© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Pflanzenwelt der ostfriesischen Inseln

von

Fr. Buchenau.

Dem Reisenden, welcher die ostfriesischen Inseln nur vom Bord des flüchtig dahineilenden Seeschiffes erblickt, mögen sie wohl sehr öde erscheinen. In langer Linie bis zum äussersten Horizonte hin dehnen sich die Dünenketten, einem fernen Hochgebirge vergleichbar, aus. Auf der Seeseite ist diesen Hügeln nur ein kahler, weisser, anscheinend fast ganz vegetationsloser Strand vorgelagert; aber auch vom Watt her bietet sich ein wenig erfreuliches Bild dar. Zwischen die dunkelgrüne Zone, welche das Watt begrenzt, und die Dünen schiebt sich hier fast überall nur die mattgrüne Fläche der Aussenweiden ein. Nur selten unterbricht eine frischgrüne Wiese, noch seltener ein einzelner Strauch oder Baum das gleichmässige Bild. — Rasch aber verliert sich der Eindruck der Oede für den Besucher der Inseln, welcher die Mühe nicht scheut, in ihr Inneres einzudringen, den Wattrand, die Aussenweide, die saftigen Binnenwiesen, die blumigen Dünenabhänge und Dünenthäler zu besuchen oder auch den anscheinend so öden Strand zu durchforschen. Freilich, die höchste Pflanzenformation, der Wald, ist den ostfriesischen Inseln ganz versagt, und wer sich nur in einer waldgeschmückten Gegend wohl zu fühlen vermag, wird ihnen fernbleiben müssen. Der weniger anspruchsvolle Naturfreund aber und der Forscher, welcher in jeder Vegetationsform das Produkt streng waltender Gesetze erblickt, werden beide dort reiche Befriedigung finden; — dem Naturfreunde werden merkwürdige Pflanzenformen, lebhaft gefärbte Blüten und bunt gemischte Vegetationsbilder Freude bereiten, der Forscher aber wird durch eine Flora überrascht werden, welche von Allem, was man im übrigen Deutschland aufzufinden vermag, ganz wesentlich abweicht.

Mag es mir gestattet sein, den Zauber, welchen die Pflanzenwelt der ostfriesischen Inseln so oft auf uns ausgeübt hat, in einem Gesamtbilde wieder zu spiegeln und zugleich diesem Bilde eine wissenschaftliche Grundlage zu geben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beginnen wir mit einem negativen Zuge, der Abwesenheit fast aller Bäume und Sträucher. Das Vorkommen mehrerer Waldpflanzen auf den Inseln beweist, dass auch diese Landstriche früher zum Teil bewaldet waren. Aber die Wälder erlagen längst der Gewalt der seit dem Durchbruch des englischen Kanales immer verheerender einherbrausenden Stürme. Jetzt gedeihen Bäume nur noch im unmittelbaren Schutze der Häuser und der Dünen; jeder einzelne von ihnen wird durch die Wucht der vorherrschenden Nordweststürme bleibend nach Südosten gebogen, und die Kronen zeigen eine eigentümliche nach Nordwesten gerichtete Abdachung, indem jeder Zweig seinem südöstlichen Nachbarn etwas Schutz gewährt und ihm gestattet, ein klein wenig höher zu wachsen. Wohl treibt der Baum in jedem Frühjahre frische Zweige über den benachbarten Dachfirst, über die Höhe der Düne empor; aber die mechanische Gewalt des ersten Sommer- oder Herbststurmes, verbunden mit dem aufstäubenden Seewasser, wandeln bald das frische Grün der Laubblätter in totes Schwarzbraun um. Daher werden denn die spärlichen Bäume oder Sträucher, welche die Kultur an einzelnen geschützten Stellen erzogen hat, als besondere Merkwürdigkeit erwähnt. Die Linden, welche die Südseite vieler Häuser von Spiekeroog beschatten, die Ulmen im Westdorfe Borkum, die Obstbäume in der Umgebung der Höfe auf Ostland Borkum, der grüne, im wesentlichen aus baumartigen Weiden gebildete Laubgang auf Norderney, werden als Vorzüge dieser Art gerühmt. Alle Versuche aber, wirklichen Wald auf den Inseln zu erzielen, sind nahezu oder völlig gescheitert; das Erlenwäldchen am Rupertsberge auf Norderney hat nur eine sehr bescheidene Höhe erreicht; die Anpflanzung von Meerstrandskiefern auf Borkum ist aber gänzlich gescheitert. — An Holzpflanzen gehört der Inselflora ausser den ganz niedrigen Sträuchern der blaugrauen Brombeere (Rubus caesius), der bibernellblättrigen Rose (Rosa pimpinellifolia), der Moorbeere (Vaccinium uliginosum), der Rauschbeere (Empetrum), der beiden Heidearten und der portulakähnlichen Keilmelde (Obione pedunculata) nur die kriechende Weide (Salix repens) an, welch letztere unter günstigen Umständen Gebüsche von 1 m Höhe zu bilden vermag. Die kriechende Weide, ein wahrer Proteus an Vielgestaltigkeit der Blattform und der Behaarung, tritt auf den Inseln nicht selten in einer weisssilberig behaarten Form auf, deren Zweige eine grosse Zierde von Bouquets und Blumenkörben bilden. — Ein zweiter Strauch, der Seedorn oder Sanddorn (Hippophaës rhamnoides) spielt zwar jetzt in dem Vegetationsbilde der beiden westlichen Inseln (Juist und Borkum) eine viel bedeutendere Rolle, als die Kriechweide (auf den östlichen Inseln ist sein Vorkommen ein ganz beschränktes), aber es ist zweifelhaft, ob er überhaupt auf den Inseln einheimisch ist. Jedenfalls wurde er im vorigen Jahrhundert vielfach absichtlich ausgesäet, um den Sand in den Dünenthälern zu befestigen; heutzutage aber überkommt uns die Reue darüber, wenn wir mit Schmerz wahrnehmen, wie seine verwirrten dornigen Massen von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

etwa 1 m Höhe weite Flächen fast unpassierbar machen. Ueberdies ist das trübe silberige Grün seines Laubes für das Auge wenig anziehend; besonders unangenehm aber wird das Gesträuch des Seedornes dadurch, dass die Pflanze vielfach ohne erkennbare äussere Ursache (die Insulaner sagen: der Seedorn lebt nur 7 Jahre) auf weiten Flächen gleichzeitig abstirbt. Die schwarzen ineinander geflochtenen Dornmassen machen dann die betreffenden Strecken der Dünenthäler unzugänglich und widerstehen auf Jahre hinaus den zerstörenden Einflüssen der Atmosphärilien. — Uebrigens gedeihen die verschiedensten Laubhölzer in der milden Luft der Inseln bis zu der Höhe, soweit die schützende Wand reicht, sehr gut. Ganz besonders wohl fühlt sich offenbar der überall angebaute Hollunder, und die mächtigen Hollunderbüsche gehören nebst den Flaggenstangen und den auf hohen Pfählen sich erhebenden Staarenkasten mit zur Signatur eines echten Inseldorfes.

Wollen wir uns nun der Betrachtung der einzelnen Pflanzengenossenschaften zuwenden, so erscheint es geboten, von derselben die Kulturpflanzen mit den sie begleiteten Unkräutern auszuschliessen. Natürlich finden sich in den Hausgärten der Inseldörfer, in den in die Dünen eingegrabenen oder mit Erdwällen umgebenen Gemüsegärten und auf den spärlichen Getreidefeldern eine Anzahl von Unkräutern ein; aber ihre Zahl ist doch nur eine geringe, ihre Auswahl oft eine rein zufällige; und so bieten sie nur wenig Interesse dar. Viele der in Norddeutschland sonst häufigen Unkräuter, wie die Kornblume, die Kornrade, der Klatschmohn fehlen auf den Inseln oder treten doch nur gelegentlich und in einzelnen Exemplaren auf. Beachtenswert ist das lästige Eindringen des gemeinen Schilfes (Phragmites communis) in viele Getreidefelder. Ueberhaupt ist das Schilf auf den Inseln durchaus nicht derartig auf Uferränder und Gewässer beschränkt wie auf dem Festlande; die feuchte Luft ersetzt ihm offenbar einen Teil der Bodenfeuchtigkeit. Es steigt mit Vorliebe auf die Erdwälle hinauf und wächst gerne in Gebüschen und auf Wiesen. Dabei bildet es nicht nur wie auf dem Festlande ein Geflecht unterirdischer weisser Ausläufer, sondern auch oberhalb des Bodens lange grüne und niederliegende Triebe, welche entweder horizontal gestreckt bleiben oder sich an den Knoten bewurzeln und dann die zwischenliegenden Stengelglieder bogig emporwölben. Ich mass solche von 10 m Länge und darüber, und es ist leicht einzusehen, dass sie auf einer Wiese, deren Oberfläche von ihrem Geflecht bedeckt ist, ein wirkliches Verkehrshindernis bilden.

