

Standort- und vegetationskundliche Untersuchungen im NSG Plagefenn 1995/96

Dierk Michaelis

Zusammenfassung

Dieser Beitrag ist die gekürzte Fassung einer Diplomarbeit, die 1995/96 an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald angefertigt wurde (MICHAELIS 1996). Das Untersuchungsgebiet Plagefenn ist das älteste Naturschutzgebiet Brandenburgs. Zwei stratigraphische Moorprofile werden wiedergegeben und erläutert. 14 Vegetationseinheiten des Moores sind in einer Vegetationskarte dargestellt. Außerdem erfolgt ein kurzer Abriß der Erforschungsgeschichte.

Summary

This paper is an abridged version of a diploma thesis at the Ernst-Moritz-Arndt-University Greifswald in 1995/96 (MICHAELIS 1996). The study area Plagefenn is the oldest nature reserve of Brandenburg. Two stratigraphic profiles of the mire are presented and explained. 14 phytosociological units are shown in a vegetation map. In addition a summary of the research history is given.

1. Einführung

1.1 Lage, Grenzen und Unterschutzstellung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich im Nordosten des Landes Brandenburg im Kreis Barnim, 10 km nordöstlich der Kreisstadt Eberswalde, etwa in der Mitte eines Dreieckes, dessen Eckpunkte die Orte Chorin, Brodowin und Liepe bilden.

Die exakte Begrenzung des UG (siehe Abb. 1) richtet sich nach der ursprünglichen Ausweisung des Plagefenn-Reservates von 1907, um eine Vergleichbarkeit mit historischen Arbeiten zu ermöglichen. Die umgrenzte Fläche enthielt zum damaligen Zeitpunkt 36,7 ha Holzboden, 78,7 ha Wasserfläche und 61,8 ha Fenn, insgesamt 177,2 ha (CONWENTZ 1912).

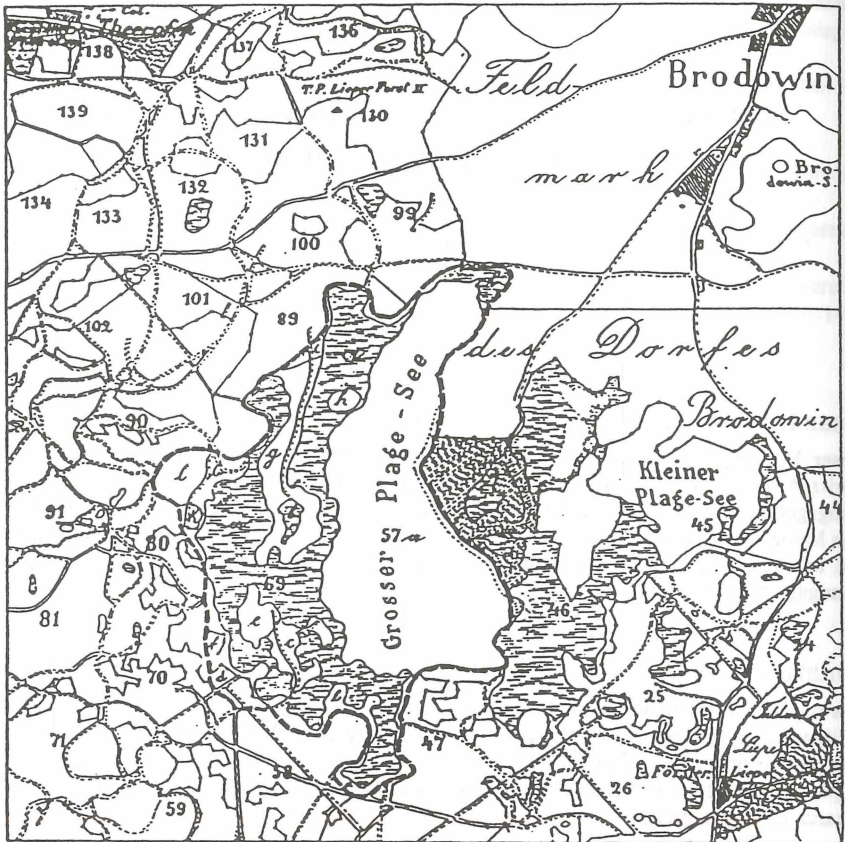


Abb. 1: Abgrenzung des Schutzgebietes Plaggefenn 1907, aus CONWENTZ (1912). Die Teilgebiete des Jagens (Abteilung) 69 am Westrand des Plagesees sind: a = Mückenwinkel, c und e = Reiherwerder, f = Nudelwerder, g = Plagewerder, h = Heidereuterwerder, l = Lindenberg.

Ausgangspunkt der Schutzbemühungen um das Plaggefenn war die von CONWENTZ (1904) verfaßte Denkschrift "Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung". Am 21. Oktober 1904 beauftragte der preußische Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten die Provinzial-Regierungen, die Revierverwalter anzuhalten, den Vorschlägen der Denkschrift Beachtung zu schenken, sofern dieses nicht gegen wirtschaftliche Interessen verstößt (CONWENTZ 1912). Der Verwalter der Oberförsterei Chorin, M. KIENITZ, stellte daraufhin am 29. Dezember 1906 den Antrag, Plaggefenn und Plagesee als Naturdenkmal auszuweisen (KIENITZ 1926/27). Er schlug vor, die Moorflächen völlig von einer Nutzung auszuschließen, die Jagd im Gebiet ganz einzustellen und die

waldbestandenen Werder im Plenterbetrieb zu bewirtschaften. Am 4. Februar 1907 verfügte der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten einen Erlaß, der dem Antrag von KIENITZ auf Einstellung der Jagd und Bewirtschaftung der Holzbodenfläche im Plenterbetrieb stattgab. Über die Fischerei auf dem Großen Plagesee entschied die Regierung nach Anhörung von CONWENTZ, ALBERT, ECKSTEIN und KIENITZ am 3. Januar 1908 mit dem Ergebnis, ab dem 1. Juni 1908 keine fischereiliche Nutzung und Rohrnutzung auf dem Großen Plagesee mehr zu gestatten.

Im Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle wurde 1962 eine Handlungsrichtlinie für das NSG Plagefenn erarbeitet. Bald darauf änderte der Rat des Bezirkes Frankfurt (O.) die Schutzgebietsgrenze. Es erfolgte eine Ausgliederung des Lindenberges und eines Waldstückes östlich davon, des Südzipfels der Plageberge.

Am Ende der 70er Jahre wurde der Graben am Rühlfenn (Moorteil nördlich des Kleinen Plagesees) auf eine Tiefe von vier Metern ausgebaut. Die zusammenhängende Kette von Mooren und Seen verlor dramatisch an Wasser. Aus Schwingmooren wurden Standmoore, die mit sinkendem Wasserstand mineralisieren und Nährstoffe freisetzen. Große Moorflächen sind einer Verbuschung und Bewaldung ausgesetzt, und die Seen eutrophieren.

Ein wesentlicher Schritt zum wirkungsvollen Schutz des Plagefenns war im Zuge der Entstehung des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin die Einstufung des NSG Plagefenn als Schutzzone I (Kernzone, Totalreservat) und die Vergrößerung durch Einbeziehung von Kleinem Plagefenn, Kleinem Plagesee und Rühlfenn auf 290 ha. Weiterhin gelang es, 660 ha umgebende Flächen mit Wäldern, zahlreichen Mooren und den nördlich des Rühlfenns gelegenen landwirtschaftlich genutzten Bereichen als Schutzzone II (Pflegezone) auszuweisen.

1.2 Landschaft und Klima

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Süden des Uckermärkischen Hügellandes im Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte (SCHOLZ 1962). Aus Abb. 2 geht die kleinräumige Gliederung der Umgebung hervor. Das Brodowiner Becken ist nach Süden und Westen durch die Südliche Choriner Endmoräne bzw. den Lieper Bogen begrenzt. Den östlichen Rand bildet die Lieper Grund- und Endmoräne.

Während eines Eisvorstoßes des Mecklenburger (= Pommerschen) Stadiums der Weichselkaltzeit war das Brodowiner Becken ausgeschürft worden. Die umgebenden Endmoränen sind Satzendmoränen und entstanden im Zuge einer späteren Stillstandsphase des Gletschers. Beim folgenden Abtauen konnte das Schmelzwasser nicht sofort abfließen und bildete den Choriner Eisstausee. Die in ihm abgelagerten Sedimente bedecken große Flächen des Brodowiner Beckens (SCHROEDER 1912). Nach dem Abfließen des Eisstausees blieben in tieferen Bereichen unver-

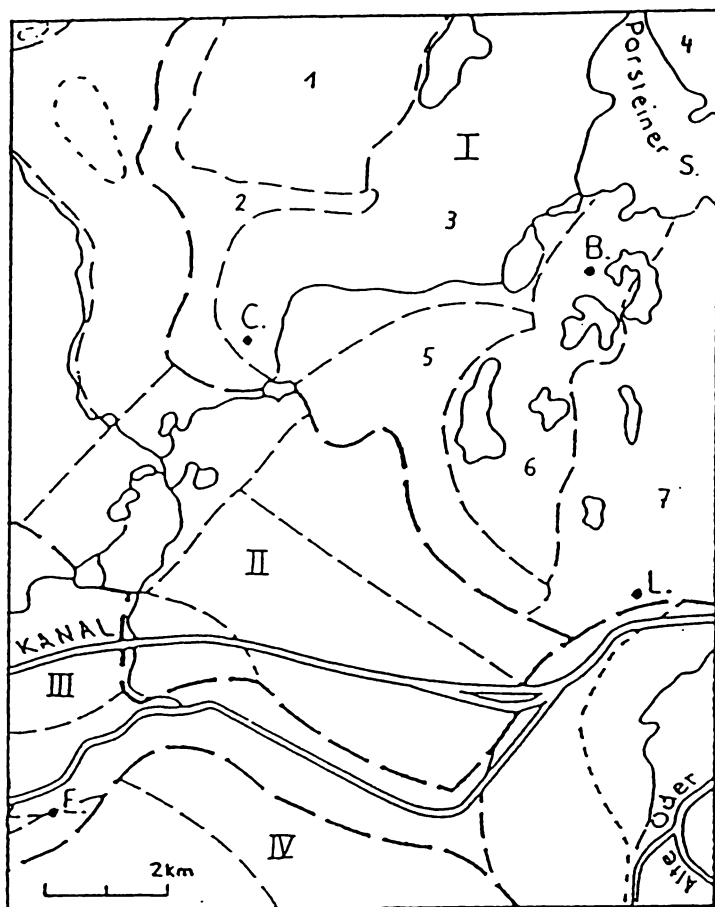


Abb. 2: Kleinräumige Gliederung der Umgebung (SCAMONI & SCHMIDT 1981; verändert):

