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

Ueber die Haide.

Beobachtungen und Folgerungen

von Dr. Bernard Borggreve,

Professor an der Königl. Preuss. Forst-Academie zu Münden.

Als im Juni 1871 Herr Professor Dr. Buchenau bei seiner Anwesenheit in Münden die Freundlichkeit hatte, mich zum Eintritt in den Bremer naturwissenschaftlichen Verein aufzufordern, und mir zugleich das eben erschienene III. Heft des 2. Bandes der „Abhandlungen" zu verehren, gab der in diesem Hefte enthaltene so ausserordentlich interessante und vielseitig durchdachte Aufsatz des Herrn Dr. W. O. Focke[1]) Veranlassung zu sehr anregenden und gewiss für uns Beide gleich lehrreichen Debatten über die Vegetation der nordwestdeutschen Haide-Gegenden. Auf einer Excursion in unsere vielfach ebenfalls „verhaideten" Gebirgswaldparthien hatte ich Gelegenheit, Herrn Buchenau auf die wesentlichsten Bedingungen aufmerksam zu machen, von welchen nach meinen Beobachtungen hier und in verschiedenen anderen seither von mir bewohnten Wald- und Haidegegenden die Entstehung und Erhaltung der gewöhnlich „Haide" genannten Vegetationsform abhängig zu sein scheint.[2]) Wenn nun diese meine Beobachtungen die Resultate der Focke'schen Untersuchungen zwar grossentheils bestätigen, so dürften sie dieselben doch in mancher Beziehung auch wesentlich ergänzen. Der Forstmann, welchem die Aufgabe zufällt, eine und dieselbe Fläche jahrelang in Bezug auf die Entwickelung und Veränderung ihrer Vegetation zu studiren resp. aus dem Neben-einander auf das Nach-einander zu schliessen, wird dabei auf manche Gesichtspunkte geführt, welche dem nur gelegentlich excursirenden Botaniker leicht entgehen. Solche Gesichtspunkte anzudeuten und die Bremer Naturforscher

---

[1]) Untersuchungen über die Vegetation des nordwestdeutschen Tieflandes. Abhandl. des naturwissenschaftl. Vereins zu Bremen, 2. Bd., pag. 405 ff.

[2]) In ihren gröbsten Zügen resp. in aller Kürze habe ich diese Bedingungen bereits in meiner Bearbeitung des G. L. Hartig'schen Lehrbuchs für Förster, Berlin bei Siegfried Cronbach 1871, auf Seite 1, 124, 125, 126 besprochen.

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

dadurch zu veranlassen, dass sie dieselben bei Würdigung der Vegetations-Verhältnisse dortiger Gegend künftighin etwas mit berücksichtigen, ist der Zweck dieser Zeilen. Nicht aber können dieselben beanspruchen, der ausgezeichneten Darstellung des Herrn Dr. W. O. Focke concrete Thatsachen beizufügen, welche sich auf ein eigenes specifisches Studium der Bremer Haidegegenden gründen; ich habe Bremen nebst Umgebung leider noch nicht gesehen, und meine Kenntniss der nordwestdeutschen Haiden ist lediglich basirt auf Jugendreminiscenzen aus dem nördlichen Theile des Regierungsbezirkes Münster (Westfalen), sowie auf eine vor zwei Jahren gemachte etwa 6-wöchentliche Studienreise durch die Lüneburger Haide, Schleswig und die Inseln der dänischen Westsee. Nachdem ich aber die wichtigsten Glieder der Wald- und Haidevegetation fast in allen Provinzen Preussens längere, und ausserdem in manchen anderen Gegenden kürzere Zeit beobachtet habe — natürlich nur soweit sie dort vorkommen — glaube ich zu der Annahme berechtigt zu sein, dass gewisse Momente, welche für diese Gewächse in allen jenen verschiedenen Gegenden gleichmässig bedingend zu sein scheinen, auch für die Umgebung von Bremen wenigstens in der Hauptsache zutreffen dürften.

I. Was zunächst die **klimatischen Bedingungen** der Haidevegetation betrifft, so spricht Herr Focke [1]) pag. 412 die Ansicht aus, dass die für dortige Gegend typische Haidevegetation einen beträchtlichen Feuchtigkeitsgehalt der Luft erfordere und nirgends ein trockenes continentales Klima ertrage, welches die Steppe als characteristische Vegetationsform [2]) hervorbringe.

Diesem Satze kann ich nur sehr bedingungsweise beipflichten. Von den Bürgern der nordwestdeutschen Haiden ist wenigstens der mächtigste und wichtigste, Calluna vulgaris Salisb., durchaus nicht an ein feuchtes Klima gebunden. [3]) Die Calluna findet sich in allen Gegenden von Deutschland, auch in denen, welche das relativ ausgeprägteste Continentalklima haben, z. B. in Ober-

---

[1]) Herr Dr. Focke steht jedoch mit dieser seiner Ansicht keineswegs isolirt da. Sie ist eine sehr verbreitete und wird in der Hauptsache z. B. auch in dem neuen ausgezeichneten Werke von A. Grisebach „Die Vegetation der Erde etc.“, Leipzig 1872, S. 146 u. a. a. O. vertreten.

[2]) Meines Erachtens ist übrigens die Haide nur eine Form der Steppe. In sehr vielen sog. Steppen bilden ebenso wie in unseren Haiden dicotyle Erdsträucher einen namhaften resp. überwiegenden Bestandtheil der Gesammtvegetation. Wenn auch in den meisten osteuropäischen und asiatischen Steppen Gramineen etc. vorherrschen mögen, so treten zwischen diesen doch auch verholzende Leguminosen etc. in bedeutender Zahl auf. Die Steppen im Gebiete des oberen Nils werden z. B. nach v. Heuglin vorzugsweise aus Erdsträuchern gebildet.

[3]) Ebensowenig an einen höheren Grad von Bodenfeuchtigkeit: Calluna vulgaris Salisb. gedeiht auf den trockensten Standorten, wenn ihr auch solche Bodenparthieen, welche im Winter und Frühjahre feucht, im Sommer und Herbst aber trocken sind, am besten zusagen Auf Böden, welche das ganze Jahr hindurch feucht oder gar nass sind, gelangt sie jedoch wohl nie zur Herrschaft.

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

schlesien, auf grossen Flächen als Beherrscherin der Vegetation. Gleiches gilt von den wichtigsten Haide-Gräsern Molinia und Nardus, wenn diese auch eine etwas grössere Feuchtigkeit des Bodens — welche jedoch nicht während der Nachsommerperiode vorzuhalten braucht — verlangen.

Dagegen scheinen von den S. 422 bezeichneten herrschenden Haide-Pflanzen Empetrum nigrum L. entschieden —, Salix repens L., sowie Juncus squarrosus L., Scirpus caespitosus L. und Potentilla silvestris Neck. bedingungsweise [1]) auf ein feuchtes Klima angewiesen zu sein.

Erica Tetralix L. und Genista anglica L. dürften neben der Feuchtigkeit des nordwestdeutschen Küstenklimas auch noch wesentlich dessen milde Wintertemperatur verlangen — ja wenn man an das weite Vordringen beider Pflanzen in das westliche Binnenland und an ihr Fehlen in höheren Gebirgslagen denkt, so muss man sich der Annahme zuneigen, dass die letztgenannte Eigenthümlichkeit des Klimas für sie die durchschlagendere ist. Jedenfalls können sie nebst Myrica Gale L. von allen Gewächsen mit dem grössten Recht als klimatische Characterpflanzen der nordwestdeutschen Haidegegenden bezeichet werden. Nur in einem ausgeprägten Küstenklima konnten diese Pflanzen auf grösseren Flächen soweit zur Herrschaft gelangen, dass sie namhafte Procentsätze der Gesammtvegetation bilden.

Von den übrigen S. 422 und 423 genannten Pflanzen aber dürfte meines Erachtens kaum noch eine von dem feuchten Klima des nordwestdeutschen Tieflandes wesentlich abhängig sein. Fast alle finden wir in Gegenden wieder [2]), welche in klimatischer Beziehung mit dem Nordsee-Litorale wenig gemein haben.

Hiernach wäre der Eingangs citirte Satz des Herrn W. O. Focke meines Erachtens dahin zu modificiren, dass unter den wesentlichen [3]) „bestandbildenden“ und allgemein verbreiteten Gliedern der nordwestdeutschen Haidevegetation

a. Calluna vulgaris Salisb., Molinia coerulea Mnch., Nardus stricta L. und Lycopodium clavatum L. von den besonderen klimatischen Eigenthümlichkeiten des Nordsee-Litorales durchaus unabhängig sind;
b. Juncus squarrosus L., Scirpus caespitosus L., Salix repens L., Potentilla silvestris Neck. und Empetrum nigrum L.

---

[1]) d. h. für die Letzteren kann eine geringere Luftfeuchtigkeit durch eine grössere Bodenfeuchtigkeit ausgeglichen werden.

[2]) Und zwar diejenigen, welche überhaupt herrschend auftreten, auch herrschend z. B. Sarothamnus vulgaris Wimm. auf den dürren Schieferhängen des rheinischen Gebirges, — Arctostaphylos Uva ursi Spr. in verschiedenen Gebirgsgegenden und auf blosgelegten trockensandigen Waldböden bis nach Oesterreichisch-Schlesien, — Vaccinium uliginosnm L. auf grossen Flächen feuchtsandigen Bodens in Oberschlesien fast allein herrschend etc.

[3]) Die Mehrzahl der S. 422 und 423 angeführten Pflanzen bildet ja kaum einen namhaften, dauernden und characteristischen Bestandtheil der eigentlichen Haidevegetation als solcher, und ist überhaupt mehr oder weniger vag in seinem Vorkommen (z. B. Hieracium umbellatum L., Genista pilosa L., Draba verna L., Viola canina L., Polygala vulgaris L. etc.)

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

insofern durch die gleichmässiger über den ganzen Jahresturnus vertheilte Luftfeuchtigkeit des Küstenklimas namhaft begünstigt werden, als sie in Nordwest-Deutschland auch auf trockeneren, d. h. höher gelegenen resp. durchlässigeren Bodenparthieen fleckweise zur Geltung oder gar Herrschaft gelangen, was ihnen in anderen Gegenden mit mehr continentalem Klima nur auf feuchten Bodenstellen gelingt — eine Erscheinung, welche sich jedoch in den mitteldeutschen Gebirgen (Wolkenregion) wiederholt;

c. Sarothamnus vulgaris Wimm. (und vielleicht auch Genista pilosa L.) — ähnlich wie Ilex, Hedera und Ulex — nur in solchen Gegenden massenhaft sich halten können, in welchen die Winterkälte nicht zu häufig über — 12 bis 15° R. steigt, und also wohl besonders aus diesem Grunde im nordwestdeutschen Tieflande herrschender auftreten, als in den meisten übrigen Theilen von Deutschland; und endlich

d. nur Genista anglica L.[1]), Erica Tetralix L. und Myrica Gale L. für ein herrschendes resp. massenhaftes spontanes[2]) Auftreten die gesammten Eigenthümlichkeiten des nordwestdeutschen Küstenklima's zu beanspruchen scheinen.

II. Zur Erleichterung einer richtigen Würdigung der **Bodenverhältnisse**, welche die verschiedenen Pflanzengemeinden des nordwestdeutschen Tieflandes bedingen, unterscheidet Herr Focke — nachdem er auf S. 412 ff. mit Recht der neuerdings modern gewordenen, unbegreiflicher Weise auch von einzelnen forstlichen Schriftstellern vertretenen, aber wissenschaftlich ebenso einseitigen, wie wirthschaftlich gefährlichen Ansicht entgegen getreten ist, dass die chemische Zusammensetzung des Bodens gegenüber den physikalischen Eigenschaften desselben nur eine untergeordnete Bedeutung für die Gestaltung der Pflanzendecke habe — Seite 414 ff. **drei verschiedene natürliche Vegetationsformen,** den Wald, die Haide und die Wiese, und stellt ihnen gegenüber die **künstlich geschaffenen,** insbesondere die Aecker etc.

Meiner Auffassung nach ist nun diese Eintheilung resp. Unterscheidung eine nicht recht haltbare. 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

---

[1]) Genista anglica L. dürfte wohl von allen am meisten Anspruch auf die Bezeichnung einer Characterpflanze des nordwestdeutschen Küstengebietes machen können.

[2]) Angepflanzt gedeihen sie aber auch in fast allen botanischen Gärten Mitteldeutschlands ganz vorzüglich, selbst auf scheinbar für sie wenig passenden Böden: weil dort der Mensch sie beschützt, begiesst etc., und event. wieder ersetzt.

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

Behandlung des Bodens **seitens des Menschen** bedingt.[1]) Man findet bei uns vielleicht kein zur Production von Pflanzen fähiges Hectar Landes — also abgesehen von den Gletschern und Felsen des Hochgebirges, von Bauplätzen, Strassen etc. — dessen Pflanzendecke nicht in irgend einer Weise periodisch vom Menschen resp. seinen Hausthieren für die Zwecke der menschlichen Gesellschaft genutzt würde. Eine solche Nutzung bedingt aber stets eine totale oder partielle Zerstörung dieser Pflanzendecke, — welcher dann weiter eine Wieder-Erzeugung oder -Ergänzung folgt. Letztere ist zunächst von der Art der Zerstörung, dann aber auch von den mehr oder weniger intensiv resp. direct ausgeübten begünstigenden oder hemmenden Einwirkungen von Seiten des Menschen abhängig.

Unsere heutigen Forsten, Haiden, Weiden und Wiesen[2]) sind ebensowohl künstliche Vegetationsformen wie unsere Aecker und Gärten. Ob eine Fläche in der Hauptsache Bäume, Sträucher, Gräser, Feldfrüchte, Küchenkräuter etc. producirt, dieses hängt in Deutschland lediglich von der Art und Intensität ihrer Behandlung resp. Benutzung seitens des Menschen ab. Die Art der Bodenbenutzung hat sich aber im Lauf der Jahrtausende — einerseits nach der Bevölkerung, andererseits nach der Terrainbeschaffenheit — in einer Weise regulirt und fixirt, welche heutzutage bei uns nur noch relativ unbedeutende Veränderungen[3]) erleidet. Der Kampf um's Dasein, die dira necessitas hat auch hier das Resultat der Anpassung an die Existenzbedingungen gehabt. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist die Art der Benutzung des Bodens, wie sie jetzt erfolgt, eine sehr geeignete, ja oft eine geradezu nothwendige. Die Weltverbesserer, welche z. B. in der Lüneburger Haide ohne Weiteres die Acker- oder Waldfläche auf Kosten der Haide vergrössern möchten, sollten einmal ein Jahr lang bei einem Lüneburger Haidhof-Besitzer in Pension gehen. Sie würden sich dann vielleicht davon überzeugen, dass es nicht blos Indolenz, Mangel an Strebsamkeit ist, was den Haidebauer veranlasst, nur $^1/_4$ bis $^1/_8$ seines Areals zu bestellen und den Rest als Haide — „liegen zu lassen!"

