Ber. Naturhist. Ges. 114, Hannover 1970

Entstehung eines Torflagers bei Bad Pyrmont als Folge von Salzauslaugung im tieferen Untergrund

Von RUDOLF HERRMANN*)

Mit 5 Abbildungen

Nordwestlich von Bad Pyrmont befindet sich ein 6 ha großes Vorkommen von Torf, aus dem einige Jahrzehnte lang der Rohstoff für Schlammbäder genommen worden ist. Die Schichtenfolge und die Lagerung des Vorkommens werden beschrieben, eine pollenanalytische Altersbestimmung von H. SCHNEEKLOTH wird mitgeteilt, und auf vorgeschichtliche Funde wird kurz eingegangen. Die Senkung, während der das Torflager und seine Begleitsedimente entstanden sind, hat ± 5 Jahrtausende angedauert und war vermutlich bedingt durch die Ablaugung eines in tektonisch geschützter Lage erhaltengebliebenen Restes von Zechstein-Salz. Für die Ablaugung kommt die Lösungsfähigkeit eingedrungener Mineralwässer in Betracht.

Nördlich des Bad Pyrmonter Stadtteils Holzhausen, am Rande der Talweitung, in der die Stadt liegt, und nur wenige hundert Meter südwestlich der dortigen Erdfälle, befindet sich ein stehendes Gewässer, Couppée's Teich genannt (Abb. 1 und 2). Dieser etwa 2¼ ha große Teich erfüllt eine durch Abbau von Torf entstandene Grube. Der Torf wurde für die Zubereitung von Schlammbädern im Staatsbad Pyrmont verwendet. Die Gewinnung des Torfes, für die der Teich jeweils abgepumpt wurde, hatte mit Rutschungen zu kämpfen und wurde im Jahre 1959 eingestellt.

Im nördlichen Teil des Torfgeländes befand sich früher ein kleiner Teich, der von dem hannoverschen Botaniker Friedr. EHRHART (1788) als Potthards Teich erwähnt und auch von dem Pyrmonter Arzt Theod. MENKE (1840) noch so genannt wurde; in neuerer Zeit (vgl. KREUSSLER 1899) wurde er Couppée's Teich genannt. Dieser Name ging auf den Teich der später angelegten Torfgrube über. (Auf Flurkarten findet sich noch der Flurname Potthost Teich.)

Das Torflager von Couppée's Teich war mehrfach Gegenstand von Untersuchungen, die auf die balneologische Nutzung des Torfes gerichtet waren. Im

*) Dr. R. HERRMANN, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, 3 Hannover-Buchholz, Alfred-Bentz-Haus.

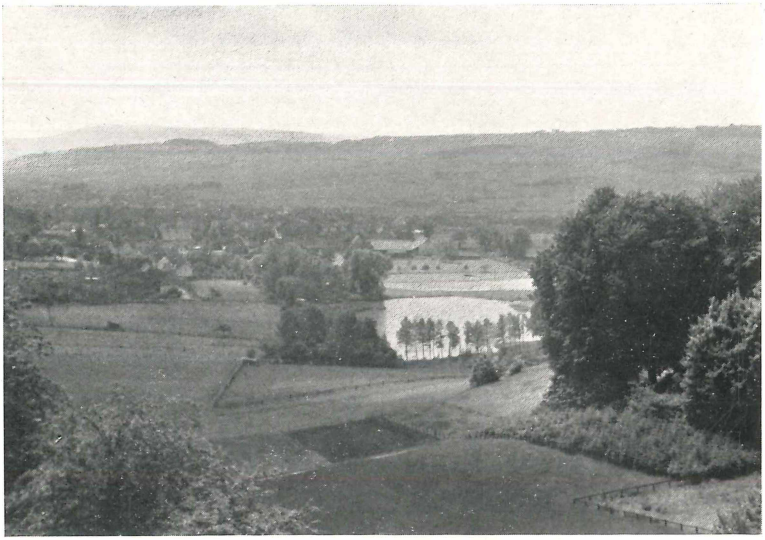

Abb. 1: Blick von der Gaststätte „Zu den Erdfällen" nach Süden auf Couppée's Teich; links dahinter der Pyrmonter Stadtteil Holzhausen (phot. Verf.).

folgenden wird versucht, ein geologisches Gesamtbild des Torflagers und seiner Umgebung zu entwerfen und auf die Umstände seiner Entstehung zu schließen.

Das Torflager mit seinen Begleitsedimenten erfüllt den tiefsten Teil einer flachen Mulde, der bei abgerundet dreieckigem Umriß in Nord-Süd-Richtung etwa 350 m lang und quer dazu bis zu 200 m breit ist und eine Fläche von etwa 6 ha einnimmt. Die Oberfläche des Sedimentbeckens ist kaum merklich eingemuldet und liegt nach einem von den Stadtwerken Bad Pyrmont veranlaßten Nivellement südlich des Teiches wenig unter 113 m ü. NN. Gegen den Bergvorsprung des Steinbrink im Nordwesten und gegen Nordosten bezeichnet ein schwacher Geländeanstieg den Rand des Beckens. Gegen Süden ist das Becken offen und hat Abfluß durch den Holzhausener Mühlenbach zur Emmer.

