

Einige Bemerkungen über Wald und Haide.

Von Dr. W. O. Focke.

Mein Aufsatz „Untersuchungen über die Vegetation des nordwestdeutschen Tieflandes“ im 2. Bande dieser Abhandlungen S. 405 ff. hat die erfreuliche Folge gehabt, dass Herr Professor Borggreve dadurch zu den vorstehenden beiden interessanten Arbeiten veranlasst worden ist. Ich denke, es wird für weitere Forschungen über die von uns untersuchten Verhältnisse nützlich sein, wenn ich, unmittelbar an seine Aufsätze anknüpfend, kurz darlege, in wie weit meine Auffassung über Haide und Wald mit den von ihm vertretenen Ansichten übereinstimmt. Ich thue dies um so lieber, als ich dadurch einer von Herrn Professor Borggreve selbst ausgehenden Aufforderung (oben S. 245) entspreche.

Meine Abhandlung über die Vegetation der hiesigen Gegend beschäftigt sich vorzüglich mit den Beziehungen der einheimischen Pflanzenwelt zum Boden und mit Schlussfolgerungen über die ursprüngliche Heimath der jetzt in hiesiger Gegend wachsenden Arten. Die Einwirkung des Menschen auf die Pflanzen habe ich absichtlich gar nicht erörtert. Erst nachdem die offenbar in später Zeit eingeführten Arten ausgeschieden worden sind, lässt sich überschauen, welche Bestandtheile unserer Flora ursprünglich angehören; es wird dann auch möglich sein, den geschichtlichen Gang der Veränderungen, welche die Vegetation in historischer Zeit erlitten hat, näher zu erforschen. Während somit meine Untersuchungen stets auf die Vorzeit Bezug nehmen, schildert Borggreve in seinem Aufsätze „Ueber die Haide“ den Kampf ums Dasein, welcher gegenwärtig unter stetem Zuthun des Menschen zwischen Haide und Wald geführt wird. Unsere beiden Arbeiten haben daher zwar manche Berührungspunkte, bewegen sich jedoch im Wesentlichen auf völlig getrennten Gebieten. Borggreve knüpft in seinen Auseinandersetzungen mehrmals an gelegentliche Bemerkungen an, die ich in meinem Aufsätze nicht näher erläutert habe; die folgenden Zeilen werden zeigen, dass ich in einigen Punkten ganz mit seinen Ansichten übereinstimme, in andern dagegen in der That andrer Meinung bin.

Auf S. 220 unten sagt Herr Professor Borggreve: „Wirklich natürliche Vegetationsformen giebt es in Culturländern, wie Deutschland, überhaupt gar nicht. Jede Pflanzengemeinde, welche sich dort findet, ist vielmehr neben den Factoren, welche Klima und Boden involviren, wesentlich und in erster Reihe durch die **Behandlung** des Bodens seitens des Menschen bedingt.“ Von der Richtigkeit dieser Sätze bin ich, sofern einige näher zu erläuternde Einschränkungen zugegeben werden, vollkommen überzeugt. Die Anschauungsweise, welche denselben zu Grunde liegt, ist in meinen „Untersuchungen“ zwar nicht speciell erläutert, aber doch stets stillschweigend vorausgesetzt. Die Schilderung der absichtlichen und unabsichtlichen Veränderungen, welche der Mensch in der Vegetation einer Gegend vornimmt, erfordert noch viele Einzelforschungen, wenn sie, statt einer Fülle besonderer Thatsachen, ein naturgetreues Gesamtbild darstellen soll. Der Culturmensch hat zwar am tiefsten eingegriffen; vor ihm war aber schon der Naturmensch thätig, ferner vor und mit diesem die grossen Säugethiere. In Australien und auf den Inseln der südlichen Hemisphäre sehen wir noch das Bild einer Vegetation, welche bisher wenig durch grössere Thiere beeinflusst ist; sie ist arm an Nahrungspflanzen und Beerenfrüchten, an Giftpflanzen und stachligem Gesträuch. Die Entwicklung der Pflanzenwelt seit der Triasperiode und vielleicht schon seit früherer Zeit, ist grossentheils durch die gleichzeitige Entwicklung der Thierwelt bedingt worden; Insecten, Vögel und Säugethiere sind, wie wir wissen, von der grössten Bedeutung für die gegenwärtige Pflanzendecke der Erde; der Mensch wirkt in ähnlicher Weise, wie die grossen Thiere, nur ungleich gewaltsamer und tiefer eingreifend. Wir dürfen daher den Menschen in seiner Wirkung auf die Vegetation nicht in einen zu schroffen Gegensatz zu der Natur stellen, sondern müssen ihn gleichsam als eine besonders starke und eigenartige Naturmacht auffassen. Immerhin werden wir jedoch das volle Recht haben, die grossentheils absichtlich hervorgebrachten gewaltsamen Veränderungen der Pflanzendecke, welche der Culturmensch vornimmt, dem Sprachgebrauche folgend, als künstliche zu bezeichnen. Borggreve nimmt Austoss daran, dass ich Wald, Haide und Wiese als natürliche Vegetationsformen des nordwestlichen Deutschlands bezeichnet habe. Der Sinn, den ich mit diesem Ausdrücke verband, ist einfach der, dass ich glaube, es habe schon vor dem Auftreten des Culturmenschen in hiesiger Gegend Wälder, Haiden und Wiesen gegeben. So mächtig der Einfluss des Menschen auf diese Vegetationsformen gegenwärtig auch ist, so glaube ich doch, dass im Grossen und Ganzen die Zusammensetzung derselben sich in den meisten Fällen einigermaßen ähnlich geblieben ist. Die Aecker dagegen, welche jetzt einen grossen Theil der Bodenoberfläche unsres Landes bedecken, sind eine rein künstliche Vegetationsform, bedingt durch die stete Arbeit des Menschen. Die Culturgewächse und Unkräuter würden sehr bald verschwunden sein, wenn der Mensch aufhörte, das Feld zu bestellen.

