

Brandenburg. geowiss. Beitr.	Kleinmachnow, Cottbus	15 (2008), 1/2	S. 131- 146	9 Abb., 1 Tab., 39 Lit.
------------------------------	--------------------------	----------------	-------------	-------------------------

Das Große Moosbruch (Bolschoje Mochowoje Boloto) in der Kaliningradskaja Oblast, Russische Föderation, als Ziel moorkundlicher Untersuchungen

The Great Moss Bog (Bolschoye Mokhovoye Boloto) in the Kaliningrad Region, Russian Federation, as the subject for the study of peatlands

JÜRGEN HALLER †, HORST LEHRKAMP & HEIDEMARIE SCHULZE

In memoriam gewidmet Herrn Diplom-Geologen Jürgen Haller

1. Einleitung

Die Moore als ausgleichende Landschaftselemente erfuhren mit Beginn der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts eine zunehmende Würdigung. Seit dem 17. Jahrhundert ist die Moorfläche in Europa durch die Brenntorfgewinnung und intensive landwirtschaftliche Nutzung sehr viel geringer geworden. Eine extensive Moornutzung ist somit ein erster Schritt zu ihrer Erhaltung. Die jetzt noch vorhandenen Moore erfordern darüber hinaus einen strengen Schutz in allen Staaten.

Das Große Moosbruch in der Kaliningradskaja Oblast (Abb. 1) gehört zu den großen europäischen Mooren, die noch relativ naturnah sind. Es war vor dem 2. Weltkrieg ein

gefragter Ort botanischer und moorkundlicher Kartierungen und Forschungen.

Aus historischen Gründen bietet sich eine Zusammenarbeit zwischen dem Bundesland Brandenburg und der Kaliningradskaja Oblast in der Russischen Föderation an, da die gewonnenen Erfahrungen für den Moorschutz in beiden Ländern angewandt werden können. Dies entspricht den Zielen der FFH-Richtlinie zur Erhaltung der Lebensraumtypen für gefährdete Arten.

Eine hervorragende Grundlage für Vergleichsuntersuchungen im Sinne eines Monitoring für sensibel reagierende Lithotypen bietet die über 100 Jahre alte Musterkartierung durch die Preußische Geologische Landesanstalt, die darüber hinaus interessante Einsichten in die Entwicklung



Abb. 1
Lageplan des Großen Moosbruches (Kaliningradskaja Oblast, Russische Föderation)

Fig. 1
Site of the position of the Großen Moosbruch (Kaliningradskaja Oblast, Russian Federation)

der damaligen Kartierungsstrategie für Moore (KLAUTZSCH 1903/05) erlaubt.

Das Mooregebiet liegt in der ehemaligen preußischen Provinz Ostpreußen, deren Nordteil als Folge des 2. Weltkrieges an die Sowjetunion fiel. Bis zum Jahre 1948 musste die bis dahin noch dort verbliebene deutsche Bevölkerung das Gebiet verlassen. Vorerst durften sich hier nur Militärpersonen und deren Angehörige aufhalten. In den 50er Jahren erfolgte eine Wiederbesiedlung mit Menschen aus den kriegszerstörten Gebieten der Sowjetunion. Ostpreußen nahm in der preußischen und deutschen Geistes- und Wirtschaftsgeschichte durch die 1544 gegründete Albertus-Universität Königsberg und die produktive Landwirtschaft einen bedeutenden Platz ein.

Im Gang der Geschichte kam es relativ früh zu einer Verbindung zwischen der Mark Brandenburg und Preußen. 1511 wurde Markgraf ALBRECHT aus der fränkischen Linie der Hohenzollern zum letzten Hochmeister des inzwischen unbedeutend gewordenen Ordensstaates Preußen gewählt. Er nahm den lutherischen Glauben an, wandelte 1525 den Ordensstaat in ein weltliches Herzogtum um und nahm es vom polnischen König ZYGMUNT I. Stary, seinem Onkel, als Lehen. Im Jahre 1563 erreichte die brandenburgische Linie der Hohenzollern die Mitbelehnung und nach dem Aussterben der fränkischen Linie 1618 übernahmen die Brandenburger Kurfürsten das Herzogtum und verbanden beide Territorien in Personalunion.

Der brandenburgische Kurfürst FRIEDRICH-WILHELM konnte 1657 mit dem Vertrag von Wehlau die polnische Lehenshoheit beenden. Im Jahre 1701 krönte sich Kurfürst FRIEDRICH III. zum König FRIEDRICH I. in Preußen und dieser Name ging auf alle Territorien der Brandenburger über (STAMM 1989).

Mit der Gründung des Kaiserreiches 1871 nahmen Wissenschaft und Wirtschaft in Deutschland einen bedeutenden Aufschwung. Die Industrialisierung und rasche Zunahme der Bevölkerung machten die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion notwendig. Die in Deutschland reichlich vorhandenen, erst teilweise genutzten Moorkommen sollten für diesen Zweck erschlossen werden (FLEISCHER 1910). Die im Jahre 1873 in Berlin gegründete Preussische Geologische Landesanstalt übernahm auf der Basis des Messtischblattes die Kartierung des preußischen Staatsgebietes einschließlich der Moore. Zur Beratung in allen Fragen der technischen und landwirtschaftlichen Nutzung der Moore wurde im Jahre 1876 die Central-Moor-Commission gegründet. Ein Jahr später, 1877, entstand die Moorversuchsstation Bremen, die sich vor allem mit den Fragen der landwirtschaftlichen Moorkultur befasste. Die Ergebnisse aller drei Institutionen sind die Grundlage für Vergleiche zum Zustand der Moore von einst und jetzt. Nach der Öffnung der Kaliningradskaja Oblast ist das Große Moosbruch seit 1990 so wieder für Studentenexkursionen und Moorforschungen zugänglich.

2. Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Zur Beschreibung der regional-geologischen Situation wurden Kartendarstellungen von LEPSIUS (1894), WOLDSTEDT (1935) und LIEDKE (1981) herangezogen. Danach wird das Memeldelta weitgehend durch flächenhaft verbreitete glazifluviale Sedimente und Moorbildungen geprägt. Vielfach ragen Inseln von glazigenen Sedimenten (Geschiebemergel, Geschiebelehm) sowie Schmelzwassersanden an die Oberfläche.

Die Berandung des Deltas besteht aus der flachwelligen Grundmoräne des Pommerschen Stadiums der Weichselzeit. In einem weiten, nach Nordwesten offenen Bogen wird die Landschaft von einem flachen Höhenrücken durchzogen, der als Willkischker Höhenzug die Memel quert und zur Nordrügenschens bzw. Mittellitauischen Eisrandlage gehört. Dies entspricht der Staffel H der Kopenhagener Eisrandlage (LIEDKE 1981). In zwei Bohrungen, dargestellt auf dem Meßtischblatt 1094 (Lauknen), liegt die Pleistozänbasis bei -32,0 m (Lauknen) bzw. bei -22,7 m (Schnecken) unter der Geländeoberfläche. Im Liegenden wurden Oberkreidesedimente erbohrt. Die Moorbildung im Großen Moosbruch begann im Präboreal mit der Sedimentation von Ton- und Schluffmudden. Nachfolgend wuchsen randlich Niedermoortorfe, im Zentrum Übergangsmoortorfe auf, die von dem zentralen Hochmoorkomplex überlagert wurden.

Das Große Moosbruch liegt im südlichen Bereich des Memeldeltas und seine Begrenzung wurde in der Vergangenheit nicht einheitlich beschrieben. Je nach Zurechnung verschiedener randlicher Gebiete infolge spezieller thematischer Betrachtungsweisen schwankt die Definition der Begrenzung erheblich (KLAUTZSCH 1906), (KOBBERT 1926).

Auf den Meßtischblättern der Preußischen Geologischen Landesaufnahme wird als „Großes Moosbruch“ das Gebiet zwischen dem Fluss Laukne (Abb. 2) im Norden und Nordosten, dann der Grenze zur Grundmoränenfläche etwa entlang der ehemaligen Orte Panzerlauken-Karklienen-Abschruten-Stumbragirren-Piplin im Osten und Südosten sowie der kanalisierten Timber im Südwesten und Westen bezeichnet (Abb. 3).

Dieses gewaltige Mooregebiet hat nach KLAUTZSCH (1906) eine Größe von 15 000 ha. Andere Autoren geben die Flächengröße auf Grund unterschiedlicher Gebietsbegrenzung zwischen 10 000 und 40 000 ha an (GROSS 1912), (BARTEL 1924), (STÖBER und ROHRBECK 1930). Schwankungen der Größenangaben finden sich auch bei der Gesamtfläche der Moore Ostpreußens, die der Landesgeologe Prof. WOLF (1923) mit 361 000 ha bezifferte, GROSS (1912) jedoch nur mit 191 000 ha. Diese Unterschiede erklären sich aus der erst am Beginn befindlichen Moorkartierung und zum anderen aus unterschiedlichen Berechnungsmethoden.



Abb. 2 Die Laukne begrenzt das Untersuchungsgebiet

Fig. 2 The river Laukne forms the boundary of investigation area

Obgleich sich auch jenseits von Timber und Laukne weitere Moorflächen befinden, die bisweilen dem Großen Moosbruch zugerechnet wurden, beschränken sich diese Betrachtungen fast ausschließlich auf den beschriebenen eng gefassten Raum.

Administrativ gehörte das Gebiet zur Provinz Ostpreußen, Kreis Labiau (Regierungsbezirk Königsberg) und Niederung (Regierungsbezirk Gumbinnen). Erschwert wird die Orientierung auf den Karten unterschiedlicher Erscheinungsjahre und in der Literatur insofern, als die Dörfer, Kolonien und Flurbezeichnungen durch einen Erlass im Jahre 1938 ihre alten Namen pruzzischen bzw. litauischen Ursprungs verloren und durch „deutsche“ Bezeichnungen ersetzt wurden. Im folgenden wird aus praktischen Gründen weitgehend die ursprüngliche, historisch korrekte Bezeichnung verwendet. Heute ist die amtliche Bezeichnung: Russische Föderation, Kaliningradskaja Oblast, Slavski Rayon.

