr wirksamen insectentödtenden Pulvers verwendet werden.

Pontische Flora.



Das Gebiet der pontischen Flora erstreckt sich von den Ufern des Pontus westwärts bis in die Ebene des östlichen Galizien, bis an den Rand der Karpathen und Alpen und bis nahe an den Küstenraum des adriatischen Meeres. Wo sich mächtige Gebirgszüge aufbösen, erscheint die pontische Flora zurückgedrängt und unterbrochen, indem sich an solchen Orten die baltische Flora zungenförmig vordrängt oder wohl auch größere und kleinere vom Mutterlande losgelöste Bezirke bildet, welche sich wie Inseln im Bereiche der pontischen Flora ausnehmen. Abgesehen von diesen Einschaltungen gehört das obere Dniestergebiet und der größte Theil der von den Zuflüssen der Theiß und unteren Donau durchströmten Landschaften der pontischen Flora an.

Im Küstengelände der Adria stößt die pontische mit der mediterranen Flora zusammen. Beide Floren berühren sich zuerst nahe dem Rande des Karstes bei Görz und es zieht ihre Grenze von hier in südöstlicher Richtung nach Istrien, wo sie die Berggruppen des Slavnik und des Monte maggiore bogenförmig umrandet, erreicht bei Fiume nahezu die Küste und zieht dann weiterhin in paralleler Richtung zum Saume des Meeres über die unteren Stufen des kroatianischen und dalmatinischen Karstlandes in die montenegrinischen Berge. Die Grenze, welche die pontische Flora von der baltischen scheidet, hält vom Sponzothale angefangen eine nordöstliche Richtung ein, umrandet die östlichen Ausläufer der Alpen in einer mehrfach ausgebuchteten Linie, biegt südlich vom Leithagebirge in das Wiener Becken ein, folgt hier der Bergkette, welche sich von Baden angefangen bis zur Donau als westlicher Saum dieses Beckens emporhebt, überquert die Donau, zieht dann entlang dem Rande des Marchfeldes an die Berge bei Preßburg, verläuft weiterhin an der Ostseite der kleinen Karpathen durch den nördlichen Theil des Preßburger Beckens in das ungarische Erzgebirge, folgt dann dem Fuße der Waldkarpathen bis an die Marmaros

und bildet von dort eine bogenförmige, verhältnißmäßig schmale und lange Schlinge, welche sich um das höhere Bergland an der östlichen und südlichen Seite Siebenbürgens herumzieht. Von dem zwischen die Marmaros und die Bukowina eingeschalteten Gebirgsstocke, dessen Gewässer westlich zur Theiß, östlich zum Pruth und nördlich zum Dniester abfließen, zieht die Grenze über Kolomea und Stanislaw, den Dniester überspringend, in das Quellengebiet des Bug und verläßt bei Brody das Gebiet der österreichisch-ungarischen Monarchie.

Das pontische Florengebiet wird im Gegensatze zu dem mediterranen von einem um wenigstens zwei Monate längeren Winter mit vereinzelt sehr bedeutenden Temperaturdepressionen beherrscht. Die winterliche Schneedecke ist selten eine mächtige und schwindet häufig schon Ende Februar. Ihr Abschmelzen bezeichnet aber noch lange nicht das Ende der winterlichen Ruhe. Dieses und der Beginn der Vegetationszeit sind selbst in den günstigen Jahren bis in die zweite Hälfte des März, in der Regel bis Anfang April und in nördlichen Lagen selbst bis Ende April hinausgeschoben. Wenn im mediterranen Florengebiete schon Alles sproßt und ergrünt, liegt die Pflanzenwelt der pontischen Flora noch tief im Winterschlaf, und auch nach Beginn der Vegetationszeit sind vereinzelt Fröste noch bis in die Mitte des Mai zu gewärtigen. Von nun an nimmt allerdings die Temperatur rasch zu und steigert sich fast unvermittelt zu bedeutender Höhe. Die Entfaltung der Pflanzen ist dementsprechend auch eine außerordentlich beschleunigte; das Veräumte wird wie im Fluge nachgeholt und schon Ende Mai oder doch im Anfang Juni findet man viele Pflanzen im pontischen und mediterranen Florengebiete in nahezu gleichem Entwicklungsstadium. Im größten Theile des pontischen Florengebietes fällt der meiste Regen im Juni und es stellt sich erst im Spätherbst, im November, ein zweites secundäres Maximum der atmosphärischen Niederschläge ein. Aber selbst die Frühsummerregen des Juni sind selten sehr ausgiebig und es gehören überhaupt weite Strecken, zumal die Niederungen, zu den regenärmsten Landschaften Oesterreich-Ungarns. In den Niederungen sind auch die Gewitterregen sehr spärlich, und da im Hochsommer mit der sich immer höher steigenden Wärme die Durchfeuchtung des Bodens durch Regen nicht nur nicht zunimmt, sondern schon im Juli rasch abnimmt, so stellt sich eine ganz ähnliche sommerliche Trockenperiode ein, wie sie gleichzeitig im mediterranen Gebiete herrscht. Anfang Juli erblühen noch die Sandzeitlose, die immortellenartigen Compositen, die Meliden und andere Pflanzen des salzigen Bodens. Sobald diese abgeblüht haben, was regelmäßig noch vor Ende des Juli der Fall ist, tritt ein vollkommener Stillstand in der Vegetationsentwicklung ein. Die Gräser, die krautartigen Gewächse und die Holzpflanzen haben ihre vegetative Jahresarbeit abgeschlossen und ihre Thätigkeit beschränkt sich nur noch auf das Ausreifen der Früchte und Samen. Flur und Wald ruhen im Sommerschlaf. — Im größten Theile des

pontischen Gebietes ist der Frühherbst die Zeit des einen Minimums der atmosphärischen Niederschläge. Ein wolkenloser Himmel spannt sich dann über das Gelände, welches nur mit den Resten einer abgestorbenen oder schlummernden Vegetation bedeckt ist. Der zu dieser Zeit an kalten Morgen fallende Thau vermag höchstens einige Pilze aus dem Boden hervorzulocken und das Aufkeimen der spärlichen zweijährigen Kräuter zu veranlassen; die Grasfluren bleiben aber öde und kein neues Grün belebt mehr die Landschaft. Anfang October, ja selbst schon Ende September stellen sich die ersten Reife ein; Mitte November stehen die Bäume entblättert oder mit verdorrtem Laube in den Wäldern. Im November fällt zwar wieder reichlicher Regen, es sind aber kalte Regen, welche zu dieser Zeit den Boden nagen und an dem Bilde der Pflanzenwelt keine Änderung mehr veranlassen, ja in der zweiten Hälfte des November erscheint die Landschaft häufig schon in Schnee gehüllt. Die Sommerruhe ist so allmählig in den Winterschlaf übergegangen.

Der relativ kalte Frühling und die zeitlich eintretenden Fröste des Herbstes schließen aus dem Gebiete der pontischen Flora alle jene Pflanzen aus, welche mit hohen Sommer-temperaturen allein nicht ausreichen, sondern eine wenigstens über acht Monate sich erstreckende frostfreie Periode zu ihrem Gedeihen beanspruchen, die überdies durch eine länger dauernde Belastung mit Schnee und durch große Kältegrade des Winters Schaden leiden würden. Dagegen herrschen hier Gewächse vor, welche zwar während ihrer kurzen Vegetationszeit zur Entwicklung von Blüten und Früchten hoher Wärmegrade bedürfen, aber den strengen Winter ungefährdet zu überdauern im Stande sind. Dahin gehören zunächst die einjährigen Pflanzen, deren Samen erst nach Ablauf des Winters keimen und dann in unglaublich kurzer Zeit alle ihre Entwicklungsstadien durchlaufen; weiterhin viele Staudenpflanzen, deren Wurzelstöcke, tief in der Erde eingebettet, gegen die strenge Winterkälte geschützt sind, Anfang April über die Erde emporzusprießen beginnen und bis Ende Juni oder Anfang Juli schon ihre Früchte ausgereift haben. Die große Wärmemenge, welche diesen Pflanzen im Verlaufe der kurzen Vegetationszeit geboten wird, ermöglicht nicht nur einen sehr raschen, sondern auch sehr ausgiebigen Zuwachs, und in keinem anderen Florengebiete zählt man so viele voluminöse Staudenpflanzen und hohe Gräser als in der pontischen Flora. An diese reihen sich dann noch jene baum- und strauchartigen Gewächse an, welche wohl, ähnlich den früheren, eine hohe Sommerwärme verlangen, aber auch noch die Bedingung an das Klima stellen, daß auf sie schon zur Zeit ihres Entknospens ein lang dauernder Lichtreiz einwirkt. Es sind das durchgehends spät ergrünende, ohne eigentlichen Frühling in den kurzen heißen Sommer des pontischen Gebietes hineinwachsende Arten, wie der tatarische Ahorn und die Silberlinde, welche von dem mediterranen Gebiete ausgeschlossen sind, weil sie dort in Folge der zeitlich eintretenden Frühlingswärme schon zu einer Zeit aufknospen würden, deren kurze

Tagesdauer, beziehungsweise Lichtdauer, den auf eine rasche Neubildung eingerichteten Pflanzen nicht zusagt.