I Kleinlandschaften der Hauptendmoräne (Pommersche Eisrandlage) und der süddeckermärkischen Grundmoränen und Sander in der Höhenzone des Nördlichen Landrückens

1 Ziethener Grundmoräne

5 Südliche Choriner Endmoräne

2 Nördliche Choriner Grundmoräne

6 Brodowiner Becken

3 Chorin-Theerofener Becken

7 Lieper Grund- und Endmoräne

4 Parsteiner Grundmoräne

II Kleinlandschaften der Grundmoränen und Sander südlich der Hauptendmoräne in der Vorlandzone des Nördlichen Landrückens

III Kleinlandschaften des Eberswalder Urstromtals in der Zone der Platten und Urstromtalungen

IV Kleinlandschaften des nördlichen Barnims in der Zone der Platten und Urstromtalungen

B. Brodowin

C. Chorin

E. Eberswalde

L. Liepe

bundene Seen zurück, wie sie für die Jungmoränenlandschaft typisch sind. Sie stellen Binnenentwässerungsgebiete dar, die hier durch mehr oder weniger flache Wasserscheiden voneinander getrennt sind. An den trockeneren Stellen entwickelten sich vornehmlich Lessivés und Braunerden.

Nach dem Klima-Atlas der DDR (1953) liegt das Plagefenn im Bereich des Mecklenburgisch-Brandenburgischen Übergangsklimas und speziell im Nordbrandenburgischen Seenbezirk. Die südliche Uckermark ist deutlich subkontinental beeinflusst. Damit verbunden sind von West nach Ost abnehmende Jahresniederschlagshöhen, längere Sonnenscheindauer (mit erhöhter Evapotranspiration) und tiefere Wintertemperaturen.

Für das Plagefenn liegen einige Klima-Daten vor (WEINITSCHKE 1982): Mittlere Jahresniederschlagssumme 565 mm, mittlere Jahrestemperatur 8,4 °C, thermische Kontinentalität 49 %, mittlere Januartemperatur -1,0 °C, mittlere Julitemperatur 18 °C, Jahresschwankung der Lufttemperatur 19 °C.

2. Stratigraphie und Genese des Plagefenns

2.1 Methodik

Zur Klärung der Genese des Plagefenns wurden im Herbst 1995 auf vier Transekten durch verschiedene Moorteile Bohrungen mit der Polnischen Klappsonde durchgeführt. Die Bestimmung der Torfe und Mudden erfolgte überwiegend im Zuge der Feldansprache. Einzelne Proben (Braunmoose) wurden mikroskopisch untersucht. Aus Platzmangel werden hier nur zwei besonders aussagekräftige Moorprofile wiedergegeben (Abb. 6 und 7).

Ausgewertet wurden weiterhin die Untersuchungen von STOLLER (1912) und HEIN (1931). Drei von HEIN pollenanalytisch untersuchte Profile sind neu bearbeitet worden (hier nicht dargestellt). Zur Rekonstruktion des Verlandungsablaufes in der jüngeren Vergangenheit zog der Verfasser historische Karten aus der Bibliothek der Fachhochschule Eberswalde und dem Geheimen Staatsarchiv Berlin-Dahlem heran. Aus diesen alten Forstkarten sind hier nur drei verkleinerte Auszüge wiedergegeben (Abb. 4).

2.2 Verlandungsablauf anhand historischer Karten

Durch historische Karten ist der jüngere Verlandungsablauf seit Beginn des 18. Jahrhunderts fast lückenlos belegbar. Der Grund dafür ist die Lage in einem der vier Forstlehrreviere der Eberswalder forstlichen Lehrereinrichtung mit häufig aktualisierter, relativ genauer Kartierung. Unsicherheiten in der Ausdehnung der Moore bestehen trotzdem, teilweise bedingt durch die Unbegehrbarkeit, die ungenauen frü-

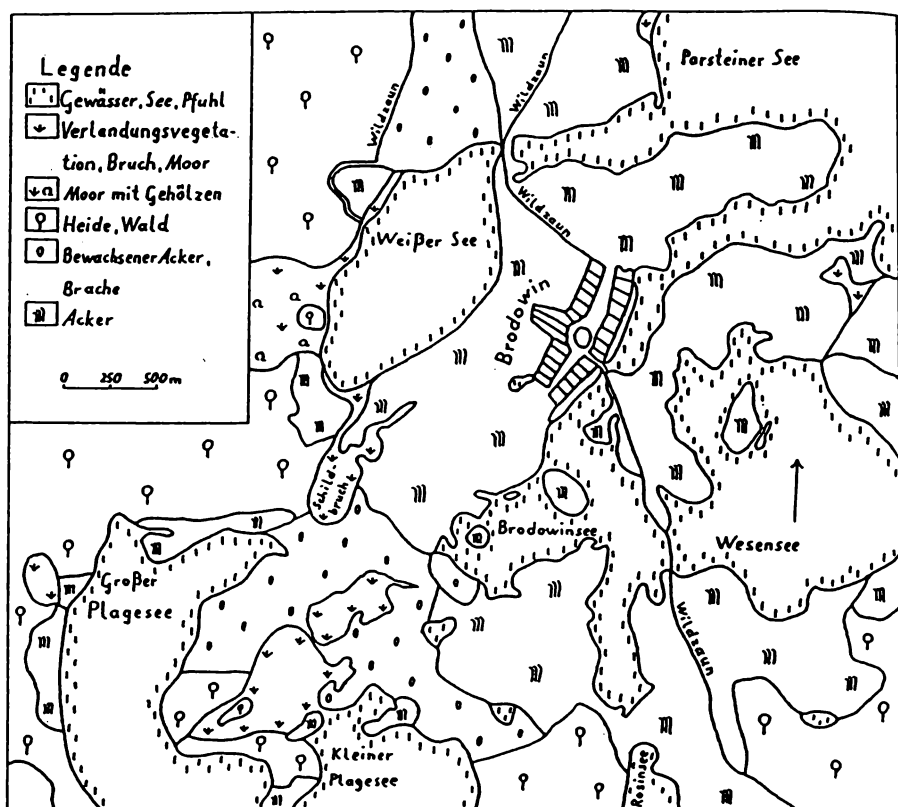


Abb. 3: Grundriß von Brodowin nach J. C. GRUNDT aus dem Jahr 1714.

heren Methoden und Meßgeräte sowie die Frage der Zuordnung von Röhrichten zu See oder Moor.

Die älteste Karte, die der Verfasser fand, ist ein Grundriß der Feldmark Brodowin von 1714 (Abb. 3). Das Plagewenn befindet sich in einer Ecke des Grundrisses, dessen südwestlicher Zipfel fehlt. Die Flächen südlich und westlich des Plagewerders (Ausnahme Nordwest-Bucht) sind nicht mehr dargestellt. Die Nordwest-Bucht und das Rühlfenn sind als Bruch angegeben, was nicht unbedingt auf Bruchwälder im heutigen Sinne schließen läßt (Baumsymbole sind nicht aufgezeichnet), sondern eine Verlandungsvegetation sein könnte, vielleicht auch Schwingdecke. An der Ostseite des Plagewerders läßt sich keine Verlandung erkennen, und der Heide-reuterwerder fehlt auf der Karte. Die Niederung nördlich des Rühlfenns ist, von diesem durch einen schmalen Geländestreifen getrennt, als Bruch angegeben. Die Seen der Umgebung von Brodowin wiesen damals einen außerordentlich hohen

Wasserstand auf. Einerseits hingen der Parsteiner See, der Wesensee und der Brodowinsee zusammen, andererseits bestanden nur geringe Abstände zwischen dem Weißen See mit dem Schildbruch nach Norden zum Parsteiner See und nach Süden zum Plagesee. Das Dorf Brodowin besaß fast Insellage. In dieser Zeit setzten verstärkt meliorative Maßnahmen ein. Auf der Originalkarte ist am Rühlfenn ein Graben angedeutet, der durch das nördlich gelegene Bruch etwa in Richtung Brodowinsee führt (ziemlich undeutlich zu erkennen).