Wald, Haide und Wiese nenne ich also natürliche Vegetationsformen, weil sie nach meiner Ansicht in unserer Gegend schon vor Ankunft des Menschen ¹⁾ heimisch waren; ich glaube ferner, dass sie ohne Zuthun des Menschen fortbestehen würden, wenn auch in vielfach veränderter Gestalt. Hier scheint ein Unterschied zwischen meinen und Borggreve's Ansichten hervorzutreten; Borggreve will, wenn ich ihn recht verstehe, nur den Urwald als natürliche Vegetationsform gelten lassen. Gewisse Einschränkungen dürften aber doch wohl selbstverständlich sein. Die Seemarschen, soweit sie gelegentlich vom Salzwasser überfluthet werden, sind doch unstreitig stets natürliche Wiesen gewesen; die sturmgepeitschten Dünen und Geestabhänge der Küste werden ferner schwerlich je mit Bäumen bewachsen gewesen sein, obwohl Borggreve als Waldenthusiast — der Forstmann wird mir den Ausdruck nicht übel nehmen — oben auf S. 254 sogar diese Standorte für den Wald zu reclamiren scheint; endlich müssen auch in den tiefen Moorsümpfen Haide und Torfmoos stets die sich etwa ansiedelnden, in dem nassen Humusschlamme verkümmernenden Bäume überwuchert haben. Das ursprüngliche Vorhandensein von Wiesen und Haiden auf vielen Quadratmeilen unsres Flachlandes wird daher auch Borggreve nicht leugnen. Andererseits ist es mir nicht im Geringsten zweifelhaft, dass die Waldungen in vorgeschichtlicher Zeit unverhältnissmässig viel ausgedehnter waren, als gegenwärtig (vgl. Bd. II S. 424 dieser Abhandl.). Das streitige Gebiet, welches Borggreve für den Wald reclamirt, während ich es für Haide und Wiese in Anspruch nehme, dürfte ferner zum Theil seine Vegetation im Laufe der Zeiten gewechselt haben. Die Baumstämme unter unsern Marschen und in unsern Mooren sprechen deutlich genug. Aber die Ueberschüttung jener alten Marschwälder mit Lehm- und Sandlagern, welche keine Baumreste enthalten, entrollt uns ein anderes Blatt der Geschichte dieser Gegenden; wir schliessen daraus auf ein Zeitalter, in welchem in Folge von Ueberschwemmungen kein Wald mehr an den betreffenden Stellen fortkommen konnte.

Die Wiesen sind zunächst in der Seemarsch die einzige Pflanzenformation, welche dort gedeihen kann. Sodann sind sie aber auch vielfach in den Niederungen der grösseren Flüsse sowohl als der Bäche ursprünglich einheimisch. Ein Uebermaass von Bodenfeuchtigkeit und häufige Ueberschwemmungen sind dem Baumwuchs schädlich und begünstigen die Wiesenbildung. Der Mensch hat allerdings vielfach eingegriffen; er hat namentlich bald entwässert, bald bewässert; man darf jedoch nicht vergessen, dass auch durch natürliche Vorgänge der Wasserstand einer Gegend bald erhöht bald erniedrigt wird. Aehnlich wie der Mensch können auch Thiere wirken; so ist es bekannt, dass in Nordamerika der Biber vielfach zur Umwandlung von Wäldern in Wiesen beigetragen hat, weniger dadurch, dass er die Bäume fällte, als dadurch, dass er Bäche und kleine Flüsse aufstaute.

¹⁾ Wenigstens früher als der Mensch merklich eingriff.

Standorte, welche einzig und allein für die Haide geeignet scheinen, bieten namentlich die Hochmoore. Grisebach hat bekanntlich schon vor längerer Zeit den Nachweis geliefert, dass der Torf wesentlich aus der Haide hervorgegangen ist. Sodann ist in exponirten Lagen der Küstengegenden die Haide offenbar im Vortheil über den Wald, weil in der Nähe des Meeres nur mühsam und unter künstlichem Schutze Bäume herangezogen werden können. Endlich dürfte auch an manchen andern Stellen die Haide mit Erfolg den Boden behaupten. Von Interesse ist z. B. die Verhaidung der alten Marschen, ein Vorgang, den ich noch nicht genau genug beobachten konnte, um im Stande zu sein, ihn hier eingehender zu schildern. Verarmung des Bodens an Nährsalzen, vorzüglich jedoch „Knick“-Bildung sind die wesentlichen Bedingungen für die Verhaidung des alten Marschbodens. Der „Knick“ ist eine in geringer Tiefe entstehende Erdschicht, welche Schwefelsäure und Eisen enthält, welche daher, wohl vorzüglich ihres Säuregehaltes wegen, für Pflanzenwurzeln absolut undurchdringlich ist. Die wenig fruchtbare oberflächliche Erdkrume in solchen alten Marschen bietet den Gräsern nur kümmerliche Nahrung; Bäume würden schon wegen der geringen Mächtigkeit der oberen Krume nicht gedeihen können; somit hält die Haide ihren Einzug, welche bei ihrer Anspruchslosigkeit allein noch auf der verarmten Erdscholle gedeihen kann. In ähnlicher Weise wie der „Knick“ in der Marsch wirkt der „Ur“ auf der Geest, worauf ich unten zurückkommen werde.