Die Pflanzen der pontischen Flora sollen überdies auch so organisirt sein, daß sie eine zeitweilige Beschränkung der Wasserzufuhr unbeschadet vertragen und mit ihrer jährlichen Arbeit vor dem möglichen Eintritt einer lang anhaltenden excessiven Dürre des Hochsommers und Herbstes zu Ende kommen. Da die hochstämmigen waldbildenden Bäume wenigstens dreieinhalb Monate bedürfen, um jene complicirten Wachstumsproceße abzuschließen, deren Ergebnis die Bildung eines neuen Holzcylinders oder „Jahresringes“ ist, so wird es für das Vorkommen der Hochwälder im pontischen Gebiete zu einer Lebensfrage, ob die Sommerdürre nicht schon um die Mitte des Juni beginnt. Die Gebirge und das Hügelland sind dort vor dieser Eventualität zu allen Zeiten gesichert gewesen und zeigen sich daher auch mit urwüchßigen Hochwäldern geschmückt. Nicht so die Tiefebene. Hier stellt sich in periodisch wiederkehrenden Jahren nach spätem Erwachen der Pflanzenwelt aus dem Winterschlaf schon Mitte Juni eine Trockenheit ein, die so tiefgreifend wird, daß hochstämmige Bäume die zum ununterbrochenen Saftumtrieb nöthige Wassermenge nicht mehr finden, daher zu welken beginnen, schließlich ganz oder theilweise abdorren und in letzterem Falle, sich durch Stockaus Schlag verjüngend, zu krüppeligen Sträuchern werden. In den darauffolgenden Jahren mag sich hier das Klima allerdings wieder mehr dem eines Waldblandes nähern und es wäre dann auch der Vegetationsthätigkeit hochstämmiger Waldbäume wieder der nöthige Spielraum gegeben; da aber auf fünf feuchtere Jahre gewöhnlich ein Trockenjahr kommt und ein einziges Trockenjahr den in günstigeren Perioden erfolgten Zuwachs immer wieder zu Grunde richtet, so konnte es hier auch niemals zur Bildung von Hochwäldern kommen und es wird auch niemals gelingen, diesen regenarmen, von periodisch wiederkehrender Dürre heimgesuchten Gebiets-theilen einen eigentlichen Hochwald aufzuzwingen, ausgenommen natürlich jene Stellen, wo Flüsse den atmosphärischen Niederschlag anderer Regionen zuführen.

Das im Bereiche der pontischen Flora eingeschaltete hochwaldlose Gebiet, das nicht nur durch sein Klima, seine Fata morgana, seine Bodenbildung, sondern auch durch seine Pflanzen- und Thierwelt den Charakter der Steppe zeigt, erstreckt sich in Oesterreich-Ungarn über drei Breitengrade (45. bis 48. Grad) und umfaßt beiläufig 33.000 Quadratkilometer. Die größte Ausdehnung erreicht dasselbe in der Richtung von Nord nach Süd, entsprechend einer 296 Kilometer langen Linie, deren Endpunkte Tokaj und Titel darstellen. In der Richtung von West nach Ost ergibt sich die größte 148 Kilometer lange Dimension der Steppe in dem südlichen Theile zwischen dem 45. und 46. Breitegrade. Weiter nordwärts unter dem Horizonte von Szegedin engen die Waldstreifen, welche sich einerseits von Arab bis Klein = Zombor, anderseits von Galas bis zur Puszta Kózza = major

vordrängen, das waldblose Areal bis zur geringen Breite von nur 37 Kilometer ein; aber noch weiter nach Norden erweitert sich das Steppenland wieder zu größerem Ausmaße und beträgt zwischen dem 47. und 48. Breitengrade im Durchschnitt 90 bis 118 Kilometer, bis es endlich vor Tokaj seinen nördlichen Scheitelpunkt erreicht.

Wenn man das so umgrenzte Areal des waldblosen Steppenlandes kartographisch darstellt, so springt vor Allem die Erscheinung in die Augen, daß die Ausbuchtungen seines Randes mit der Plastik des Bodens und mit den Flußläufen im entschiedensten Zusammenhange stehen. Jeder noch so geringe Schutz gegen die Sommerdürre vermag Baumformen hervorzurufen. An der östlichen Seite des ungarischen Tieflandes sieht man darum auch entlang den zahlreichen dort die Ebene durchfurchenden Wasserläufen Waldstreifen sich keilförmig in das baumlose Gebiet vorschieben. Eine Kette von größeren und kleineren Wäldern umsäumt die Stromlinie der Maros von ihrem Austritte aus dem siebenbürgischen Berglande bei O-Paulis über Arad, Pecskä und Esanád bis herab nach Klein-Zombor, wo die letzten Erlengehölze bei Apátfalva und Makó als Grenzwächter des Waldlandes ihre Kronen erheben. Das wasserreiche Dreieck der Körösflüsse, dessen Scheitel die Vereinigung des weißen und schwarzen Körös bei Bekés und dessen Basis das tertiäre Vorland zwischen Großwardein und Boros-Zenó bildet, ist mit hochwüchsigen Eichenforsten bedeckt, und wenn man im Hochsommer von der Kuppe des Ples, die sich hier am östlichen Rande des Tieflandes mit ihren nahezu tausend Meter hohen Porphyrgehängen fast unvermittelt über die Niederung erhebt, in die weite Ebene hinabblickt, sieht man ganz deutlich, wie sich jenes Dreieck einem dunklen Reile gleich in das sonnenverbrannte waldblose Steppengebiet hineinschiebt. Fast der ganze Flußlauf der Donau, das wellige Hügelland, in dessen Mittelpunkt Debreczin zu liegen kommt, sowie endlich die sandigen Höhen, welche das rechte Ufer der Theiß begleiten, sind theilweise mit hochstämmigen Bäumen bewachsen und drängen ihre Forste zungenförmig in die Steppe hinein.

Die Zahl der Pflanzenarten der pontischen Flora kann in runder Zahl mit 5000 berechnet werden. Hiervon entfällt etwas mehr als die Hälfte auf die Samenpflanzen und von diesen kommen wieder 8 Prozent auf Holzgewächse, 68 Prozent auf ausdauernde und 32 Prozent auf ein- und zweijährige Pflanzen. Im Vergleiche zu den anderen Floren ist der fast vollständige Mangel immergrüner Gewächse (0.8 Prozent!) besonders auffallend. Eriken, Wintergrüne und Bärlappe fehlen gänzlich; Nadelhölzer und Moose sind verhältnismäßig nur sehr spärlich vertreten. Neben den Compositen, Gräsern und Schmetterlingsblütlern sind insbesondere die Schotengewächse durch zahlreiche Arten repräsentirt. Als besonders bezeichnend können die Gattungen Astragalus, Cytisus, Glycyrrhiza, Waldsteinia, Malcolmia, Euclidium, Telekia, Centaurea, Achillea, Syringa und Sesleria gelten.

Die das pontische Florengebiet charakterisirenden Pflanzengenossenschaften aber sind folgende: Der pontische Laubwald. Vorherrschend sind in demselben die österreichische Eiche (*Quercus Austriaca*) und andere sommergrüne Eichen mit flaumhaarigem Laube, in deren Bestand horstweise oder vereinzelt die Silberlinde, der Haselnußbaum, die östliche Hainbuche, mehrere Ahornarten und viele andere Laubhölzer eingesprengt sind. Auch der Kastanienbaum, sowie der Wallnußbaum gehören ursprünglich dieser Waldformation an, und die Wallnußbäume mit kleinen Früchten, sehr fester Steinschale und ungemein ölkreichem Samen, welche auf den Bergen an der unteren Donau im Czernathale und im Krassóer Comitate vorkommen, sind nicht als verwildert, sondern als ursprünglich wild anzusehen. — Unter den Kronen dieser hochstämmigen Bäume breitet sich im jüngeren Mißwalde ein Gemenge aus sehr üppigen Gräsern, Stauden und Sträuchern aus, von welchen insbesondere die auf dem nebenstehenden Bilde dargestellten Arten *Telekia speciosa*, *Waldsteinia geoides* und *Melica altissima* hervorzuheben sind. Je älter der Wald wird, desto mehr nimmt im Grunde desselben eine kurze geschlossene Grasnarbe überhand; die Sträucher, Halbsträucher und Stauden werden mehr und mehr an den Waldrand hinausgedrängt oder erfüllen wohl auch die Lücken des Bestandes, welche sich durch Windbrüche oder auf irgend eine andere Weise gebildet haben. Unter den Sträuchern, welche das Unterholz, beziehungsweise die heckenartigen Säume am Ausgange des Hochwaldes bilden, sind insbesondere der tatarische Ahorn, die Lambertshaselnuß, der warzige Spindelbaum und mehrere Wegdornarten, aus der Reihe der Halbsträucher und Stauden, welche sich mit dem Unterholze im Waldgrunde oder am Waldrande combiniren, die stattliche *Telekia*, der dunkelblütige Germer, die hochstengelige *Phlomis*, die schlanke *Melica altissima*, mehrere *Paeonien* und *Nieswurzen*, *Waldsteinia* und *Smyrnum*, einige Ginsters- und Geißflehbüschel als besonders charakteristisch hervorzuheben. — Nicht weniger eigenthümlich als diese Waldformation sind für das pontische Gebiet die Schwarzföhrenwälder. Der Baumbestand derselben wird aus drei einander sehr ähnlichen Föhrenarten mit lichtgrauen Stämmen, schirmartiger flachgewölbter Krone und dunklen langen Nadeln gebildet, von welchen die eine (*Pinus Pallasiana*) in Kleinasien und in der Krim weit verbreitet, in Oesterreich-Ungarn nur auf das südliche Siebenbürgen, die Berge an der unteren Donau bei Szvnicza und auf das Czernathal bei Mehadia, die zweite (*Pinus nigricans*) auf den westlichen Rand des Wiener Beckens, auf den Tarnovaner Wald und das kroatische Karstland und die dritte (*Pinus leucodermis*) auf den südlichsten Theil des Gebietes, auf die an Montenegro grenzende Berggruppe der Biala Gora (Orjen) und die Črna Gora in Bosnien beschränkt ist. Im Grunde dieser Schwarzföhrenbestände findet sich eine lockere Grasnarbe, vorwaltend aus starren *Festuca*- und *Sesleria*-Arten und mehreren Seggen, zwischen deren Rasen sich niedere halbstrauchige Sonnenröschen, Wolfsmilcharten und Schmetterlings-



Pontischer Wald im südlichen Ungarn.

blütler einschalten. Über diese unterste Schichte erhebt sich mitunter ein spärliches Unterholz aus Zwergweichseln, Schlehdorn, Wegdorn, Mehlbeerbaum und Hartriegel. Im Ganzen ist die Vegetation in diesen Schwarzföhrenwäldern eine dürftige; wo der Stand der Bäume ein dichter ist, erscheint der Waldgrund mitunter fast pflanzenleer und nur mit abgefallenen Nadeln und spärlichen sterilen Moosen überkleidet.

