

Beiträge

zur

Kenntniss der Algenvegetation des östlichen Theiles der Nordsee, im Besonderen derjenigen der Deutschen Bucht¹⁾

von

Th. Reinbold, Major a. D. in Kiel.

Während die Algenvegetation der Ostsee in einer fast lückenlosen Weise bekannt, wenn auch nicht für alle Theile derselben ein so vollständiges Bild feststeht, wie solches kürzlich durch J. Reinkes muster-gültige Darstellung²⁾ für den westlichen Abschnitt geliefert ist, so liegen für die Nordsee die Verhältnisse nicht so günstig. Zwar ist die litorale Region — d. i. soweit der Meeresboden bei Ebbe trocken fällt³⁾ — an den Küsten mehr weniger gründlich untersucht, ganz besonders auch ist die algenreiche Insel Helgoland seit Langem naturgemäss ein beliebtes Ziel für zahlreiche Forscher gewesen, aber das eigentliche hohe Meer ist mit der Dredge — soweit mir bekannt — deutscherseits nur an sehr vereinzelt Stellen in Bezug auf die submarine Vegetation untersucht worden.⁴⁾

Jeder, auch der kleinste, Beitrag zur Lösung dieser noch schwebenden Frage dürfte daher, wie mir scheint, willkommen sein und dadurch sei auch die Veröffentlichung der im folgendem kurz zusammengestellten

¹⁾ Die deutsche Bucht ist gegen Nordwesten etwa durch die Linie Rothe Kliff Bank — Borkum Riff Grund abzugrenzen.

²⁾ J. Reinke, Algenflora der westl. Ostsee deutschen Antheils. Kiel 1889 (VI. Bericht der Komm. z. Unters. der deutsch. Meere, in Kiel).

³⁾ Die Differenz zwischen Niedrig- und Hochwasser beträgt in der Nordsee im Durchschnitt c. 3 m.

⁴⁾ P. Magnus, die botanischen Ergebnisse der Nordseefahrt vom 21. Juli bis 9. Sept. 1872. Berlin 1874 (II. Bericht der Komm. z. Unters. der deutschen Meere).

J. Reinke, Notiz über die Vegetationsverhältnisse der deutschen Bucht der Nordsee (Ber. d. deutsch. Bot. Ges. 1889 Band VII Heft 9).

Resultate meiner in den letzten Jahren auf und an der Nordsee ausgeführten Untersuchungen motivirt. Dieselben werden mit dazu beitragen eine Anschauung umzugestalten, welche hie und da, hauptsächlich aus Analogieschlüssen, sich gebildet hat. Da nämlich die Seekarten bekunden, dass grosse Strecken des Meeresbodens der Nordsee demjenigen der Ostsee ähnlich, dem Algenwuchs günstig — weil aus Steinen, Kies, Sand und Muscheln bestehend — da ferner die üppige Vegetation Helgolands, sowie einige Küstenstrecken, z. B. Schottlands, des Bohuslän, bestechend in die Augen fallen, so liegt der Schluss nicht gar so fern, dass der Boden der Nordsee in analoger Weise, wie in der Ostsee, zum Theil auf weiten Flächen dicht mit Algen bedeckt sei, abgesehen davon, dass dort des grösseren Salzgehaltes wegen noch eine reichere Mannigfaltigkeit an Arten zu erwarten steht. Für das Nichtzutreffende dieser Ansicht — was die Quantität der Pflanzen anlangt — wird im Folgenden zwar kein direkter Beweis, wohl aber ein solcher aus Wahrscheinlichkeitsgründen, erbracht werden.

Zuerst mögen hier nun die Erfahrungen Platz finden, welche ich mit der Dredge auf dem hohen Meere (in der sub- und elitoralen Region) machte, sodann die Resultate meines Botanisirens in der litoralen Zone.

