

Digitales Brandenburg

hosted by Universitätsbibliothek Potsdam

F. Solger: Aus den Jugendtagen der Kohle.

Aus den Jugendtagen der Kohle.

Von Dr. F. Solger.

„Es ist bekannt, daß die Mark Brandenburg . . . aus einem ebenen oder wellenförmigen Sandboden und abwechselnd aus Sümpfen besteht.“

So begann der Rittmeister v. Gansauge vor 70 Jahren die Beschreibung des Geländes der Fehrbelliner Schlacht. Nun, wir wissen, daß man der Mark damit Unrecht tut, aber soviel bleibt wahr, daß das eigenartigste Leben und Weben der Mark in den Sandflächen ihrer Kiefernheiden und vor allem in ihren Luch- und Bruch-Landschaften heimisch ist. Sie sind es, die der Erwerbstätigkeit des Menschen noch am längsten Widerstand entgegengesetzt haben, weil sie am wenigsten zur Ansiedlung einluden, sie zeigen doch hin und wieder noch etwas von dem Naturbilde des Landes, das die Pflugschar noch nicht zerrissen hat, in das der Tod der Landschaft, die Industrie noch selten eingedrungen ist.

Und doch, auch der Kiefernwald lebt heute von Försters Gnaden und das Luch hat der Brandenburger, wenn auch selten dem Ackerbau, so doch fast überall der Weidewirtschaft dienstbar gemacht. Freilich, noch vor wenigen Jahrhunderten sah es anders aus um Spree und Havel. Da schieden sumpfige Niederungen mit unwegsamem Bruchwald alle die kleinen Sand- und Lehminseln, die so zu einem eigenen Namen und oft auch zu einer eigenen Geschichte gekommen sind, als Teltow, Barnim, Glin, Belliner Ländchen, und wie sie alle heißen. Wenige Straßen nur führten durch diese Sumpfwälder, in denen Bären und Wölfe ihre Schlupfwinkel fanden, und nur der kundigste Einheimische durfte es wagen, ausserhalb dieser Pfade sich dem trügerischen Grunde anzuvertrauen, in dem die Moorfrau spukte und das Irrlicht den Wanderer äffte. So haben die Straßen durch die märkischen Moore früh eine große Bedeutung bekommen, und jenes Fehrbellin, das den brandenburgischen Kurfürsten unter die Großmächte von Europa erhob, verdankt seinen Ruhm nächst der Persönlichkeit des Großen Kurfürsten der Lage zwischen Havel- und Rhin-Luch, deren Unwegsamkeit dem Feinde ein Entrinnen unmöglich machte. Oft ist an diesem Rhinluch gekämpft worden. Zweimal (1675 und 1758) fochten hier Brandenburger und

Schweden miteinander, zweimal (1334 und 1412) kämpften wenige Stunden weiter östlich am Kremmer Damm brandenburgische Fürsten um ihr Land, und die Überlieferung erzählt, daß die Berliner Hülfsstruppen, die dort in dem Heere des ersten Hohenzollern tapfer mitgekämpft

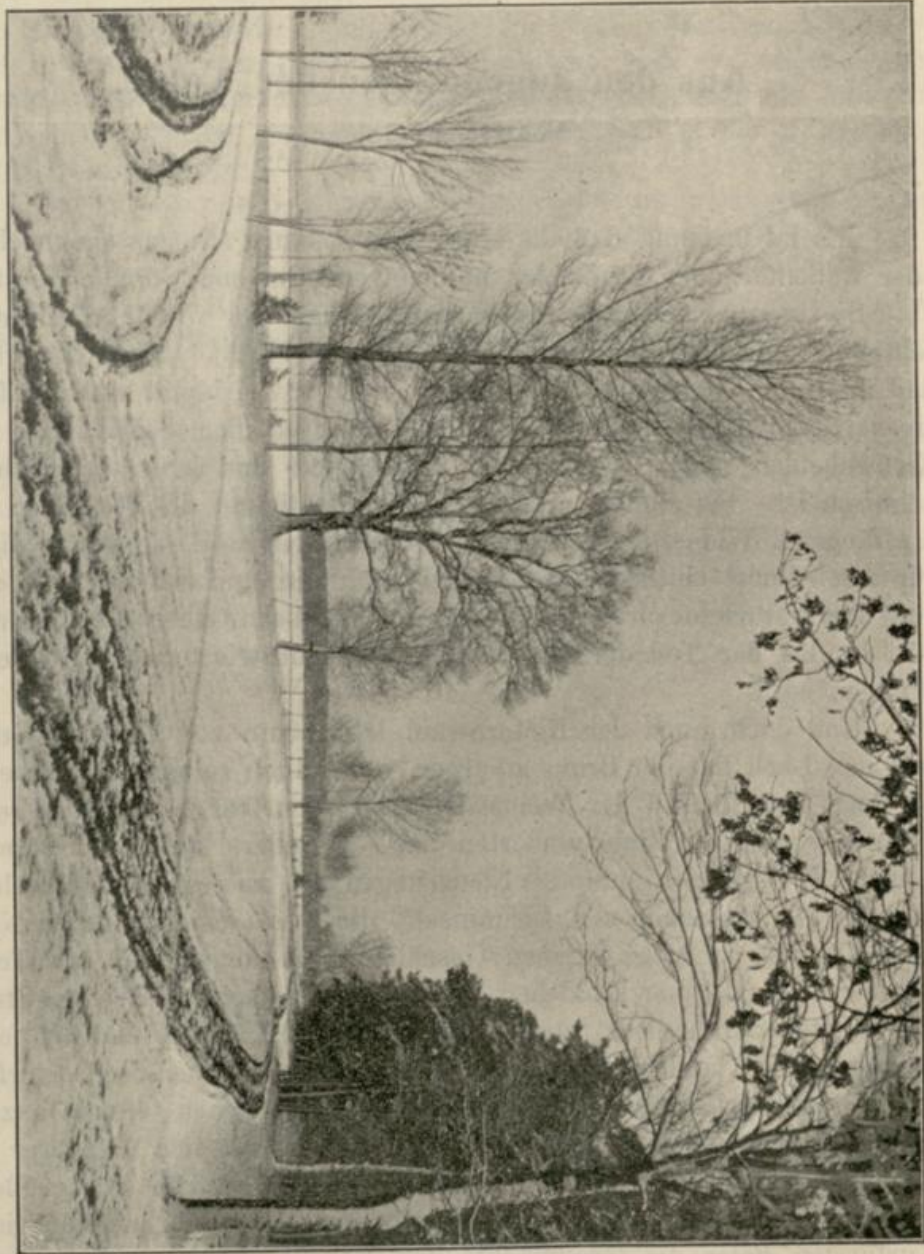


Fig. 1. Das Kremmener Luch, vom Waldrande bei Forsthaus Kremmerdamm gesehen.

hatten, nahe daran gewesen sind, im Kampfe mit dem Moor zu Grunde zu gehen.

An dieser historischen Stätte wollen wir unsere Wanderung beginnen: Von Norden, vom Lande Löwenberg, kommend, nähern wir

uns dem Luch, dessen weite öde Fläche vor uns liegt, nur unterbrochen von dem Schilfdickicht, das den Kremmener See umsäumt, und überragt von den Dächern der Stadt Kremmen und den Hügeln des Glin. Auf einer wohlgepflegten Chaussee mit jungen Bäumen durchschreiten wir die ebene, jetzt eintönig weiß überschnittene Wiesenflur. Das ist der heißumstrittene Kremmener Damm, und zwischen zwei Linden erinnert ein hohes Steinkreuz an den Grafen Hans v. Hohenlohe, der hier im Kampfe für Friedrich I. die Todeswunde empfing. Wenn wir von dem Schrecken jener Schlacht hören, von den Gefahren, die der Sumpf bot, dann will uns das alles wenig zu der Gegend passen; denn man kann sich kaum ein schöneres Schlachtfeld, zumal im Sinne der alten Linien-schlachten, denken, als dies Luch, das wie ein Tischtuch vor uns liegt. Aber damals war es anders. Alle jene Wiesen sind ein spätes Werk der Menschenhand. Als Kurfürst Friedrich in die Mark kam, waren hier weder Wiesen noch Damm, sondern ein Erlenbruch, vielleicht den sumpfigsten Stellen des heutigen Spreewaldes vergleichbar, ein wasserdurchtränkter Boden, in dem der unvorsichtige Fuß gar zu leicht versinken konnte. Was man „Damm“ nannte, war weiter nichts, als ein leidlich sicherer Paß durch das Bruch, keineswegs ein Steindamm, wie man nach dem Namen glauben möchte. Scherzhaft erzählt das Volkslied vom Pommernherzog, der 1334 hier gegen Ludwig den Älteren anrückte, daß er vor dem „Damme“ sein Lager aufgeschlagen habe, weil er meinte:

„Dat is en garstig Lock,
Da müthen wir nich dorehrieden,
Et mögt uns kosten unsen Rock
Wir willen man hier bliven.“

Heute hat das Luch seine Schrecken verloren. Neben der Chaussee durchschneidet die Eisenbahn seine Fläche, und unter beiden hindurch zieht sich der Ruppiner Kanal, ein Werk Friedrichs des Großen, teils der Entwässerung dienend, teils der Fortführung des Torfes, der weiter westlich bei Linum gestochen wird. Der Mensch hat das Moor bezwungen, und wenn wir jetzt noch einen letzten Blick vom Waldrande auf das Luch werfen (Fig. 1), dann mögen wir es uns für die Folge einprägen, daß unsere großen Moore, so wie sie heute vor uns liegen, schon sehr entschiedene Umgestaltungen durch die menschliche Pflege erfahren haben. Was dadurch dem Volkswohlstand unserer Provinz gewonnen worden ist, das wird uns klar, wenn wir bedenken, daß allein die großen Luchflächen im Spreewald, im Warthe-, Netze- und Oderbruch, im Havelländischen und im Rhinluche zusammen etwa $\frac{1}{12}$ der Provinz Brandenburg umfassen, wovon der größte Teil in der Regierungszeit Friedrich Wilhelms I und Friedrichs des Großen nutzbar gemacht wurden. Wir wandern von Kremmen weiter gegen Westen, den Weg, den die preußische Geschichte genommen hat, vom Kremmer Damm nach Fehrbellin.



Fig. 2. Blick von Osten auf das Ländchen Bellin. (Südliche Hälfte.)
Links das Havelländische Luch.

Von der Höhe bei Linum überblicken wir das Feld der Schwedenschlacht (Fig. 2 und 3), links umgrenzt vom Havelländischen, rechts vom Rhin-Luch mit seinen Torfstichen, deren „Linumer Torf“, einst ein begehrtes Heizmaterial, jetzt mehr und mehr der Braunkohle hat weichen müssen, und dem Berliner von heute kaum noch dem Ansehen nach bekannt ist.

Da liegen die Soden aufgeschichtet, die man aus dem Boden ausgestochen hat, wie Maulwurfshügel über die Erde verstreut (Fig. 4). Die Gruben, die durch das Abtorfen entstehen, füllen sich rasch mit dem Grundwasser, dessen Spiegel hier sehr nahe der Oberfläche liegt, und um die wertvolleren tieferen Torfschichten ausbeuten zu können, hat man vielfach Windmühlen aufgestellt (z. B. links im Vordergrund auf Fig. 4), die das Wasser zum Rhin fort pumpen, ähnlich wie man in Holland die unter dem Meeresspiegel liegenden Polder entwässert.

