

Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,
Wissenschaftsbereich Geobotanik
(Wissenschaftsbereichsleiter: Prof. Dr. H. Meusel)

Zur Vegetation und Flora des Naturschutzgebietes „Schollener See“, Kreis Havelberg

Von

Werner Hilbig und Lutz Reichhoff

Mit 5 Tabellen

(Eingegangen am 13. Februar 1974)

1. Einleitung

Der unmittelbar westlich des Dorfes Schollene, Kreis Havelberg (Bezirk Magdeburg) gelegene Schollener See, bereits 1957 vorläufig unter Schutz gestellt, wurde 1967 endgültig zum Naturschutzgebiet erklärt (Anordnung des Vorsitzenden des Landwirtschaftsrates der DDR vom 11. September 1967). Der See ist teilweise auch nach dem nördlich des Sees gelegenen Dorfe Nierow (jetzt Ortsteil von Schollene) unter dem Namen Nierower See bekannt. Mit einer Größe von 426,5 ha zählt das Naturschutzgebiet „Schollener See“, das im wesentlichen durch die Seefläche und die angrenzenden Verlandungsgebiete bestimmt wird, zu den großen Naturschutzgebieten der DDR.

Außer der Wasser- und Verlandungsvegetation sowie Erlenbruchwaldbeständen sind in den Randgebieten des Naturschutzgebietes (NSG) einige Grünland- und Ackerflächen sowie Kiefernforstbestände eingeschlossen, die für den sehr schwer zugänglichen See eine gewisse Abschirmung gegen die stärker land- und forstwirtschaftlich genutzte Umgebung darstellen.

Im SW des NSG erhebt sich eine durch eine Kieferngruppe beherrschte Moränenkuppe, der sogenannte Gütschow, etwa 15 m über das bei 23 m über NN liegende Niveau des Seespiegels. Sie ist mit den sie umgebenden Ackerflächen in das NSG einbezogen.

Die Lage des Gütschow in dem großen flachen Becken, das im Norden durch den Schollener See beherrscht wird, kommt bei Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966) (s. Abb. 3) gut zum Ausdruck. Gellert (1959) führt in seiner naturräumlichen Gliederung von Brandenburg und der Altmark das Becken als Teil der Unteren Havelniederung als „Becken des Schollener Sees“.

Durch den sogenannten Seestrang ist der Schollener See mit der etwa 1,5 km entfernten, östlich von Schollene fließenden Havel verbunden, in die der See sein Wasser abführt. Bei Hochwasserführung der Havel wird dem See durch den Seestrang Wasser zugeführt. Im Seestrang vorhandene Stauanlagen dienen der Erhaltung eines höheren Wasserstandes im See in Trockenzeiten (nach Handbuch der Naturschutzgebiete 1974). In den letzten Jahren herrscht im See ein sehr geringer Wasserstand. Außer dem Fehlen von Stauanlagen trägt auch der im NSG südlich des Sees entlangführende breite und tiefe Graben, der in den Seestrang mündet, zur schnelleren Verlandung des Sees bei. In Trockenzeiten fallen große Flächen der

mächtigen Schlammablagerungen frei, die mit Ausnahme von kleinen Partien in der Ostbucht den gesamten Seeboden bedecken.

Unter den Faulschlammschichten sind bis zu 8 m mächtige Diatomeen-Schlammvorkommen (Hilprecht 1961) ausgebildet, die seit Jahrzehnten als Pelose (Heilschlamm) gewonnen werden (Literatur dazu vgl. Handbuch der Naturschutzgebiete 1974).

2. Stand der floristischen und geobotanischen Erforschung des Sees

Zahlreiche Veröffentlichungen über den Schollener See befaßten sich bisher mit ornithologischen Beobachtungen und Erhebungen in diesem in Ornithologenkreisen gut bekannten Gebiet. Die am Schollener See bestehende Naturschutzwarte dient neben der Betreuung des NSG und der Weiterbildung im Naturschutz in starkem Maße der ornithologischen Forschungsarbeit.

In botanischer Hinsicht wurde das Gebiet des Schollener Sees in wesentlich geringerem Maße durchforstet (vgl. Literatur im Handbuch der Naturschutzgebiete 1974). Obwohl das Gebiet im Bearbeitungsbereich mehrerer Florenwerke liegt, finden wir bezüglich der hier besprochenen Wasser- und Sumpfpflanzen kaum Angaben. So sind in der Flora der Provinz Brandenburg von Ascherson (1864) zwar *Najas marina* und *Ceratophyllum submersum* mit genauen Fundortsangaben aufgeführt, doch wird der Schollener See nicht genannt. Die floristische Arbeit von Plöttner (1898) enthält zahlreiche Angaben aus der Umgebung von Schollene, enthält aber keine sich auf den See beziehende Angaben über die Wasser- und Sumpfflora.