Von den pontischen Gestrüppen sind insbesondere zwei bemerkenswerth. Das eine wird aus locker gestelltem und gewöhnlich von zahlreichen Kräutern durchsetztem Strauchwerk der Zwergmandel und Zwergweichsel, aus niederen Rosen und Spierstauden und vorzüglich aus zahlreichen Geißfleebüschen gebildet; in dem zweiten herrschen dagegen aromatische halbstrauchige Lippenblütler und niedere Ginster vor. — Das letztere Gestrüpp charakterisirt insbesondere die Karstländer, wo es nicht nur schmale Terrassen felsiger Bergabhänge, sondern oft auch weite ebene, steinige Flächen überkleidet. — Das Buschwerk der halbstrauchigen niederen Spierstauden war in früheren Zeiten auf dem Hügellande und in der Niederung längs der Donau weit verbreitet, ist aber dort längst zurückgedrängt und findet sich gegenwärtig fast nur mehr an beschränkten Plätzen im niederen Berglande. Manchmal ziehen sich diese Gestrüppe als schmale Streifen an den Aderrainen hin, und es unterliegt keinem Zweifel, daß sie hier dem bebauten Felde den Platz räumen mußten. Auffallend ist, daß die Gestrüppformationen des pontischen Florengebietes vorherrschend aus sommergrünen, im Herbst das Laub abwerfenden Pflanzen zusammengesetzt werden, während die analogen Pflanzengenossenschaften der anderen Floren der Mehrzahl nach wintergrün erscheinen.

Im Überschwemmungsgebiete der Flüsse in den Niederungen erscheint die an Arten zwar arme, aber für die pontische Flora sehr charakteristische Süßholzflur, aus hochstengeligen Wolfsmilchstauden, rasch wachsenden Abutilon- und vorzüglich aus Süßholzarten zusammengesetzt. Von den drei Süßholzarten des Gebietes ist *Glycyrrhiza echinata*, deren Wurzel das „Russische Süßholz“ liefert, die häufigste und überzieht insbesondere im Schwemmland an der unteren Theiß und der unteren Donau weite Strecken mit dichten Beständen. Dort, wo der Boden mit Kochsalz geschwängert ist, oder wo aus dem Erdreich Soda und andere Salze auswittern, finden sich mehrere niedere Halophytenfluren ein, in welchen bald graue Bernute, Kamillen und Schwarzwurz, bald Strandnelken, bald verschiedene gesellig wachsende Arten der Kresse, bald wieder trübgrüne vielästige Meldegewächse oder auch niedere Pflänzchen von grasartigem Ansehen vorherrschen. Auch auf den sandigen und lehmigen Hügeln und Flächen ist eine ganze Reihe von Flurformationen entwickelt. Die Pflanzen derselben scheinen regellos durcheinandergewürfelt und sind doch nach Ort und Zeit in so gesetzmäßiger Weise geordnet, daß nicht nur jede Bodenart ihre besonderen Genossenschaften beherbergt, sondern auch die einzelnen Genossen-

schaften selbst wieder eine Kette von regelmäßig sich ablösenden und ersetzenden Generationen bilden. Dort, wo der trockene lose Sand durch die Gewalt des Windes fortwährend verschoben wird, ist wenig Halt für eine geschlossene Pflanzendecke, und es vermögen an solchen Plätzen nur vereinzelte Gewächse, welche, die kurze Regenperiode des Vorsommers benützend, in den zu dieser Zeit durch Feuchtigkeit gebundenen Sand rasch Wurzel schlagen, fortzukommen. Die ersten Anfänge dieser Flugsandfluren bestehen denn auch nur aus spätkeimenden, schnellwüchsigem einjährigen Pflanzen, die mit den vielen weißen langen Fasern ihrer Wurzeln den feuchten Sand durchspinnen und dann auch im Hochsommer,



Rebergrasflur auf der Reckemeter Sandhöhe.

wenn der Wind die Sandwellen verschiebt und dadurch einen Theil der Gewächse fast bis zu den Blüten hinauf verschüttet, an einem anderen Theile die obere Hälfte der Wurzeln entblößt, mit ihren tieferen Wurzelsfasern noch immer an der Stelle, wo sie aufgekeimt sind, sich festzuhalten vermögen. Vorwaltend sind unter diesen ersten Ansiedlern, welche sich auf dem wüsten Flugande einfänden, der Sandknöterich, der Burzeldorn, Meldegewächse und Gräser, insbesondere Treppen, dann eine Roggenart, welche unserem gebauten Roggen täuschend ähnlich sieht, und endlich graugrüne Kochien- und Corispermumformen. Diesen ersten Ansiedlern und Bezwingern des Flugandes folgt allmählig eine zweite Generation, gebildet von ausdauernden Gräsern und Seggen, namentlich dem bescheidenen Schwingelgras und der schmalblättrigen Segge, welche den Boden theilweise schon festigen und zwischen deren zerstreuten Rasen dann eine große Zahl von Stauden aufkommt, die

Übersichtsbild.

fast alle durch steife Stengel, schmale Blätter und eine Fülle kleiner Blüten ausgezeichnet sind. Überwiegend sind unter diesen Stauden die nelkenartigen Gewächse, aber auch Tragante und Dolden nehmen einen hervorragenden Antheil. An diese Flugandfluren schließen sich die für das pontische Gebiet so äußerst charakteristischen Federgrasfluren an, in welchen die von den Steppenbewohnern in Liedern und Märchen so vielfach verwebten Stiparafen vorherrschen und sozusagen den Ton angeben. Zahlreiche Schmetterlingsblütler und Compositen, aber auch Zwiebelgewächse und Schwertlilien erscheinen in den Lücken zwischen den Stiparafen eingeschaltet. Auf sandigem, von den Flugandfluren gefestigten und zubereiteten Erdreich, sowie an steinigen Bergabhängen herrschen jene Federgräser vor, deren lang wehende Granen an Reiherfedern erinnern und, unter dem Namen Weisenmädchenhaar (Arvaléanyhaj) bekannt, auch als Hutzier in Ungarn ganz allgemein Verwendung finden; auf lehmigem Boden dagegen wird ein Federgras mit fädlichen, geringelten und zusammengedrehten Granen (*Stipa capillata*) vorherrschend, und dann gesellen sich gewöhnlich der Kammweizen, die spätblühende Diplachne, der hanfblättrige Sibisch, die langblütige Leimnelke, hohe Scabiosen, Kugeldisteln und zahlreiche andere Stauden bei. Dort, wo zwischen die Stiparafen zahlreiche Gräser und niedere Kräuter eingeprengt sind, kommt es mitunter auch zu einer geschlossenen Vegetationsdecke, welche den Eindruck einer Wiese macht und auch geradezu als Wiese benützt, das heißt gemäht und auf Heu ausgenützt wird. Vom Ansehen einer hochgrasigen Wiese erscheint auch die Goldbartflur. Als tonangebende Pflanze dieser Genossenschaft tritt hier der Goldbart (*Pollinia Gryllus*) auf, ein Gras, welches auf meterhohen schlanken Halmen lockere, violett und goldig schimmernde Rispen wiegt, den Boden mit großen compacten Polstern bestockt und mit Schmetterlingsblütlern, Korbblütlern und Lippenblütlern eine fest geschlossene Pflanzendecke über den schwarzen humusreichen Boden webt. Gewöhnlich sind zahlreiche Orchideen und Zwiebelpflanzen in diese Grasflur eingeschaltet, doch sind es der Mehrzahl nach Arten, welche auch über das pontische Florengebiet hinaus noch weit verbreitet sind. Während diese durch den Goldbart charakterisirte hohe Grasflur weite Strecken der sandigen Hügelwellen des Tieflandes und der ebenen oder sanft geneigten Flächen auf den unteren Stufen des Karstes überzieht, beschränken sich die aus den niederen rasenförmigen Sesslerien gebildeten Kammgrasmatte auf das Bergland und die höheren Stufen des Karstes, überziehen dort die sonnigen breiten Lehnen, Rücken und Kuppen oder auch die Gefimse und Terrassen steiler Felswände in Form schmaler überwallender Streifen, erscheinen gewöhnlich angelehnt an die Gestrüppe, in welchen die aromatischen halbstrauchigen Lippenblütler vorherrschen, und schieben sich mitunter auch in den Grund lichter Schwarzföhrenwälder ein. Sehr regelmäßig sind den das Grundgewebe dieser Matten bildenden Sesslerien oder Kammgräsern auch die Rasenpolster kleiner Rispengräser, Schwingel und Seggen

beigemengt, und es ist bemerkenswerth, daß fast jeder Gau des pontischen Florengebietes eine nur ihm eigenthümliche Kammgrasmatte besitzt. Aus der großen Zahl der kleinen Kräuter und Stauden, welche man in die starre Grasnarbe dieser Matten eingeschaltet findet, sind die gelbblühenden Arten der Gattung *Draba*, die schmalblättrigen Waldmeisterarten und die Gattungen *Paronychia* und *Edrajanthus* besonders hervorzuheben.