Die Verwendung des in diesem Becken anstehenden Torfes für Moorbäder wurde erst aufgenommen, nachdem schon andere Torflager — das der „Schwarzen Gärten" oberhalb der Pyrmonter Heilquellen und das „Holzhauser Moor" am Südrande dieser Ortschaft — diesem Zwecke gedient hatten (vgl. MEHRDORF & STEMLER 1967). Die ehemalige Fürstliche Badeverwaltung richtete, nachdem Pyrmonter Unternehmer in der Abgabe von Moorbädern vorangegangen waren, im Jahre 1888 eine Moorbadegelegenheit ein und beauftragte im Jahre 1899 den Chemiker Prof. U. KREUSSLER mit einer Untersuchung der drei Pyrmonter Torflager.

Im Jahre 1940 ist das Vorkommen von Couppée's Teich, das damals durch den von Norden nach Süden vorrückenden Abbau in großem Umfange aufgeschlossen war, von W. BENADE untersucht worden. Auf dessen — nicht veröffentlichte — Ergebnisse greifen die späteren Beschreibungen von SOUCI & SOMMER (1958) und von S. SCHNEIDER (1961) zurück. Der südlich und westlich des Teiches gelegene Teil des Torflagers ist von H.-D. LANG (1957) für eine Vorratsberechnung durch 20 Bohrungen untersucht worden, und im Jahre 1964 führte H. SCHNEEKLOTH eine pollenanalytische Altersbestimmung des Torfes

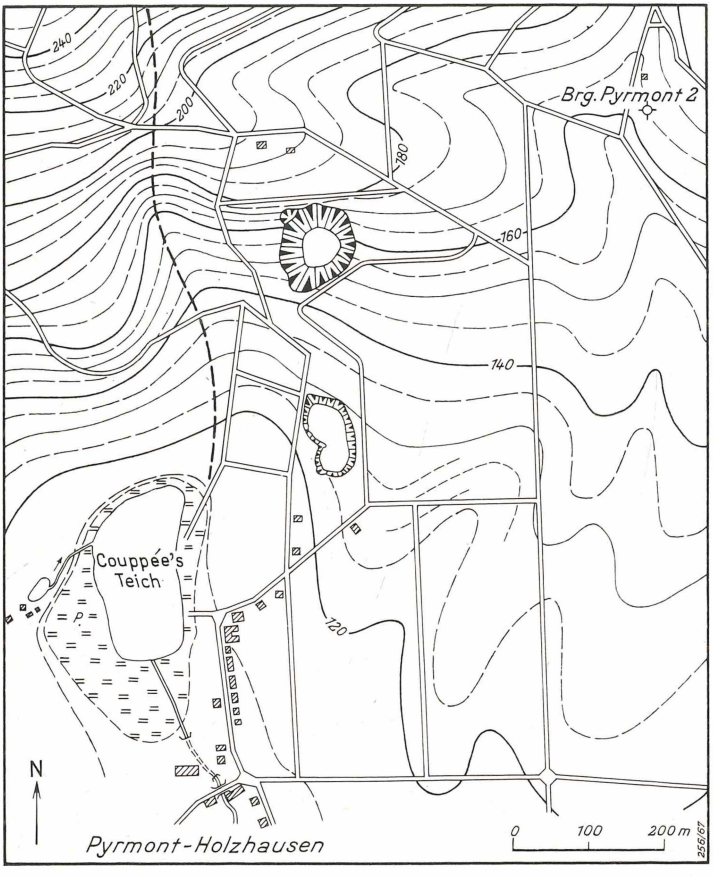

Abb. 2: Lageplan von Couppée's Teich und den Erdfällen bei Bad Pyrmont. P = Punkt der Probenahme für die Pollenanalyse.

aus[1]); beide Untersuchungen fanden im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung, Hannover, statt.

Schichtenfolge und -lagerung

Nach den Bohrergebnissen von H.-D. LANG hat das Torflager die Gestalt einer nach Westen geneigten Linse (Abb. 3). Der tiefste Punkt seiner Basis, etwa 5,5 m tief gelegen, befindet sich in der südwestlichen Umgebung des Teiches, nahe dem Westrande des Vorkommens. Nach den anderen Seiten des Vorkommens hebt sich der Torf heraus und endet in geringer Tiefe. Das Torflager wird von feinen Sanden unter- und überlagert.

Im abgebohrten Bereich südwestlich und südlich des Teiches wurde zuunterst ein schwach toniger Feinsand angetroffen, der mehr als 3 m mächtig ist und im tieferen Teil Sandsteingerölle (vermutlich umgelagerte Geschiebe der Elstereiszeit) führt. Der Feinsand wird — mit Ausnahme des südwestlichen Teiles und des östlichen Randes des Beckens — von einem ± feinsandigen Ton von einigen Dezimetern Mächtigkeit überlagert, der stellenweise Reste von Molluskenschalen führt.