Der Torf besteht bekanntlich aus abgestorbenen Pflanzenfasern, die sich in eigentümlicher Weise zersetzen. Es sind die Überreste der Pflanzendecke, die früher auf diesem Moor wuchs, dann abstarb, um von neuen Pflanzen überwuchert zu werden. Die stete Wiederholung des gleichen Vorganges hat Torfschicht auf Torfschicht getürmt und je länger die Masse der Zersetzung oder „Vertorfung“ im Moorwasser unterliegt, um so dunkler wird sie, um so mehr nähert sie sich im Aussehen einer erdigen Braunkohle. In der Tat, was wir hier vor uns haben, ist Kohle in ihren Jugendtagen. Es ist der Beginn des Vorganges, der im Laufe ungleich längerer Zeiträume zum Entstehen der Braunkohle geführt hat, die unseren Ofen heizt, oder der Steinkohle, aus der wir unser Leuchtgas bereiten.

Naturgemäß sind danach die ältesten, tiefsten Lagen des Torfes zum Heizen am besten geeignet, während man die junge Vegetationsdecke selbst nicht benutzen kann und auch die obersten, lockeren und



Fig. 4. Blick von Osten auf das Ländchen Bellin. (Nördliche Hälfte.)
Rechts im Hintergrunde das Rhinluch.

noch wenig zersetzten Torfschichten, die sog. Bunkerde, nur allenfalls als Torfstreu, nicht als Brennstoff verwendet. Auch Beimischungen von Sand oder Ton setzen den Brennwert des Torfes natürlich herab, besonders am Rande des Moores, wo sich leicht Sand vom Nebengelände mit dem Moorboden mischt, teils vom Winde hinübergeweht, teils vom Regen hineingeschwemmt. Aber der Sand lockert den Boden auf, und so können in diesem Gebiete die Wiesengräser üppiger wachsen. Man benutzt deshalb solche Randgebiete nicht zu Torfstichen, sondern zur Viehhaltung. Ein derartiges Hutungsluch (Fig. 5.) besteht aus zahlreichen mit Drahtzäunen umfriedeten Weideflächen, innerhalb deren je ein Ziehbrunnen zur Förderung des Trinkwassers für das Vieh dem ganzen Bilde einen gewissen Anklang an bekannte Szenen aus der ungarischen Pußta gibt. Dem Geologen ist das Hutungsluch ein weit erfreulicherer Anblick als der Torfstich, zumal der von Linum. Denn nicht nur, daß ein Stoff, aus dem die Natur in späteren Jahrtausenden oder Jahr-millionsen allmählich eine sehr brauchbare Kohle schaffen würde, dort in unreifem Zustande als kaum konkurrenzfähiges Produkt seiner weitem Entwicklung entrissen wird, zerstört man auch die Pflanzendecke, die neue Torfmassen liefern könnte, schafft einen tieferliegenden und darum nasserem Boden, soweit nicht überhaupt Tümpel den Weg des Torfstechers bezeichnen. In den Hochmooren Nordwestdeutschlands, wo das Moor hoch genug liegt, um auch noch eine Entwässerung des Untergrundes und damit dessen Verwertung zu landwirtschaftlichen Zwecken zu gestatten, mag eine Abtragung des Moores und gewerbliche Verwertung des Torfes berechtigt sein. Hier in Linum und im Wustrauer Luch muss man im volkswirtschaftlichen Sinne entschieden wünschen, daß unter den heutigen Verhältnissen, wo man gelernt hat, das Moor in landwirtschaftliche Kultur zu nehmen, die Zerstörung des Luches auf-

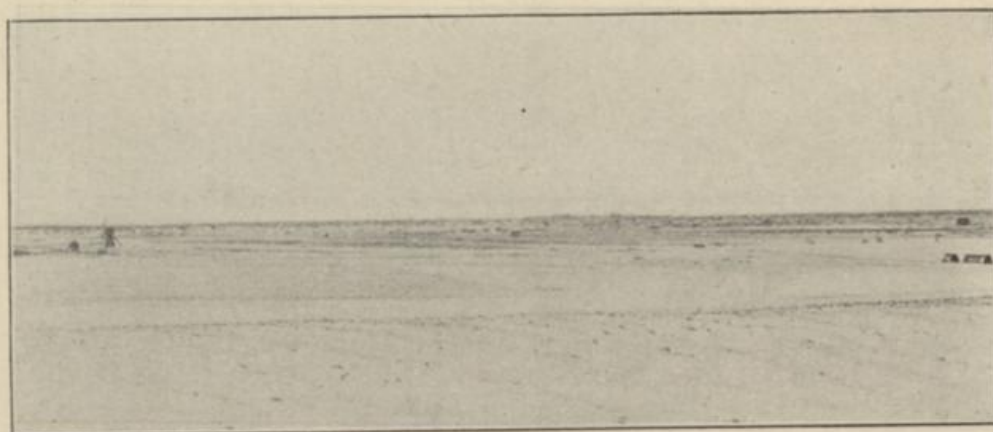


Fig. 4. Torfstiche bei Linum.

hören und mit einer regelrechten Moorkultur eine gesündere und dauernde Quelle des Wohlstandes geschaffen werden möge.

Zum Glück schränkt die steigende Konkurrenz der Braunkohle mit der Verbesserung der Verkehrsmittel die Torfgewinnung mehr und mehr ein, und wenn auch der Erfindungsgeist und eine fast spielende Experimentierfreude in neuester Zeit die unwahrscheinlichsten Verwendungsmöglichkeiten für Torf herausgefunden hat — ich erinnere nur an die Herstellung von Zucker aus Torf — so wird doch für unsere märkischen Moore die landwirtschaftliche Nutzung stets die richtige bleiben.

Mit diesem Hoffnungsblick wenden wir uns von Linum ab zum Havelländischen Luche, in dem die Torfgräberei längst ihre Bedeutung verloren hat und landwirtschaftlicher Nutzung gewichen ist.

Hier kann man recht augenfällig sehen, wie vollständig die menschliche Tätigkeit verhältnismäßig schnell den Anblick einer

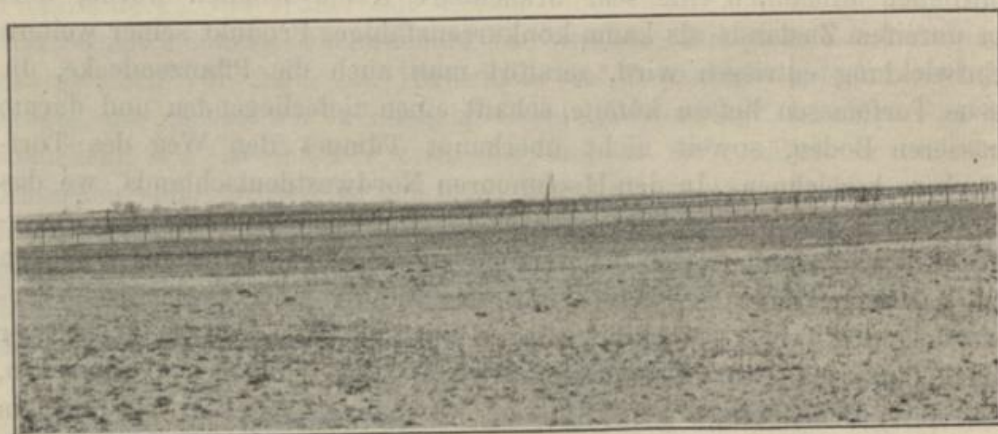


Fig. 5. Hutungsluch bei Linum.

einer Gegend verändern kann. Betrachten wir die Karte, die Merian im Jahre 1682 von der Mark Brandenburg gibt, so sehen wir zwischen der Billinischen Fähre, wie Fehrbellin dort genannt ist, und Nauen große Waldmassen sich ausdehnen. Damals war das Havelländische Luch noch, wie Klöden sagt, „ein Seitenstück zu den Urwäldern Südamerikas, nur in geringerer Ausdehnung und als Luch abgeändert.“ Die Überschwemmungen des Frühjahrs verwandelten es in einen weiten See, aus dem einzelne aufgequollene Rasenflächen oder Weiden-, Erlen- und Birkengebüsche oder hier und da waldbestandene sandige Horste hervortauchten. Wenn die umliegenden Ortschaften versuchten, die sauren Wiesen des Luches zur Weide zu benutzen, so mußten sie darauf gefaßt sein, daß ihr Vieh unterwegs versank, oder doch magerer herauskam, als es hereingetrieben wurde, weil es sich in dem schlüpfrigen Boden zu sehr abarbeiten mußte. Sehr behaglich aber fühlten sich darin die jetzt verschwundenen Raubtiere, Luchs, Bär und Wolf. Ein Heer von Wasservögeln belebte die Tümpel. Frösche und Schildkröten sprangen und krochen umher, und die Wälder der Sandinseln wimmelten von Schlangen, ein Ruhm, den heute nur noch der Brieselang einigermaßen wahr.

Als Friedrich Wilhelm I. die Entwässerung des Luches in Angriff zu nehmen beschloß, die schon der große Kurfürst geplant hatte, machten es ihm die Anwohner nicht leicht. Die Kommissionen, die er zunächst einsetzte, berichteten nur, daß eine Entwässerung nicht möglich sei, und als der tatkräftige Oberjägermeister von Hertefeld den Plan zu einer solchen ausgearbeitet hatte und nun die Mittel dazu aufgebracht werden sollten, da flehte der Landrat v. Bredow 1718 den König an, doch solche teuren und nutzlosen Experimente zu lassen oder die Kosten doch denen aufzubürden, die so aussichtslose Unternehmungen angeraten hätten. Der Landrat tat zweifellos seine Pflicht, als er diese Bedenken so dringend äußerte, aber der Soldatenkönig war nicht der Mann, nachzugeben. Die Kosten wurden verteilt, wobei der König selbst nach dem Anteil der königlichen Besitzungen am Luch mit gutem Beispiel voranging, und wenn man auch manchmal die Zwangseintreibung der Auflagen einstellen mußte, weil die Leute eben nichts hatten, so rückte das Werk doch rüstig vor, zumal der König 200 Soldaten zur Mitarbeit an den Kanalarbeiten gegen Tagelohn kommandierte. Im Jahre 1725 war ein Kanalsystem fertig gestellt, dessen Gesamtlänge 71 Meilen betrug, was etwa der Strecke von Berlin bis Frankfurt a. M. entspricht. Die Wässer des Luches wurden durch den Großen Hauptgraben und den Friesackschen Kanal in den Unterlauf der Havel abgeleitet, und schon ehe dies Ziel erreicht war, hatte der rasch merkbar werdende Vorteil der Meliorationen den Landrat v. Bredow zu einem eifrigen Förderer der Arbeiten gemacht. Der König aber gründete auf den Rat des Oberjägermeisters