Die Tatsache, daß der See und seine ausgedehnten Verlandungsbereiche sehr schlecht zugänglich sind, mag zur bisher nur geringen Durchforschung beigetragen haben. Erst in jüngster Zeit gelang Gutte, H. und I. Jage (1973) die Entdeckung von *Urtica kioviensis* für das Gebiet des Schollener Sees. Erste Ergebnisse über die pflanzensoziologische Bearbeitung des Schollener Sees legten Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966) vor, deren Arbeit, auf den Untersuchungen von Horst (1955) basierend, die Wasser- und Verlandungsvegetation des Elbe-Havel-Winkels behandelt. Da auf Grund der in dieser Arbeit vorliegenden 18 Vegetationsaufnahmen vom Schollener See aus den Jahren 1954 und 1955 und verschiedenen Beobachtungen die Aussagen über die Flora und Vegetation des NSG „Schollener See“ im Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR nur recht allgemein gehalten werden konnten, wurden die Verfasser vom Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, Zweigstelle Halle, um die Sammlung weiteren Materials zur Flora und Vegetation des Gebietes gebeten.

3. Die Pflanzengesellschaften des Schollener Sees

3.1. Die Wasserpflanzengesellschaften

3.1.1. Myriophyllo-Nupharetum

Tabelle 1

Zahl der Aufn.	10
Mittl. Artenzahl	3(2-4)
Durchschnittl. Wassertiefe (dm)	7(5-9)
<i>Nymphaea alba</i>	V 4,1-5
<i>Nuphar luteum</i>	V 2,+ -4
<i>Myriophyllum spicatum</i>	V +, + -1
<i>Najas marina</i> ssp. <i>marina</i>	I +

In vegetationskundlicher Hinsicht wurde der Schollener See bisher besonders wegen seiner ausgedehnten „schiefer unübersehbaren Seerosenfelder“ (Hilprecht 1961) gewürdigt. Die weite Teile der Wasserfläche einnehmenden, meist sehr dichten Schwimmblatt-Teppiche werden hauptsächlich von der Weißen Seerose (*Nymphaea alba*) gebildet. Die Teichrose (*Nuphar luteum*) ist meist mit geringeren Deckungswerten am Bestandsaufbau beteiligt. Mit hoher Stetigkeit, aber geringem Bauwert, ist *Myriophyllum spicatum* in den Beständen vorhanden, während *Myriophyllum verticillatum* nicht angetroffen wurde. In einem Teil der Seerosenflächen trifft man auf *Najas marina* ssp. *marina*, die stellenweise, den Seerosenflächen vorgelagert, auch eigene kleinere Bestände bildet.

Durch die windoffene Lage der Seerosenbestände auf der freien Seefläche sind keine Pleustophyten aus der Klasse der Lemnetae in den Beständen enthalten. Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966) belegen das Myriophyllo-Nupharetum vom Schollener See durch 2 sehr artenreiche Aufnahmen, deren windgeschützte Lage am Röhrichttrand sowohl durch den hohen Anteil von Arten der Lemnetae als auch durch die geringe Beimengung einiger Röhrichtarten deutlich wird.

Die Wassertiefe bei den aufgenommenen Beständen beträgt 50 bis 90 cm. Der Untergrund wird von einer mächtigen Faulschlammschicht gebildet. Oft stehen die Seerosenbestände in so flachem Wasser, daß sich nur noch die Blattspreiten der Seerose mühsam aus dem dünnflüssigen Schlamm herauschieben. *Myriophyllum spicatum* fehlt an diesen flachsten Stellen des Sees in den Seerosenbeständen.

In Tiefen um 100 cm kommt es andererseits auch zur Ausbildung reiner *Myriophyllum spicatum*-Kolonien, die den Beständen des Myriophyllo-Nupharetum vorgelagert sind.

3.1.2. Potamogetonetum perfoliati W. Koch 1926 em. Pass. 1964

Im Ostteil des Sees nahe der Abflußstelle durch den Seestrang sind auf festem Untergrund schütterere *Potamogeton perfoliatus*-Bestände entwickelt, in denen auch *Potamogeton crispus* und *Myriophyllum spicatum* auftreten. In den übrigen Teilen des Sees wurden, wohl auch durch die starken Verschlammungserscheinungen bedingt, keine *Potamogeton*-Arten angetroffen.

Tabelle 2

Spalte	1		2		3		4	
Aufn.-Nr.	47	63a	35	36a	40b	40	40a	40c
Aufn.-Fläche (m ²)	3	5	2	1	3	5	5	5
Artenzahl	2	2	3	3	3	5	4	3
Vegetationsdeckung	100	100	100	80	100	100	100	100
Wassertiefe (dm)	1	3	3	2	5	8	5	5
<i>Lemna minor</i>	5	5	1	1	4	1	1	1
<i>Lemna trisulca</i>	1	+	r	+	+	1	1	2
<i>Utricularia vulgaris</i>	.	.	5	.	.	.	.	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	4	4	5	5	.
<i>Ceratophyllum submersum</i>	.	.	.	.	.	3	3	4
<i>Riccia fluitans</i>	.	.	.	.	.	+	.	.