Es wird hier zunächst noch ein Umstand besprochen werden müssen, nämlich das Verhältniss der ursprünglichen Vegetationsformen zu den durch den Menschen veränderten. Ich habe oben erwähnt, dass ich Borggreve's Behauptung, es gebe in Deutschland keine wirklich natürlichen, d. h. ursprünglichen Vegetationsformen mehr (s. S. 220), nur unter gewissen Einschränkungen als richtig anerkenne. Ich glaube Borggreve's Satz nach drei verschiedenen Richtungen modificiren zu müssen. Zunächst giebt es einige Vegetationsformen, auf die der Mensch kaum einen bemerkbaren Einfluss übt. Die Pflanzenwelt der natürlichen Gewässer, die Salzflora des Küstensaumes, die Rohrfelder an Flüssen und Seen, ja selbst einige Hochmoore sind bisher durch die Hand des Menschen wohl kaum merklich verändert worden. Die Einwirkung des Menschen auf andre Vegetationsformen soll nicht bestritten werden, doch ist dieselbe nicht immer als eine tiefgreifende zu bezeichnen. Es ist dies eine zweite Einschränkung von Borggreve's oben citirtem Satze, in welchem behauptet wurde, dass alle gegenwärtig in Deutschland vorhandenen Vegetationsformen wesentlich durch den Menschen bedingt seien. Auf den ostfriesischen Inseln ist das Culturland unbedeutend; die Dünen und Wiesen sind in ihrer Vegetation nur durch das Vieh wesentlich beeinflusst. Der Mensch hat auf den Inseln Möven und Kaninchen vertrieben und dafür Rinder und Schafe eingeführt. Die Grasnutzung ist jedoch auf den verschiedenen Inseln bald eine sehr intensive, bald eine sehr geringe; auf der

Insel Juist z. B. wird die sogenannte Bill regelmässig mit Vieh beweidet, welches dort so viel Nahrung findet, dass das Gras später an den Stellen, wo es vom Vieh am meisten geschont worden ist, gemäht werden kann. An einigen Orten der Inseln werden Enten, Möven und Kaninchen geduldet, an andern dagegen nicht. Derartige Unterschiede in der Behandlung der Inseln machen sich allerdings in der Flora bemerkbar, aber doch nicht in dem Maasse, dass dadurch die Vegetation in ihrer wesentlichen Zusammensetzung verändert würde. Auch in manchen Moor-, Sumpf- und Bruch-Gegenden kann ich die Aenderungen, welche der Mensch in der Zusammensetzung der Pflanzendecke hervorgebracht hat, nicht eben hoch anschlagen. Allerdings nehmen alle diese wenig vom Menschen abhängigen Vegetationsformen nur einen verhältnissmässig kleinen Theil der Oberfläche unseres Landes ein. Die dritte Einschränkung, welche Borggreve's Satz nach meiner Ansicht erfahren muss, besteht darin, dass die durch den Menschen künstlich hervorgerufenen Vegetationsformen nicht immer an und für sich neu, sondern vielmehr nur dem betreffenden Boden ursprünglich fremd sind. Durch Bewässerung und Entwässerung befördert der Mensch das Wachsthum der nahrhaften Gräser, während er das der Cyperaceen beschränkt. Vieh und Sense begünstigen einige Wiesenpflanzen, während sie andre verdrängen, aber das Vieh ist doch nur bis zu einem gewissen Grade als ein künstlicher Factor anzusehen, da wilde Wiederkäuer vor Ankunft des viehzüchtenden Menschen vielfach die Rolle der jetzigen zahmen Thiere gespielt haben (vgl. meinen Aufsatz über den Neuenburger Urwald in der Oesterr. Bot. Zeitschr. 1871 S. 314). Es ist unzweifelhaft richtig, dass in Deutschland der weitaus grösste Theil des vorhandenen Bodens nur deshalb seine gegenwärtige Pflanzendecke trägt, weil der Mensch sie duldet oder begünstigt. Fast jeder Waldboden kann, wenigstens in der Ebene, in Kornland, die meisten Haiden können sowohl in Wald als in Ackerland verwandelt werden; ähnlich verhält es sich mit den Wiesen. Auch die Mischung der Arten in Wäldern und Wiesen erleidet durch den Menschen vielerlei Abänderung. Manche dieser Modificationen können jedoch in ganz ähnlicher Gestalt auch durch natürliche Verhältnisse hervorgerufen werden. Der Mensch begünstigt somit gewisse natürliche Formen von Wald, Haide und Wiese auf Kosten anderer. Allerdings hat er allen diesen „natürlichen“ Formationen, insbesondere dem Walde, einen grossen Theil des von ihnen beherrschten Bodens abgenommen und in Acker- oder Gartenland verwandelt. In wie weit das Gebiet der Haide im nordwestlichen Deutschland durch den Menschen erweitert, in wie weit es beschränkt worden ist, vermag ich noch keineswegs zu übersehen. Gar manche frühere Haidefläche habe ich schon in Acker und Wald verwandelt werden sehen, aber viele jetzige Haiden tragen auch deutliche Zeichen ihrer ehemaligen Bewaldung. Borggreve's Beobachtungen haben dazu beigetragen, in meinen Augen das Gewicht der Gründe zu verstärken, welche für ein ehemaliges bedeutenderes Vorherrschen des Waldes