---

[1]) Je schwächer eine Gegend bevölkert, desto mehr tritt natürlich der Einfluss des Menschen zurück und statt seiner der der Thiere in den Vordergrund. Die meisten Steppen Asien's, Africa's, Amerika's sind in ihrer characteristischen Vegetation wesentlich bedingt durch das Vieh der Nomadenvölker, durch Büffel-, Antilopen- und Pferde-Heerden, durch Heuschreckenzüge, durch periodische Brände etc. und sie würden sich grösstentheils bewalden, resp. bewalden sich factisch, wenn und wo diese waldvernichtenden Factoren eine genügende Zeit lang nicht zur Geltung kommen könnten resp. können.

[2]) Forsten und Wiesen sind ja nicht selten sogar direct angepflanzt oder -gesäet!

[3]) z. B. allmählige Verkleinerung der Waldfläche zu Gunsten des Ackers in Gegenden mit kräftigerem Boden, Verkleinerung der Ackerfläche zu Gunsten der Gärten in der Nähe aufblühender Städte, Vergrösserung der Waldfläche auf Kosten der Weinberge in manchen Rheingegenden, Vergrösserung der Ackerfläche auf Kosten der Wiesen durch die Abdeichung von Strom- oder Meeres-Inundationen etc.

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

Bezeichnet denn der Ausdruck „liegen lassen“ etwa wirklich den Sachverhalt? Durchaus nicht, denn die Haide „bleibt“ keineswegs „liegen“, — sie wird genutzt, wie jedes andere Terrain — ohne sie könnte der Lüneburger Bauer weder seinen Acker düngen noch sein Vieh ernähren! „Bliebe“ sie aber wirklich „liegen“, dann — — dann bliebe sie eben nicht Haide, sondern würde — und zwar ganz „von selbst“ Wald. Das weiss und glaubt mancher gelehrte Forstmann und Botaniker nicht: er könnte es aber in der empfohlenen Pension vom Lüneburger Bauer lernen. Wenn dieser einen Kiefern- etc. Bestand erziehen will, so sagt er oft seinen Knechten unter Hindeutung auf einen seiner Haidekämpe nur einfach: „Wie willt de Schaope d'r es ut laoten“ [1]) – und siehe da, – während sich die Gelehrten darüber streiten, ob die Haide überhaupt bewaldungsfähig resp. früher bewaldet gewesen sei, während manche Forstleute ein grosses Werk vollbracht zu haben glauben, wenn sie mit einem Aufwand von 15—30 Thlr.[2]) pro Hectar nach allen Regeln der Kunst, mittelst extra dazu construirter Pflüge etc. ein Läppchen Haide aufgeforstet haben — findet sich „ganz von selbst“ eine junge Kiefer, (zuweilen auch Aspe, Birke, ja selbst Eiche etc.) nach der anderen ein, und nach 5, 10 oder 20 Jahren ist die Haide — Wald geworden „ganz von selbst.“

Es ist eigenthümlich, jeder Bauerknabe weiss, dass man eine abgetriebene Waldfläche durch Umpflügen in Acker, oder, wenn sie feucht genug, durch regelmässiges Mähen in eine Wiese verwandeln kann; aber nur wenige Botaniker, Landwirthe und Forstleute haben sich klar gemacht, dass man einen Garten, Acker, eine Wiese, Weide oder Haide nur einige Jahre oder (unter besonders ungünstigen Umständen) Decennien in Ruhe zu lassen, d. h. Menschen und Vieh durchaus davon zu verbannen braucht, um mit Sicherheit einen — wenn auch zunächst vielleicht dürftigen — Holzbestand darauf entstehen zu sehen. Ich habe vor einigen Jahren einmal auf einem fast meilenweit vom nächsten Walde [3]) entfernten Winterroggen-Stoppelacker in der Rheinebene zwischen Bonn und Brühl durchschnittlich pro []Mr. 10 jährige Birkenpflanze gefunden [4]). Aehnliche Untersuchungen auf Feldern und selbst Wiesen, die in grösserer Nähe des Waldes lagen, ergaben oft über 100 Pflanzen pro []Mr. [5]). Und dieses erklärt sich bei einigem Nachdenken sehr

---

[1]) Ausser den Schafen müssen natürlich aber auch Hacke, Sense und Feuer fern bleiben.

[2]) Zuweilen auch noch mehr, da man doch die Kosten der etwaigen Nachbesserungen mitrechnen muss.

[3]) In welchem die Birke nicht einmal häufig war.

[4]) Freilich solche 1jährige Pflänzchen, kaum so lang als ein Fingerglied, werden von den meisten Menschen, selbst von Botanikern, Land- und Forstwirthen in der Regel übersehen. Und vor dem Grösserwerden bewahrt sie der Pflug, die Sense oder das Maul des Rindviehes.

[5]) Und doch setzen wir bei unseren Forstculturen meist nur 1 Pflanze auf 2—3 []Mr.!

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

leicht! Eine kürzlich vor meinen Zuhörern nach sehr mässigen Sätzen ausgeführte Berechnung ergab z. B. als Resultat, dass eine Birke von etwa $0_{,3}$ Mr. Durchmesser in einem Jahre über 30 Millionen Samenkörner ausstreut — und zwar dürfte dieses bei trockenen Herbtstürmen wohl bis auf jede, factisch in Deutschland vertretene Entfernung vom nächsten Walde erfolgen. Bei Aspen und anderen Salicineen steigert sich die Vermehrungs- und Verbreitungsfähigkeit [1]) noch weit über die angeführten Daten, verringert sich aber freilich für die anderen einheimischen Waldbäume mehr oder weniger. Immer aber ist der Satz, mit welchem Heinrich Cotta seine „Anweisung zum Waldbau" [2]) einleitet:

„Wenn die Menschen Deutschland verliessen, so würde dieses nach 100 Jahren ganz mit Holz bewachsen sein"

noch sehr milde ausgedrückt.

Herr Focke könnte mir nun einwenden: dann wäre doch also der Wald wenigstens eine natürliche Vegetationsform. Ich antworte: allerdings — aber nicht der Wald, welchen man jetzt in Deutschland findet, sondern nur etwa der Wald, von dem uns Tacitus erzählt. Die deutschen Forsten sind in ihrer jetzigen Gestalt mit wenigen Ausnahmen ebensowohl, „künstlich geschaffene Vegetationsformen," wie die Felder und Wiesen. Wie auf einer Wiese z. B. die eben herrschenden Gräser nur desshalb herrschen, weil diese Wiese jährlich 2 Mal gemäht wird, — wie auf ihr in 2—4 Jahren eine durchaus andere Vegetation [3]) sich gebildet haben würde, wenn jedes Mähen und Hüten darauf unterbliebe — ebenso würden auch unsere jetzigen Forsten eine durchaus andere Holzarten-Mischung etc. zeigen, wenn der Mensch einige Decennien resp. Jahrhunderte lang nicht mit Axt, Hacke, Pflanzbohrer, Viehheerden etc. Parthei ergriffe in dem Kampfe ums Dasein, den die Holzgewächse unter sich, mit anderen Gewächsen und mit den wilden Thieren führen.

Doch ich will nicht weiter abschweifen! Das Angedeutete

---

[1]) Die Kerner'schen Untersuchungen — aus welchen das Gegentheil hervorzugehen scheint — beziehen sich nur auf den bei windstillem sonnigem Wetter im Gebirge entstehenden schwachen aufsteigenden Luftstrom. Unmöglich kann man aus denselben folgern wollen, dass trockene Stürme — welche ja nicht selten Sahara-Sand mit über das Mittelmeer bringen etc., specifisch leichte Samen nicht fast beliebig weit entführen, besonders in ebenem oder hügeligem Terrain.

[2]) Leipzig bei Arnoldi, 8. Auflage 1856.

[3]) So sind z. B. auf unseren Wiesen die gewöhnlichen Umbelliferen Daucus Carota L., Pastinaca sativa L., Heracleum Sphondylium L., Pimpinella magna L. etc. direct vom ersten Schnitt abhängig: wo derselbe unterbliebe, würden im ersten Jahre nur wenige, im zweiten Jahre kaum noch einzelne Exemplare zur Herrschaft resp. Fructification gelangen. Den besten Beweis hierfür liefern z. B. Waldschonungen, welche nicht gemäht werden. Die Umbelliferen fehlen ihnen durchaus und die ganze Zusammensetzung der Grasnarbe ist bei völlig gleichen Standortsverhältnissen — oft trennt ja nur ein grader Graben oder eine Hecke die Wiese von der Waldcultur — eine ganz andere!

Auch die Acker- und Gartenunkräuter hängen ja wesentlich von der Art resp. Zeit der Bearbeitung ab. Auf gleichem Standort hat das Wintergetreide andere Begleiter, als das Sommerkorn, dieses andere Insassen als der Kartoffelacker oder das Kleefeld etc.

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

wird genügen, um darauf aufmerksam zu machen, dass zur richtigen Würdigung aller unserer Vegetationsformen — Forst, Wiese, Weide und Haide mit eingeschlossen — ihre Abhängigkeit von der menschlichen Behandlung in erster Reihe mit zu berücksichtigen ist, und dass es daher vielleicht vortheilhafter und richtiger gewesen wäre, die Vegetationsformen, wie sie die Forst-, Haide-, Weide-, Wiesen-, Acker- und Garten-Wirthschaft auf den natürlichen Terrainverschiedenheiten des nordwestlichen Deutschlands — der Geest, der Fluss- und der See-Marsch — erzeugt und erhält, unter Berücksichtigung ihrer Abhängigkeit von dieser Wirthschaft zu betrachten und zu schildern. Nur bezüglich der Haide auf der Geest will ich in Folgendem versuchen, die bezüglichen wichtigeren Momente darzulegen. —

Herr Focke, an dessen meisterhafte Beschreibung der Haide auf der Geest ich am besten wieder anknüpfe, bemerkt in derselben u. A. ausdrücklich (S. 421), „dass die Baumvegetation sich in verschiedener Weise in die Haide einschiebt, dass sich nicht selten in den Haidedistricten Reste alter Eichenwälder, und unter diesen auch wirkliche Waldpflanzen finden.“ Ich war zwar nicht an Ort und Stelle, bin aber überzeugt, dass sich in den Bremer Haidegegenden, ebenso wie in Westfalen, im Lüneburgischen, in Schleswig etc. auch Stellen finden lassen, an welchen die Wiese oder Weide nur durch einen schnurgraden Knick oder Graben oder Zaun von der Haide abgegrenzt erscheint. Dieser schnurgrade Knick etc. — von Menschenhand angelegt — giebt zu denken! Er kann unmöglich eine natürliche Bodengrenze[1]) darstellen. Ebenso wenig werden auf der einen Seite desselben die Wiesengräser, noch weniger auf seiner anderen die Haidesträucher angesäet sein. Gleichwohl bildet der Knick eine Vegetationsgrenze — links Rasennarbe, rechts Haidefilz! Was ist die nächste Ursache? Ich antworte: die Sense[2]). Der jährliche 1 oder 2malige Schnitt begünstigt die perennirenden und resp. sich bestockenden Gräser, indem er ihrer mächtigsten Feinde d. h. alle höher aufstrebenden, beschirmenden, insbesondere also auch die Holz-Pflanzen, welche zugleich nur geringer individueller Vermehrung fähig sind, vernichtet. Calluna vulgaris[3]) bildet nun aber nur unter sehr günstigen Verhältnissen gelegentlich natürliche Senker, nie — wie z. B. die Vac-

---

[1]) Natürliche Bodengrenzen sind selten plötzlich, nie grade!

[2]) Damit soll jedoch keineswegs gesagt werden, dass man allgemein jede Haide durch regelmässige Handhabung der Sense in eine tragbare Wiese umwandeln könne. Die Wiesenvegetation ist selbstverständlich auch noch von anderen Factoren abhängig, insbesondere von bestimmten Eigenschaften des Bodens. Ohne regelmässigen Sensenschnitt bleibt aber eine Wiese nicht Wiese und durch regelmässigen Sensenschnitt wird die Calluna in solchem Maasse beeinträchtigt, dass sie sehr bald die Herrschaft an andere, hiergegen weniger empfindliche Pflanzen, in der Regel vorherrschend Gräser oder Halbgräser, abgeben muss.

[3]) Erica Tetralix L., die ich weniger genau zu studiren Gelegenheit hatte, dürfte sich in dieser Beziehung ziemlich ebenso verhalten.

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

cinien — Kriechtriebe oder gar Wurzelbrut, und schlägt auch, kurz über dem Wurzelstock von der Sense getroffen, kaum wieder vom Stock aus. Sie kann daher auf einem Terrain, welches regelmässig gemäht wird, nie die Herrschaft erlangen und wird die vielleicht ohne Störung erlangte dort auch selbst dann nur schwer behaupten, wenn dieses Terrain so ungünstigen Boden hat, dass es kaum anderen Phanerogamen geeignete Existenzbedingungen bietet. Denn die Regeneration aus dem Samen, auf welche die Haide fast allein angewiesen, erfolgt nur auf durchaus unbenarbtem Boden reichlich, weil die winzig kleinen Sämlinge selbst aus dem Kampf mit den gewöhnlichen Hypnum etc. Arten nur selten siegreich hervorgehen. Für den Einzug der Haide auf einem Terrain, welches sie noch nicht beherrscht, ist mithin zunächst ein Boden erforderlich, welcher auf einer namhaften Quote seiner Oberfläche mindestens ein Jahr lang ganz frei von allen auch nur mehr als Hand hoch werdenden anderen Pflanzen bleibt. Die Haide wird daher auch nie die erste Vegetation auf einem mitten zwischen Haideflächen liegen gebliebenen Ackerstück bilden können, weil dort diverse Ackerunkräuter [1]) den lockeren Boden und den Rest von animalischem Dünger viel energischer auszunutzen [2]) verstehen, als der ohnmächtige, zwirnsfadendünne, kaum fingerlange und dabei doch schlechterdings sonnengierige Calluna-Jährling.

Es fragt sich nun also: Welches sind denn die positiven Bedingungen für die Existenz einer herrschenden Haidevegetation; insbesondere, welche Behandlung eines an sich für die Haide geeigneten Bodens hat denn factisch deren reichliche Ansiedelung zur Folge?

Denken wir an die eben erwähnte Machtlosigkeit der jungen Samenpflanze und ihre geringe Fähigkeit, einen grösseren Gehalt an löslichen Nährsalzen (mögen diese nun der Verwitterung oder der Verwesung ihre Entstehung verdanken) durch entsprechende Volumzunahme zu verwerthen, so führt uns dieses auf den Kern der Sache. Ein Boden, auf welchem die anfliegenden Samenkörner der Haide keimen, die daraus entstehenden Pflanzen prosperiren und zur Vegetationsherrschaft gelangen sollen, muss

1) durchaus oder doch grösstentheils frei von lebender Vegetation sein, und
2) üppiger wachsenden Pflanzen auch für die nächste Folgezeit keinen geeigneten Standort bieten.