Spalte 1: Spirodello-Lemnetum
 Spalte 2: Lemno-Utricularietum

Spalte 3: Hydrocharitetum
 Spalte 4: Ceratophylletum submersi

3.1.3. Hydrocharitetum morsus-ranae van Langendonck 1935 (Tabelle 2, Spalte 3)

In windgeschützten Lagen am Rande des Sees, im wesentlichen in Wasserlöchern zwischen Röhrichtbeständen, die durch das Andriften von schwimmenden Inseln an den Röhrichtgürteln des Sees entstanden sind, trifft man gelegentlich auf kleine Bestände der Froschbiß-Gesellschaft (Hydrocharitetum). Während Horst im Jahre 1954 zwei Bestände der Gesellschaft mit der Krebschere (*Stratiotes aloides*) und dem Gemeinen Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) aufgenommen hat (vgl. Horst, Krausch und Müller-Stoll 1966), konnten die Verfasser im Jahre 1973 trotz Befahren der gesamten Seefläche lediglich Bestände des Froschbisses (*Hydrocharis morsus-ranae*) feststellen, an denen neben *Lemna*-Arten zum Teil *Ceratophyllum submersum* (mit mittlerer Artmächtigkeit) beteiligt war. Diese nicht häufige Art wurde für den Schollener See bereits durch Horst (1955) erfaßt. Die von Horst ebenfalls mehrfach belegte Art *Ceratophyllum demersum* wurde von uns nur im Ostteil des Sees beobachtet (zum Rückgang der Krebschere vgl. Kummer u. Mitarb. 1973). Ein Massenbestand von *Ceratophyllum submersum* mit *Lemna minor* und *Lemna trisulca* kann dem Ceratophylletum submersi den Hartog et Segal 1964 zugeordnet werden (Tab. 2, Spalte 4).

3.1.4. Lemno-Utricularietum Soó (1928) 1938 (Tabelle 2, Spalte 2)

Der von Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966) auch für das Hydrocharietum und Myriophyllo-Nupharetum angegebene Gemeine Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) bildet in kleinen Wasserlöchern und Buchten am Röhrichtrand mit hoher Artmächtigkeit eigene Bestände aus, denen *Lemna minor* und *Lemna trisulca* beigemischt sind. Diese Bestände können dem Lemno-Utricularietum zugeordnet werden.

3.1.5. Spirodela-Lemnetum minoris Th. Müller et Görs 1960 (Tabelle 2, Spalte 1)

In kleinen Wasserlöchern zwischen Röhrichtbeständen und im Erlenwald sind verschiedentlich dichte *Lemna-minor*-Decken ausgebildet, in denen als weiterer Pleustophyt nur noch *Lemna trisulca* beigemischt ist. *Spirodela polyrrhiza* wurde im Gebiet des Schollener Sees sowohl von Horst (vgl. Horst, Krausch und Müller-Stoll 1966) als auch von uns gefunden. Im Hinblick darauf und auf die klimatische Charakterisierung des Lemnetum minoris durch Müller und Görs (1960) erscheint es uns angebracht, in den vorliegenden Fällen von Fragmenten des Spirodela-Lemnetum zu sprechen.

3.1.6. Ranunculo-Sietum erecti submersi (Roll 1938) Th. Müller 1962 (Tabelle 3)

In dem südlich des Schollener Sees, noch im Bereich des NSG, entlangführenden Fließgraben ist in verarmter Ausbildung das Ranunculo-Sietum erecti ausgebildet, das Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966) bereits für den Elbe-Havel-Winkel beschreiben. Die Bestände werden durch *Berula erecta* (= *Sium erectum*), *Spartanium emersum* ssp. *longissimum*, *Callitriche* spec. und Massenvorkommen von *Elodea canadensis* gekennzeichnet.

Wie bei Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966) fehlt die namengebende Art *Ranunculus fluitans*. Es kommt jedoch zum teilweise reichen Vorkommen von *Ranunculus circinatus*. Diese Art fehlt sowohl in den Tabellen des Ranunculo-Sietum in der obengenannten Arbeit wie in der Arbeit von Th. Müller (1962).

Wassertiefen von 40 bis 60 cm und sandiger Untergrund mit Schlammauflage sowie klares, mäßig schnell fließendes Wasser charakterisieren die Standortsbedingung der vorliegenden Bestände. Durch die nur mäßige Fließgeschwindigkeit und die dichten Schwaden von *Elodea canadensis* und *Ranunculus circinatus* bedingt, kommt es vor allem in ufernahen Partien zum Auftreten von Wasserlinsen.

Tabelle 3

Zahl der Aufnahmen	5
Mittl. Artenzahl	7(6-8)
Durchschnittl. Wassertiefe (dm)	5
<i>Sium erectum</i>	IV 1,1-3
<i>Ranunculus circinatus</i>	IV r-5
<i>Elodea canadensis</i>	V 5,1-5
<i>Callitriche spec.</i>	III +,+ -1
<i>Sparganium emersum ssp. longissimum</i>	III +,+ -2
<i>Oenanthe fistulosa</i>	II +
<i>Rorippa amphibia</i>	II r-+
<i>Lemna minor</i>	V +,+ -1
<i>Lemna trisulca</i>	V +
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	I +
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	I r
<i>Typhoides arundinacea</i>	I +

Die Bestände im NSG „Schollener See“ sind am ehesten der Subass. von *Sparganium emersum ssp. longissimum* anzuschließen. Besonders gute Übereinstimmung zeigen sie mit den *Elodea-canadensis*-reichen Gesellschaftsfragmenten bei Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966). In dieser Arbeit wird auch ein ausführlicher Literaturvergleich gegeben. In jüngerer Zeit teilte Philippi (1973) Auffassungen über die Gliederung der Gesellschaft mit.

