

Änderungen der Flora an der Nordseeküste.

Von
W. O. Focke.

In der Festschrift zu P. Ascherson's 70. Geburtstag (1904) habe ich auf S. 249 ff. die natürlichen Standorte für einheimische Wanderpflanzen zu schildern versucht. Im Anschluss an die an jenem Orte (namentlich auf S. 251—253) gegebene Darstellung möchte ich hier einige Mitteilungen über bezügliche Einzelbeobachtungen folgen lassen.

I. Langeoog.

Zu Anfang (namentlich am dritten) Februar 1825 wurde die deutsche Nordseeküste durch gewaltige Sturmfluten verheert. Trümmer von Gebäuden der Insel Baltrum (vgl. Abh. Nat. Ver. Brem. XVII. S. 235), insbesondere Balken, ja ganze Hausgiebel, wurden damals auf der Sandbank Flinthörn angetrieben, welche sich an den südwestlichen Teil der östlichen Nachbarinsel Langeoog anlehnt. Im Schutze der gestrandeten Hölzer sammelte sich alsbald der Flugsand und häufte sich allmählich zu Dünen an, deren Umfang und Höhe im Laufe der Zeit vielfach gewechselt hat.

Im August 1872 besuchte ich die Flinthörn, und zwar unter Führung eines Langeoogers, weil man mir sagte, dass man auf dem Wege dahin bei ungenügender Ortskunde leicht in mit Triebssand gefüllte Rinnen geraten könne. Die Flinthörn trug damals (vgl. Abh. Nat. Ver. Brem. III, S. 306, 308) eine vielköpfige hohe Düne, welche locker mit *Ammophila* und *Elymus* bewachsen und von einigen angelagerten niedrigen Vordünen umgeben war. Nach 32 Jahren habe ich die Insel Langeoog und insbesondere auch die Flinthörn, deren Dünen jetzt von der Hauptinsel nur durch festen hohen Sand getrennt sind, wieder besucht. Es waren inzwischen recht wesentliche Veränderungen erfolgt. Die Flinthörn trägt jetzt nicht eine einzelne Düne, sondern eine zwar kleine, aber vielfach gegliederte, zum Teil ziemlich grüne Sandinsel mit Dünenketten, Dünengruppen und Dünentälern, sowie nach Südosten zu mit vorgelagertem, locker begrüntem Wattstrande. Ein schmales vegetationsloses Hochwasserrinnsal scheidet sie in zwei Teile, von denen der westliche die höheren Dünen besitzt.

Im Jahre 1872 fand ich auf der Flinthörner Düne fünf verschiedene Blütenpflanzen vor, darunter war eine Art, nämlich *Salsola kali*, nur in einem einzigen Exemplare vertreten. Wegen

des geringen Umfanges und der Übersichtlichkeit des pflanzentragenden Sandes war ich damals ziemlich sicher, dass mir keine dort wachsende Art entgangen war. Jetzt, 1904, erstreckten sich die Dünen und der grüne Strand über eine so ansehnliche Fläche, dass man es schon beim ersten Blick als unmöglich erkennen musste, in wenigen Stunden ein vollständiges Pflanzenverzeichnis zusammenzustellen. Vergängliche Frühlingsgewächse werden im Spätsommer unter allen Umständen leicht der Beobachtung entgehen; aber, abgesehen davon, darf man auch nicht erwarten, jede nur in einzelnen Exemplaren auf dem Watt und in den Dünen vorhandene Art gleich bei den ersten Besuchen aufzufinden. Immerhin wird ein Vergleich meiner Listen der Flinthörner Pflanzen von 1872 und von 1904 eine Vorstellung von den eingetretenen Veränderungen geben.

1872:

Ammophila arenaria.
Agropyrum junceum.
Elymus arenarius.

Salsola kali, 1 Exemplar.
Cakile maritima.

1904:

(Ein beigefügtes h bezeichnet die häufigsten und verbreitetsten, ein s die selten oder nur an einzelnen Stellen vorkommenden Arten.)

Agrostis alba, h.
Ammophila arenaria, h.
Phragmites communis, s.
Koeleria arenaria Dumort.¹⁾
 (vgl. Buchenau, Fl. ostfries.
 Ins. 4. Aufl. 1901, S. 203), s.
Weingaertneria canescens.
Festuca rubra.
Agropyrum junceum.
 — *acutum*, h. (Vgl. eine Be-
 merkung am Schlusse.)
Elymus arenarius.
Scirpus maritimus.
Carex arenaria.
 — *extensa*.
Juncus Gerardi.
Suaeda maritima.
Salsola kali, spärlich und in
 kleinen Exemplaren.
Salicornia herbacea.
Saginu nodosa, h.
 (*Spergularia*, nicht notiert, wird
 aber kaum fehlen).
Honckenya peploides.