sprechen. Indess habe ich die Natur in Verdacht, dass sie vor Ankunft des Menschen zuweilen eine schlechte und irrationelle Forstwirtschaft getrieben habe; eine solche begünstigt aber nach Borggreve die Verhaidung der Wälder. So wenig ich in Abrede stelle, dass in Mitteleuropa der Wald in der Vorzeit die weitaus vorherrschende Vegetationsform gewesen ist, so möchte ich doch den Ausdruck, dass „ganz“ Deutschland Wald gewesen sei, nicht allzu wörtlich nehmen. Unter den wilden Pflanzen Deutschlands giebt es doch eine recht ansehnliche Zahl solcher, die im geschlossenen Walde nicht gedeihen. Der Mensch mag das Wohngebiet mancher von ihnen erweitert haben, aber neu geschaffen oder aus der Fremde eingeführt sind sie doch gewiss nicht seit Ankunft des Culturmenschen. Ich denke, es wird in unserm Vaterlande von jeher Waldlichtungen und Waldränder gegeben haben, vermuthet auch, dass der Umfang der Lichtungen oft ein sehr bedeutender gewesen ist.

Ich komme nun auf lokale Vortheile, welche die Haide im nordwestdeutschen Tieflande genießt. Klima und Boden sind der Haide auf unserer Geest überall sehr günstig, dem Walde jedoch nur stellenweise. Insbesondere wird die Haide in den Gegenden an der deutschen Nordseeküste durch zwei eigenthümliche Umstände in ihrem Kampfe gegen den Wald unterstützt. Zunächst kommen Kiefer und Wacholder in der Nähe der Küste nicht mehr wild vor. Alle Kiefergehölze in den Küstenstrichen sind offenbar erst in den letzten Jahrhunderten angepflanzt; man nennt sie kurzweg „Fuhrenkämpe“. Bei Bremen giebt es nur wenige Stellen, wo die Kiefer von Alters her einheimisch zu sein scheint; erst einige Meilen weiter südlich wird sie wirklicher Waldbaum. Um die Anpflanzung des Wacholders hat man sich nicht besonders bemüht, er fehlt daher noch jetzt an der Küste. Nördlich von Bremen findet man ihn nirgends; in der Delmenhorster Gegend ¹⁾ ist er sparsam, wird aber nach Harpstedt und Wildeshausen zu schon häufig; am rechten Weserufer dringt er bis in die Nähe von Achim vor, bei Verden ist er schon häufig; an der Oste finden sich die äussersten Vorposten bei Falje zwischen Zeven und Bremervörde (vgl. diese Abhandl. I S. 111). Die natürliche Kiefergrenze dürfte ähnlich verlaufen. Die Kieferpflanzungen in den Küstengegenden gedeihen nur zum Theil wirklich gut; an den meisten Stellen geräth das Wachstum des Baumes nach 20—30 Jahren in's Stocken; häufig sieht man, wie Eichen und Buchen aufschossen und die Kiefer zu verdrängen streben. Weshalb Kiefer und Wacholder in der Nähe der Küste, d. h. 8—10 Meilen landeinwärts, nicht gedeihen wollen, will ich hier nicht näher besprechen; ich möchte nur die Thatsache feststellen, dass Kiefer und Wacholder ohne Zuthun des Menschen im Küstengebiete der Haide den Platz nicht streitig machen.

¹⁾ Nach Hagena kommt der Wacholder freilich nordwärts von Oldenburg wieder vor; unter welchen Verhältnissen, weiss ich nicht, da ich ihn dort niemals sah.

Auch in Jütland und ganz Dänemark ist die Kiefer kein einheimischer Waldbaum mehr, doch findet man sowohl dort als bei uns Kiefernholz im Torfe, was allerdings die einstmalige Existenz der wilden Kiefer in den jetzigen Küstengegenden beweist (s. diese Abhandl. II S. 424). Es ist aber leicht nachzuweisen, dass damals das Land weit höher über dem Meeresspiegel lag als gegenwärtig (vgl. diese Abhandl. II S. 424, 425).