Das Torflager, einschließlich eingeschalteter Kalkmudden und Feinsandlagen, ist im Beckentiefsten — bei noch geringer Mächtigkeit der Decksande — etwa 4 m, in einer wechselnd breiten Randzone aber weniger als 1 m mächtig. Der Torf ist ein stark zersetzter Niedermoortorf von dunkelbrauner Farbe und erdiger Beschaffenheit. Der untere Teil des Lagers ist frei von andersartigen Einlagerungen und ist im Beckentiefsten bis 2,7 m mächtig.

Der obere Teil des Torflagers setzt sich aus Torf, Kalkmudden und Feinsandlagen zusammen und ist im mittleren Teil des Beckens 0,7 bis 1,3 m mächtig. Zu unterst befindet sich eine Kalkmudde von mürber Beschaffenheit und gelblich- bis grünlichgrauer Farbe; in ihr sind Pflanzen- und Schalenreste weit verbreitet. Die Kalkmudde ist im Ostteil des Beckens 0,7 m mächtig und ist weiter westlich durch geringmächtige Einschaltungen von Torf und Feinsand in zwei Lager geteilt. In den Randgebieten wird die Kalkmudde von den oberen Sanden abgeschnitten. Aus dem früheren, jetzt im Teich liegenden Abbaugebiet beschrieb BENADE einen 0,5 m mächtigen, feinsandigen, reichlich Schalenreste führenden Ton, der offenbar mit der Kalkmudde gleichzustellen ist; er wurde von 1 m Torf überlagert. In der südwestlichen Umgebung des Teiches liegen geringmächtige Lagen von Torf und Feinsand auf der Kalkmudde.

Das Torflager wird von einem humosen, wechselnd tonigen, z. T. auelehmartigen Feinstsand bedeckt, der die Ränder des Vorkommens — den westlichen

[1]) Beiden Herren bin ich für die Erlaubnis zur Benutzung ihrer Ergebnisse, dem letztgenannten auch für die Ausführung seiner Untersuchung zu Dank verpflichtet.

unter erheblicher Mächtigkeitszunahme — diskordant abschneidet. Ob dieser Decksand sich früher auch über den nördlichsten Teil des Beckens erstreckte, wo Potthards Teich lag, ist nicht überliefert.

Pollenanalytische Altersbestimmung

Im Bereich großer Torfmächtigkeit im Westteil des Beckens — zwischen den Bohrungen 1 und 2 von H.-D. LANG (Abb. 3) — entnahm H. SCHNEEKLOTH (1963) mit dem schwedischen Kammerbohrer Proben zur pollenanalytischen Untersuchung in Abständen von 10 cm. Es ergab sich folgendes, in Abb. 4 dargestellte Profil[2]):

0—2,20 m Humoser Sand
—2,45 m Kalkmudde, grünlichgelb, Pflanzenreste, Conchylienschalen
—2,55 m Seggen-Braunmoostorf, H 7—8
—2,80 m Kalkmudde, hellgelb, Pflanzenreste
—3,70 m Seggentorf, H 7
—5,40 m Erlen-Weiden-Bruchwaldtorf, H 8—9
—5,60 m Toniger Sand

Die Pollendichte erwies sich als außerordentlich gering, und die Pollenerhaltung war nur sehr mäßig. Immerhin ließen sich einige Anhaltspunkte für das Alter der Torfe gewinnen; untersucht wurden die Proben zwischen 2,3 und 5,4 m Tiefe:

„Die untersuchten Proben, die durch einen relativ hohen Anteil von *Ulmus*, *Tilia* und *Corylus* gekennzeichnet sind, dürften mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit noch im Atlantikum gebildet worden sein. In den Proben oberhalb 3,5 m tritt *Fagus* und *Carpinus* regelmäßig auf. Der Torf um 3,5 m Tiefe ist also höchstwahrscheinlich in der Zeit zwischen 2500 und 1500 v. Chr. entstanden. In den obersten Proben kommt schließlich schon Pollen vom Getreidetyp vor, d. h., daß die Übersandung erst in geschichtlicher Zeit erfolgt sein muß"[2]).

Vorgeschichtliche Funde

Im Winter 1954/55 wurde beim Abgraben des gefrorenen Torfes ein Gefäß gefunden; es zerbrach bei der Bergung. Lehrer BRAUSS in Bad Pyrmont erkannte

[2]) Nach Bericht von Dr. H. SCHNEEKLOTH, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung

die Bedeutung des Fundes und überbrachte ihn der vorgeschichtlichen Abteilung des Landesmuseums in Hannover, wo die Bruchstücke zusammengesetzt wurden. Der Fund erwies sich als eine Kugelamphore und wurde in die Schausammlung des Landesmuseums aufgenommen.