3.2. Röhrlichtgesellschaften des Verlandungsgürtels

Entsprechend dem mehr mesotrophen Charakter des Sees werden die Bestände der Röhrlichtvegetation in der Hauptsache von Pflanzengesellschaften gebildet, die wir als mesotrophe Verlandungsserie bezeichnen können.

Die Röhrlichte sind im Untersuchungsgebiet nicht nur als schmaler oder breiter Ufersaum (vgl. Handbuch der NSG 1974), sondern flächig über weite Teile des Sees und als große und kleine „schwimmende Inseln“ im See ausgebildet.

Ausgesprochenen Pioniercharakter besitzt *Thelypteris palustris*. Die Art bildet breite saumartige Massenbestände am wasserwärtigen Röhrlichttrand aus. Es kommt durch Verflechtung der zahlreichen Rhizome und Sprossachsen und die hohe Produktion von organischer Substanz, die darauf abgelagert wird, zur Ausbildung von Schwingdecken, auf denen sich dann weitere Röhrlichtarten ansiedeln können. Eine Verbindung der Wurzeln mit dem schlammigen Seeboden besteht für die Röhrlichtpflanzen in diesem Fall nicht.

Eine eutrophe Verlandungsserie findet man im Untersuchungsgebiet immer dann, wenn Röhrlichtbestände auf sommerlich trockenfallenden Schlammhängen stocken, da hier eine wesentlich bessere Nährstoffversorgung der Pflanzen gegenüber den organischen Schwingdecken besteht.

3.2.1. Die mesotrophe Verlandungsserie

3.2.1.1. Cicuto-Caricetum pseudocyperi Boer 1942 (Tabelle 4, Spalte 6)

Das Wasserschieflings-Röhrlicht ist eine Gesellschaft mit ausgesprochenem Saumcharakter (vgl. Hilbig 1972), die im Untersuchungsgebiet eine weite Verbreitung be-

sitz. Von den namengebenden Arten konnte *Cicuta virosa* am Schollener See von uns nicht nachgewiesen werden. Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966) führen eine von K. Horst im Jahre 1954 am SW-Ufer des Schollener Sees aufgenommene Vegetationsaufnahme des Cicuto-Caricetum an, die durch hohe Artmächtigkeit von *Cicuta virosa* und geringe Artmächtigkeit von *Thelypteris palustris* gekennzeichnet ist. Derartige Bestände sind im Gebiet des Schollener Sees auf alle Fälle nur sehr kleinflächig entwickelt.

In unseren Vegetationsaufnahmen besitzt zwar *Carex pseudocyperus* den Verbreitungsschwerpunkt in dieser Gesellschaft, tritt aber stets nur mit geringer Artmächtigkeit auf. Kennzeichnend ist dagegen *Thelypteris palustris*, der hier zur optimalen Entfaltung kommt.

Derartige Ausbildungen der Gesellschaft werden in der Subassoziation von *Thelypteris palustris* zusammengefaßt, wobei die artenärmsten Bestände als *Thelypteris*-Initialstadium ebenfalls dem Cicuto-Caricetum pseudocyperi angegliedert werden (vgl. Jeschke 1963). Jeschke (1963) stellt der Subassoziation von *Thelypteris palustris* die Subassoziation von *Carex rostrata* gegenüber, die durch das Auftreten zahlreicher Phragmition-Arten gekennzeichnet wird. Bezeichnend für die Ausbildung unserer Gesellschaft ist das Dominieren von *Thelypteris palustris* und das gleichzeitige Auftreten zahlreicher Phragmition-Arten. Darin ist die Stellung der Bestände im Untersuchungsgebiet zwischen den beiden beschriebenen Subassoziationen zu erkennen. Das Dominieren von *Thelypteris palustris* gestattet jedoch die Einordnung in die Subassoziation von *Thelypteris palustris*.

Die aufkommenden Phragmition-Arten zeigen die Entwicklung zum Phragmitetum bzw. zum Typhetum angustifolio-latifoliae. Auf keinen Fall jedoch führt die Verlandung vom Phragmitetum oder Typhetum zum Cicuto-Caricetum pseudocyperi (vgl. Handbuch der NSG 1974).

3.2.1.2. Phragmitetum (Gams 1927) Schmale 1939 (Tabelle 4, Spalte 1–3)

Auf den unter dem Cicuto-Caricetum pseudocyperi entstandenen organogenen Decken der *Thelypteris*-Schwinggrasen siedeln sich bald Röhrichtarten an. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich meist um *Phragmites australis* (= *P. communis*) und *Typha angustifolia*, die die Sukzession zu einer der beiden durch diese Arten bestimmten Assoziationen kennzeichnen. Die Frage, welche der beiden Gesellschaften, das Phragmitetum oder das Typhetum angustifolio-latifoliae, aus dem Cicuto-Caricetum pseudocyperi entsteht, ist weitgehend damit verbunden, welche der beiden Arten den Standort zuerst erreicht und besiedelt. Durch das große vegetative Ausbreitungsvermögen (Polycormonbildung) der beiden Arten kommt es zu einem gewissen gegenseitigen Ausschluß am selben Standort.