Neben diesen Pflanzengenossenschaften finden sich in den oben umgrenzten Gebieten auch noch zahlreiche andere, welche aber der pontischen Flora nicht ausschließlich eigenthümlich sind, sondern zugleich auch noch den benachbarten Floren angehören. Als solche haben zu gelten die Hochwälder aus sommergrünen kahlblättrigen Eichen, aus Eichen und Rüstern, Silberweiden und Silberpappeln, Erlen und Schwarzpappeln, die Niederwälder aus Buschweiden, mehrere gesellige Verbindungen aus weit verbreitetem Rohr, Schilf, Binzen, Simsen, Seggen und Gräsern, die insbesondere in den Niederungen dem Stromlaufe der Flüsse in breiten Bändern folgen, weiterhin auch einige Formationen des Berglandes, wie namentlich die Buchenwälder und jene blumigen Matten, für deren Grasnarbe die Bergsegge besonders charakteristisch ist. Alle diese Vegetationsbilder kehren auch in der baltischen, zum Theile auch in der mediterranen Flora wieder, und zwar mit genau demselben landschaftlichen Ausdrucke und — insoweit die besonders augenfälligen Arten ins Spiel kommen — auch mit derselben Zusammensetzung. Die untergeordneten Gemengtheile, sozusagen der Einschlag in dem Grundgewebe des Pflanzenteppichs unterliegt in solchen über mehrere Florengebiete verbreiteten Pflanzenformationen allerdings nicht selten einem gewissen Wechsel, der sich vorzüglich dadurch kundgibt, daß bestimmte Gattungen in der einen Flora durch diese, in der anderen Flora durch jene Arten vertreten sind. So findet man zum Beispiel im Grunde des Buchenwaldes über dem braunen, dürren, abgefallenen Laube zwar allerwärts eine lockere Schichte aus sommergrünen Stauden, zumal aus Zahnwurz, Lungenkraut, Beinwell, Waldmeister und dergleichen, aber die Arten dieser genannten Gattungen sind verschieden je nach den Gegenden, und fast in jedem Gau beherbergt der Buchenwald zum Beispiel eine andere Zahnwurzarart. Für den Laien sind diese Unterschiede allerdings wenig auffallend, und der allgemeine Eindruck des Buchenwaldes ist im Böhmerwalde nicht anders als im Bakonyerwalde und auf den Bergrücken der Bukowina nicht anders als auf den Abhängen des Monte Baldo in Südtirol.

Entsprechend der räumlichen Vertheilung besonders auffallender und bestandbildender Arten, sowie mit Rücksicht auf das Vorherrschen einzelner Genossenschaften wird das pontische Florengebiet in die nachfolgenden vier Gaue eingetheilt: 1. Illyrischer Gau. Derselbe begreift das niedere Bergland Dalmatiens und Kroatiens, erstreckt sich über den nördlichen Theil von Istrien nach Krain und über den Karst bis in die Gegend von Görz und stimmt in Betreff seiner Pflanzenwelt mit jenem Landstriche überein, welcher sich vom

schwarzen Meere zwischen Balkan und Karpathen zur Adria erstreckt. Von Bäumen sind die orientalische Hainbuche, der türkische Haselnußbaum, die gehäuftfrüchtige Eiche und der stumpfblättrige Ahorn, von Sträuchern und Halbsträuchern der Flieder, die Lamberts-Haselnuß, der krainische und der Felsenwegdorn, die graue Spierstaude und der rothblütige Geißklee bezeichnend. Als charakteristische Genossenschaften können die Gestrüppe aus aromatischen Lippenblütlern, zumal aus dem illyrischen und dem Bergpfefferkraut, und die Rammgrasmatte mit der tonangebenden *Sesleria tenuifolia* und *elongata* hervorgehoben werden. Der Gau zeichnet sich überdies durch eine große Zahl nicht in Beständen wachsender Pflanzen aus, welche weiterhin über die Herzegowina, Bosnien und Serbien verbreitet sind. 2. Pannonischer Gau. Begreift beiläufig das alte Pannonien und reicht von den Bergen am westlichen Rande des Wiener Beckens über das Leithagebirge und die Hainburger Berge ostwärts bis an eine Linie, welche von dem Drau-Ufer bei Moslavina über Fünfkirchen an die Donau, dann dem Laufe der Donau stromaufwärts folgend nach Budapest und von da in nordöstlicher Richtung in das Beregher Comitatz hinaufzieht. An seinem westlichen Rande bildet die Schwarzföhre (*Pinus nigricans*) umfangreiche Bestände, im südlichen Theile und im Beregher Comitatz erscheint die Silberlinde; von höheren Sträuchern ist der tatarische Ahorn, von niederen an der Bildung der Gestrüppe beteiligten Sträuchern und Halbsträuchern sind die Zwergmandel, die mittlere Spierstaude und mehrere Geißklee- und Ginsterarten sehr charakteristisch. In den Rammgrasmaten erscheint *Sesleria Sadleriana*. Auf salzauswitterndem Boden in den Niederungen, namentlich in der Umgebung des Neusiedlersees sind Halophytenfluren mit Wermut-, Kresse- und Meldestauden reich entwickelt. 3. Dacischer Gau. Er umfaßt das niedere Bergland und das hügelige Mittelland Siebenbürgens und erstreckt sich über die ungarische Niederung bis an die Donau. Die Süßholzfluren bezeichnen seine Grenze gegen den pannonischen Gau. Von Sträuchern ist eine seltene Fliederart (*Syringa Josikea*) diesem Gebiete ausschließlich eigenthümlich. In den Gestrüppformationen erscheint der weißblütige und kahlfrüchtige Geißklee, in den Rammgrasmaten *Sesleria rigida*, *filifolia* und *Heussleriana*. Die Federgrasfluren spielen sowohl auf den Sandhügeln und Sandflächen des Tieflandes als auch auf dem Leimboden des mittleren Siebenbürgens eine große Rolle. Die Flora stimmt vielfach mit jener des südlichen Rußland überein und zahlreiche Pflanzenarten hat dieser Gau mit den Steppen an der unteren Wolga und mit den Bergen der Krim gemeinsam. 4. Podolischer Gau. Derselbe umschließt einen großen Theil der Bukowina und den östlichen Theil Galiziens. Von dem dacischen Gau scheidet ihn ein breiter Streifen der über die Gebirge der Marmaros sich erstreckenden baltischen Flora. Seine Vegetation stimmt vielfach mit jener des dacischen Gau's, zumal mit jener des siebenbürgischen Mittellandes überein. Auch die untergeordnete Flora in den ausgedehnten Buchenwäldern, welche

das niedere Bergland bedecken, ist in beiden Gauen die gleiche. Die wenigen im podolischen Gauen verbreiteten, im dacischen dagegen fehlenden Arten sind durchgehends solche, welche weiterhin über die podolischen Steppen verbreitet sind. Am mannigfaltigsten ist die den podolischen Gauen charakterisirende Pflanzenwelt im Ufergelände des Dniester, in der Umgebung von Bilcze, Janow, Radobestie, Pantalicha, Tarnopol, Zaleszczyki, auf der Dkna und Drancza und bei Suczawa entwickelt. Nach Westen nimmt die Zahl der Steppenpflanzen rasch ab, und entlang einer Linie, welche von Kolomea nach Brody zieht, stoßen die Federgrasfluren und Geißfleegestrüppe der pontischen Flora mit den Weißföhrenwäldern, Heidekrautgestrüppen und Silbergrasfluren der baltischen Flora zusammen.

In verticaler Richtung gliedert sich die pontische Flora in drei Regionen. Die untere oder Steppenregion ist vorherrschend Flurland. Als waldbildende Bäume erscheinen sommergrüne lahlblättrige Eichen, Pappeln, Eschen und Weiden; die Wälder sind aber nur auf die Hügelwellen und auf den Saum der Wasserläufe beschränkt. Unabsehbare Strecken längs den Wasserläufen sind auch mit Rohrbeständen bestockt. Die mittlere Region wird durch das Vorkommen sommergrüner flaumhaariger Eichen und die obere Region durch die Schwarzföhren- und Rothbuchenwälder charakterisirt.

Die Ausnützung der Pflanzenwelt durch die seßhafte Bevölkerung ist in diesen Regionen eine wesentlich verschiedene. Die obere und vorzüglich die mittlere Region ist in land- und forstwirthschaftlicher Beziehung ganz besonders begünstigt; sie vereinigt eine Reihe klimatischer Vortheile der nachbarlichen Landstriche, ohne auch gleichzeitig unter den in der Nachbarschaft sich geltend machenden Nachtheilen zu leiden. Die Cerealien reifen in dem warmen Sommer ganz vorzüglich, und die Frage, ob dieselben auch gut und trocken eingeheimst werden können, eine Frage, welche in dem nördlicher gelegenen Florengebiete so viele Sorgen macht, kommt hier in dem regenarmen pontischen Gebiete fast niemals in Betracht. Die Rebe, welche in der pontischen Flora ursprünglich heimisch und eine charakteristische Liane der Anwälder ist, zeitigt in dem heißen Sommer reichliche Trauben, die an Süße selbst den im mediterranen Gebiete gereiften nicht nachstehen. Während aber in dem zuletzt genannten Gebiete die Weinlese immer schon zu einer Zeit vorgenommen werden muß, deren hohe Temperatur die Erzeugung haltbarer Weine sehr schwierig macht, hat das pontische Gebiet den großen Vortheil, daß Lese und Mostbereitung in einen kühlen Herbst fallen, dessen niedere Temperatur die Einleitung einer langsamen Gährung und die Gewinnung sehr haltbarer Weine in den kühlen Kellern ermöglicht. Zudem sagt der tiefgrundige Löß der mittleren Region und noch mehr der an Alkalien reiche, am Rande des ungarischen Beckens weit verbreitete trachytische Boden der Rebe in hohem Grade zu, und es werden hier Weine gekeltert, welche zu den feurigsten und berühmtesten der Welt zählen. Holz, dessen Mangel die wirthschaftlichen Verhältnisse der