I. Untersuchungen auf dem hohen Meere.

A. Die östliche Nordsee im Allgemeinen.

Vom 2. bis 20. August 1889 begleitete ich als Botaniker eine von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei (hauptsächlich zu Fischereizwecken) veranstaltete Untersuchungsfahrt, geleitet durch Dr. Fr. Heincke, auf dem Dampfer „Sophie“. Unsere Route war folgende: Von Geestemünde westlich an Helgoland vorbei bis zum 55^o NB. an die 40 m Kante, von dort zur Lister Tiefe (Sylt); weiter, Horns Riff streifend, über die Jütland Bank durch das Skagerrack nach Christianssand in Norwegen; von hier in einem westlich von dem Heimwege liegenden grösseren Bogen, die Kl. Fischer- und Doggerbank berührend, zur Lister Tiefe und von dort zur Weser zurück.

Auf dieser Fahrt wurden ca. 45 Aufzüge mit der Dredge gemacht, — diejenigen im Fjord von Christianssand nicht mitgerechnet — in Tiefen von 12—60 (meist von 20—40) m, auf verschiedenem, aber fast ausnahmslos für Vegetation günstigem Meeresboden. Das Resultat war ein fast völlig negatives; abgesehen von zwei Stellen wurden nie festgewachsene Algen vorgefunden, wobei ausdrücklich zu bemerken, dass die botanische Dredge (System Reinke) vorzüglich arbeitete und stets Massen von, je nachdem, Steinen, Kies, Sand und Muscheln heraufbrachte.

Dass gelegentlich Fragmente einzelner, vermöge ihrer Luftblasen weittreibender, Algen (*Fucus*, *Ascophyllum*, *Halidrys*) aufgefischt wurden kann das Gesamtergebnis nicht modifizieren. Die Erfolglosigkeit meines Dredgens wird in ihrem Werthe durch den Umstand verstärkt, dass die sonstigen Fanggeräte, welche vielfach vom Dampfer aus in Thätigkeit gesetzt wurden, wie zoologische Dredge, Austerkratzer etc. mit dem losgelösten Meeresboden ebenfalls nie Algen zu Tage förderten. Unerwähnt möge ferner nicht bleiben, dass, um nichts zu verabsäumen, auf meine Veranlassung eine Stelle an der Kl. Fischer-Bank angelaufen wurde, welche auf den englischen (fishing grounds) Karten die hoffnungsvolle Bezeichnung „sea weeds“ trug. Leider entpuppten sich diese nur als grosse Massen verschiedener Arten von *Flustra*, auf welchen als minimales Resultat die winzige, fast mikroskopisch kleine, grüne Alge *Epicladia flustrae* Rke. sich fand. Von einer Algenvegetation dürfte aber demungeachtet doch wohl füglich kaum die Rede sein können.

Die beiden Stellen, wo ich Pflanzenwuchs fand, waren:

1. Die Lister Tiefe (schon durch die Pomm.-Exp. bekannt). Als neu für das Gebiet ¹⁾ (deutsche Bucht) konstatierte ich hier: **Gomontia polyrhiza* (Lagerh.) Born. et. Flah., **Mastigocoleus testarum* Lagerh., **Hyella caespitosa* Born. et. Flah. und **Calothrix Contarenii* (Zanard) Born. et. Flah., welche Algen sich auch in der Strandregion fanden. Ausser den bei Magnus l. c. aufgeführten Arten kamen ferner noch *Sphacelaria cirrhosa* v. *aegagropila* (in grossen Massen) und *Polysiphonia elongata* vor.
2. In der Höhe von Klittmöller an der Jütischen Küste (57° 3' NB), wo auf 13 m Tiefe c. 2 Seemeilen vom Lande an einer riffartigen Bank auf grösseren Steinen eine reiche Vegetation sich vorfand, welche im Wesentlichen derjenigen von Helgoland sich ähnlich erwies. Die Dredge förderte zu Tage: *Laminaria digitata*, *Desmarestia viridis*, *Chaetopteris plumosa*, *Hydrolapathum sanguineum*, *Delesseria sinuosa* und *alata*, *Chondrus crispus*, *Ceramium rubrum*, *Spermothamnion roseolum*, *Antithamnion Plumula*, *Rhodochorton membranaceum*, *Peyssonellia Dubyi*, *Polysiphonia nigrescens*, *urceolata*, *Lophothallia byssoides*, *Corallina officinalis*. Neues konstatierte ich dort nicht.