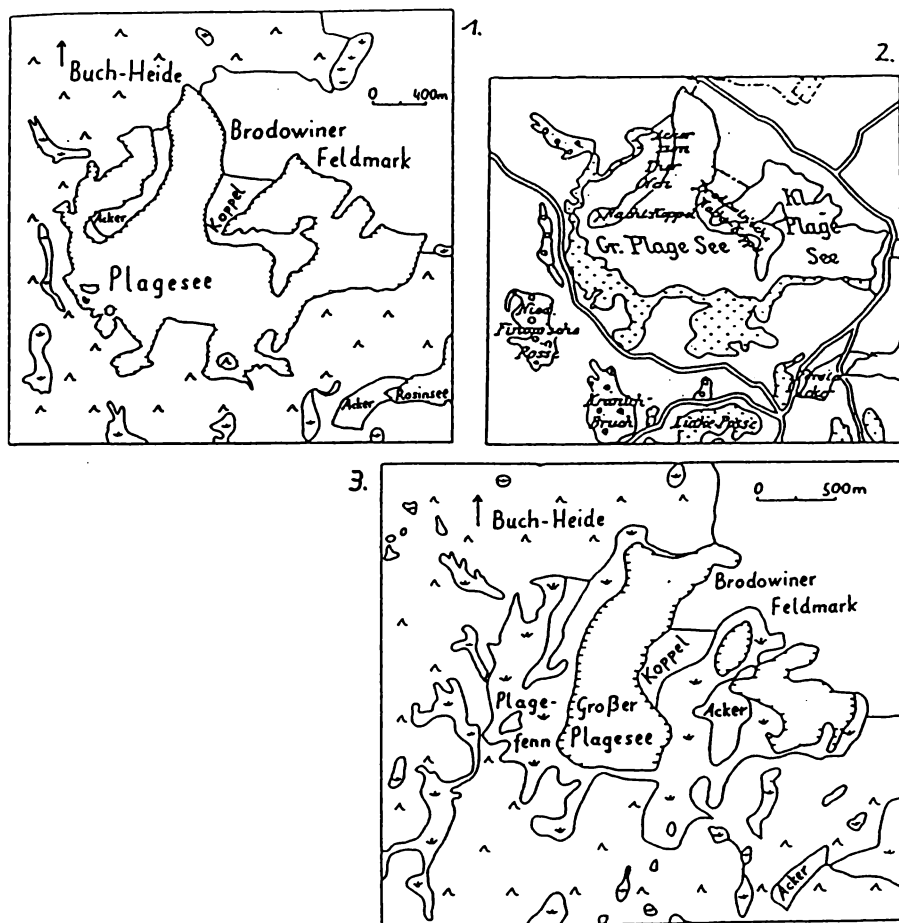


Abb. 4: Darstellung des Verlandungsablaufs anhand historischer Karten (verändert vom Verfasser).

1. Ausschnitt aus der MÜLLERSchen Karte der Lieper Forst von 1767.
2. Ausschnitt aus der RIEDELSchen Karte der Lieper Forst von 1780.
3. Ausschnitt aus der BARTIKOWSchen Karte der Lieper Forst von 1803/04.

Die Forstkarte von MÜLLER aus dem Jahr 1767 (Abb. 4) zeigt kaum Verlandung am Plagesee. Lediglich das heutige Lange Elsbruch (nördlich des Lindenberges) ist bereits Moor, dagegen sind die Tannenwerderbrücher (südlich des Lindenberges), die Northwest-Bucht, das Rühlfenn sowie der ganze übrige Plagesee noch offenes Gewässer.

Die nächste Karte legte RIEDEL 1780 vor (Abb. 4). Nach dem Spezialinventar der Plankammer der Regierung Potsdam handelt es sich um eine aktualisierte und korrigierte Fassung der MÜLLERSchen Karte. Die Verlandung des Plagesees war von Süden und Westen her bereits deutlich fortgeschritten, jedoch wurden die Moorteile westlich des Plagewerders noch mit bedeutendem Gewässeranteil gezeichnet.

Die Forstkarte von BARTIKOW aus den Jahren 1803/04 (Abb. 4) zeigt die Bildung der Moorteile östlich von Plage- und Reiherwerder. Die Moore westlich dieser Werder wiesen keine offenen Wasserflächen mehr auf. Auf der Revierkarte von 1861 (ohne Abbildung) ähnelt die Ausdehnung der Moorflächen, besonders westlich des Großen Plagesees, schon sehr den heutigen Verhältnissen. Die nordöstliche Bucht des Sees war immer noch frei von Verlandung. Es ist verbürgt (CONWENTZ 1912), daß dort am Nordufer um 1850 noch Kähne anlegen konnten.

Auf späteren Forstkarten bestehen kaum noch Unterschiede zum gegenwärtigen Zustand. Im südlichen Teil des Plagefenns existiert auch heute ein kleines, fast rechteckiges Gewässer. Es ist bereits, allerdings noch größer und eher kommaförmig, auf der von ROSENHEYN 1842/43 vermessenen und 1863 durch SCHNEIDER revidierten Forstkarte eingezeichnet. Besonders die heutige Form des Restgewässers legt den Gedanken an einen Torfstich nahe. Angesichts der umgebenden Vegetation (siehe Beilage: Vegetationskarte 1995/96) scheint es jedoch eher eine Verlandungslücke zu sein, da sie durch jüngere Verlandungsvegetation mit dem Großen Plagesee verbunden ist.

2.3 Moorstratigraphie

Da nicht alle Moorteile abgebohrt werden konnten, wurden die Bohrtrassen so gelegt, daß die Moorprofile möglichst repräsentativ die verschiedenen Arten der Verlandung des Plageseebeckens erfassen. Der Verlauf der Trassen geht aus Abb. 5 hervor. Wiedergegeben werden hier nur die Profile I und II (Abb. 6 und 7). Zum Anfertigen der Profilzeichnungen wurde die Mooroberfläche als eben angenommen. Die Vegetation ist nicht maßstabsgerecht dargestellt. Die Symbole für die Sedimente sind von SUCCOW (1988) übernommen.

Trasse I (Abb. 6)

Das Profilschema zeigt die Verlandung des eigentlichen Großen Plagesees durch Schwingdecken an seiner Westseite. Der mineralische Untergrund ist verbreitet Beckenton, z. T. Sand. Darauf liegt fast durchgehend eine 20 bis 50 cm mächtige

dunkelbraune Fein- bis Mitteldetritusmudde (K 3 bis 4), vereinzelt etwas *Phragmites australis* und *Equisetum* enthaltend. Da kein Kalk feststellbar war, könnte es ein mesotroph-subneutraler See gewesen sein, der diese Mudde ablagerte. Überlagert wird sie von muddigen Braunmoorstorfen mittlerer Zersetzung, 30 bis 100 cm mächtig, mit einer eigenartigen Lücke von Punkt 3 bis 6. Diese Torfe entstanden

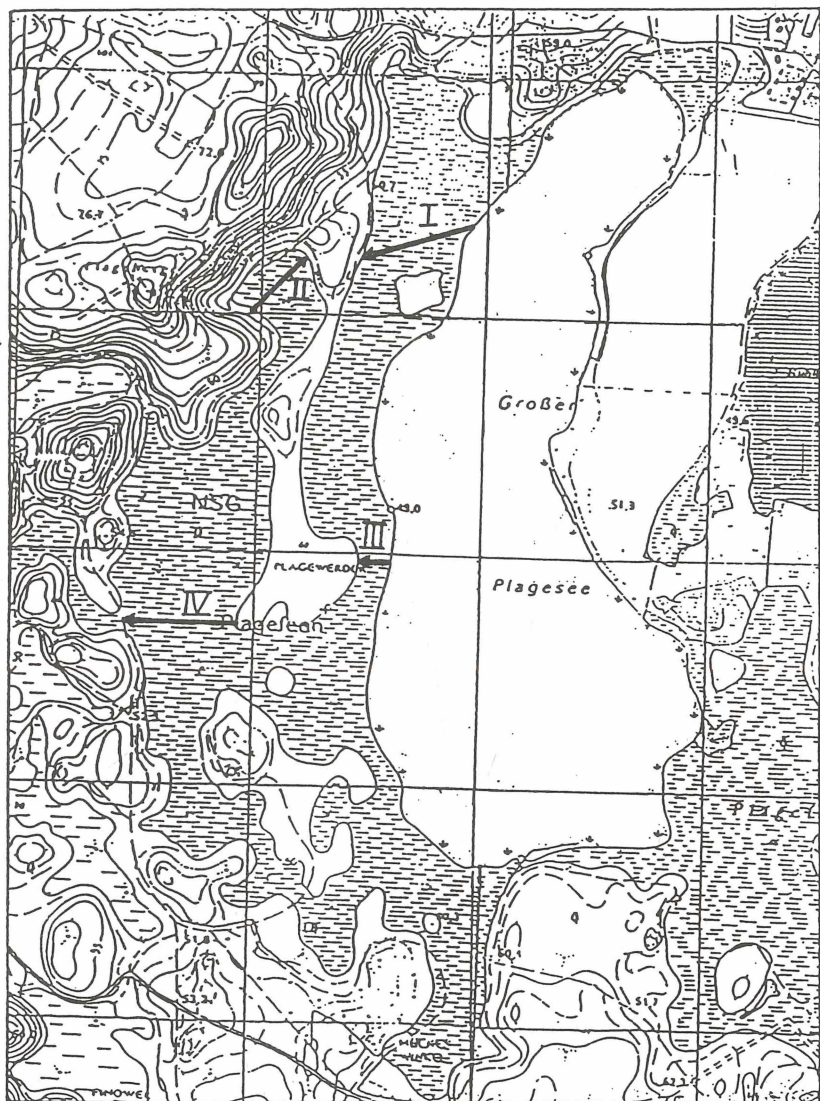


Abb. 5: Verlauf der Bohrtrassen im Plagefenn.

durch infraaquatische Torfbildung in einem mesotroph-subneutralen Gewässer und enthielten vor allem *Drepanocladus aduncus*, *Calliergon trifarium*, etwas *Phragmites* und *Carex*-Arten. In der Lücke der Braunmoostorfe fanden sich z. T. schwer ansprechbare, 10 cm mächtige Übergangshorizonte zur oberen hellen Mudde, die vielleicht den Braunmoostorfen zeitlich entsprechen.

Über den Moostorfen und den unteren dunklen Mudden liegen durchgehende hellgraue Mittel- bis Feindetritusmudden mit leicht flockigem Aussehen und ohne Fäulnisgeruch. In Ufernähe (Mineralboden) sind sie geringmächtiger mit Konsistenzen von 4 bis 5; in einiger Entfernung weist die Mudde Konsistenzen von 2 bis 4 und eine Schichtstärke bis 3,1 m auf. Die Seeablagerungen enthielten spärlich *Phragmites* und *Equisetum fluviatile*, bei Punkt 2 fand sich in 3,3 m Tiefe eine Nuß von *Trapa natans*. Offenbar war der See lange Zeit ein mesotroph-subneutraler Kesselsee, der oberflächennahes Zulaufwasser erhielt und daher basenreich, aber kalkarm gewesen ist. Er wies lockere Röhrichte aus Schilf und Teich-Schachtelhalm auf, und zeitweise kam die Wassernuß vor. Für diese Einschätzung sprechen auch Ergebnisse der Durchforschung des Plagefenns (ULBRICH 1912).