Cerastium tetrandrum.
 — *semidecandrum*.
Silene otites, s.
Cakile maritima.
Sedum acre.
Anthyllis vulneraria, s.
Lotus corniculatus, h.
Viola tricolor, s.
Oenothera „ammophila“, s. unten.
Glaux maritima, h.
Armeria ambifaria, vgl. Abh.
 Nat. Ver. Brem. (III, S. 313)
 XVII, S. 445.
Erythraea linariifolia.
 — *pulchella*.
Convolvulus soldanella, mit voll-
 kommenen Fruchtkapseln; s.
Linaria vulgaris.
Euphrasia stricta.
Odontites littoralis.
Plantago maritima.
Galium mollugo.
Jasione montana.
Erigeron acer.

¹⁾ Diese *Koeleria* findet sich nicht nur auf den Inseln, sondern auch an dem sandigen Festlandsstrande des Amtes Ritzebüttel.

Artemisia maritima.
Senecio vulgaris.
Thrinia hirta, h.

Sonchus arvensis, h.
Hieracium umbellatum.

Bemerkenswert ist das Fehlen von *Atriplex* und anderen halb ruderalen Arten auf der Flinthörn.

Für die Düneninsel von Helgoland führte E. Hallier 1861, ausser der angepflanzten (vielleicht in früheren Jahrhunderten ursprünglich ansässigen) *Hippophaë*, nur 10 einheimische Arten auf; merkwürdigerweise fehlen in seinem Verzeichnisse selbst *Carex arenaria*, *Rumex crispus* und *Sedum acre*. *Ammophila*, die ebenfalls nicht erwähnt ist, wurde *Festuca borealis* genannt, wie aus der Vergleichung mit *Elymus* (Hallier, Vegetat. auf Helgoland 1861, S. 27 und 7) klar hervorgeht. Jetzt ist die Flora der Düneninsel erheblich artenreicher. Der Flinthörn, die in ihrem jetzigen Zustande viel mannigfaltiger gegliedert ist, steht sie indessen an Artenzahl bedeutend nach.

Abgesehen von der Flinthörn, bestand Langeoog früher aus drei durch völlig pflanzenleere Sandflächen, die Slopps, getrennten Teilen oder, anders ausgedrückt, aus drei auf derselben Sandbank gelegenen Düneninseln. Durch die schon bei gewöhnlichen Springfluten überspülten Slopps hat man Buschwerkschlingen gelegt und hat dadurch erreicht, dass das kleine Slopp, zwischen Melkhörn und Ostende, vollständig geschlossen ist. Durch das grosse Slopp, welches Melkhörn und Westende trennt, ziehen sich noch einige schmale, vegetationslose Hochflutrinnale, aber dazwischen haben sich nicht nur grüne Flächen und Täler, sondern auch ansehnliche Dünen gebildet. Auf den Dünen und in den offenen Niederungen haben sich die gewöhnlichen Pflanzen solcher Standorte angesiedelt; hie und da finden sich bereits geschlossene kleine Dünentäler; in einem derselben, im kleinen Slopp gelegen, sah ich u. a. *Parnassia*, eine Pflanze, die auf Langeoog keineswegs häufig ist. In einer aus der ehemaligen Sandfläche hervorgegangenen Niederung, die erst lockeren Pflanzenwuchs zeigte, war *Atriplex latifolium* auf weiten Strecken die häufigste Art. Wahrscheinlich ist das treffliche Gedeihen dieser Melde, die sich sonst dem menschlichen Anbau anzuschliessen pflegt, durch die in jener einsamen Gegend scharenweise sich aufhaltenden Möwen bedingt, welche in den Dünen des Ostendes und der Melkhörn ihre Brutplätze haben. — Als verirrt muss ich eine kleine Pflanze von *Trifolium hybridum* ansehen, welche ich im kleinen Slopp antraf.

2. Wangeroog.

Als Beitrag zur Geschichte der Veränderungen, denen die kleinen Sandinseln der Nordseeküste unterworfen sind, habe ich in Abh. Nat. Ver. Brem. XVII, S. 442, ein Verzeichnis der im Jahre 1902 auf den Dünen und am Strande von Wangeroog

bemerkten Gefässpflanzen veröffentlicht. Zur Vervollständigung dieses Verzeichnisses möchte ich folgende im Jahre 1904 gesehene Arten nachfügen:

<i>Holcus lanatus.</i>	<i>Cochlearia Anglica.</i>
<i>Cynosurus cristatus.</i>	<i>Linum catharticum.</i>
<i>Lepturus incurvatus.</i>	<i>Galium palustre.</i>
<i>Carex panicea.</i>	<i>Tussilago farfara.</i>
<i>Juncus supinus.</i>	<i>Filago minima.</i>
<i>Atriplex laciniatum</i> (<i>farinosum</i> <i>Dumort.</i>) bei d. Blauen Balge.	