B. Auf Borkum Riff Grund.

Von der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel erhielt ich 1890 den Auftrag, den Borkum

¹⁾ Die meines Wissens für das Gebiet neuen Arten sind im Folgenden mit vorgesetztem * bezeichnet.

Riff Grund in Bezug auf Algenvegetation etc. zu untersuchen und wurde zu diesem Zweck Anfang Juni auf S. M. Kreuzerkorvette „Victoria“ eingeschifft.

Der betreffende Meerestheil wurde nach allen Richtungen befahren, und zahlreiche Aufzüge mit der Dredge wurden ausgeführt. Der Meeresboden erwies sich als aus Steinen, Kies, Sand und Muscheln bestehend, zeigte aber nicht die geringste Spur von Vegetation ¹⁾. Mit diesem Befunde stimmen auch die Beobachtungen überein, welche Dr. Fr. Heincke bei einer Untersuchungsfahrt zu Fischereizwecken im September 1890 ebendasselbst machte ²⁾.

C. Bei Helgoland.

Anfang Juni 1888 hielt ich mich 8 Tage in Helgoland auf und dredgte dort vom Boote aus mit Unterstützung des mit den Meeresbodenverhältnissen daselbst besonders vertrauten und in Naturforscher Kreisen wohlbekannten Herrn Hilmar Lührs. Hauptsächlich arbeitete ich in dem als algenreich bekannten Nordhafen, konstatierte aber auch, wenigstens nach Norden zu, dass sobald man den gewachsenen Felsboden verlässt, und je mehr man von der Insel sich entfernt, die Vegetation immer spärlicher wird, um schliesslich ganz aufzuhören.

Als neu fand ich dort die beiden Tilopterideen *Haplospora globosa Kjellm. und *Tilopteris Mertensii (Engl. Bot.) Kg. auf deren Auffindung Prof. Dr. Reinke mich besonders hingewiesen hatte, *Leptonema fasciculatum Rke., sowie zwei bisher unbekannte Algen: *Pogotrichum filiforme Rke. nov. gen. nov. spec. und eine neue charakteristische Art von Ectocarpus, welche nach meinem Namen zu benennen Prof. Dr. Reinke mir die Ehre erwies: *Ectocarpus Reinboldi Rke. nov. spec. ³⁾

Diese im Verhältniss zu der kurzen Arbeitszeit und dem so vielfach frequentirten Terrain immerhin bemerkenswerth erscheinenden Resultate lassen den Schluss zu, dass vor mir (1888) mit der Dredge bie Helgoland wenig untersucht sein muss, — als sicher bekannt ist

¹⁾ Näheres über diese Untersuchung findet sich in dem in Kurzem erscheinenden Bericht der betr. Kommission. Ich habe dort auch meine praktischen Erfahrungen über das Dredgen mit kleinen Fanggeräthen von hochbordigen und mit starken Maschinen versehenen Dampfern aus niedergelegt, welches man häufig als schwierig oder gar unausführbar ansieht. Es sei hier nur bemerkt, dass ein solches Arbeiten mit der Dredge selbst bei erheblichem Seegange, welcher bei der Fahrt mit der „Sophie“ ziemlich Regel war, durchaus bequem und mit Erfolg ausführbar ist, wenn das Verfahren den jedesmaligen Verhältnissen praktisch angepasst wird.

²⁾ Dr. Fr. Heincke, Bericht etc. in „Mittheilungen der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei“ 1891.