Abb. 6: Moorprofil zu Bohrtrasse I.

Legende zu den Moorprofilen. Zusatzbezeichnungen: H 1-10 - Humifizierungsgrad des Torfes (nach POST); K 1-5 - Konsistenz der Mudden; mu - muddig; schi - schilfhaltig; se - seggenhaltig; bra - braunmooshaltig; scha - schachtelhalmhaltig; Er vag - Reste von *Eriophorum vaginatum*.

Torfe	Mudden
 Grobseggentorf	 Grobdetritusmudde
 Feinseggentorf	 Mitteldetritusmudde
 Braunmoostorf	 Feindetritusmudde
 Torfmoostorf	 Laubmudde (z.Z. noch ohne Symbol)
 Wollgrastorf	Untergrund
 Erlenbruchtorf	 Beckenton
 Wurzelfilz	 Feinsand
 hochversetzter Torf (H 8 - 10)	 Wasser

Beispiele für Mischtorfe

	Torfmoos-Wollgrastorf
	Braunmoos-Seggentorf

Über der Mudde liegen Seggentorfe (am Rand Grobseggentorfe) mittlerer Zersetzung mit vielen Feinseggen, etwas *Phragmites* und Braunmoosen wie *Drepanocladus aduncus* und *Calliergon trifarium*. Nach unten zu sind die Seggentorfe oft muddig, was vermutlich durch Einsinken in die Mudden bedingt ist. Bei Punkt 8 erreichen diese Torfe 2,3 m Mächtigkeit, die mit Uferferne abnimmt, wobei die Lagerung lockerer und wäßriger wird. Gebildet wurde der Torf durch Seggenriede mesotroph-subneutraler Schwingmoore.

Darüber lagern Torfmoos-Seggentorfe mittlerer Zersetzung und mit 0,5 bis 1,4 m Schichtdicke. Diese Torfe sind oft locker bis sehr wäßrig. Das Mengenverhältnis von Seggen zu Torfmoosen schwankt ein wenig. Zu finden sind viele Feinseggen, regelmäßig etwas *Phragmites*, ab und zu *Eriophorum*. Die Torfmoos-Seggentorfe sind Ausdruck des Wechsels zu Sauer-Zwischenmoorbedingungen. Am Rand tritt etwas Erlenbruchtorf auf.

An den Punkten 2, 7 und 9 lagern darüber Torfmoostorfe mittlerer Zersetzung mit nur wenig Seggen und *Phragmites*, die ebenfalls durch sauer-mesotraphente Riedvegetation gebildet wurden.

Trasse II (Abb. 7)

Die Abbildung zeigt die Verlandung eines relativ isolierten Teiles des früheren Plagesees. Während im vorigen Moorprofil eine frühe Verlandungsphase durch Braunmoostorfe nur unvollständig erfolgte, liegen hier nacheinander zwei Gewässerphasen mit jeweils vollständiger Verlandung vor.

Die Nordwest-Bucht gehört offenbar zu den tiefsten Teilen des Plageseebeckens. Seiner Form nach geht die Entstehung dieses Kessels augenscheinlich auf einen Toteisblock zurück und weicht damit von den überwiegend flach ausgeschürften, muldenförmigen Teilen des Plagesees deutlich ab. Da die tiefste Stelle des Kessels nicht in der Mitte des Moores liegt, wurde sie bei früheren Bohrungen (STOLLER 1912, HEIN 1931) nicht erfaßt. Die Tiefe ist mit mindestens 11 m anzunehmen. Da nur zehn Meter Bohrgestänge für die Polnische Klappsonde zur Verfügung standen, konnte an den Punkten 3 und 4 der Untergrund nicht erreicht werden.

Der Untergrund besteht überwiegend aus Sand, nur für tiefere Bereiche des Kessels konnte Ton festgestellt werden. An den Punkten 3 und 4 ist darüber eine mindestens 3 m mächtige Mittel- bis Feindetritusmudde (K 3 bis 4) zu finden, die einzelne kleine Braunmoosnester von *Meesia triquetra* und *Calliergon trifarium* enthält. Die Mudde wurde von einem nährstoffarmen, subneutralen Gewässer abgelagert. Darüber liegt ein 20 bis 90 cm dicker Braunmoos-Seggentorf mittlerer Zersetzung mit *Drepanocladus*, *Calliergon trifarium*, *Menyanthes*, viel Feinseggen und etwas *Phragmites*. Dieser Torf läßt auf ein mesotroph-subneutrales Schwingmoor schließen. Darüber lagert Torfmoos-Wollgrastorf mittlerer bis höherer Zersetzung. Dabei nehmen innerhalb dieser Schicht die Anteile von *Eriophorum vaginatum* sowie die Zersetzung nach oben zu, nur unten sind etwas Seggen und *Phragmites* beigemischt. Deutlich wird dadurch eine Entwicklung über Sauer-Zwi-

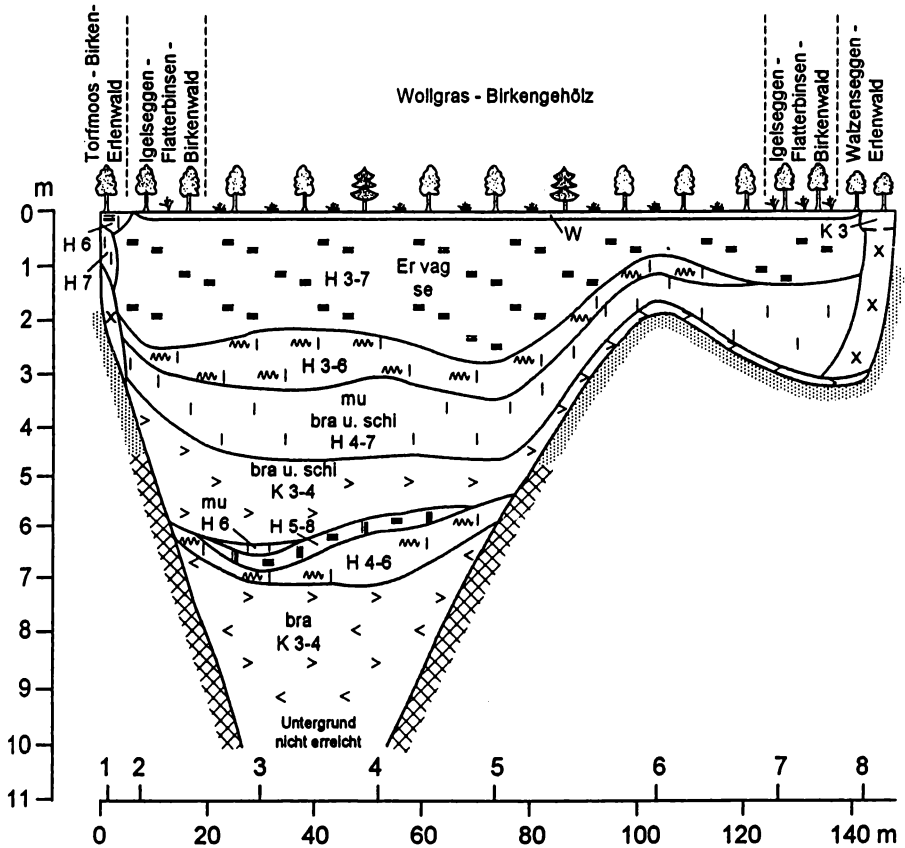


Abb. 7: Moorprofil zu Bohrtrasse II (Legende siehe Abb. 6).

schenmoor zu Sauer-Armmoor. Gegen Ende dieser Phase bestand offenbar Wassermangel. Deshalb ist keine bzw. nur geringfügige Torfbildung zu verzeichnen.

Bei Punkt 3 lagern über dem Wollgrastorf 20 cm eines muddigen Seggentorfes mittlerer Zersetzung, der wahrscheinlich aus einer Vernässungsphase stammt. Überdeckt wird er von einer dunkelbraunen Mittel- bis Feindetritusmudde (K 3 bis 4) die etwas Braunmoos und *Phragmites* enthält. Sie ist durchgehend von Punkt 2 bis 8 ausgebildet und bis 1,8 m mächtig. An den Rändern liegen hochzersetzte Torfe, Erlenbruchtorfe sowie Laubmudden. Der Detritusmudde auflagernd findet sich ein muddiger, mittelzersetzter Seggentorf mit Braunmoosen und spärlich *Phragmites*. Darüber liegt Braunmoos-Seggentorf (H 3 bis 6), der viele Feinseggen, *Drepanocladus revolvens* und etwas *Phragmites* enthält. Hervorgegangen ist

die bis zu 1 m mächtige Schicht aus einer mesotroph-subneutralen Schwingmoorverlandung.

Darüber lagern Torfmoostorfe mittlerer Zersetzung, die unten seggenhaltig sind und *Scheuchzeria palustris* sowie *Eriophorum* enthalten. Unterbrochen werden die Torfmoostorfe von dünnen Lagen stärker zersetzter Wollgrastorfe. Die insgesamt 0,6 bis 2,6 m mächtige Schicht zeigt den Übergang von Sauer-Zwischenmoor zu Sauer-Armmoor.

Zusammenfassend und vereinfacht ergibt sich folgendes Bild: Die im Rahmen der Pollenanalysen von HEIN (1931) untersuchten ältesten Proben stammen zumeist aus Seeablagerungen des Boreals (frühe Wärmezeit, 9000-9800 Jahre vor heute). Während des ausgehenden Boreals oder des beginnenden Atlantikums verliefen umfangreiche Verlandungsprozesse. Die später einsetzende Vernässung mit Bildung von Organomudden erfolgte wahrscheinlich im Subboreal (späte Wärmezeit, 5700-2700 Jahre vor heute, vgl. LANG 1994). Die aktuelle Verlandung setzte nach meliorativen Eingriffen etwa zwischen 1700 und 1760 ein. Bis in das vorige Jahrhundert war dies wohl eine Schwingdeckenverlandung durch subneutral-mesotrophente Braunmoos-Seggenriede, die sekundär Umwandlungen zu sauer-mesotrophen, eutrophen und sauer-oligotrophen Bedingungen erfuhr.