Das Heimatmuseum in Bad Pyrmont erhielt eine Nachbildung; als Fundort wird dort angegeben: „Am Grunde des Moores unter dem Steinbrink bei Holzhausen“[3]).

Die Kugelamphore ist etwa 170 mm hoch und besteht aus einem schwach abgeplattet kugelförmigen Leib (nach der Bezeichnungsweise von JACOB-FRIESEN), einem ziemlich weiten Hals und zwei kleinen Henkeln. Der Leib der Amphore hat einen größten Durchmesser von 160 mm. Etwa 100 mm über dem Boden sitzt auf der kurzen Schulter der etwa zylindrische Hals, der einen Durchmesser von 100 mm und eine Höhe von 70 mm hat. Hals und Leib des Gefäßes sind mit Tiefstich verziert. Die kleinen, gegenständigen Henkel überbrücken den Winkel zwischen Schulter und Hals. Die kleinen Henkellöcher dienten wohl zur Durchführung einer Schnur.

Das Fundstück besteht aus gebranntem Ton, der mit Sand gemagert ist; es ist durch Humuseinwirkung geschwärzt.

Die Kugelamphoren waren dem Bernburger Kulturkreis eigentümlich; in ihrem mitteldeutschen Verbreitungsgebiet wurden ihre Verzierungen durch Stempel- oder durch Schnureindrücke hergestellt (W. SCHULZ 1939). Das Pyrmonter Gefäß ist der westlichste Fund dieser Keramik.

Die Bernburger Kultur gehört dem Endabschnitt der Jungsteinzeit mit beginnender Metallbearbeitung an; für diesen Abschnitt wird die Zeitspanne von 2000 bis 1700 vor unserer Zeitrechnung angesetzt (K. H. JACOB-FRIESEN 1959). Das damit eingegrenzte Alter des Pyrmonter Fundes fällt in den Zeitraum, der sich aus der pollenanalytischen Untersuchung für die Frühzeit der Torfbildung dieses Vorkommens ergeben hat.

Im letzten Jahr der Torfgewinnung im Moor von Couppée's Teich wurde eine 26 cm lange Hirschgeweihaxt (oder -hacke) gefunden, die durch die ungewöhnliche, seitliche Lage ihrer Durchbohrung für den Schaft auffällt. Der Gebrauch von Hirschgeweih-Werkzeugen begann schon in der Mittleren Steinzeit, hielt sich aber bis in die Jungsteinzeit; das Pyrmonter Fundstück ist ein Beispiel dafür.

---

[3]) Dem damaligen Leiter des Heimatmuseums, Herrn R. GÖTTE, der mir eine Besichtigung des Stückes ermöglichte, und Herrn BRAUSS, der mir verschiedene Hinweise gab, bin ich zu Dank verpflichtet.

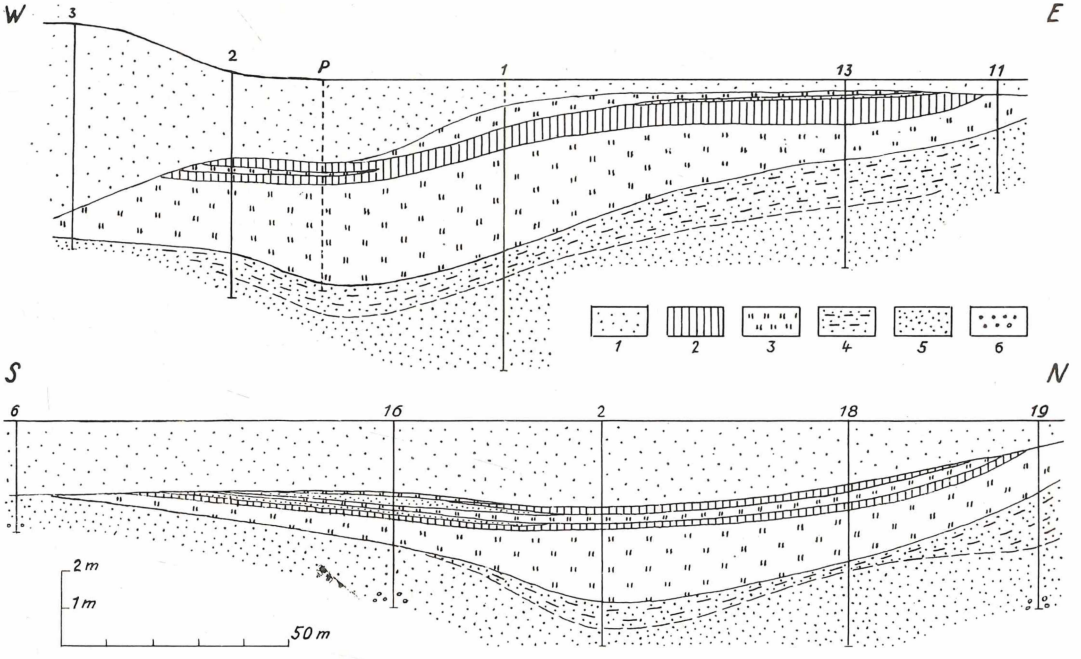

Abb. 3: Schnitte durch das Torfbecken von Couppées Teich bei Bad Pyrmont (mit Bohrungen), etwa achtfach überhöht.