3. Besiedlungsgeschichte des Großen Moosbruches

Die ersten dörflichen Ansiedlungen entstanden im 13. Jahrhundert auf den pleistozänen Rändern und auf den Moränendurchragungen des Niederungsgebietes. Dazu gehörten Lauknien, Mauschern und Kupstienen sowie die obengenannten Orte südwestlich der Bearbeitungsgrenze. Später begann die Erschließung und Besiedlung des randlichen Moores entlang der Flüsse vorwiegend durch Waldarbeiter. Als älteste Moorkolonie entstand im Jahre 1756

Alt-Heidlauken südöstlich des Nemonienstromes und als jüngste Elchtal im Jahre 1904 im westlichen Bereich nahe des Timberkanals. Die systematische Kolonisation großer Moore in der preußischen Monarchie begann mit dem Erlass des Urbarmachungsediktes im Jahre 1765 durch König FRIEDRICH II. Dieses stellte die rechtliche Grundlage dar, auf der den Gemeinden die Moorflächen entzogen und diese zu Staatseigentum erklärt wurden (FRIEDRICH II. 1765). In einem Schreiben vom Januar 1777 wies FRIED-

Tab. 1 Moorkolonien im Großen Moosbruch

Tab. 1 Settlements in the Great Moss Bog

Moorkolonie	Gründungsjahr	Einwohner
Alt Heidlauken	1756	442
Alt Sussemilken	1782	341
Carlsrode	1862	582
Elchtal	1904	218
Ewersdorf	1840	94
Franzrode	1858	542
Friedrichsdorf	1838	120
Grünheide	1840	134
Julienbruch	1814	160
Königgrätz	1869	359
Langendorf	1874	452
Neu Heidlauken	1840	64
Neu Sussemilken	1840	345
Sadowa	1870	169
Schenkendorf	1871	556
Timber	1786	586
Wilhelmsrode	1862	184

Geologische Karte des Großen Moosbruches in Ostpreußen.

bearbeitet von A. Klautzsch, 1903/05.

Maßstab 1:50 000.

Jahrbuch der Königl. Geol. Landesanstalt, 1906.

Tafel IV

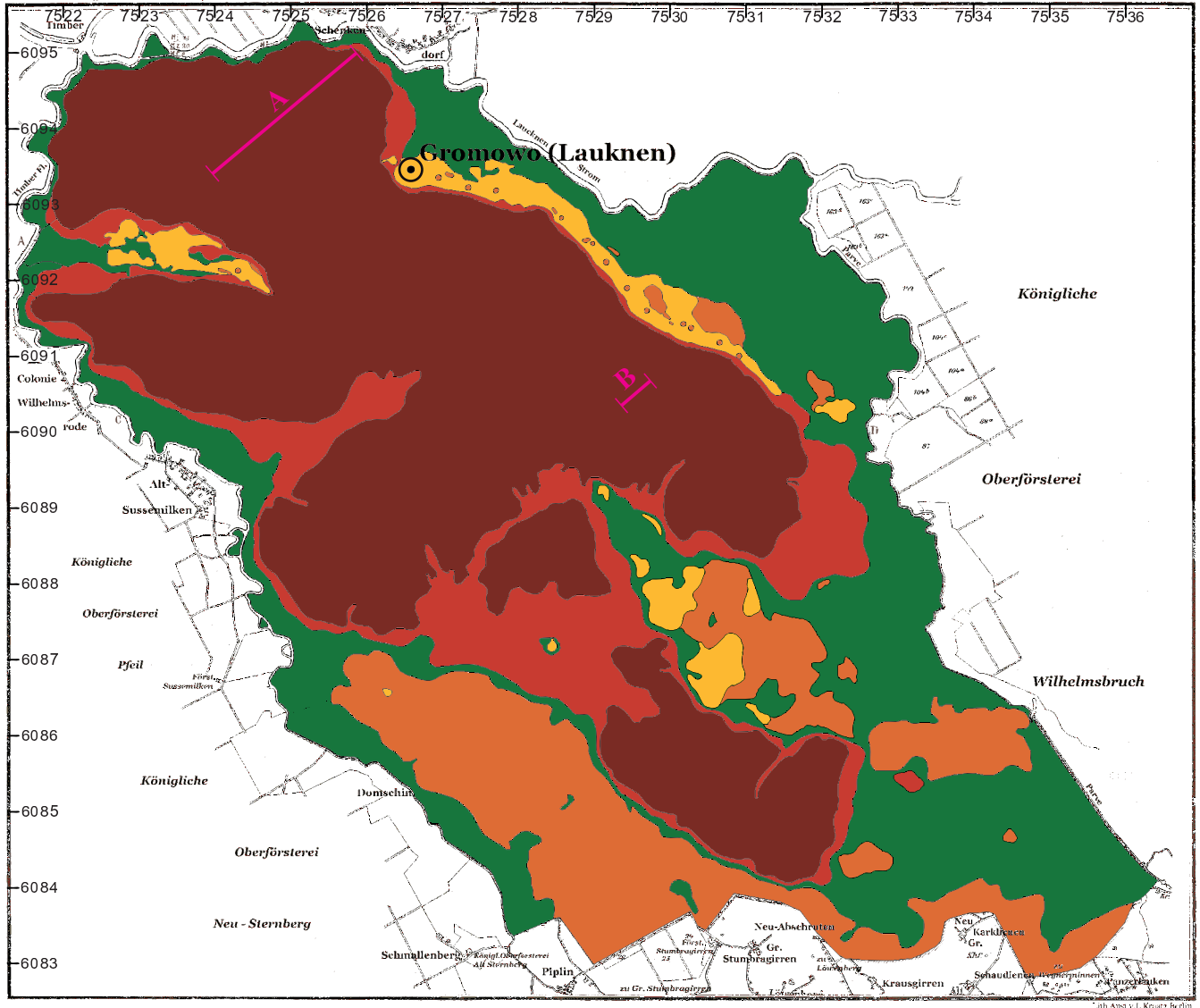


Abb. 3 Geologische Karte des Großen Moosbruchs
 Fig. 3 Geological map of the Great Moss Bog

RICH II. seinen Etatsminister v. Gaudy an, die Aufmerksamkeit der Melioration „ostpreußischer und lithauischer Brücher“ zuzuwenden. In einem dem Brief beigefügten Verzeichnis wies er unter der lfd. Nr. 7 ausdrücklich auf das im Sternberger Forstbezirk gelegene „sogenannte große Moosbruch, 3 Meilen lang und 1 ½ Meilen breit“, hin (STADELMANN 1878). Im Betrachtungsgebiet wurden die folgenden, in der Tabelle 1 aufgeführten Moorkolonien nach KOBBERT (1925) seit 1756 gegründet:

Jeder Kolonist erhielt 6 Morgen Land, je zur Hälfte an den Flüssen gelegenes Niedermoor und sich daran anschließend Übergangs- bzw. Hochmoor. Damit möglichst alle Kolonisten Zugang zu den schiffbaren Flüssen erhalten konnten, wurden die Parzellen mit 26 m möglichst schmal gehalten. Bei den Zuschussparzellen waren es nur 10-12 m.

Die Einwohnerzahl der drei Altdörfer Lauknen, Mauschern und Kupstienen betrug 1 254, so dass im gesamten

Betrachtungsgebiet im Jahre 1939 ca. 6 600 Einwohner lebten. Infolge des 2. Weltkrieges wurden die Moorkolonien im Januar 1945 verlassen und später nicht wieder besiedelt; sie sind von der Landkarte verschwunden.

Die heutige Besiedlung ist auf die Gemarkung Lauknien beschränkt. Im 5 km langen Dorf Gromowo (Lauknien) leben etwa 220 Einwohner.

Die Natur hat sich einen großen Teil der mit viel Aufwand und Mühe kultivierten und landwirtschaftlich genutzten Flächen zurück erobert. Auf diesen Standorten stockt heute ein 60jähriger Wald.

4. Kartierungen im Großen Moosbruch

4.1 Historische Kartierungen

Das im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts zunehmende Interesse an den Mooren erforderte eine Kartierung ihrer Mächtigkeit, des Substrataufbaus und der Vegetation, um den Moortyp zu bestimmen und zuverlässige Statistiken erstellen zu können.

Die in den Jahren 1861 bis 1865 vorgenommene Bonitierung der Böden Preußens war auf die Moore nicht anwendbar. De la CHEVALLERIE (1922) schrieb dazu: „Nach dem damaligen Stand der Moorkunde war nicht daran zu denken, daß die ausführenden Organe der Kreise mit einheitlichen Instruktionen versehen wurden, die eine genaue Ermittlung des Moorbstandes hätten gewährleisten können“. Die Preußische Geologische Landesanstalt und Bergakademie Berlin begann 1873, im Jahr ihrer Gründung, mit der Kartierung zur Anfertigung der geologischen Maßstabblätter. Moore wurden nicht gesondert untersucht, sondern in das Kartierungssystem eingeordnet. FLEISCHER (1922) schrieb: „Während die frühere geologische Landesaufnahme, hervorgegangen aus rein wissenschaftlichen und bergbaulichen Interessen, fast ausschließlich das Gebirgsland behandelte, war die im Jahre 1873 begründete Preußische Geologische Landesanstalt von Anfang an bestrebt, durch eine agronomische Kartierung auch des Flachlandes zugleich den Bedürfnissen der Land- und Forstwirtschaft Rechnung zu tragen“. In der Regel betrug die Untersuchungstiefe der Moore allerdings nur 2 m, eine Tiefe, die für die Charakterisierung tiefgründiger Moore nicht ausreicht.

Auch die 1876 gegründete Central-Moor-Commission betrachtete es als eine ihrer Aufgaben, die Ausdehnung und Mächtigkeit der Moore zu erforschen, die Ergebnisse in zuverlässigen Karten und Statistiken niederzulegen und Übersichten über die Bewirtschaftung der Moore aufzustellen. Die Grundlage dafür bildete die botanisch-geologische Durchforschung der Moore, die von der 1877 in der Freien und Hansestadt Bremen gegründeten Moorversuchsstation auf den Weg gebracht wurde.