Fragen wir weiter, welche Behandlungsart des Bodens denn solche Bedingungen herstellt, so lautet die Antwort:

a. Zunächst und vorzugsweise die **Plaggenwirthschaft.**

---

[1]) z. B. Erigeron-, Senecio-, Atriplex-, Chenopodium-Arten.

[2]) d. h. bei hinreichender Nährstofflösung einer viel bedeutenderen Volumzunahme — Verlängerung der Axe, sowie Vergrösserung resp. Verdichtung der Schirmfläche — im ersten Lebensjahre fähig sind.

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

Wenn von einem an sich schon armen Boden die ganze vorhandene Pflanzendecke mit der Wurzel, ja mit fast allen etwa in der Oberfläche angesammelten Humusresten und resorbirten Nährsalzen abgeschält wird, so finden die anfliegenden Haidesamen — welche, zumal in Haidegegenden, durch die Stürme bei trockenem Wetter über meilenweite Strecken massenhaft verbreitet werden — zunächst durchaus wunden Boden; ausserdem aber haben sie auf einer solchen geschundenen Fläche auch für die nächste Zeit keine Concurrenten, weil ausser den wenigen stetigen — aber schwächeren — Begleitern der Calluna dort keine anderen Gewächse existiren resp. in einer Weise prosperiren können, welche der Haide nachtheilig werden müsste. Ich sage ausdrücklich für die nächste Zeit; denn allmählig erheben hier und dort einige genügsame Gross-Strauch- und Baumarten (vorerst gewöhnlich Wachholder, Wollweiden, Kiefern und Birken) ihre Köpfe über die Haide, breiten sich aus, beschirmen und bedrängen resp. ersticken die Haide in ihrer nächsten Umgebung, und überschütten schon als Jünglinge[1]) ihre Nachbarschaft mit massenhaftem Samen, dessen Keimlinge dann den begonnenen Krieg fortsetzen und vollenden helfen: aus der Haide wird Wald.

Letzteres geschieht aber nur dann, wenn die abgeplaggte Fläche ein oder mehrere Decennien lang sich selbst überlassen bleibt. Wird sie, wie in der Regel, nach 4, 6 oder 8 Jahren wieder abgeplaggt, so werden dabei alle die anderen Holzgewächse, welche sich eingefunden, — welche aber bis dahin noch bescheiden einen schweren Defensiv-Kampf um die eigene Existenz mit der Haide zu führen hatten, aus dem sie eben im Begriff waren, allmählig in die Offensive überzugehen — mit sammt der vorhandenen Haidenarbe vernichtet, wodurch dann abermals geeignetes Terrain für die Ansiedelung neuer Haidesämlinge geschaffen wird.

Man wird mir hier nun einwenden, dass es gleichwohl Haideflächen giebt, welche nie abgeplaggt werden. Ich antworte zunächst, dass solche Haiden wenigstens im nordwestlichen Deutschland keineswegs so häufig sind, wie man gewöhnlich glaubt, dass die genaue Untersuchung resp. Erkundigung fast stets lehren wird, wie eine Plaggennutzung vor so oder so viel Jahren noch stattgefunden hat, und vielleicht nur desshalb kürzlich nicht wiederholt worden ist — „weil sie eben noch nicht wieder recht lohnt.“ Man frage nur den Besitzer, ob er etwa geneigt ist, seine Haidefläche zu verschenken oder sehr billig zu verkaufen! Er wird sich sicher weigern — nicht etwa weil er hofft, sie je als Acker, Garten oder Bauplatz etc. benutzen zu können, son-

---

[1]) Es ist eine jedem Forstmann bekannte Thatsache, dass ceteris paribus frei stehende Holzgewächse sehr viel früher (also in jüngerem Lebensalter) öfter und massenhafter fructificiren, als im Schluss befindliche. Die Erörterung der physiologischen Ursachen dieser Erscheinung gehört nicht hierher — jedenfalls erleichtert und resp. beschleunigt sie die natürliche Ausbreitung des Waldes über solche Flächen, welche bewaldungsfähig, aber — aus irgend einem Grunde — z. Z. nicht bewaldet sind.

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

dern weil sie ihm schon jetzt einen Ertrag liefert, weil er sie periodisch als solche nutzt[1]) — wenn wirklich nicht durch Plaggenhieb, dann wenigstens durch Hütung, und zwar in der Regel durch

b. **Schafhütung.** Diese Benutzungsart des Bodens ist nun zwar für die Ansiedelung und Erhaltung der Haide lange nicht so günstig, wie der Plaggenhieb — immerhin aber ist sie wenigstens mit der Erhaltung dieser Vegetationsform noch ziemlich verträglich. Unsere zahmen Wiederkäuer, selbst die genügsamen Schafe, verzehren die Haide nicht gern. Sie ziehen insbesondere die chlorophyllhaltigen Theile der meisten anderen Holzgewächse, vielleicht mit Ausnahme des Wachholders, der Vaccinien und weniger anderer, sowie fast alle dicotylen Krautgewächse und wohl alle eigentlichen Gräser[2]) unbedingt vor. Da aber bekanntlich „in der Noth selbst der Teufel Fliegen fressen" soll, so hat sich in unseren Haidegegenden nach und nach die Schafrace durch natürliche und künstliche Zuchtwahl den gegebenen Verhältnissen angepasst, und lebt während eines grossen Theiles, wo nicht während des ganzen Jahres, vorzugsweise von der Calluna. Selbstverständlich aber werden von den „Schnucken" die über den Haideteppich ausgestreuten einzelnen Leckerbissen, als da sind neben Gräsern und Kräutern junge Weiden, Birken und Kiefern etc. mit besonderer Vorliebe aufgesucht, also stets vorweg und möglichst gründlich vernichtet. Die Schafweide verhindert oder erschwert also — je nach der Stärke des Betriebes — zunächst den Uebergang der Haide in Wald und ist demnach insofern der Erhaltung der Haide-Vegetationsform günstig.

Sie hat aber auch eine andere Wirkung, insbesondere wenn sie sehr stark ausgeübt wird. Sie liefert zunächst animalischen Dünger, welcher manchen weniger specifischen Bewohnern der Haiden[3]) die Existenz ermöglicht. Sie lässt ferner wenig junge Haidepflanzen aufkommen und entkräftet die älteren, weil die Schafe selbstverständlich vorzüglich die 1—2jährigen Triebe nebst ihren Respirations- und Fructificationsorganen verzehren und die älteren, bereits holzig gewordenen Theile verschmähen. Dieses bewirkt wieder ein schliessliches Eingehen der entkräfte-

[1]) Freilich findet diese Nutzung oft in 1 — 6 Jahren nur einmal, während weniger Tage statt und entgeht daher dem Uneingeweihten, der es nicht gelernt hat, sie nachträglich an gewissen Spuren zu erkennen. Gleichwohl genügt sie, um die Resultate einer 1—6jährigen Vegetation zu zerstören resp. der betr. Fläche zu entziehen. Wo z. B. nur alle 3 Jahre einmal mit der Sense geschnitten wird, kann niemals eine junge Kiefer, Birke etc. sich zu einem Baum ausbilden. Aehnliches gilt vom Plaggenhieb und vom Viehauftrieb.

[2]) Vielleicht nur mit Ausnahme der Molinia, welche wenigstens (wie die meisten Carex-, Juncus- und Scirpus-Arten) nur in jungem zartem Zustande gern abgeweidet wird.

[3]) Vorzugsweise natürlich solchen, welche perennirend, und zugleich nach dem Verbiss guter Reproduction resp. reichlicher individueller Vermehrung vom Mutterstock aus fähig sind — also in erster Reihe gewissen Gramineen.

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

ten [1]) altersschwachen Pflanzen bei unzulänglichem Nachwuchs: die Haide wird struppig, löcherig, Moos- und Flechten-wüchsig etc. und bildet bei Weitem nicht mehr einen so gleichmässigen Teppich, wie auf einer von Zeit zu Zeit geplaggten Fläche. Auch nimmt der bei den Schafen wenig beliebte Wachholder immer mehr überhand.

Gegen Alles dieses hat aber der Lüneburger Schafhalter ein billiges Mittel, vielleicht das billigste, welches vom Agronomen angewandt wird: ein Streichhölzchen! Er zündet mit mehr oder weniger Vorsicht resp. Schonung gegen benachbarte Haide-, Wald- etc. Grundstücke an einem schönen Sommertag die Haide an und lässt sie brennen, so gut sie will.

Der Leser wird nun errathen, dass auf der in ähnlicher Weise wie durch Plaggenhieb ihrer Pflanzendecke beraubten Fläche wieder massenhaft junge Haidepflanzen sich ansiedeln. Wenn er aber annimmt, dass die gebrannte, ähnlich wie die abgeplaggte Fläche im drittfolgenden Herbst schon wieder ein lilafarbenes Gewand trüge, so irrt er, — wenigstens in den meisten Fällen. Die durch das Brennen auf einmal [2]) löslich, also für die Pflanzen-Ernährung disponibel gewordenen Salze begünstigen in der Regel zunächst das Aufkommen einiger anspruchsvollerer, aristocratischerer Gewächse, welche in der eigentlichen Haidevegetation zwar nicht sämmtlich fehlen, aber doch wenigstens zurücktreten. Gewisse Compositen und Gräser, besonders Erigeron-, Senecio-, Aira- und Festuca-Arten, je nach Boden und localem Vorkommen, nehmen von der durch den Brand disponibel gewordenen Pflanzennahrung gleich den Löwen-Antheil vorweg. Auch Salix repens schlägt nach dem Brande kräftig aus und bringt viele Samenpflanzen; nach Herrn Forstdirector Burckhardt zu Hannover pflegt in manchen Haidegegenden u. A. auch Arctostaphylos Uva ursi Spr. auf frischen Brandflächen besonders stark zu wuchern. Ich muss es den Bremer Herren Botanikern überlassen, festzustellen, welche Gewächse grade in dortiger Gegend zunächst die Brandflächen bevölkern und resp. warum grade diese! [3]) —

Wie lange nun die zuerst erschienenen Gewächse auf der Brandfläche den herrschenden Bestand bilden, hängt wieder ledig-

---

[1]) Ich erinnere an die bereits früher erörterte geringe Reproductionskraft der Calluna: Dieselbe vermag nur sehr bedingungsweise aus der älteren Rinde Proventivknospen zu entwickeln.

[2]) Ohne das Brennen wird nur jährlich die Quote disponibel, welche die Verwesung eines einjährigen Vegetations-Abfalles ergiebt, welche also der Asche eines solchen entsprechen würde. Das Ueber-Land-Brennen aber macht auf einmal alle Salze löslich, welche die ganze verbrannte Bodendecke überhaupt enthielt, mithin vielleicht 4–8 mal so viel, als beim ruhigen Gang der Verwesung, — welche ja nichts Anderes ist, als eine langsame Verbrennung. Auf diesem Umstande beruht im Wesentlichen die Möglichkeit einer Ackernutzung ohne Düngung in Mooren, Haubergen, Hackwäldern etc.

[3]) Dabei werden u. A. die Zeit, in welcher der Brand stattfindet, und resp. die Zeit der Samenreife der betr. Gewächse nicht zu übergehende Gesichtspunkte bieten.

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

lich von der ferneren Behandlung dieser Fläche seitens des Menschen ab. Wird, wie in der Regel, dieselbe mit Schafen etc. behütet, so wird in den meisten Fällen nach wenigen Jahren unsere Calluna mit ihren Trabanten das verlorene Territorium langsam wieder nehmen. Das in den Gräsern verkörperte Plus von disponiblen Nährsalzen wird dann nicht auf der Fläche bleiben, sondern in dem Dünger der Schafe mehr oder weniger schnell über ihre Umgebung verbreitet resp. in dem Fleisch und der Wolle derselben ganz entführt werden. Zugleich werden die erscheinenden Haidesämlinge auch bezüglich des Sonnen- und Feuchtigkeitgenusses allmählig immer günstiger in dem Kampfe gegen die erschienenen Gräser situirt sein, weil die letzteren von den Schafen bevorzugt und mithin kurz gehalten werden, während die Haide weniger beschädigt wird und also emporwächst. Das Endresultat ist mithin in der Regel ein noch ausschliesslicheres Herrschen der Haide als vor dem Brande, (häufig wird diese Wirkung des Brandes auch noch potenzirt durch directe Entführung der trockenen noch nicht vom Regen ausgelaugten Asche mittelst trockener Winde!), weil die Fläche noch mehr „verarmt" d. h. ihrer disponiblen Nährsalze beraubt ist, als solche Haideterrains, auf welchen die Humification nicht durch Feuer unterbrochen resp. präcipitirt wurde. —

Wir haben also in dem Plaggenhieb einerseits und in der Schafweide mit oder ohne periodischem Ueber-Land-Brennen andererseits zwei Benutzungsarten des Bodens kennen gelernt, welche auf an sich nicht gar zu ungeeignetem Standort[1]) die Entstehung resp. Erhaltung der specifischen Haidevegetation bedingen. Eine genaue Untersuchung resp. Erkundigung wird ergeben, dass diese beiden Benutzungsarten es sind, welche in der Hauptsache fast alle „ewigen Haiden" des nordwestlichen Deutschlands geschaffen haben und in ihrem eigenthümlichen Character erhalten[2]). Ueberall da aber, wo diese beiden Behandlungsarten entweder eine Zeit lang aufgehört haben, oder noch nicht lange resp. radical oder regelmässig genug eingeführt sind, finden sich jene Zwischenformen resp. Grenzgebiete von Haide und Wald,

---

[1]) Der Standorte, welche bei anhaltender resp. regelmässig wiederholter Bodenschinderei durch Plaggenhieb, Brennen etc. nicht schliesslich eine Haidevegetation erhalten, giebt es nämlich wirklich nur wenige. (Vergl. weiter unten!)

[2]) Mag hier und da eine einzelne Fläche aus diesem oder jenem Grunde auch einmal gemäht werden — sie geht in dem grossen Ganzen mit auf, da sie von ihrer Peripherie aus mit einer solchen Masse von Haidesamen überworfen wird, dass die relativ geringe Quote der davon zur Keimung und Entwickelung gelangenden immer noch eine absolut grosse Zahl repräsentirt — abgesehen davon, dass einmaliges Mähen überhaupt durchaus nicht genügt, um die Mehrzahl der vorhandenen Calluna-Individuen sofort zu tödten, was vielmehr erst durch jährlich wiederholtes allmählig erreicht wird. Letzteres aber verbietet sich meistens von selbst, da der Ertrag bald nicht mehr entsprechend ist, resp. kaum die Arbeit lohnt.