Oben: West-Ost-Schnitt südlich des Teiches, nach H.-D. LANG, abgeändert. P = Bohrung zur Probenahme für die Pollenanalyse (proj.).

Unten: Süd-Nord-Schnitt am Westrand des Beckens. 1 = Humoser Feinstsand, 2 = Kalkmudde, 3 = Torf, 4 = Feinsandiger Ton, 5 = Feinsand, 6 = Gerölle.

Der Untergrund

Voraussetzungen für Anlage und Wachstum eines Torfmoores sind Gestalt und — gegebenenfalls — Bewegungen des Untergrundes sowie die Wasserverhältnisse, die auch ihrerseits von den Oberflächenformen und vom Bau des Untergrundes abhängig sind. Die Einmuldung des Torfvorkommens von Couppée's Teich, die im Anstieg des Torflagers gegen den Beckenausgang hin zum Ausdruck kommt, läßt auf eine Senkung seiner Unterlage während der Torfbildung schließen. Zum Verständnis der örtlichen Bedingungen für die Entstehung dieses Torflagers ist also auch eine Einsicht in die Ursache der Senkung erforderlich. Im folgenden sind zunächst der Bau des Untergrundes und die Grundwasserverhältnisse zu betrachten.

Die Feststellungen über den Untergrund, die sich durch die geologische Kartierung (O. GRUPE, 1927) und aus den Beobachtungen an der in den Jahren 1929 bis 1931 niedergebrachten Tiefbohrung Pyrmont 2 (800 m nordöstlich des Teiches) ergeben haben, sind durch die Ergebnisse einer geoelektrischen Untersuchung erweitert worden, die die Stadtwerke Bad Pyrmont im Jahre 1964 haben ausführen lassen. Der Zweck dieser Untersuchung erforderte, daß die Mehrzahl der Meßpunkte westlich der Geländesenke von Couppée's Teich, nur wenige in dieser selbst lagen; der östlichste davon befand sich nahe dem Südufer des Teiches. Die Aussagetiefe war auf 40 bis 50 m beschränkt.

Es zeigte sich, daß die Quartärschichten im Untergrund der Senke am Südufer des Teiches bis zu 23 m, in dem niedrigen Gelände westlich der Senke noch mehr als 10 m mächtig sind.

Im Liegenden des Quartärs lassen mittlere bis hohe Werte des elektrischen Widerstandes auf das Vorhandensein von Muschelkalk schließen. Niedrige Widerstandswerte, die für die Röt-Mergel kennzeichnend sind, wurden im Aussagebereich der Messungen nicht angetroffen.

Aus dieser Aussage der Geoelektrik geht hervor, daß der Muschelkalk, der weiter nordöstlich — nahe der Bohrung Pyrmont 2 — nur den oberen Teil des Iberges, oberhalb 240 m ü. NN Höhe, zusammensetzt, im Steinbrink nordwestlich des Teiches aber bis zu dessen Spiegelhöhe herabsteigt, auch das Torfbecken selbst unterteuft, so daß seine Basis dort tiefer als 63 m ü. NN liegt. In dieser tiefen Lage wird der Muschelkalk gegen Süden vermutlich durch die Verwerfung abgeschnitten, die 800 m weiter westlich in einem Steinbruch nachgewiesen ist und von dort her etwa 250 m südlich von Couppée's Teich vorbeistreicht. Gegen Osten reicht der tief liegende Muschelkalk vermutlich bis an eine Verwerfung, die von der Ostseite des Steinbrinks her etwa in Nord-Süd-Richtung die Ostseite des Torfbeckens