3. Vegetation und Flora des Plagefenns

3.1 Methodik

Die untersuchte Fläche richtete sich mit Hinblick auf gute Vergleichbarkeit nach der Abgrenzung des Schutzgebietes von 1907. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt dabei auf der Erfassung der Moorvegetation, da die Mineralbodenflächen derzeit von Studenten der Fachhochschule Eberswalde bearbeitet werden und der Große Plagesee in der Dissertation von MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1997) berücksichtigt ist. In der Vegetationskarte des Plagefenns (Maßstab 1 : 5000, siehe Beilage) sind die Röhricht- und Schwimmblattvegetation des Sees sowie die bestandsbildenden Baumarten der Mineralböden mitangegeben.

Für die Diplomarbeit wurden 190 Vegetationsaufnahmen nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) angefertigt. Die Pflanzengemeinschaften sind jedoch nicht im pflanzensoziologischen Sinn als Assoziationen, sondern als Vegetationsformen (nach der Eberswalder Schule, siehe SCAMONI 1963) ausgewiesen, da letztere mit ihrer definierten Standortbindung konkrete ökologische Aussagen zulassen. Die Vegetationsformen sind überwiegend von SUCCOW (1988) übernommen, der Wasserfeder-Erlensumpf und der Großstauden-Erlenbruch von SCAMONI (1960). Der Igelseggen-Flatterbinsen-Birkenwald, der Torfmoos-Schilf-Birkenwald und der Anemonen-Gilbweiderich-Erlenwald werden neu beschrieben.

In der Gesamtartenliste sind alle im Untersuchungsgebiet aufgefundenen Pflanzenarten aufgeführt mit Ausnahme der nur ruderal (auf und am Fennweg) bzw. auf Sonderstandorten (Totholz, Baumrinde, erratische Blöcke) vorkommenden. Die Nomenklatur richtet sich nach ROTHMALER (1994) und FRAHM & FREY (1992).

Die Grundlage der Vegetationskarte (Beilage) bilden die TK 10 (AV), die Forstkarte "NSG Plagefenn" Bl. 3149, 1 : 5 000 von 1977, die Echt-Farb-Luftbilder 1 : 5 000 und die Infrarot-Luftbilder 1 : 10 000 der jeweils aktuellen Aufnahmen. Da die TK 10 (AS) für dieses Gebiet nicht existiert und die TK 10 (AV) sehr ungenau ist, war es nötig, eine völlig neue Basiskarte zu zeichnen.

3.2 Übersicht der kartierten Vegetationsformen

Im UG konnten 1995/96 vierzehn Vegetationsformen auf Moorstandorten festgestellt werden:

Sauer-Armmoor (oligotroph)

- Wollgras-Birkengehölz (entspricht Eriophoro-Betuletum pubescentis HUECK 25 em. PASS. 68)

Sauer-Zwischenmoor (mesotroph)

- Torfmoos-Schlammseggenried (entspr. Scheuchzerio-Rhynchosporium albae W. KOCH 26 em. SUCC. 74)
- Torfmoos-Seggen-Wollgrasried (entspr. Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi JASN. et coll. 68 em. SUCC. 74)
- Torfmoos-Schilfröhrich (entspr. Sphagno-Phragmitetum JESCHKE 61)
- Schnabelseggen-Kiefern-Birkenwald (entspr. Carici-Betuletum pubescentis [STEFFEN 31] PASS. 68)
- Igelseggen-Flutterbinsen-Birkenwald (neue Vegetationsform)
- Torfmoos-Birken-Erlenwald (entspr. Sphagno-Alnetum glutinosae [BODEUX 55] DOING 62)
- Torfmoos-Schilf-Birkenwald (neue Vegetationsform)

Reichmoor (eutroph)

- Wasserschieferling-Scheinzypersseggenried (entspr. Cicuto-Caricetum pseudocyperii [Boer 42] SUCC. 74)
- Erlen-Grauweidenbüsch (entspr. Alno-Salicetum cinerea PASS. 56)
- Wasserfeder-Erlensumpf (entspr. Hottonio-Alnetum Hueck 29)
- Walzensseggen-Erlenwald (entspr. Carici elongatae-Alnetum typicum BODEUX 55)
- Großstauden-Erlenbruch (entspr. Urtico-Alnetum glutinosae [SCAM. 35] FUK. 61)
- Anemonen-Gilbweiderich-Erlenwald (neue Vegetationsform)

Tab. 1: Stetigkeitstabelle der Vegetationsformen Wollgras-Birkengehölz (Spalte 1), Torfmoos-Schlammseggenried (2), Torfmoos-Seggenried (3), Torfmoos-Schilfröhricht, (4), Schnabelseggen-Kiefern-Birkenwald (5), Igelseggen-Flatterbinsen-Birkenwald (6), Torfmoos-Birken-Erlenwald (7) und Torfmoos-Schilf-Birkenwald (8).

Vegetationsform	1	2	3	4	5	6	7	8
Durchschnittliche Artenzahl	9	12	10	8	11	14	23	12
Anzahl der Aufnahmen	16	11	7	8	9	17	3	3
<i>Ledum palustre</i>	1-5.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum magellanicum</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum strictum</i>	x-1.1	1.1	.	.	1.2	1-2.1	.	.
<i>Andromeda polifolia</i>	x-2.2	1-3.2	.	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum vaginatum</i>	1-5.5	1.1	3.1	x-1.2	x-1.2	x-2.1	.	x-4.4
<i>Pinus sylvestris</i>	x-3.2	.	.	.	x.2	.	.	.
<i>Betula pubescens</i>	2-5.5	.	.	.	2-4.5	3-5.5	2-3.5	3-4.5
<i>Sphagnum fallax</i>	2-5.5	3-5.5	3-5.5	4-5.5	4-5.5	2-5.5	1-3.4	4-5.5
<i>Sphagnum angustifolium</i>	.	2-4.5	2-3.3	.	2-3.4	.	.	.
<i>Calliergon stramineum</i>	.	x-1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Oxycoccus palustris</i>	1-4.5	x-4.5	x-2.4	2.1	1-2.5	x-2.3	.	1.4
<i>Drosera rotundifolia</i>	x-1.2	1-3.5	1-3.5	.	x-3.4	x-2.2	.	.
<i>Carex limosa</i>	.	x-4.5	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchospora alba</i>	.	2-4.4	x.1	.	1-3.2	.	.	.
<i>Scheuchzeria palustris</i>	.	x.1	.	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	x-2.3	x-4.5	1-5.5	1.1	2-4.5	1.1	.	.
<i>Carex rostrata</i>	x.1	x.2	x-1.3	.	x-4.3	1-3.2	.	.
<i>Potentilla palustris</i>	.	x-1.2	x.1	.	1.1	x-1.1	x-1.2	.
<i>Carex lasiocarpa</i>	.	.	.	x-2.3	x.1	1-2.2	1.1	.
<i>Menyanthes triflora</i>	.	x-1.1	.	1.1	1.1	x-3.4	x-2.2	x.1
<i>Agrostis canina</i>	.	1-2.2	.	.	.	1-2.2	1.2	1.2
<i>Carex curta</i>	1.1	x-4.5	x-4.4	x-2.5	x-3.5	x-3.5	1.4	1-2.4
<i>Carex echinata</i>	.	1.1	x-2.3	.	1.2	x-3.5	1.1	.
<i>Carex nigra</i>	1.1	.	5.1	.	.	4.1	.	.
<i>Phragmites australis</i>	1.2	x.2	x.3	3-5.5	x-1.2	x-2.4	1.2	3-4.5
<i>Juncus effusus</i>	1.1	1.1	x-1.3	1-4.5	x-2.4	1-4.5	1-2.3	1-2.5
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	.	.	x-4.4	.	1.1	1.1	1-2.5
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	.	x-1.1	x.1	x-1.2	.	x-1.4	1-2.3	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	x.2	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	2.1	1.1	1.2	1-4.1	1.2	x-2.3
<i>Sphagnum palustre</i>	x-3.2	1.1	.	2.1	1.1	2-3.2	1-2.2	1-3.2
<i>Carex elongata</i>	.	.	.	x.2	.	x-2.2	1-3.2	.
<i>Carex acutiformis</i>	x.1	.	.	1.1	.	x-1.2	1-2.2	.
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	.	x.2	x-3.5	2-4.5	.
<i>Salix cinerea</i>	.	.	.	.	2.1	x-1.2	x.1	.
<i>Carex elata</i>	.	.	.	.	1.1	x.1	.	.
<i>Salix aurita</i>	.	.	.	.	.	x-2.2	.	x-1.3
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	.	.	x.1	x.1	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	x.1	.	.	.	x-1.1	x.2	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	1.1	x.3	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	1.1	x-1.3	.
<i>Cardamine dentata</i>	.	.	.	.	.	.	x.3	.
<i>Thelypteris palustris</i>	.	.	.	.	.	.	2-4.4	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	.	x.1	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	.	.	x.1	.
<i>Carex remota</i>	.	.	.	.	.	.	2.1	.

Fortsetzung Tab. 1:

Vegetationsform	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	.	.	x.1	.
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	.	.	.	.	1-2.3	.
<i>Plagiothecium ruthel</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Sphagnum teres</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	x.1	.	.	x.2	.	.	.	x.1
<i>Quercus robur</i> (juv.)	x.1	.	.	.	x.2	x.1	x.1	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	2.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	x.1	.	.	.	.	x.1	.	.
<i>Carex diandra</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Triglochin palustre</i>	.	x.1	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum squarrosum</i>	.	.	.	1.1	.	1-3.1	.	1.1
<i>Frangula alnus</i> (juv.)	.	.	.	.	x.2	.	.	.
<i>Betula pubescens</i> (juv.)	.	x-1.3	.	x.4	.	.	.	.
<i>Pinus sylvestris</i> (juv.)	x.1	.	.	.	.	x.1	.	.
<i>Sphagnum flexuosum</i>	.	.	.	.	.	1-2.2	.	.