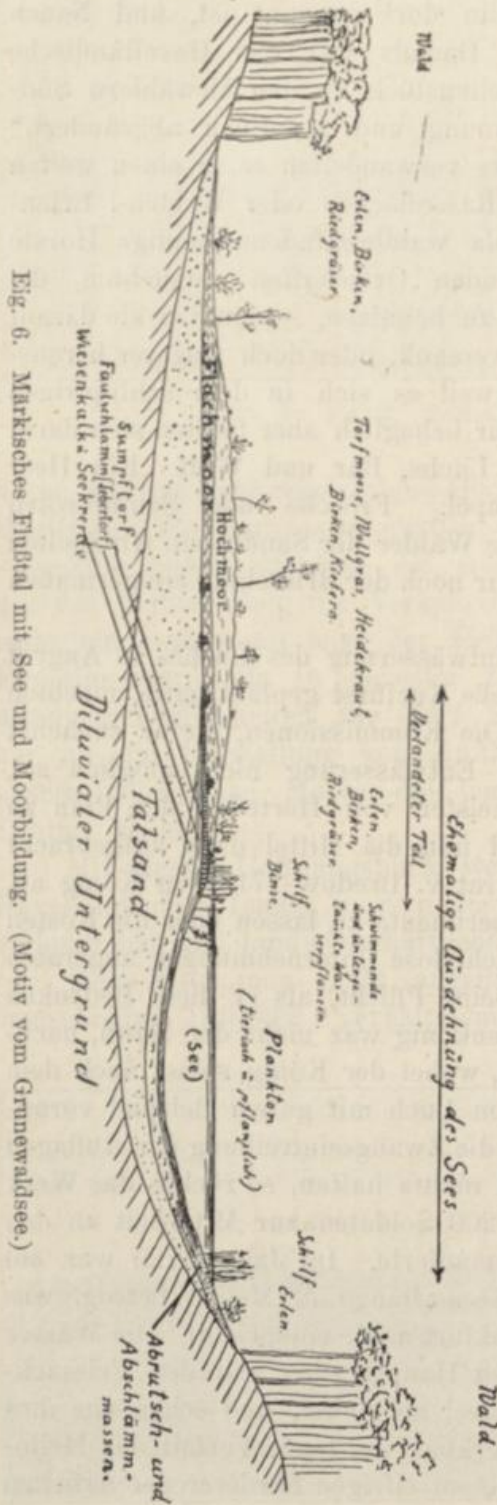


Fig. 6. Markisches Flutthal mit See und Moorbildung. (Motiv vom Grunewaldsee.)

v. Hertefeld in den neugewonnenen Ländereien die Domäne Königshorst und richtete hier, da man mit Ackerbau wenig Erfolg hatte, eine holländische Milchwirtschaft ein, die durch ihre Butter bald einen hervorragenden Ruf in der Umgegend und auf dem Berliner Markt errang und auf die der König Jahrzehnte lang die brandenburgischen Beamten und märkischen Bauerntöchter gleichsam zum Studieren schickte.

So wurde das Luch trocken gelegt. So viel wertvoller es damit für die menschliche Nutzung geworden ist, so hat es das Interesse für den Geologen doch seitdem verloren. Ein Organismus, dem sein Lebenselement, das Wasser, entzogen ist, liegt es vor uns, herausgerissen aus seiner natürlichen Entwicklung, und von dem sterbenden Luche schweift unser Auge suchend umher, wo wir lebende Moore finden mögen, die uns das Werden dieser Bodenform enthüllen.

Die Mark ist reich an solchen Stellen; denn all die kleinen Moorländer, die sich um die zahllosen Seen unserer Heimat herum so vielfach gebildet haben und noch immer wachsen, waren meist zu klein, um den Menschen zu kostspieligen Meliorationen zu reizen, und so können wir hier noch deutlich die Kräfte erkennen, die für die Moorbildung von Wichtigkeit sind. Einen idealen Querschnitt durch das Tal einer unserer märkischen Seenketten, der sich in der Hauptsache an die Verhältnisse des Grunewaldsees anschließt, gibt Fig. 6. An ihm wollen wir verfolgen, was aus den

Resten unserer Pflanzenwelt unter verschiedenen Bedingungen wird und unter welchen Umständen aus ihr Torflager entstehen.

Solche Seenketten entstanden im Zusammenhang mit dem Schlusse der Eiszeit. Die Schmelzwässer, die dem zurückweichenden Eise entströmten, gruben Furchen in den lehmigen oder sandigen Untergrund und lagerten in ihnen einen Teil des Sandes ab, den sie mit sich führten. Als dann die Eismassen verschwunden und die Schmelzwasserbäche versiegt waren, blieben in dem Talsande der so geschaffenen Rinnen hier und dort Wassertümpel zurück, und so entstanden jene Seenketten, wie die Grunewaldseen u. a., die für unsere kleineren märkischen Wasserläufe so bezeichnend sind.*) Alles, was über dem Talsande lagert, in die jene Seen eingebettet sind, verdankt seinen Ursprung mittelbar oder

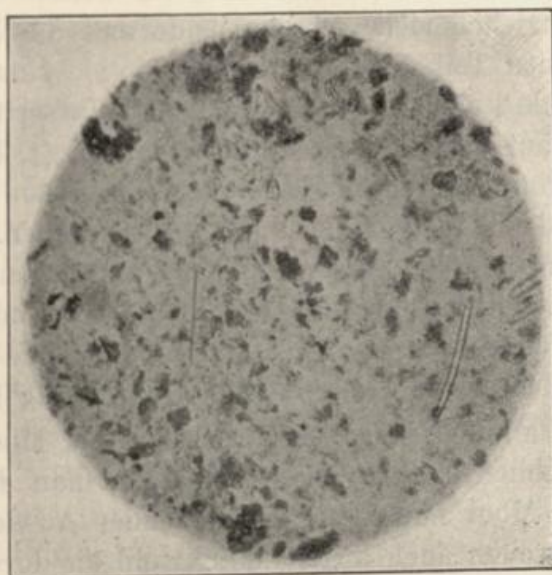


Fig. 7. Faulschlamm aus dem Grunde der Lüneburger Straße in Moabit.
(Stark vergrößert.)

unmittelbar der Pflanzen- und Tierwelt, wenn man absieht von gelegentlichen Abrutschungen und Abschlämmungen durch Regen, die Sand und Lehm vom Talrande in den See gestürzt haben. Verfolgen wir die Ablagerungen nun näher! Wir fahren auf den See hinaus und lassen ein kleines Netz in die Tiefe hinab, dicht genug, um eine Bodenprobe mit in die Höhe zu bringen. Wenn wir unsern Fang näher betrachten, so finden wir eine grünlich schwarze, sehr feinkörnige Masse, in der das bloße Auge keine Einzelheiten unterscheiden kann. Aber legen wir ein winziges Pröbchen unter das Mikroskop, so sind wir überrascht über die Fülle interessanter Gebilde, die wir in diesem „Faulschlamm“, wie wir die Bodenart nach Potonié nennen wollen, finden (Fig. 7).

*) Diese Erklärung trifft jedoch nicht zu für die großen Flußseen der Havel und Dahme.

Nadeln von Süßwasserschwämmen (rechts in der Figur), zahlreiche Panzerstückchen von kleinen Krebschen, Pollenkörner von Laub- und Nadelbäumen, verschiedene Algenarten, vor allem die feingezeichneten Kieselpanzer von Diatomeen (Kieselalgen, links in der Figur) liegen zwischen reichlichen Humusfetzen, die aus unkenntlichen Trümmern größerer Pflanzen bestehen und wohl hauptsächlich mit den Excrementen der Wassertiere in die Tiefe gelangt sind.

Wir können ein Dutzend Präparate anfertigen und in jedem werden wir irgend ein neues Formgebilde finden, immer vorwiegend die Reste von Tieren oder Pflanzen, die schwebend im Wasser des Sees gelebt haben (dem sog. „Plankton“, d. h. der „Schwebewelt“ des Sees). Dazu kommen als häufiger Bestandteil kleinste Kalkschüppchen. Dem doppelkohlensauren Kalk, den das Wasser unserer Flüsse stets in geringer Menge enthält, entziehen viele schwimmende und am Boden wuchernde Wasserpflanzen einen Teil der Kohlensäure, die sie zum Leben brauchen. Der übrig bleibende kohlensaure Kalk, der im Wasser nicht mehr löslich ist, scheidet sich auf den Blättern solcher Pflanzen (z. B. mancher Arten des Samkrautes: Potamogeton) in Form von Schüppchen aus, die von Zeit zu Zeit abfallen und sich dem Grundschlamme beimischen. Die Anwesenheit dieses Kalks begünstigt die Zersetzung des Faulschlammes. Graben wir deshalb tiefer in jenen hinein, so finden wir ihn dort ärmer an organischen Bestandteilen, dafür reicher an Kalk und in der Tiefe geht er meist in einen ziemlich reinen Kalk über, die sog. Seekreide*).

Wo ein See allmählich zugewachsen ist und Moorwiesen sich an seiner Stelle ausdehnen, werden diese Kalke, die man dann als „Wiesenkalke“ unter dem Moor findet, bei hinreichender Ausdehnung und Reinheit der Lager zuweilen auch abgebaut obwohl sie durch ihre schlickige Beschaffenheit und den dadurch bedingten Wasserreichtum der Verwertung mancherlei Schwierigkeiten bereiten. Doch wir wollen den Faulschlamm in seinem weiteren Schicksal verfolgen. Dies hängt wesentlich davon ab, ob der Schlamm mit Luft in genügende Berührung kommt oder nicht. In ersterem Falle, z. B. da, wo das Wasser flach ist, zersetzen sich seine organischen Bestandteile unter Mitwirkung von Pilzen, vor allem Bakterien, in meist gasförmige Stoffe (hauptsächlich Kohlensäure), ein Vorgang, den man als Verwesung bezeichnet gegenüber

*) Der Kalkreichtum dieser unteren Schicht beruht zugleich darauf, daß sie sich schon vor langer Zeit, kurz nach dem Schluß der Eiszeit bildete, als der Boden der Mark noch wenig ausgelaugt war und deshalb noch mehr Kalk als heutzutage an das Wasser, das ihn durchrieselte, abgab. Wo, wie z. B. an der mecklenburgischen Grenze, der Boden allgemein sehr kalkreich ist, bilden sich auch heutzutage sehr kalkreiche Faulschlammte in den Seen.

dem Fäulnisprozesse*), der Platz greift, wenn der Luftzutritt gehemmt ist. In letzterem Falle bilden sich zwar auch Gase bei der Zersetzung des Schlammes, vor allem das brennbare Sumpfgas, daß bei der noch immer nicht aufgeklärten Entstehung der Irrlichter eine Rolle spielen mag; die Hauptmasse des Schlammes verwandelt sich aber in ein kohlenstoffreiches gallertartiges Produkt, in dem Pilze nicht leben können, das sich nur sehr langsam weiter verändert, und das man ebenso wie den Wiesenkalk oft unter Moorwiesen findet und dann als „Lebertorf“ bezeichnet. Nach dem Gesagten ist es klar, daß der Faulschlamm ein sehr mannigfaltiges Gebilde sein kann, das nach der einen Seite in Seekreide, bezw. Wiesenkalk, nach der anderen in Lebertorf übergeht. Eine seiner Erscheinungsformen müssen wir noch erwähnen, weil sie eine gewisse Berühmtheit erlangt hat, leider unter dem gänzlich falschen Namen der „Infusorienerde“, die in zahlreichen Lehrbüchern als ein wesentlicher Bestandteil des Berliner Untergrundes genannt wird. Falsch ist der Name einmal insofern, als man unter Infusorien in der Wissenschaft kleine einzellige Tiere versteht, die in diesem Schlamm überhaupt nicht vorkommen. Richtiger wäre schon die Bezeichnung Diatomeenerde; denn Diatomeen, d. h. einzellige Kieselalgen, die man in früherer Zeit mit unter dem Sammelnamen Infusorien begriff, haben zu der oben genannten Bezeichnung geführt. Aber auch in dieser Form wäre der Name für die in Rede stehende Berliner Bodenart ungünstig gewählt, weil Diatomeen nur einen geringen Bruchteil ihrer Masse bilden. Das oben gegebene mikroskopische Bild ist einer „Infusorienerde“ aus der Lüneburger Strasse in Moabit entnommen. Es zeigt, wie zahlreiche andere Bestandteile sie neben den Diatomeen enthält. Wo Faulschlamm freilich die Gelegenheit hat zu verwesem, da werden die organischen Beimengungen mit der Zeit zersetzt werden und die Kieselgebilde der Diatomeen in reicher Anhäufung zurückbleiben, und dann darf man mit größerem Recht von einer „Diatomeenerde“ sprechen. Solche nahezu reinen Diatomeenerden sind es, die unter der Bezeichnung „Kieselguhr“ bei der Herstellung des Dynamits Verwendung finden. Hinsichtlich der Verbreitung der „Infusorienerde“ oder wie wir besser sagen, des Faulschlammes im Berliner Untergrunde sei bemerkt, daß er immer dort vorkommt, wo vom Hauptstrom abgetrennte Spreearme, oder ruhige Buchten der Spree selbst langsam zuwachsen. In einem solchen toten Flußstück kamen ganz ähnliche Bildungen zu stande, wie in dem See, von dem wir ausgingen und zu dem wir nun wieder zurückkehren wollen.