Die wichtigsten Pflanzengenossenschaften der Inseln sind die des Sandstrandes, des Wattrandes, der Aussenweiden, der Binnenwiesen, der Dünen und der Dünenthäler. Heide und Moor nehmen auf den ostfriesischen Inseln nur kleine Areale ein, wenn auch einzelne ihrer Charakterpflanzen, die beiden Heidearten, die Moorbeere, die Rauschbeere, der Sonnentau (Drosera rotundifolia) und der überschwemmte Bärlapp (Lycopodium inundatum), in einzelnen flachen Thälern von Norderney und Langeoog in grösserer Zahl

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

vorkommen. Ganz anders ist dies auf den nordfriesischen Inseln Amrum und Sylt, wo die öde Heide unmittelbar an die Dünenlandschaften grenzt, und daher die Bestandteile der Heideflora, namentlich die Rauschbeere, die beiden Vaccinien, (die Moorbeere V. uliginosum und die Moosbeere, V. Oxycoccos), die Heidearten und mehrere Binsen (Juncus filiformis, squarrosus und andere) in den Dünen und Dünenthälern weit zahlreicher auftreten, als auf unsern Inseln. Es hängt diese Verschiedenheit mit der verschieden starken Einwirkung zusammen, welche der Erdboden durch die Stürme und die Wogen erfahren hat. Auf Sylt und Amrum (und teilweise auch auf Föhr) ist der alte Diluvialboden (die Geest) unberührt geblieben; er ist nur am Westrande von Dünen überlagert; auf ihm breitet sich die öde Heide in grosser Erstreckung aus, nachdem die Wälder, welche auch er früher getragen hat, längst der Gewalt der Stürme zum Opfer gefallen sind. Auf den ostfriesischen Inseln ist kein unberührter Diluvialboden mehr vorhanden; da ist jedes Stück zerwühlt oder umgelagert, der Sand vom Winde entführt, der Thon vom Wasser in die Tiefe gespült, wo er dann einen Hauptbestandteil des Schlicks oder des alten Wiesenbodens bildet. Daher sind denn auch auf den ostfriesischen Inseln die grossen Gegensätze der Bodenbildung: Geest, Marsch und Moor, welche dem übrigen nordwestlichen Deutschland ihr Gepräge aufdrücken, nicht vorhanden — (die schwächeren Gegensätze: der Dünen, der Weiden und der sumpfigen Dünenthäler lassen sich nur in sehr bedingter Weise mit ihnen vergleichen).

Die Pflanzengenossenschaft des Aussenstrandes ist an Zahl der Arten sehr gering. Nur der Dünenweizen (Triticum junceum) und die niedrige Staude der Honckenya (mit vierzeiligen, gelbgrünen, fleischigen Laubblättern und ebenso gefärbter Blüte) haben sich diesem äusserst beweglichen Standorte völlig angepasst. Beständig vom Winde bewegt, geben sie Veranlassung zur Ablagerung des Flugsandes auf ihrer Leeseite; wenig berührt von zeitweiliger Entblössung oder noch häufigerer völliger Verschüttung durch Sand setzen sie ihre Vegetation fort, sobald wieder einigermassen günstige Bedingungen eintreten. Zu ihnen gesellen sich, schon mehr am Fusse der Dünen und in dieselben hinaufsteigend, der Meersenf (Cakile maritima) und das Kali-Salzkraut (Salsola Kali); beide haben die Eigentümlichkeit, dass ein unverhältnismässig grosser, (nicht selten 1 m im Durchmesser haltender!) stark verzweigter Oberkörper mit fleischigen Organen auf einer, wenn auch ziemlich langen, so doch dünnen Hauptwurzel ruht, welche nur schwach verzweigt ist, obgleich die Zweige eine reichliche Anzahl von Wurzelfasern bilden. — Beide Pflanzen zeigten sich in der Kultur ziemlich genügsam in Beziehung auf den Salzgehalt des Bodens; dagegen vertragen sie nicht die mindeste Beschattung oder auch nur Einengung durch benachbarte Pflanzen.

Der Wattrand zerfällt in drei deutlich verschiedene Höhenstufen, deren unterste von der täglichen Ebbe nicht mehr entblösst wird, während die mittlere noch von der täglichen Flut,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die oberste aber nur noch von Springfluten bedeckt wird. Die unterste Stufe besitzt von höheren Gewächsen nur die beiden Seegras- (Zostera-) Arten, von denen die grössere, Z. marina, so häufig ist, dass fast von jeder Flut ein Saum ausgeworfenen Seegrases auf dem Strande zurückgelassen wird. Diese Pflanzen haben sich dem Wasserleben so vollständig angepasst, dass ihr in fadenförmige Zellen verlängerter Blütenstaub (Pollen) durch das Meerwasser der Narbe des Fruchtknotens zugeführt wird, eine im Bereiche der Phanerogamen nahezu einzig dastehende Einrichtung. Beide Seegrasarten dringen in die kleinen flussartigen Wasserläufe vor, welche von den Inseln zum Watt hinabfliessen; erst da, wo die Gewässer brackisch werden, finden sich einige andere Wasserpflanzen aus der Familie der Laichkrautgewächse (Potamaceae) ein, welche dann in den Binnengewässern von mehreren Arten von Wasserlinsen begleitet werden. — Die Ränder der Wattflüsschen sind meist von der graugelb gefärbten, am Grunde holzigen Keilmelde (Obione portulacoides) eingesäumt, welche auch für die Schlickfelder der Küste und der Oberahnschen Felder so charakteristisch ist. — Die zweite Stufe des Wattrandes ist gewönlich vegetationsleer; der sandige Boden ist durch Wellenschlag und Wind geriffelt und tausende von Schlammhaufen der im Sande verborgenen Fischerwürmer werden mit jeder ablaufenden Flut neu aufgeworfen. Nur im Frühjahr bedeckt sich diese Region mit einer dunkelgrünen Schicht niedrigstehender Algen (Conferven); „das Watt blüht“ sagt der Küstenbewohner, und erblickt darin ein erfreuliches Zeichen voranschreitender Landbildung. — Auf der dritten Höhenstufe des Wattrandes endlich wächst nur der „Queller“ (Salicornia — auch Glasschmalz oder Krückfuss genannt), eine sonderbare Pflanze mit cylindrischen, saftigen Stengeln; Laubblätter und Blüten sind in die wie die Stengel gestalteten Zweige versenkt, und treten nach aussen kaum hervor, wodurch das überaus sonderbare Aussehen der Pflanze noch vermehrt wird. Der Queller tritt in zwei auffallend verschiedenen Formen auf, einer kurzgliedrigen, oft niedergestreckten mit undurchsichtigen, rotüberlaufenen Stengeln und einer aufrechten, langgliedrigen mit dunkelgrünen durchscheinenden Zweigen. Das Auffallendste an der Pflanze ist aber ihr Wachstum. Jedes Exemplar steht für sich und macht in seiner isolierten Stellung ganz den Eindruck, als wäre es künstlich in den schlammigen Sandboden eingesteckt. Der Bau der Samen erklärt dieses sonderbare Vorkommen. Die kleinen braunen Samen sind nämlich mit feinen scharfen Widerhaken besetzt, mit denen sie sich an ein auf dem Watte liegendes Algenbüschel, an Muscheltrümmer oder ein vorjähriges Exemplar des Quellers anhaften; jeder Hufeindruck, jede Wagenspur gewährt ihnen einen Halt. — Die jungen Stengel des Quellers sollen einen wohlschmeckenden, zarten Salat liefern; unsere Insulaner scheinen aber zu bequem zu sein, um diese gute Zukost zu sammeln.