Auf abgeplagten Haiden in hiesiger Gegend ist die erste Vegetation, welche sich daselbst ansiedelt, eine ziemlich verschiedenartige. Auf dem schlechtesten, leicht ausdörrenden Boden sind es Moose, und zwar Polytrichum-Arten, welche fast ausschliesslich die erste Vegetationsdecke bilden, in der die jungen Haidepflanzen heranwachsen. Ich zweifle, ob sich an solchen Stellen viele junge Sämlinge von Bäumen finden. Auf besserem, namentlich regelmässig feuchterem Boden erscheint *Radiola*, oft mit *Cicendia* und *Centunculus*, daneben *Carex Oederi*, so wie einige andere Cyperaceen und Juncaceen (vgl. Bd. II S. 422). An solchen Plätzen sieht man häufig viele junge Birken; wenn die Stellen nicht zu sumpfig sind, schießen neben denselben auch Aspen, *Salix aurita* und Kiefern auf, falls solche Bäume in der Nähe vorkommen. Ich will nicht in Abrede stellen, dass manche dieser jungen Bäume durch die Schafe zerstört werden mögen, allein es ist in unsern Haiden ausserdem ein noch viel wirksameres Hinderniss ihrer Entwicklung vorhanden. Jede mehrwöchentliche Dürre im Hochsommer richtet die jungen Bäumchen an den trockneren Standorten unfehlbar zu Grunde. Es rührt dies her von dem in geringer Tiefe unter der Bodenoberfläche liegenden sogenannten „Ur“, einem humushaltigen Sande, dessen Körner durch Eisenoxydhydrat zu einem harten, aber zerreiblichen Gestein verkittet sind. Keine Pflanzenwurzel vermag den „Ur“ zu durchdringen, wenn er sehr fest ist; lockerer Ur wird allerdings anscheinend von Eichen und einigen andern Bäumen durchbohrt, aber nicht von den jungen Sämlingen der Birken, Aspen und Kiefern. *Salix aurita* erhält sich wohl kümmerlich in der Schicht oberhalb des „Ur“; aber nur niedrige Sträucher, wie die Haide und die begleitenden Genisten, *Salix repens* und *Empetrum* finden ihre genügende Nahrung in der oberen Erdschicht. An feuchten Stellen können Bäume in der Haide etwas höher werden als an trocknen, müssen aber doch nach wenigen Jahren zu Grunde gehen, weil die Wurzeln nicht in die Tiefe dringen können. Der „Ur“ ist vermuthlich ein Product der Haidevegetation; ist er einmal gebildet, so schützt er die Haide auf das Wirksamste vor der Ueberwucherung durch höhere Holzgewächse. Will man in unserer Gegend die Haide bewalden, so muss an den meisten Stellen der Boden erst „durchgeurt“, d. h. es muss die Urschicht gewaltsam durchbrochen werden. Zu meiner Freude ersehe ich, dass auch Borggreve (vgl. S. 245) den Zusammenhang zwischen Haide und Ur oder Ortstein anerkennt; ich zweifle nicht, dass beide Bildungen in einem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnisse stehen.

Der „Ur“ der trocknen Haiden und die übermässige Bodenfeuchtigkeit der Moorsümpfe verhindern es also, dass der Wald Besitz von dem Haidelande ergreift, selbst nachdem die Haide gewaltsam zerstört worden ist. Dazu kommt, dass die Mitbewerbung der Kiefer um den Boden in den Küstengegenden nicht in Betracht kommt, während im Binnenlande gerade der genannte Baum der schärfste Concurrent der Haide zu sein pflegt.

Professor Borggreve protestirt auf S. 218 und S. 235 dieses Bandes gegen meine Bemerkung, dass die Haide ein feuchtes Klima verlange. Es wird leicht sein, sich über diesen Punkt zu verständigen. Das gewöhnliche Haidekraut, *Calluna*, gedeiht (vgl. meine Bemerkung Bd. II S. 434 dieser Abhandl.) in ganz Deutschland, aber gleich jenseits der deutschen Ost- und Südostgrenzen wird es sparsam und verschwindet bald gänzlich. In Ungarn und Russland gehört *Calluna* zu den Seltenheiten. Wo sich die Vorposten der Steppenflora zeigen, da giebt es keine Haide mehr. Borggreve will die Haide als eine Form der Steppe auffassen (S. 218 Anm. 2); nach meiner Ansicht sind die Existenzbedingungen beider Vegetationsformen aber sehr verschiedene und es ist nothwendig, scharf zwischen ihnen zu unterscheiden, wenn man mit beiden Ausdrücken klare Begriffe verbinden will. Die Haide ist eine besondere Art von Gestrüchformation, in Nordwestdeutschland repräsentirt sie dieselbe fast ausschliesslich. Aber schon in unserer Gegend trifft man hie und da eine Gestrüchformation an, welche keine Haide ist. Einzelne Straucharten, welche meistens nur untergeordnete Bestandtheile der Haidevegetation bilden (*Salix repens*, *Myrica*, *Sarothamnus*), werden stellenweise herrschend und bedecken hie und da grössere Flächen. Die *Myrica*-Sümpfe und das Kriechweidengestrüpp sind zwar bei uns Begleiter der Haide, aber keine Haide selbst. Noch abweichender und eigenthümlicher ist die Strauchformation auf den Inseln Borkum und Juist entwickelt, wo *Hippophaë*, *Salix repens* und *Rubus caesius* sich verbinden und gemeinsam grosse Flächen überziehen, indem bald die eine, bald die andre dieser Arten vorherrscht. Das ist eine Strauchvegetation, aber durchaus keine Haide mehr, denn man darf nimmermehr alles Gestrüch der Haide zurechnen.

Die typische Vegetation der Steppe besteht wesentlich aus schnellwüchsigen Gräsern. Allerdings sind denselben hier Chenopodeen, dort Traganthsträucher und andere Leguminosen beigeengt, welche unter günstigen Bodenverhältnissen auch vorherrschend werden können. Man spricht daher von Salzsteppen und Dornstrauchsteppen als Formationen, welche die eigentliche Grassteppe begleiten. Gleich wie das häufige Vorkommen von *Ononis* unsere Flussmarschen niemals zu einer Art von Haide stempeln kann, eben so wenig begründen oder vermitteln die Traganthsträucher der Steppe eine Verwandtschaft zwischen Steppen und Haiden. In Betreff aller dieser Fragen, welche die klimatischen Bedingungen der Haide- und der Steppenvegetation,