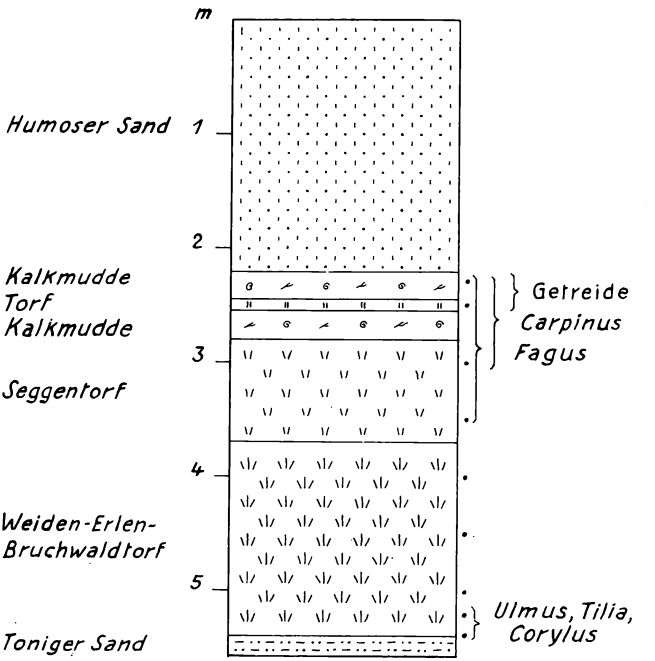

Abb. 4: Schichtenfolge im Torfbecken von Couppée's Teich (am Punkt P, Abb. 2), nach den Angaben von H. SCHNEEKLOTH.
● = Stellen der Probenahme zur Pollenanalyse.

begleitet. Der Muschelkalk füllt also im Untergrund den Winkel zwischen beiden Verwerfungen aus und grenzt an beiden gegen Röt.

Der Muschelkalk lag in diesem Bereich ursprünglich zutage; seine gegenwärtige Lage erhielt er durch Senkung, die gleichzeitig seine Überdeckung mit Lockersedimenten herbeiführte (Abb. 5).

Die Grundwasserverhältnisse

Bei der Betrachtung der Grundwasserverhältnisse des Torfbeckens kommt es darauf an, diese in ihrem Zusammenhang mit denen der näheren Umgebung zu erfassen.

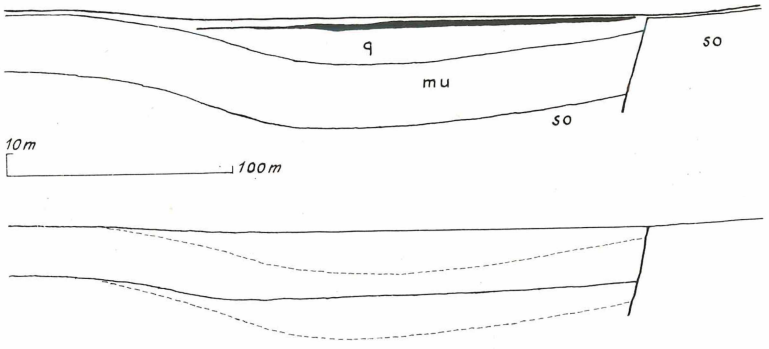

Abb. 5: West-Ost-Schnitt durch das Torfbecken, schematisch, nicht überhöht.

Oben: Gegenwärtiger Zustand.
q = Quartärzeitliche Lockersedimente, schwarz = Torflager, mu = Unterer Muschelkalk, so = Oberer Buntsandstein.

Unten: Lagerung des Muschelkalkes vor der jüngsten Senkung (ausgezogen) und gegenwärtig (punktiert).

Grundwassererfüllt sind die Poren der jungen Beckensedimente und die Klüfte des darunterliegenden und des westlich anschließenden Muschelkalkes. Der Kluftwasserkörper des Muschelkalkes wird von den relativ undurchlässigen Röt-Mergeln sowohl als Sohlschicht unterlagert, wie auch gegen Süden und Osten entlang den beschriebenen Verwerfungen seitlich begrenzt.

Im Torfbecken schließen die feinporigen und daher schwer durchlässigen jungen Sedimente das Kluftwasser des Muschelkalkes nach oben ab, das unter diesen Umständen gespannt ist. Ein freier Kluftwasserspiegel ist außerhalb, d. h. in der westlichen Umgebung des Torfbeckens ausgebildet. Dieses Kluftwasser hatte seinen Abfluß früher, als der natürliche Wasserhaushalt noch nicht von Eingriffen gestört war, in einer starken (Karst-)Quelle, die sich am Nordwestrande des Beckens befand. Die schwer durchlässigen Sedimente des Torfbeckens waren es also, die das Kluftwasser im angrenzenden Muschelkalk bis zur Höhe ihrer Oberfläche gestaut hielten, so daß es nur auf dieser Oberfläche abfließen konnte. Das Becken hatte daher einen hohen Grundwasserstand mit Abfluß in südöstlicher Richtung. Potthards Teich war vermutlich eine Grundwasserblänke in einer Senke, die auf der Oberfläche des Torflagers auf natürliche Weise — durch Setzung — entstanden war.

Fr. EHRHART hatte die Karstquelle 1788 in seinem „Verzeichnis der vornehmsten Mineralwässer des Kurfürstentums Braunschweig-Lüneburg" als schwachen Sauerbrunnen genannt, später aber dessen säuerlichen Geschmack kaum

noch wahrnehmen können. Th. MENKE (1840) hat der Bezeichnung dieses Quellwassers als wenn auch schwachen Sauerbrunnen entschieden widersprochen.

Durch den Betrieb von Brunnen eines Wasserwerkes, das 1937 auf der Westseite des Torfbeckens errichtet wurde, ist der Kluftwasserspiegel gesenkt und die Quelle trockengelegt worden. — Der Spiegel von Couppée's Teich — wie auch der Grundwasserstand seiner Umgebung — wird durch Entwässerungsgräben reguliert.