Steppenregion sehr empfindlich berührt, ist hier in der mittleren und oberen Region in genügender Menge und in vorzüglicher Güte vorhanden. Wesentlich anders stellen sich die Bedingungen der Pflanzencultur in der unteren Region. Hier ist, wie schon erwähnt, der Hochwald nur auf jene Stellen beschränkt, wo durch Wasserläufe die atmosphärischen Niederschläge aus den angrenzenden Gebirgen in nachhaltiger Menge zugeführt werden; alles Übrige ist Steppenland und sowohl in landschaftlicher Beziehung als auch in Betreff seiner wilden Vegetation und seiner Culturformen von einer ermüdenden Einförmigkeit. Die Zahl der Pflanzenarten, aus welchen sich die wilde Vegetation zusammensetzt, ist gerade in der Steppe eine außerordentlich geringe, die wenigen Formen breiten sich aber gewöhnlich in ununterbrochenem Zuge über weite Strecken aus. Es ist eben eine Eigenthümlichkeit derselben, daß Alles, was in ihr lebt und webt, in Massen erscheint. Auch die Thierwelt zeigt ja dort die gleichen Verhältnisse. Die Artenzahl der Steppenfauna ist im Vergleiche zu den angrenzenden Waldgebieten erstaunlich gering, die wenigen Arten aber leben gesellig und erscheinen regelmäßig in ungeheurer Anzahl. Schwärme von Staaren, welche, aus Tausenden bestehend, dunklen Wolken gleich durch die Luft wirbeln, Eintagsfliegen, welche die Ufer der Flüsse und Sümpfe millionenweise umschwärmen, Herden von Trappen, welche im raschen Laufe über die Fläche dahinjagen, Wanderheuschrecken und Rosendrosseln, welche sich meist in denselben Jahren in großen Zügen einfinden, endlich das Heer der für die Steppenländer so charakteristischen Nagethiere sind dort die bezeichnendsten Elemente des Thierlebens. Ja, auch die Menschen lieben es, sich dort in wenigen aber großen Ortschaften anzusiedeln, und nirgends in den angrenzenden Waldlandschaften trifft man auf gleichem Flächenraum so wenige und durch so große Strecken von Feld und Weide getrennte, dabei aber immer durch eine große Einwohnerzahl ausgezeichnete Ortschaften. Mit dem hier angedeuteten Gegensatze von Steppen- und Waldland steht auch der Gegensatz der Pflanzencultur und überhaupt der wirthschaftlichen Verhältnisse im innigsten Zusammenhange. In den Waldländern war die Flur ursprünglich nur von geringer Ausdehnung und Bedeutung. Erst durch den Einfluß des Menschen wurde der herrschende Wald zurückgedrängt, das Flurgebiet erweitert und dem Boden künstliche Fluren in Form von Getreidefeldern und Wiesen aufgedrängt. Auf dem Boden der Steppe sind diese Culturen aus Cerealien, Kräutern und Futterpflanzen kein dem Boden fremdartiges Erzeugniß, denn ganz ähnliche Bestände aus ein- und zweijährigen Gräsern und Stauden bekleideten schon urwüchsig das Tiefland. Die Umgestaltung der ursprünglichen Vegetationsbedeckung in Feld war daher hier keine so mühsame Arbeit, als es die gleiche Umgestaltung des Waldes in den Waldlandschaften war. Es brauchte in der Steppe eben nur eine Reihe anderer Pflanzenarten substituirt, aber nicht der ursprüngliche Typus der Vegetation geändert zu werden. Alle unsere Cerealien sind ja aus Steppengräsern

hervorgegangen und die Steppenregion des daciſchen Gaues beherbergt noch jetzt zwei Grasarten: *Triticum villosum* und *Secale fragile*, welche in ihrer Tracht mit unseren Cerealien auf das frappanteste übereinstimmen, von denen die letztere sogar ein dem gebauten Roggen ganz ähnliches Korn liefert und sich nur der brüchigen Ährenspindel wegen nicht gut zum Anbau eignet. Die Cerealien fanden daher hier recht eigentlich einen heimatlichen Boden, und es darf darum auch nicht wundernehmen, daß sie ebenso wie zahlreiche andere Culturpflanzen, zum Beispiel Hanf und Sonnenblumen, häufig verwildert angetroffen werden und in günstigen Lagen selbst auf brach liegenden Feldern massenhaft emporſchießen. Es ist aus eben diesem Grunde auch die Erhaltung der Getreidefelder in der Steppe nicht mit jener Mühe verbunden wie in den Waldlandschaften, wo die Flur aus einjährigen Cerealien ein fremder Sproß ist, den man dem Boden an Stelle des Waldes aufgedrängt hat. Eine Erschöpfung des Bodens ist im Steppengebiet nicht zu befürchten; die klimatischen Einflüsse sorgen dafür, daß die den Cerealien nöthigen anorganischen Salze immer wieder in genügender Menge aufgeschlossen werden; ja weite Strecken Landes leiden nicht so sehr an einem Mangel als vielmehr an einem Übermaße derselben. Was im Steppengebiet die Cerealienkultur beeinträchtigen kann, ist einzig und allein der Abgang der nöthigen Feuchtigkeit. Nur wenn das genügende Maß von Wasser während der Vegetationszeit vorhanden und richtig vertheilt ist, vermögen die Pflanzen die durch Verwitterung sich stets neu erschließenden Schätze des Bodens zu heben. Gleich den hochstämmigen Bäumen bedürfen alle Cerealien zum Abſchlusse ihrer jährlichen Arbeit einer wenigstens dreieinhalbmonatlichen ununterbrochenen Vegetationszeit. Wird diese durch frühzeitig eintretende Sommerdürre eingeengt, so gehen die Neubildungen der Pflanze zu Grunde, bevor sie noch ihre normale Reife erlangt haben, und es tritt eine Mißernte ein. In Flachländern, wo eine derartige Einengung der Vegetationszeit durch die mit großer Regelmäßigkeit sich einstellenden, durch längere Zeit ununterbrochen wehenden austrocknenden Nordostwinde alljährlich erfolgt, wie dies in einigen östlicher gelegenen Steppen der Fall ist, scheidet Forstbetrieb und Feldbau an diesen ungünstigen Verhältnissen des Klimas. Anders im Steppengebiet der ungarischen Niederung. Hier wird der Steppencharakter der Pflanzenwelt nicht durch die alljährlich, sondern nur durch die periodisch wiederkehrende, zeitlich eintretende Sommerdürre veranlaßt. Die ein- und zweijährigen Culturpflanzen werden daselbst wohl in den vereinzelt Trockenjahren Mißernten geben, in den sich einschaltenden klimatisch begünstigten Jahren dagegen die reichlichsten Ernten liefern. Dem Boden die nöthige Feuchtigkeit während der Vegetationszeit auch in den klimatisch nicht begünstigten Jahren zu erhalten, oder mit anderen Worten, den Feldbau durch ein sorgfältig durchgeführtes Bewässerungssystem von der Ungunst einzelner Jahre unabhängig zu machen, ist darum auch eines der wichtigsten Ziele, welches die

Cerealienkultur anzustreben hat. Der Wiesenbau und mittelbar der schwunghafte Betrieb der Viehzucht verlangen ebenfalls in diesem Gebiete eine entsprechende Bewässerung. Berücksichtigt man, daß in unserem Steppengebiete mehr als die Hälfte der wildwachsenden Pflanzen ein- und zweijährig und im Hochsommer bereits ganz verdorrt und wie spurlos verschwunden ist, — berücksichtigt man ferner, daß von der anderen Hälfte noch ein guter Theil auf Arten mit unterirdischen Zwiebeln, Knollen und Wurzelstöcken kommt, die in der trockenen Zeit gleichfalls eingezogen haben: so bleibt nur eine verhältnißmäßig kleine Gruppe von ausdauernden Pflanzenarten übrig, welche im Hochsommer die Decke des Bodens bilden. Aber auch diese wenigen Gewächse sind als Futterpflanzen von geringer Bedeutung; die Halophyten, welche im Hochsommer am längsten saftig und grün bleiben, werden von den weidenden Thieren nicht angetastet; die meisten ausdauernden Gräser und Schmetterlingsblütler aber haben im Juli bereits abgereift, zeigen von da an keinen weiteren Zuwachs mehr und besitzen dann so viel wie keinen Futterwerth. Nur auf dem sumpfigen Boden erhält sich die Vegetation auch im Hochsommer frisch und grün und hier finden zu dieser Zeit die weidenden Thiere auch die ergiebigste Nahrung. Wo aber die Sümpfe trocken gelegt wurden, stellte sich naturgemäß im Hochsommer Futtermangel ein, was bei öfterer Wiederkehr ein Zurückgehen der Viehzucht nach sich ziehen mußte. Auch in dieser Richtung ist daher eine sorgfältig regulirte, mit der Entwässerung Hand in Hand gehende Bewässerung von größter Wichtigkeit und nur durch sie kann die gesammte Landwirtschaft im Steppengebiete vor den Nachtheilen der schwankenden klimatischen Verhältnisse bewahrt werden.

Als charakteristische Culturpflanzen des Steppenlandes sind noch die Melonen, Kürbisse, Gurken, Tabak, Paprika und Sonnenblumen aufzuführen. Sie gehören durchwegs zu jenen Gewächsen, welche einer rasch zu hohen Graden sich steigenden Sommerwärme bedürfen, und sie gedeihen bei genügender Feuchtigkeit des Bodens mit außerordentlicher Üppigkeit. Insbesondere die Wassermelone reift nach Verlauf dreier Monate eine Fülle der saftreichsten Früchte. Wenig günstig dagegen ist die Steppenregion der Cultur des Weinstockes, und die wenigen Weingärten, die man an sandigen Stellen hier und da angelegt hat, liefern nur ein sehr mittelmäßiges Product. Die Cultur von Holzpflanzen beschränkt sich auf die Anzucht von Weiden, Pappeln, Stieleichen und Akazien und ist nur in der Nähe von Wasserläufen und dort, wo der Boden von genügendem Grundwasser weit herauf durchfeuchtet ist, von Erfolg gekrönt. Vielfach muß Rohr das fehlende Holz ersetzen und man benützt dasselbe nicht nur zum Decken der Hütten und zur Umfriedung kleiner Gärtchen, sondern auch als Feuerungsmaterial, ja selbst zur Verbesserung der Wege, indem man mächtige Schichten ausgetrockneter und starr gewordener Halme quer über die grundlosen Pfade breitet.