Am oberen Rande der Quellerregion drängen sich die Pflanzen des Quellers dichter zusammen, bleiben aber kleiner.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zwei Gräser, der Andel und der Strand-Windhalm (Festuca thalassica und Agrostis alba, var. maritima) schieben sich sodann zwischen sie ein und vermitteln so den Uebergang zu den Aussenweiden. Auch das Gänsefingerkraut (Potentilla anserina) bildet an trockneren Stellen ein dichtes Netzwerk von Stengeln und Blättern, aus welchem in grosser Menge die schönen goldgelben Blütensterne hervorleuchten. Die weithin kriechenden Stengel dieser drei Pflanzen wirken in hohem Grade landfestigend und erlauben so anderen Gewächsen Platz zu fassen. Dies benutzen besonders die Schmalzmelde (Suaeda maritima), eine zartere Verwandte des Quellers, und die Meerstrandsaster (Aster Tripolium), welche die Ränder von Wasserläufen und Gräben bevorzugt. — Für die untere Stufe der Aussenweiden ist besonders charakteristisch das Milchkraut (Glaux maritima), eine kleine freudig-grüne Primulacee, welcher die Krone ganz fehlt, wogegen aber der becherförmige Kelch eine Rosafarbe angenommen hat. Das Milchkraut bildet auf weiten Flächen — besonders auf neuem Anwachs — dichte samtartige Teppiche, welche im Herbste verschwinden, im Frühjahre aber aus kleinen überwinterten Knospen mit langen nagelähnlichen Nebenwurzeln sich erneuern. In seine Rasen sind vielfach die Schuppenmieren (Spergularia), der Meerwegebreit (Plantago maritima), der Meerdreizack (Triglochin maritima) — unter dem Namen Röer als ein wohlschmeckendes Gemüse bekannt — und das englische Löffelkraut (Cochlearia anglica) mit blasenförmig aufgetriebenen Früchten eingestreut. Das echte Löffelkraut (Cochlearia officinalis) mit scharfem heilkräftigem Safte ist auf den Inseln sehr selten.

Einem etwas höheren Niveau gehören die beiden durch die Salzbinse (Juncus Gerardi) und die Grasnelke (Armeria vulgaris) charakterisierten Pflanzengesellschaften an. Freilich duldet die Salzbinse nur wenige fremde Gäste zwischen sich; in dichtem Schlusse drängen sich die dünnen grasähnlichen Stengel und Blätter an einander; die kleinen knotenförmigen Früchte wiegen sich im Winde und geben den Flächen der Salzbinse ein fast schwarzgrünes Ansehen. Nur der rote Augentrost (Euphrasia Odontites) vermag es, sich zwischen die dichten Binsenrasen zu drängen. Freilich müssen wir mit Beziehung auf ihn den Verdacht äussern, dass er sich — mindestens in der Jugendzeit — mit seinen Wurzelfasern schmarotzend an die Wurzelfasern der Salzbinse anhängt. — Reicher sind die durch das Vorwalten der Grasnelke charakterisierten Flächen. Es ist dies genau dieselbe Pflanze, welche unter dem Namen englisches Gras in unsern Gärten zu Einfassungen verwendet wird. Sie tritt auf den Inseln in vielen durch Grösse und Behaarung verschiedenen Formen auf; ihre zart rosafarbenen Blütenköpfchen sind oft so dichtgedrängt, dass die ganze Weide weithin schimmert. In die Grasnelkenzone treten alle Gewächse der Milchkrautzone, ferner der kriechende und der Erdbeerklee (Trifolium repens und fragiferum) und mehrere Gräser ein; dazwischen ist der Boden bestickt mit den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

reizenden roten Blütensternen des Zwergtausendgüldenkrautes, (Erythraea pulchella). Hier sind nicht selten grössere Flächen mit dem silberweissen, äusserst bittern Seewermut (Artemisia maritima) bedeckt, dessen durchdringender Geruch vielen Leuten Kopfweh erregt; an tieferen schlammigeren Stellen findet sich hie und da, aber stets sehr gesellig die duftende Strandnelke (Statice Limonium — das Heliotrop der Badegäste), dessen violette Blütenrispen sich durch ihre lange Dauer sehr zur Verwendung in Bouquets empfehlen. Beide Pflanzen scheinen im frischen Zustande vom Vieh nicht gefressen zu werden und treten daher an ihren Standorten stark hervor. Im Uebrigen sind die Aussenweiden ausserordentlich kurzrasig. Dies ist weniger dem Zahn des weidenden Viehes oder dem meist doch nur magern (immer wieder von Sand überstäubten!) Boden zuzuschreiben, als dem starken Winde, welcher beständig über die kahlen Flächen fährt. Ist es doch eine immer wiederkehrende Eigentümlichkeit aller flachen, dem Winde stark ausgesetzten Gelände, dass der Pflanzenwuchs auf ihnen ein sehr kurzstengeliger ist. —

Auf den oberen Teilen unserer Aussenweiden findet sich eine höher wachsende Pflanze, die Meerstrandsbinse (Juncus maritimus), deren dichtverflochtene äusserst zähe Rasen ein ganz neues Element in die Landschaft bringen. Die cylindrischen Stengel sind steifaufrecht, gelbgrün gefärbt und endigen in ein stechendes Deckblatt; die Laubblätter sind den Stengeln so ähnlich, dass sie lange für unfruchtbare Stengel gehalten wurden; auch sie endigen in eine stechende Spitze; der Blütenstand ist zwar ziemlich stark verzweigt, tritt aber für die Gesamttracht des Gewächses nicht hervor. Diese Binsenrasen werden ihrer stechenden Spitzen wegen von dem Weidevieh durchaus gemieden und bilden so eine Zuflucht für manche seltnere Pflanze, so namentlich für drei Doldenpflanzen: den Sellerie, die dünnstengelige „Rindsrippe“ (Bupleurum tenuissimum) und eine Art von Weinblume (Oenanthe Lachenalii). Der Botaniker wird daher die Binsenrasen gerne durchsuchen. Erst im Herbste, nach der spät eintretenden Samenreife, wird die Meerstrandsbinse gemäht, um als Streu oder als Viehfutter Verwendung zu finden.

Werden die Weiden eingedeicht und für die Mahd mit nachfolgendem Weidegange bestimmt, so verlieren sie rasch ihr hervorragendes botanisches Interesse. Sie nehmen den Charakter der festländischen Wiesen an, ohne aber deren beste Futtergräser (Fuchsschwanz, Lieschgras, die mehrjährigen Hafer- und Schwingelarten) zu besitzen. Kammgras, Trespenarten, Windhalm und englisches Raigras (Lolium perenne) setzen die Hauptmasse des Rasens zusammen, der aber durch das massenhafte Auftreten des schmarotzenden Klappertopfes (Alectorolophus) meistens sehr ausgesogen wird. Das Rauschen der trockenen Früchte (Klop) dieses Schmarotzers im Winde bildet ein für die Wiesen der Inseln geradezu charakteristisches Geräusch. An besseren Stellen bildet das köstliche Futtergras: Hordeum secalinum (die roggenährige

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gerste) niedrige aber dichtgedrängte Bestände. Die Insulaner mähen den Rasen offenbar viel zu spät, nämlich erst nach eingetretener Fruchtreife; dadurch ernten sie ein hartes Heu und erleiden durch das Ausfallen der reifen Samen einen bemerklichen Verlust an Nahrungsstoffen; zu gleicher Zeit aber fallen die Samen des Klappertopfes aus und pflanzen den Schmarotzer im folgenden Jahre fort. Wollten daher die Insulaner sich zur früheren Vornahme der Mahd entschliessen, so würden sie nicht allein besseres Heu ernten, sondern auch ihre Wiesen sicherlich verbessern. — Von merkwürdigen Gewächsen wäre hier wohl der kleine Farrn, die Natterzunge (Ophioglossum) zu erwähnen, welcher, durch den Kalkgehalt des Bodens genährt, an mehreren Stellen im Rasen versteckt wächst.

Unser ganz besonderes Interesse wendet sich naturgemäss den Dünen und Dünenthälern zu. Hier kommt die Inselvegetation in ihrer ganzen Eigentümlichkeit, mit ihrer Armut und ihrem Reichtum zur Geltung.

Die Entstehung, das Anwachsen und die Erhaltung der Dünen beruht zum nicht geringen Teil auf der Vegetation einiger wenigen Pflanzen, namentlich der Dünengräser, welche von den Insulanern als Helm (Psamma arenaria und baltica) und blauer Helm (Hordeum arenarium oder Elymus arenarius) unterschieden werden. Sie brechen mit ihren dichten gedrängten Stengeln und Laubblättern die Kraft des Windes und bringen die von ihm fortgeführten Sandkörner zur Ablagerung. Am freudigsten im frischen Sandstaub gedeihend, in allen Jahreszeiten gleichmässig vegetierend, erhöhen sie die Düne beständig und halten mit ihren weit und breit umherkriechenden Ausläufern und den zahlreichen Wurzelfasern den Sand der gebildeten Düne fest.