Im Untersuchungsgebiet können wir innerhalb des Phragmitetum zwei Subassoziationen unterscheiden. Die Subassoziation von *Solanum dulcamara* (Spalte 1 und 2) siedelt auf Standorten oberhalb der (Sommer-)Wasserlinie (Landröhricht). Diese Subassoziation wurde von uns am Schollener See stets in der nährstoffarmen Variante von *Thelypteris palustris* angetroffen (vgl. Krausch 1964 b). Auch Krausch (1964 b) belegt für das Stechlinsee-Gebiet nur die mesotrophe Variante von *Thelypteris*. Dort ebenso wie hier fehlen die Arten der reicheren Variante wie *Thyphoides arundinacea* und *Carex gracilis* oder treten stark in den Hintergrund. Derartige Ausbildungen sind im herzynischen Raum, im Vergleich zu den Gebieten im NO der DDR relativ selten. Hier trifft man meist auf die reiche Variante der *Solanum*-Subassoziation (vgl. Hilbig 1971, Reichhoff 1973). Innerhalb der Variante von *Thelypteris palustris* können wir eine typische Ausbildung (Spalte 2) auf organogenen Schwingdecken und eine Ausbildung

von *Carex riparia* (Spalte 1) auf mineralischen trockneren Böden unterscheiden. Die Ausbildung von *Carex riparia* ist anthropogen bedingt. Sie liegt landeinwärts hinter dem Erlenbruch oder dem Weidengebüsch und wird zeitweilig zur Schaffung von Sichtflächen für die Jagd und andere Zwecke gemäht.

Die typische Subassoziation (Spalte 3) stockt auf Faulschlammsschichten bei Wassertiefen von 3 bis 4 dm. Diese Subassoziation ist gegenüber der Subassoziation von *Solanum dulcamara* wesentlich artenärmer und erreicht nur eine Vegetationsdeckung von 40 %. Die Entwicklung der Gesellschaft führt im Untersuchungsgebiet größtenteils zum Weidengebüsch, das auch als Kontaktgesellschaft auftritt.

3.2.1.3. Typhetum angustifolio-latifoliae (Eggl. 1933) Schmale 1939 (Tabelle 4, Spalten 4 und 5)

Außer dem Phragmitetum kann sich auch das Typhetum aus dem Cicuto-Caricetum entwickeln. Das Typhetum nimmt dabei den flächenmäßig ausgedehnteren Raum im Untersuchungsgebiet ein. Keineswegs bilden jedoch *Thyphoides arundinacea* und *Schoenoplectus lacustris* den Hauptanteil an den weit ausgedehnten Röhrichtbeständen (vgl. Handbuch des NSG 1974). Für die relative Nährstoffarmut der Standorte ist das Hervortreten von *Typha angustifolia* kennzeichnend. Das auffallende Zurücktreten der im Mittelbegebiet sehr verbreiteten Art *Typha latifolia* (vgl. Hilbig 1971, Reichhoff 1973) wird von Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966) für den gesamten Elbe-Havel-Winkel hervorgehoben. Im Gegensatz zu diesen Autoren sind wir jedoch der Meinung, daß *Typha latifolia* schwerpunktmäßig an stärker eutrophierte Standorte gebunden ist. Das Typhetum ist am Schollener See in der Subassoziation von *Solanum dulcamara* ausgebildet, die hier hauptsächlich auf organogenen Schwingdecken stockt, deren Substrat sich oberhalb der Wasserlinie befindet.

Diese Bestände gehören zur Variante von *Thelypteris palustris* (Spalte 4). Die nährstoffarmen organogenen Schwingdecken stehen nicht mit dem Seegrund in Verbindung. Die zweite Variante, die Variante von *Glyceria maxima* (Spalte 5) der *Solanum*-Subassoziation, ist im Untersuchungsgebiet sehr selten. Sie weist auf größeren Nährstoffreichtum des Standortes hin. Bezeichnend ist auch das Fehlen von *Typha angustifolia* und das Hervortreten von *Typha latifolia* in dieser Variante.

Bestände des Glycerietum maximae, wie sie von Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966, Tab. 10, Nr. 9) vom Schollener See beschrieben werden, konnten von uns nicht aufgenommen werden und spielen wohl, im Gegensatz zu der Annahme im Handbuch der NSG, im Verlandungsbereich des Sees kaum eine Rolle.

3.2.2. Die eutrophe Verlandungsserie

Die eutrophe Verlandungsserie tritt am Schollener See nur auf sommerlich trockenfallenden Schlammhängen auf. Der Schlammboden ist wesentlich nährstoffreicher als die organogenen Schwingdecken unter den Gesellschaften der mesotrophen Verlandungsserie und gestattet das Auftreten von z. T. nitrophilen Arten. Die Gesellschaften dieser Verlandungsserie besitzen heute noch flächenmäßig geringe Bedeutung, doch werden sie bei weiterer Verschlammung der Gewässer und dem damit verbundenen sommerlichen Trockenfallen größerer Teile des Sees durchaus eine Verbreitung erfahren. Hierbei dürfte dann sicher auch *Glyceria maxima* eine größere Rolle im Verlandungsprozess spielen.