³⁾ Die beiden letzteren Algen werden im nächsten Heft von J. Reinke „Atlas deutscher Meeresalgen“ (T. 41.) zur Veröffentlichung gelangen.

es mir nur von der Pomm. Exp. — Weiter darf aus verschiedenen Gründen vermuthet werden, dass die Forscher wohl meistens in einer und derselben Jahreszeit, dem Hochsommer, dort gesammelt haben. Es erscheint kaum zweifelhaft, dass bei gründlicher rationeller Absuchung der näheren Umgebung der Insel vermittelt der Dredge zu allen Jahreszeiten, wozu ja die für dort in Aussicht stehende biologische Station Anregung und günstige Gelegenheit gewiss bieten wird, manches Neue und Interessante im Laufe der Zeit noch gefunden werden dürfte.^{1) 2)}

Als Gesamtergebniss des sub A—C Ausgeführten ergibt sich, dass von mir wenigstens 100 Aufzüge mit der Dredge auf hohem Meere gemacht sind, von denen nur eine sehr kleine Zahl in grösserer Nähe der Küste (Lister Tiefe, Klittmöller, Nordhafen Helgolands). Wenn auch diese Ziffer in Bezug auf die Länge des durchfahrenen Weges an sich klein erscheinen mag, so fällt andertheils in das Gewicht, dass die Aufzüge auf die Strecke ziemlich gleichmässig vertheilt, und dabei fast sämmtliche, überhaupt in der Nordsee vorkommenden Meeresbodenformationen ebenso wie verschiedene Meerestiefen berücksichtigt waren. Das Resultat fast aller Aufzüge (diejenigen in Küstennähe bilden eine Ausnahme) war ein negatives, es wurde eine wirkliche Algenvegetation nicht angetroffen. Ganz dasselbe Resultat nun fand auch Prof. Dr. Reinke l. c. beim Abdredgen der Linie Norderney-Helgoland bei seiner Untersuchungsfahrt im August 1889. Aus allem diesen muss der einer Gewissheit nahe kommende Wahrscheinlichkeitsschluss gezogen werden, dass der Meeresboden der östlichen Nordsee mit alleiniger Ausnahme Helgolands sowie vereinzelter Küstenstrecken ohne Algenvegetation ist. Diesen Schluss weiter auf die ganze Nordsee auszudehnen dürfte bei der Ähnlichkeit der in Frage kommenden Verhältnisse so naheliegend wie berechtigt erscheinen. Hierfür möchte ich noch das Zeugniss eines ausserhalb der Wissenschaft stehenden Gewährsmannes aufführen, welches in diesem Falle doch von einigem Gewicht sein dürfte, so sceptisch man demselben vielleicht gegenüberstehen würde, wenn nicht gleichzeitig eine wissenschaftliche Forschung hier vorläge. Es ist dieses die Aussage des Kapitain Tönjes von der „Sophie“, welcher fast 30 Jahre

¹⁾ So fand Prof. Dr. Reinke l. c. bei nur ganz kurzem Dredgen (1889) im Süden der Insel die für Helgoland neuen Algen: *Chylocladia rosea* und *Valonia ovalis*.

²⁾ Bezüglich der pflanzengeographischen Stellung etc. der Algenflora Helgolands sei hier auf J. Reinke, „die Flora von Helgoland“ (Deutsche Rundschau, September-Heft 1891) hingewiesen.

Eine Aufzählung der Meeresalgen von Helgoland gab R. Wollny in No. 1 u. 2 der Hedwigia Jahrg. 1881, welche Liste neuerdings durch J. Reinke („Die braunen und rothen Algen von Helgoland“ in Ber. d. D. Bot. Ges. 1891 Bd. IX. H. 8) verbessert, resp. erweitert ist.

hindurch die ganze Nordsee nach allen Richtungen hin mit seiner Kurre (und anderen Fanggeräthen) im wahren Sinne des Wortes durchpflügt hat. Derselbe erklärte, nie Algen (Tang) — wohl aber allerdings die oben erwähnten Flustra-Massen — aus der Nordsee heraufgeholt zu haben.