die Bewaldung der Steppe u. s. w. betreffen, kann ich mich auf das ausgezeichnete Werk Grisebach's „die Vegetation der Erde“ berufen. Dasselbe war zur Zeit des Druckes meiner „Untersuchungen“ noch nicht erschienen; ich würde sonst vielfach Gelegenheit genommen haben, mich auf dasselbe zu berufen, so wie ich mich auch veranlasst gesehen hätte, meine abweichenden Ansichten specieller als es geschehen ist, zu begründen. Die verschiedenen Vegetationsformen und ihre Abhängigkeit vom Klima sind jedoch von Grisebach unter Benutzung zahlloser Beobachtungen so meisterhaft dargestellt, dass es schwer sein dürfte, ihn auf Grund der bis jetzt bekannten Thatsachen in wesentlichen Punkten zu berichtigen. Meine so eben erwähnten abweichenden Ansichten beziehen sich vorzüglich auf die ursprüngliche Herkunft der gegenwärtigen Pflanzenwelt; es hängen diese Meinungsverschiedenheiten im Wesentlichen von entgegengesetzten Vorstellungen über die Entstehung der organischen Arten ab.¹⁾ Zur Rechtfertigung meiner Ansichten über die klimatischen Bedingungen und die örtliche Verbreitung der Haideformation verweise ich auf Grisebach I S. 146 und S. 159, in Betreff der klimatischen Bedingungen der Steppenvegetation auf den Abschnitt über die Steppenflora (I S. 393 ff.), namentlich auch auf S. 406. Ferner ist zu vergleichen: Peschel, Neue Probleme S. 154 ff. — Gassmann's Aufsatz über die südrussischen Steppen, welchen Borggreve (S. 250, Anmerk.) citirt, beweist im Wesentlichen nur, dass an den Grenzen des Waldgebietes und der Steppe sowohl Waldungen zerstört als Steppen künstlich bewaldet worden sind. Solche Thatsachen werden Niemanden überraschen. Was Gassmann über Waldcultur in der eigentlichen Steppe sagt, kommt für unsre Frage schwerlich in Betracht. Es ist unbestritten und auch unbestreitbar, dass im Steppengebiete überall da Bäume gedeihen können, wo der Boden durch Flüsse oder auf irgend eine andere Weise während des ganzen Sommers mit Süßwasser versorgt wird. Nun macht Gassmann allerdings einige Holzarten namhaft, welche auch in der trocknen Hochsteppe mit Erfolg angepflanzt worden sind. Es sind solche gelungene Culturen jedoch offenbar kein Beweis für die ehemalige natürliche Bewaldung der Steppe, indem die betreffenden Gehölzarten (*Elaeagnus*,

¹⁾ Grisebach hält sich in seinem Werke an die beobachteten Thatsachen, die er zwar unter allgemeine Gesichtspunkte zu bringen, aber nicht wirklich zu erklären versucht. In der Einleitung zur Schilderung der Kapflora (*Vegetat. d. Erde* II S. 179) spricht er sich übrigens bestimmt darüber aus, dass es unmöglich sei, die thatsächlichen Vegetationsverhältnisse einzig und allein aus den gegenwärtigen physischen Bedingungen des Pflanzenwuchses abzuleiten. Er erkennt somit an, dass andre Ursachen vorhanden sein müssen, welche die jetzige Vertheilung der Pflanzenarten bewirkt haben; es folgt daraus, dass es die Aufgabe der Wissenschaft sein muss, diese andern Ursachen kennen zu lernen oder, wie Grisebach sich ausdrückt, eine „von der Gegenwart unabhängige, dem Ursprunge der organischen Bildungen angehörige Thätigkeit“ zu ergründen. Die ersten Schritte auf diesem neuen Felde der Forschung sind freilich unumgänglich mit vielen Unsicherheiten verknüpft. Grisebach's Werk bietet derartigen Studien einen ausserordentlich reichen und werthvollen Stoff.

Morus alba) weder geeignet scheinen, Waldbestände zu bilden, noch auch überhaupt ohne menschliche Hülfe in der Jugend dem Steppenklima zu widerstehen vermögen, da sie, so lange sie jung sind, auf künstliche Weise gegen die Trockenheit geschützt werden müssen. Borggreve spricht in seinem Aufsätze S. 221 Anmerk. 1 die Meinung aus, dass die Steppen theils durch Menschen theils durch Thiere entstanden seien; das Ungenügende dieser Erklärungsweise dürfte am besten durch das Beispiel Australiens erläutert werden, da man doch weder die Eingebornen dieses Landes noch dessen Kängurus für so gefährliche Waldzerstörer halten wird, dass man sie für die ungeheuren Steppen und Wüsten des neuholländischen Continents verantwortlich machen kann.

Borggreve richtet auf S. 245 seines Aufsatzes die Aufforderung an die Bremer Naturforscher, einige Eigenthümlichkeiten der norddeutschen Haidegegenden genauer zu studiren. Die Frage der Ortstein- („Ur-“) bildung hat mich bereits seit einer Reihe von Jahren beschäftigt, sie ist jedoch meines Erachtens nur auf experimentalem Wege vollständig zu lösen. Ueber das Brennen von Moor und Haide habe ich zwar manche einzelne Beobachtungen gemacht, doch sind meine Kenntnisse darüber noch zu lückenhaft, um sie mitzutheilen. So weit meine Erfahrung reicht, ist jedoch das Brennen der Haide keine so einfache Operation, wie Borggreve sie vorstehend auf S. 228 schildert. Die Haide lässt sich nicht so leicht mit einem Streichhölzchen anzünden, wie etwa ein Kiefernwald oder gar wie ein dürres Röhricht.