Eine Dreiteilung der Moore in Flach-, Zwischen- und Hochmoore erfolgte zunächst durch Prof. Fleischer aufgrund chemisch-physikalischer Analysen von Torfproben (FLEISCHER

1922). Im Jahre 1894 wurde Carl-Albert Weber als Botaniker an die Moorversuchsstation Bremen berufen. Zunächst untersuchte er die ursprüngliche Vegetation der Moore. Über die pflanzliche Zusammensetzung der Torfe kam er zu ihrer systematischen Einteilung auf der Grundlage der Vorgabe Fleischers.

Schon in seinen ersten Untersuchungen hat Weber dem Vorkommen von Pollen der Waldvegetation in den Torfschichten der Moore seine Aufmerksamkeit geschenkt, um daraus Anhaltspunkte für die nacheiszeitliche Klimaentwicklung zu gewinnen. Diese von ihm zuerst angewendete und später durch den Schweden v. POST (1924) zu einem exakten Verfahren ausgearbeitete Pollenanalyse ist heute ein wichtiges Verfahren zur relativen Altersbestimmung der Moore. BENRATH (1934) und GRIGAT (1931) führten mit dieser Methode Untersuchungen in Ostpreußen durch und entwickelten sie weiter.

Die Ergebnisse, die WEBER (1902) im Augstumalmoor im Memeldelta gewann, trugen zur Entwicklung seines Systems der Torfarten bei. JASNOWSKI (1962) entwickelte dieses System der Torfartenklassifizierung weiter. WEBER (1909) definierte ein Moor als ein Gelände, das mit einer Torf- oder Moderschicht im entwässerten Zustand 20 cm beträgt. Die Torfarten teilte er in drei Klassen ein, nämlich:

1. nährstoffreiche (eutrophe) Torfarten
2. nährstoffärmere (mesotrophe) Torfarten
3. nährstoffärmste (oligotrophe) Torfarten

Mudden wurden als sedimentäre Bildungen ausgewiesen, die nach Torf-, Leber-, Kalk-, Sand- und Tonmudden zu unterscheiden sind.

Auf der Grundlage der Torfartenklassen erfolgte durch WEBER (1903) die Einteilung in drei Moorklassen: „Indem ich mit Rücksicht auf die Kartierung nur die Verhältnisse unseres Gebietes im gegenwärtigen geologischen Zeitalter berücksichtige, verstehe ich unter einem Hochmoor ein Moor, das unmittelbar unter der Rohhumus- oder Streudecke eine geschlossene, im entwässerten Zustande mindestens 20 cm mächtige Schicht von Sphagnumtorf aufweist oder dessen oberste, wenigstens 20 cm geschlossene Schicht aus Sphagnumtorf und seinem mehr oder weniger moderartigen Verwitterungsprodukt besteht“.

„Ein Übergangsmoor (Zwischenmoor) ist ein Moor, das mit einer geschlossenen, im entwässerten Zustande mindestens 20 cm mächtigen Schicht von Birkentorf, Föhrentorf, *Scheuchzeria*-Hypnumtorf oder *Carex-rostrata*-Sphagnumtorf bedeckt ist“.

„Ein Flachmoor (Niedermoor, Niederungsmoor) ist ein Moor, das mit einer geschlossenen, im entwässerten Zustande mindestens 20 cm mächtigen Schicht von Erlentorf (Bruchwaldtorf), Seggentorf, Schilftorf oder Muddetorf bedeckt ist“. Die natürliche Moorvegetation dient dem kar-

tierenden Geologen als Hilfsmittel zur Orientierung. STEINBRÜCK (1910) konnte diese Systematik bei der statistischen Aufnahme der Moore im Kreis Cammin in Pommern anwenden“.

4.1.2 Die Kartierung des Großen Moosbruches

Zur Anwendung aller bis dahin gemachten Erfahrungen zur Moorkartierung und Erkundung der Moorsubstrate bis zum mineralischen Untergrund wurden das Große Moosbruch in Ostpreußen und das Kehdinger Moor an der Unterelbe ausgewählt.

Im Großen Moosbruch wurde diese Moorbodenaufnahme von Dr. A. Klautzsch in den Jahren 1903 und 1905 durchgeführt. KLAUTZSCH (1906) (Abb. 3) schreibt dazu: „Die Arbeiten wurden in der Art ausgeführt, daß anhand eines quadratischen, nach den Himmelsrichtungen orientierten Liniennetzes mit 400 m Seitenlänge die ganze Moorfläche systematisch mittels eines Tellerbohrers abgebohrt und die Art und Mächtigkeit der einzelnen, jeweilig anstehenden Torfschicht festgestellt wurde. Die Ergebnisse dieser Bohrungen von 400 zu 400 m und der zur Festlegung der geologischen Abgrenzung nötigen Zwischenbohrungen wurden auf einer besonderen Bohrkarte im Maßstab 1 : 25 000 eingetragen, wobei die Mächtigkeit der Schichten in Dezimetern angegeben ist. Die geologische Karte selbst, im gleichen Maßstab gehalten, zeigt das Bild der Oberflächenverbreitung der einzelnen unterschiedlichen Torfarten und ihre gegenseitige Auflagerung sowohl bis auf 2 m Tiefe als auch bis zum Untergrund. In einem Abstand von je 1 200 m ist außerdem das jeweilige Bohrprofil angegeben, bei den dazwischenliegenden Punkten des Bohrliniennetzes nur die Gesamtmächtigkeit des Torfes und die Art des mineralischen Untergrundes. Gleichzeitig wurde auch nach den sonst bei den geologischen Aufnahmen der Königlichen Geologischen Landesanstalt üblichen Methoden das in dem bearbeiteten Gebiet liegende diluviale Festland kartiert, so dass man auch hier Oberflächenverbreitung und Mächtigkeit der einzeln beobachteten Bildungen und ihre gegenseitige Überlagerung bis auf 2 m Tiefe erkennt.

Die im Großen Moosbruch festgestellten moorkundlichen Befunde wurden auf der Geologischen Karte im Maßstab 1 : 50 000 dargestellt. Zur Einordnung der Höhenlage des Moores erfolgten Vermessungsarbeiten, aus deren Ergebnissen eine Höhenschichten- und Untergrundkarte im gleichen Maßstab angefertigt wurde“.

KLAUTZSCH (1906) beschreibt die Handhabung folgendermaßen: „Die bei diesen Arbeiten ausgeführten Nivellements und Peilungen wurden seitens der damit betrauten Beamten über den ganzen zentralen Teil des Großen Moosbruches ausgedehnt, d. h., daß zwischen der Laukne im Norden, der Parve im Osten, der Timber im Westen und dem mit Wald bestandenen südlichen Teil der Königlichen Forst Mehlaunen liegende Gebiet. Sie ergeben ein gutes Bild der Oberfläche und des Untergrundes dieses Teiles des Großen Moosbruches“.

Gleichzeitig erfolgte die Beschreibung der Pflanzendecke des Großen Moosbruches. Dabei wurden die wichtigsten Torfmoorpflanzen aufgenommen und für die Zuordnung des jeweiligen Standortes im System der Torfmoore herangezogen. Die Pflanzenbestände der Moore bildeten für KLAUTZSCH (1906) ein wichtiges Kriterium für die Einteilung der ökologischen Moortypen in Flach-, Übergangs- und Hochmoore. Diese Herangehensweise war dann für spätere Mooruntersuchungen Vorbild.

Das ca. 15 000 ha umfassende Große Moosbruch wurde von KLAUTZSCH (1906) also nicht vollständig untersucht, sondern, wie beschrieben, nur der zentrale Teil zwischen den Flüssen Laukne, Parve und Timber, sowie dem südlichen Waldgebiet.

Die aktuell kartierte Fläche (siehe Kap. 4.2) umfaßt 9 000 ha, die sich auf folgende ökologische Moortypen verteilt: 3 100 ha Niedermoor (Flachmoor), 1 400 ha Übergangsmoor und 4 500 ha Hochmoor. Die Flächen wurden im Jahre 2005 durch Planimetrieren der Klautzsch'schen Geologischen Karte des Großen Moosbruches i. M. 1 : 50 000 (Abb. 2) ermittelt. In dieser Karte wird zwischen den Mächtigkeiten der obersten Torfschicht mehr als 20 dm und weniger als 20 dm unterschieden. Daraus ergeben sich die verschiedenen Schichtungsverhältnisse der bodenkundlichen Torfartengruppen ohne Berücksichtigung des unter den Torfen liegenden Muddebandes:

Hochmoortorf über dem mineralischen Untergrund
 Hochmoortorf über Übergangsmoortorf
 Hochmoortorf über Übergangsmoortorf über Niedermoortorf
 Übergangsmoortorf über dem mineralischen Untergrund
 Übergangsmoortorf über Niedermoortorf
 Niedermoortorf über dem mineralischen Untergrund
 Niedermoortorf mit mineralischen Einlagerungen.

Mit Hilfe der Klautzsch'schen Höhenschichtenkarte i. M. 1 : 50 000 lassen sich die ökologischen Moortypen höhenmäßig zuordnen. Das Niedermoor (Flachmoor) liegt in einem Höhenbereich von 0,5-2 m über NN, gefolgt vom Übergangsmoor, das im Höhenbereich 2-3,5 m über NN liegt. Der zentrale Teil des Großen Moosbruches, das Hochmoor, liegt in einem Höhenbereich von 3,5-6 m NN.

Zur Einschätzung des Zustandes des zentralen Hochmoores schrieb KLAUTZSCH (1906): „Alle diese Moorbereiche zeigen aber nur noch teilweise den unvermischten Charakter des Hochmoores; die fortschreitende Kolonisation und der intensive Forstbetrieb haben Entwässerungsanlagen geschaffen, so daß im Laufe der Zeit das Bild dieser Moorflächen zum guten Teil völlig verändert wurde. Wirkliche, von der Kultur noch unberührte Moorflächen finden sich nur noch vereinzelt.