Es ist indessen entschieden zu weit gehend, wenn man, wie Oberforstmeister von Borggreve dies versucht hat, die Entstehung und Erhaltung der Dünen ausschliesslich dem Wachstum des Helms zuzuschreiben versucht. Eine Düne wird vielmehr überall da entstehen, wo ein vorwiegend aus einer Richtung wehender, reichlich Sand mit sich führender Wind aus irgend welcher Ursache zur Ruhe gelangt. Wir sehen auf dem Aussenstrande der Inseln hinter jeder gestrandeten Fischkiste, hinter jedem Eierballen der Wellhornschnecke, ja hinter jeder Pflanze des Strandweizens den Anfang einer Düne entstehen. Dass die Pflanzen des Helms ganz besonders geeignet sind, den über den Boden dahinfegenden Sand aufzufangen, zugleich aber auch die Kraft des Windes zu brechen und so den etwas höher fliegenden Sand zum Herabfallen zu bringen, ist völlig richtig. Ja, der Helm gedeiht sogar um so üppiger, je stärker die Düne fortwährend aufstaubt (wächst). Aber er ist darum doch nicht absolut notwendig zur Entstehung einer Düne. Das beweisen u. a. die hohen, meist ganz kahlen Dünen, welche sich nahe vor dem Ostende fast jeder ostfriesischen Insel finden und unter dem Namen „de witte Düne“, „dat witte Hus“ oder „dat Herrenhus“, bekannt sind. Hier am Ostende, wo

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die westlichen Winde durch die Reibung an der Oberfläche ihre Kraft zum Teil verloren haben, häuft sich der Sand so rasch und so hoch an, dass die Dünengräser mit ihrem Wachstume zurückbleiben und bald von dem Sande völlig begraben sind. Daher dehnt sich eine solche Düne wie ein weites ödes Schneefeld mit steilerer westlicher und sanfterer östlicher Böschung vor uns aus.

Von den Helmarten wirkt Psamma arenaria (und die ihr ähnliche aber seltenere Ps. baltica) vorzugsweise durch die dichte Stellung ihrer drahtähnlichen Laubblätter; der blaue Helm hat viel weniger gedrängte Blätter, welche überdies nicht den ganzen Winter über frisch bleiben; seine Hauptbedeutung liegt in der ausserordentlich starken unterirdischen Sprossbildung. Er tritt auf den ostfriesischen Inseln an Verbreitung und Zahl der Exemplare sehr hinter den echten Helm zurück und ist nur an einigen Stellen, z. B. auf den jüngeren südwestlichen Dünen von Langeoog wirklich häufig. Hier steigt auch der Dünenweizen in die Dünenthäler hinauf und erreicht dann meist grössere Höhe und stärkeren Wuchs als auf dem Strande; auch der Dünenweizen ist durch starke unterirdische Ausläuferbildung ausgezeichnet.

Den Helmarten tritt in der Befestigung des Sandbodens (namentlich in den Dünenthälern und auf den flacheren Strecken der Inseln) das offizinelle Sandrietgras (Carex arenaria) zur Seite, dessen unterirdische Ausläufer mehrere Meter lang schnurgerade unter dem Boden fortwachsen und sich über dem Boden durch die in regelmässigen Abständen gleichsam aufmarschierten Laubtriebe verraten. Aus jedem Knoten entspringen zwei (selten mehr) Nebenwurzeln. Die zahlreichen Laubstengel sind ebenso wie diese Wurzeln sehr geeignet, Sand aufzufangen und zu befestigen. — Häufig und wichtig ist ferner die graue Weingärtnerie (Weingärtneria canescens), ein dicht bürstenförmig wachsendes Gras mit borstlichen, mattgrau und rot gefärbten Laubblättern und ganz ausserordentlich entwickeltem Faserwurzelgeflecht. Auch die kleine Fetthenne (Mauerpfeffer, Sedum acre) wird durch die Menge ihrer Stengel wichtig für die Erhaltung der Düne.

Die etwas älteren Dünen entbehren durchaus nicht des Blütenschmuckes. Manche Dünen sind im Frühjahr ganz blau-übergossen von den Blüten eines Hundsveilchens (Viola canina var. lancifolia); überall zerstreut sind den ganzen Sommer über die bunten, an Grösse ausserordentlich variierenden Blüten des Stiefmütterchens. Die blaue Jasione (eine Pflanze aus der Familie der Glockenblume) findet sich sehr häufig in einer kräftigen Form mit ausgebreiteten, dem Boden angedrückten Stengeln. Aus gelb und rot gemischt sind die Blütenköpfe des (auf Borkum übrigens ganz fehlenden) Wundklees (Anthyllis vulneraria) und des Hornklees (Lotus corniculatus), blassgelb die Blüten des nur auf den Dünen von Langeoog häufigen wilden Löwenmauls (Linaria vulgaris); schwefelgelb diejenigen des überall häufigen echten Labkrautes (Galium verum). Hochgelb ist die vorwaltende Farbe des Hochsommers; im Juli und August leuchten namentlich die bewachsenen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dünen von Langeoog förmlich von den in diese Farbe gekleideten Köpfchen mehrerer Kompositen: der Heide-Thrincie (Thrincia hirta), des Löwenzahnes (Leontodon autumnalis) und des Habichtskrautes (Hieracium umbellatum). Zerstreut in den Dünen findet sich eine sehr stark drüsige Form der Gänsedistel (Sonchus arvensis, var. angustifolius) oft von Meter-Höhe und mit grossen leuchtend goldgelben Blütenköpfen. — Ganz besondere Aufmerksamkeit aber erregt eine Doldenpflanze, die Männertreu (Seemannstreu, Eryngium maritimum). Sie liebt besonders die äusseren Dünen, in welchen sie sich mit dem Strandweizen begegnet. Die Seemannstreu besitzt feste Stengel und starre, buchtig-wellige, wie aus Blech geformte Laubblätter, deren Zacken ebenso wie die Hüllblätter der Dolden in Stacheln auslaufen. Die Pflanze ist von einem schönen Weissgrau, die kopfförmigen Blütenstände sind tief stahlblau gefärbt. Die Insulaner lieben es, die Pflanze unter den Deckbalken ihrer Zimmer aufzuhängen. Unverwüstlich in der Form verliert sie aber sehr bald das schöne Stahlblau der Blüten. Die nur einmal (im zweiten oder dritten Jahre) blühende Pflanze steigt mit ihrer Pfahlwurzel sehr tief in den Dünensand hinab, weshalb ihre Verpflanzung fast niemals gelingt. Sie ist nur auf Spiekeroog und Norderney häufig; auf den andern Inseln tritt sie immer nur in einzelnen Exemplaren auf und wird von den Badegästen in einer Weise aufgesucht und zerstört, dass ihr gänzliches Verschwinden nur noch eine Frage der Zeit ist.

Von sonstigen besonders beachtenswerten Erscheinungen auf den Dünen ist zuerst die Dünenrose (Rosa pimpinellifolia) von Norderney zu erwähnen, welche die Mitteldünen dieser Insel mit einem meist nur 10—20 cm hohen Teppich überzieht. Er ist im Juni mit tausenden von rötlich-weissen Blüten bedeckt, welche dann einen sehr feinen Duft aushauchen. Auf Juist, wo diese Rose an einigen kleinen Stellen auftritt, dürfte sie wohl angepflanzt sein. — Nur auf Borkum und Juist häufig, auf Norderney schon spärlich (und auf den östlichen Inseln ganz fehlend) überzieht die blaugraue Brombeere (Rubus caesius) die inneren bewachsenen Dünen mit einem dichten schützenden Geflecht ihrer langen Schösslinge; ihre Früchte sind süsser und schmackhafter als die meisten Brombeeren des Festlandes.

Alle diese Gewächse tragen, jedes auf seine eigene Weise, zur Festigung und Erhaltung der Dünen bei, manche, wie die Seemannstreu und die Gänsedistel nur durch ihre starke, tief absteigende Wurzel, andere, wie die Jasione, das Hundsveilchen und der Wundklee auch durch die zahlreichen, dem Boden angedrückten Stengel, noch andere endlich (wie das Labkraut und der Hornklee) durch starke unterirdische Verzweigung des Stengels.