Tab. 2: Stetigkeitstabelle der Vegetationsformen Wasserschierling-Scheinzypenseggenried (Spalte 1), Erlen-Grauweidengebüsch (2), Wasserfeder-Erlensumpf (3), Walzenseggen-Erlenwald (4), Großstauden-Erlenbruch (5), Anemonen-Gilbweiderich-Erlenwald (6).

Vegetationsform	1	2	3	4	5	6
Durchschnittliche Artenzahl	22	23	19	20	27	20
Anzahl der Aufnahmen	7	11	6	23	4	8
<i>Typha angustifolia</i>	x-3.4	1-2.1	.	.	.	.
<i>Carex paniculata</i>	x-4.5	x-2.4	.	x.1	.	.
<i>Carex pseudocyperus</i>	x-3.5	x-2.2	x.1	x.1	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	x-2.5	x-2.4	x-1.3	x-2.4	x.1	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	x.1	x-1.1	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	1.1	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum palustre</i>	x.2	x-1.3	x.3	x-1.2	.	.
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	1.2	x-2.2	1.4	1-3.5	1.2	2-5.4
<i>Thelypteris palustris</i>	1-3.5	x-3.5	x-2.5	x-3.5	x-3.4	x-1.2
<i>Lythrum salicaria</i>	x.3	x.1	.	x.1	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	x.2	1-2.5	1.3	1-3.5	1.5	1-4.5
<i>Juncus effusus</i>	2.4	1-3.4	1.1	x-1.3	1.2	x.2
<i>Calamagrostis canescens</i>	2.3	x.1	.	x-1.1	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2-3.5	1.3	x-1.3	1-2.2	.	.
<i>Salix cinerea</i>	x-1.3	x-3.5	x.1	.	.	.
<i>Salix aurita</i>	x-2.2	x-4.2	x.1	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i> (< 3 m)	.	2-4.5	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i> (< 3 m)	.	2-4.5	.	.	.	.
<i>Carex elata</i>	.	x-1.3	.	.	.	.
<i>Sparganium minimum</i>	.	2.1	.	.	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	2.1	.	.	.	.
<i>Potentilla palustris</i>	x-1.3	x-2.5	.	x.1	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	1.2	.	.	.	.
<i>Carex lasiocarpa</i>	.	1.2	.	1.1	.	2.1
<i>Utricularia minor</i>	x-1.5	1.5	1.1	x.1	.	.

Fortsetzung Tab. 2:

Vegetationsform	1	2	3	4	5	6
<i>Lemna minor</i>	1.3	x-1.2	1-3.5	1-2.2	1.1	.
<i>Hottonia palustris</i>	.	.	1-3.5	x.1	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	1.1	x-3.3	x-1.2	x.1	.
<i>Callitriche stagnalis</i>	.	.	x.1	1-2.1	.	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	x.1	.	.	.
<i>Utricularia vulgaris</i>	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Lemna trisulca</i>	.	1.1	x-3.2	1.1	.	.
<i>Ricciocarpus natans</i>	.	.	2.1	.	.	.
<i>Riccia fluitans</i>	.	.	2.1	1.1	.	.
<i>Galium palustre</i>	2.1	x-1.3	x-2.5	x-2.5	.	.
<i>Cardamine dentata</i>	x-1.4	.	x-2.4	x-1.2	1.3	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	x.1	.	.
<i>Carex elongata</i>	1.2	x-2.3	1-3.4	x-4.5	x-1.4	x-2.4
<i>Iris pseudacorus</i>	.	x-1.2	x.4	x-1.3	.	x.1
<i>Ranunculus lingua</i>	.	.	.	x.1	.	.
<i>Mnium homum</i>	.	1-2.3	1-3.4	1-3.5	1.3	x-2.5
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	3-5.5	2-5.5	3-5.5	3-5.5
<i>Carex acutiformis</i>	.	4.1	.	1-4.3	.	x-5.2
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	x-1.2	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	1.1	x-1.4	x-1.2	1-2.5	1-2.4
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	x-1.1	x-2.5	x-1.2
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.	1.1	1.3	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	x-2.4	x-1.2
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	1.3	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	1-2.1	2-4.5	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	.	1.2	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	x-1.3	.
<i>Stachys sylvatica</i>	.	.	.	.	x.3	.
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	x-1.4	.
<i>Circaea lutetiana</i>	.	.	.	.	x-1.3	.
<i>Rumex sanguineus</i>	.	.	.	.	x.3	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	.	1.4	.
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	.	1.1	1-2.3	x.2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	1.2	x.1
<i>Leucobryum glaucum</i>	.	.	1.1	1.1	.	x-1.4
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	.	.	x-1.1	1-2.4	x-2.5
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	x.1	x.2	x-1.2
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	.	x-1.3
<i>Calliargon cordifolium</i>	1.1	1.2	1.1	1.2	.	.
<i>Carex curta</i>	1-3.4	x-2.4	x-1.2	x-2.3	.	1.2
<i>Agrostis canina</i>	.	1-2.1	1-2.3	1-2.2	1.3	1.2
<i>Carex echinata</i>	.	1.1	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2.1	.	1.1	1.1	1.2	.
<i>Phragmites australis</i>	x-2.5	1-3.5	.	1.1	.	x-1.2
<i>Sphagnum palustre</i>	1.1	2.1	.	x.1	.	1-2.2
<i>Frangula alnus</i>	.	x-3.2	.	x.2	.	x-1.3
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	2.1	1.1	.	1.1	.	2.1
<i>Sphagnum squarrosum</i>	.	x-2.5	.	1-2.2	.	2.1
<i>Plagiothecium rutheni</i>	.	1.1	1.1	1.1	.	.
<i>Betula pubescens</i>	.	.	x-1.4	x-2.4	.	.
<i>Fagus sylvatica</i> (juv.)	.	.	.	x.1	.	x.4
<i>Betula pubescens</i> (juv.)	x-1.3	.	.	.	x.1	x-2.4
<i>Carex remota</i>	.	.	x.2	x-3.2	x-1.3	x.2

Fortsetzung Tab. 2:
Vegetationsform

	1	2	3	4	5	6
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	1.2	1.2	1.2	1.4
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	1.2	x-3.3	2-4.5	1-4.5
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	x-2.3	x-2.5	x.4	x-2.5
<i>Quercus robur</i> (juv.)	.	.	.	x.1	x.2	x.2
<i>Salix repens</i> s.l.	x.3	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i> (juv.)	x-2.3	.	.	.	.	.
<i>Carex diandra</i>	1-3.3	.	.	.	.	.
<i>Carex appropinquata</i>	1.1	.	.	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	1.1	.	.	.	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	1-3.5	.	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	1.3	.	.	.	.	.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	1-2.2	.	.	.	.	.
<i>Campylium polygamum</i>	1-2.2	.	.	.	.	.
<i>Calliergon stramineum</i>	1.2	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum teres</i>	1.1	.	.	.	.	.
<i>Drepanocladus aduncus</i>	1.1	.	.	.	.	.
<i>Utricularia intermedia</i>	x-1.3	1.2	.	.	.	.
<i>Drosera rotundifolia</i>	x-2.5	x-1.2	.	.	.	.
<i>Sphagnum fallax</i>	2-4.2	1-5.5	.	1.1	.	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	.	1.1	.	.	.	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	1.2	.	.	.	.
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	.	1-2.1	.	.	.	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	1-2.2	.	.	.	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	2.1	.	.	.	.
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	1.2	.	.	.	.
<i>Calypogeia muelleriana</i>	.	1.2	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	1.1	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	x-1.2	1.1	.	1-2.2
<i>Aulacomnium androgynum</i>	.	.	x.1	1.1	.	.
<i>Ranunculus aquatilis</i>	.	.	x.1	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	x-2.2	x.1	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	.	.	x-1.1	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	x-1.1	.	.
<i>Acer platanoides</i> (juv.)	.	.	.	x-1.1	.	.
<i>Blechnum spicant</i>	.	.	.	r.1	.	.
<i>Impatiens parviflora</i>	.	.	.	x-1.1	.	x-2.2
<i>Acer pseudo-platanus</i> (juv.)	.	.	.	x-1.1	.	.
<i>Plagiothecium undulatum</i>	.	.	.	1.1	.	.
<i>Bidens connata</i>	.	.	.	x-1.1	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	x.1	2.1	1-2.2
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	x.1	x-1.4	x-1.2
<i>Fraxinus exelsior</i> (juv.)	.	.	.	.	x-3.4	x.1
<i>Carpinus betulus</i> (juv.)	.	.	.	.	x.1	x.1
<i>Alnus incana</i>	.	.	.	.	2.1	.
<i>Chrysosplenium alternifol.</i>	.	.	.	.	2.2	.
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	.	.	x-1.4	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	.	.	.	x.1	.
<i>Moehringia trinerva</i>	.	.	.	.	x-1.4	3.1
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	x.1	x.2
<i>Oxalis fortana</i>	.	.	.	.	x.1	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	.	.	1.1	x.1
<i>Crataegus monogyna</i> (juv.)	.	.	.	.	.	x.2
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	x-1.2

3.3 Artenliste des NSG Plagfenn 1995/96

Die Gesamtartenliste (Tab. 3) enthält 267 Pflanzenarten. Wenn in der Liste keine Angabe der vorkommenden Unterart erfolgt, so handelt es sich um die Nominatform. Angaben zur Bestimmung und Nomenklatur erfolgen nach FRAHM & FREY (1992) und ROTHMALER (1991, 1994), zur Roten Liste nach BENKERT & KLEMM (1993) und BENKERT et al. (1995). Von den aufgeführten Arten sind 62 in den Roten Listen von Brandenburg verzeichnet, die folgenden Kategorien angehören: Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) zwei, Kategorie 2 (stark gefährdet) 18, Kategorie 3 (gefährdet) 40 und Kategorie R (potentiell gefährdet) zwei Arten.