In den Dünen angepflanzt sah ich *Hippophaë*. Dagegen habe ich *Daucus carota*, *Succisa pratensis* und *Hieracium laevigatum* nicht wiedergefunden; das Auftreten dieser Arten im Jahre 1902 ist daher wohl nur als zufällig und vorübergehend zu betrachten.

Ferner habe ich a. a. O., S. 445, die Vegetation der Sandbank bei der Bake an der Blauen Balge besprochen.

Ich habe an jener Stelle erwähnt, dass eine lange Schlenge von den östlichsten Inseldünen aus bis zu der Bake gezogen ist. Die Übersandung und Begrünung der Schlenge hat im Laufe von 2 Jahren überraschende Fortschritte gemacht; der völlig pflanzenleere Raum zwischen der Sandbank und den letzten *Ammophila*-Halmen auf der Schlenge wird jetzt wenig mehr als 1 km betragen.

Zwei angetriebene Binsen, die ich 1902 auf der Sandbank sah, haben sich dort nicht gehalten; im übrigen setzte sich die Vegetation der Sandbank aus folgenden Arten zusammen:

	1902	1904
<i>Ammophila arenaria</i>	+	+
<i>Festuca rubra</i>	—	+
<i>Agropyrum junceum</i>	+	+
<i>Elymus arenarius</i>	+	+
<i>Salsola kali</i>	+	+
<i>Atriplex hastatum</i>	+	+
— <i>laciniatum</i>	+	(?)
<i>Cakile maritima</i>	+	—
<i>Aster tripolium</i>	1 Expl.	+ mehrf.

Atriplex laciniatum war wahrscheinlich 1902 schon vorhanden, da ich damals Keimpflanzen beobachtet habe, welche von denen des *Atr. hastatum* verschieden waren. *Cakile* ist wohl ohne Zweifel durch die Raupen (a. a. O., S. 445) zerstört worden, welche ich 1902 an dieser Pflanze gesehen habe. Die Zahl der *Aster*-Pflanzen hat sich etwas vermehrt. Neu aufgetreten ist *Festuca rubra*.

Im Gegensatz zu dem Vorkommen auf der Flinthörn (vgl. oben S. 176) ist *Salsola* an der Blauen Balge verhältnismässig häufig und üppig. Ebenso sind die beiden *Atriplex*, insbesondere das auf den ostfriesischen Inseln seltene *A. laciniatum*, verhältnismässig zahlreich. Die Ursache ihres guten Gedeihens wird dieselbe sein, welche ich für die grosse Verbreitung von *A. hastatum* im kleinen Slopp von

Langeoog angeführt habe. Auch die einsame Sandbank an der Blauen Balge wird wahrscheinlich von zahlreichen Möwen als Ruheplatz benutzt. — Übrigens hat Dumortier recht, wenn er bemerkt, dass Linné's Beschreibung von *A. laciniatum* („*caulis erectus teres nudus virgatus*“) zu unserer niederliegenden Küstenpflanze nicht passt.

Erst während des Satzes dieser Mitteilung erfahre ich, dass sich auf einer hohen Stelle der in der Wesermündung gelegenen Sandbank Mellum Pflanzenwuchs angesiedelt hat. Ein Verzeichnis der dort beobachteten Arten wird demnächst veröffentlicht werden.

3. Bemerkungen über einige Änderungen und Abänderungen.

Die Besiedelung der am Meere neu gebildeten für Pflanzenwuchs geeigneten Standorte wird vorzugsweise von den nächstgelegenen Inseln und Küsten aus erfolgen. Diese Regel schliesst indessen keineswegs aus, dass auch Samen, die durch Wellen, Wind oder Vögel aus grösserer Entfernung zugeführt werden, zur Keimung gelangen. *Aster* ist auf Wangeroog selten und erreicht noch seltener die Fruchtreife; dagegen tritt sie an der gegenüberliegenden Festlandsküste massenhaft auf. Es ist daher viel wahrscheinlicher, dass die *Astern* an der Blauen Balge vom Festlande als dass sie von Wangeroog gekommen sind. Die Flinthörn hat *Convolvulus* und *Silene* gewiss nicht von Langeoog oder Baltrum erhalten, die Sandbank an der Blauen Balge *Atriplex laciniatum* sicher nicht von Wangeroog. Die genannten Pflanzen sind ohne Zweifel aus viel grösserer Entfernung zugeführt; *Convolvulus* und *Atriplex* stammen mutmasslich gar nicht von einer Örtlichkeit an der deutschen Küste. Neu entstehende Standorte eignen sich vorzüglich zur Ansiedelung von Einwanderern, weil diese an solchen Stellen nicht gleich bei der ersten Ankunft von den altangesessenen Arten unterdrückt werden.