Über die Wasserverhältnisse zur Zeit der Entstehung des Torfbeckens läßt sich folgendes sagen:

Die liegenden Feinsande sind als Ablagerungen des fließenden Wassers auf bereits sinkender Oberfläche entstanden. Der Übergang zur Tonablagerung — in einem flachen stehenden Gewässer — zeigt Beckenbildung durch muldenförmige Einsenkung an. Die darauf folgende Flachmoorbildung vollzog sich bei hohem Grundwasserstand im Gleichmaß von Senkung und Moorwachstum. Aus dem Auftreten der Kalkmulde ist auf eine Überschwemmung — also vermutlich beschleunigte Senkung — des Moores zu schließen, bei der die Wasservegetation dem Bikarbonatgehalt des einströmenden Karstwassers Kohlensäure entzog und das dabei entstehende weniger lösliche Karbonat ausfiel.

Die Fortsetzung der Torfbildung zeigt Verlandung, also Verzögerung der Senkung an. Das Maximum der gesamten Senkung lag im mittleren Teil des westlichen Beckenrandgebietes.

Wegen der Lage des Torfmoores vor einer wasserreichen Quelle ist das Moor als Quellmoor bezeichnet worden. In diesem Begriff kommt die Senkung als wirksamer Faktor nicht zum Ausdruck. Den hier vorliegenden Verhältnissen wird der allgemeinere Begriff der topogenen Moore (F. OVERBECK 1950), deren Entstehung auf die Gesamtheit der topographischen Bedingungen zurückzuführen ist, besser gerecht.

Über die Ursachen der Senkung, die der Torfbildung zugrunde liegt

Nach dem pollenanalytischen Befund fällt der Beginn der Moorbildung noch in das Atlantikum, also etwa in die Zeit vor 2500 vor unserer Zeitrechnung (F. FIRBAS 1949). Aus der großen Mächtigkeit des Quartärs im Liegenden des Torfes ist auf einen frühen Beginn der Senkung zu schließen. Ihr Ende fällt erst in die geschichtliche Zeit. Die Senkung dauerte demnach wohl mehr als 5 Jahrtausende an. Diese Senkung, die schließlich zur Entstehung des Torflagers führte, war aber doch ein räumlich und zeitlich beschränkter Vorgang, für den eine besondere Ursache anzunehmen ist. Diese könnte in einer flächenhaften Ablaugung von Salz im Untergrund gegeben sein. Prüft man diese Möglichkeit, so ergibt sich folgendes:

800 m nordöstlich des Teiches hat die Bohrung Pyrmont 2 eine vollständige Schichtenfolge des Buntsandsteins und des Zechsteins durchfahren, in der die jüngeren Salze (Zechstein 3 und 4) zusammen 244 m mächtig sind. Dieser Salzkörper endet westwärts mit einem Salzhang, einer mit 20° nach Westen geneigten Ablaugungsböschung. Der Fuß des Salzhanges scheint etwa unter dem Ostrand des Torfbeckens zu liegen (R. HERRMANN 1969).

Eine flächenhafte Ablaugung von Salz, die sich im Untergrund des Torfbeckens erst in den letzten Jahrtausenden vollzogen hätte, wäre am leichtesten verständlich, wenn es sich um einen Salzkörper handelte, der der früher vor und auf dem Salzhang wirksamen Ablaugung durch einen tektonischen Einbruch entzogen war. Nach dieser Vorstellung würde im Untergrund des Torfbeckens ein (etwa auf dieses beschränkter) tektonischer Einbruch liegen, in dem ein Salzrest zurückgeblieben war, dessen Mächtigkeit etwa dem Senkungsbetrag von 20 bis 25 m entsprechen würde. Bei dieser Mächtigkeit könnte es sich um das Salz der Zechsteinstufe 1 handeln, das in der Bohrung Pyrmont 2 mit 27 m erbohrt worden war und im Untergrund des Torfbeckens etwa 1100 m tief liegt.

Der späten Ablaugung eines solchen Restes tiefliegenden Salzes muß ebenfalls eine besondere Ursache zugrunde liegen. Dafür gilt folgende Überlegung:

Wenige hundert Meter nordöstlich des Torfbeckens befinden sich die Erdfälle von Pyrmont-Holzhausen, drei Trichter von zusammen 200 000 m^3 Rauminhalt; sie sind das Ergebnis des Einsturzes von Hohlräumen, die in 800 bis 900 m Tiefe im Steinsalz ausgelaugt worden waren. Die Auslaugung der Hohlräume ist das Werk aufsteigender Mineralwässer (R. HERRMANN 1968).