Um aber auch einen negativen Zug aus der Flora der Inseln hervorzuheben, sei darauf aufmerksam gemacht, dass die Glockenblume (Campanula rotundifolia), welche auf dem Festlande an Rainen und auf Grasplätzen so häufig ist, auf den ostfriesischen Inseln völlig fehlt. Dies ist um so auffallender, als sie auf den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nordfriesischen Inseln (welche ja doch in Beziehung auf Wind und Wetter ganz ähnliche Verhältnisse haben) in ausserordentlicher Zahl und Ueppigkeit der Exemplare auftritt, so dass Wege und Raine bis tief in die dürre Heide hinein oft von Glockenblumen ganz eingefasst sind. — Auch die buntblühende Dünenerbse (Lathyrus maritimus), in den Dünen Europas bis hinauf nach Grönland und dann weiter nach Labrador und Kanada weit verbreitet, ist auf den ostfriesischen Inseln auffallend selten; sie ist nämlich auf zwei so kleine Stellen von Spiekeroog und Juist beschränkt, dass man unwillkürlich eine ganz neuerliche Einschleppung der Samen durch Vögel vermuten möchte.

Ein eigentümliches Bild bietet die Pflanzenbedeckung der inneren Abdachungen der Dünen (nach dem Kulturlande, sowie nach den Wiesen und Weiden zu) dar. Hier pflegt die Vegetation ganz besonders üppig zu sein. Dichte und hohe Weidengebüsche drängen sich aneinander, vielerwärts durchzogen mit Brombeerranken; das immer wandernde schmalblätterige Weidenröschen (Epilobium angustifolium) hebt seine schön roten Blütentrauben über die Weiden hervor; hier gedeihen besonders die beiden Enzian-Arten (Gentiana campestris und Amarella), die klebrigdrüsige kriechende Hauhechel (Ononis repens) und die braunblütige Orchidacee: Epipactis latifolia; hier besonders wächst in dichten Rasen das kleine graugrüne Gras: Koeleria cristata und auf Borkum und Juist die sonderbare für diese Inseln so charakteristische Form des Kreuzkrautes (Senecio Jacobaea) ohne Strahlblüten; ihre nur aus gelben Röhrenblüten zusammengesetzten Köpfchen erinnern auf den ersten Blick mehr an die Köpfchen des Rainfarn (Tanacetum) als an die der andern Kreuzkrautarten. — Vom inneren Fusse der Dünen an ziehen sich die Gestrüppe der Hauhechel und die Gebüsche der kriechenden Weide weit hinein in die Wiesen und Weiden, bis sie zuletzt dem geschlossenen Bestande der Gräser weichen müssen. Hier könnte übrigens menschlicher Fleiss durch Bekämpfung der Gestrüppe noch gar manches Quadratmeter für die nützlichen Gräser gewinnen.

Ungemein pflanzenarm, ja häufig ganz ohne Vegetation sind die flachen muldenförmigen Dünenthäler. Sie stellen denn auch an vielen Punkten eine wirkliche Gefahr für den Bestand der Dünen dar, indem öfters der Wind wirbelnd in sie hineinfasst und sie „ausweht". Daher ist denn auch die Aufmerksamkeit der Regierung ganz besonders darauf gerichtet, solche Mulden und Pässe durch Bepflanzen mit Helm zu festigen. — In dem lockeren Sande dieser Mulden gedeihen (ausser der schon erwähnten Weingärtneria) nur einige einjährige, im ersten Frühjahre blühende Pflanzen, namentlich des Dünen-Mäuseöhrchen, ferner zwei Hornkraut-Arten und die Form des roten Schwingels (Festuca rubra) mit behaarten Aehrchen; zahlreich sind meist die feinen Keimpflanzen des Helms, und nicht selten gelingt es der Natur selbst, die Mulden (falls nicht der Wind zu sehr in sie hineinfasst) durch die bleibende Ansiedelung des Helms dünenfest zu machen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ueberraschend zierlich aber sind die Zeichnungen, welche in dem lockeren Sande entstehen. Jedes zum Boden geneigte Blatt einer Helmpflanze beschreibt, vom Winde bewegt, einen äusserst regelmässigen Kreisbogen in demselben; jeder Käfer, jede Dünenkröte, jeder Vogel und jedes Kaninchen hinterlässt seine Fussspur in vollendet schönen Abdrücken, bis dieselben nach kurzem Bestehen von aufstäubendem Sande verweht oder durch aufschlagenden Regen undeutlich gemacht werden.

Je ärmer die flachen Dünenmulden sind, desto überraschender ist der Reichtum der grösseren, meist mehr oder weniger feuchten Dünenthäler. Ihr Boden ist gewöhnlich etwas schlickig oder humos. Hier drängen sich Pflanzen der Moore und Heiden, Pflanzen, welche auf dem Festlande den Waldesschatten lieben, Pflanzen des Sand- und des Salzbodens in buntem Wechsel durcheinander. —

An dürren Stellen überwiegen hie und da die beiden Heide-Arten, denen sich selten die Rauschbeere und nur ganz einzeln der Sonnentau (Drosera rotundifolia) und der überschwemmte Bärlapp (Lycopodium inundatum) zugesellen; etwas häufiger schon ist die köstlich duftende weissblütige Orchidacee: Platanthera bifolia. Nur in der Mitte von Norderney gesellt sich dazu die Moorbeere (Vaccinium uliginosum) welche im Gegensatze dazu auf den nordfriesischen Inseln so häufig vorkommt, dass ihre Beeren dort ein wichtiges Genussmittel bilden. —

Frische, vegetationsleere, etwas feuchte Stellen werden zuerst von dem knotigen Mastkraut (Sagina nodosa) dicht überzogen; die Stengel dieser Pflanzen sind sternförmig ausgebreitet, dem Boden dicht angedrückt und an den Knoten mit dichten Blattbüscheln perlschnurartig besetzt; die schönen weissen fünfstrahligen Sternblüten bilden einen schönen Schmuck dieser Rasen. Schon im folgenden Jahre pflegt sich das Tausendgüldenkraut (Erythraea linarifolia unserer Floren) in mehr oder weniger grosser Menge einzufinden, im Juni und Juli durch seine grossen roten Blütensterne, im Spätsommer durch die scharfgelbe Farbe seines Krautes auffallend. Zu ihm gesellt sich nach kurzer Zeit eine Sumpf-Orchidacee: Epipactis palustris, mit ansehnlichen hängenden, braun und weiss gefärbten Blüten, welche sich auch gegenüber der immer dichter werdenden Vegetation zu behaupten vermag. Bald nehmen auch verschiedene Gräser, Halbgräser und Binsen von dem Boden Besitz. Physiognomisch treten von ihnen besonders das schwärzliche Kopfriet (Schoenus nigricans) und die schwärzliche Binse (Juncus anceps var. atricapillus) hervor. Das Kopfriet bildet einzelne dichte Rasen, welche auf mehreren Inseln auch weit hinaus auf die Aussenweiden vordringen; die schwärzliche Binse aber bedeckt oft grössere zusammenhängende Rasen, aus welchen die weissen, fahnenartigen Blütenstände des Windhalmes (Agrostis alba) und die roten Blüten des Tausendgüldenkrautes in auffallender Weise hervorleuchten. Botanisch beachtenswert ist besonders noch die wesentlich diesen Strecken angehörige (aber auch in die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gebüsche vordringende) dreinervige Segge (Carex trinervis) mit kurzen, dicken, gelbgefärbten Fruchtähren. Belebt werden diese Thäler dann noch vielerwärts durch das Auftreten der Liparis und der Parnassia. Liparis Loeselii, eine gelbgrün-blühende Orchidacee mit fleischigen Blättern, ist eine der wenigen deutschen Pflanzen dieser Familie mit über der Erde stehender grüner Knolle; sie schliesst sich hierin also dem Baue der tropischen auf den Bäumen wachsenden Orchidaceen an. Auf dem Festlande wächst sie in Moorbrüchen; hier aber gedeiht sie auf dem feuchten Sande vortrefflich; ihre staubfeinen Samen verbreiten sich weit und müssen leicht zur Keimung gelangen; denn man kann oft verfolgen, wie rasch die Pflanze von neugebildeten Dünenthälern Besitz ergreift. Parnassia palustris, auf sumpfigen und moorigen Wiesen in Europa nicht eben selten, ist hier besonders leicht zugänglich, und dabei in einer Massenhaftigkeit und Ueppigkeit der Stengel, mit einer Grösse der Blüten entwickelt, dass sie die besondere Freude aller Besucher der Dünenthäler bildet. Die grossen weissen Sterne leuchten überall aus dem Grün hervor; sie sind von fünf zart geaderten Kronblättern gebildet. Vor denselben stehen fünf fächerförmige Organe mit langgestielten Knöpfchen besetzt, Organe von rätselhafter Bedeutung: die Knöpfchen lassen die Ausscheidung von irgend welchen Anlockungsstoffen für Insekten vermuten; da solche Stoffe aber fehlen, so hat man das Fächerorgan für ein gehaltloses Aushängeschild zum Anlocken der Insekten und die Parnassia für eine „Täuschblume" erklärt. Wie dem auch sein möge, so müssen wir die Pflanze mit ihren lebhaft grünen, schön herzförmig gestalteten Laubblättern für eine der schönsten Pflanzenformen der deutschen Flora erklären. —