Im zentralen Teil des Großen Moosbruches, im Bereich der Kolke und Blänken ist noch eine Torfmoosdecke aus Spitzigem Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*) vorhanden. In diese Bestände eingemischt erscheinen aber auch Blasenbinse (*Scheuchzeria palustris*), Gewöhnliche Rasenbinse (*Tricho-*

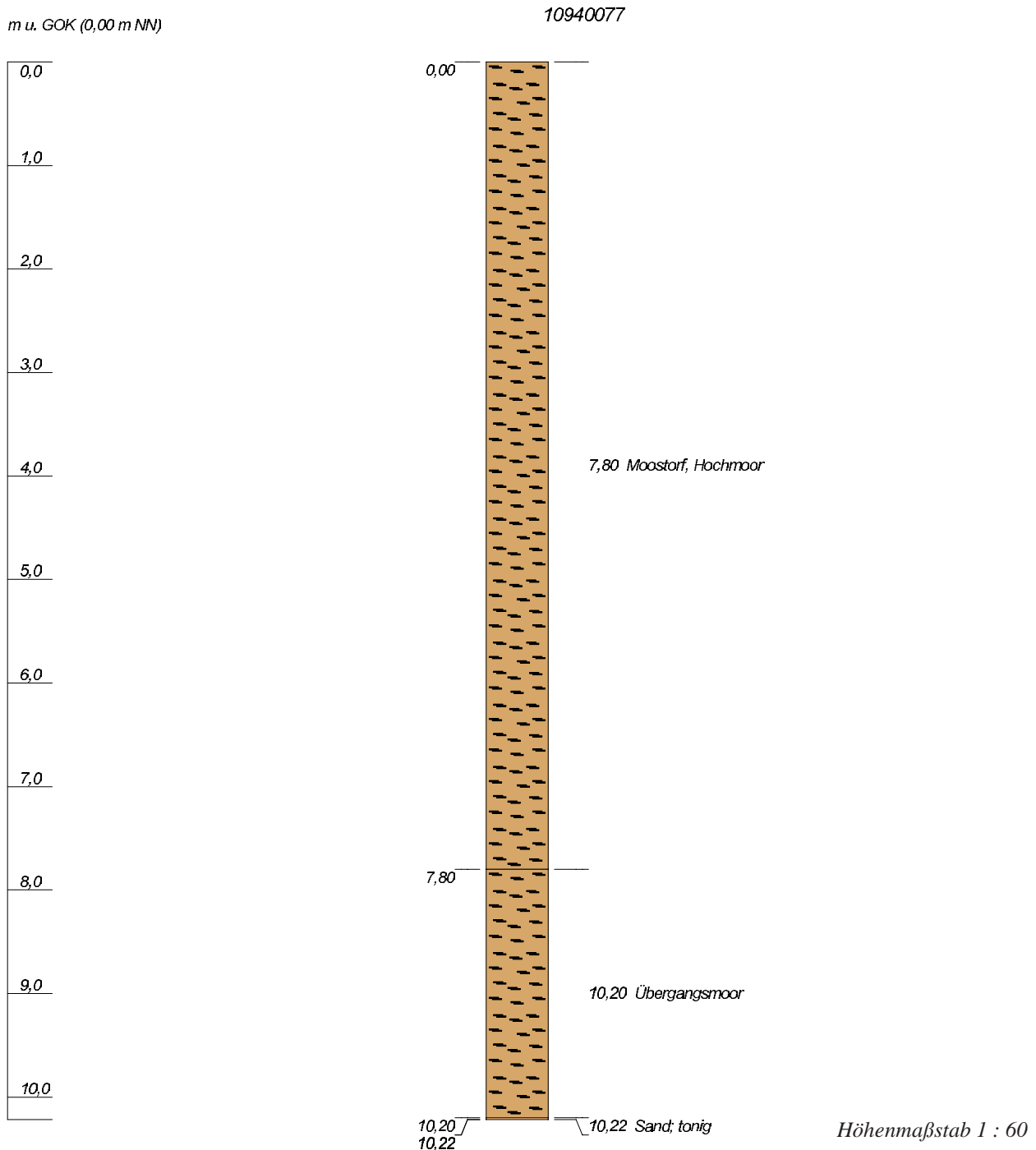


Abb. 4 Moorprofil im Großen Moosbruch (1905)

Fig. 4 Bog profile in the Großes Moosbruch (1905)

phorum cespitosum), Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*), Rund- und Langblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia, longifolia*), sowie Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Wo der Einfluss der Kultivierung schon stärker spürbar war, stellte sich das Hochmoor als *Sphagnetum-Callunetum* oder auch als *Sphagneto-Pineto-Callunetum* dar. Zahlreiche Bulte sind von Heidekraut (*Calluna vulgaris*) besiedelt und haben die Torfmoose (*Sphagnen*) stark

zurückgedrängt und man kann sagen, die Verheidung ist schon stark vorangeschritten (Abb. 6). In den Bereichen, wo mehr Krüppelkiefern im Bestand vorhanden sind, bilden die Heidebulte kleine Ringwälle, in deren Mitte häufig eine Krüppelkiefer steht“.

Das Übergangsmoor ist nach KLAUTZSCH (1906) durch einen Übergangsbruchwald gekennzeichnet, der hauptsächlich aus Kiefern (*Pinus*) und Birken (*Betula*) besteht. Die

Pflanzendecke des Unterwuchses setzt sich aus Bulten von Torfmoosen (*Sphagnen*) oder Kissenmoos (*Leucobryum*) zusammen, die oft von Moosbeeren (*Oxycoccus*) überzogen sind. Nach dem Hochmoor hin wird der Wald lichter, hainartig und schließlich krüppelhaft. Zum Niedermoor hin schieben sich Schilfbestände zwischen die hier zahlreicher vorhandenen Birken.

Zum Pflanzenbestand des Niedermoors führt KLAUTZSCH (1906) weiterhin aus, dass dieser sich durch die Kultivierungsmaßnahmen völlig verändert hat. Sauergräser (*Cyperaceae*) sind im Grünland jedoch noch reichlich vorhanden. Bei geringer Moormächtigkeit und Geschiebemergel im Liegenden tritt vermehrt Schachtelhalm (*Equisetum*) auf. Allgemein sind Seggen (*Carex*)-Bulten weit verbreitet. Es finden sich weiterhin Igelkolben (*Sparganium*), Rohrkolben (*Typha*), Simsen (*Scirpus*)- und Binsen (*Juncus*)-Arten, Ampfer (*Rumex*), Knöterich (*Polygonum*), Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos cuculi*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpferzblatt (*Parnassia*), Hahnenfuß (*Ranunculus*), Klappertopf (*Rhinantus*) und Sumpfläusekraut (*Pedicularis*). Außerhalb des Grünlandes stockt auf dem Niedermoor ein Erlenbruchwald (*Alnus*).

Die Torfarten werden von KLAUTZSCH (1906) dahingehend charakterisiert, dass der Hochmoortorf im Zentrum des Großen Moosbruches fast unzersetzt ist und aus dem jüngeren Moostorf besteht. Der ältere, in Nordwestdeutschland verbreitete, hoch zersetzte Moostorf fehlt ebenso wie der Grenzhorizont zwischen beiden. Die gleiche Beobachtung konnte WEBER (1902) bei seinen Untersuchungen im Augstumalmoor im Memeldelta machen. Für den Hochmoortorfkörper wies KLAUTZSCH (1906) die Torfarten Sphagnumtorf, Eriophorumtorf-Sphagnumtorf und Scheuchzeria-Sphagnumtorf aus.

Der Bereich zwischen dem Hoch- und dem Niedermoor wird vom Übergangsmoor (Zwischenmoor) gebildet, wobei Übergangsmoortorfe den Hochmoorbereich auch unterlagern. KLAUTZSCH (1906) weist hier Übergangswaldtorf, Übergangsgrastorf und Übergangsscheuchzeriatorf aus. Der Niedermoortorf (Flachmoortorf), der das Niedermoor entlang der Flüsse bildet und auch partiell unter dem Übergangsmoor liegt, wird von KLAUTZSCH (1906) als Flachmoorgrastorf und Bruchwaldtorf charakterisiert. Diese Beschreibung der Torfarten geht in modifizierter Form auf die Einordnungskriterien der Torfe von WEBER (1902) zurück. Mit der Vorgehensweise bei der Kartierung im Großen Moosbruch erfüllt KLAUTZSCH (1906) fast alle Kriterien, die später in der Richtlinie für Mooruntersuchungen niedergelegt wurden (Abb. 4).

Eine erste Richtlinie für die praktisch-geologische Mooruntersuchung wurde von KEILHACK (1916) erstellt. Dafür wies er 6 Punkte aus, die bei der Durchführung der Moorbodenaufnahme unbedingt zu berücksichtigen waren:

1. Gestalt (Umrissform)
2. Mächtigkeit (Gestalt des Untergrundes)

3. Beschaffenheit des Untergrundes
4. Aufbau des Torfmoores
5. Lebende Pflanzendecke und Art der Torfmoore
6. Besondere Erscheinungen

Entscheidend war die Festlegung, dass die Moore bis zum mineralischen Untergrund bzw. einige Dezimeter von diesem zu untersuchen waren. Je unebener der mineralische Untergrund eines Moores ist, umso dichter sollte das Bohrnetz sein. Die Anleitung von KEILHACK (1916) für die geologische Kartierung von Mooren wurde durch v. BÜLOW (1928) modifiziert. In dieser Anleitung ist eine Klassifizierung der Torfe und Mudden enthalten. Es wird außerdem die zehnteilige Skala des Zersetzungsgrades der Torfe nach v. POST (1924) erläutert, deren Anwendung bis heute in der Torfansprache unerlässlich ist.

