

angepaßte Pflanzengenossenschaften auftauchen und wo sich demnach auch ein Wechsel des ganzen Landschaftsbildes vollzieht, ist als Grenze eines Florenreiches aufzufassen.

Das Herauslesen der Eigenthümlichkeiten und die Ermittlung der Grenzen der Florenreiche ist eines der anziehendsten, aber auch schwierigsten Probleme der botanischen Wissenschaft. Dort, wo ein terrassirtes Bergland mit steilen Gehängen zur Ebene oder zur Meeresküste abfällt und wo die klimatischen Gegensätze deutlich hervortreten, sind die Grenzen benachbarter Floren gewöhnlich mit Leichtigkeit festzustellen; in den Niederungen aber und im Bereiche weiter Becken, die von sanft ansteigenden Höhenzügen umrandet werden, in Gebieten, wo ein allmäliger Übergang des Klimas beobachtet wird, sowie an Orten, wo in vergangenen Zeiten infolge wiederholter geologischer und klimatischer Veränderungen ein Wechsel und Austausch im Pflanzenbestande stattgefunden hat, erscheinen die Genossenschaften benachbarter Floren vielfach verkettet und ineinandergeschlungen, und nicht selten findet man vereinzelte Nachzügler oder Vorposten der einen Flora auch weithin in die Pflanzengenossenschaften der Nachbarflora eingestreut. Es dürfen darum die Grenzen dieser Florenreiche nicht mit politischen Grenzen verglichen und als scharfe Linien gedacht werden; sie sind vielmehr Gürteln, Streifen und Bändern vergleichbar, welche sich zwischen die benachbarten Floren einschieben und eine nach den örtlichen Verhältnissen sehr wechselnde Breite besitzen. Mitunter erscheinen auch einzelne, mit scharf ausgeprägter Flora bekleidete und gut zu umgrenzende Bezirke inmitten eines anderen Florenreiches eingeschaltet und stellen sich dann als Inseln dar, welche zerstreut vor der Küste des Mutterlandes liegen.

Es soll nun in den nachfolgenden Zeilen der Versuch gemacht werden, die Pflanzenwelt Osterreich-Ungarns von dem hier angedeuteten Standpunkte aus zu schildern und die auf unserem vaterländischen Boden zusammentreffende mediterrane, pontische, baltische und alpine Flora nach ihren Eigenthümlichkeiten übersichtlich darzustellen.

## Die mediterrane flora.



ine eigenthümliche, ungemein artenreiche, in ihren Hauptzügen aber sehr gleichmäßige Vegetation bekleidet die Landschaften am Rande des weiten Beckens, welches von dem Tafellande Spaniens bis Anatolien und vom Atlas bis zu den Alpen reicht. Das mittelländische Meer, welches die tiefste Stelle dieses Beckens erfüllt und auf die klimatischen Verhältnisse und die Vegetation dieser Küstengebiete den größten Einfluß nimmt, hat auch der Pflanzendecke seinen Namen geliehen und es wird diese als die mittelländische oder mediterrane Flora bezeichnet. Nur der kleine Abschnitt dieses gürtelförmigen Florengebietes, welcher sich vom Südrande der östlichen Alpen über die untersten Stufen des



Karstes nach dem Küstensaume Dalmatiens hinzieht, liegt theilweise innerhalb der Grenzen Osterreich-Ungarns. Die Grenze, durch welche die mediterrane Flora von den nördlich und östlich sich anschließenden Floren geschieden wird, trifft am nördlichen Ende des Idro-sees zwischen Darzo und Lodron den österreichischen Boden. Von hier zieht sie sich entlang dem linken Ufer der Chiese wieder zurück auf lombardisches Gebiet und umrandet den südlichen Fuß jener Berggruppe, welche sich zwischen Idro- und Gardasee aufböscht, schneidet am westlichen Rande des Gardasees wieder die österreichische Grenze und bildet im Sarca-thale eine nordwärts bis Bezzano und Toblino reichende schlingenförmige Ausbuchtung, umrandet dann die westlichen, südlichen und östlichen Gehänge des Monte Baldo und greift mit einer wiederholten nördlich gerichteten Ausbuchtung in das Etschthal bis Alla vor. Östlich der Etsch zieht dann die Grenzlinie, nördlich von Bassano vorbei, über die Hügel, welche den Nordrand der venetianischen Ebene umkränzen, in die Gegend von Görz, nach Duino und Triest, von da in südöstlicher Richtung hart am Meeresstrande an die südlichen Ausläufer und östlichen Gehänge des Monte maggiore in Istrien und dann über die untersten Stufen des kroatischen Karstes nach Dalmatien, dessen ganzes Küstengebiet der mediterranen Flora angehört.