Reich an Pflanzen verschiedener Art sind namentlich auch die kleinen Gebüsche und bewachsenen Stellen der Dünenthäler. Es kann nicht unsere Aufgabe sein, hier einzelne Pflanzenarten namhaft zu machen; aber auch dem Laien fallen die schönen Formen der „Inselhyacinthe" und der „Maiblume" auf. Die „Inselhyacinthe" (Gymnadenia conopea), eine Orchidacee mit zweiteiligen Knollen, besitzt eine dichte Traube purpur-lilagefärbter, köstlichduftender Blüten; die Pflanze ist in Norddeutschland seltener, dagegen auf Waldwiesen des mittleren Deutschland häufig. Ihr Vorkommen auf den ostfriesischen Inseln ist auf die westlichen, früher verbundenen, Inseln Borkum und Juist beschränkt; hier aber ist sie häufig. — Ueber die ganze Inselkette verbreitet, aber auch im Westen am häufigsten sind die beiden Pirola-Arten, „Maiblumen" der Badegäste, die grossblütige Pirola rotundifolia und die bescheidenere Pirola minor. Beide sind Stauden von 10 bis 30 Centimeter Höhe, am Grunde von 2 bis 4 gestielten kreisrunden oder nierenförmigen, tief dunkelgrünen Laubblättern umgeben. Von dem schaftartigen Stengel hängen 6, 8 bis 10 Blütenglöckchen herab, welche bei Pirola rotundifolia ansehnlich gross, weitgeöffnet und gelblichweiss gefärbt, bei Pirola minor dagegen klein, wenig-geöffnet und aussen zart rosenrot angehaucht sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Pirola rotundifolia ist als Blume zu Kränzen und Bouquets unter der Bezeichnung „Dünenblume Pirola“ ungemein beliebt und liefert auch in der That, zusammen mit den schwarzbraunen Blütenständen des Juncus anceps, var. atricapillus, den roten Sternen des Tausendgüldenkrautes, den violetten Blütentrauben der Gymnadenia oder den verlängerten roten Trauben des Weidenröschens oder des Blutweiderichs, äusserst ansprechende Zusammenstellungen. Sie ist überdies von sehr langer Dauer. Die bescheidenere Pirola minor findet viel weniger Beachtung, da sie nicht so sehr in das Auge fällt und überdies nicht in der Hauptbadezeit des Hochsommers, sondern zweimal, zuerst im Mai, dann wieder im August blüht. Man muss aber notwendig gegen die wahrhaft unvernünftige Art und Weise, mit welcher namentlich auf Borkum der grossblütigen Pirola nachgestellt wird, Verwahrung einlegen und um Abstellung derselben bitten. Dass täglich dicke Bouquets der Pflanze in den Dünen gepflückt werden, mag hingehen; die Pflanze wird den Verlust der Blüten und Früchte leicht verschmerzen können. Leider aber werden dabei (und zwar, seitdem die Industrie sich der Pflanze bemächtigt hat, vorzugsweise durch die ausgeschickten Kinder der Insulaner) die ganzen Pflanzen in unverständigster Weise ausgerauft und dann die Blattrosetten abgeschnitten. Schon jetzt, nachdem dieser Unfug nur wenige Jahre gedauert hat, zeigt sich eine bemerkliche Abnahme der Pirola rotundifolia und in die freigewordenen Stellen rückt P. minor in immer zunehmender Menge ein. Mitnahme von Pflanzen behufs Verpflanzung in den Garten ist fast immer ohne Erfolg. Auf dem Festlande wachsen beide Arten fast ausschliesslich im Waldesschatten; sie sind auf Humusboden angewiesen und stehen in dem Verdachte, dass sie gelegentlich auch auf den Wurzeln anderer Pflanzen schmarotzen. Ihr Auftreten hier auf den Inseln im hellen Sonnenlichte ist eine der auffallendsten Erscheinungen, welche die Pflanzenbedeckung der Inseln zeigt. Noch auffälliger ist aber das Auftreten des Fichtenspargels (Monotropa glabra), einer blassgelben Schmarotzerpflanze, welche sich aus Dickichten von Hauhechel, Kriechweide oder Seedorn erhebt. Der Fichtenspargel entwickelt sich aus einem pilzähnlichen Wurzelgeflecht; er entbehrt ganz der grünen Laubblätter; die Stengel sind an der Spitze übergeneigt und richten sich erst mit dem Eintritt der Fruchtreife auf. Das Auftreten dieser Pflanze auf den Inseln ist ein überaus launisches; sie wurde zuerst im Anfange des Jahrhunderts von Professor Mertens aus Bremen auf Norderney entdeckt, dann erst nach siebenzig Jahren auf Borkum wiedergefunden. Sie war 1882 in der Dodemannsdelle auf Borkum an wenigstens zwölf Stellen zahlreich vorhanden, wurde 1884 an denselben Stellen vergeblich gesucht, in demselben Jahre aber in zwei Exemplaren am Fusse einer kahlen Düne auf Langeoog aufgefunden. Auf dem Festlande gedeiht sie nur im Walde, wo sie von dem Safte der zersetzten Baumblätter lebt oder auch wirklich auf Wurzeln schmarotzt. Dass sie (und ähnlich die beiden Pirola-Arten) auf

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

den Inseln erhalten geblieben ist, ist wohl dem gut-durchfeuchteten Erdboden und dem im Ganzen mild-feuchten Klima zuzuschreiben. Das gemeinsame Auftreten dieser Pflanzen auf den Inseln beweist aber mit voller Sicherheit, dass früher hier ausgedehnte Waldungen vorhanden waren, von deren Pflanzenwelt nur jene Gewächse die grossen Veränderungen, welche die Oberfläche der Inseln erfuhr, überdauerten.

Dem Botaniker bieten die grösseren Dünenthäler, auch in ihren tieferen sumpfigen Teilen eine Fülle interessanter Pflanzen dar. Ich beschränke mich darauf, die Aufmerksamkeit auf das köstlich nach Cumarin duftende Heiligengras (Hierochloa odorata) zu lenken, durch dessen Einsammeln und Verkauf die ärmeren Kinder sich manchen Notgroschen verdienen könnten. Es ist leicht an dem roten Stengelgrunde und den unterseits glatten, glänzenden, oberseits aber rauhen, matten Laubblättern zu erkennen. Auf den kleinen bewachsenen Dünen, welche über die Dünenthäler zerstreut sind, oder auf grasigen Binnendünen finden sich auch zwei der wenigen Farne der Inseln, der Mond-Traubenfarn (Botrychium lunaria) und der Tüpfelfarn (das „Engelsüss", Polypodium vulgare). Auffälliger Weise sind im Jahre 1888 drei andere deutsche Farne in der Dodemannsdelle auf Borkum gefunden worden; es macht aber ganz den Eindruck, als wären sie dort absichtlich angepflanzt. —

Noch bedarf eine Pflanze der mittleren, nicht zu dicht bewachsenen Dünenthäler von Norderney der Erwähnung: das gefleckte Sonnenröschen (Helianthemum guttatum). Es ist ein einjähriges Kraut des europäischen Südens und Westens, bescheiden von Laub, aber höchst auffallend durch die fünf citronengelben, am Grunde mit einem grossen schwarzbraunen Flecke versehenen Kronblätter. Die Pflanze blüht aber nur am frühen Morgen, und ihre Blüten sind überdies so hinfällig, dass sie keinen Transport vertragen; daher muss sie von den Naturfreunden zur rechten Tagesstunde auf ihren Standorten aufgesucht werden.