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

deren Herr Focke S. 421 gedenkt. Die Letzteren sind also factisch als zeitliche Uebergangsstufen zwischen Haide und Wald aufzufassen, und zwar so, dass da, wo bisherige Haide eine Zeit lang geschont wird, dieselbe sich bewaldet[1]), da aber, wo ein bisher leidlich geschonter Wald neuerdings mehr und mehr geschunden wird, derselbe „verhaidet". —

c. Letztere Andeutung führt nun auf die Besprechung der **dritten** und letzten Art, in welcher sich eine Haidevegetation bildet. Abgesehen von den auf besonders kräftigen (z. B. manchen aus der Verwitterung von kalkigen oder plutonischen oder vulkanischen Gesteinen entstandenen) resp. feuchten (z. B. Sumpf- und Inundations-) Böden stockenden, finden wir fast in allen grösseren **Forsten** Deutschlands[2]) heutzutage die Calluna auf grösseren oder kleineren Flächen herrschend resp. Bestand-bildend. Einiges Nachdenken ergiebt bald, dass und warum dieses Herrschen nur ein **temporaires** sein kann. Es kann erst begonnen haben, seitdem der frühere Holzbestand stark gelichtet resp. kahl abgetrieben worden ist, und wird ein Ende nehmen, wenn der junge anwachsende Holzbestand wieder in vollständigen Schluss kommt — denn nie und nirgends findet sich eine dauernde, kräftige Haidevegetation unter dem Schirm eines geschlossenen Hochbestandes — wenn auch bei Holzarten mit lichtem Baumschirm (z. B. Kiefern) oder an südlichen und westlichen Abdachungen schon eine sehr schwache Verringerung des vollen Schlusses genügt,

---

[1]) Natürlich erfolgt jedoch diese Bewaldung in der Nähe vorhandener Waldbestände schneller und vollständiger, als in grösserer Entfernung von solchen, da die Leichtigkeit resp. Wahrscheinlichkeit der natürlichen Ueberstreuung mit dem Samen einer best. Pflanze sich für 2 Flächen ceteris paribus annähernd verhält, wie die Summen aus allen existirenden samentragenden Pflanzen-Beständen dieser Art, dividirt durch das Quadrat ihrer Entfernungen von diesen beiden Flächen, oder mathematisch ausgedrückt:

$$La : Lb = Sa : Sb = \left(\frac{p_1}{e_1^2} + \frac{p_2}{e_2^2} + \frac{p_3}{e_3^2} \cdots\right) : \left(\frac{p_I}{e_I^2} + \frac{p_{II}}{e_{II}^2} + \frac{p_{III}}{e_{III}^2} \cdots\right)$$

(Alle sehr entfernten Pflanzenbestände alteriren in dieser Formel die Grösse von Sa und Sb fast gar nicht, weil sie ihnen nur als Brüche mit überaus grossen Nennern zutreten würden.)

Ein möglichst einfaches Beispiel mag diesen Satz erläutern. In einer Gegend, in welcher weit und breit nur 2 kleine Bestände 50jähriger Weymouthskiefern existiren von je 20 und 40 Stämmen, verhält sich die Wahrscheinlichkeit, dass ein 100 Meter vom ersten und 600 Meter vom zweiten liegendes Hectar sich mit Weymouthskiefern besamt, zur entsprechenden Wahrscheinlichkeit für ein 300 Meter vom ersten und 200 Meter vom zweiten liegendes wie

$$\left(\frac{20}{100^2} + \frac{40}{600^2}\right) : \left(\frac{20}{300^2} + \frac{40}{200^2}\right) \text{ oder wie } \left(\frac{2}{1^2} + \frac{4}{6^2}\right) : \left(\frac{2}{3^2} + \frac{4}{2^2}\right) =$$

$$2\tfrac{1}{9} : 1\tfrac{2}{9} = 19 : 11.$$

[2]) In einem grossen Theil der Ostprovinzen Deutschlands heisst sogar der — meist mit Kiefern bestandene Wald in der Volkssprache „Haide." Nur ganz ausnahmsweise z. B. im badischen Schwarzwalde, — wo grossentheils eine von der modernen zwar abweichende aber viel sachgemässere, unter Anderem (wegen der steten Beschirmung des Bodens) auch der Haide sehr ungünstige Waldwirthschaft geführt wird, — kann man Parthieen mit herrschender Haidevegetation in grösseren Waldcomplexen vergeblich suchen.

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

um auf sonst geeigneten Standorten wenigstens ein kümmerliches Vegetiren der Haide zu gestatten.

Von den herrschend auftretenden Baumarten der jetzigen Forsten Deutschlands gestatten die dichtbelaubten, Buche, Hainbuche, Linde, Tanne und Fichte bei vollem Bestands-Schluss überhaupt gar keine namhafte Phanerogamen-Vegetation unter sich. Die lichter belaubten hingegen, Eiche, Birke, Erle, Aspe, Lärche und Kiefer, beschirmen wenigstens in älteren Beständen fast nie einen ganz Kräuter- etc. freien, nur mit Laub oder Moosen bedeckten Boden. Auf dem Letzteren findet sich vielmehr fast stets — ebenso wie unter nicht mehr ganz vollen Beständen der erstgenannten Holzarten — eine Gefässpflanzen-Vegetation, welche um so dichter resp. bunter gemischt erscheint, je kräftiger, feuchter und wärmer der Boden und je schwächer die Beschirmung ist. Auf weniger kräftigen, feuchten und warmen Böden ist es gewöhnlich die Heidelbeere (Vaccinium Myrtillus L.) mit oder ohne einige Trabanten (Melampyrum pratense L., Aira flexuosa L., Luzula pilosa Willd. resp. (im Gebirge) Luzula albida DC., auf gewissen Standorten auch Vaccinium Vitis idaea L. etc.), welche solche nicht vollkommen, aber doch grossentheils beschattete Waldparthieen überzieht. Ihre Samen wandern in jedem Heidelbeerjahr massenhaft unbeschädigt durch den Darmcanal der Mehrzahl unserer Wald-Säugethiere und -Vögel, werden also durch deren Excremente über den Boden des ganzen Waldes verbreitet; sie entwickeln sich aber nur da, wo sich für sie geeignete Existenzbedingungen — u. a. vegetationsfreier Boden, geringe Sonnenwirkung, geringe [1]) Laub- und Humusschicht etc. — finden, und vermehren sich auch, wenn eine etwas zu geringe Lichtwirkung die geschlechtliche Fortpflanzung noch nicht hinreichend begünstigt, gleichwohl in ihrer nächsten Umgebung ausserordentlich durch Kriechtriebe. Bei langsam zunehmender Sonnenwirkung — wie z. B. in älteren „abständigen" Beständen, nach eingelegten Lichtungshieben etc. — wird der „Beerkrautfilz", wie ihn der Forstmann nennt, aus natürlichen Gründen zunächst immer dichter und höher, jedoch nur so lange, bis die Lichtung einen Grad erreicht hat, bei welchem der Oberstand gegen Spätfröste im Frühling, wie gegen Sonnenbrand im Hochsom-

[1]) In einer stärkeren Schicht unverwester Pflanzentheile (z. B. Laub) können nur solche Gewächse sich natürlich ansiedeln, welche grosse schwere Samen haben (z. B. Eichen, Buchen, Kastanien etc.), weil nur solche Samen einerseits allmählich tief genug in die Schicht einsinken, um der zur Keimung und ersten Entwickelung nöthigen gleichmässigen Feuchtigkeit sicher zu sein, und andrerseits auch so viel Reservestoffe enthalten, dass durch deren Verbrauch dem Keimling ohne eigene Respirations- und Transspirations-Organe die bis zur Durchbrechung der Schicht erforderliche Volum-Zunahme möglich wird. Unter Laubschichten können sich daher Samenpflanzen von Calluna, Vaccinium, Betula etc. nicht entwickeln. Wo die Zwischenräume im „Beerkrautfilz" viel Laub etc. enthalten, da hat sich dieses nachträglich darin angesammelt, während es früher vielleicht von Menschen oder vom Winde etc entführt wurde.

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

mer einen ausreichenden Schutz nicht mehr gewährt[1]). Jetzt bekommt der Beerkrautbestand ein fuchsiges Aussehen, blattlose dürre Spitzen, und mehr und mehr der ihn zusammensetzenden Pflanzen verkümmern oder gehen ganz ein. Gleichzeitig beginnen die wenigen Haidepflanzen, welche hier und da ein bescheidenes Plätzchen erobert, aber bis dahin nur mit Mühe gegen das Beerkraut vertheidigt haben, kräftig zu vegetiren, zu fructificiren und ihre Umgebung massenhaft mit Samen zu überwerfen. Grade das, was dem Beerkraut günstig war, die Beschirmung, hielt sie bisher zurück, und das, was dem Beerkraut jetzt den Garaus macht, Frost und Sonnenbrand, schadet ihnen gar nicht. Die wenigen jährlich durch Verwitterung und Verwesung disponibel werdenden Nährsalze des Bodens, welche bisher von dem kräftig vegetirenden Beerkraut mit der Bodenfeuchtigkeit aufgenommen und assimilirt wurden, werden jetzt grösstentheils bei der Abdunstung des Wassers von der Bodenkrume wieder resorbirt, weil die Transpirationsorgane (Blätter) und dem entsprechend wahrscheinlich auch bald die Imbibitionsorgane (Wurzelzasern) des Beerkrauts meistens functionsunfähig geworden sind. Die Calluna findet also einen relativ reichgedeckten Tisch und Niemanden, der ihr denselben zunächst streitig macht. Das Resultat dieser guten Ernährung ist kräftiges Wachsthum und reichliche Vermehrung. Kurz „der Beerkrautfilz verwandelt sich" während weniger Jahre „in einen Haidefilz."

Die hier geschilderte Erscheinung vollzieht sich jährlich und täglich auf vielen Hunderttausenden von Hectaren mit geringen Modificationen, ohne dass bisher — meines Wissens — irgend ein Botaniker oder Forstmann sie einer näheren Untersuchung und Erörterung für würdig gehalten hätte. Die modernen — übrigens meines Erachtens auch aus vielen anderen Gründen durchaus verderblichen — Waldbewirthschaftungsmethoden mittels plötzlicher Kahlabtriebe oder starker resp. schnell sich folgender Auslichtungen des Altholzes haben sie in sehr vielen, ja wohl den meisten deutschen Forsten leider zu einer ganz regulairen gemacht. Fast nur im badischen Schwarzwalde[2]) und in einem Theil der unter bairischer Staatsverwaltung stehenden Forsten erhält man bei der Verjüngung der Hochwaldbestände stets eine solche Beschattung des Bodens, dass die Haide (auf ärmeren Waldböden) sowie Himbeeren, Gräser und andere sog. Schlagunkräuter (auf kräftigeren) nicht aufkommen und den Jungwüchsen — welche anfangs stets eine stärkere Beschirmung ertragen,

---

[1]) Nur in höheren Gebirgslagen, in Mitteldeutschland etwa von 600 Meter an aufwärts, findet man zuweilen, besonders an Nordhängen, — aus nahe liegenden Gründen — auch auf durchaus unbeschirmten Flächen fortvegetirende und fructificirende Beerkrautbestände — wenn dieselben auch selbst hier in der Regel im Halbschatten sich zuerst gebildet haben.

[2]) Jedoch auch hier nicht überall; da wo es ausnahmsweise nicht geschieht, tritt dann aber auch die Verhaidung eben so häufig ein, wie in allen übrigen Gegenden Deutschlands — ein Beweis mehr, dass die Verhaidung lediglich Folge der Behandlung und ihre Seltenheit im Schwarzwalde nicht etwa durch den Standort bedingt ist.

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

als alle diese Eindringlinge — also auch nicht verderblich werden können.[1]) Stark verhaidete Waldflächen sind also unter 10 Fällen mindestens 9 mal aus plötzlich abgetriebenen oder doch vor der Wiederbestockung resp. vor entsprechender Erstarkung des Jungwuchses stark und schnell gelichteten, — früher in der Regel mit Beerkraut unterwachsenen — Holzbeständen entstanden, und insofern stets ein Zeichen von einer durchaus unsachgemäss betriebenen Forstwirthschaft, als die Haide — einmal herrschend geworden — auf den ärmeren Bodenarten jedenfalls die unduldsamste und gefährlichste Concurrentin unserer jungen Waldbäume ist und in der Regel nur ganz allmählig[2]) von einigen anspruchslosen und schnell aufstrebenden Baumarten, besonders von Kiefern und Birken wieder soweit überwipfelt und resp. verdrängt werden kann, dass die Fläche wieder den Namen eines Waldes verdient — abgesehen davon, dass auf Buchen-, Tannen- und Fichten-Standorten die Nachzucht eines Kiefernbestandes nur selten, die eines Birkenbestandes fast nie den Zielen einer rationellen Forstwirthschaft entsprechen kann. Immerhin wird aber eine in dieser Weise entstandene Haidefläche wie jede andere, sich selbst überlassen[3]) schliesslich wieder einen, wenn auch schlechten, Waldbestand erzeugen, und wir können mithin die Haidevegetation auf gelichteten Waldflächen (mögen dieselben cultivirt sein oder nicht) nur als eine temporaire betrachten, die sich von der „ewigen" (Plaggen-, Schaf- und Brenn-) Haide des nordwestlichen Deutschlands auch bald augenfällig durch die

---

[1]) Den Kampf mit dem Beerkraut selbst bestehen alle unsere jungen Holzgewächse entweder allein oder doch bei einiger Culturhülfe verhältnissmässig leicht, weil die äusseren Vegetations-Bedingungen, welche dem Beerkraut günstig sind, auch ihnen selbst, und zwar z. Th. in besonderem Masse zusagen. Aus eben diesem Grunde ist aber Vaccinium Myrtillus L. auch fast das einzige sog. Forstunkraut, welches der Forstmann bei richtiger d. h. vorsichtiger Schlagführung zuweilen auch noch direct mit der Hacke zu bekämpfen hat. Diejenigen Forstleute, welche jedoch glauben, dass dieses unbedingt nöthig sei, können sich u. A. im Schwarzwald an vielen Stellen überzeugen, dass bei langsamer Schlagführung alle unsere herrschenden Holzarten, Tannen, Fichten, Kiefern, Buchen und Eichen etc. sich auch im Beerkrautfilz recht leidlich ohne jede Culturhülfe natürlich verjüngen lassen.

[2]) Selbst wenn die Flächen mit jungen Waldbäumen cultivirt sind: Die Cultur erfolgt — aus pecuniären Rücksichten — stets so vereinzelt, dass die Waldbaum-Pflanzen schon aus diesem Grunde erst nach 1 oder mehren Decennien wieder die ausschliessliche Herrschaft resp. die alleinige Disposition über die löslichen Nährsalze des Bodens erlangen können. Abgesehen hiervon aber ist die Haide in der Defensive gegen andere Pflanzen aus nahe liegenden Gründen fast ebenso hartnäckig, wie sie im Offensivkampfe schwach ist.