Den wasserwärtigen Bereich trockengefallener Schlammhängen besiedeln Pionierstadien, die durch *Cyperus fuscus* charakterisiert werden. Der Boden besteht hier aus dünnflüssigem Faulschlamm. Diese Bestände sollen durch die beiden folgenden Vegetationsaufnahmen dokumentiert werden.

Tabelle 4

Spalte	1			2		3	52	50
	80	81	82	46	29a	29		
Aufn.-Nr.	80	81	82	46	29a	29	52	50
Aufn.-Fläche (m ²)	200	200	200	100	100	50	50	50
Artenzahl	12	19	19	11	14	6	12	10
Vegetationsdeckung (‰)	100	100	100	100	100	40	100	100
<i>Phragmites australis</i>	3	4	3	3	3	2	.	+
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	+	+	1	2	4	2
<i>Typha latifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Carex pseudocyperus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	r	r	+	.	2	+	2	+
<i>Calystegia sepium</i>	4	4	3	1	2	.	.	3
<i>Symphytum officinale</i>	1	+	2	1	.	.	.	.
<i>Teucrium scordium</i>	.	+	+	+	1	.	3	+
<i>Galium palustre</i>	.	2	+	.	+	.	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	1	+	.	1	.	1	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	+	+	+	.	+	.
<i>Thelypteris palustris</i>	4	3	4	5	4	+	2	5
<i>Carex acutiformis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis canescens</i>	1	1	2	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	.	+	r	.	.	.
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex riparia</i>	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus palustris</i>	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Polygonum amphibium</i> f. terr.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Urtica kioviensis</i>	.	+	.	.	.	.	2	+
<i>Lythrum salicaria</i>	1	+	.	.	.	+	+	.
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.	.	+	+	1	.
<i>Stachys palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sium latifolium</i>	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bidens cernua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Potentilla palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium riparium</i>	.	1	1	.	2	.	+	1
<i>Mnium seligeri</i>	.	1	+	.	1	.	.	.
<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.

Ferner in Aufn.-Nr.: 82: *Lysimachia vulgaris* 1, *Thalictrum flavum* r. 46: *Calliergon cordifolium* 1. 29 a: *Riccia fluitans* r. 43: *Sparganium erectum* +. 38: *Urtica dioica* +. 28: *Lemna minor* 1.3. 58: *Eupatorium cannabinum* +. 32: *Bidens frondosa* r, *Carex paniculata* 1.2

Spalte 1: Phragmitetum, Subass. *Solanum dulcamara*, Var. *Thelypteris palustris*, Ausbildung *Carex riparia*

Spalte 2: Phragmitetum, Subass. *Solanum dulcamara*, Var. *Thelypteris palustris*, typ. Ausbildung

Tabelle 4

					5	6							
43	4			28	35a	61	58	57	57a	53	36	32	38/73
50	38	38a	28	35a	61	58	57	57a	53	36	32	38/73	
13	50	40	50	50	25	100	50	50	50	100	20	50	
100	8	13	18	12	11	9	9	8	10	12	14	13	
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
.	.	.	+	.	.	1	+	.	.	+	+	.	
3	3	3	3	+	.	+	.	.	.	+	+	1	
.	+	1	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.
.	.	r	+	.	+	.	+	.	+	+·2	+	.	
2	1	3	2	1	2	2	2	2	1	1	.	2	
.	2	2	3	3	+	2	1	1	+	2	2	2	
.	+	.	+	+	.	.	+	
2	.	+	2	+	+	+	+	+	2	+	.	1	
.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+
.	1	3	3	.	+	.	.	.	.	.	2	+
+	.	2	1	.	.	.	.	+	.	.	+	+
5	5	1	+	5	3	5	5	5	5	5	4	5	
.	
.	
+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	r
.	+	.	
.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
.	
.	+	.	.	.	+	.	.	
.	
1	.	+	+	+	1	.	+	.	2	.	.	1	
+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	
1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+
.	.	+	2	+	+	.	+	+	.	2	+	.	
.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	
.	.	.	+	
.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
+	.	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.
.	.	.	.	+	+	.	.	
.	
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Spalte 3: Phragmitetum, typ. Subass.

Spalte 4: Typhetum angustifolio-latifoliae, Subass. *Solanum dulcamara*, Var. *Thelypteris palustris*

Spalte 5: Typhetum angustifolio-latifoliae, Subass. *Solanum dulcamara*, Var. *Glyceria maxima*

Spalte 6: Cicuto-Caricetum pseudocyperi, Subass. *Thelypteris palustris*

Tabelle 5

Aufn.-Nr.	54	62/73
Vegetationsdeckung (‰)	20	30
<i>Cyperus fuscus</i>	2	3
<i>Bidens cernua</i>	1	+
<i>Typha latifolia</i> (juv.)	+	+

Syntaxonomisch lassen sich diese Ausbildungen keiner Assoziation zuordnen, doch müssen sie in die Nähe der Cyperetalia fusci Müller-Stoll et Pietsch 1961, Klasse Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 1943 gerückt werden.