Ein weiteres Beispiel auffälliger Verbreitung zeigt die Hundszunge (Cynoglossum officinale); diese durch Europa weitverbreitete braunblütige Schuttpflanze (deren Laub im ganzen Norden von Europa als ein Volksmittel zur Vertreibung der Ratten gebraucht wird) war früher auf dem Ostende Langeoog in den Dünen nicht eben selten; vielfache Versuche, sie auf Westende Langeoog durch Aussaat heimisch zu machen, scheiterten jedoch. Als aber die Kaninchen auf den Inseln ausgerottet wurden, da vorschwand die Hundszunge auch auf dem Ostende, und jetzt hat man Mühe, einige Exemplare auf der Insel aufzufinden. Hier liegt die Erklärung sehr nahe, dass die mit scharfen Widerhaken besetzten Fruchtclausen der Hundszunge von den Kaninchen in ihrem Pelze verschleppt wurden. Seitdem dieses Transportmittel fehlt, ist auch die Pflanze aus den Dünen verschwunden und taucht nur noch gelegentlich als Schuttpflanze in der Nähe der Höfe auf. —

Interessant durch ihre Verbreitung und zugleich fesselnd

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

durch eigentümliche Form der Laubblätter und durch die zarte Rosafarbe der Blüte ist die Sultans-Winde (Convolvulus Soldanella). Diese Pflanze erhebt sich nur wenig über den Boden; der kurze Stengel windet nur schwach und ist meistens fast im Boden verborgen; über denselben erheben sich aber die etwas fleischigen, kreis-nierenförmigen Laubblätter und namentlich die ansehnlichen trichterförmigen Blüten. Von Wangerooge und Norderney ist diese, an den Küsten des Mittelmeeres noch jetzt häufige Pflanze verschwunden; dagegen ist sie seit 1879 von einer einzigen kleinen Binnendüne auf Borkum (dicht am Fahrwege nach der Rhede) bekannt und scheint sich dort auszubreiten. Für die Vermehrung ist sie wohl ganz auf Sprossung angewiesen, da die Sultans-Winde auf Borkum (wohl wegen Mangels der für ihre Befruchtung notwendigen Insekten) niemals Früchte zu reifen scheint.

Einen besonders merkwürdigrn Fall der Verbreitung zeigt ein Riedgras (Carex punctata). Diese bescheidene Pflanze wächst in den Blumenthälern und im südlichen Teile der Melkhören auf Langeoog nicht ganz selten und ausserdem auf einer einzigen Stelle auf Borkum*), fehlt im ganzen übrigen deutschen Reiche, tritt aber in einem grossen dasselbe umschliessenden Bogen in Norwegen, England, Frankreich, am Südfusse der Alpen und auf den Azoren auf. Alle Bestrebungen, die sehr gut verschiedene Art auf den andern ostfriesischen und den westfriesischen Inseln nachzuweisen, sind bis jetzt vergeblich gewesen. —

Nach dem vorstehenden Ueberblick über die Pflanzenbedeckung der ostfriesischen Inseln wird es am Platze sein, einige der besonderen Verhältnisse, welche der Boden den Gewächsen darbietet, zu erwähnen und ihren Einfluss auf die Pflanzen darzulegen.

Trockene Standorte im gewöhnlichen Sinne giebt es auf den Inseln nur in sehr beschränktem Sinne. Selbst die dürre Düne, deren Sand ohne jeden Zusammenhang durch die Finger rieselt, ist in ganz geringer Tiefe feucht. Die zahllosen kleinen Räume zwischen den Sandkörnern wirken als ebensoviel Haarröhrchen bindend und selbst hebend auf die Bodenfeuchtigkeit. Das wissen sich die Insulaner wohl zu nutze zu machen, indem sie durch Eingraben einer Tonne in irgend eine flache Dünenmulde sich köstliches reines Trinkwasser verschaffen. Da in grösserer Tiefe der Boden mit Seewasser durchtränkt ist, so kann man mit Recht sagen, dass im Boden das süsse Wasser auf dem salzigen schwimmt. — Trockene Standorte nehmen daher selbst oben auf den Dünen und auf deren Abhängen nur solche Gewächse ein, deren Wurzeln sehr flach eindringen. Als solche sind zu bezeichnen: das Hungerblümchen (Draba verna), der Mäuseklee (Trifolium arvense), die Teesdalee (Teesdalea nudicaulis; auf den Inseln selten), die beiden Hornkraut-Arten (Cerastium semidecandrum

*) Im Sommer 1888 von Herrn Dr. Joh. Dreier aus Bremen in wenigen Exemplaren entdeckt. Vergl. Abhandlungen X, p. 431.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und tetrandrum), das kleine Schimmelkraut (Filago minima), das gemeine Kreuzkraut (Senecio vulgaris), das Dünenmäuseöhrchen (Myosotis hispida, varietas dunensis) und mehrere Gräser: der zwergige frühe Hafer (Avena praecox), die weiche Trespe (Bromus mollis) und besonders das kleine Sandlieschgras (Phleum arenarium). Sie alle sind niedrige Pflanzen, welche sich meist nicht einmal bis 20 cm über den Boden erheben. Charakteristischer Weise gehören sie sämtlich zu den einjährigen Winterpflanzen; d. h. sie keimen im Herbst, blühen im ersten Frühjahre, reifen im Mai oder Juni ihre Samen und sind im Hochsommer derartig ausgetrocknet und ausgebleicht, dass sie bei leiser Berührung zerbrechen. Trotz ihrer reichlich entwickelten Wurzelhaare vermögen sie nicht, der auf den Dünen lagernden Sonnenhitze zu widerstehen. Mehrere von ihnen (so z. B. das seltene viermännige Hornkraut, Cerastium tetrandrum, und selbst das Hungerblümchen) blieben daher für die Inseln unbekannt, so lange dieselben von Botanikern nur in der Hochsommerzeit besucht wurden, und konnten erst auf Frühjahrs-Ausflügen mit Sicherheit erkannt werden. — Auf eine eigentümliche andere Art schafft aber die Natur trockene Standorte, nämlich durch die Thätigkeit der gelben Ameise (Lasius flava), deren Bauten auf den Weiden und Wiesen nur allzu verbreitet sind. Auf den Ameisenhaufen sterben die tiefeindringenden Wurzeln aller mehrjährigen Gewächse ab; auf dem gelockerten, trockenen und warmen Boden vermögen aber die Samen mehrerer einjähriger Pflanzen zu keimen. Ausser einigen der eben genannten Pflanzen findet der Botaniker daher auf den Ameisenhaufen regelmässig das dänische Löffelkraut (Cochlearia danica), das Meerstrandsmastkraut (Sagina maritima), den krähenfussblätterigen Wegebreit (Plantago coronopus), den Zwerglein (Radiola multiflora) und ein bescheidenes Gras: den gebogenen Dünnschwanz (Lepturus incurvatus), lauter niedrige Gewächse, welche ihre Vegetationszeit mit dem Eintritte des Hochsommers beendigt haben; nur der Dünnschwanz (der auch sonst auf trockeneren Sandstellen der Aussenweiden weit verbreitet ist, aber niemals in die Dünen hinaufsteigt) macht hiervon eine Ausnahme, indem er erst von der Mitte Juli an die kleinen Deckspelzen seiner walzlichen Aehren öffnet und seine weissen Staubbeutel heraushängen lässt. — Auch einzelne Stellen der trockenen Erdwälle gewähren dieselben Vegetationsbedingungen und besitzen dann auch eine ähnliche, wenn auch arme Vegetation. — Die Ameisenhaufen bilden übrigens auf einigen Inseln, ganz besonders auf Langeoog, eine wahre Kalamität, indem sie den Ertrag der Wiesen und Weiden ganz ausserordentlich vermindern und das Mähen sehr erschweren. Hier könnte ein verständiger Gemeindevorsteher sich durch systematische Ausrottung sehr verdient machen. Würden die Ameisenhaufen, in welche „der Spaten wie in Butter hineinschneidet“, zu anfang November aufgegraben und auf der Weide umhergestreut, so würden die Winterfluten die Ameisen tödten, die gegrabenen Löcher dagegen im Laufe des Winters wieder zuspülen. So liesse

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sich gewiss diese Plage vermindern, während der einzelne Grundbesitzer jetzt gegen sie machtlos ist.