Die Zeit des Winterschlafes der Pflanzenwelt erstreckt sich in dem hier umgrenzten Abschnitte des mediterranen Florengebietes auf zwei bis drei Monate. In diesem Zeitraume sinkt die Temperatur in den nördlichen Strichen ziemlich häufig, in den südlichen nur ausnahmsweise unter den Gefrierpunkt herab. Doch sind solche Frostperioden nur von kurzer Dauer. Schnee bleibt selbst an der Nordgrenze nie länger als ein paar Tage liegen und kommt in den südlichsten Theilen dieses Gebietes nur ausnahmsweise im Verlaufe von Decennien vor. Vereinzelte Pflanzen trifft man in günstigen Lagen regelmäßig schon Ende Jänner in Blüte. Ihr Blühen kann aber noch nicht als bezeichnend für das Erwachen der Flora gelten. Wenn man hiefür das Aufsteigen des Frühlingsaftes in den Bäumen und Sträuchern als maßgebend annimmt, so ergibt sich als Anfang der Vegetationszeit in den südlichen Bezirken die letzte Woche des Februar, in den nördlichen Bezirken die erste Woche des März. Das Entknospen und Aufblühen nimmt von da an einen ungestörten Verlauf und die Entwicklung der Pflanzenwelt hält gleichen Schritt nicht nur mit der allmäligen Erhöhung der Tagestemperatur, sondern auch mit der Feuchtigkeit, welche letztere hier im Gebiete der Herbst- und Frühlingsregen bis in den Mai in stetiger Zunahme begriffen ist. Anfang Juni hat die vegetative Thätigkeit ihren Höhenpunkt erreicht, die ungemein zahlreichen, für die mediterrane Flora so bezeichnenden kleinen einjährigen Gräser und Schmetterlingsblütler stehen jetzt in voller Blüte. Von nun an sinkt aber die Zahl der aufblühenden Arten rasch herab; im Juli öffnen die Myrten, einige Lippenblütler und immortellenartige Compositen ihre Blumen; ihr Verblühen



bezeichnet das Ende der Sommerflora. Nur am Strande des Meeres und in sumpfigen Mulden entfalten jetzt noch die Meernelken, der Reuschbaum, staudenförmige Goldruthen und Wermutharten, sowie mehrere Meliden und rohrartige Gräser ihre Blüten, sonst herrscht vollkommener Stillstand in der vegetativen Thätigkeit. Die atmosphärischen Niederschläge erreichen zu Anfang August ihr Minimum, kein Thau befeuchtet den Boden und nur rasch vorüberziehende Gewitterregen netzen zeitweilig das Erdreich. Die vielen



Lorbeerwald bei Abbazia.

einjährigen, schnell reifenden Pflanzen sind vergilbt oder spurlos verschwunden, die ausdauernden Gewächse reifen ihre Früchte aus, ihr sonstiger Zuwachs ist aber sistirt und die Pflanzenwelt hält jetzt eine ausgesprochene Sommerruhe. Erst mit dem Eintritt der Herbstregen erwacht die Vegetationsdecke zu neuem Leben, die zweijährigen Pflanzen keimen zahlreich auf, mehrere Zwiebelgewächse, sowie einige immergrüne Formen, unter letzteren insbesondere die kletternde Stechwinde und der Erdbeerbaum, entfalten ihre Blumen und es erscheint ein zwar artenarmer, aber sehr charakteristischer Herbst- und Nachsommerflor. Ende November fällt das Laub von den sommergrünen Laubhölzern, wodurch der Beginn des Winterschlafes bezeichnet ist.