Diese Wässer können auch das in einem tektonischen Einbruch erhalten gebliebene Salz erreicht und flächenhaft abgelaugt haben, wobei das Deckgebirge gleichzeitig mit dem Fortschritt der Salzablaugung nachgesunken ist. Trifft diese Vorstellung zu, so ergibt sich aus der Altersstellung des Torflagers — unter der Voraussetzung der Gleichzeitigkeit der Auslaugung an beiden Stellen — eine Zeitmarke für den Beginn der Auslaugung der Hohlräume, deren Einsturz zur Entstehung der Erdfälle führte. Die nahe Nachbarschaft zwischen dem Torfbecken und den Erdfällen wäre damit auf eine gemeinsame Ursache, den Eintritt aufsteigender Mineralwässer in die Zechsteinformation, und damit auf einen räumlich und zeitlich beschränkten Vorgang im Untergrund zurückgeführt.

Die hiermit dargelegte Vorstellung von der Entstehung des Torfbeckens und ihren Ursachen versucht, die an der Erdoberfläche beobachtbaren Erscheinungen in einen denkbaren Zusammenhang zu bringen. Die hypothetischen Elemente, die sie enthält und ohne welche die Frage nach der Ursache der Entstehung des Torflagers ohne Antwort bliebe — der tektonische Einbruch, der einen Teil der Salzfolge zunächst der Ablaugung entzog, und die spätere Ablaugung dieses Salzrestes durch Mineralwässer — entziehen sich einer praktischen Nachprüfung, tun den Gegegebenheiten aber keinen Zwang an.

Schrifttum

BENADE, W.: Ergebnisse der Untersuchung des Moores von Bad Pyrmont. — Bericht vom 31. 7. 1940. Arch. Nieders. Landesamt für Bodenforschung (unveröffentl.).

EHRHART, F.: Beiträge zur Naturkunde und den damit verbundenen Wissenschaften. — **3,** S. 46, Hannover 1788.

FIRBAS, F.: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. **1,** Allgemeine Waldgeschichte. 480 S., 163 Abb., Jena (G. FISCHER) 1949.

GRUPE, O.: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen usw., Lfg. 251, Blatt Pyrmont. — 49 S., Berlin 1927.

HERRMANN, R.: Auslaugung durch aufsteigende Mineralwässer als Ursache von Erdfällen bei Bad Pyrmont. — Geol. Jb., **85,** S. 265—284, 8 Abb., 1 Taf., Hannover 1968.

—: Die Auslaugung der Zechsteinsalze im niedersächs.-westfälischen Grenzgebiet bei Bad Pyrmont. — Geol. Jb., **87,** S. 277—294, 6 Abb., 2 Tab., 1 Taf., Hannover 1969.

JACOB-FRIESEN, K. H.: Einführung in Niedersachsens Urgeschichte. 4. Aufl., I. Steinzeit. 204 S., 184 Abb., 25 Taf., Hildesheim 1959.

KREUSSLER, U.: Über die Moorerde von Bad Pyrmont. — Z. analyt. Chemie, **38,** S. 411—429, Wiesbaden 1899.

LANG, H.-D.: Über den Vorrat an Torf in dem Vorkommen von Couppée's Teich in Bad Pyrmont. 1958. — Arch. Nieders. Landesamt für Bodenforschung (unveröffentl.).

MEHRDORF, W. & STEMLER, Luise: Chronik von Bad Pyrmont. — 564 S., Abb., Bad Pyrmont (BARTELS) 1967.

MENKE, Th.: Pyrmont und seine Umgebungen. — 2. Aufl., 448 S., 1 Taf., 1 Kte., Pyrmont (G. USLAR) 1840.

OVERBECK, F.: Die Moore (In: Geologie und Lagerstätten Niedersachsens, **3,** 4. Abt.). — 2. Aufl., 112 S., 56 Abb., 2 Tab., 1 Kte., Bremen-Horn (W. DORN) 1950.

SCHNEEKLOTH, H.: Bericht über die pollenanalytische Untersuchung eines Moorprofiles nahe „Couppée's Teich" (Bl. Bad Pyrmont Nr. 4021) 1964. — Arch. Nieders. Landesamt für Bodenforschung Hannover (unveröffentl.).

SCHNEIDER, S.: Die Peloide. — In: W. DIENEMANN & K. FRICKE, Mineral- und Heilwässer, Peloide und Heilbäder in Niedersachsen und seinen Nachbargebieten. — Geologie und Lagerstätten Niedersachsens, **5,** 5. Abt., S. 263—422, 1 Kte., Göttingen 1961.

SCHULZ, W.: Vor- und Frühgeschichte Mitteldeutschlands. 248 S., 302 Abb., Halle/S. (C. MARHOLD) 1939.

SOUCI, S. W. & SOMMER, G.: Charakteristik westdeutscher Badetorfe. — Fundam. balneobiochem., **1,** S. 88—115, 1958.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: 114

Autor(en)/Author(s): Herrmann Rudolf

Artikel/Article: Entstehung eines Torflagers bei Bad Pyrmont als Folge von Salzauslaugung im tieferen Untergrund 19-31