An diese mehr beiläufigen Bemerkungen anknüpfend will ich noch erwähnen, dass ich Borggreve's Angabe (auf S. 247 Anm. 1) über die ursprüngliche Heimath der Fichte (Rothtanne) gern als richtig anerkenne, da mir in diesem Punkte keine genügende Erfahrung zur Seite steht. Die Beobachtung, auf welche ich meine bestrittene Meinung stützte, ergiebt indess einen bemerkenswerthen Unterschied in dem Verhalten der Rothtanne oberhalb Nienburg und in der Umgegend von Bremen. Dort säet sie sich nämlich leicht aus und vermehrt sich freiwillig, während sie dies weiter nordwärts nicht mehr thut. Es erinnert dies Verhalten an das Verschwinden von Kiefer und Wacholder in der Nähe der Küste.

Borggreve's interessante Beobachtungen über die Lebensbedingungen von Wald und Haide verbreiten Licht über manche merkwürdige Erscheinungen. Man darf indess nicht vergessen, dass für jede Pflanze vortheilhafte und schädliche Momente in Betracht kommen, welche wir noch nicht verstehen, geschweige denn berechnen können. Von Kiefer und Wacholder habe ich bereits gesprochen; von andern Pflanzen unserer Gegend nenne ich nur *Vaccinium vitis Idaea* und *Arctostaphylos*, die in den Ebenen des nordwestlichen Deutschland in auffallend ungleicher Weise vertheilt sind. So massenhaft sie in einigen Strichen vorhanden sind, so selten sind sie in andern von gleicher Bodenbeschaffenheit, und doch kann man bei beiden Arten nicht zweifeln, dass ihre Samen durch Thiere weit verbreitet werden.

Einzelne Büsche des *Vaccinium* sind auch in den Gegenden, wo die Pflanze eigentlich nicht heimisch ist, nicht selten anzutreffen, Diese Beispiele zeigen, wie weit wir noch entfernt sind, die Bedingungen für das Gedeihen der einzelnen Pflanzenarten genügend zu übersehen. Einige Arten erfordern wahrscheinlich zu ihrer Befruchtung die Anwesenheit gewisser Insecten und diese Insecten können nur da leben, wo die betreffende Pflanze in genügender Menge vorhanden ist. Isolierte Colonieen der Pflanze haben daher keine Aussicht, sich durch Samen zu vermehren.

So lehrreich nun auch Borggreve's Beobachtungen über Wald und Haide sind, so können sie mich, wie ich gezeigt habe, doch keineswegs davon überzeugen, dass alle jetzigen Haiden ehemals Wald gewesen sind. In Jütland, den Gegenden der deutschen Nordseeküste und in den Niederlanden ist die Haide nach meiner Ansicht eine „natürliche Vegetationsform“, wenn auch vielfach beeinflusst und verändert durch die Hand des Menschen.

In seinem zweiten Aufsätze „Ueber die Einwirkung des Sturmes auf die Baumvegetation“ knüpft Prof. Borggreve wieder an eine gelegentliche, nicht näher erläuterte Bemerkung in meinen „Untersuchungen“ an. Dieselbe lautet: „Die Wirkung der Seewinde beruht wahrscheinlich auf dem Salzstaube¹⁾, den sie mit sich führen“ (diese Abhandl. II S. 412). Es ist, wie sich aus dem Zusammenhange ergibt, die Wirkung der Winde auf den Baumwuchs gemeint. Prof. Borggreve ist der Ansicht, dass es einzig der mechanische Einfluss des Windes sei, welcher in Betracht komme. Die für diese Auffassung geltend gemachten Gründe scheinen mir nicht ganz beweiskräftig zu sein. Dass Bäume an den exponirten Küsten der Ostsee eben so sehr leiden, wie an denen der Nordsee, ist natürlich genug, denn das Ostseewasser ist hinreichend salzig, um auf die Vegetation alle Wirkungen eines Salzmeeres auszuüben. Der zweite Grund Borggreve's scheint mir eben so wenig zuzutreffen. Der suspendirte Salzwasserstaub soll sich in den ruhigeren Luftschichten, also hinter Anhöhen, Mauern u. s. w. in grösserer Menge niederschlagen, als in der bewegten Luft, ähnlich wie sich der Schlick im ruhigen Wasser leichter ablagert als im bewegten. Es kommt aber in unserm Falle gar nicht auf einen in der Ruhe erfolgenden Niederschlag an. Nach Borggreve's Theorie müsste man bei Sturm durch einen Sprühregen gründlicher durchnässt werden, wenn man sich hinter eine schützende Mauer stellt, als wenn man oben darauf steht. Der Wasserstaub, welcher in einem Luftstrome suspendirt ist, wird durch den Anprall des Windes gegen einen Baum oder einen andern Gegenstand ziemlich vollständig auf den Widerstand leistenden Körper niederschlagen.

Vollkommen zutreffend ist der Vergleich zwischen den expo-

¹⁾ Möglicherweise hat dieser Ausdruck zu einem Missverständniss Anlass gegeben; es versteht sich von selbst, dass feuchter Salzstaub oder Salzwasserstaub gemeint ist, da trocknes Salz nirgends an unsern Küsten gefunden wird.

nirten Lagen an der Küste und im Gebirge. Aber gerade dieser Vergleich scheint mir für die Richtigkeit der Ansicht zu sprechen, dass an der Küste neben der mechanischen Gewalt des Sturmes noch ein zweiter baumverderbender Factor thätig ist. Im Gebirge werden die Bäume vielfach gebrochen, entwurzelt oder mit der dünnen Humusdecke vom Felsen losgeschält; wenn sie stehen bleiben, werden sie arg zerzaus't, aber man sieht doch nicht, dass sie so vollständig rasirt werden, wie es an der Küste der Fall ist.