[3]) Selbst in ganz reinen Buchen-Wäldern — wenn es dort wegen des difficilen Naturells der Buche auch am schwierigsten und langsamsten erfolgt! Das durch Stürme verwehte Laub sammelt sich zwischen der Haide und erzeugt dort nach und nach immer mehr Kali-reichen Humus, welcher nach Decennien genügt, einzelne Buchensämlinge soweit erstarken zu lassen, dass sie sich unter schweren Kämpfen gegen Frost, Sonnenbrand etc. als sog. „Kollerbüsche" endlich wieder über die Haide erheben; meist wird den Buchen jedoch durch Birken, Aspen etc. angemessen vorgearbeitet! —

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

relative Vollkommenheit, der in ihrer Entwickelung wenig oder nie gestörten Individuen [1]) — ich kenne Waldschläge mit über 1 Meter hohen Haidesträuchern — auszeichnet.

Recapituliren wir nun hiernach die **sämmtlichen Bedingungen,** welche für die **Existenz einer Haidevegetation** — d. h. eines Bodenüberzuges, in welchem die gemeine Haide, Calluna vulgaris, allein oder mit ihrer Verwandten, der Erica tetralix vorherrscht — **in Deutschland** massgebend zu sein scheinen, und trennen dabei diejenigen, welche die Entstehung bewirken von denen, welche die Erhaltung ermöglichen, so ergiebt sich, dass

A. Für die Entstehung

I. selbstverständlich die Anwesenheit frischer Haidesamen nothwendig ist, da einerseits von einer ausgedehnten Verbreitung resp. Regenerirung vegetativer Theile — wie sie insbesondere bei manchen Wasserpflanzen, z. B. Salix, Phragmites, Elodea und diversen Hydrocharideen vorkommt — bei der Haide nicht füglich die Rede sein kann, und andererseits die Annahme einer im Freien Jahrelang sich erhaltenden Keimkraft des Samens im höchsten Grade gesucht erscheint, resp. weder direct noch durch Analogien irgendwie ausreichend zu begründen ist.

Für Deutschland kann man jedoch annehmen, dass jährlich oder fast jährlich von den in ungeheurer Menge producirten Haidesamen einige Körner — die sich dann später ja bald vervielfachen — selbst an solche Orte gelangen, welche von vorhandenen Haideflächen möglichst weit entfernt sind: die überaus kleinen, mit maschenförmigen Eindrücken versehenen und daher (im Verhältniss zum Umfang) auch relativ leichten Samen werden bei trockener Luft von stärkeren Stürmen fast beliebig weit fortgetragen; bei feuchtem Wetter bleiben sie [2]) äusserlich an Thieren — auch Vögeln — resp. den Stiefeln und Beinkleidern der Menschen kleben, um später in ganz anderen Localitäten wieder abgestreift zu werden. Endlich wandern sie auch ohne Zweifel zum grossen Theil unverdaut durch den Darmkanal solcher wilden und zahmen Thiere, welche im Herbst und Vorwinter das Haidekraut verzehren, z. B. Schafe, Rehe etc. — Kurz für denjenigen, der nur einige Naturbeobachtungs- resp. Combinationsgabe besitzt, bietet die im Allgemeinen höchst interessante und wichtige Thatsache, „dass der Samen dieser und anderer Pflanzen früher „oder später factisch an alle Localitäten gelangt und resp. sich

---

[1]) Die Kürze der Lüneburger und die Länge der von ihm in der Gascogne beobachteten Haide ist also keineswegs wie Grisebach S. 147 des oben (S. Anm.) citirten Werks annimmt durch die klimatischen Einflüsse dieser beiden Gegenden bedingt. Wo bei uns die Haide 15—30 Jahre lang ungestört wächst, erreicht sie auch Daumenstärke und Meterhöhe.

[2]) Ebenso wie z. B. die Samen der meisten Gräser, — die von Agrostis vulgaris With. u. A. noch den ganzen Winter hindurch!

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

„überall entwickelt, wo alle Bedingungen für die dauernde „Existenz der betreffenden Art vereinigt sind — grade bezüglich „der Haide kaum etwas Ueberraschendes.“ [1])

II. Die klimatischen Verschiedenheiten, welche wenigstens in Deutschland, abgesehen von den höheren Alpenlagen, vertreten sind, dürften der Haide sämmtlich zusagen. Da ich in diesem Punkte der Ansicht des Herrn Focke entgegentreten muss, so gestatte ich mir noch einmal ausdrücklich zu betonen, dass ich bei Königsberg i. Pr. wie bei Oppeln, bei Flensburg wie bei Berlin, bei Münster wie bei Bonn und Trier, am Brocken wie bei München, in der Krummholzregion der Alpen wie bei Genua [2]) (hier kaum 50 Meter über der Mittelmeerküste) und an noch vielen anderen klimatisch überaus verschiedenen Orten Flächen gesehen habe und nachweisen kann, auf welchen Calluna vulgaris die herrschende Pflanze des Bodenüberzugs bildet. Die Nüancen des Klimas, welche in Deutschland vertreten sind, können also unmöglich für die Existenz oder Nichtexistenz einer Haidevegetation von grossem Belang zu sein, wenn auch ein sehr stürmisches Klima (wie z. B. auf den friesischen Inseln) die Bewaldung der Haide erschwert und ein feuchtes das reichliche Angehen von Samenpflanzen auf abgeschälten Flächen und somit die Plaggenwirthschaft selbst zweifellos begünstigt.

III. Auch bezüglich des Bodens kann man die Haide kaum als wählerisch bezeichnen. Wenn irgend Jemand glauben sollte, dass die Haide z. B. an sich in einem kräftigen gedüngten Gartenboden nicht existiren könne, so mache er nur den Versuch und pflanze sie hinein! Er wird sich bald überzeugen, dass sie — gehörig gegen Unkräuter geschützt — sich dort ebenso wohl befindet, wie ein Proletarier, dem man privatim die reiche Tafel eines Gastronomen zur Disposition stellt. Wenn die Haide sich gleichwohl nicht auf kräftigeren Böden ansiedelt, so hat das ähnliche Gründe, wie die Nichttheilnahme eines — selbst reich beschenkten — Proletariers an den Diners der Gasthöfe ersten Ranges: die Aristokratie gestattet es eben nicht, sie macht den Proletarier unmöglich, weil er sich nicht den Verhältnissen entsprechend zu benehmen weiss. Eine Pflanze, welche im ersten Jahre kaum Fingerlänge bei Zwirnsfadenstärke erreicht, kann auf einem Boden nicht zur Geltung kommen, welcher vielen

---

[1]) Ich glaube, dass alle Organismen in unbegrenzter Zeit auch einer unbeschränkten Verbreitung, und zwar lediglich durch die Naturkräfte selbst, fähig sind. Die zeitigen factischen Verbreitungsgrenzen der Arten dürfen daher auch durchaus nicht als stabil betrachtet werden. Sie repräsentiren nur das Schlachtfeld auf welchem z. Z. jeder Art der — herüber und hinüber wogende — Kampf mit der Aussenwelt so schwer wird, dass die jährlich entstehenden Individuen immer wieder bald zu Grunde gehen.

[2]) Wo die Heidelbeere schon durchaus zu fehlen scheint — wenigstens bin ich ihr bei meinen Apenninen-Excursionen nirgends begegnet, — und wo es wegen der anhaltenden Dürre des Sommers selbst in Gärten nicht mehr möglich ist, leidliche Gras-Rasenflächen zu erhalten.

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

anderen, in wenigen Wochen das Hundertfache Volumen erreichenden Pflanzen die Existenz ermöglicht. Wenn also nur auf gewissen Böden die Haide sich ansiedelt und ausbreitet, so beweist dieses durchaus nicht, dass diese Bodenarten der Haide an sich besonders zusagen, sondern sehr häufig nur, dass sie wenigstens z. Z. andere Gewächse nicht in einer Weise zur Entwickelung kommen lassen, welche der Haide die Herrschaft streitig machen könnte. Uebrigens finden wir die Haide fast auf allen Bodenmischungen, welche grössere Theile der Oberfläche von Deutschland einnehmen — wir finden sie auf ausgeprägten Kalk-, Lehm-, Sand- und Humusböden mit allen ihren Zwischenformen und Uebergängen.[1]) Wenn Kalk- und Lehmhaiden seltener sind als Sand- und Torfhaiden, so hat dieses naheliegende Gründe. Kalk- und Lehmböden müssen schon sehr arg ausgesogen und geschunden sein, wenn sie nicht noch gewisse Gräser, Stauden resp. Holzgewächse ernähren können, die mit weit besseren Waffen für den Kampf ums Dasein ausgerüstet sind — sie müssen ferner sehr ungünstig gelegen sein, wenn sie nicht gleichwohl längst wieder durch den Pflug „mit der Atmosphäre vermählt" und so der Production nutzbarerer, d. h. eigentlicher Cultur-Gewächse dienstbar gemacht worden sind. Nur eine Bodenart wird von der Haide ganz streng gemieden — der fast reine, also fast jedes Zusatzes von Thon, Kalk oder Humus baare, mithin bindemittelfreie und daher gewöhnlich flüchtige Sandboden. Die bewegliche Düne der Küste[2]), wie die fliegende Sandscholle des Binnenlandes, welche nur noch gewissen Gräsern (z. B. Ammophila arenaria Lk., Elymus arenarius L., Carex arenaria L., Aira canescens L., Festuca glauca Schrad.) verschiedenen Cryptogamen (z. B. Cladonia rangiferina L., Stereocaulon

---

[1]) z. B. bei Coesfeld in Westfalen u. a. a. O. selbst auf (Kreide-) Mergel. Merkwürdig ist mir dagegen immer das auffallende Zurücktreten der Haide in dem bei Neustadt-Eberswalde gelegenen grossentheils auf Diluvialsand stockenden Forstreviere Liepe geblieben. Obgleich dort vielfach alle äusseren Bedingungen für ein reichliches und herrschendes Auftreten der Haide vereint zu sein scheinen, so zeigt doch fast nur eine Stelle (d. s. Lunow'er Gehege) einen stärkeren Haidefilz, während schon in dem benachbarten Revier Biesenthal die Haide auf grossen Flächen dominirt. Da Klima und Behandlung beider Reviere wesentlich gleich sind, so muss die Ursache doch wohl in einer wesentlichen Verschiedenheit ihrer Sandböden zu suchen sein — und da mit der Seltenheit der Haide im Revier Liepe zugleich ein fast gänzliches Fehlen der (im Nachbar-Reviere ebenfalls häufigen) entschieden „kalkfeindlichen" Heidelbeere Hand in Hand geht, so vermuthe ich, dass die Lieper Sandböden ihre „Graswüchsigkeit" einer relativ starken Kalkbeimengung verdanken — für welche auch noch andere Zeichen sprechen. Die neuerdings in Neustadt-Eberswalde angestellten Boden-Analysen dürften hierüber vielleicht Aufschluss geben!

[2]) Die sehr verbreitete Ansicht, dass auf den Dünen unserer friesischen Inseln sich allmählich die Haide ansiedele, ist durchaus irrig. Das Verhältniss ist grade umgekehrt. Die Düne rückt mit den herrschenden Stürmen von Westen resp. Norden her immer weiter landeinwärts und überschüttet die hinterliegende Haide allmählig, so dass also factisch die Dünengräser vordringen und die Haide zurückweicht.

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

paschale L.), einigen dicotylen Kräutern und einem Baum, der gemeinen Kiefer Pinus silvestris L.[1]), zu existiren gestatten, — sie tragen keine Haide mehr. Wollte man den Grund hierfür allein in den Niveauveränderungen solcher Sandböden suchen — welchen die eigentlichen Dünengräser sich so trefflich durch die besondere Art ihres Wachsthums resp. ihrer individuellen Vermehrung (Gabeltriebe) angepasst haben — so würde man gleichwohl fehlgreifen. Wenn die Haide auch einem stärkeren Ueberwerfen ihrer oberirdischen Axentheile mit Sand ebenso wenig gewachsen ist[2]), wie sie ein Freilegen ihres flachen Wurzelsystems verträgt, so findet man doch, dass die allerärmsten Sandböden auch dort, wo sie z. B. durch vorliegende Holzbestände etc. gegen den Wind, und folglich gegen ein „Flüchtigwerden" geschützt sind, keine Haide mehr produciren, obgleich die Kiefer auf ihnen noch eine Höhe von 12–18 M. erreicht. Ja es lässt sich in vielen sandigen Kiefernwäldern bestimmt nachweisen, dass die Productionsfähigkeit der bei der Lichtung oder Freistellung „haidwüchsig" werdenden Parthien an sich eine höhere ist, als die der unter solchen Umständen nur Bocksbart (Aira canescens) und Sandschwingel (Festuca glauca) etc. erzeugenden. Mit anderen Worten: der „haidwüchsige" Boden repräsentirt (z. B. in sehr vielen Kiefernwäldern Brandenburgs, Preussens, Posens etc.) keineswegs die letzte, sondern nur etwa die vorletzte Standorts- oder Productionsfähigkeitsklasse für Kiefern — die Kiefer ist eben (nebst den genannten Sandgräsern, Flechten und einigen anderen Pflanzen) noch genügsamer, als die Haide — eine Thatsache, welche von der allergrössten Wichtigkeit für die richtige Auffassung resp. Würdigung der nordwestdeutschen Vegetationsverhältnisse ist!

Wie aber eine Haidevegetation auf fast jeder Bodenmischung entstehen kann, so sind auch fast alle Feuchtigkeitsgrade des Bodens der Haide genehm — vom dürrsten Südhange eines kahlen Quadersandsteinbergzuges bis zum Hochmoor, dessen Oberfläche nur im Hochsommer zeitweise austrocknet. Die letzten vier Worte bezeichnen jedoch nach meinen bisherigen Beobachtungen in dieser Beziehung auch die äusserste Grenze! Bodenstellen, welche das ganze Jahr hindurch, also auch im Hochsommer, stets wirklich feucht

---

[1]) Salix repens L. und Empetrum nigrum L. könnten auch noch genannt werden. Sie halten sich wenigstens im Küstenklima noch leidlich auf solchen Dünenparthieen, welche nicht gar zu schnell und stark vom Flugsand überschüttet und also in ihrem Niveau erhöht werden.

[2]) Weil sie ihre Axe nicht entsprechend schnell verlängern kann, (die Wipfeltriebe sterben bekanntlich nach 1 — 2maligem Fructificiren stets wieder ab), also sehr bald lebendig begraben und buchstäblich erstickt wird!