Als zweite Phase der Besiedlung der Schlammbänke folgt landwärts ein *Bidens-cernua*-Stadium. Hier gelangt *Bidens cernua* zur optimalen Entfaltung, und häufig treten mastige Exemplare von *Cyperus fuscus* auf. Als weitere Arten wurden *Typha latifolia* und *Alisma plantago-aquatica* notiert. Diese Bestände zeigen Beziehungen zum Bidention tripartitae Nordh. 1940, Ordnung Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. et Tx. 1943, Klasse Bidentetea tripartitae Tx., Lohm. et Prsg. 1950.

Landwärts folgt auf dieses Stadium das Typhetum angustifolio-latifoliae, das im Gegensatz zur mesotrophen Verlandungsserie hier aber durch *Typha latifolia* charakterisiert wird. Als weitere Arten treten *Rumex hydrolapathum* und *Lythrum salicaria* auf. Ein genaueres Studium dieser Sukzession auf sommerlich trockenfallenden Schlammbänken war leider nicht durchführbar, da das Betreten dieser Schlamflächen unmöglich ist.

3.3. Die Gehölzgesellschaften

3.3.1. Alno-Salicetum cinereae Pass. 1956 (Tabelle 6, Spalte 1)

Weitere Flächen des NSG „Schollener See“ nehmen ziemlich unzugängliche und undurchdringliche dichte Grauweidengebüsche ein. Eigenartigerweise werden diese ausgedehnten Gebüschwälder weder bei Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966) noch im Handbuch der Naturschutzgebiete gewürdigt. Einen ersten Hinweis darauf enthält die Arbeit von Gutte, H. und I. Jage (1973). Die etwa drei Meter hohen Weidenbestände schließen sich landwärts an die *Thelypteris-palustris*-reichen Röhrichtbestände an oder grenzen direkt an die offene Wasserfläche. Auch auf einigen großen schwimmenden Inseln, die bei Niedrigwasser auf dem Schlammuntergrund des Sees festsetzen, sind recht ausgedehnte Weidengebüsche ausgebildet. Die Stämme greifen weit über die offene Wasserfläche hinaus. Die Weiden besitzen einen dichten Kronenschluß.

Der Hauptanteil wird von der Grauweide (*Salix cinerea*) gebildet. Häufig ist sie die einzige Gehölzart in den Beständen. Lorbeer- und Bruchweide (*Salix pentandra*, *S. fragilis*) treten stellenweise hinzu. Zum Teil ist in geringen Mengen die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) beigemischt, vor allem am Rande der Bestände zum Wasser hin. Häufig findet man in Grauweidengebüschen abgestorbene Erlenstämme. Nach Auskunft von Ortsansässigen ist es auf verschiedenen Flächen des Erlenbruchwaldes zum Absterben der Erlen gekommen, deren Flächen jetzt stärker von Weidengebüschen eingenommen werden.

Die Krautschicht wird von den Vertretern der Röhrichtvegetation bestimmt. Mit besonders hoher Armächtigkeit ist dabei *Thelypteris palustris* beteiligt. *Calystegia sepium* windet an den Röhrichtarten und in den Zweigen der Weiden. Vor allem an den dichtesten Stellen im Weidengebüsch, an denen nur ein geringer Deckungsgrad der Krautschicht erreicht wird, kommen Moose stärker auf.¹

¹ Für die Bestimmung der Moose danken wir Herrn Dr. L. Meinunger, Steinach.

Tabelle 6

Spalte	1												2	
Aufn.-Nr.	33	34	34a	41	44	49	51	51a	55	59	60	83	45	63
Aufn.-Fläche (m ²)	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	100	400	300
Artenzahl	14	15	16	11	6	13	12	6	14	12	8	11	20	24
Vegetationsdeckung (‰)														
Baumschicht	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	70
Strauchschicht	70	70	70	80	80	70	80	80	60	80	80	80	.	40
Krautschicht	80	80	90	50	30	80	20	60	70	70	40	90	90	90
Moosschicht	.	.	.	10	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.
Baumschicht:														
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4
Strauchschicht:														
<i>Salix cinerea</i>	2	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	.	.
<i>Salix fragilis</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix aurita</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix pentandra</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Krautschicht:														
<i>Thelypteris palustris</i>	4	4	3	3	3	4	2	3	4	4	3	5	4	4
<i>Calystegia sepium</i>	2	1	2	1	1	2	1	+	+	2	1	2	2	2
<i>Phragmites australis</i>	2	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	.	.	+	.	.	+	+	1	+	.	+	.	.
<i>Galium palustre</i>	1	.	1	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	2	+
<i>Mentha aquatica</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	1	.
<i>Carex pseudocyperus</i>	+	r	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Teucrium scordium</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+

Tabelle 6 (Fortsetzung)