Wenn ich oben angab, dass ich auf fast allen Bodenformationen gedredgt, so erübrigt es mir noch, die s. z. s. Bodenformationen näher anzuführen, welche ich mit der Dredge nicht berührt habe (nicht berühren durfte). Es sind dieses die Austernbänke. Aber auch diese sind im grossen Ganzen als vegetationslos anzusehen und bilden keine Ausnahme. Schon früher hat Herr Geh. Rath Prof. Dr. K. Möbius diese Thatsache beobachtet, welche jetzt volle Bestätigung erfahren, wo derselbe auf meine Bitte bei der diesjährigen Revision der Bänke im Mai dieser Frage seine besondre Aufmerksamkeit zuzuwenden die Freundlichkeit hatte. Bei meiner Ankunft auf Amrum im Juni wurden mir durch den Austernvorfischer Peters zwar einige wenige Algen (Rhodomela, Cladophora), welche bei der Revision gefunden waren, überliefert zugleich aber die Mittheilung gemacht, dass bei der weitaus grössten Mehrzahl der Austernbänke, sowohl inner- als ausserhalb des Wattenmeeres, keine Algenvegetation gefunden sei.

Fragen wir nun zum Schluss nach der Ursache dieser überraschenden Vegetationslosigkeit der Nordsee, so wird die Erklärung von Prof. Dr. Reinke (l. c.) als die natürlichste zweifellos überall getheilt werden. Der Grund muss in den starken Gezeitenströmungen, welche der Ostsee ja fehlen, gesucht werden. Dieselben erhalten nämlich die losen Bestandtheile des Meeresbodens in beständiger Bewegung und gegenseitiger Reibung und verhindern dadurch das Ansetzen resp. Keimen der Algensporen. Dass thatsächlich jene Strömungen in der Tiefe sich derartig geltend machen, beweisen viele Grundproben, welche die Dredge heraufbrachte; Steine, Kies und Muscheln waren häufig an den Ecken mehr weniger abgeschliffen. Auch haben die Untersuchungen von S. M. Kbt. „Drache“ 1882 sowie diejenigen auf dem Genius Bank Feuerschiffe vor der Jahde (Annalen der Hydrog. 1879) relativ starke Tiefenströmungen in der Nordsee festgestellt.

II. Untersuchungen in der litoralen Region ¹⁾.

Anfang Juni d. J. besuchte ich während 10 Tage die Inseln Amrum und Föhr und habe die litorale Region daselbst ziemlich

¹⁾ Geschlossene grössere Algenkollektionen aus der deutschen Bucht liegen folgende vor: Jürgens, *Algae aquaticae etc.*, Dec. 1 — 19, 1816 — 1822; Oldenburgische Küste etc. Lehrer Eiben: ostfriesische Inseln, besonders Norderney, P. Andersen: Föhr; Wollny:

gründlich untersucht, wobei ich insofern vom Glück begünstigt war, als infolge beständiger Ostwinde sehr tiefe Ebben vorherrschten. Vom Dredgen, welches ich anfangs beabsichtigte, musste ich der anhaltend stürmischen Witterung wegen abstehen, da mir nur ein Boot zur Verfügung stand. Ich verzichtete um so leichter darauf, als meine früheren Erfahrungen auf der „Sophie“ — in der Nähe der Amrum Bank und westlich Sylt war ohne Erfolg gedredgt worden — sowie meine Erkundigungen bei urtheilsfähigen Leuten (besonders bei dem mit dem Meere um Amrum genau vertrauten Austernvorfischer Peters) keine oder doch nur eine äusserst schwache Aussicht ergaben, im offenen Meere westlich Amrum oder im Wattenmeere Vegetation aufzufinden. Der im letzteren vorherrschende Schlickgrund spricht schon in sich für das Fehlen einer Vegetation, und dass die dortigen, auf festerem Boden liegenden, Austernbänke keine Ausnahme bilden ist schon oben bemerkt worden.