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

oder nass [1]) bleiben, tragen allerdings wohl nie eine herrschende Haidevegetation. Ob der Grund hierfür darin zu suchen ist, dass die Haide während ihrer Blüthezeit eine starke Bodenfeuchtigkeit nicht erträgt — oder ob auch hier zunächst nur ein Unterliegen im Kampfe mit den dort mächtigeren eigentlichen Sumpf- und Wassergewächsen vorliegt, wage ich vorläufig nicht zu entscheiden, da ich den Versuch, die Haide in permanentem Sumpfboden zu cultiviren, noch nicht gemacht habe; doch bin ich im voraus überzeugt, dass auch bei zunehmender Nässe des Bodens die Haide bereits stärkeren Pflanzen weichen muss, bevor sie, vor Verdämmung geschützt, an sich zu vegetiren aufhören würde. [2])

IV. So wenig wichtig nun nach Vorstehendem in der Regel für die Entstehung einer Haidevegetation in Deutschland die Nähe von Mutterpflanzen, die klimatischen Verhältnisse und die natürliche Beschaffenheit des Bodens sind, so überaus belangreich ist der **augenblickliche Zustand** des letzteren, wie er sich als die Folge, als das Resultat menschlicher Behandlung herausgestellt hat. Das junge Individuum von Calluna vulgaris bringt für den Kampf um die Existenz nur eine hervorragende Fähigkeit mit — die Anspruchslosigkeit, d. h. die Fähigkeit sich mit einem Minimum von löslichen Nährsalzen, von Constanz der Bodenfeuchtigkeit, von Bodenlockerheit zu begnügen, und resp. fast alle klimatischen Extravaganzen [3]) wie sie in Deutschland, abgesehen von den Alpenlagen [4]) vorkommen, ohne Schutz ertragen zu können. Sie ist dagegen überaus ohnmächtig im Kampf mit anderen Gewächsen resp. Organismen, da sie äusserst langsam wächst [5]) und gleichwohl bei der geringsten Entziehung

---

[1]) Die feuchteren Einsenkungen in den norddeutschen Haiden sind bekanntlich fast stets von Gräsern (Molinia, Nardus, Juncus, Scirpus, Eriophorum, Carex etc.) eingenommen, welchen sich zuweilen Erica Tetralix, aber wohl nur sehr selten die Calluna beigesellt.

[2]) Als ein Factor, der die Ansiedlung der Haide im eigentlichen Sumpfboden jedenfalls sehr erschwert, ist das sogenannte „Auffrieren" solcher Böden zu betrachten — welches der Haidejährling wohl nur selten überleben dürfte.

[3]) Vielleicht mit Ausnahme exquisiter Winter-Kälte. Nach sehr kalten Wintern soll strichweise z. B. in Pommern ein Absterben der Haide beobachtet worden sein (Mitth. d. Herrn Gartenmeister Zabel zu Münden).

[4]) Es wäre von hohem Interesse, in unseren Alpengegenden genauer nach den Ursachen zu forschen, welche der Haide ein hohes Ansteigen im Gebirge verbieten: vermuthlich gestattet an der verticalen Grenze die geringe Wärmesumme des Sommers die — bekanntermassen sehr späte — Fructification nicht mehr, sodass also die Vermehrung der einzelnen bis hierher vordringenden Individuen nur selten oder nie gelingt. (Die südliche Erica arborea L. bedarf einer noch grösseren Wärmesumme resp. längeren Vegetationszeit, weil sie ihren Haupt-Jahrestrieb erst **nach** vollendeter Fructification, in Folge der September-Regen macht. Sie tritt übrigens in den nördlichen Apenninen wohl nirgends Bestandbildend auf, findet sich vielmehr nur in einzelnen 1 — 2 Meter hohen Sträuchern, die aus der Calluna etc. wie bei uns die Wachholder hervorragen.)

[5]) Allenfalls mit Ausnahme ihres zweiten Lebensjahres, in welchem ihr Zuwachs am bedeutendsten zu sein pflegt; vom dritten ab lässt der Wuchs (mit der beginnenden reichlichen Fructification wie bei allen Holzgewächsen) allmählich

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

der vollen Sonnenwirkung verkümmert, bei einer etwa die Hälfte des Tages dauernden Beschattung sogar meist schon bald wieder abstirbt, und weder freiwillig noch nach partiellen Zerstörungen in der individuellen Vermehrung resp. Reproduction Namhaftes leistet. Hierdurch werden die so sehr verschiedenen Verhältnisse, unter welchen sich eine Haidevegetation entwickelt, gewissermassen auf einen gemeinschaftlichen Nenner gebracht. Sie kann nur entstehen auf einem Boden, welcher

a. weder von höheren Holzgewächsen nebst ihren Abfällen (Laubschicht) noch von einer vegetirenden Narbe anderer Gefässpflanzen bedeckt ist, und welcher auch
b. wegen Mangels an löslichen Nährsalzen, an Lockerheit, an angemessen über die ganze Vegetationsperiode vertheilter Feuchtigkeit — anderen, nach ihrem Naturell von vorne herein schnellwüchsigeren Gefässpflanzen zunächst geeignete Existenzbedingungen nicht bietet.

ad a. Die vorhandene herrschende Pflanzendecke wird in Deutschland auf grösseren Flächen ziemlich gründlich zerstört:

α. durch die Axt (Lichtung oder Abtrieb von Waldbeständen, welche zugleich in der Regel das Eingehen der darunter befindlichen Schattenvegetation — Vacc. Myrtillus etc. — bedingt): Forstwirthschaft,
β. durch die Plaggenhaue: Plaggenwirthschaft,
γ. durch Pflug, Spaten oder Hacke: Acker resp. Gartenwirthschaft. [1])

Wo also der Holzbestand gehauen, die Bodennarbe abgeschält, oder die Ackerkrume gewandt ist, können die anfliegenden Haidesamen ihre Entwickelung beginnen. Sie werden sich aber

ad b. auf der gewandten Ackerkrume **nie**, auf der abgeholzten Fläche nur **unter Umständen** und nur auf der abgeschälten **fast stets** sich in einer solchen Weise entwickeln und vermehren, dass sie die herrschende Vegetation bilden, denn

α. die gewandte (zugleich gelockerte und gedüngte) Ackerkrume bietet sofort, sowohl den eingesäeten Culturgewächsen wie den Feldunkräutern — beide viel kräftiger vegetirend,

---

wieder nach, indem zugleich ein regelmässiges Wieder-Absterben der Triebe beginnt, welche 1—2 mal fructificirt haben. Der Höhenwuchs der Haide bekommt von nun an eine gewisse Aehnlichkeit mit der Bewegung der bekannten Echternacher s. g. springenden Procession: Von einem in diesem Jahre erzeugten Triebe der etwa 0,15 Meter lang, trägt der obere Theil, also etwa 0,1 Meter, im nächsten Jahre Blüthen und stirbt im darauf folgenden oder 2. Jahre wieder ab, so dass nur das Basal-Drittheil übrig bleibt. Ein Seitentrieb aus Letzterem wiederholt denselben Wachsthumsprocess u. s. w. — — — Daher der struppige, besenförmige Wuchs selbst der ungestörten Calluna-Pflanze!

[1]) Die Zerstörung oder richtiger gesagt Störung der Vegetation durch die Sense (Wiesenwirthschaft) und durch Viehauftrieb (Weidewirthschaft) ist eben keine vollständige und braucht daher hier nicht weiter erörtert zu werden.

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

als die Calluna im ersten Lebensjahr — so günstige Vegetationsbedingungen, dass sie der Calluna bald die directe Sonnenwirkung und damit eine der wichtigsten ihrer Vegetationsbedingungen rauben — event. würde übrigens auch der binnen Jahresfrist wiederkehrende Pflug etwa erhaltene Pflanzen erbarmungslos vernichten.

β. Auf der abgeholzten Fläche wird der anfliegende Haidesamen nur **unter Umständen** die Entwickelung einer herrschenden Haidevegetation zur Folge haben, und zwar

1. nie auf den allerärmsten, dürrsten und daher in der Regel flüchtigen Quarzsandböden — weil diese die Calluna nicht mehr hinreichend ernähren, obgleich sie z. B. der Kiefer, dem Bocksbart etc. etc. noch zu vegetiren gestatten,
2. nie auf allen mineralisch kräftigen und dabei hinreichend feuchten Böden — weil dort stets mächtigere Pflanzen bald die Haide überwachsen und unterdrücken,
3. in der Regel auf allen geringeren und selbst sog. Mittel-Böden — wie sie in unseren heutigen deutschen Wäldern weitaus vorherrschen,

wenn

die an der Oberfläche des Bodens sich ansammelnden, in der allmählig [1]) verwitternden Laub-, Moos- und Reisig-Decke verkörperten Nährsalze mit dieser Decke vor oder während des Holzabtriebs durch Streu-Rechen, Wind oder Wasser (z. B. an Waldrändern und steilen Abhängen, bei stattfindender Leseholznutzung [2]) etc. ganz oder grossentheils entführt worden sind und der Abtrieb ganz plötzlich oder doch durch starke resp. je nach wenigen Jahren sich folgende Auslichtungen — oder vielleicht gar unter fortgesetzter Weide-, Streu- etc. Nutzung — erfolgte, so dass sich also kein junger, in sich geschlossener und zugleich die Höhe der Haide bereits überragender Holzbestand in $^4/_5$-, $^3/_4$- oder $^2/_3$-Schirm des alten vorher heranbilden konnte

denn

die Entführung der in der Bodendecke verkörperten Nährsalze

---

[1]) In einem geschlossenen Holzbestande entspricht das jährlich durch **Verwesung** frei werdende Quantum von Nährsalzen ziemlich genau dem jährlichen Abfall resp. der jährlichen Production an Blättern etc., so dass also bei Erhaltung der vollen Laubdecke das **ganze** durch **Verwitterung** frei werdende für die Production von Holz disponibel bleibt. Bei Entführung der Laubdecke wird dagegen das jährliche Verwitterungsproduct zunächst für Erzeugung der neuen Belaubung in Anspruch genommen, so dass nur der **Rest** für die Holzproduction verwendet werden kann. Diese unumstösslichen und einfachen Wahrheiten könnte ein Elementarschüler begreifen — und doch streiten und experimentiren noch heute gebildete Agronomen und Forstleute über die Frage „ob die Streuentnahme der Holzproduction nachtheilig sei“ !!!

[2]) Die Erhaltung des Abfalls an Reisig ist keineswegs so unerheblich für den Wald, wie dieses vielfach behauptet wird. Die neueren Analysen des Herrn Schütze zu Neustadt E/W. haben u. A. auch bestätigt, dass dasselbe 2—3 Mal so hohe Aschenprocente enthält, als älteres Stammholz. Abgesehen hiervon aber dient es in allen älteren und resp. exponirten Orten zur Erhaltung der Laubdecke, indem es dieselbe beschwert, verfilzt und so gegen Entführung durch Wind etc. schützt!

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

verhindert, dass andere anspruchsvollere Gewächse (Compositen, Gräser etc.) während oder gleich nach dem Holz-Abtriebe das frei werdende Terrain der Haide streitig machen

und

der plötzliche oder doch schnelle Abtrieb vernichtet die etwa vorhandene Schattenvegetation (auf den bezeichneten Böden i. d. R. vorherrschend aus Vaccinium Myrtillus bestehend) und erschwert zugleich die natürliche Ansiedelung junger Holzpflanzen, welche letztere in ihren ersten Lebensjahren sämmtlich eine Abstumpfung der Witterungs-Extreme sowie eine Zurückhaltung der mit ihnen concurrirenden Gewächse durch entsprechende partielle Beschirmungen seitens des Altholzes — je nach Art und Umständen mehr oder weniger lange und absolut — beanspruchen oder doch lieben [1])! (Dass während und nach der Auslichtung fortgesetzte Weide-, Streu- etc. Nutzungen die Ansiedelung junger Holzpflanzen verhindern, braucht wohl nach dem früher Ausgeführten nicht mehr erörtert zu werden!)

Die Haidevegetation auf Waldschlägen ist also stets das Resultat einer fehlerhaften Waldbehandlung, eine forstwirthschaftliche Missgeburt, erzeugt aus der Paarung zweier Wald-feindlicher Operationen: Ausraubung des Bodens

---

[1]) Man entschuldige die in einer wissenschaftlichen Abhandlung eigentlich nicht passenden, nur im Interesse der Kürze figürlich gebrauchten Verba „beanspruchen und lieben". Alle unsere herrschenden Waldbäume ertragen auf ihren natürlichen Standorten bis zur Knie- resp. Mannshöhe eine stärkere Lichtentziehung, als fast alle anderen Gefässpflanzen, welche auf diesen Standorten zur temporairen Herrschaft gelangen können. Es ist dieses eine Regel, von welcher sich nur bezüglich weniger Pflanzen (besonders Vaccinium, Ilex, Hedera, Juniperus, Molinia u. e. A.) locale — immerhin aber nur scheinbare — Ausnahmen constatiren lassen. Keine unserer herrschenden Holzarten wird aber durch die partielle Lichtentziehung als solche begünstigt, obgleich man dieses selbst in forstlichen Lehrbüchern neuesten Datums noch immer wieder gedruckt lesen kann! Im Gegentheil, hätten wir bei der Waldwirthschaft ausreichende Mittel, den jungen Holzpflanzen die volle Licht- und Regenwirkung auf den Wipfel sowie die alleinige freie Disposition über die Nährsalze des Bodens zu gewähren, und sie zugleich in anderer Weise gegen die Nachtheile klimatischer Extreme resp. gegen gefährliche Concurrenten hinreichend und dauernd zu schützen, so könnte die Anwendung derselben vielleicht vorzuziehen sein. Solche Mittel sind aber in durchführbarer Weise weder erdacht, noch werden sie — aus nahe liegenden Gründen — vermuthlich je erdacht werden. Die Ueberschätzung der Vortheile starker resp. voller Lichtwirkung auf die Wipfel der jungen Holzpflanzen und die Unterschätzung der mit dem plötzlichen resp. sehr schnellen Abtriebe haubarer Bestände verknüpften sehr verschiedenartigen anderweiten Nachtheile hat nun neuerdings gleichwohl [neben einigen anderen Ursachen] den einfachen Kahlhieb oder doch die schnelle (über nur etwa 4—6 Jahre vertheilte) Auslichtung der Altholzbestände in den meisten deutschen Forsten leider — mit unberechenbarem Nachtheil für Menschen und Wald! — zu einer ganz regulairen Wirthschaftspraxis gemacht, welcher wir u. A. grösstentheils die Uebergänge aus Buchen und Eichen, resp. Tannen und Fichten in Fichten und Kiefern oder gar Birken, Aspen etc., den immer fühlbarer werdenden Mangel an Starkhölzern, den bedeutenden Culturgelder-Aufwand, manche Insecten- etc. Calamitäten und endlich die vielen verhaideten, verraseten, verkrüppelten, löcherigen und sonnenbrandigen Jungwuchsorte, — wie sie in den letzten Decennien fast allerorten an Stelle abgetriebener achtbarer, wenn auch vielleicht nicht vorzüglicher Altholzbestände in unseren Forsten entstanden sind, — zu verdanken haben.

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

durch Entführung seiner Decke resp. Krume und Freilegung desselben durch Kahlhiebe oder doch überstürzte, der Wieder-Beschirmung durch Jungwuchs vorausgeeilte stärkere Lichtungen. [1]) Denn nur auf ärmeren, von Waldabfällen entblössten Böden **und** bei starker Sonnenwirkung kann sich ein herrschender Haidefilz entwickeln! [2])

γ. Die abgeschälte Fläche endlich wird **fast stets** — die Bodenmischung kann, wenigstens bei öfter wiederholter Abschälung, eine ziemlich beliebige sein! — eine Haidevegetation erhalten, weil in den abgeschälten Plaggen fast alle disponiblen resp. von der Bodenkrume resorbirten Nährsalze zugleich mit der vorhandenen Pflanzendecke entführt sind, so dass also weder vorhandene, noch gleichzeitig oder später entstehende stärkere Pflanzen der Haide die Herrschaft streitig machen können.