*) Die Begriffe „Verwesung“ und „Fäulnis“ werden geologisch also nicht wie im gewöhnlichen Leben gleichbedeutend angewendet. Die Wissenschaft ist hier wie so oft, gezwungen, einem gebräuchlichen Wort einen von dem gebräuchlichen abweichenden Sinn geben zu müssen, um scharf bestimmte Begriffe zu erhalten.

Wir wenden uns dem Rande des Sees zu. Hier beobachten wir (Fig. 8) jenen eigentümlichen Vorgang, der oben schon mehrfach als das „Zuwachsen“ des Sees erwähnt wurde und den man wohl auch als sein „Verlanden“ bezeichnet. Er wird gleichfalls durch die Tätigkeit von Pflanzen herbeigeführt.

Einige Wasserpflanzen machen den Anfang, unter ihnen vor allen die Teichrosen, ihnen folgen Schilf, Rohr und Binse. Ihr stark entwickeltes Wurzelgeflecht durchzieht den Ufersand bzw. den Faulschlamm, soweit er nicht tiefer als etwa 2 m unter dem Wasserspiegel liegt. Diese Wurzelfasern, zusammen mit absterbenden Teilen der oberen Pflanzenorgane, schaffen eine Decke, auf der weitere Schilf- und Binsenvegetationen



Fig. 8. Rand des Grunewaldsees bei Berlin.

wachsen, bis sich endlich auch das Riedgras einstellt und einen Sumpfwiesenrand hinter dem Röhricht bildet. Da alle jene abgestorbenen Pflanzenteile durch das Wasser dem Sauerstoff der Luft mehr oder weniger vollständig entzogen sind, so wird eine Verwesung nur in geringem Maße möglich sein. Sehr bald werden auch hier Fäulnisbedingungen*) eintreten. Ähnlich wie bei der Bildung des Lebertorfes aus dem Faulschlamm werden sie die organische Substanz erhalten und in eine dunkle Masse, den sog. Sumpftorf, überführen, in dem die weniger veränderten Teile widerstandsfähigerer Organe noch lange Zeit erkennbar bleiben. Bezeichnend für diese Torfmasse ist die Bildung sog. Humus-säuren, auf deren Vorhandensein sich der Name „saure Wiesen“ für die Riedgraswiesen gründet und deren antiseptische Wirkung den Boden schon in geringer Tiefe keimfrei macht. Aber eine Wiese ist in der Natur nichts bleibendes. Wo nicht etwa Eisgang in jedem Frühjahr

*) Vgl. die Anmerkung auf S. 435.

die Keimpflanzen zerstört, nisten sich stets mit der Zeit Sträucher und Holzgewächse zwischen den Gräsern ein, Erlen und Moorbirken beleben das Landschaftsbild, und aus der Riedgraswiese wird ein Erlen- oder Birkenbruch (Fig. 9). Nicht nur über dem Sumpftorfboden ist hierzu Gelegenheit gegeben, sondern in der ganzen Ausdehnung des Tales, soweit seine Fläche tief genug liegt, um dem Grundwasser ein Aufsteigen bis nahe an die Oberfläche zu gestatten (vgl. Fig. 6). Welchen Einfluß übt dieser Bruchwald nun aber auf den Boden? Zunächst trocknet er ihn etwas aus, denn die unzähligen Blätter der Bäume verdampfen viel mehr Wasser, als eine Wiesenvegetation. Dann aber setzt sich der Vorgang der Torfbildung hier fort. Alljährlich rieseln die Blätter nieder, mit den absterbenden Teilen des Graswuchses geben sie eine Humusschicht, die auf dem feuchten Untergrunde sich bald so durchtränkt, daß auch hier der Luftzutritt und damit die Verwesung nur eine geringe Rolle spielen und ein bleibendes Produkt, der Torf, entsteht. Dieser Torf schließt aber die Baumwurzeln von der Luft ab, und wenn er eine gewisse Höhe erreicht hat, werden die Bäume infolge dessen kränkeln, absterben, und in ihren oberirdischen Teilen durch Verwesung verschwinden. Nur die Wurzelstubben, die vor der Luft geschützt sind, erhalten sich im Torf, und solche Stümpfe finden sich denn auch in unseren Mooren nicht allzu selten (angedeutet auch in Fig. 6).

Damit ist natürlich nicht aller Baumwuchs auf dem Moore zerstört; denn neue Pflänzchen haben inzwischen Wurzel geschlagen, aber da auch sie mit der Zeit zu Grunde gehen müssen, so ist der Wald unserer Moore stets niedriger und meist auch lichter als derjenige trockenerer Gebiete. Bezeichnend ist es für die Moorpflanzen, besonders für die Bäume, daß um ihre Wurzeln herum sich kleine Erhöhungen bilden. Sie entstehen dadurch, daß der lockere unsichere Moorboden mit der



Fig. 9. Birkenbruch bei Klein-Machnow.

Zeit zusammensinkt, und die Stellen, wo das Wurzelgeflecht der Pflanzen ihn hieran hindert, sich naturgemäß herausheben. Die Lockerheit des Moorbodens, seine Nachgiebigkeit, die jeden Schritt tief einsinken läßt, ist ja sprichwörtlich und ihr in erster Linie verdanken die Luche ihre Bedeutung als trennende Landscheiden.

Trügerischer noch als der Moorboden selbst pflegt sein Untergrund zu sein, wenn er aus Faulschlamm und Seekreide hervorgegangen ist. Bei den zahlreichen Dämmen, die man zu Verkehrszwecken durch märkische Moore gebaut hat, mußte man das schmerzlich erfahren. Man schüttete

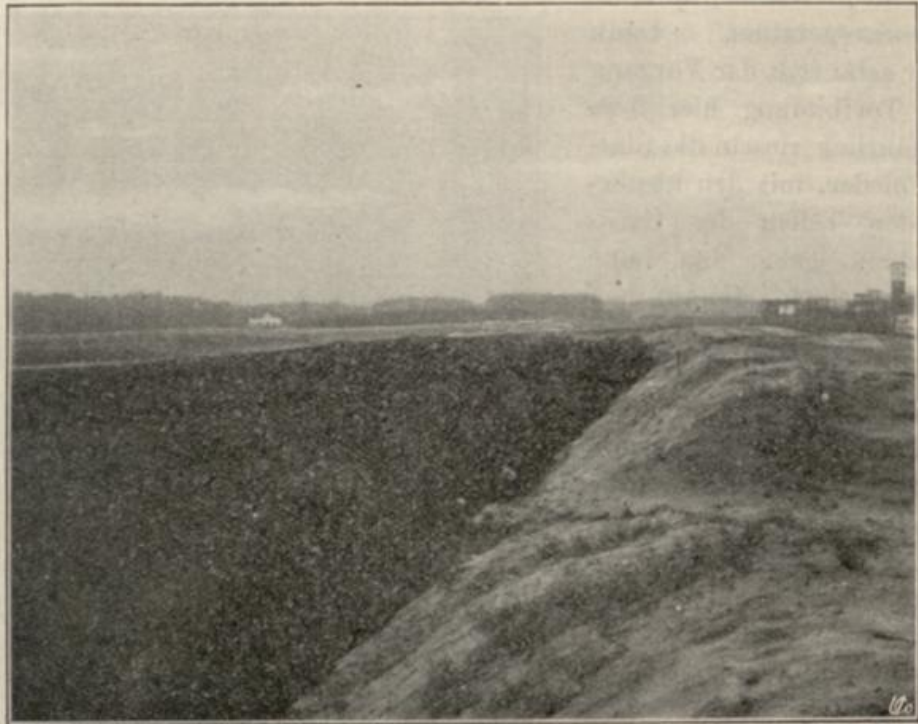


Fig. 10. Blick vom Damm des Teltowkanals auf die Moorwiesen bei Kl. Machnow, die durch den Druck dieses Dammes aufgepreßt und zerborsten sind.

tage-, ja wochenlang Sand auf das Moor, und eines Morgens war der Damm versunken, weil der schlickige, wasserdurchtränkte Untergrund nachgegeben hatte und die Moordecke gerissen war. Auch bei der Anlage des Teltowkanals sind ähnliche Fälle auf den Moorflächen des Beketals nicht selten gewesen. Fig. 10 zeigt die Folgen, die die Aufschüttung eines Kanaldammes bei Klein-Machnow dicht oberhalb der Schleuse hervorgerufen hat. Die Last des Sandes hat hier den Untergrund in der Tiefe bei Seite gepreßt, und durch dessen Druck hat das Moor sich daneben emporgewölbt und ist aufgeborsten.

Was wird nun weiter aus dem Moor? Ein Pflanzengeschlecht nach dem andern stirbt ab, und damit wächst die Torfschicht mehr und mehr.

Aber durch ihr Wachstum schließt sie sich selbst von dem Grundwasser ab, ihrem Lebenselement. Das Moor wird notwendig trockner. Aber je trockner es wird, um so mehr kann die Verwesung in die absterbenden Pflanzenreste eindringen, die Zunahme der Torfdecke wird langsamer und langsamer werden und schließlich ganz aufhören, wenn nicht das Regenwasser einen Ersatz für das Grundwasser bietet. Bei uns ist freilich das letztere der Fall. Allerdings kann der Regen nur die Feuchtigkeit ersetzen, nicht den Gehalt an Mineralstoffen, den das Grundwasser dem Moore zuführte, und so werden alle die Pflanzen, die solche mineralischen Nährstoffe brauchen, absterben, sobald das Moor eine gewisse Höhe über dem Grundwasserspiegel erreicht hat. Eine andere Lebewelt wird

von da ab herrschen, die in stande ist, sich „vom Tau des Himmels“ zu nähren. Bezeichnet man das Moor, dessen Bildung wir bisher verfolgten, als „Flachmoor“, weil es an die Nähe des Wasserspiegels gebunden ist, und darum eine ebene Oberfläche besitzt, so ist das „Hochmoor“, das sich nun über ihm erhebt (vgl. Fig. 6), unabhängig von der Höhenlage, nur gebunden an ein Klima von hinreichender dauernder Feuchtigkeit. Seine Charakterpflanze ist das Torfmoos (Sphagnum) (Fig. 11), dessen Puschelköpfehen durch den eigentümlichen



Fig. 11. Torfmoos (Sphagnum). $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

Bau ihrer hellgelblichgrünen Blätter und ihrer Stengel befähigt sind, grosse Mengen des Regenwassers längere Zeit aufzusparen und so die Unregelmäßigkeit der Niederschläge einigermaßen auszugleichen.