A. Amrum.

Hauptsächlich vier Stellen finden sich hier an der Küste, welche eine wirkliche Algenvegetation aufweisen; von der überall selbst an dem pflanzenlosesten Strande vorkommenden Bewachung von Molen, Anlegebrücken etc. sehe ich natürlich hier wie im Folgenden ab.

1. Am sog. Kniephafen (Westseite der Insel). (Grössere und kleine Steine, Kies, Muscheln).
2. An der Nordspitze; besonders an der Nordostseite, nördlich des Punktes, wo der Weg über das Watt nach Föhr abgeht. (Kleine Steine, Kies, Muschelbänke).
3. Bei Steenodde (Ostküste). (Grosse und kleine Steine, Kies, Muscheln).
4. Eine Kies- und Muschelbank am Südstrande an der Niedrigwassergrenze.

Im Uebrigen sind der den Dünen vorgelagerte breite sandige Strand der Westseite der Insel, sowie die, theilweise aus Marsch bestehende Ostküste völlig vegetationslos.

Zu bemerken ist noch, dass mein kundiger Führer mir mittheilte, dass eine Gruppe grosser, bei besonders tiefer Ebbe blossliegender, Steine am Rande des Liin Sandes, nordwestlich der Nordspitze, mit Algen bewachsen sei. Nach seiner Beschreibung muss *Dumontia*

Helgoland; Sammlung von Helgoländer Algen des Herrn Gaedtko auf Helgoland; Binder: Helgoland. Threde; Die Algen der Nordsee. Dec. 1—10. 1832: Helgoland. Die ersten vier Sammlungen befinden sich ganz, die beiden letzten theilweise im Kieler Universitäts Herbar. Sämmtliche Algen entstammen wohl lediglich der litoralen Zone resp. gelegentlichem Antriebe aus der Tiefe.

filiformis oder *Chorda filum* — vermuthlich aber letztere Alge — hier vorliegen.

An der Küste Amrums fand ich folgende Arten:

Fucus vesiculosus, *Chorda filum*, **Phyllitis fascia*, *Elachista fucicola*, *Dictyosiphon foeniculaceus*, **Chordaria divaricata*, *Ectocarpus confervoides* und *litoralis*, **Desmotrichum balticum*, *Porphyra vulgaris*, *Hildenbrandtia rosea*, **Peyssonellia* (?*Harveyana*), *Dumontia filiformis*, *Cystoclonium purpurascens*, *Chondrus crispus*, *Chantransia virgatula*, *Ceramium rubrum*, *Rhodomela subfusca*, *Polysiphonia nigrescens*, **Enteromorpha aureola*, *compressa*, *Linza*, **ramulosa*, *clathrata*, *percursa* J. Ag. *partim*, *Diplonema percursum* Kjellm., *Ulva Lactuca* L., **Chaetomorpha aerea* u. *Linum*, *Gomontia polyrhiza*, *Cladophora rupestris*, **utriculosa*, **glaucescens*, *sericea*, **Isactis plana*, *Hyella caespitosa*, *Mastigocoleus testarum*, ? **Plectonema terebrans* Born. et Flah. *Goniotrichum elegans*.¹⁾

B. Föhr.

Hier bieten nur zwei Stellen Vegetation.