B. Für die Erhaltung

resp. periodische Erneuerung einer Haidevegetation, — für die „ewige Haide", — ist eine Wiederholung der partiellen oder totalen Zerstörung der vorhandenen Pflanzendecke durch Plaggenhieb, Weidegang, Feuer, Holzabhieb etc. conditio sine qua non, weil einige deutsche Holzgewächse, in erster Reihe Pinus silvestris, (auf manchen Haideflächen aber auch Salix-, Populus-, Betula- und Juniperus-Arten etc.) bei gleichen resp. (besonders im Anfange) geringeren Ansprüchen an Bodenqualität und Sonnenwirkung mit der Zeit mächtiger, **und** resp. auch so zahlreich auftreten, dass die Haide verkümmern oder eingehen muss.

Jede Haidefläche ist also ein Resultat der menschlichen Cultur [3]); wenn sie einige Decennien lang weder von

---

[1]) Und zwar auch seitliche Lichtungen, z. B. in Folge südlicher resp. westlicher (weniger östlicher) Anhiebe, welche den Sonnenstrahlen gestatten, weit unter dem Schirm des stehenden Holzes noch den Boden zu treffen und resp. auszudörren.

[2]) Man wird mir hier einwenden wollen, dass sich nicht selten unter geschlossenen Kiefern starke Haide-Ueberzüge finden. Ich erwidere: Nie im Inneren grösserer und älterer Bestände, sondern nur in jüngeren Orten — wo also der im Freien gebildete Haidefilz vom jungen Bestande noch nicht wieder ganz getödtet werden konnte, was ja erst allmählich erfolgt — oder an den der Sonnen- und Windwirkung preisgegebenen Rändern älterer Bestände, besonders in schmalen Bestandsresten, welche factisch Nichts wie Ränder sind. Dass sich einzelne kümmerliche Haidepflanzen unter Umständen auch schon bei geringer Sonnenwirkung zeigen, wurde bereits früher erwähnt und kommt hier nicht in Betracht.

[3]) Calluna vulgaris kann man sogar insofern mit vollem Recht selbst ein Culturgewächs nennen, als es vielleicht keine in Deutschland heimische Pflanze giebt, welche sich grade in Folge der menschlichen Cultur so sehr vermehrt und ausgebreitet hätte. Die meisten zur Ackerkultur — wegen Dünger-Mangels etc. — nicht mehr benutzbaren Flächen, welche in der Nähe ärmerer Ackerflächen liegen, fallen schneller oder langsamer der Verhaidung anheim, weil sie in irgend einer Weise – durch Laubstreu-Nutzung, Plaggenhieb oder sonstige Schindereien — zu Gunsten dieser Ackerflächen ausgeraubt werden und immer wieder ausgeraubt werden müssen: denn auf ärmeren Böden liefert der in der Wirthschaft selbst erzeugte Dünger nie hinreichenden Ersatz für die durch den Ackerbau entzogenen Nährsalze; Wiesen-, Wald- oder Haideflächen — oder künstliche Dungmittel

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

der Hacke, noch vom Feuer, noch vom Vieh, noch von der Axt, berührt wird, so muss sie, — je nach Umständen schneller oder langsamer, — wieder das werden, was sie in der Regel vor Jahrhunderten oder Jahrtausenden auch war: **ein Wald!** — —

Fragen wir endlich, warum denn gerade im nordwestlichen Deutschland die Haide auf viel ausgedehnteren Flächen zur dauernden Alleinherrschaft gelangt ist, als in anderen Theilen unseres Vaterlandes, so lautet die Antwort: Weil grade dort **alle** ihre Ansiedelung und Erhaltung bedingenden Factoren in hervorragender Weise sich vereinten. Denn

1. sind die natürlichen Standortsverhältnisse — Klima und Boden — so, dass bei entsprechender Behandlung die Haide bald und leicht auf grossen Flächen die Herrschaft erringen resp. erhalten konnte und musste, und
2. war die Behandlung dort eine entsprechende, d. h. die Menschen haben seit vielen Jahrhunderten fast die gesammte relativ arme Oberfläche der Geest direct oder indirect der Production von Culturpflanzen und Hausthieren dienstbar gemacht, weil bei dem Reichthum der Gegend an Torf — zumal früher [1]) — keinerlei Grund vorlag, die Bewaldung der ärmeren und abgelegeneren Bodenparthieen, wie in anderen Gegenden, auf grösseren Flächen leidlich zu schonen resp. diese Flächen für die Holzproduction zu erhalten. Die niedersächsischen und resp. friesischen Rechts- und Grundeigenthumsverhältnisse (kleinere isolirte geschlossene Güter (Höfe) —, ungetheilte und resp. vom Staate bezüglich ihrer Bewirthschaftung auch nicht beeinflusste Gemeinde-Territorien, — Mangel an Staatsgrundbesitz) haben überdies die immer

— müssen vielmehr stets per fas oder nefas die durch Verkauf landwirthschaftlicher Producte dem Acker entführten Nährsalze ersetzen helfen, so dass also die gewonnenen jährlichen Natural-Erträge solcher Feldflächen factisch zugleich den theilweisen oder ganzen Ertrag oft 3 — 10 mal so grosser Haide- etc. Flächen in sich schliessen. Die Calluna gehört somit auch zu den nützlichsten wilden Pflanzen Deutschlands, weil fast nur durch sie den grossen Flächen, welche sich als steilge Haiden im nordwestlichen Deutschland finden, überhaupt ein Ertrag abgewonnen werden kann: nur durch sie bleiben diese Flächen dem Ackerbau resp. der Viehzucht und weiterhin der menschlichen Gesellschaft dienstbar.

Ein eingehendes Studium der Haideterrains liefert übrigens zugleich die grossartigsten und schlagendsten — leider aber wenig erfreulichen — Belege für die principielle Richtigkeit der Liebig'schen Boden-Erschöpfungs-Theorie! Wenn unserer Ackerkrume die Abfälle, Excremente und Leichen — insbesondere aus den grossen Städten — in irgend einer Form und mit entsprechender Vertheilung grösstentheils wieder zugeführt würden, so hätten die Landwirthe ärmerer Gegenden nicht nöthig, durch Plaggen- und Laubstreu- etc. Nutzung die Umgebung des Ackers auszurauben und Calluna vulgaris Salisb. würde heute eine ebenso bescheidene Rolle in der Vegetation Deutschlands spielen, wie etwa zur Zeit des Tacitus. Unter obwaltenden Umständen aber gewinnt diese Pflanze bei uns jährlich und täglich an Terrain und Bedeutung! —

[1]) Als das Holz noch viel geringwerthiger war, denn jetzt, also noch weniger die Kosten eines — damals überdiess weit schwierigeren — Transports in entferntere Gegenden lohnte.

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

weitere Ausdehnung der Haide auf Kosten des Waldes insofern noch wesentlich erleichtert und beschleunigt, als eine wirklich conservative, nachhaltige Forstwirthschaft fast nur vom Staate oder unter Staatsaufsicht getrieben wird und werden kann, da sie stets der gegenwärtigen Generation Beschränkungen zu Gunsten künftiger auferlegt, zu welchen der freie Grundbesitzer nur ausnahmsweise [1]) — mithin fast nie die für Erhaltung des Waldes erforderliche stetige Reihe einander folgender Besitzer — geneigt ist. —

Die jetzigen nordwestdeutschen Haiden sind also in der Hauptsache entstanden durch allmählige Vernichtung früherer Wälder [2]) und erhalten durch Plaggenhieb [3]) oder Viehauftrieb nebst Bränden — den einzigen wirthschaftlichen Operationen, durch welche der Mensch die Pflanzenproduction solcher unbewaldeter und unbeackerter Flächen, die nicht kräftig und gleichmässig feucht genug sind, um dauernd den jährlichen Sensenschnitt lohnende Gräser zu erzeugen, seinen Zwecken dienstbar machen kann.

Dass durch diese Behandlung die Haideterrains — wenigstens Anfangs — immer unproductiver werden mussten, liegt auf der Hand. Wenn sie andererseits auch nie absolut unfähig zu jeder Pflanzenernährung wurden, so beruht dieses darauf, dass durch Verwitterung, Staub, Dünger wilder und zahmer Thiere etc. im Laufe der Zeit jedem Theil der Erdoberfläche geringe Quoten von löslichen Nähr-Salzen wieder zugeführt werden. Die Möglichkeit allmählicher Wiederbewaldung steht, weil manche unserer Waldbäume noch anspruchsloser als die Haide sind, ausser allem Zweifel und ist an 100 und aber 100 Stellen direct nachzuweisen. Die Frage aber, ob eine Wiederbewaldung durch blosse Schonung resp. directe Holz-Cultur wirthschaftlich räthlich, lässt sich nur für concrete Fälle discutiren, und selbst für solche nie sicher lösen. Denn die Anzucht eines neuen Waldbestandes fordert stets vom Grundbesitzer gewisse sofortige Opfer, insbesondere den Verzicht auf anderweite Nutzungen für mehrere Decennien, ohne ihm je die Garantie zu bieten, dass die auf den Jetztwerth discontirten künftigen Geld-Erträge des Waldes ein entsprechendes Aequivalent ergeben — indem die Höhe dieser Erträge von sehr verschiedenen, veränderlichen und grossentheils ganz uneinschätzbaren Factoren (z. B. den nach 4 — 10 Decennien herrschenden

---

[1]) Selbst auf Familien-Fideicomissen wird das Waldkapital — wenn nicht eine wirkliche d. h. unabhängige, gewissenhafte und sachverständige Controlle geübt wird — in der Regel früher oder später von einem verschwenderischen Agnaten grösstentheils versilbert.

[2]) Im Lüneburgischen und in Westfalen bestanden diese Wälder, wie sich historisch und resp. aus jetzt noch vorhandenen Resten nachweisen lässt, vorherrschend aus Buchen und Eichen.

[3]) Die Haideplaggen werden in Nordwestdeutschland vorzüglich zur Düngung der Aecker (Rotthaufen, Schmodehaufen, Stallstreu), dann aber auch zum Brennen und selbst zum Bauen von Ställen, Hütten etc. verwendet.

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

Holzpreisen) abhängt. Der Privatmann, welcher einen Wald anlegt, ist also einfach ein Speculant, und er wagt unter Umständen ebensoviel und mehr, wie der, welcher die ungarantirten Actien einer etwa in Sibirien zu bauenden Eisenbahn kauft. Wenn man daher allgemein die Frage aufstellt, ob es vortheilhaft sei, die im nordwestlichen Deutschland vorhandenen Haiden zu bewalden (oder meinethalben auch zu beackern), so ist diese Frage eine ebenso wenig zu beantwortende, eine ebenso vage, wie die, ob es im Allgemeinen vortheilhaft sei, Eisenbahnactien zu kaufen; und wer eine solche Frage kurzweg und entschieden bejaht, beweist dadurch nur, dass er von seinen positiven Kenntnissen und seiner individuellen Logik eine beneidenswerthe Meinung hat — welche ich für meine Person leider nicht theilen kann. —

Bevor ich die Feder niederlege, möchte ich aber nun die HH. Bremer Naturforscher noch bitten, die Lücken und Fehler meiner Darstellung gelegentlich auszufüllen resp. zu berichtigen. Bezüglich gewisser Punkte gebiete ich nicht über das nöthige Material von directen Beobachtungen! Hierher rechne ich zunächst das Verhalten der Haide auf dem Hochmoor, insbesondere auch der Moorcultur (durch Brennen und darauf folgenden Fruchtbau) gegenüber. [1]) Dann bitte ich gelegentlich Erica Tetralix genauer in's Auge zu fassen, da dieselbe für die nordwestdeutschen Haiden besonders characteristisch und ohne allen Zweifel in ihrem herrschenden Auftreten neben gewissen standörtlichen Bedingungen (feuchtere, lehmigere Bodenparthien?) auch von der Art der Bodenbehandlung (Jahreszeit des Abplaggens? beliebteres oder weniger beliebtes Schaffutter? grössere oder geringere Reproductionsfähigkeit? [2]) etc. etc.) wesentlich abhängig ist. Endlich möchte ich auch den — meines Erachtens unzweifelhaft bestehenden — Zusammenhang zwischen Haide und Ortsteinbildung, sowie die in den Haiden und Mooren sich findenden Reste früherer Bewaldung als hochinteressante und wichtige Objecte der Forschung den Bremer Herren empfehlen.

Ich schliesse mit Aufstellung folgender allgemeiner Thesen:

1. Die Vegetation eines beliebigen Theils der Erdoberfläche ist nie stabil, sondern steten Veränderungen unterworfen, und in ihrer augenblicklichen Zusammensetzung das Product aus dem Zusammenwirken sehr verschiedenartiger, zum Theil nur früher, zum Theil noch jetzt wirksamer Factoren.

---

[1]) Hierzu bemerke ich vorläufig, dass die ähnlichen im südwestlichen Deutschland vielfach üblichen (Schiffel-, Reutfeld-, Hackwald-, Haubergs- etc.) Wirthschaften auf gewissen (z. B. Sandstein-) Böden in der Regel ebenfalls Haide-, auf anderen (z. B. Thonschiefer-) häufiger Besenpfriem- (Sarothamnus-) Ueberzüge im Gefolge haben.