Die Thatsachen, welche mich veranlasst haben, dem Salzgehalt der Seewinde einen Einfluss auf den Baumwuchs zuzuschreiben, sind folgende. Die Marschen an der unteren Weser zeichnen sich durch prächtige Eschen aus, die auf den Deichen hoch über die Niederung emporragen und die volle Wucht aller Stürme zu ertragen haben. Die West- und Nordwestwinde treffen sie jedoch erst, nachdem sie eine Strecke Land überstrichen haben. Hin und wieder treten Gehölze bis nahe an die Küste heran. Auf Dangast an der Jade findet sich bei geringem Schutze ein kleines Gehölz mit leidlich gedeihenden niedrigen Bäumen. Ein ausgedehnter Park mit schönen Eichen gehört zum Schlosse Lütetsburg bei Norden. Nur der Nordwestrand des Parks leidet stark, aber die Bäume des Waldsaums halten sich doch eine Zeitlang und vermögen das Ganze zu schützen. In der Stadt Norden sieht man schöne Baumalleen; ein in der Nähe noch mehr landeinwärts wohnender Obstbaumzüchter hat indess sein Grundstück mit einer kolossalen Bretterplanke gegen die Wetterseite geschützt. In Bremerhaven ist der Baumwuchs kümmerlich im Vergleich mit der westwärts gegenüberliegenden Marsch; es kommen indess Bäume daselbst fort, namentlich in einiger Entfernung vom Deiche oder bei mässigem Schutze. Die West- und Nordwestwinde, welche Bremerhaven treffen, gelangen jedoch nicht direct von der offenen See dahin, sondern streichen über eine verhältnissmässig weniger bewegte Flussmündung mit salzärmerem Wasser. Weiter stromabwärts im Wursterlande liegt den Deichen nordwestwärts eine offene Salzwasserfläche gegenüber; hier wächst auch kein Baum mehr ohne vollständigen Schutz. Auf den ostfriesischen Inseln endlich richtet sich die Höhe der Bäume und Gesträuche auf das Genaueste nach der Höhe der nordwestlich liegenden Häuser und Dünen. Jeder Zweig, der über die gegebene Linie hinauswächst, wird beim nächsten stärkeren Winde unbarmerzig zerstört. Es versteht sich von selbst, dass nur von angepflanzten, gegen das Vieh geschützten Bäumen die Rede ist. Wald bildet sich selbst in den Dünenthälern nicht, obgleich auf Borkum und der Juister Bill die jungen Bäume durch das undurchdringliche Sanddorngestrüpp in der allerwirksamsten Weise gegen das Vieh gesichert sein würden. Einzelne Birken- und Weidenbüsche von der Höhe des Sanddorns habe ich übrigens in den Dünenthälern jener Inseln selbst beobachtet (vgl. oben S. 169 und 172). Keimpflanzen grösserer Holzgewächse können also an einigen Stellen der Inseln wohl zu einer gewissen Entwicklung gelangen, aber es kann dennoch aus klimatischen Ur-

sachen kein Wald daraus werden. Die schönsten Bäume der Inseln finden sich im Dorfe Spiekeroog. Dies Dorf ist aber auch beträchtlich weiter vom Nord- und Weststrande entfernt als die andern Inseldörfer. Nichtsdestoweniger ist die Höhe jener Bäume auf's Strengste von der Höhe der nordwestwärts liegenden Häuser und Dünen abhängig. Die genaue Lage des von Borggreve geschilderten Keitumer Birkenwäldchens kenne ich nicht, bemerke jedoch, dass der Ort Keitum auf der Leeseite des hohen Haide-rückens der Insel Sylt liegt.

Die obigen Beispiele zeigen, dass der Baumwuchs sehr rasch verkümmert, sobald man sich der Küste nähert. Exponirte Lagen im Flachlande lassen die Bäume vortrefflich gedeihen, sobald sie etwas weiter von der Küste entfernt sind. Je näher man der Küste und namentlich dem offenen Meere kommt, desto mehr leidet der Baumwuchs an frei gelegenen Stellen; auf den Inseln und in der Nähe der Seedeiche ist er nur bei vollkommenem Schutze möglich.

Ich sehe nun keinen Grund ein, weshalb die mechanische Gewalt der Stürme in gleichem Masse von dem Binnenlande nach der Aussenküste zu wachsen sollte, wie der Baumwuchs tatsächlich abnimmt. Der einsame, weit nach Norden zu in die Jade vorspringende Sandhügel von Dangast ist gewiss einer der exponirtesten Punkte, den man sich denken kann, und doch ist dort Baumwuchs möglich in Lagen, an welchen auf den Inseln nicht das niedrigste Buschwerk mehr gedeiht. Dangast ist an drei Seiten von Seewasser umgeben, aber von einem ruhigen, verhältnissmässig wenig Schaum verspritzenden Meerbusen. Ich habe den Eindruck gewonnen, dass es auf den ostfriesischen Inseln nicht das gegenseitige Zerpeitschen der Zweige ist, was die Bäume in ihrem Wuchse hemmt. Vielmehr scheinen die Blätter und jungen Triebe direct durch den Seewind getödtet zu werden.

Somit glaube ich denn, dass es nicht die mechanische Gewalt der Stürme allein ist, welche den Baumwuchs in der Nähe der Küste beeinträchtigt. Dem Winde gesellt sich eine andere Schädlichkeit hinzu, über deren Natur der Küstenbewohner nicht im Geringsten zweifelhaft ist; er nennt sie die „salze Luft“.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1871-1872

Band/Volume: [3](#)

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

Artikel/Article: [Einige Bemerkungen über Wald und Haide. 257-269](#)