1. Der Strand von Uetersum (an der Westküste) zu beiden Seiten des nach Amrum führenden Weges durch das Watt. (Grosse und kleine Steine, Kies und Muscheln.) Quantitativ ziemlich reiche, aber an Mannigfaltigkeit der Arten arme Algenvegetation.
2. Ein Theil des Strandes von Nieblum (im Süden) mit weiterer Fortsetzung gen Osten bis nach Wyk hin. Hier finden sich sowohl in der mehr weniger breiten Zone von kleinen Steinen und Kies mit einzelnen eingestreuten grossen Blöcken gewachsene Algen — allerdings nur wenige und gemeine Arten — als auch trifft man, besonders zwischen den Badeanstalten und Wyk, auf einen bedeutenden Algenantrieb, wie ich einen ähnlichen auf den nordfriesischen Inseln noch nicht gesehen. Eingezogene Erkundigungen ergaben, dass derselbe vermuthlich von einer alten, jetzt ausser Betrieb befindlichen, Austerbank her stammt, welche, nicht weit von der Küste ab, etwa der Südostspitze der Insel zum Theil auch wohl Wyk gegenüber gelegen sein soll. Mich persönlich über diese Angabe durch Dredgen zu vergewissern erlaubte leider das sehr ungünstige Wetter nicht. Der Strand von Goting, westlich an denjenigen von Nieblum sich anschliessend, ist mit grossen Steinblöcken

¹⁾ Die Bezeichnung mit * bezieht sich hier und im Folgenden auf das specielle Gebiet der W.-Küste Schl.-Holsteins und der nordfriesischen Inseln, hat jedoch in Bezug auf einige Arten auch Geltung für das weitere Gebiet.

übersät, welche zum Theil weit in das Wattenmeer hinein verstreut sind. Die Hoffnung, hier Algen zu finden, war vergeblich, soweit ich auch bei der tiefen Ebbe in das Watt vordrang. Die Nord- und Ostküste der Insel, welche aus Marschland bestehen, zeigen keine Algenvegetation.

Auf Föhr fand ich folgende Arten:

Fucus vesiculosus, *Chorda filum*, **Lithosiphon pusillus*,¹⁾ *Chordaria flagelliformis*, *Elachista fucicola*, *Ectocarpus confervoides* und *litoralis*, **Lithoderma fatiscens*, *Porphyra vulgaris*, *Dumontia filiformis*, *Cystoclonium purpurascens*, *Chondrus crispus*, *Ceramium rubrum*, *Rhodomela subfusca*, *Polysiphonia nigrescens*, *Enteromorpha aureola*, *intestinalis*, *prolifera*, *compressa*, *Linza*, *clathrata*, *percursa* J. Ag. *partim*, *Diplonema percursum* Kjellm., *Chaetomorpha Linum*, *Cladophora rupestris*, *sericea*, *fracta* f. *marina*, *Gomontia polyrhiza*, *Hyella caespitosa*, *Mastigocoleus testarum*, *Rivularia atra*.

C. Sylt.

Diese Insel habe ich zu verschiedenen Malen besucht. Ich kenne nur eine Stelle, welche Algenvegetation darbietet. Es ist dieses der Strand am sog. Königshafen und an der Lister Tiefe (Ostküste der nördlichen Spitze von Sylt) mit weiterer Fortsetzung nach Süden zu etwa bis zu dem Punkte, wo das Marschland beginnt. Auf der dünenreichen Westseite der Insel wachsen keine Algen, auch habe ich, selbst nach heftigen Winden von See her, dort nie irgend nennenswerthen Anrieb bemerkt, ein weiterer Beweis für die Vegetationslosigkeit des vorliegenden Meeresbodens. Im Südtheile von Sylt (Hörnum) sowie an der Ostküste, welche zum Theil Marschland, habe ich, abgesehen von dem oben erwähnten Striche, ebenfalls keine Algenvegetation gefunden. Die Insel ist überhaupt arm an Algen, sehr viel ärmer, wie ich den Eindruck gewonnen habe, als Föhr und Amrum.

Ausser den in der litoralen Region durch Prof. Dr. Magnus (Pomm.-Exp.) gefundenen Arten constatirte ich noch: *Ulva Lutuca* L. *Chaetomorpha Linum*, *Cladophora sericea*. Ausserdem sind noch einige der pag. 219 für die Lister Tiefe namhaft gemachten Algen zugleich auch hier anzuführen.