Diese Torfmoose wachsen an ihren Zweigspitzen immer weiter, während ihre unteren Teile absterben. Die Feuchtigkeit, die einerseits die klimatische Voraussetzung solcher Moore ist, andererseits aber auch durch die erwähnte Eigentümlichkeit im Bau der Torfmoose verstärkt wird, läßt eine Zerstörung der abgestorbenen Teile durch Verwesung nur in geringem Maße zu, der Druck der darüber emporwachsenden Moosdecke macht das Gewirr der abgestorbenen Pflanzenfasern bald dichter und verhindert den Zutritt der Luft. So gerät diese Pflanzenmasse bald unter ähnliche Fäulnisbedingungen, wie wir es beim Sumpftorf kennen gelernt hatten, und die Folge ist auch hier die Bildung einer stets wachsenden Torfschicht, des Hochmoortorfs. Doch würde es falsch sein, wenn man sich diesen Torf lediglich aus Moosen zusammengesetzt denken wollte. Wollgräser und Heidekräuter beleben

die Fläche des Hochmoors, auf der sie meist in „Bülten“ zusammenstehen. Auch Bäume kommen auf ihm noch vor, vor allem Birke und Moorkiefer, wenn sie auch wegen des Mangels an Nährstoffen meist weniger üppig gedeihen als auf dem Flachmoor. Hochmoorboden ist der ärmste Boden, den wir in der Mark haben, und so finden wir auf ihm nur die anspruchlosesten Glieder unserer Flora, unter anderen solche Pflanzen, die, wie z. B. die Zwergbirke (*Betula nana*) kurz nach Eiszeit bei uns verbreitet waren, mit dem Wärmerwerden des Klimas aber durch üppiger wuchernde Kinder wärmerer Zonen verdrängt wurden und sich jetzt nur noch in Skandinaviens kälteren Gegenden finden, oder eben auf dem saftlosen Boden des Hochmoors, auf den ihre Verdränger ihnen nicht folgen konnten. Mit diesem Mangel an Nahrungsstoffen steht auch der Insektenfang des Sonnentaus (*Drosera rotundifolia* L.) in Verbindung, einer unserer interessantesten Hochmoorpflanzen. Ihren Namen leitet sie davon her, daß die Blätter mit roten Drüsenhaaren besetzt sind, an deren Spitzen im Sonnenlicht Tröpfchen eines klebrigen Saftes funkeln. Ein Insekt, das sich auf solch ein Blatt niederläßt, wird von dem Saft festgehalten, und sein Körper dient der Pflanze zur Ergänzung der Nahrung, die Boden und Luft nur in unvollkommenem Maße zu bieten vermögen.

In der Provinz Brandenburg spielen Hochmoore nur eine geringe Rolle; aber wir brauchen uns nur der Nordsee zu nähern, um eine Hochmoorbildung gewaltigsten Maßstabes in der Lüneburger Heide, im Drömling u. s. w. zu finden, und wie wir uns erinnerten, daß die großen Flachmoore unserer Mark die natürlichen Grenzlinien zwischen deren Landschaften gebildet haben, so ist das Bourtanger Moor, ein Hochmoor von stellenweise gegen 10 m Mächtigkeit, die natürliche Grenze zwischen Deutschland und Holland, soweit man von einer solchen überhaupt sprechen kann.

Solch riesige Ausdehnung kann ein Hochmoor natürlich nicht annehmen, wenn es lediglich auf der Grundlage eines vertorfenden Sees erwächst; denn so große Seen, die flach genug wären, um in ihrem ganzen Umfange zu vertorfen, besitzt Norddeutschland nicht. Wir sahen aber bereits, daß das Hochmoor seine Feuchtigkeit gar nicht aus seiner Unterlage entnimmt, sondern aus der Luft. Wo deshalb das Klima feucht genug ist, und nicht zu große Sommerwärme die Austrocknung und den Verwesungsvorgang zu sehr begünstigt, da wird auch außerhalb der Täler eine Hochmoorbildung möglich sein. Ja, in einem hinreichend feuchten, kühlen Klima bei entsprechenden Bodenverhältnissen muß selbst der Wald mit der Zeit dem Moor weichen; denn in solchem Klima wird das abfallende Laub nicht hinreichend verwesen können, es wird mit der Zeit eine torfähnliche Masse bilden, die die Wurzeln von Wasser und Luft absperrt und so das allmähliche Absterben der

Bäume bewirkt. Wieder werden es in erster Linie Torfmoose sein, die von dem übertorften Boden Besitz ergreifen, und die Hochmoorbildung ist damit eingeleitet. So finden wir denn auch unter den großen Hochmooren Norddeutschlands im allgemeinen die Reste der Waldgrundlage, auf der sie entstanden.

Was wird nun später aus dem Torf? Wir suchen die Antwort in den Mooren der Vergangenheit. Unsere heutigen Moore reichen wahrscheinlich nur wenige Jahrtausende zurück, und wenn der Geologe gewohnt ist, mit Hunderttausenden und Millionen von Jahren zu rechnen, dann ist er nicht erstaunt, noch in den untersten, ältesten Schichten unserer Moore einen Torf zu finden, in dem sich vielfach die Bestandteile der Pflanzen wiedererkennen lassen, aus denen er sich bildete. Aber daneben finden wir in solchen Torfproben schon eine dunkle, gestaltlose Masse, der alles Faserige fehlt und in die jene noch erkennbaren Pflanzenteile eingebettet sind. Man hat diese Torfsubstanz im engeren Sinne, ohne doch volle Klarheit über ihre Zusammensetzung gewinnen zu können, Dopplerit genannt. Sie ist in frischem, feuchtem Zustande gallertartig, schwindet beim Trocknen stark zusammen und zerspringt dabei in scharfkantige Stücke. Getrocknet enthält sie 50–60 % Kohlenstoff, also wenig mehr als trocknes Holz. In diesem Stoffe müssen wir das letzte Endprodukt der Vertorfung sehen, so weit wir den Vorgang in den heutigen Mooren verfolgen können. Schauen wir nun weiter zurück in die Vergangenheit der Erde!

Der Beginn der heutigen Moorbildung konnte erst nach dem Schluß der Eiszeit einsetzen, ja, dazwischen hat vermutlich eine trocknere Zeit gelegen, die der Vermoorung des Landes ungünstig war. Aber wenn wir die voraufgehende Zeit der großen Klimaschwankungen ins Auge fassen, die Norddeutschland mehrmals mit einem kilometerdicken Eismantel bedeckten und wieder von ihm befreiten, dann finden wir in den eisfreien Zwischenzeiten, den sog. Interglacialzeiten, in der Mark mehrfache Moorbildungen, unter denen die berühmteste das durch Nehrings zahlreiche Arbeiten bekannt gewordene Diluvialmoor von Klinge bei Kottbus ist, das vor kurzem die Aufmerksamkeit durch die Auffindung eines fast vollständigen Mammutskelettes auf sich lenkte. Der Torf dieses Moores weicht noch nicht merklich von dem unserer heutigen ab. Es war ein Flachmoor, das über einem vertorften See entstand, wie aus seiner Unterlagerung durch Lebertorf hervorgeht, und das sich in seinem Pflanzenbestand nicht wesentlich von unseren jetzigen Mooren unterschied. Nur zwei seiner Pflanzen, die heute den märkischen Mooren fehlen, mögen hervorgehoben werden. Es ist die Stechpalme (*Ilex aquifolium*) und eine Seerose, *Brasenia purpurea* Mich. (= *Cratopleura helvetica* Weber). Erstere mag vielleicht darauf deuten, daß zur Bildungszeit jenes Moores die Winter um ein Geringes milder waren als heute,

Brasenia aber ist interessant, insofern sie heute in Europa fehlt, in einigen Teilen Ostasiens und hochgelegenen Teilen Afrikas vorkommt, ihr Hauptverbreitungsgebiet aber in Nord-Amerika von Canada bis Georgia hat. Wir finden hier einen Nachklang der reichen Beziehungen zwischen der Pflanzenwelt Europas und Nordamerikas, die vor der Eiszeit, in der sog. Tertiärformation*) herrschten, und die uns in den Mooren eben jener Tertiärzeit, unseren Braunkohlenlagern, in überraschendem Maße entgegen treten.

In den Braunkohlengruben von Senftenberg und Groß-Räschen (Nieder-Lausitz) können wir am besten ein Bild von den Mooren der damaligen Zeit gewinnen. Freilich, was wir dort finden, ist kein Torf mehr, sondern eben Braunkohle; aber der Unterschied zwischen beiden Stoffen ist nicht gar so groß und wird uns verständlich, wenn wir bedenken, daß mehr als eine Million Jahre**) verflossen sein mögen, seit eine lebende Moorvegetation sich an der Stätte der heutigen Braunkohlenlager ausbreitete. Wohl ist während dessen mit der Torfsubstanz eine starke Veränderung vor sich gegangen, die wir chemisch im einzelnen noch nicht ganz bestimmen können, die aber einen gewissen Ausdruck in der Tatsache findet, daß die Braunkohle 55—75 % Kohlen-

*) Es sei daran erinnert, daß die Vergangenheit der Erde in eine Reihe aufeinanderfolgender Perioden eingeteilt wird, die man als Formationen bezeichnet. Es sind

12. die Quartärformation (von der Jetztzeit bis zur Eiszeit einschl.),
 11. die Tertiärformation,
 10. die Kreideformation,
 9. die Juraformation,
 8. die Triasformation,
 7. die Perm- oder Dyasformation,
 6. die Steinkohlen- oder Carbonformation,
 5. die Devonformation,
 4. die Silurformation,
 3. die cambrische Formation,
 2. die präcambrische oder arkische Formation,
- und als ältester einigermaßen bekannter Abschnitt der Gesteinsbildung auf der Erde
1. die archaische Formation.

2—7 faßt man als Altertum, 8—10 als Mittelalter, 11 und 12 als Neuzeit der Erde zusammen.

Die Zeitdauer der einzelnen Formationen ist nicht angebar, Sicher sind die ältesten Formationen ungleich länger gewesen als die jüngeren, ähnlich wie das bei den geschichtlichen Begriffen Altertum, Mittelalter und Neuzeit der Fall ist.

**) 1 Million Jahre ist im allgemeinen unvorstellbar. Eine gewisse Anschaulichkeit gewinnt die Zahl durch Vergleich mit Längenmaßen. Versinnbildlichen wir uns 1 Jahr durch die Länge eines Meters, so ist ein Jahrtausend 1 km, die Zeit seit Beginn der ägyptischen Kultur würde dann etwa 5—6 km, d. h. einer Stunde Weges entsprechen. Eine Million Jahre, d. h. 1000 Jahrtausende, entsprechen in diesem Bilde einer Strecke von 1000 km, d. h. Berlin—Florenz oder Berlin—Belgrad.

stoff (gegen 50—60 % beim Torf) enthält. Diese Anreicherung an Kohlenstoff ist darauf zurückzuführen, daß kohlenstoffarme Verbindungen von Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff sich abgespalten und den kohlenstoffreicheren Rest zurückgelassen haben. Zu dieser Umwandlung mag



Fig. 12. Norddeutsches Braunkohlenwaldmoor (nach Potonié).