4.2 Untersuchungen im Jahre 2005

Die Arbeitsgrundlage für die aktuelle Moorbodenkartierung bildeten die oben dargelegten Ergebnisse von KLAUTZSCH (1906). Als Feldkarte wurde das Meßtischblatt Nr. 1094 (Lauken, 1914) im Maßstab 1 : 25 000 verwendet.

Die Moorbodensprache erfolgte nach den Richtlinien der Bodenkundlichen Kartieranleitung, 5. Auflage (2005). Der Atlas der Pflanzenreste im Torf nach KATZ, N. & S. KATZ (1933) und die Vegetationskunde Ostpreußens von STEFFEN (1931) gaben wertvolle Hinweise. Für die Felduntersuchungen wurden die Bohrtrassen A und B (Abb. 2) festgelegt.

Die Einmessung der Bohrpunkte wurde mit dem russischen Nivelliergerät Modell N-10 vorgenommen und die Bestimmung der geographischen Koordinaten der Bohrpunkte mit dem GPS-Gerät „Garmin“. Später erfolgte grafisch die Übertragung in geodätische Koordinaten nach GAUß-KRÜGER. Mit der polnischen Klappsonde und dem russischen Torfbohrer Modell TGB-66 erfolgte die Untersuchung der Moorprofile bis zum mineralischen Untergrund. Zur Ansprache der oberen Substrate und Horizonte wurde vorher ein Flachscharf bis 50 cm Tiefe aufgegraben.

Bei der Profilsprache wurden die Torf- und Muddeart, der Zersetzungsgrad der Torfe bzw. die Muddekonsistenz, die Art der Beimengungen, die Horizonte und die Farbe der Substrate aufgenommen. Aufgrund der Befunde erfolgte eine bodenkundliche Einordnung der Profile in die Moorsystematik. Im Bereich der Bodenprofile wurden die wichtigsten Vertreter der lebenden Pflanzendecke aufgenommen (Abb. 6). Zur Bestimmung des Aschegehalts der Torfe und zur Pollenanalyse wurde die Entnahme von Beutelproben vorgenommen. Während der Kartierungsarbeiten wurden 10 Bodenprofile untersucht, davon 8 auf der Trasse A und zwei auf der Trasse B.

Die Kartierung im Jahre 2005 begann mit der Einrichtung der Profillinie A. An einem Pfeiler der 1945 gesprengten Lauknebrücke wurde eine provisorische Höhe entnom-

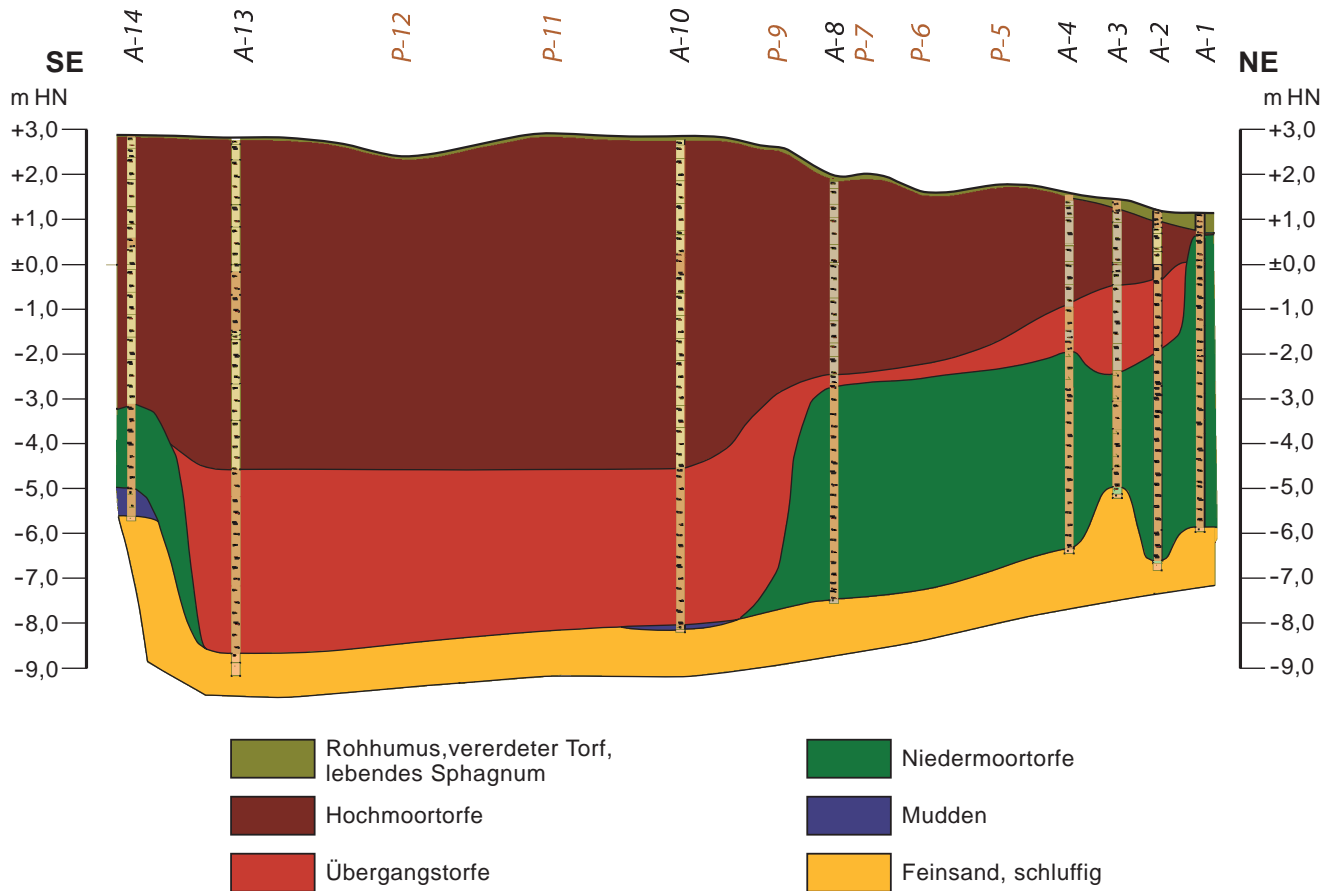


Abb. 5 Profil-Linie A zwischen den Bohrpunkten 1 und 14

Fig. 5 Profil-line A between drill holes 1 and 14



Abb. 6 Verheidete Hochmoorfläche

Fig. 6 Heathened high moor area

men. Unweit der Lauknebrücke, an der Wegekreuzung, wo einst eine Schule stand, wurde mit der Profillinie A begonnen und diese in Richtung Moorblänken und Teiche geführt. Im ersten Arbeitsgang erfolgten Höhen- und Entfernungsermittlung der vorgesehenen Bohrpunkte. In der Abbildung 5 ist das Transekt der Profillinie 2 dargestellt. Es hat eine Länge von 2 795 m. Auf dieser Strecke wurden 20 Bohrpunkte eingemessen. Es konnten jedoch aus Zeitgründen nur 8 Bohrungen in unterschiedlichen Abständen ausgeführt werden. Da Dickicht die Arbeiten behinderte, wurde 40 m von der Wegekreuzung entfernt die Bohrung A 1 niedergebracht.

Das Moorprofil A 1 besteht nur aus Niedermoortorfen. Bedingt durch frühere Entwässerungen ist der Vererdungshorizont 2,5 dm mächtig und sein Aschegehalt beträgt 53 M %. Pollenanalytische Untersuchungen von STRAHL (2005) ergaben, dass dieser Horizont dem Jüngeren Subatlantikum zuzuordnen ist. Danach folgen 2 dm aggregierter Torf. Es schließen sich bis in eine Tiefe von 10 dm Laubmoostorfe an. Bis 69 dm folgen dann Radizellentorfe, die zwischen 30 und 32 dm von einem Erlenbruchwaldtorfband unterbrochen sind. Zwischen 46 und 49 dm Tiefe sind Schilftorfe eingemischt. Unter den Torfen liegt 1 dm Tonmulde und den mineralischen Untergrund bildet schwach schluffiger Sand. Das Grundwasser stand 2 dm unter Gelände. Die Vegetation besteht aus einem 60jährigen Erlen- (*Alnus*)-Bruchwald mit Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*), Roter Johannisbeere (*Ribes rubrum*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Wasserschwertlilie (*Iris pseudacorus*), Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Binsen- (*Juncus*)-Arten und Seggen- (*Carex*)-Arten.

Im Gang der Profillinie A trat nach 132 m am Bohrpunkt A 2 eine völlige Veränderung der Torfartenzusammensetzung ein. Bis 20 dm liegen Bleichmoostorfe in Gemengelage mit Wollgrastorfen. Der Vererdungshorizont hat hier eine Mächtigkeit von 1,5 dm. Kiefernbruchwaldtorfe finden sich bis in eine Tiefe von 30 dm. Danach folgen in Wechsellage Schilf-, Radizellen- und Erlenbruchwaldtorfe bis 78 dm. Die unterste Schicht besteht aus 1 dm Schluffmulde. Den mineralischen Untergrund bildet Feinsand. Das Grundwasser stand 7 dm unter Gelände. Hier dominiert ein Birkenwald (*Betula*) mit Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Kohldiestel (*Cirsium oleraceum*), Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*).

Am Bohrpunkt A 3, nach 233 m, ist eine Förna-Auflage von 0,5 dm vorhanden. Der Vererdungshorizont ist 1,5 dm mächtig. In der Torfartenzusammensetzung ergaben sich Analogien zum Bohrpunkt A 2. Bis 19 dm liegen Bleichmoostorfe, die teilweise Wollgrastorfe als Mischungspartner enthalten. Danach folgen bis 38 dm Kiefernbruchwaldtorfe. Darunter liegen in Wechsellage Schilf-, Radizellen- und Erlenbruchwaldtorfe bis in eine Tiefe von 64 dm. Den Torfen folgt eine 1,5 dm mächtige Schluffmulde. Feinsand bildet den mineralischen Untergrund. Grundwasser war nicht zu ermitteln. Auch hier stockt ein Birkenwald (*Betula*) mit Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Traubenkirsche (*Prunus pa-*

rus), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Dorniger Wurmfarn (*Dryopteris carthusiana*).