Die Entwicklung der Vegetation hält demnach im mediterranen Florengebiete zwei kurze Ruhezeiten ein, von welchen die eine mit der Trockenperiode des Hochsommers, die andere mit der Kälteperiode des Winters zusammenfällt. Der Zeitraum, welcher sich zwischen Kälte- und Trockenperiode einschaltet, umfaßt zum wenigsten vier volle Monate und gestattet auch hochstämmigen Holzpflanzen ihre jährliche Arbeit vollständig abzuschließen. Gegen die Sommerdürre sind die Pflanzen der mediterranen Flora auf vielfache Art geschützt; die zahlreichen einjährigen, leicht wurzelnden Gewächse haben ihre Samen schon vor Beginn des Hochsommers ausgereift und überdauern die Trockenperiode im Samen- zustande, die Lilien und Schwertlilien, die Crocus und Narzissen, der Asphodill und die Orchideen, an welchen die mediterrane Flora so ungemein reich ist, überwintern mit unterirdischen Zwiebeln, Knollen und Wurzelstöcken, ja selbst mehrere Arten aus der Familie der Ranunkeln, der Dolden, der Baldriane und Compositen, also aus Pflanzen- gruppen, bei welchen in anderen Florengebieten Knollenbildungen nicht beobachtet werden, zeigen hier knollenförmig verdickte, fleischige, gegen Vertrocknung geschützte Wurzelbildungen. Die Halbsträucher, Sträucher und Bäume besitzen durchgehends sehr tiefgehende, bis zu den selbst im Hochsommer niemals vollständig austrocknenden Bodenschichten eindringende Wurzeläste und haben der Mehrzahl nach aromatisches, lederiges, starres, immergrünes, durch einen eigenthümlichen Bau ihrer Oberhaut gegen zu weit gehende Verdunstung geschütztes Laubwerk oder aber sommergrüne Blätter, die mit dichtem Flaum versehen, in einen Haarpelz gehüllt oder mit Wollfilz überzogen sind, welcher Überzug sie gleichfalls gegen die Austrocknung zu schützen im Stande ist. Aus diesen Verhältnissen erklärt es sich, daß man im Hochsommer, wenn die einjährigen Gewächse verschwunden sind und die Zwiebel- und Knollengewächse längst eingezogen haben, an sonnigen Halden nur zweierlei Pflanzentypen, nämlich entweder Gewächse mit starren lederigen Blättern oder Pflanzen mit haarigem grauen Laubwerk beobachtet, eine Farbencombination, welche nicht wenig die Landschaftsbilder der mittelländischen Küstenstriche beeinflusst.

Die immergrünen Laubhölzer der mediterranen Flora vertragen ohne Nachtheil kurz andauernde Fröste, weil ihr Holz und Laub im Laufe des langen warmen Sommers und Herbstes vollständig auszureifen und sich für den Winter einzupuppen im Stande war. Die Mehrzahl derselben ist auch weniger durch die Kälteperiode des Winters, als durch den kürzeren Sommer von anderen Florengebieten ausgeschlossen. Zudem werden die meisten dieser Pflanzen von dem Vordringen in die benachbarten Florengebiete durch den im Winter reichlich fallenden Schnee zurückgehalten. Die Fichten und Föhren, sowie andere immergrüne Gehölze der nördlicheren Floren sind durch die große Elasticität ihrer Äste und Zweige geeignet, selbst einen bedeutenden Schneedruck ohne Nachtheil zu vertragen; die mit brüchigen aufrechten Zweigen und mit breit angelegten Blättern geschmückten





Macchie auf der Insel Sacroma bei Ragusa.



immergrünen Laubhölzer dagegen würde schon die Last eines einzigen mächtigen Schneefalles gefährden und jährlich sich wiederholende reichliche Schneefälle würden endlich den dauernden Bestand solcher Arten unmöglich machen. Im Gebiete der mediterranen Flora ist diese Gefahr eben niemals vorhanden, da im nördlichen Theile desselben die kälteste Zeit des Jahres mit dem einen Minimum des atmosphärischen Niederschlages zusammenfällt und demzufolge auch in jenen Jahren, in welchen es zu Schneefällen kommt, die Schneeschichte doch niemals eine mächtige und gefahrbringende wird, im südlichen Theile aber der Schnee überhaupt nicht in Betracht kommt.

Man zählt im mediterranen Florengebiete Oesterreich-Ungarns nahezu 6.000 Arten. Hiervon entfällt die Hälfte auf Sporenpflanzen, die Hälfte auf Samenpflanzen. Von den letzteren kommen 7 Percent auf Holzpflanzen, 3 Percent auf immergrüne Gewächse, 58 Percent auf ausdauernde und nicht weniger als 42 Percent auf ein- und zweijährige Pflanzen. Im Vergleiche mit den anderen Floren Oesterreich-Ungarns ist das Vorwalten der Schmetterlingsblütler, namentlich der Klee-, Schneckenklee-, Wicken-, Platterbsen- und Ginsterarten, dann der Lippenblütler, Nelken- und Wolfsmilcharten und ebenso die Häufigkeit der Zwiebel- und Knollengewächse erwähnenswerth. Der geringe Percentantheil der immergrünen Pflanzenarten scheint der gewöhnlichen Vorstellung von der mediterranen Flora zu widersprechen. Der Widerspruch ist aber nur ein scheinbarer und erklärt sich daraus, daß die Zahl der immergrünen Arten nur im Verhältniß zu der übergroßen Zahl einjähriger kleiner Gewächse eine geringe ist, daß aber diese wenigen immergrünen Pflanzenarten sich durch gefelliges Wachsthum auszeichnen, daher physiognomisch doch am meisten hervortreten und demzufolge weite Strecken im Winter ebenso grün, beziehungsweise grau erscheinen wie im Sommer.