[2]) Wenn ich recht beobachtet habe, so gewinnt Erica Tetralix besonders in Folge des schnell wiederholten Abplaggens — wodurch das Niveau ja zugleich erniedrigt und die Oberfläche also feuchter wird — der Calluna vulgaris allmählich immer mehr Terrain ab; das „warum" bleibt event. an Ort und Stelle näher zu ergründen. —

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

2. Unter diesen Factoren nehmen die directen Einwirkungen von Klima und Boden zwar einen wichtigen Rang ein, sind aber durchaus nicht so allein bestimmend oder vorherrschend, wie viele Botaniker anzunehmen scheinen; vielmehr haben
3. die Einwirkungen anderer Organismen — Menschen und Thiere [1]) — in dieser Hinsicht eine mindestens ebenso hohe, ja sehr häufig (vergl. Nr. 4) eine noch viel höhere Bedeutung.
4. In allen stark bewohnten Erdgegenden — Culturländern — übt der Mensch, direct oder indirect für resp. gegen einzelne Organismen Parthei ergreifend, den weitaus überwiegendsten Einfluss auf die Gestaltung und den Character der gesammten Pflanzendecke, so dass die Frage, welche Pflanzen von den vielen auf dem betr. Standort vegetiren könnenden in einer Vegetation **herrschen**, dort fast lediglich durch die Art der Behandlung resp. Benutzung des Bodens seitens des Menschen entschieden wird.
5. Jede durch Thiere und Menschen nicht stark beeinflusste resp. gestörte Vegetation muss überall da schneller oder langsamer in Wald übergehen, wo irgend welche Arten von Waldbäumen überhaupt existiren können, weil diese Gewächse für den unter den Pflanzenarten selbst tobenden Kampf um die Existenz in der Regel am besten ausgerüstet sind. Unter den Waldbäumen aber werden wieder schliesslich die den Sieg erlangen, welche von der standörtlich möglichen und resp. annähernd gleiche Höhe erreichenden am längsten leben und am dunkelsten belaubt sind.
6. Von den allein herrschenden (d. h. in grösseren natürlich reinen Beständen vorkommenden) Waldbäumen

---

[1]) Und selbst frühere vorbereitende Pflanzengenerationen, welche, von z. Z. stärkeren Arten besiegt, bereits bis auf die letzten Spuren vernichtet sein können. Ja es lässt sich sogar vielfach nachweisen, dass in einer Vegetation die eine Pflanzenart direct oder indirect von anderen, sie begleitenden abhängig ist, indem häufig ohne diese begleitenden Arten die begünstigenden oder vernichtenden Einwirkungen gewisser Thiere eintreten oder wegfallen würden, deren Existenz von einem mehr oder weniger bunten und bestimmten Ensemble von Pflanzenarten abhängt, da nur dieses ihnen zu jeder Jahreszeit Nahrung, Schutz etc. in erforderlicher Weise bietet! Monophagische Epizoen aus der Klasse der Insecten können z. B. i. d. R. nur in ausgedehnten reinen oder fast reinen Beständen ihrer Frasspflanze eine namhafte vernichtende Wirkung erzeugen, da eine solche von colossaler Vermehrung abhängig ist, und letztere wieder wegen geringer individueller Selbstständigkeit (Sinnesschwäche, passive Bewegung bei Wind etc.) der Insecten, und wegen der Abhängigkeit ihrer Hauptfeinde (der Vögel) von sehr verschiedenartiger Nahrung nur in ausgedehnten reinen Beständen eintreten kann. Besonders an resp. jenseits der Wärmegrenze des Verbreitungsbezirks unserer Nadelhölzer (wo also die klimatischen Verhältnisse der Insectenvermehrung besonders günstig sind) ist daher die leider immer mehr überhand nehmende forstwirthschaftliche Erziehung ausgedehnter reiner oder fast reiner Coniferenbestände ebenso unnatürlich wie gefährlich: die empirischen Belege für die Richtigkeit dieser meiner Deduction mehren sich ja auch von Jahr zu Jahr!!

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

Deutschlands konnten daher, bevor der Mensch durch die Art der Wirthschaft absichtlich oder unabsichtlich für oder gegen sie Parthei ergriff, die lichtbelaubten resp. kurzlebigen — Kiefer und Erle, resp. Fichte — nur auf solchen Flächen die Allein-Herrschaft behalten, auf welchen sie die einzigen standörtlich möglichen waren: auf sehr armen Sandböden (Kiefer), auf sehr tiefen und nassen Bruchböden (Erle), in höheren Gebirgslagen (Fichte).[1]) Alle Standorte dagegen, welche zugleich anspruchsvolleren, aber länger lebenden und dunkler belaubten — Tanne[2]) und Buche (bedingungsweise auch Linde und Hainbuche) — zusagen, mussten oder müssen schliesslich diesen anheimfallen, weil sie, durch Wind, Thiere etc. verschleppt, im lichteren Schatten der obengenannten so lange mit Zähigkeit leidlich vegetiren resp. sich immer wieder regeneriren, bis diese absterben, — dann aber fernerhin die lichtbelaubten und entsprechend lichtbedürftigen nicht wieder unter sich aufkommen lassen.

Tanne oder Buche sind mithin die endlichen natürlichen und dauernden Beherrscher einer durch namhafte Eingriffe der Menschen und Thiere nicht gestörten Vegetation auf allen ihnen und zugleich der Mehrzahl unserer übrigen Holzarten zusagenden Standorten Deutschlands. Hainbuche und Linde sind die Vertreter auf solchen Standorten, die jenen klimatisch (z. B. Ostpreussen) oder tellurisch (z. B. Inundationsböden) nicht mehr zusagen. Kiefer und Erle vermochten nur unter extremen Boden-, Fichte (im Hochgebirge auch Legföhre, Lärche und Arve) nur unter extremen klimatischen Verhältnissen die Herrschaft zu behalten. Alle Uebergangsstandorte sind durch Mischungen aus den betreffenden Baumarten characterisirt: An der unteren Fichtengrenze des Schwarz- und Thüringer Waldes etc. finden wir natürliche Mischungen aus Fichten und Tannen resp. Buchen, auf den besseren Sandböden der Mark Brandenburg, Pommerns etc. solche aus Kiefern und Buchen, auf den besseren Sandböden Oberschlesiens solche aus Kiefern und Tannen, an den Rändern und höheren Stellen von Brüchern solche aus Erlen und Kiefern etc. etc. — Birke, Aspe und die meisten Sträucher konnten bei uns[3]) nur zeitweise (nie dauernd), nämlich nach Waldzerstörungen auf grösseren Flächen die Herrschaft erlangen, um sie nach 1—2 Genera-

---

[1]) Das — allerdings natürliche — Vorkommen der Fichte an der russisch-polnischen Grenze zeigt noch nirgends die Criterien einer dauernden Alleinherrschaft. Die Annahme W. O. Focke's (l. c. S. 426), dass die Fichte (oder Rothtanne) südlich von Nienburg a. d. Weser als einheimischer Waldbaum auftrete, beruht wohl auf einer ungenauen Mittheilung: Sie ist dort wie im ganzen nördlich und westlich vom Harze gelegenen Theile von Deutschland nur cultivirt, wenn auch theilweise schon recht lange.

[2]) Tanne = Abies pectinata DC. Fichte = Picea excelsa Lk.

[3]) Nicht so im höheren Norden, wo sie, relativ mächtiger, auf grossen Flächen herrschend bleiben konnten.

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

tionen allmählich wieder abzugeben — sie haben in Deutschland nur die Bedeutung von Vorposten des Waldes, weil ihr Standort hier wohl stets auch mächtigeren Holzarten zusagt. Von allen übrigen Baumarten (Eichen-, Ahorn-, Eschen-, Rüstern-, Sorbus-, Pirus- und Prunus-Arten, hat wahrscheinlich keine jemals ohne directe Beeinflussung von Menschen (oder Thieren) grössere Flächen in Deutschland allein beherrscht, wenn sie auch vormals zweifellos massenhaft, immerhin aber in verschiedener Mischung, vorzugsweise die Terrains bewohnten, welche jetzt unsere besten Weizen-, Rüben-, Raps-, Klee-, Heu- etc. Ernten liefern.

7. Wo sich auf der festen Erdoberfläche vegetationsfähige aber z. Z. nicht bewaldete Flächen (Steppen etc.) finden, werden dieselben ihre Entstehung resp. Fortexistenz in der Regel dem Umstand verdanken, dass irgend welche chronisch oder (periodisch) acut wirkende belangreiche Einflüsse der Thierwelt resp. Menschheit absichtlich oder unabsichtlich sämmtliche standörtlich möglichen Waldbäume beeinträchtigen; viel seltener, und nur unter den extremsten klimatischen (Matten-, Rhododendron-Region des Hochgebirges, Tundren des hohen Nordens, sehr stürmische Küsten, besonders exponirte Berggipfel, z. B. Brocken) oder tellurischen (Moore, vielleicht [1]) auch Salzsteppen) Verhältnissen solchen Eigenthümlichkeiten des Standortes selbst, welche keinem Waldbaum mehr, und gleichwohl doch noch einer Mehrzahl anderer Gefässpflanzen zu existiren gestatten.

8. Die im nordwestlichen Deutschland z. Z. vorherrschend mit Haidesträuchern überzogenen Flächen haben — vielleicht mit Ausnahme der sehr nassen Parthieen, der Moore, (obgleich sich auch hier zum Theil Waldreste finden) — bevor der Mensch anfing, sie in mannigfacher und ausgedehnter Weise auszurauben, eine Waldvegetation gehabt.

9. Die letzten Generationen dieser Waldvegetation haben vorherrschend aus Buchen bestanden, welche die früheren Kiefern- (Birken-, Aspen-, Strauchholz-) Generationen — unter Vermittelung einer während der Kiefernzeit zu-, nachher wieder abnehmenden Eicheneinmischung — mit zunehmender Bereicherung der oberen Bodenschichten besiegt hatten.

---

[1]) Immerhin ist es noch sehr fraglich, ob der Chlor - Brom - etc. Salzgehalt des Bodens für sich allein die Waldlosigkeit der südrussischen Steppen bedingt. Ich meines Theils glaube nach den Reiseberichten, dass die Einwirkungen des Klima's (Stürme, Sommerdürre) der Thierwelt (Dipus, Spermophilus, Arctomys, Orthopteren etc.) und besonders der Menschen und ihrer Hausthiere (Weidegang, ausgedehnte Grasnutzung zur Feuerung etc.) für viel belangreicher zu erachten sind und dass überhaupt die zeitige Steppen-Vegetation ein Product aus dem Zusammenwirken sehr verschiedener noch jetzt thätiger Factoren ist, von welchen man vielleicht nur je einen zu paralysiren braucht, um die Ansiedelung dieser oder jener Baumart zu ermöglichen.

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

10. Die sich selbst überlassene, vollkommen geschonte Haide, welche ja auch jetzt noch sofort Kiefern, später Eichen etc., zu ernähren vermag, würde im Laufe von Jahrhunderten wieder eine der unter Nr. 9 dargestellten ähnliche Waldentwickelung durchmachen, da einerseits jeder sich selbst überlassene Wald in seiner Bodenoberfläche die jährlichen Verwitterungsproducte der ganzen von den Wurzeln durchzogenen Erdschicht aufspeichert (also allmählig immer anspruchsvolleren Gewächsen zu gedeihen gestattet), und andrerseits überhaupt durch die mannigfachen in der Natur wirksamen Motoren (Thiere, Winde, Wasser) etc. stetig jeder ärmeren Fläche geringe Quoten von den auf benachbarten kräftigeren Böden seitens der Organismen reichlicher aufgenommenen Aschentheilen zugeführt werden. [1])
11. Aus letzterwähnten Gründen wird aber die fortgesetzt weiter geschundene Haide auch nie absolut productionslos werden. Sie wird vielmehr — nachdem die durch frühere Wälder aufgespeicherten Vorräthe einmal abgenutzt sind, — sich im Grossen so lange wesentlich auf einem ziemlich gleichen Niveau von Productionsfähigkeit erhalten, wie der Plaggenhieb nicht entweder Bodenoberflächen von wesentlich anderer mineralischer Zusammensetzung zu Tage fördert, oder eine namhafte Zunahme der Feuchtigkeit zur Folge hat. Die Plaggen-Gewinnung wird und kann überdiess immer erst dann wiederholt werden, wenn wieder ein die darauf verwandte Arbeit hinreichend lohnendes Quantum disponibler Pflanzenasche in dem Haidefilz verkörpert ist, — sie trägt also ihr Correctiv in sich selbst. Es ist mithin auch die Nutzung der einmal geschaffenen Haide durch Plaggenhieb und Schafweide in der bisherigen Weise auf Jahrhunderte hin nachhaltig möglich. [2]) Der Plaggenhieb wird sogar da mit der Zeit günstigere Resultate ergeben, d. h. schneller wiederkehren und grössere Quanta liefern können, wo die unteren Bodenschichten reicher an Thon, Kalk oder Feldspathkörnern etc. resp. von günstigerem Feuchtigkeitsgrad,

---

[1]) So dass also da, wo der Mensch nicht eingreift, die Verschiedenheiten der „Bodenkraft" sich im Grossen nach Jahrhunderten mehr und mehr verringern. Herrliche, aber bei der modernen Wirthschaftspraxis kaum verjüngungsfähige alte Buchenbestände auf Lüneburger und Märkischen etc. Sandböden liefern die Belege!

[2]) Was übrigens auch die Erfahrung ausreichend bestätigt hat. Wenn und wo die Erträge zeitweilig noch hier und da geringer zu werden scheinen, da liegt dieses wohl in der Regel daran, dass man bisher noch auf Kosten früherer Wälder resp. der Nachbarschaft zehrte. Sobald aber auf Quadratmeilen erst alle Grundbesitzer angefangen haben, von der Bodendecke zu nutzen und zu versilbern, was irgend möglich ist, dann werden sich die durch natürliche Motoren entführten und niedergeschlagenen Aschentheile für jede einzelne Fläche wesentlich ausgleichen. Wenn dagegen z. B. ein einzelner Besitzer häufig seine Haideflächen brennte, ohne dass die Nachbarn sich revangirten, so würde er im Laufe der Zeit die Nachtheile dieses Verfahrens schon fühlen!

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

als die oberen sind. Entgegengesetzten Falls können die Resultate natürlich auch ungünstiger werden.

12. Die Frage, ob durch eine Bewaldung der Haide bedeutendere finanzielle Effecte zu erzielen sein werden, als durch Fortsetzung ihrer bisherigen Behandlung, lässt sich nicht einmal für concrete Fälle, geschweige denn allgemein entscheiden — jedoch wird der kleinere den Wechselfällen des menschlichen Lebens ausgesetzte Grundbesitzer bei unbefangener und sachverständiger Würdigung aller influirenden Factoren in den allermeisten Fällen die bekannten, z. Z. regelmässig eingehenden Erträge der Haidewirthschaft nicht ohne Grund den ihrer Grösse nach durchaus unbestimmbaren und erst in ferner Zukunft eingehenden Erträgen eines erst entstehenden Waldes vorziehen, — — — während der grössere, dauernde — (die Stiftung, die Gemeinde und insbesondere der Staat) — unter Umständen mit Recht mässige augenblickliche Geld-Opfer im Interesse künftiger Generationen bringen kann, indem er der zweifellosen Thatsache Rechnung trägt, dass der Wald nach Decennien bei viel geringerem menschlichem Arbeitsaufwand das Verwitterungsproduct einer weit stärkeren Bodenschicht in eine nutzbare Form gebracht, und überdiess zur Abstumpfung gewisser nachtheiliger klimatischer Extreme beigetragen haben wird.[1])

---

[1]) Bei der Correctur erlaube ich mir noch zu bemerken, dass meine auf S. 248 (Text und Anm.) ausgesprochenen, a priori deducirten und bereits im October 1871 niedergeschriebenen Ansichten über die Waldlosigkeit der südrussischen Steppen durch den im „Ausland“ pro 1872 N. 2 ff. enthaltenen ausgezeichneten Aufsatz des Herrn Ferdinand Gassmann, — welcher diese Steppen als Forstmann bereiste und untersuchte, — die vollständigste Bestätigung erhalten haben. B.

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): Borggreve Bernhard Robert

Artikel/Article: Ueber die Haide. 217-250