Der Bohrpunkt A 4 nach 331 m hat eine Auflage von 0,5 dm Förna, danach folgt ein 1,3 dm mächtiger Vererdungshorizont mit 1,8 M % Aschegehalt. Die Entstehung dieses Torfes fällt nach STRAHL (2005) ebenfalls in die Zeit des Jüngeren Subatlantikums. In der weiteren Schichtung wechseln reine Bleichmoostorfe mit Mischtorfen aus Bleichmoos- und Wollgrastorfen. Nach 25 dm bis 32,5 dm folgen Kiefernbruchwaldtorfe. Daran schließen sich Radizellentorfe und Mischtorfe aus Radizellen und Schilf an. In den tieferen Schichten bis 79 dm wechseln Erlenbruchwald- und Radizellentorfe. Unter den Torfen liegt eine 1 dm mächtige Schluffmulde. Der mineralische Untergrund besteht aus Feinsand. Grundwasser konnte nicht ermittelt werden. In der Umgebung des Profils stockt ein Erlen-Birkenwald (*Alnus-Betula*) mit Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Traubenkirsche (*Prunus padus*) und Schwarzpappel (*Populus nigra*). Teilweise bodendeckend ist Pfeifengras (*Molinia caerulea*) vorhanden. In feuchten Geländevertiefungen wachsen Torfmoos- (*Sphagnum*)-Arten.

Beim Bohrpunkt A 8, nach 812 m, beträgt die Förnaauflage 1 dm. Darunter folgt ein 0,5 dm mächtiger Vererdungshorizont. Die daran anschließenden Bleichmoostorfe reichen bis in eine Tiefe von 40 dm, ihnen folgen bis 46 dm Kiefernbruchwaldtorfe. Bis 94 dm reichen in Wechsellagerung Radizellen-, Schilf- und Erlenbruchwaldtorfe. An der Profilbasis liegt 1 dm Schluffmulde. Der mineralische Untergrund besteht aus Feinsand. In der Umgebung des Bohrpunktes A 8 stockt Birkenwald (*Betula*) mit Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Fichte (*Picea abies*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Einfacher Rautenfarn (*Botrychium simplex*).

Der Bohrpunkt A 10, nach 1 157 m, wurde bereits auf dem waldfreien Hochmoor niedergebracht. Die oberste Schicht besteht aus einer 1 dm mächtigen Bleichmoosrohtorfaufgabe, es folgen bis in 10 dm Tiefe Bleichmoostorfe, die nach STRAHL (2005) wiederum dem Jüngeren Subatlantikum zuzuordnen sind. Der Aschegehalt beträgt 3,7 M %. Darunter liegen bis 31 dm Mischtorfe aus Bleichmoos- und Wollgrastorfen. Eine Probe aus 27 dm Tiefe erbrachte ein Subboreales Alter (STRAHL 2005). Danach folgen Bleichmoostorfe bis 74 dm.

Unter den Bleichmoostorfen lagern bis in eine Tiefe von 109 dm Kiefernbruchwaldtorfe, deren Basis (bei 108 dm) altersmäßig dem Präboreal entspricht. Den Abschluss bildet eine 2 dm mächtige Detritusmulde über mineralischem, aus Feinsand aufgebautem Untergrund. Das Grundwasser befand sich bei 4 dm unter Gelände. Die Pflanzendecke weist folgende Zusammensetzung auf: Krüppelkiefer (*Pinus sylvestris*), Moorbirke (*Betula pubescens*), in beiden Fällen kleine Einzelexemplare, Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Gemeine Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), Blasenbinse (*Scheuchzeria palustris*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Schlammsegge (*Carex limosa*), Lang- und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera longifolia*, *-rotundifolia*) und Torfmoos- (*Sphagnum*)-Arten (Abb. 7).



Abb. 7 Langblättriger Sonnentau

Fig. 7 Long-leaved sundew

Am Bohrpunkt A 13, nach 1 834 m, wurde die größte Moormächtigkeit erreicht. Die Bleichmoosrohtorfaufgabe beträgt hier 0,5 dm. Bis 44 dm wechseln sich reine Bleichmoostorfe mit Mischtorfen aus Bleichmoos- und Wollgrastorfen in Gemengelage mehrmals ab. Darunter liegen bis 74 dm Bleichmoostorfe und bis 80 dm folgen Mischtorfe aus Bleichmoos- und Laubmoostorfen. Nachfolgend reichen Kiefernbruchwaldtorfe, die teilweise den Charakter von Stammholz haben, bis 115 dm. Die Torfe liegen auf 2 dm Feinsand, dem eine Schluffmuddeschicht bis in 120 dm Tiefe folgt. Der mineralische Untergrund wird aus Feinsand gebildet. Grundwasser wurde bei einem Dezimeter unter Gelände ermittelt. Die Vegetation besteht aus: Krüppelkiefer (*Pinus sylvestris*), Moorbirke (*Betula pubescens*), Glockenheide (*Erica tetralix*), Trunkelbeere (*Vaccinium uliginosum*), Sumpfporst (*Ledum palustre*), Gemeine Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Schlammsegge (*Carex limosa*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Steifes Widertonmoos (*Polytrichum strictum*), Torfmoos- (*Sphagnum*)-Arten und Moltebeere (*Rubus chamaemorus*) (Abb. 8).

Die Bohrung A 14, nach 2 038 m, wurde im Bereich der Teiche und Blänken niedergebracht. Nach einer 0,5 dm mächtigen Bleichmoosrohtorfaufgabe liegen bis 10 dm Mischtorfe aus Bleichmoos- und Wollgrastorfen, bis 23 dm reine Bleichmoostorfe. Darunter folgen bis 35 dm in Gemengelage Bleichmoos- und Wollgrastorfe und dann bis 60 dm reine Bleichmoostorfe. Die unterlagernden Niedermoortorfe sind durch Speisung nährstoffreicher Wässer aus dem Untergrund entstanden. Bis 68 dm liegen Radizellen-Schilf-

Mischtorfe, während danach bis 79 dm reine Radizellentorfe folgen. Die unter den Torfen liegende Schluffmudde hat eine Mächtigkeit von 6 dm. Der mineralische Untergrund wird von Feinsand gebildet. Der Grundwasserstand lag bei 1 dm unter Gelände. Von der Vegetationsdecke wurden folgende Arten aufgenommen: Krüppelkiefer (*Pinus sylvestris*), Sumpfporst (*Ledum palustre*), Glockenheide (*Erica tetralix*), Rosmarinheide (*Andromeda polyfolia*), Gemeine Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), Rasenbinse (*Scirpus caespitosus*), Fichte (*Picea abres*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Torfmoos- (*Sphagnum*)-Arten und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*).

Auf der Profilinie B ab der Straße Laukn-Ausbau wurden zwei Bohrungen niedergebracht. Die Entfernung zum vorgesehenen Bohrpunkt B 1 betrug 736 m. Die erste Bohrung erfolgte jedoch am Punkt B 3, der 290 m davon entfernt lag. Nach 0,5 dm Bleichmoosrohtorfaufgabe folgt 0,5 dm amorpher Torf. Darunter liegen bis in eine Tiefe von 7 dm Bleichmoostorfe. Es folgen bis 40 dm in Wechsellaage Wollgras- und Bleichmoostorfe. Diese wiederum werden von reinen Bleichmoostorfen, die bis in eine Tiefe von 49 dm reichen, unterlagert. Bis in eine Tiefe von 59,5 dm folgen Kiefernbruchwaldtorfe. Unter den Torfen liegen 0,5 dm Tonmudde. Der mineralische Untergrund besteht aus Feinsand. Der Grundwasserstand lag bei 3,5 m unter Gelände. Die Vegetation besteht aus: Krüppelkiefer (*Pinus sylvestris*), Moorbirke (*Betula pubescens*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Rosmarinheide (*Andromeda polyfolia*), Schlammsegge (*Carex limosa*) und Torfmoos- (*Sphagnum*)-Arten.

m u. GOK (2,84 m NN)