Baltische flora.



Die baltische Flora breitet sich über den größten Theil des mittleren Europa aus, grenzt nordwärts an die arktische, südwärts an die atlantische, mediterrane und pontische Flora. Sie erstreckt sich von den Küsten der Ostsee über den größten Theil Scandinaviens und des mittleren europäischen Rußland, über Deutschland und die westlichen und nördlichen Länder Oesterreich-Ungarns. Dort, wo sich höhere Gebirge erheben, wird das Gebiet der baltischen Flora von Inseln der alpinen Flora unterbrochen. Abgesehen von diesen eingeschalteten Inseln gehört aber in Oesterreich-Ungarn alles Land, welches seine Gewässer der Nord- und Ostsee zusendet, dieser Flora an. Auch ein beträchtlicher Landstrich, welcher schon diesseits der europäischen Hauptwasserscheide liegt, nämlich ein Theil des Stromgebietes der Donau, des Dniester und der zum adriatischen Meere abfließenden Gewässer liegt noch innerhalb der Grenzen des baltischen Florenreiches.

Die Grenze zwischen dem baltischen und dem mediterranen Florengebiete folgt, wie schon früher bemerkt, von Lodron am Idrosee an der Westgrenze des Reiches bis auf den hohen Rücken des Karstes, dem Südrande der Alpen, wird aber in den Thälern der Sarca, der Etsch und der anderen zur Adria abfließenden Gewässer mehrfach zurückgedrängt und nach Norden eingebuchtet. Am Karste trifft die baltische Flora mit der pontischen zusammen und es verläuft nun die Grenze dieser beiden Floren mit mehrfachen Curven, welche hauptsächlich mit der Plastik des Bodens zusammenhängen, um den Ostrand der höheren steirischen Bergzüge in das Odenburger Comitat, dann, das Rosaliengebirge nordwärts umrandend, in das Wiener Becken auf die Berge, welche dieses Becken an der Westseite einfassen, und folgt dann einer Linie, welche vom Kahlenberge in weitem Bogen über die Höhen von Wolkersdorf zum Thebener Rogel bei Preßburg hinzieht. Von hier verläuft die Grenze in der schon früher angegebenen Weise an der Südseite der Karpathen in die Marmaros, bildet dort eine die östlichen und südlichen Gebirge Siebenbürgens umfassende lange, schlingenförmige Ausbuchtung und streicht schließlich, eine nördliche Richtung einhaltend, durch das östliche Galizien über Brody an die russische Grenze.

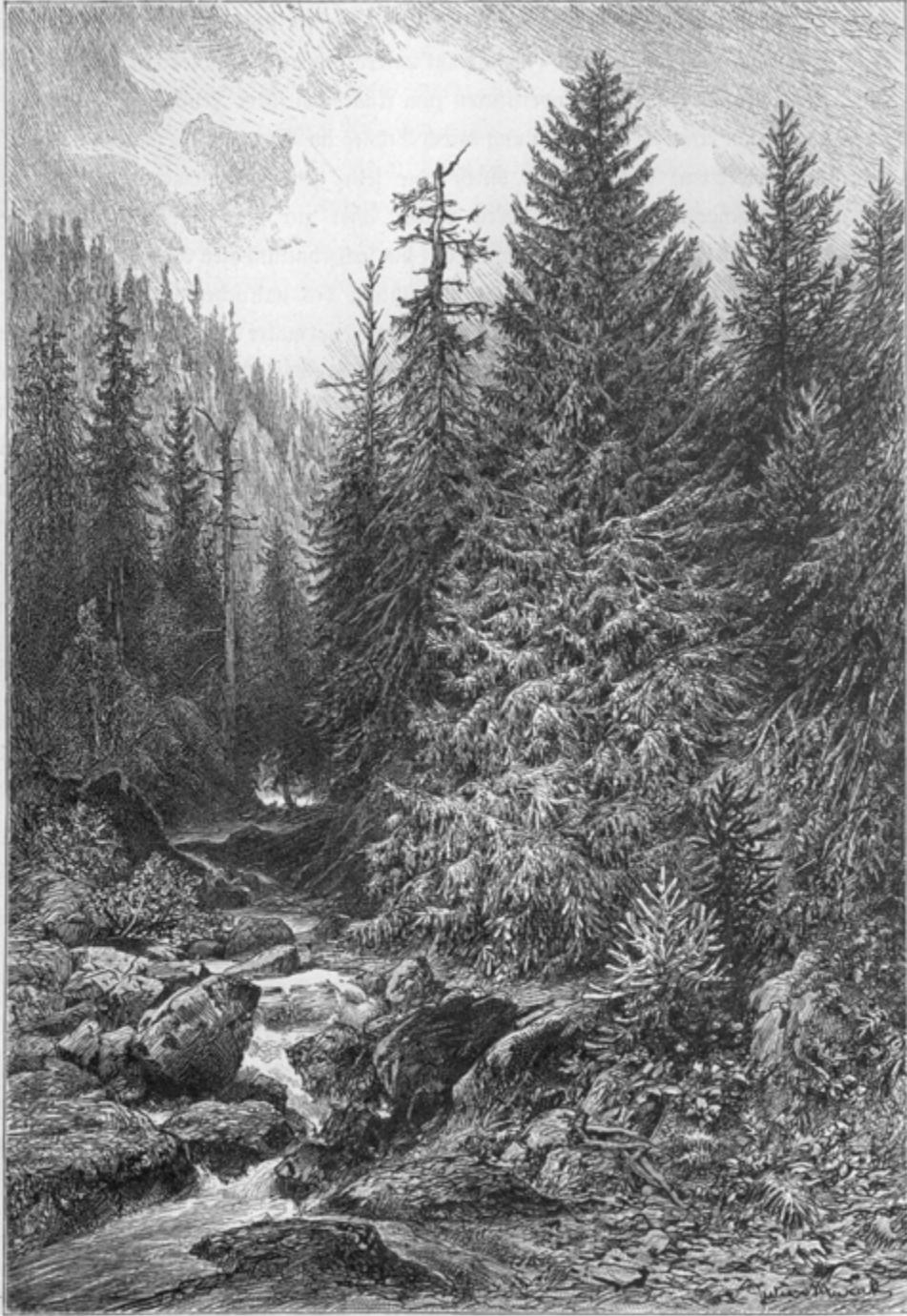
Vorgelagert der concaven Seite der erwähnten langen Schlinge, welche die transsylvanischen Karpathen bis hinab zum Hageger Gebirge und zum Retjezát umfaßt, und inselförmig eingeschaltet in das Gebiet der pontischen Flora erscheinen auch noch kleine Bezirke der baltischen Flora im Hargitagebirge, im Bihargebirge, im Ruszlagebirge und in den banatischen Karpathen. Ebenso findet sich auf dem kroatischen Karstplateau südöstlich

von der bis auf das Ivañicagebirge sich vorschiebenden Grenze des zusammenhängenden baltischen Florengebietes ein Schwarm kleiner baltischer Inseln inmitten der pontischen Flora, so namentlich auf dem Krainer Schneeberg, der Kapella und Plješevica, dem südlichen Belebit und der Dinara.

Gegen die alpine Flora wird die baltische Flora durch die obere Grenze der hochstämmigen Nadelholzwälder abgegrenzt.

Der Winterschlaf der Pflanzen erstreckt sich im Bereiche der baltischen Flora in den rauhesten Lagen über acht, in den mildesten Lagen über vier, an den meisten Orten über fünf Monate. Der durch das Aufsteigen des Frühlingsaftes in den Stämmen der Holzpflanzen, durch das Entknospen der meisten Bäume und Sträucher und durch das Ergrünen der Fluren bezeichnete Beginn der Vegetationszeit tritt an günstig gelegenen Punkten und in günstigen Jahren in der zweiten Hälfte März, unter den ungünstigsten Verhältnissen in der zweiten Hälfte Mai ein. Der Boden ist zu dieser Zeit durch die Schmelzwässer des Winterschnees noch reichlich durchfeuchtet. Die Entwicklung der Vegetation geht anfänglich nur langsam vor sich, wird häufig durch vereinzelte Temperaturdepressionen in dem unbeständigen Monat April und in der ersten Hälfte des Mai sehr verzögert, kommt aber dann in einen gleichmäßigen, etwas rascheren Fluß. Äußerst günstig wirkt hier der Umstand, daß im Sommer die höchsten Temperaturen mit der größten Menge der atmosphärischen Niederschläge zusammentreffen. Von August angefangen nimmt zwar die Regenmenge allmählig ab, erhält sich aber doch noch immer auf einer solchen Höhe, daß ein Mißverhältniß zwischen der Feuchtigkeit des Bodens und der Temperatur nicht eintritt, demzufolge es im baltischen Florengebiete zu einem durch Trockenheit veranlaßten Sommerschlaf der Pflanzenwelt nicht kommen kann. Die Wiesen erhalten sich den ganzen Sommer und Herbst über grün und an die Schneeglöckchen des März schließt sich ein ununterbrochener Blütenreigen zu den Zeitlosen, welche im September oder Anfang October die Matten schmücken. Mitte October stellen sich regelmäßig schon Reife und Fröste ein, und das zu dieser Zeit stattfindende Verfärben und Abfallen des Laubes bezeichnet den Beginn des Winterschlafes.