D. Romö. (Röm.)

Diese Insel habe ich persönlich nicht besucht, will aber doch hier im Zusammenhange und der Vollständigkeit wegen erwähnen, dass nach vielfach eingezogenen Erkundigungen die Küsten dieser vierten

¹⁾ Diese Alge fand ich nicht jetzt sondern bereits vor einigen Jahren gelegentlich eines kurzen Aufenthalts in Wyk. Dieselbe, auf *Chorda* befindlich, dürfte vielleicht von den britischen Küsten her angetrieben sein!?

nordfriesischen Insel — im Westen Düne, im Osten Marsch — eine Algenvegetation kaum ergeben dürften. Im Kieler Herbar befinden sich nur einige wenige Algen von Romö, welche fast alle der oberen litoralen Zone (Hochwassergrenze) angehören, wie z. B. der vielfach auf Schlamm und feuchtem Sande vorkommende *Microcoleus chthonoblastes* (leg. Nolte).

Wie schon oben bemerkt so existiren an jeder an sich vegetationslosen Küste doch immer einzelne, räumlich meist sehr beschränkte, Punkte, wo die Vegetation günstige Bedingungen für die Entwicklung findet. Es sind dieses hauptsächlich die Molen, Bühnen, Anlegebrücken, Duc d'Alben etc., welche feste und unverrückbare Anheftungspunkte für die Algen gewähren. Die Vegetation hier setzt sich meist nur aus wenigen Arten zusammen, von denen für unser Gebiet vorzugsweise zu nennen: *Fucus vesiculosus*, *Ectocarpus litoralis*, *Rhizoclonium riparium*, *Urospora penicilliformis*, *Enteromorpha*-Arten, *Lyngbya semiplena*, *Rivularia atra* etc.

Bei Dagebüll (Hafen und Steinbühnen) constatirte ich ausser den eben erwähnten Arten noch *Porphyra vulgaris*, **Ceramium tenuissimum*, **Schizogonium laetevirens* v. *crispum* (?).

Im Hafen von Büsum fand ich **Enteromorpha minima* und **Ralfsii*, in demjenigen von Husum *Enteromorpha minima*.

Im Vorstehenden habe ich Alles das aufgeführt, was ich aus persönlicher Anschauung von der Algenvegetation der litoralen Region der Westküste Schleswig-Holsteins und der vorliegenden Inseln kennen gelernt habe. Abgesehen davon, dass natürlich eine wiederholte und genauere Untersuchung der von mir besuchten Punkte, besonders in verschiedenen Jahreszeiten, nur sehr wünschenswerth sein kann, so finden sich auch noch beträchtliche völlige Lücken vor, welche vor der Aufstellung eines erschöpfenden Gesamtbildes der Vegetation des Gebietes auszufüllen wären. So ist mir z. B. nicht bekannt, dass die Dünen von St. Peter und die Küste nördlich Hoyer, wo der hohe Geestrand an das Wattenmeer herantritt, in Bezug auf das Vorkommen von Algen untersucht sind, und gerade diese Punkte möchten vielleicht ein Resultat ergeben, während für die Küstenstrecken, wo die Marsch unmittelbar das Meer berührt, die Aussichten dafür ziemlich gleich Null sind. Auch Romö wäre genau zu durchforschen, sowie vielleicht eine oder die andere der Halligen. Es bietet sich daher für die Naturforscher und Naturfreunde der Provinz hier noch ein weites Feld für bezügliche Untersuchungen, und sollten diese Zeilen zu solchen eine Anregung geben, so wäre ein weiterer Zweck dieser „Beiträge“ dadurch erreicht.

Kiel. November 1891.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Reinbold Th.

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss der Algenvegetation des östlichen Theiles der Nordsee, im Besonderen derjenigen der Deutschen Bucht 219-228](#)