Links ein geschlossener Bestand von Sumpfcypressen (Taxodium) davor Birken, in der vorderen Ecke ein Haselstrauch, in der vorderen Ecke eine echte Kastanie (*Castanea pumila*).

auch der Druck beitragen, den die später gebildeten Sand- und Gesteinsschichten auf die Kohle ausüben. In Gross-Räschen lagern rund 20 m Sand und Ton über dem Flötz, das selbst 20, stellenweise 30 m mächtig ist. Aber all diese Einflüsse sind nicht mächtig genug gewesen, alle Pflanzenfasern zu zerstören, und so zeigt die Braunkohle wie der Torf



Fig. 13. Umgebrochener Baumstamm in der Braunkohle bei Senftenberg.

wachsen, wie die Edelkastanie. Der herrschende Baum aber ist die Sumpfcypresse*) (*Taxodium distichum*), deren ungebrochene Stämme in der Kohle liegen und deren Wurzelstubben (Fig. 13 und 14) wir in großer Zahl durch die Braunkohle verteilt noch in der aufrechten Lage sehen, in der die Bäume wuchsen und abstarben. Wollen wir ähnliche Taxodienmoore in der Jetztzeit finden, so müssen wir im südlichen Teil der Ostküste von Nordamerika suchen, wo sie als Swamps bezeichnet werden. Das nördlichste ist das Dismal-Swamp auf der Grenze von Virginien und Nord-Karolinen zwischen 35 und 37° nördl. Breite, das mehr als die doppelte Ausdehnung des Oderbruchs besitzt. An seinen feuchtesten Stellen sind nach Shaler**) Sumpfcypressen herrschend. Das eigentümliche Aussehen dieser Bäume veranschaulichen Fig. 15 und 16, die Shalers Beschreibung entnommen sind. Wie allen Moorbäumen, fehlt ihnen eine Pfahlwurzel, die sich in dem luftlosen Boden nicht entwickeln kann. So breitet sich die Wurzel allseitig flach aus. Den nötigen Halt gewinnt der Baum durch rippenförmige Anschwellungen, die vom Stamm nach den Wurzeln zu verlaufen und ihn allseitig versteifen. Dadurch erscheint der Stamm in seinem untersten Teile unverhältnismäßig dick, während er sich nach oben rasch verjüngt (Fig. 16). Wenn wir deshalb

bei näherer Untersuchung Reste von Pflanzen, die ihn aufgebaut haben. Aus diesen Resten und aus den Blattabdrücken, die der unmittelbar über der Kohle lagernde Ton vielfach erhalten hat, konnte man ein lebensvolles Bild der Waldmoore wiederherstellen, deren Jahrtausende lang angewachsener Torfboden das jetzige Braunkohlenflötz bildete (Fig. 12). In jener Pflanzenwelt finden wir manche Bekannte wieder, so die Birke, den Haselstrauch u. a., doch auch Arten, die heute südlicher



Fig. 14. Aufrechter Wurzelstumpf in der Braunkohle bei Senftenberg.

*) Nach neueren Untersuchungen kommt daneben noch ein Verwandter des Mammutbaums (*Sequoia sempervirens*) vor.

***) U. S. Geol. Surv., X. Ann. Rep. (Powell) 1888/89. S. 321.

die gewaltigen Wurzelstümpfe in den Groß-Räschener Tagebauen sehen, sind wir leicht geneigt, die Höhe des ehemaligen Baumes zu überschätzen. Das Prachtexemplar eines Braunkohlenbaumstumpfes, das dem Märkischen Museum kürzlich von der Verwaltung der Grube Victoria in Groß-Räschen als Geschenk überwiesen wurde, mißt im Durchmesser, da wo die Wurzeln sich flach ausbreiten, etwa 3 m. In anderthalb



Fig. 15. Pflanzenwuchs im Dismal-Swamp (Nordamerika). Im Vordergrund zahlreiche „Kniee“, zu den Wurzeln des vorn links stehenden Sumpfcypressenstamms gehörig.

Meter Höhe ist der Stumpf abgefällt, und hier hat er nur noch die halbe Dicke. Vergleichen wir den Stumpf mit der Fig. 16, so würden wir die Höhe des Baumes, falls es eine Sumpfcypresse gewesen wäre, auf 15 bis 20 m schätzen dürfen, was immerhin der Größe eines dreibis vierstöckigen Berliner Hauses entspricht. Nun gehört allerdings der Baumstumpf des Märkischen Museums der Gattung Sequoia an, für die mir entsprechende Vergleichsdaten nicht zur Verfügung stehen. Ich muß es deshalb dahingestellt sein lassen, wie hoch der Baum war, der sich über ihm erhob. Den Vergleich mit Taxodium habe ich hier deswegen gezogen, weil Taxodienstümpfe von etwa gleicher Größe in Groß-Räschen nicht selten sind.

Eine weitere Eigentümlichkeit der Taxodien zeigt Fig. 15. Dort



Fig. 16. Sumpfcypressen am Rande des Drummond-Sees im Dismal-Swamp in Nordamerika.

erheben sich im Vordergrund eine ganze Anzahl pfahlartiger Gebilde. Es sind Auswüchse auf den Wurzeln des links stehenden Taxodiums, sog. Kniee (in Senftenberg übrigens noch nicht mit Sicherheit gefunden). Sie dienen dazu, in der Zeit des Regens und der dadurch hervorgerufenen Überschwemmungen die Atmung der Wurzeln zu ermöglichen, da sie

auch zur Überschwemmungszeit über den Wasserspiegel emporragen. Zur Bildung mächtiger Ablagerungen organischer Substanz sind diese Taxodien noch besonders deshalb geeignet, weil sie im Herbst ihre Nadeln

abwerfen, die mit den absterbenden Resten der einjährigen Bodenpflanzen zusammen das Rohmaterial für die Torfbildung abgeben.

So dürfen wir im Dismal Swamp eine moderne Parallelbildung zu den Braunkohlenmooren der Senftenberger Gegend sehen, doch soll auch nicht verschwiegen bleiben, daß die große Mächtigkeit der Flötze (20—30 m) der Erklärung noch eine gewisse Schwierigkeit bereitet, da es sich nach dem Pflanzenbestande um eine Flachmoorbildung zu handeln scheint. Ohne diese noch nicht spruchreife Frage hier anschnitten zu wollen, möchte ich nur darauf hinweisen, daß ein Vergleich mit dem Dismal-Swamp auch in den allgemeinen Verhältnissen der geographischen Lage zutreffend ist. Etwa in der Mitte der Tertiärzeit, im sog. Oligocän*) hatte sich ein Meer über weite Teile Norddeutschlands gebreitet und u. a. in der Mark den der Ziegelindustrie wohlbekannten Septarienton abgelagert. Dies Meer zog sich in der Miocänzeit zurück, und je weiter die Meeresküste nach Norden und Westen zurückwich, umso mehr rückten die Braunkohlenmoore vor, so daß unsere märkischen Braunkohlen im allgemeinen etwas jünger sind als die sächsischen.

Ganz ähnlich liegt es beim Dismal-Swamp.

Die Ostküste Nordamerikas war in dem Teile, um den es sich hier handelt, noch vor geologisch sehr kurzer Zeit vom Meere überflutet. Der Wellenschlag hat damals alle Unebenheiten dieses Strandgrundes ausgeglichen, und als sich später das Meer zurückzog, hob sich aus seinen Fluten eine ungemein sanft geneigte Küstenebene, die landeinwärts scharf gegen den Steilrand des alten Meeresufers abgesetzt ist.***) Die flach geneigte Ebene eignete sich in dem feuchten Küstenklima außerordentlich zur Moorbildung.

Die Braunkohle hat bekanntlich ihre heutige Bedeutung als Brennstoff erst erhalten, seit man gelernt hat, sie in Briketts zu pressen. Es geschieht dabei mit der Kohlenmasse nichts weiter, als daß man die zerkleinerte erdige Kohle ein wenig trocknet und dann in besonderen Pressen (Fig. 17) unter hohem Druck in die Brikett-Form bringt, wobei die bereits fertigen Briketts als Widerlager bei der Pressung dienen. Trotzdem dabei eine chemische Veränderung mit der Kohle kaum vor sich geht, gewinnt das Material ein wesentlich anderes Aussehen, so

*) Man teilt die Tertiärzeit ein in

Pliocän (jüngste Abteilung).

Miocän (Zeit unserer Braunkohlenbildungen).

Oligocän.

Eocän.

Paleocän (älteste, unmittelbar auf die Kreideformation folgende Bildungen).

***) Später ist die Küste v. Carolina wieder gesunken. Da die Fluthöhe aber immer noch unter dem Niveau des Swamps bleibt, so ist das ohne Einfluß auf die hier besprochenen Verhältnisse.

daß ein gutes Brikett auf dem Querbruch fast einer Steinkohle ähnlich sieht. Chemisch freilich ist die Steinkohle vor der Braunkohle stets durch höheren Kohlenstoffgehalt (79—89 %) ausgezeichnet; aber doch haben beide Stoffe unleugbar eine sehr nahe Verwandtschaft, sie unterscheiden sich chemisch nur im gleichen Sinne, in dem sich Braunkohle und Torf unterscheiden, nämlich dadurch, daß die Abspaltung kohlenstoffarmer Verbindungen und die daraus folgende Anreicherung des Kohlenstoffs in der zurückbleibenden Kohle bei der Steinkohle weiter vorgeschritten ist. In den weitaus meisten Fällen ist das auf das ungleich höhere Alter der Steinkohle zurückzuführen, doch kennen wir auch Kohlen aus tertiärer Zeit die wir ihres Alters wegen als Braun-

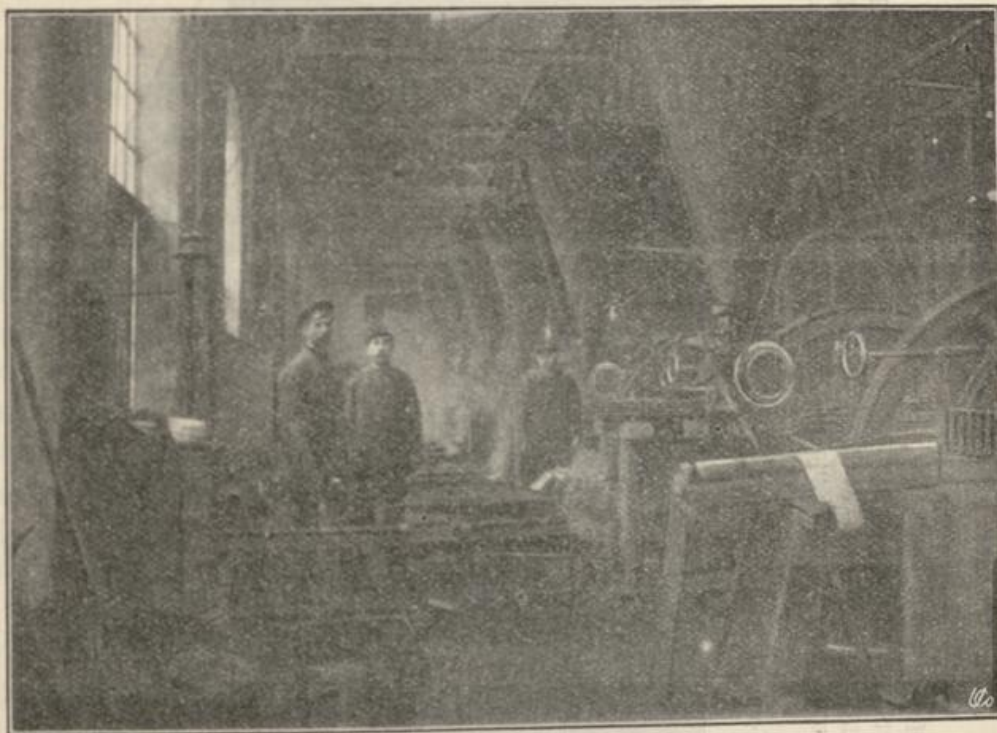


Fig. 17. Brikettierungsanlage auf der Grube Bertha bei Groß-Räschen.

kohlen bezeichnen, die aber äußerlich durchaus den Steinkohlen gleichen. Das sind dann Braunkohlen, die entweder durch die heiße Nähe vulkanischer Lavaergüsse, wie in der Gegend von Kassel, oder durch die ungeheuren Pressungen, die mit der Auffaltung unserer Gebirge verbunden waren, wie im bayrischen Alpengebiet bei Miesbach, stärkeren Umwandlungen ausgesetzt wurden und dadurch rascher einen ähnlichen Prozeß durchmachten, wie er ohne solche besonderen Einwirkungen erst sehr viel später zur Steinkohlenbildung führt.