Eine Bemerkung anderer Art möchte ich an *Aster tripolium* knüpfen. Um 1870 habe ich mich vielfach mit dem *Senecio flosculosus* Jord., der strahllosen Abänderung von *S. Jacobaea*, beschäftigt. Ich verglich mit dieser Pflanze das Verhalten der strahllosen Formen von *Bidens cernuus* und *Aster tripolium*. Die strahllose *Aster* habe ich damals an verschiedenen Stellen, aber immer nur vereinzelt gesehen. Sie wird von G. F. W. Meyer 1836 in der *Chloris Hannov.* als Spielart *discoideus* erwähnt, aber nur von einem einzigen Fundorte, nämlich vom Wremer Siel an der Wesermündung. 1868 gab Dumortier in *Bull. soc. Bot. Belg.* VII, S. 351 (Bouquet, S. 38) an, dass die strahllose *Aster* an der unteren Schelde bei Antwerpen vorkomme, so wie dass sie dort schon im 16. Jahrhundert von Lobel (1538–1616) beobachtet und *Tripolium luteum* genannt sei. Er bemerkte ausdrücklich, dass diese Form an andern Stellen nicht vorhanden sei. 1872 erwähnte Nöldeke in seiner *Flora d. ostfries. Inseln* (Abh. Nat. Ver. Brem. III, S. 145) nur Juist auf Grund meiner Angaben als Fundort der var. *discoideus*. Buchenau sagt so-

wohl in der Flora d. ostfries. Inseln als in der Nordwestd. Flora, dass die strahllose Form einzeln zwischen der gewöhnlichen Form vorkomme. Bis vor wenigen Jahren würde ich mich ganz ähnlich ausgedrückt haben.

Jetzt bin ich der Meinung, dass eine derartige Darstellung des Sachverhalts für die Gegenwart nicht mehr zutreffend ist. Man kann an vielen Stellen unserer Küste Hunderte und Tausende von strahllosen oder unvollkommen strahlblütigen Atern bei einander sehen; allerdings sind die letztgenannten Mittelformen vorwiegend. Ich habe den Eindruck, als ob seit 30 Jahren die Zahl der strahllosen Exemplare zunächst langsam, neuerdings jedoch schnell gestiegen sei. Wenn sie sich in gleicher Weise weiter vermehren, so müssen sie in wenigen Jahren an unsern Küsten vorherrschend werden. Am Jadebusen scheint dies schon jetzt der Fall zu sein.

Je üppiger die Atern an einem Standorte gedeihen, desto häufiger scheinen die Strahlblüten zu verkümmern.

Dieser Umstand ist vielleicht beachtenswert, weil bei den Strandastern Rassenunterschiede, die freilich standörtlich bedingt sein dürften, vorzukommen scheinen. Auf nassem Tongrunde, z. B. in frischen Ausschachtungen, vorzüglich jedoch in dem zweimal täglich überspülten Schlick des Ufersaumes wachsen nur hohe (1 m und höher), mastige und dabei schlanke Formen; an den völlig offenen Marschküsten ist Aster bei weitem die höchste dort vorkommende Pflanzenart. Weiter landeinwärts, am Unterlaufe der Flüsse, finden sich an der Flutgrenze ebenfalls nur hohe Formen, hier gewöhnlich zwischen *Scirpus* oder *Phragmites*; erst an der Grenze der Verbreitung, wo der Salzgehalt des Wassers nur noch chemisch nachweisbar ist, nehmen Grösse und Üppigkeit ab, während der schlanke Wuchs erhalten bleibt. Dagegen sind die Atern stellenweise auf tonigem, überall auf sandigem Boden, sowohl an der Küste als an Salzstellen des Binnenlandes, niedrig und verhältnismässig wenig kräftig, meist schon vom Grunde an ästig. Wahrscheinlich ist der niedrige Wuchs an vielen Stellen durch das weidende Vieh verursacht; er lässt sich nicht einfach durch geringe Bodenfeuchtigkeit erklären. Wenn auch alle Gewächse an höheren und für ihr Wasserbedürfnis zu trockenen Stellen einen gedrungenen Wuchs zeigen, so findet man doch die niedrigen Atern sowohl an nassen, wie an verhältnismässig trockenen Stellen. Es gibt eine früh (im Juni) blühende, niedrige, vom Grunde an verzweigte Form, die ich var. *solstitialis* genannt habe; sie wächst in tief gelegenen, aber nicht von der gewöhnlichen Flut erreichten Wiesen, besonders ehemaligen Ausschachtungen, auf Tonboden. Sie bringt, ähnlich wie *Leontodon autumnalis* var. *Linkii* Wallr., einen Teil ihrer Früchte vor dem ersten Grasschnitt zur Reife. Es scheint nun, als ob die Neigung, strahllose Blüten hervorzubringen, bei den hohen Formen des Schlickufers viel grösser ist, als bei den niedrig bleibenden Abänderungen.