Die Wärme, welche den Pflanzen der baltischen Flora während ihrer Vegetationszeit in dem oben umgrenzten Gebiete zukommt, reicht vollständig aus, damit selbst in den rauhesten Lagen mächtige hochstämmige Bäume ihre jährliche Arbeit abschließen können, und es spielen daselbst gesellig wachsende hochstämmige Bäume auch eine hervorragende Rolle. Die günstigen Feuchtigkeitsverhältnisse des Sommers gestatten auch die üppige Entwicklung des auf ununterbrochene Wasserzufuhr angewiesenen Haidekrautes und das Grünbleiben der Grasnarbe. Wälder mit hochschäftigen Bäumen, Haidegestrüppe, grüne Wiesen und Grasmatten sind darum auch die Wahrzeichen der baltischen Flora. Dagegen



Fichtenwald in den Subeten.

fehlen hier die immergrünen Eichen, die Myrte, der Lorbeer, der Oleander und zahlreiche andere immergrüne Laubhölzer, sowie viele einjährige Gräser und Kräuter und überhaupt alle jene Pflanzen, welche eine durch Fröste nicht unterbrochene achtmonatliche Vegetationszeit oder sehr hohe Hochsommertemperaturen zum Ausreifen ihrer Früchte verlangen oder deren Organisation eine stärkere Belastung durch Schnee im Winter nicht verträgt. Ebenso fehlen alle jene Arten, welche schon durch eine sehr geringe Wärmemenge aus dem Winterschlaf wachgerufen werden, deren Natur aber zur Zeit des Beginnes ihrer vegetativen Thätigkeit eines wenigstens fünfzehn- bis sechzehnständigen täglichen Lichtreizes bedarf und welche sich in dem schleppenden Frühling des baltischen Gebietes bei einer täglichen Lichtdauer von nur 12 bis 13 Stunden nicht in normaler Weise entwickeln können.

Von den 5.000 bis 6.000 Arten der baltischen Flora entfallen beiläufig zwei Drittel auf Sporenpflanzen und ein Drittel auf Samenpflanzen. Von letzteren kommen 10 Percent auf Holzgewächse, 5 Percent auf immergrüne Pflanzen, 70 Percent auf ausdauernde und 30 Percent auf ein- und zweijährige Arten. Neben Compositen und Gräsern zählen die Niedgräser, Schotengewächse und Schmetterlingsblütler zu den artenreichsten Familien. Die Seggen, Weiden, Habichtskräuter, Rosen und Brombeeren sind die artenreichsten Gattungen; im Gegensatz zu der mediterranen und pontischen Flora sind die Gattungen *Abies*, *Lycopodium*, *Blechnum*, *Nardus*, *Calluna*, *Pirola*, *Vaccinium*, *Arnica* als besonders bezeichnend hervorzuheben.

Die Zahl der Pflanzengenossenschaften ist eine überaus große. Mehrere derselben, zumal einige Formen des Laubwaldes finden sich auch in den benachbarten Floren wieder; ausschließlich dem baltischen Florengebiete eigenthümlich sind aber die folgenden:

Zunächst der Fichtenwald, dessen Grund bei dichtem Stande der Bäume eine mächtige schwellende Schichte aus Astmoosen mit eingesprengtem Bärlapp, Sauerflee und Farnen, bei lockerer Stellung der Stämme auch dichtes Heidelbeergestrüpp überzieht; dann der Weißföhrenwald, in welchem sich zu unterst ein Teppich aus Moosen, Flechten, Bärentraube, Wintergrün und abgefallenen vermoderten Nadeln und darüber das Gestrüpp von Ginster, Heidekraut, Besenstrauch und Wachholder entwickelt findet. Innerhalb der Grenzen Osterreich-Ungarns auf die Alpen und Karpathen beschränkt ist der Birbenwald. Unter allen Nadelwäldern am reichlichsten mit Unterholz durchsetzt, baut sich derselbe dort, wo seine Ursprünglichkeit noch bewahrt worden ist, aus mehreren Schichten auf, so zwar, daß sich über der aus Astmoosen gewebten, den Boden unmittelbar überkleidenden Decke zunächst ein Gestrüpp aus Heidelbeeren aufböscht, über welches sich als eine höhere Schichte Gebüsch aus Grünerlen oder niederen Birken erhebt, und über dieses breiten sich dann, nur durch einen geringen Zwischenraum getrennt, die mit langen, bleichen Bartflechten behangenen Kronen der Birben aus. Im Gegensatz zum düsteren Birbenwalde,

der bei sehr reichlichem Unterholze fast undurchdringlich wird, erscheint der Lärchenwald als ein lichter sommergrüner Hain ohne alles Unterholz, und auf der spärlich beschatteten Fläche, über welche sich die alten Lärchenstämme erheben, hat sich eine Grasnarbe ausgebildet, welche den Eindruck einer Wiese macht und in manchen Gebirgsgegenden auch als Wiese ausgebeutet wird. — Diese Nadelholzwälder erscheinen entweder als reine Bestände oder aber als Mischwälder, in welcher letzterem Falle dann auch die Vegetation des Waldbodens alle möglichen Zwischenformen und Übergänge zeigt. Häufig mengt sich diesen Nadelhölzern auch Laubholz bei, zumal in den unteren wärmeren Lagen, wo noch die Buche, Hainbuche, Espe und Eiche gedeiht. Die Weißföhrenbestände sind auch besonders häufig von Birken durchschossen und gehen manchmal ohne scharfe Grenze in Birkenwäldchen über, in deren lichtem Grunde zwischen Wachholder und Haidekrautgestrüpp gewöhnlich auch magere Grasplätze eingeschaltet sind. Der Wachholder, welcher derzeit fast nur mehr als Strauch und höchst selten noch als Baum angetroffen wird, bildet vorwiegend Unterholz, mitunter erscheint er aber auch selbständig, ohne von den Kronen hochstämmiger Bäume überdacht zu sein, und es drängen sich dann seine Sträucher zu sehr dichten Beständen zusammen. Das Wachholdergebüsch hat gewöhnlich ein recht struppiges Aussehen, da die von demselben bekleideten Flächen dem Weidengange der Thiere, zumal der Ziegen ausgesetzt sind und dann die Ränder der einzelnen Strauchgruppen vielfach abgebissen und verstümmelt werden. In den Pieminen und in den Alpen — soweit diese der baltischen Flora angehören — findet sich stellenweise auch Sevengebüsch entwickelt. Der Sevenstrauch ist eine Wachholderart, welche nach der Weise des Krummholzes die felsigen Abhänge überwuchert und gewöhnlich in so dichten Beständen wächst, daß fast jede andere Vegetation durch sie verdrängt wird. In solchen geschlossenen Massen findet er sich beispielsweise in der Nähe des Brenner an der Mündung des Schmirner Thales, dann im Öythale, Pfoffenthale und im oberen Innthale zwischen Landeck und der Finsterminz, überall die Thalgründe mit dem widerlichen Geruche erfüllend, der von seinen dichtbeschuppten dunklen Zweigen ausgeht. — Sehr wichtig für mehrere Gaue der baltischen Flora ist das Grünerlengebüsch. Es wird fast ausschließlich aus den vom Boden aus in zahlreiche Äste aufgelösten Grünerlensträuchern gebildet, welche bei dichter Bestockung nur sommergrünen Stauden, hochwüchsigen Gräsern und zartlaubigen Farnen gestatten, die üppigen Wedel und Halme durch die Lücken des vielfach verschränkten Gezweiges emporzudrängen. Auf dem Sande und Gerölle längs der Flußufer findet sich in einigen Landstrichen des baltischen Florengebietes auch Grauweidengebüsch angesiedelt, Bestände eines mächtigen Weidenstrauces, welche sowohl durch die eigenthümliche gerundete Kronenbildung, wie durch das an den Rosmarin erinnernde grau-grüne, glanzlose Laubwerk von dem anderen Weidengebüsch der Flußufer sehr auffallend

abweichen. Als eine andere sehr charakteristische Genossenschaft erscheint im Stromgelände der Flüsse und an sandigen Böschungen in den Gebirgsthalern auch das Sanddorngebüsch, zusammengesetzt aus dem sparrigen, rothbeerigen und silbergraublättrigen Sanddorn, jungen Pappeln und Mandelweiden, der deutschen Tamariske und mehreren Reitgräsern, deren leichte haarige Samen, durch den Wind auf den offenen Wellsand herbeigetragen, rasch aufkeimen und hier den ersten Anflug bilden. — Von den Gestrüppformationen sind die Spierstaudegestrüppe zwar für einige Landstriche der baltischen Flora sehr bezeichnend, aber doch überall nur von geringer räumlicher Ausdehnung. Die hervorragendste Rolle spielen in denselben die weidenblättrige und die ulmenblättrige Spierstaude, beides Halbsträucher, welche im Hochsommer im Schmucke der Blüten einen reizenden Anblick gewähren, im Herbst aber ihr Laub verlieren und dann als entblätterte Besen der Landschaft nicht eben zur Zierde gereichen. Sehr mannigfaltig sind dagegen die Haidegestrüppe ausgebildet. Die Halbsträucher, welche in denselben den Ton angeben, sind der Mehrzahl nach immergrün und gehören vorwaltend den Ericaceen und Vaccinieen an. Was die Massenentwicklung anbelangt, so steht das im Herbst blühende Haidekraut obenan. Es überzieht nicht nur als vorherrschende Pflanze weite Strecken der sandigen Ebenen und Hügelwellen in den Niederungen, sondern auch die sonnigen Rücken und Gehänge der Granit- und Schieferberge, zieht sich auch in den Grund lichter Nadelwälder und Birkengehölze hinein und überkleidet an anderen Stellen wieder den schwarzen Torfboden der Moore, so daß man diese Pflanzenart wohl als eine der verbreitetsten, wichtigsten und bezeichnendsten der baltischen Flora hinstellen darf. Auch das im Frühling blühende Haidekraut mit nadelförmigen Blättern und den schönen rothen Blütenähren zeigt eine weite Verbreitung und überzieht insbesondere in den Boralpen weite Bergflanken in dichtestem Schluffe. Nur auf einige Landstriche und auch dort nur auf kleinere Plätze beschränkt erscheint dagegen das Gestrüpp des Sumpfsporstes und der zierlichen Bruckenthalie. Der Besenstrauch, die Heidelbeere und Preiselbeere, die Ginstergestrüppe, sowie die Hecken aus Brombeeren bilden selten selbständige Formationen und sind nur als unterere Schichte in die Hoch- und Buschwälder oder horstweise in die Bestände des Haidekrautes eingeschaltet. Die Ansiedlung des Haidegestrüppes, zumal auf sandigem Erdreich, erfolgt übrigens nicht unvermittelt. Es muß der Boden für diese Ansiedlung immer erst zubereitet werden, und das geschieht in den nördlichen Landstrichen durch eine Flurformation, welche am zweckmäßigsten als Sandhaideflur aufgeführt wird. Neben dem Silbergrase, der seegrünen Kolerie und der Sandsegge, welche als erster Anflug auf dem losen Sande in zerstreuten Rasen herumstehen, findet sich bald eine Menge kleiner einjähriger, unscheinbarer Kräuter ein, diesen gesellen sich später auch die Grasnelke, der Sandtraganth, die Sandnelke, der schmalblättrige Thymian und die offenblumige Küchenschelle