Unsere Steinkohlen gehören ebenso wie unsere Braunkohlen in der Hauptsache einem einzigen Abschnitte der Erdgeschichte an, obwohl sie kaum einer Periode ganz fehlen. Man spricht deshalb in der Geologie

geradezu von einer Steinkohlen- oder Carbonformation,*) einer Zeit, die sicher mindestens 10, vielleicht 20 oder 50 Millionen Jahre hinter uns liegt, die noch keine Laub- und Nadelhölzer kannte, wenn wir von den ausgestorbenen Cordaiten absehen, die man den Nadelhölzern anzugliedern

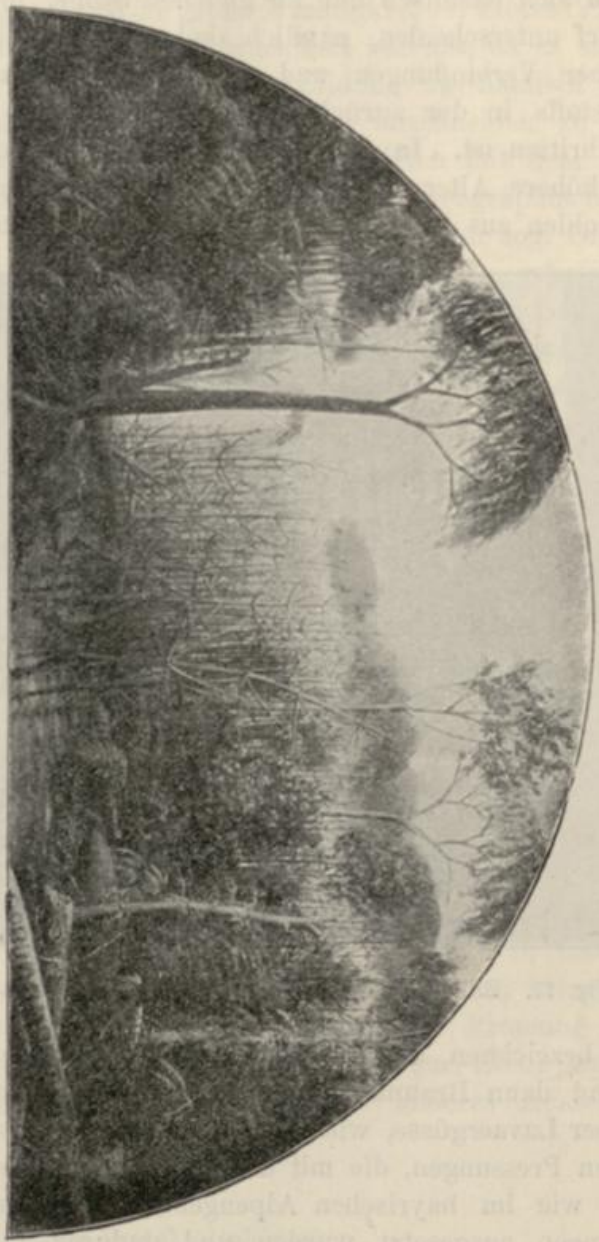


Fig. 18. Deutsches Steinkohlenwaldmoor (nach Potonie).

Links im Vordergrund ein Lepidodendron („Schuppenbaum“), links davon Baumfarne. In der Mitte des Bildes Calamarien.

Rechts, nahe der Mitte ein Cordaites, rechts davon eine Sigillarie („Siegelbaum“), im Hintergrund Lepidodendrenwald. Die Stämme im Vordergrund vielfach mit Kletterfarne berankt.

pflügt. Farne, Bärlappgewächse und die schachtelhalmartigen Calamarien beherrschten das Vegetationsbild der Steinkohlenzeit, soweit wir aus den noch erkennbaren Pflanzenresten in der Steinkohle und nach den

*) Vgl. die Anmerkung S. 442.

Abdrücken in begleitenden Tonschiefern schließen dürfen. Das beigegebene Bild, (Fig. 18) das ebenso wie das oben abgebildete Braunkohlenmoor die Wiedergabe eines Wandgemäldes in der geologischen Sammlung des Kgl. Museums f. Naturkunde ist, zeigt die unserem Auge eintönig erscheinende Regelmäßigkeit im Ausbau der großen Siegel- und Schuppenbäume und die steifen Formen der Calamarien, die etwa die Rolle unseres Röhrichts im damaligen Landschaftsbilde gespielt haben mögen. Freilich würde man für diese Einförmigkeit entschädigt worden sein, wenn man auf die überraschende Mannigfaltigkeit der Baum- und Kletterfarne seinen Blick gelenkt hätte, die rings zwischen jenen Riesenformen aufsproßten. Nur das Tierleben hätte man vermißt, denn von Landwirbeltieren kennen wir aus jener Periode nur einige erste plumpe Lurchformen.

Eine ganz andere Pflanzenwelt als heute lebte in jenen Waldmooren der Steinkohlenzeit; aber das Werden der Steinkohle selbst entsprach in seinen Anfangsstadien sicherlich ganz der Bildung des Torfes und der Braunkohle. Das zeigen uns die auch in der Steinkohle zuweilen noch erkennbaren Pflanzenfasern, das zeigen uns deutlich die Wurzelstümpfe der Siegelbäume, die wir in den Steinkohlenflötzen hin und wieder ebenso aufrechtstehend finden, wie die Taxodien in der Braunkohle oder die Erlen im Torf. Auch unsere heutige Braunkohle würde einst Steinkohle werden, wenn es einzelnen Flötzen wider Erwarten glücken sollte, noch einige Jahrmillionen dem rastlosen Spürsinn des Menschen und den zerstörenden Nuturgewalten zu entgehen. In der Steinkohlenzeit waren wie heute große Teile der Erde mit Waldmooren bedeckt, und wenn wir gegen Ende jener Periode durch die Gegenden des heutigen Indiens oder Südafrikas gewandert wären, würden wir noch eine andere Erscheinung gesehen haben, die im heutigen Bilde unserer Heimat wiederkehrt, nämlich die Spuren einer gewaltigen Eiszeit, die damals über weite Gebiete der Erde hinweggegangen war und die wir nach der Zeit ihres Auftretens als die carbonische Eiszeit im Gegensatz zu der uns vertrauteren diluvialen bezeichnen. In den Schichten, die sich am Ende der Steinkohlenzeit in Indien bildeten, finden wir Gerölle und Geschiebe, die jene charakteristischen Schrammungen zeigen, die den Steinen des Gletscherschuttes eigen sind, und in Südafrika sind noch so deutlich wie die Rüdersdorfer Gletscherschrammen die Kritzen zu sehen, die der Schutt der vorrückenden Eismassen in den Felsboden so viele Millionen Jahre vor unserer diluvialen Eiszeit eingegraben hat. Dieser Schutt selbst aber, die Moräne der carbonischen Gletscher, tritt uns in dem südafrikanischen „Dwykaconglomerat“ so unverkennbar entgegen, daß wir uns dem Geschiebemergel unserer märkischen Hochflächen gegenüber glauben würden.

Und damit lenkt sich unser Blick zurück zu der Heimat, von der wir ausgingen. Vor dem Blicke des Heimkehrenden taucht wieder die Vaterstadt auf, und der wirbelnde Qualm der Schornsteine mahnt uns dankbar an die Braunkohle, die dort an der Arbeit ist, uns eine warme Stätte zu schaffen. Und ebenso mahnt uns die elektrische Bahn, die uns nach Hause führt, an ihre schwesterliche Wohltäterin, die Steinkohle, die unter den Kesseln des Elektrizitätswerks ihr Leben für unsere Bequemlichkeit läßt. Wo wir hinblicken, Dampf, Elektrizität und das heißt letzten Endes — Kohlen. Was es für den Menschen bedeutet, daß in nebelferner Vergangenheit so ungeheure Kohlenmengen sich gebildet haben, das läßt sich nicht in kurzen Worten sagen, und noch ist die Frage nicht gelöst, wie unsere Kultur sich helfen wird, wenn einmal in nicht allzulanger Zeit die Kohlenvorräte erschöpft sein werden. Doch mögen das die Techniker ergründen! Wir wollen uns heute zum Schlusse die andere Frage vorlegen, was es für die Erde bedeutet hat, daß sie Zeiten solcher Kohlenbildung durchmachte.

Wir hatten im Anfange schon gesehen, wie zwischen Hochmoor und Flachmoor ein durchgreifender Unterschied bestand und wie das Hochmoor mehr oder weniger unabhängig vom Hoch und Tief des Landes sich über große Gebiete hindehnen konnte, wenn die klimatischen Voraussetzungen vorhanden waren. Aber auch für die Flachmoorentwicklung spielt das Klima eine wesentliche Rolle. Die größten Moore der Mark haben sich als Flachmoore im Überschwemmungsgebiete der Flüsse gebildet, so der Spreewald, das Oderbruch und das Haveländische Luch. Für die Bildung des Torfes hatten wir es als wichtige Bedingung festgestellt, daß die abgestorbenen Pflanzenreste von der Luft abgeschlossen würden, wozu hohe Feuchtigkeit des Bodens gehört. Bei solchen Überschwemmungsmooren, wie die erwähnten Brücher sie darstellen, wird dieser Feuchtigkeitsgehalt im Winter und Frühjahr überreichlich vorhanden sein. In einem Klima mit heißem, trockenem Sommer, wie es beispielsweise Italien besitzt, wird jedoch der Hochsommer zu einer so starken Austrocknung führen, daß die Vertorfung unmöglich wird. So finden wir denn in Italien — mit Ausnahme des Po-Gebietes — keine Moore, auch keine Flachmoore mit irgend erheblicher Torfbildung. Je heißer das Klima ist, desto schneller wird einerseits die Bodenfeuchtigkeit verdampft und desto üppiger wuchern andererseits die Pilze und andre niedere Lebewesen, die die Verwesung und damit die vollständige Zerstörung der Pflanzensubstanz im Gegensatz zur konservierenden Vertorfung fördern. Nicht nur Trockenheit, sondern auch Hitze an sich wird also der Torfbildung ungünstig sein.

Überblicken wir in grossen Zügen die klimatischen Zonen der Erde, so haben wir in den polaren Gegenden Kälte und nur geringe Niederschläge, in den gemäßigten Zonen ein in der Nähe der Meeresküsten

mehr oder weniger gleichmäßig feuchtes, im Innern der Kontinente trockneres Klima, dessen Wärme gegen den Äquator hin steigt. Es folgen an der Grenze gegen die Tropen trockne Gürtel, die im Innern der Kontinente die großen Wüsten tragen, aber auch in der Nähe der Küsten durch eine lange Trockenzeit gekennzeichnet sind. Um den Äquator herrschen dann wieder das ganze Jahr hindurch starke Regen, gepaart mit hoher Wärme.