Durch einen Vergleich mit der Florenliste von ULBRICH (1912) unter Berücksichtigung der Verbreitungsangaben ergibt sich etwa eine Halbierung des Bestandes von Gefäßpflanzenarten. Wesentliche Aussterbeursachen sind Änderungen der Nutzung (Aufforstung der Werder, Aufhören der Mahd von Moorflächen) und die Entwässerung des Plagseebeckens in den 70er Jahren.

Tab. 3: Liste der Pflanzenarten des NSG Plagfenn 1995/96. * = Mündliche Mitteilung durch H. MAUERSBERGER.

Chlorophyta

Chara fragilis *Nitella flexilis** RL 2

Bryophyta

<i>Atrichum undulatum</i>	<i>Fissidens taxifolius</i>	<i>Polytrichum strictum</i> RL 2
<i>Aulacomnium androgynum</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Racomitrium canescens</i> RL 3
<i>Aulacomnium palustre</i> RL 3	<i>Lepidozia reptans</i> RL 3	<i>Riccia fluitans</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Leucobryum glaucum</i> RL 3	<i>Ricciocarpos natans</i> RL 3
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> RL 3	<i>Lophocolea heterophylla</i>	<i>Sphagnum angustifolium</i> RL 3
<i>Calliergon cordifolium</i>	<i>Mnium hornum</i>	<i>Sphagnum capillifolium</i> RL 2
<i>Calliergon stramineum</i> RL 3	<i>Plagiomnium affine</i>	<i>Sphagnum cuspidatum</i> RL 2
<i>Calliergonella cuspidata</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>	<i>Sphagnum fallax</i>
<i>Calypogela muelleriana</i> RL 3	<i>Plagiothecium ruthel</i>	<i>Sphagnum fimbriatum</i>
<i>Campyllum polygamum</i> RL 2	<i>Plagiothecium undulatum</i> RL R	<i>Sphagnum flexuosum</i> RL 3
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Pleurozium schreberi</i>	<i>Sphagnum magellanicum</i> RL 1
<i>Dicranella heteromalla</i>	<i>Pohlia nutans</i>	<i>Sphagnum palustre</i>
<i>Dicranum polysetum</i> (c.sp.)	<i>Polytrichum commune</i> RL 3	<i>Sphagnum squarrosum</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Polytrichum formosum</i>	<i>Sphagnum teres</i> RL 3
<i>Drepanocladus aduncus</i>	<i>Polytrichum juniperinum</i>	<i>Tetraphis pellucida</i>
<i>Eurhynchium praelongum</i>	<i>Polytrichum longisetum</i>	<i>Thuidium tamariscinum</i> RL 3

Pteridophyta

<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
<i>Blechnum spicant</i> RL 3	<i>Equisetum arvense</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Equisetum fluviatile</i>	<i>Thelypteris palustris</i>
<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Equisetum palustre</i>	

Fortsetzung Tab. 3:

Spermatophyta

<i>Acer platanoides</i>	<i>Carex pallescens</i>	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Acer pseudo-platanus</i>	<i>Carex paniculata</i>	<i>Geum urbanum</i>
<i>Acer saccharinum</i>	<i>Carex pilulifera</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Carex pseudocyperus</i>	<i>Glyceria fluitans</i>
<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Carex remota</i>	<i>Hepatica nobilis</i>
<i>Agrostis canina</i>	<i>Carex rostrata</i> RL 3	<i>Hieracium lachenalii</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Carex sylvatica</i>	<i>Holcus lanatus</i>
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Carex vesicaria</i> RL 3	<i>Hordelymus europaeus</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Carpinus betulus</i>	<i>Hottonia palustris</i> RL 3
<i>Allium oleraceum</i> RL 3	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> RL 3
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
<i>Alnus incana</i>	<i>Cirsium oleraceum</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Alopecurus aequalis</i>	<i>Cirsium palustre</i>	<i>Impatiens noli-tangere</i>
<i>Andromeda polifolia</i> RL 2	<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Impatiens parviflora</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Crataegus oxyacantha</i>	<i>Juncus articulatus</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Dactylis glomerata</i> s. str.	<i>Juncus bulbosus</i>
<i>Betula carpatica</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Betula nana</i>	<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Lapsana communis</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Drosera rotundifolia</i> RL 3	<i>Larix decidua</i>
<i>Betula pubescens</i>	<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Larix kaempferi</i>
<i>Bidens connata</i>	<i>Elytrigia repens</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Epilobium adenocaulon</i>	<i>Ledum palustre</i> RL 3
<i>Calamagrostis canescens</i>	<i>Epilobium palustre</i> RL 3	<i>Lemna minor</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Epipactis helleborine</i>	<i>Lemna trisulca</i>
<i>Calla palustris</i> RL 3	<i>Eriophorum angustifolium</i> RL 3	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Callitriche stagnalis</i>	<i>Eriophorum vaginatum</i> RL 3	<i>Luzula campestris</i>
<i>Caltha palustris</i> RL 3	<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Campanula rapunculoides</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Cardamine dentata</i> RL 3	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Cardamine impatiens</i>	<i>Fallopia convolvulus</i>	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Festuca altissima</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Carex appropinquata</i> RL 3	<i>Festuca gigantea</i>	<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Carex curta</i> RL 3	<i>Festuca rubra</i>	<i>Malanthemum bifolium</i>
<i>Carex diandra</i> RL 2	<i>Frangula alnus</i>	<i>Melica nutans</i>
<i>Carex echinata</i> RL 3	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Carex elata</i>	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i> RL 3
<i>Carex elongata</i>	<i>Gagea pratensis</i>	<i>Millium effusum</i>
<i>Carex hirta</i>	<i>Galeopsis bifida</i>	<i>Moehringia trinerva</i>
<i>Carex lasiocarpa</i> RL 2	<i>Gallium aparine</i>	<i>Molinia caerulea</i>
<i>Carex leporina</i>	<i>Gallium odoratum</i>	<i>Mycelis muralis</i>
<i>Carex ilmosa</i> RL 2	<i>Gallium palustre</i>	<i>Myosotis palustris</i>
<i>Carex nigra</i> RL 3	<i>Gallium uliginosum</i>	<i>Myosoton aquaticum</i>

Fortsetzung Tab. 3:

<i>Myriophyllum spicatum</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Najas marina</i> * RL 2	<i>Quercus rubra</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Nuphar lutea</i>	<i>Ranunculus aquatilis</i> RL 3	<i>Solidago canadensis</i>
<i>Nymphaea alba</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Nymphaea alba</i> var. <i>minor</i>	<i>Ranunculus flammula</i>	<i>Sparganium minimum</i> RL 2
<i>Oenanthe aquatica</i>	<i>Ranunculus lingua</i> RL 2	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Oxalis acetosella</i>	<i>Ranunculus repens</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Oxalis fontana</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i>	<i>Stellaria palustris</i> RL 3
<i>Oxycoccus palustris</i> RL 3	<i>Rhamnus catharticus</i>	<i>Stellaria uliginosa</i>
<i>Peucedanum palustre</i>	<i>Rhynchospora alba</i> RL 2	<i>Stratiotes aloides</i> RL 2
<i>Phragmites australis</i>	<i>Rosa canina</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Picea abies</i>	<i>Rubus fruticosus</i> agg.	<i>Tilia cordata</i>
<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Rubus idaeus</i>	<i>Tilia platyphyllos</i> RL R
<i>Poa trivialis</i>	<i>Rumex sanguineus</i>	<i>Triglochin palustre</i> RL 2
<i>Polygonatum multiflorum</i>	<i>Salix aurita</i>	<i>Typha angustifolia</i>
<i>Polygonum amphibium</i>	<i>Salix cinerea</i>	<i>Typha latifolia</i>
<i>Potamogeton gramineus</i> RL 2	<i>Salix pentandra</i>	<i>Ulmus glabra</i> RL 3
<i>Potamogeton natans</i>	<i>Salix repens</i> s. l. RL 3	<i>Urtica dioica</i>
<i>Potentilla anserina</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Utricularia intermedia</i> RL 2
<i>Potentilla palustris</i> RL 3	<i>Sanicula europaea</i>	<i>Utricularia minor</i> RL 2
<i>Potentilla reptans</i>	<i>Scheuchzeria palustris</i> RL 1	<i>Utricularia vulgaris</i> RL 3
<i>Primula veris</i> RL 3	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>	<i>Veronica hederifolia</i>
<i>Quercus palustris</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Quercus petraea</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>	<i>Viola riviniana</i>

4. Kurzer Abriß der Erforschungsgeschichte

Die Erforschung des Plagiefenns läßt sich bis 1860 zurückverfolgen und in verschiedene Phasen einteilen. Sie spiegelt die Entwicklung des Naturschutzes und bestimmter Wissenschaftszweige wie der Vegetations- und Moorkunde wider. Die Unterschutzstellung des Plagiefenns bezeichnet den Beginn des flächenbezogenen Naturschutzes in Preußen.

Seit etwa 1860 bis zur Unterschutzstellung 1907 fand das Gebiet noch recht wenig Beachtung. So liegen aus dieser Zeit nur von wenigen Botanikern Angaben vor, hauptsächlich zu einzelnen, sie interessierenden Arten. Hervorzuheben sind ILSE als einer der ersten sowie LANGE, HENTIG und JAHN (ASCHERSON 1864, GRANTZOW 1880, HENTIG 1882). In diese Zeit fallen auch erste vegetationskundliche Studien von RAMANN (ULBRICH 1912), der entlang eines Transektes im nördlichen Teil des Plagiefenns mehrere Vegetationszonen (Flachmoor, Sphagnetum, Eriophoretum und Arundinetum [entspricht Phragmitetum]) unterschied und jeweils die Mineralstoffgehalte untersuchte. Vor allem in den 1890er Jahren sam-

melten in der Choriner Endmoräne bis hin zum Plagesee so bedeutende Bryologen wie LOESKE (1897, 1899, 1904), WARNSTORF (1885) und OSTERWALD.