10940018

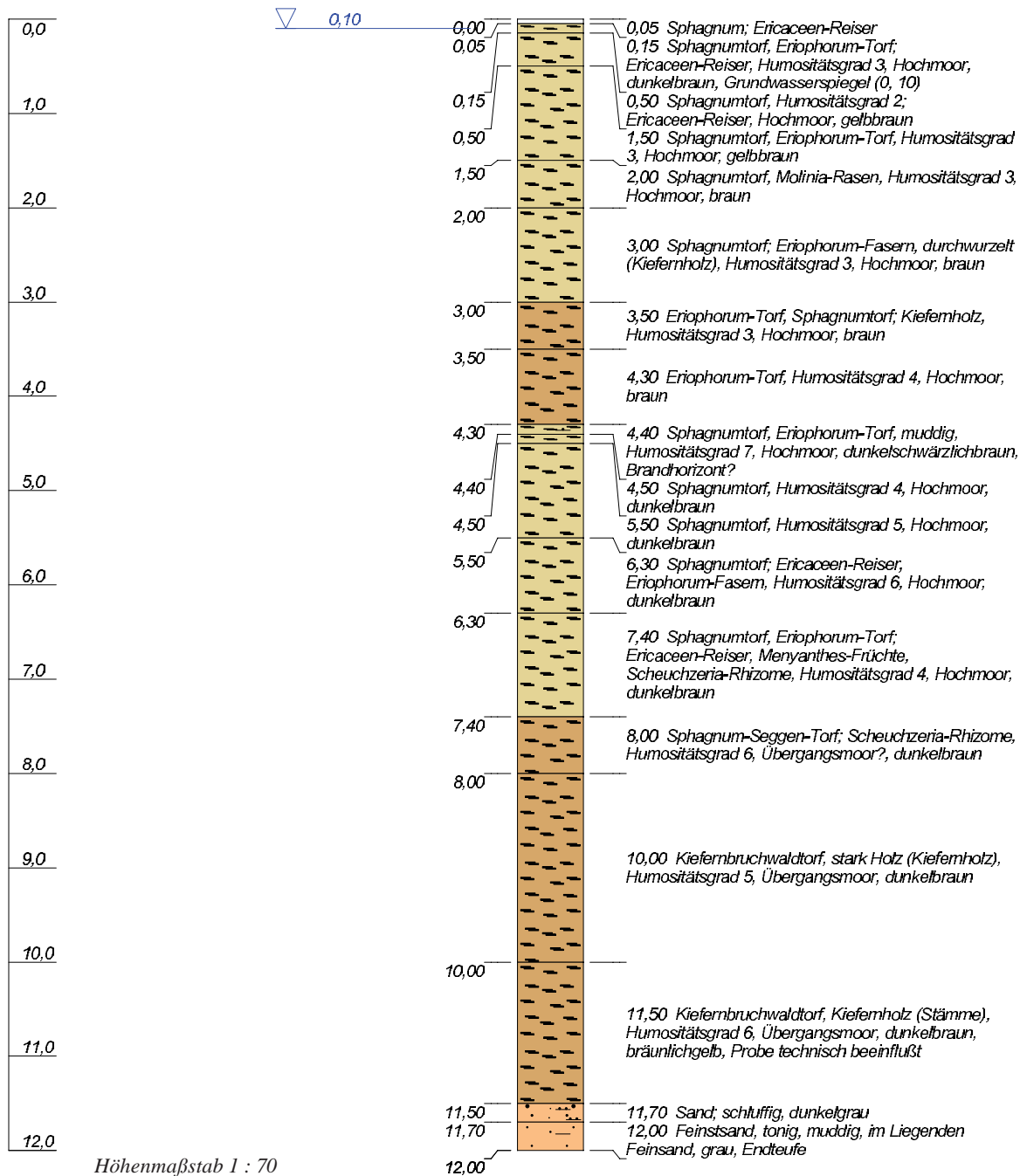


Abb. 8 Moorprofil im Großen Moosbruch (2005)

Fig. 8 Bog profile in the Großes Moosbruch (2005)

Die zweite Bohrung auf der Profillinie B erfolgte am Bohrpunkt B 5, der 732 m vom vorgesehenen Bohrpunkt B1 entfernt lag. Auf 0,5 dm Bleichmoostorf folgt bis in eine Tiefe von 15 dm Bleichmoostorf, der zwischen 3 und 3,5 dm von einer amorphen Torfschicht unterbrochen wird. Unter dem Bleichmoostorf liegen in Wechsellage Wollgras- und Bleichmoostorfe bis in eine Tiefe von 52 dm und danach folgen Kiefernbruchwaldtorfe bis 69 dm. Eine 1 dm

mächtige Tonmudde liegt unter den Torfen. Den mineralischen Untergrund bildet Feinsand. Der Grundwasserstand wurde bis 1,5 dm unter Gelände festgestellt. Die Vegetation besteht aus: Krüppelkiefer (*Pinus sylvestris*), Moorbirke (*Betula pubescens*), Sumpfpfost (*Ledum palustre*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Rosmarinheide (*Andromeda polyfolia*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Steifes Widertonmoos (*Polytrichum strictum*), Trunkelbee-



Abb. 9 Kolk im zentralen Hochmoor

Fig. 9 Kolk in the compact section of high moor

re (*Vaccinium uliginosum*), Schlammssegge (*Carex limosa*), Torfmoos- (*Sphagnum*)-Arten und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*).

5. Schutzwürdigkeit des Großen Moosbruches

Die moorkundlichen Untersuchungen von KLAUTZSCH (1906) in den Jahren 1903/05 erbrachten bereits vor 100 Jahren das Ergebnis, dass das Große Moosbruch auf Grund seines Aufbaus eine hohe Schutzwürdigkeit besitzt. Bei dieser Moorbodenaufnahme wurden die bodenkundlichen Torfartengruppen Nieder-, Übergangs- und Hochmoor ermittelt, die Pflanzendecke kartiert und die Höhenverhältnisse bestimmt. Unsere in kleinem Umfang vorgenommenen Untersuchungen im Jahre 2005 haben die bodenkundliche Torfartenansprache von KLAUTZSCH (1906) im Wesentlichen bestätigt. Dabei nahmen wir eine weitere Unterteilung in Torfarten und Torfartenuntereinheiten vor. Die Vegetation der Randbereiche hat sich völlig verändert. Auf den ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzflächen stockt heute fast überall ein 60jähriger Wald. Die Pflanzendecke des zentralen, naturnahen Hochmoores blieb dagegen gleich (Abb. 9). Nach LEHMANN (2003) wurde das Große Moosbruch mit einer Fläche von 14 800 ha im Jahr 1994 unter Naturschutz gestellt. Für die hohe Schutzwürdigkeit des Großen Moosbruches sprechen gewichtige Argumente. Es sind dies einmal der konzentrische Aufbau des Moores mit Anteilen

von Nieder-, Übergangs- und Hochmoor und zum anderen die Größe des Moorkomplexes. Weiterhin ist es die relative Naturbelassenheit des Kerngebietes und der Fortfall der landwirtschaftlichen Nutzung der Randbereiche seit 1945, sowie die danach einsetzende Bewaldung dieser Flächen. Die dünne Besiedlung des Landes und die relative Ablegenheit des Moores können einen hohen Nutzungsdruck verhindern, wenn die Torfindustrie Zurückhaltung übt.

Überträgt man die Richtlinien zum Schutz der Bodenfunktionen in Niedermooren nach ZEITZ et al. (1997) auf das Große Moosbruch, so kann man diesem Moorgebiet die Schutzprioritätsklasse 1 zuweisen. Die Vorgehensweise ist dergestalt, dass Moormächtigkeit und Substrattyp den ökologischen Bodenwert ergeben. Weiterhin werden Natürlichkeit, Seltenheit und Repräsentativität zur Gefährdung zusammengefaßt. Der ökologische Bodenwert und die Gefährdung ergeben schließlich die Schutzpriorität.

Für künftige Untersuchungen im Großen Moosbruch ist es wichtig, dass drei Profillinien (Transekte) quer durch das Moor gelegt werden, um einen umfassenden Überblick zum jetzigen Zustand zu gewinnen. Unsere Arbeiten haben ergeben, dass ein solches Vorhaben mit studentischer Unterstützung durchführbar ist. Wichtig ist es, eine Pollenanalyse der Substrate von mindestens einem vollständigen Moorprofil durchzuführen, in der neben den Baum- und Nichtbaumpollen vor allem die Kulturanzeiger berück-

sichtigt werden. Somit lassen sich der Beginn und Verlauf der Moorbildung, zeitliche klimatische und hydrometeorologische Schwankungen der Bildungsbedingungen sowie Einflüsse der anthropogenen Tätigkeit ermitteln. Es ergäben sich damit definierte Vergleichsmöglichkeiten mit dem Aufbau und Zustand anderer Moore.

Zusammenfassung

Das Große Moosbruch ist aufgrund seiner Größe, der einzigartigen Torfartenzusammensetzung und seiner Nutzungsgeschichte für Moorforschung und Naturschutz von immenser Bedeutung. Klimatisch liegt es in der Übergangszone des südbaltischen Gebietes zum ostbaltischen Bezirk bei einer Regenmenge von 700 mm/a. Es hat einen konzentrischen Aufbau und entlang der umgebenden Flüsse entstand Niedermoor (Flachmoor), welchem ein Streifen Übergangsmoor (Zwischenmoor) folgt. Der zentrale, kompakte Teil besteht aus Hochmoor, wobei dieses das Niedermoor und Übergangsmoor in den tieferen Schichten überlagert.

Mitte des 18. Jahrhunderts wurde von den Rändern aus, vorwiegend auf Nieder- und Übergangsmoor, mit der Melioration begonnen und entlang der Flüsse erfolgte die Anlage von Koloniedörfern. Die letzte Kolonie, Elchtal, wurde im Jahre 1904 auf dem Hochmoor gegründet. Abgesehen von dieser Ausnahme blieb der zentrale Teil des Großen Moosbruches immer ein waldfreies Hochmoor. Der Nestor der deutschen Moorkunde, C. A. Weber, führte im Großen Moosbruch botanische Studien durch und legte 1903 im Ergebnis seiner moorkundlichen Untersuchungen u. a. im Augstumalmoor im Memeldelta eine Torfartengliederung vor, die für die geologische Kartierung der Moore durch die 1873 gegründete Preussische Geologische Landesanstalt die Grundlage bildete.

Das Große Moosbruch erlangte hierfür insofern eine große Bedeutung, als es für die Durchführung einer Musterkartierung, die Dr. A. Klautzsch in den Jahren 1903/05 durchführte, ausgewählt wurde. Diese Kartierungsergebnisse stellen heute eine wertvolle Grundlage für das Studium der Veränderungen im Großen Moosbruch in den letzten 100 Jahren dar.

Die Koloniedörfer wurden 1945 kriegsbedingt verlassen und auf den ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzflächen stockt heute ein 60jähriger Wald. Das zentrale Hochmoor zeigte schon 1905 durch die Randwirkungen der Melioration Verheidungserscheinungen, die auch 2005 vorhanden waren.

Die Untersuchungen im Jahre 2005 konnten nur 10 Bohrungen umfassen, während Dr. KLAUTZSCH (1903/05) insgesamt 1 370 Moorprofile beschrieb. Damit sind die Vergleichsmöglichkeiten noch nicht gegeben. Um einen Überblick über den jetzigen Zustand zu gewinnen, ist die Anlage von

drei Profilinien quer durch das Große Moosbruch erforderlich.

Summary

Due to its size, its unique composition of peat types and its history of utilization, the Great Moss Bog is of immense importance to research on bogs and nature conservation. It lies in a climate zone bordering the Southern and Eastern Baltic districts and receives rainfall of 700 mm/a. It has a concentric configuration; consisting of a fen (low marsh) along the surrounding rivers, followed by a strip of transitional mire (intermediate bog). The central, compact part is composed of raised bog, whereby it overlays the fen and the transitional mire in the deeper layers.