Daß eine Moorbildung am Rande der Tropen nur ausnahmsweise zu Stande kommt, ist hiernach begreiflich. Innerhalb der Wendekreise kann für die Entstehung von Torfmooren nur das äquatoriale Gebiet selbst in Betracht kommen, wenn nicht die tropische Wärme an sich solche Bildungen verhindert. Leider sind unsere Kenntnisse vom Boden der Tropen sehr lückenhaft, doch aber können wir schon heute sagen, daß auch in den regnerischsten Äquatorgegenden Torf nicht in erheblicher Menge gebildet wird. Dafür sei als Beispiel die Niederung des Amazonenstromes angeführt. Der Riesenstrom sammelt die Niederschläge eines Gebietes von rund 6 Millionen Quadratkilometer, d. h. mehr als halb Europa, in dem dazu noch durchschnittlich im Jahre etwa 5 mal soviel Regen fällt als auf einem gleich großen Raum bei uns. Man sollte meinen, daß, wenn irgendwo, dann hier die Gelegenheit zur Moorbildung gegeben wäre. Daß Ver torfung stattfindet, beweist uns der Name des Rio Negro, der „Schwarzfluß“ genannt wird wegen des dunklen Moorwassers, das er zu Tal führt. Und doch kennt man „keinen einzigen Fall von wirklicher Torfbildung im Amazonasgebiet“.*) Wohl findet man in den Wäldern zuweilen eine Humusschicht, deren Mächtigkeit zwischen 10 cm und 1 m geschätzt wird, aber ob es sich hier um eine dauernd wachsende Ablagerung handelt, oder ob nicht die Verwesung ebensoviel Material zerstört wie der Blätterfall liefert, ist zweifelhaft. Außerhalb der sogen. „Igapos“, der eigentlichen Sumpfwälder, bildet sich sicher kein Torf, weil die Verwesung viel zu rasch vor sich geht. Dies Ergebnis wird weniger überraschend, wenn wir bedenken, daß die mittlere Jahrestemperatur von Manaos 26° C. beträgt (gegen 9° in Berlin) und daß der tropische Urwald mit seinen Riesenbäumen unvergleichlich viel mehr Wasser verdunstet als unsere Wälder. Soviel ist jedenfalls sicher: In einem Klima, wie es heute in unseren Tropen herrscht, konnten sich keine mächtigen Kohlenflötze bilden, wie das Ramann**) schon vor längerer Zeit betont hat.

Die gemäßigten Zonen sind die eigentlichen Stätten der Torfbildung. Nach den Zusammenstellungen, die Früh und Schröter*) in neuester Zeit

*) Früh und Schröter, Moore der Schweiz S. 137/8.

**) Ztschr. d. Dtsch. Geol. Ges. 1896 S. 423—430.

*) Früh und Schröter, Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage, Bern 1904. S. 150.

veröffentlicht haben, finden wir in den kühleren Klimaten der Erde geradezu eine allgemeine Neigung zur Vermoorung, so daß man von einem „Moorgürtel“ von Canada durch Mitteleuropa bis Japan sprechen kann. Aber wenn die Kühle der Erhaltung der Pflanzensubstanz förderlich ist, so hindert sie ihre üppige Erzeugung, und so wird die Menge des gebildeten Torfes nach den Polen zu gering, weil der kurze Sommer nur wenig neue Pflanzenstoffe schaffen kann. Die stärkste Torfentwicklung muß in einem Klima stattfinden, das noch feucht und kühl genug ist, damit überhaupt Torf entsteht, und in dem andererseits doch schon eine warme Sonne die üppige Entfaltung reichen Pflanzenlebens ermöglicht. So werden wir auf den südlichen Teil der gemäßigten Zone verwiesen, wo in der Tat die amerikanischen Swamps wohl zu den mächtigsten Moorbildungen der heutigen Erdoberfläche zählen, und wir erinnern uns, daß auch die mächtigsten Braunkohlenlager Norddeutschlands ein Klima voraussetzten, das dem jener Swamps entsprach. Wir wissen, daß zu Anfang der Tertiärzeit ein verhältnismäßig sehr warmes Klima auf weiten Gebieten der Erde herrschte, und im Zusammenhange damit fehlen in jener Zeit große Kohlenflötze. Erst gegen Mitte und Ende des Tertiärs, als wir aus der Pflanzenwelt bereits ein Kühlerwerden des Klimas folgern können, setzt die gewaltige Entwicklung der Braunkohle ein, und wir ahnen einen engen Zusammenhang zwischen beiden Erscheinungen.

Die Torfbildungen von Klinge und andere zeigen uns, daß auch in den wärmeren Pausen der Eiszeit das Moor von dem aufgetauten Boden Besitz ergriff, sie verbinden unsere heutige Zeit mit der Braunkohlenperiode zu einem riesigen Zeitraum reicher Moorentwicklung, inmitten dessen die Kälteschauer der Eiszeit liegen. Wir gehen weiter in der Geschichte der Erde zurück. Kohlen haben sich zu allen Zeiten gebildet, aber doch nach unsern heutigen Kenntnissen nicht in solcher Ausdehnung als während der braunkohlenreichen Tertiärzeit. Erst in der Steinkohlenformation tritt uns wieder eine ungewöhnliche Verbreitung und Mächtigkeit der Kohlenbildungen entgegen. Und auch hier liegt mitten in dieser Kohlenperiode eine Eiszeit, deren Spuren wir freilich, wie das natürlich ist, nicht so allgemein finden wie die der diluvialen. Weiter sehen wir, wie nach der Steinkohlenzeit vielfach Zeichen eines trocknen und heißen Wüstenklimas auftreten. In der Zechsteinzeit (obere Dyas*) z. B. verdunstete in Norddeutschland eine so ungeheure Menge Meerwasser, daß wir durch das zurückgebliebene Salz bei Sperenberg 900 m tief haben hindurchbohren können, ohne seinen Grund zu erreichen. Umgekehrt ist es vor der Braunkohlenzeit. Hier sehen wir vom Eocän**) an mit

*) Vgl. Anm. S. 442.

**) Vgl. Anm. S. 446.

gewissen Schwankungen das Klima kühler werden. Pflanzen, die bis nach Grönland hinauf vorkamen, ziehen sich mehr und mehr nach Süden zurück, eine Erscheinung, die in der Vereisung der Diluvialzeit ihren Höhepunkt erreicht und seitdem bis auf den heutigen Tag einer langsamen Erwärmung Platz gemacht hat.

Die beiden Kohlen- und Eisperioden, die durch das jedesmalige Voraufgehen einer Zeit starker Gebirgsbildung noch eine besondere Stellung in der Geschichte der Erde einnehmen, erscheinen uns danach als zwei ungeheure Zeiträume allgemein kälteren Klimas, getrennt durch einen durchschnittlich wärmeren Zeitraum. Wie die Wärme des Tages mit der Kühle der Nacht, wie die Hitze des Sommers mit dem Frost des Winters immer im gleichen Kreislauf wechselt, so ahnen wir eine unermeßlich langsam, aber vielleicht ebenso regelmäßig vor sich gehende Schwankung in der Wärme unserer Erdoberfläche, eine Schwankung, deren Periode nach Jahrmillionen zählt. Ist die Vermutung richtig? Noch genügen die Tatsachen für uns vielleicht nicht, um das unbedingt bejahen zu dürfen, und doch erscheint es unglaubwürdig, daß ein solcher Complex so allgemeiner Ersscheinungen, wie Gebirgsbildung, Moorentwicklung und Eiszeit, zweimal in gleicher Weise wiederkehren sollte, wenn in dieser Wiederkehr nicht ein bestimmtes Gesetz läge, und so müssen wir nach unserer heutigen Erkenntnis erwarten, daß auch in ferner Zukunft auf eine jetzt beginnende wärmere Zeitenflucht eine neue Eiszeit folgen wird.

Aber wir wollen von diesen Zeiten der Kohle und des Eises nicht scheiden, ohne der bahnbrechenden Fortschritte zu gedenken, die für die Lebewelt mit ihnen verbunden waren, wenn wir auch den ursächlichen Zusammenhang dieser Dinge noch nicht kennen. In der Steinkohlenzeit haben die ersten Wirbeltiere, soweit die Versteinerungen uns Kunde geben, das Wasserleben mit dem Leben auf dem Lande, in der Luft vertauscht. Welche Fülle neuer Entwicklungsmöglichkeiten sich ihnen damit bot, das beweisen uns alle die fabelhaften Lurch-, Reptilien- und anderen Tierformen, die uns im Mittelalter unserer Erdgeschichte überraschen und unter denen schon verhältnismäßig früh auch Säugetiere auftreten. Aber dieser Schritt, so bedeutungsvoll er für die Welt der Tiere war, verschwindet neben dem Ereignis, das die Braunkohlenzeit für uns so ungemein wichtig macht. Wie mit einem Schlage setzt eine überraschend üppige Entwicklung der höheren Säugetiere ein. Noch ehe die Schatten der Eiszeit über die Erde dahingehen, entsproßt dieser wunderbaren Reihe stetig sich überbietender Entwicklungsstufen das Wesen, das, durch Sprache und Werkzeug und die Kunst, sie zu gebrauchen, sich Schritt für Schritt die Überlegenheit über das Tier erkämpft, das sich schließlich, wie nie ein anderes Geschöpf vor ihm, den Erdkreis unterwirft — der Mensch. So turmhoch erhebt er sich über seine Vorfahren

in den Taten seines Geistes, daß es noch vor wenigen Jahrzehnten als Vermessenheit galt, seinen Stammbaum von ihm abzuleiten. Wohl möchte es reizvoll erscheinen, diesem Werden nachzuspüren, aber ein Menschenleben ist zu kurz dazu. Hier wollen wir uns nur vor Augen halten, daß die beiden einschneidendsten Fortschritte in der Ahnenreihe des Menschen in die Zeiten fallen, in denen wir oben gleichsam Knotenpunkte der Erdentwicklung erkannten. Man hat verschiedene Deutungen für diesen Zusammenhang gesucht. Wir wollen uns heute mit dem Glauben begnügen, daß das Zusammentreffen so gewaltiger Erscheinungen nicht von ungefähr sein kann, sondern daß zwischen den Abschnitten in der Entwicklung der Erde und des Menschen ein enger innerer Zusammenhang besteht.

Wenn wir die rätselhaften Zeichen der Versteinerungen richtig deuten, dann waren unter jenen ersten Wirbeltieren, die zur Steinkohlenzeit auf das Land hinaufkrochen, um dauernd dort zu leben, auch die Vorfahren des Menschen. Wir selbst sind die Krone des Baumes, dessen Keim damals gelegt wurde. Ungleich vielleicht, aber stetig ist der Baum fortgewachsen durch Jahrtausende, ohne zu verkümmern, ja sein letzter Sproß überbietet alle früheren. Und so ist der Mensch wieder ein Keim zu neuem Wuchs. Neue Millionen von Jahren mögen vor uns liegen bis zur nächsten Kohlen- und Eisperiode, und wenn die Entwicklung so kraftvoll vorwärtsschreitet, wie sie es getan hat seit den ersten Lebensspuren, die wir nachweisen können, dann liegt vor uns eine Zukunft von so überwältigendem Reichtum der Möglichkeiten, daß wie immer alle dichtenden Versuche der Phantasie verblasen, verwehen vor dem Zauber der Wirklichkeit. Wenn wir mit diesem Blick in die Zukunft schauen, dann erscheint uns das, was wir Weltgeschichte nennen, nur wie ein kurzer Atemzug im Rahmen der Erdgeschichte, nur als die Kunde vom Leben und Sterben der Völker und von ihrem Ringen um den Boden, auf dem sie in der Entwicklung der eigenen Kraft die Zukunft der menschlichen Art sichern. Dem Blute aber, das in unsern Adern fließt, vertrauen wir, daß die Rolle unseres Volkes in diesem Ringen um die Zukunft, allzu geistvollen Auslegern der Weltgeschichte zum Trotz, keine vorübergehende sein möge; denn wie in jedem gesunden Volk lebt in uns das Bewußtsein: Ihr seid das Salz der Erde!