Eine grundlegende Änderung trat mit der Ausweisung als Naturdenkmal und dem damit verbundenen Auftrag zur Durchforschung ein. Diesen Untersuchungen ist ein einzigartiges wissenschaftshistorisches Zeitdokument zu verdanken, das unter anderem die älteste vegetationskundliche Karte aus Brandenburg enthält (MÜLLER-STOLL 1955). Die Arbeiten von CONWENTZ (1912), SCHROEDER (1912), STOLLER (1912), ULBRICH (1912), DAHL (1912) und KOLKWITZ (1912) setzten Maßstäbe für die Beschreibung von Schutzgebieten. Sie erfaßten die pleistozäne und holozäne Genese der Landschaft, die dadurch bedingte Ausprägung der Vegetation und die an diese Standorte gebundene Tierwelt. Die herausragende botanische Darstellung des Gebietes durch ULBRICH (1912) enthält vier Schwerpunkte: einen pflanzengeographischen Teil, die Beschreibung der aufgefundenen Pflanzengemeinschaften, einen systematischen Teil einschließlich Fundangaben sowie die Einschätzung und Bewertung des Plagefenns aus Naturschutzsicht.

Die ursprünglich vorgesehene regelmäßige Wiederholung der Durchforschung kam nicht zustande. In der Folgezeit wurden nur einzelne Aspekte innerhalb übergeordneter Fragestellungen bearbeitet. So fertigte HUECK (1925, 1931) Vegetationsaufnahmen vor allem von sauer-mesotrophen und -oligotrophen Standorten an. HEIN (1931) erbohrte im Plagefenn fünf Moorprofile und untersuchte sie pollenanalytisch mit Hinblick auf die postglaziale Waldentwicklung in Brandenburg. 1964 erstellte FISCHER (GROSSER et al. 1967) im UG Vegetationsaufnahmen von Wollgras-Birkengehölzen und Walzensiegen-Erlenwäldern. PIETSCH (1975) bearbeitete verschiedene Kleinwasserschlauchgesellschaften am Westufer des Großen Plagesees. Damit erfaßte er als letzter den Zustand des Sees vor der großen Entwässerung. Eine Reihe von Arten, wie *Aldrovanda vesiculosa*, ist seitdem verschwunden.

Die Diplomarbeit des Verfassers (MICHAELIS 1996) ist die erste Monographie über das Plagefenn seit 1912. Im Vordergrund stehen bei dieser Arbeit stratigraphische und vegetationskundliche Untersuchungen.

5. Literatur

- ASCHERSON, P. 1864: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogtums Magdeburg. - Berlin.
- BENKERT, D. & G. KLEMM 1993: Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen. - In: MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (Hrsg.): Rote Liste. - Potsdam: 7-95.
- BENKERT, D., ERZBERGER, P., KLAUITTER, J., LINDER, W., LINKE, C., SCHAEPE, A., STEINLAND, M. & W. WIEHLE 1995: Liste der Moose von Brandenburg und Berlin mit Gefährdungsgraden. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 128: 1-68.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie. - 3. Aufl. Wien, 865 S.

- CONWENTZ, H. 1904: Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung. Denkschrift. - Berlin, 207 S.
- CONWENTZ, H. 1912: Das Plägefenn bei Chorin. Geschichtlicher Überblick. - Beitr. z. Naturdenkmalpfl. 3: 1-27.
- DAHL, F. 1912: Die Tierwelt des Plägefenns. - Beitr. z. Naturdenkmalpfl. 3: 339-638.
- FRAHM, J.-P. & W. FREY 1992: Moosflora. - 3. Aufl. Stuttgart, 525 S.
- GRANTZOW, C. 1880: Flora der Uckermark. - Prenzlau.
- GROSSER, K. H., FISCHER, W. & K.-H. MANSIK 1967: Vegetationskundliche Grundlagen für die Erschließung und Pflege eines Systems von Waldreservaten. - Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg, Beih. 3.
- HEIN, L. 1931: Beiträge zur postglazialen Waldgeschichte Norddeutschlands. Pollenanalysen aus märkischen Mooren. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 73: 5-83.
- HENTIG, H. 1882: Flora von Eberswalde und Umgebung. - Berlin.
- HUECK, K. 1925: Vegetationsstudien auf brandenburgischen Hochmooren. - Beitr. z. Naturdenkmalpfl. 10: 309-408.
- HUECK, K. 1931: Erläuterung zur Vegetationskundlichen Karte des Endmoränengebiets von Chorin (Uckermark). - Beitr. z. Naturdenkmalpfl. 14: 105-214.
- KIENTZ, M. 1926/27: Das Plägefenn ein Naturdenkmal. - 2. Aufl., Angermünde; 1. Aufl. o. J.; vgl. auch KIENTZ, M. 1927: Das Plägefenn, ein Naturdenkmal. - Heimatkal. Krs. Angermünde 2: 68-73.
- Klima-Atlas für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik 1953. - Hrsg. vom Meteorologischen und Hydrologischen Dienst der Deutschen Demokratischen Republik. Berlin.
- KOLKWITZ, R. 1912: Das Plankton des Plägesees. - Beitr. z. Naturdenkmalpfl. 3: 639-651.
- LANG, G. 1994: Quartäre Vegetationsgeschichte Europas. - Jena, 462 S.
- LOESKE, L. 1897: Weitere Beiträge zur Moosflora von Berlin und Umgebung. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 39: 91-104.
- LOESKE, L. 1899: Bryologische Beobachtungen aus dem Jahre 1898. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 41: 104-110.
- LOESKE, L. 1904: Bryologische Beobachtungen aus 1899 und früheren Jahren. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 45: 271-279.
- MAUERSBERGER, H. & R. MAUERSBERGER 1997: Landschaftsökologische Kennzeichnung und Typisierung der Seen im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. - Diss. Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Math.-Nat. Fakultät.
- MICHAELIS, D. 1996: Standorts- und vegetationskundliche Untersuchungen im NSG "Plägefenn". - Dipl.-Arbeit Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, 136 S.
- MÜLLER-STOLL, W. R. (Hrsg.) 1955: Die Pflanzenwelt Brandenburgs. - Berlin-Kleinmachnow, 208 S.
- PIETSCH, W. 1975: Zur Soziologie und Ökologie der Kleinwasserschlauch-Gesellschaften Brandenburgs. - Gleditschia 3: 147-162.
- ROTHMALER, W. (Begr.) 1991: Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3. Gefäßpflanzen: Atlasband. - 8. Aufl. Berlin, 752 S.
- ROTHMALER, W. (Begr.) 1994: Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. - 8. Aufl. Jena, 811 S.
- SCAMONI, A. 1960: Waldgesellschaften und Waldstandorte. - 3. Aufl., Berlin, 326 S.
- SCAMONI, A. 1963: Einführung in die praktische Vegetationskunde. - 2. Aufl., Jena, 236 S.

- SCAMONI, A. & R. SCHMIDT 1981: Botanik, Vegetationskunde, Forstwirtschaft und Bodenkunde. - In: Autorenkollektiv: Um Eberswalde, Chorin und den Werbellinsee. - Werte unserer Heimat. Bd. 34. Berlin, 225 S.
- SCHOLZ, E. 1962: Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. - Potsdam.
- SCHROEDER, H. 1912: Das Plagefenn bei Chorin. Die diluvialen Bildungen. - Beitr. z. Naturdenkmalpfl. 3: 29-35.
- STOLLER, J. 1912: Das Plagefenn bei Chorin. Die alluvialen Bildungen. - Beitr. z. Naturdenkmalpfl. 3: 36-50.
- SUCCOW, M. 1988: Landschaftsökologische Moorkunde. - Jena, 340 S.
- ULBRICH, E. 1912: Die Pflanzenwelt des Plagefenns. - Beitr. z. Naturdenkmalpfl. 3: 51-338.
- Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin vom 12. September 1990. - Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik. Berlin, 1. Oktober 1990, Sonderdruck Nr. 1472.
- WARNSTORF, C. 1885: Moosflora der Provinz Brandenburg. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 27.
- WEINITSCHKE, H. (Hrsg.) 1982: Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. Bd. 2. Die Naturschutzgebiete der Bezirke Potsdam, Frankfurt (Oder) und Cottbus sowie der Hauptstadt der DDR, Berlin. - 3. Aufl., Leipzig, Jena, Berlin, 292 S.

Kartenverzeichnis

- BARTIKOW 1803/04 vermessen, 1844 erschienen: Karte von der Königlichen Oberförsterei Liepe, Regierungsbezirk Potsdam. - Bibliothek FH Eberswalde.
- BLISS, W. (Bearb.) 1981: Die Plankammer der Regierung Potsdam. Spezialinventar 1651 bis 1850. - Veröffentlichungen aus den Archiven Preußischer Kulturbesitz, Bd. 18, Köln.
- GRUNDT, J. C. 1714: Grundriß der Feldmark Brodowin. - Geh. Staatsarchiv Berlin-Dahlem.
- MÜLLER, L. C. 1767: Plan von der Liepschen Forst Beritt unter dem Königlichen Amte Chorin. - Bibliothek FH Eberswalde.
- RIEDEL 1767 vermessen, 1780 revidiert: Karte der Königlichen Liepschen Forst. - In: CONWENTZ 1912.
- ROSENHEYN 1842/43 vermessen & SCHNEIDER 1863 revidiert: Section III der Specialkarte von der Königlichen Oberförsterei Chorin/Liepe. - Bibliothek FH Eberswalde.

Beilage:

Abb. 8: Vegetation des NSG Plagefenn. Zustand des Gebietes 1995/96 in der Abgrenzung von 1907.

Anschrift des Verfassers:

Dirk Michaelis
Potsdamer Allee 57
D-16227 Eberswalde