Alle anderen Standorte der Inseln sind im Grunde feucht, und es ist nun höchst interessant zu beobachten, wie auf den Dünen der Gegensatz von feuchtem Untergrund gegen eine sehr intensive trockene Sommerhitze der Vegetation in einem gewissen Grade einen Steppencharakter aufgedrückt hat. Die mehrjährigen Dünenpflanzen zeigen fast alle tiefhinabsteigende Wurzeln und ein sehr stark unterirdisch verzweigtes Sprosssystem. Man braucht nur einmal eine Helmpflanze, eine Labkrautpflanze, einen Wundklee oder Mauerpfeffer auszugraben, um sich von der überraschend starken unterirdischen Verzweigung zu überzeugen; ebenso bildet die Kriechweide auf den Inseln einen viel stärkeren unterirdischen Stamm als auf dem Festlande. Die oberirdischen Teile vieler Dünenpflanzen sind aber auf verschiedene Weise gegen den verderblichen Einfluss der Sommerhitze geschützt. Einige von ihnen (wie z. B. die Dünengräser und die Seemannstreu) besitzen ein sehr stark verdickte, zähe Oberhaut. Andere — es sei nur an die beiden Helmarten und den roten Schwingel erinnert — vermögen die bei feuchtem Wetter flachen Laubblätter in der Trockenheit zu schliessen. Wieder andere sind stark wollig- oder drüsigbehaart; dahin gehören z. B. die kriechende Hauhechel, die Saudistel und die eigentümlichen Dünenformen des Wundklee's, der Brombeere und der Berg-Jasione. Auch die seidige Behaarung der einen Varietät der Kriechweide hat gewiss hierin ihre Bedeutung für die Pflanze. Der Mauerpfeffer endlich bietet durch seinen fleischigen Bau, die dicke Oberhaut und die schleimigen Säfte ein direktes Beispiel der dem Steppen- und Wüstenklima angepassten Pflanzenform der Fettpflanzen (Succulenten).

Pflanzen mit zarteren, leicht welkenden Laubblättern finden sich auf den Inseln fast nur in den Dünenthälern, oft auf feuchten Stellen oder im Weidengestrüpp, beziehungsweise im Dorngeflecht eingestreut. — Es ist gewiss von nicht geringem Interesse, aber in der Wissenschaft bis jetzt noch gar nicht beachtet, dass die geringen Anklänge an das Steppenklima, welche unsere Dünenlandschaften zeigen (tiefer feuchter Untergrund bei starker trockener Hitze auf der Erdoberfläche — und wie ist die Wirkung dieser Hitze durch die kurze Dauer unserer Sommer und durch die kühlfeuchten Nächte der Küstenlandschaften abgeschwächt!) — dass diese geringen Anklänge sich sofort in der Organisation zahlreicher Pflanzen abspiegeln!

Dass der Kochsalzgehalt des Bodens einen wesentlichen Einfluss auf seine Pflanzendecke hat, konnte schon den älteren Botanikern nicht entgehen. Bekannt und oft zitiert ist eine Notiz vom Oktober 1786 in Göthe's italienischer Reise, nach welcher diese Verschiedenheit sich Göthe bei seinem Verweilen am Ufer der Adria, in Venedig, aufdrängte. — Am Seestrande, an Salzquellen und Gradierhäusern treten bestimmte Arten von Pflanzen auf, welche geradezu und mit vollem Rechte als Merkmale des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Salzgehaltes im Boden angesehen werden. Ohne Salz kultiviert gehen viele von ihnen zu Grunde; andere vermögen die Salzentziehung zu ertragen. Die echten Salzpflanzen sind gewöhnlich fleischig, saftig, durchscheinend und hellgrün; nach Salzentziehung werden sie dünn, wenig saftig, undurchsichtig und dunkelgrün. Es ist nun durch neuere Untersuchung nachgewiesen, dass der Salzgehalt des Saftes wasseranziehend wirkt; er vergrössert und vermehrt die Zellen des unter der Oberhaut liegenden grünen Rinden- (beziehungsweise Blatt-)Gewebes; die Zellen desselben werden teils direkt durch den Salzgehalt, teils durch organisch-saure Salze, zu deren Entstehung er Veranlassung giebt, ausserordentlich wasserreich und prall. Dies geht so weit, dass sie sich nicht selten aus dem gegenseitigen Verbande lösen. Viele Salzpflanzen sind überdies durch die Ausbildung einer verdickten Oberhaut oder wenigstens eines starken äusseren Häutchens derselben (der Cuticula) gegen Verdunstung geschützt, und dieser Schutz fehlt meist nur bei solchen Salzpflanzen, welche, wie z. B. Aster Tripolium, an sehr feuchten Stellen oder direkt im Wasser vorkommen. Das innere Gerüst (das Gefässbündelsystem) der Pflanzen dagegen wird durch den Einfluss des Salzes nicht verändert.

Wenn wir nach den vorstehenden Betrachtungen nun noch die Frage nach der Herkunft der jetzt auf den ostfriesischen Inseln zusammengedrängten Pflanzen aufwerfen, so lässt sich darauf eine ziemlich bestimmte Antwort geben, welche zugleich einiges Licht auf die Geschichte der Inseln wirft. Nach der Diluvialzeit war in diesen Gebieten ein zusammenhängendes Geestland mit marschigen Rändern vorhanden. Auf der Geest wechselten, je nach der Beschaffenheit und Feuchtigkeit des Untergrundes, Wald, Moor und Heide ab. Als nun aber die Nordsee immer mehr gegen das Land drängte, als die Stürme immer mehr zunahmen (was wir uns z. T., wie schon erwähnt, als eine Folge des Durchbruches des englischen Kanales vorzustellen haben), da gingen die Wälder zu Grunde; das Land wurde immer kahler und der sandige Boden immer mehr ein Spiel der Winde, während die Thonbestandteile des Bodens weggeschwemmt und anderswo abgelagert wurden. Zahlreiche Pflanzen gingen zu Grunde; die übrigbleibenden passten sich den veränderten physikalischen Verhältnissen teilweise an; sie wurden aber besonders auf einen engen Raum zusammengedrängt. Hier vermischten sie sich mit zahlreichen mitteleuropäischen Küstenpflanzen. Endlich fanden sich auch eine Anzahl von Pflanzen ein, welche den westeuropäischen oder mediterranen Küstengebieten entstammen. Zu diesen rechne ich Helianthemum guttatum, Rosa pimpinellifolia, Convolvulus Soldanella, Juncus anceps var. atricapillus, Carex punctata, Carex trinervis. So entstanden die bunten Pflanzengesellschaften, welche den Botaniker auf den ostfriesischen Inseln so sehr überraschen und erfreuen.

Vermögen wir nun nach dem Gesagten auch uns im Allgemeinen eine Vorstellung über die Geschichte dieser Landgebiete

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und ihrer Pflanzenbedeckung zu machen, so bleibt doch noch eine Fülle von Einzelfragen übrig, deren Beantwortung zum Teil wohl nie gelingen wird. Dahin gehören vor allen Dingen die Gründe für die zahlreichen Verschiedenheiten in der Flora der einzelnen Inseln. Manche Verschiedenheit mag durch Verarmung erklärt werden können, für andere werden die Beziehungen zwischen Blumen und Insekten eine Erklärung bieten; ein Rest wird wohl für immer der Erklärung spotten. Warum blieben die Dünenrose und Helianthemum guttatum im Wesentlichen auf Norderney beschränkt, warum Carex punctata auf Langeoog (und Borkum), warum die Brombeere auf die westlichen Inseln? Warum ist das Leinkraut (wilde Löwenmaul, Linaria vulgaris) nur auf Langeoog und auf Norderney häufige Dünenpflanze? Warum tritt der Wundklee auf Norderney, der Westhälfte von Langeoog und von Juist so massenhaft auf, fehlt aber auf Borkum völlig, während er auf den Hügeln an der mittleren Ems (vor deren Mündung ja Borkum liegt!) vorkommt? Warum sind die Brombeere und die Dünenerbse nicht längst über alle Inseln verschleppt? — Diese und ähnliche Fragen, deren die Einzelforschung noch eine grosse Menge aufwirft und für welche ich wohl auf meine im Jahre 1881 erschienene „Flora der ostfriesischen Inseln“ verweisen darf, werden den Naturfreund, welcher die Inseln besucht und auch auf kleinem Raume das Walten der grossen Naturgesetze zu erforschen bestrebt ist, immer wieder von Neuem beschäftigen und zu neuen Beobachtungen, neuem Nachdenken anregen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

Jahr/Year: 1889-1890

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Buchenau Franz Georg Philipp

Artikel/Article: Die Pflanzenwelt der ostfriesischen Inseln 245-264