Zu dem *Agropyrum acutum* (in weiterem Sinne, nach Buchenan) oder *Triticum pungens* (nach Ascherson und Graebner) welches ich

auf der Flinthörn sah, möchte ich noch eine Bemerkung machen. Die auffälligen Verschiedenheiten der einzelnen Pflanzen innerhalb des weiten Formenkreises dieser sogenannten „Art“ sind allgemein bekannt. Die Gliederung des Formenkreises des *Agr. acutum* fällt ziemlich verschieden aus, je nachdem man das eine oder das andere Merkmal für die weiteren Einteilungen bevorzugt. Ich bin nun der Meinung, dass man die auffälligsten Eigenschaften an erster Stelle berücksichtigen sollte. Unter den an der deutschen Nordseeküste wachsenden Formen sind in der Tracht diejenigen besonders merkwürdig, bei welchen die Ährchen an der Spindel gedrängt stehen, so dass der Blütenstand weit mehr an *Eutriticum* und *Hordeum* als an *Agropyrum* erinnert. Um ein bestimmtes Mass zu haben so kann man annehmen, dass bei diesen Formen die Entfernung der Ansatzstellen des ersten und des zwölften Ährchens (von unten an gezählt) etwa 5 cm beträgt. Diese, bei gewöhnlicher Höhe des Halms (50—80 cm) gedrunghenährigen Formen, die ich var. „*confertum*“ nennen möchte, sind wieder ziemlich vielgestaltig; mir sind besonders eine Varietät mit vielnervigen Hüllspelzen und begrannnten Deckspelzen, sowie eine zweite Varietät mit wenignervigen Hüllspelzen und unbegrannnten Deckspelzen aufgefallen.

Bei den viel häufigeren Formen, bei denen die Ährchen locker gestellt sind, beträgt die Entfernung der Ansatzstellen des ersten und des zwölften Ährchens gegen 10 cm, oft auch etwas mehr. Hieher gehört die Flinthörner Form, die vielnervige Hüllspelzen und unbegrannnte Deckspelzen hat. Formen mit der gleichen Vereinigung von Merkmalen sind an unserer Küste sehr verbreitet. — Es bedarf kaum der Erwähnung, dass es auch Formen gibt, bei denen die bezügliche Entfernung 7 oder 8 cm beträgt, doch scheint dies an hohen Halmen nicht sehr oft vorzukommen.

Agr. acutum scheint nicht ganz unfruchtbar zu sein und dürfte sich durch Samen weiter verbreiten, als dies durch die Grundachsen möglich ist.

Endlich möchte ich noch eine Ungenauigkeit in meinem eingangs dieser Mitteilung erwähnten Aufsätze in der Festschr. z. Ascherson's 70. Geburtstag berichtigen. Unter den ein- oder zweijährigen Dünenpflanzen ist dort auf S. 252 *Viola tricolor* aufgeführt. Herr Professor Buchenau hat mich darauf aufmerksam gemacht, dass diese Art nicht dahin gehört. Aus meinen zahlreichen Aussaatversuchen mit den Formen der Gruppe der *Viola tricolor* (vgl. meine Bemerkungen in Engler, Botan. Jahrb. V, S. 55) weiss ich sehr wohl, dass die buntblühende Sanddünenpflanze mehrjährig ist. Immerhin ist sie indessen kurzlebig; es scheint mir nicht angebracht, solche Arten ausdauernd zu nennen. Trotzdem würde es richtiger sein, an obiger Stelle die Plätze für *Viola tricolor* und *Eryngium* zu wechseln.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1903-1904

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Focke Wilhelm Olbers

Artikel/Article: [Aenderungen der Flora an der Nordseeküste. 175-181](#)