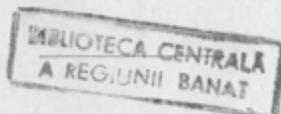
Neb in der Gegend von Salzhurg.

bei, und indem sich diese alle immer dichter und dichter zusammenscharen, wird der Sand schließlich fast ganz überdeckt und gebunden, durch die verwesenden Reste auch mit Humus gemengt und allmählig so zubereitet, daß endlich auch Haidekraut und Ginster hier eine geeignete Stätte finden. Unter den Matten ist die Borstengrasmatte besonders hervorzuheben. Sie entwickelt sich ähnlich dem Gestrüppe des Herbsthaidekrautes nur auf einem Boden, welchen schon andere Generationen mit Dammerde versehen und zubereitet haben, und ist mit diesen Gestrüppen auch häufig combinirt anzutreffen. Ihr Grundgewebe wird immer aus den festen Rasen des steifen Borstengrases gebildet und ist nur von verhältnißmäßig wenigen Arten durchschossen. Am häufigsten finden sich in ihr eingesprengt das Frauenmäntelchen, die schönblühende Frühlingsküchenschelle und die bei dem Landvolle als Heilpflanze hochberühmte Arnica, deren goldgelbe große Sterne sich von dem mattgrünen Grundton der Matte lebhaft abheben. Das Borstengras siedelt sich auch mitunter auf moorigem Boden an, erscheint dann aber immer nur untergeordnet, denn an solchen Orten haben Niedgräser und Moose die Herrschaft übernommen. Man unterscheidet auch die auf den Mooren angesiedelten Pflanzengenossenschaften mit Rücksicht auf das Vorherrschende der Niedgräser oder Torfmoose in Wiesenmoore und Hochmoore. Erstere gliedern sich wieder in eine Reihe untergeordneter Formen, die aber gleichzeitig über mehrere Florengebiete verbreitet und daher für die hier behandelte Flora nicht charakteristisch sind. Nur eine Form der Wiesenmoore ist ausschließlich der baltischen Flora eigen und auch innerhalb der Grenzen Oesterreich-Ungarns, zumal in den nordwestlichen Gauen entwickelt. Als tonangebende Arten erscheinen in diesem baltischen Wiesenmoor eine Menge kleiner niederer Seggen, Simsen und Binzen, welche durch braungrüne Moose verbunden und verfilzt sind, und in dieses Gewebe sind als besonders bezeichnende Arten die Sumpfmier, der kastanienbraune Klee, die zottige Fetthenne und das gemeine Läusekraut eingeschaltet. Wo aus diesem Wiesenmoor Quellen hervorbrechen, wölben sich die grünen Polster der Quellenmontie empor und vereinzelt Stöcke der Swertia erheben hier ihre trübvioletten Blütenähren, während wieder in den kleinen Wassergräben, welche labyrinthisch den Moor durchziehen, die Schlangenzwurz und die strauchblütige *Lyfimachie* sich auf dem schwarzen Boden breitmachen. Außerst beständig in der Zusammensetzung sind die Hochmoore. Den Grundstock derselben bilden immer bleiche Torfmoose, und der aus diesen schwammigen, wasserdurchtränkten Moosen gewebte Teppich ist durchsetzt und durchspinnen von niederen holzigen, dünnstengeligen Pflänzchen, von der Moosbeere und der poleiblättrigen Gränke, von niederem Buschwerk der Sumpfschmelbeere, von *Scheuchzeria*, Siebenstern und Sonnenthan und von den polsterförmigen Rasen des bescheideten Wollgrases. Häufig grenzen Haidegestrüppe, Borstengrasmatte und Hochmoore hart aneinander, und dann mengen sich wohl auch die Bestandtheile der einen mit jenen der



Als Illustratoren haben sich an dem Übersichts-Bande betheiligt:

Professor Sigmund L'Allemand,
Professor Heinrich Bank,
Professor Julius Berger,
Hugo Darnaut,
Arpád Feszty,
Karl Fröschl,
Friedrich Hermann Giesel,
Karl Karger,
Professor Eduard von Lichtenfels,
Julius Maraf,
Géza von Mészöly,
Professor Franz von Pausinger,
Karl Probst,
Eugen Baron Ransonnet,
Professor Franz Rumpler,
Director-Stellvertreter August Schaeffer,
Jakob Emil Schindler,
Inspector Josef Schönbrunner,
Alfred von Schrötter,
Karl von Siegl,
Béla Spányi,
Director Professor Friedrich Sturm,
Angelo Trentin,
Olga Wisinger-Florian.



Prospect.



in großes, gemeinschaftliches, auf dem heutigen Stande der Forschung beruhendes Werk ins Leben zu rufen, in welchem ein Gesamtbild der österreichisch-ungarischen Monarchie und aller dieselbe bewohnenden Völker geboten wird, das war der Gedanke, der dem Thronerben Österreich-Ungarns, dem durchlauchtigsten Kronprinzen **Erzherzog Rudolf**, vorschwebte.

Land und Leute sollen geschildert, die geschichtliche Entwicklung jedes Volksstammes innerhalb der Grenzen der Monarchie, seine Sprache, seine Lebensäußerungen in Kunst und Wissenschaft, in Arbeit, Handel und Gewerbe, seine Eigentümlichkeiten in Sitten und Bräuchen sollen mit aller Treue dargestellt und das populär mit Worten Gezeichnete durch künstlerisch ausgeführte Illustrationen veranschaulicht werden.

Das ganze Werk ist auf 14 bis 15 Bände in der Stärke von je circa 30 Bogen (oder 10 bis 15 Lieferungen) berechnet, deren jeder ein für sich abgeschlossenes Ganzes bildet, und erscheint gleichzeitig in deutscher und ungarischer Sprache; die deutsche Ausgabe redigirt Regierungsrath J. von Weilen, die ungarische Maurus Jókai.

Zur Mithilfe bei der Lösung dieser großartigen, beide Reichshälften gleichmäßig umfassenden Aufgabe wurden für jedes der in dem Werke zu vertretenden Fächer Referenten herangezogen, die es im Vereine mit den Redacturen übernahmen, sowohl sich selbst literarisch an dem Werke zu betheiligen, als auch insbesondere für das von ihnen vertretene Fach in Berücksichtigung eines jeden Landes und eines jeden Volksstammes aus diesem Lande und Volksstamme die geeigneten Mitarbeiter in Vorschlag zu bringen. In gleicher Weise werden bei der Auswahl der illustrierenden Kräfte die beiden Künstlercomités vorgehen.

Das Werk: „Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild“ wird sich daher als die gemeinsame Arbeit der hervorragendsten schriftstellerischen und künstlerischen Kräfte der österreichisch-ungarischen Monarchie aus allen Landesgebieten und Volksstämmen darstellen.

Der Druck der deutschen Ausgabe wird von der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien mit größter Sorgfalt ausgeführt. Die Illustrationen für diese Ausgabe, welche in einem seitens der k. k. Hof- und Staatsdruckerei eigens für dieses Werk errichteten xylographischen Institute unter Leitung des Professors Wilhelm Hecht hergestellt werden, sind zum größten Theile Holzschnitte, wie sie bisher in keinem Werke schöner geboten wurden und davon jeder einzelne ein kleines Kunstwerk genannt werden kann; denselben reihen sich Zinkographien und Trachtenbilder in Farbendruck von gleich vollendeter Ausführung an.

Das Werk wird in Lieferungen von zwei Druckbogen am 1. und 15. eines jeden Monats ausgegeben. Um die Anschaffung dieses vaterländischen Werkes auch den minder Bemittelten zu ermöglichen und es zu einem wahren Volksbuche für Österreich-Ungarn zu machen, ist der Preis einer Lieferung auf 30 Kreuzer festgesetzt. — Pränumeration ganzjährig (24 Lieferungen): 7 fl. 20 kr., halbjährig (12 Lieferungen): 3 fl. 60 kr., vierteljährig (6 Lieferungen): 1 fl. 80 kr.

Alle Buchhandlungen des In- und des gesammten Auslandes, in welchen auch Lieferungen zur Ansicht ausliegen, nehmen Bestellungen an.

Wien, 15. August 1886.

Alfred Hölder,

k. k. Hof- und Universitätsbuchhändler.

Lieferung 19, das 5. Heft des ersten Bandes „Ungarn“, wird am 1. September,
Lieferung 20, das 8. Heft des Bandes: „Wien und Niederösterreich“, wird am 15. September,
Lieferung 21, das 9. Heft des Bandes: „Wien und Niederösterreich“, wird am 1. October erscheinen.