Die charakteristischen Arten der mediterranen Flora gruppieren sich zu folgenden Genossenschaften. Zunächst der Lorbeerwald. Die vorherrschende Baumart ist der immergrüne Lorbeer; eingesprengt finden sich sommergrüne Kastanienbäume, Eichen mit flaumhaarigen Blättern und der Atlasbeerbaum. Im schattigen Waldgrunde ist nur fahles, braunes abgefallenes Laub und, über dieses sich erhebend, spärliches Staudenwerk aus Mäusedorn, Walderbsen, Melisse, Sockenblume, einige schlaffe Gräser, Frühlingscyclamen und stellenweise ein die steinigen Plätze überkleidendes Moosgefäß anzutreffen. Durch die dichte Beschattung und die Decke aus dürrer brauner Laube erinnert der Lorbeerwald lebhaft an den Buchenwald. Gegenwärtig sind die Lorbeergehölze nur mehr auf einige wenige Stellen beschränkt. Der bekannteste Lorbeerwald ist jener, welcher das Gelände bei Abazzia am östlichen Fuße des Monte maggiore in Istrien beschattet. — Weit verbreitet ist dagegen der immergrüne Eichenwald, in welchem die mit graugrünen starren Blättern auch im Winter geschmückte *Quercus Ilex* als tonangebende Baumart auftritt.



Im Gegensatze 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 Epheu, der wintergrünen Kletterrose und dem wintergrünen Geißblatte durchflochten.

Von urwüchsigem hochstämmigem Nadelholz tritt in der mediterranen Flora Osterreich-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 Iapad bei Ragusa und auf den Inseln Lesina, Lissa, Curzola, Lagosta, Meleda, Calamotta und Sacroma 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 gelbee 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 Beispielle 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



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, Ericen, 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, Ericengestrüppe 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 rauhhaarigen Bogelkopf (*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 Dünnengestrüppe, vorwaltend bestehend aus zerstreut stehenden Tamarisken, die im geselligen 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 Meldegewächsen und hart am Ufer des Meeres auf dem zerklüfteten und ausgefressenen Gestein, genau so weit als der Sturmwind den Gischt der brandenden Wogen landeinwärts zu treiben vermag, ein ebenso schmuckloses an Arten armes Klippengestrüppe, in



welchem die dicht an die Felsenriffe angeschmiegte *Salicornia fruticosa*, ein paar stare 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 nichtverholzene Stauden und hohe Gräser vorherrschend sind und welche allgemein als Flurformation bezeichnet werden. Sehr charakteristisch sind besonders die Geröllfluren, aus stachellos,



Eine Acanthusgruppe 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 Gischtes 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 Acanthusfluren, 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, Narcissen 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 Narcissenflur 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, Binsen und Simsen, 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 vorwiegend 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 Seegrassbestände 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 Alvenbestände, die aus grünen schlauch- oder darmförmigen Enteromorphen, der einem Salatblatte ähnlichen *Ulva Lactuca* und gewöhnlich auch aus mehreren dunkel rothbraunen Polysiphonien zusammengesetzt sind.





Blasen- und Beertang im Meere an der dalmatinischen Küste.



Im salzigen Wasser des Meeres sind die felsigen Gestade mit Fucusbeständen 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 herschwanke und zur Ebbezeit, wenn der Küstenfaum trockengelegt ist, überzieht er, scheinbar ausgedorrt, mit seinem schwarzen Gezweige die bleichen Kalkblöcke. In der an diesen Küstenfaum 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 aufsitzen. 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 vereinzelte kroskopische 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 fahlblättrigen Eichen, Kastanienwälder, 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 Genossenschaften 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 Gaue gesellt sich der Hochwald aus Meerstrandföhren 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 urwüchsigen 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 Gebüsche des Niederwaldes erhält sich Gras und Kraut verhältnißmäßig am längsten grün und bietet zu einer Zeit, wann auf den waldlosen 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 ungeschützt 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 Johannsbrotbaum 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 Etzthale 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 Ölberge 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 Küstensaum 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 kroatischen und dalmatinischen Karstlandes in die montenegrinischen Berge. Die Grenze, welche die pontische Flora von der baltischen scheidet, hält vom Ssonzothale 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