In the middle of the 18th century a melioration was begun from the periphery, predominantly on the fen and transitional mire, and a series of settlements developed along the rivers. The last settlement, Elchtal, was founded on the raised bog in 1904. Apart from this exception, the central part of the Great Moss Bog always remained a raised bog free of forest. The doyen of German research on peatlands, C. A. Weber, pursued botanical studies in the Great Moss Bog, and as a result of his peatlands research on this area, among others, in 1903 he presented a classification of peat types in the Augstumal Bog in the Neman Delta, which was adopted as the standard technique for geological mapping of bogs by the Prussian Geological Survey, established in 1873.

For this purpose, the Great Moss Bog became important insofar as it was chosen for the realisation of a master mapping conducted by Dr. A. Klautzsch in 1903/05.

The studies in 2005 could only encompass 10 boreholes, whereas Dr. KLAUTZSCH (1903/05) described a total of 1370 sections of bog. Therefore it is not yet possible to make a comparison. In order to obtain an overview of the current condition, it is necessary to establish three lines of profile along the Great Moss Bog.

Danksagung

Unser besonderer Dank gilt allen engagierten Helfern der Immanuel-Kant-Universität Kaliningrad, ohne die die Untersuchungen im Großen Moosbruch nicht möglich gewesen wären:

Prof. Dr. Viktor Dedkow
 Dekan der Fakultät der Bioökologie
 Doz. Dr. Maksim Napreenko
 Lehrstuhl der Botanik und Pflanzenökologie
 Fakultät der Bioökologie
 Studenten der Bioökologie
 alle
 Immanuel-Kant-Universität Kaliningrad

Frau Dr. Jaqueline Strahl vom Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg in Kleinmachnow führte die Pollenanalysen durch.

Der Firma Fugro-Consult GmbH Berlin, die das GEODIN-SOFTWARE-SYSTEM 3.0 PROFESSIONAL-EDITION für die Konzipierung des EDV-Projektes „Moosbruch“ zur Verfügung stellte, sei herzlich gedankt.

Literatur

AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. - 5. Aufl., 438 S., Hannover

BARTEL, F. (1924): Die Aufnahme der Moore Ostpreußens. - Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche **42**, S. 177-180, Berlin

BÜLOW, K. v. (1928): Grundlagen der angewandten Moor-geologie - Die Bewertung von Torf und Moor an Ort und Stelle. - 27 S., Halle/Saale (Wilhelm Knapp)

BENRATH, W. (1934): Untersuchungen zur Pollenstatistik und Mikrostratigraphie von Tonen und Torfen in Randgebieten des Kurischen Haffs unter Berücksichtigung methodischer Fragen. - Phil. Diss., Albertus-Universität Königsberg i. Pr., 103 S., Königsberg i. Pr.

CHEVALLERIE, O. de la (1922): Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Moor- und Ödlandkultur im Deutschen Reiche. - Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche, 64 S., Berlin

FLEISCHER, M. (1910): Der Umfang der preußischen Moore. - Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche **28**, S. 37-39, Berlin

FLEISCHER, M. (1922): Die geognostisch-agronomischen Bodenkarten. - In: Die Bodenkunde. - 5., neu bearb. Aufl., S. 134-141, Berlin (Verlagsbuchhandlung Paul Parey)

FRIEDRICH II. (1765): Urbarmachungsedikt. - In: Protokoll der 72. Sitzung der Central-Moor-Commission 1913, S. 342-346, Berlin

GRIGAT, M. (1931): Die Memelniederung – Die Natur des Landes. - Veröffentlichungen des Geographischen Instituts der Albertus-Universität Königsberg i. Pr., Außer der Reihe 5, 163 S., Königsberg i. Pr.

GROSS, H. (1912): Ostpreußens Moore mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vegetation. - Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr., 53, 268 S., Königsberg i. Pr.

JASNOWSKI, M. (1962): Über die Klassifizierung der Torfarten – 2. Deutsch-Polnisches Torfkolloquium am 27. - 28.

April 1961 in Rostock-Warnemünde. - In: Freiburger Forschungshefte **A 254**, S. 13-26, Berlin (Akademieverlag)

KEILHACK, K. (1916): Die wissenschaftliche Untersuchung von Torfmooren. - In: Lehrbuch der praktischen Geologie. - I. Band, S. 344-353, Stuttgart (Enke)

KATZ, N. & S. KATZ (1933): Atlas der Pflanzenreste im Torf. - 70 S., Moskau-Leningrad (Staatsverlag für Landwirtschaftliche Literatur, Selhosgis)

KLAUTZSCH, A. (1906): Die geologischen Verhältnisse des Großen Moosbruches in Ostpreußen unter Berücksichtigung der jetzigen Pflanzenbestände. - Sonderdruck aus dem Jahrbuch der Königlichen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie **XXVII**, 2, S. 230-258, Berlin

KOBBERT, E. (1925): Das Große Moosbruch, seine Urbarmachung und Besiedlung. - Phil. Diss., Albertus-Universität Königsberg i. Pr., 157 S., Königsberg i. Pr.

LEHMANN, R. (2003): Vergessene Landschaften – unterwegs im Großen Moosbruch. - Berlin - Brandenburger Naturmagazin **17**, 1, S. 44-47, Berlin

LIEDKE, H. (1981): Die nordischen Vereisungen in Mitteleuropa. - Forschungen zur deutschen Landeskunde, Zentralausschuß für deutsche Landeskunde **204**, 2. Aufl., Trier

POST, L. v. (1924): Das genetische System der organogenen Bildungen Schwedens. - In: Comité internat. de Pedologie, IV. Commission, 22, S. 287-304, Stockholm

PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT (1922): Die Mooraufnahmen der Preußischen Geologischen Landesanstalt. - Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche **43**, S. 70-73, Berlin

STADELMANN, R. (1878): Preußens Könige in ihrer Tätigkeit für die Landeskultur – II. Teil. Friedrich der Große: Brief vom 21. Januar 1777 an den Etatminister v. Gaudy. - 467 S., Leipzig (Verlag S. Hirzel)

STAMM, H.-U. (1989): Ostpreußisches Mosaik. - 164 S., 4. Aufl., Leer (Rautenberg)

STEFFEN, H. (1931): Vegetationskunde von Ostpreußen. - 406 S., Jena (Gustav-Fischer-Verlag)

STEINBRÜCK, G. (1910): Über die statistische Aufnahme der Moore des Kreises Cammin in Pommern. - Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche **28**, S. 149-167, Berlin

STÖBER & ROHRBECK (1930): Urbarmachung und Besiedlung des Großen Moosbruches. - Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche **48**, S. 207-209, Berlin

- STRAHL, J. (2005): Bericht zur pollenanalytischen Untersuchung von 10 Proben aus verschiedenen Bohrungen des Großen Moosbruches, Kaliningradskaja Oblast. - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, 7 S., Kleinmachnow
- THIEL, H. (1908): Die staatlichen Leistungen für die Moorkultur in Preußen – Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche. - S. 1-8, Berlin (Verlagsbuchhandlung Paul Parey)
- WEBER, C. A. (1902): Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoores von Augustumal im Memeldelta. - 252 S., Berlin (Verlagsbuchhandlung Paul Parey)
- WEBER, C. A. (1903): Über Torf, Humus und Moor. - Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Bremen **XVII**, 2, S. 465-484, Bremen
- WEBER, C. A. (1905): Die in Dänemark beabsichtigten Mooraufnahmen. - Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche **23**, S. 1-7, Berlin
- WEBER, C. A. (1908): Die wichtigsten Humus- und Torfarten und ihre Beteiligung an dem Aufbau norddeutscher Moore – Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche, S. 80-101, Berlin (Verlagsbuchhandlung Paul Parey)
- WOLFF, W. (1923): Eine neue Berechnung der Moorflächen Ostpreußens durch die Preußische Geologische Landesanstalt. - Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche **41**, S. 12-15, Berlin
- ZEITZ, J., VOGEL, G., TÖLLE, R. & H. LEHRKAMP (1997): Entwicklung eines Bewertungsverfahrens und Erarbeitung von Richtlinien zum Schutz der Bodenfunktionen in Niedermooren Brandenburgs. - Ökologische Hefte der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin **8**, 153 S., Berlin
- Karten**
- Meßtischblatt, TK 25, Blatt 1094 (Lauknen) Ausgabe 1914
- Meßtischblatt, TK 25, Blatt 1094 (Hohenbruch) Ausgabe 1940
- KLAUTZSCH, A. (1903/05): Geologische Karte des Großen Moosbruches in Ostpreußen, i. M. 1 : 50 000. - In: Jahrbuch der Königlich-Geologischen Landesanstalt und Bergakademie Berlin **XXVII**, 2, [1906], Berlin
- KLAUTZSCH, A. (1903/05): Höenschichtenkarte des Großen Moosbruches in Ostpreußen, i. M. 1 : 50 000. - In: Jahrbuch der Königlich-Geologischen Landesanstalt und Bergakademie Berlin **XXVII**, 2, 1906, Berlin
- LEPSIUS, R. (1894): Geologische Karte des Deutschen Reiches in 27 Blättern, Section Königsberg, i. M. 1 : 500 000, Gotha (Justus Perthes)
- WOLDSTEDT, P. (1935): Geologisch-morphologische Karte des norddeutschen Vereisungsgebietes i. M. 1 : 1 500 000. - Preußische Geologische Landesanstalt Berlin, Berlin
- WOLDSTEDT, P. (1944): Geologisch-morphologische Übersichtskarte des norddeutschen Vereisungsgebietes – Übersichtskarte von Ostpreußen i. M. 1 : 300 000. - Reichsamt für Bodenforschung, Berlin

Anschrift der Autoren:
Dr. agr. Horst Lehrkamp
Erich-Weinert-Straße 59
10439 Berlin

Dipl.-gärtn. Heidemarie Schulze
Luise-Zietz-Straße 89
12681 Berlin