Spalte	1										2			
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	+	.	+	.	+	+
<i>Urtica kioviensis</i>	+	+	+	.	.	.	+	+
<i>Symphytum officinale</i>	+	.	.	+	.	+	.	1	.
<i>Stachys palustris</i>	+	.	.	+	+
<i>Carex paniculata</i>	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2
<i>Poa trivialis</i>	.	1.3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sium latifolium</i>	.	.	+	+
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	+	.	.	.	+
<i>Epilobium palustre</i>	+	+	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	+
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Myosotis palustris</i>	+	.	.	.	+	.
<i>Peucedanum palustre</i>	+	.	.	.	+	+
<i>Cirsium palustre</i>	+	+
<i>Calamagrostis canescens</i>	+	1
Moosschicht:														
<i>Amblystegium riparium</i>	3	.	.	2	2	2	1	1	1	.	.	+	.	.
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Mnium spec.</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Mnium seligeri</i>	+	+

Spalte 1: Alno-Salicetum cinereae

Spalte 2: Carici elongatae-Alnetum

Ferner in Aufn.-Nr.: 33: *Lathyrus palustris* +, 34: *Hottonia palustris* +, *Alisma plantago-aquatica* +, 34 a: *Alnus glutinosa* +, 49: *Bidens cernua* r, 51: *Typha angustifolia* +, 59: *Rorippa amphibia* +, 83: *Carex riparia* +, *Carex acutiformis* +.2, 45: *Rhamnus cathartica* Jw +, *Polygonum hydropiper* +, 63: *Urtica dioica* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Typha latifolia* +, *Rhamnus frangula* Jw+, *Mnium hornum* +, *Brachythecium rutabulum*t.

Die Bestände gehören nach der Gliederung von Passarge und Hofmann 1968 zur *Rumexhydrolapathum*- bzw. zur typischen Ausbildung des Convolvulo-Alno-Salicetum.

3.3.2. Carici elongatae-Alnetum W. Koch. 1926 (Tabelle 6, Spalte 2)

Im Anschluß an die Grauweidengebüsche, in geringem Maße auch nur von einem schmalen Sumpffarn-Gürtel vom offenen Wasser getrennt, sind Erlenbruchwälder ausgebildet. Die Baumschicht und die z. T. als Naturverjüngung sehr stark ausgebildete Strauchschicht werden ausschließlich von der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) gebildet. Der Kronenschluß ist recht unterschiedlich. K. Horst nahm 1954 am Schollener See einen ausgesprochen schütterten Bestand auf (vgl. Horst, Krausch und Müller-Stoll 1966). Die recht artenreiche Krautschicht wird von zahlreichen Phragmitetea und Phragmitetalia-Arten bestimmt, die wir bereits in der Röhrichtvegetation kennengelernt haben (*Phragmites australis*, *Mentha aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Peucedanum palustre*, *Solanum dulcamara*, *Thelypteris palustris*, *Urtica kioviensis*). Besonders kennzeichnend ist dabei der dominierende Anteil von *Thelypteris palustris*, nach Schubert 1972 eine typische Art mittlerer bis mäßig armer Nährstoffversorgung.

Die zwei im Gebiet aufgenommenen Bestände sind wie die Aufnahme von K. Horst zur Subass. von *Symphytum officinale* zu stellen, die durch das Auftreten von Arten gekennzeichnet ist, die Schubert 1972 zur *Eupatorium-cannabinum*-Gruppe zusammenstellte. Diese Arten weisen in ihrem gemeinsamen Auftreten mit dem Sumpffarn auf mittlere Nährstoffversorgung des Standortes hin.

4. Zur pflanzensoziologischen Bindung von *Urtica kioviensis* Rogow. im Havelgebiet

Bei der Besprechung der brandenburgischen Leitpflanzen wird *Urtica kioviensis* von Müller-Stoll, Fischer und Krausch (1962) zur Gruppe der wärmebedürftigen kontinentalen Stromtalpflanzen gestellt. Bei Fischer (1959) und im Handbuch der Naturschutzgebiete wird für das Gebiet des Elbe-Havel-Winkels der charakteristische hohe Anteil kontinentaler Florenelemente hervorgehoben. In diesem Gebiet gelang 1971 an zwei verschiedenen Fundorten der Erstnachweis von *Urtica kioviensis* (Gutte, H. und I. Jage 1973). Nach Entdeckung der Art in Brandenburg durch Zolyomi (Zolyomi 1936) wurde sie von Konczak (1968) und Sukopp (1968) bei vegetationskundlichen Untersuchungen in Röhrichtbeständen im Raum Potsdam – Brandenburg/Havel und Berlin erfaßt. *Urtica kioviensis* wurde dabei in der *Solanum-dulcamara*-Subass. des Phragmitetum (mit geringer Beimischung von *Typha latifolia*) sowie im Phalaridetum arundinaceae angetroffen und durch Vegetationsaufnahmen belegt. *Typha angustifolia* und *Thelypteris palustris* fehlen dagegen in den Vegetationsaufnahmen mit *Urtica kioviensis* ganz (vgl. Konczak, Sukopp und Weinert 1968). Auch Gutte, H. und I. Jage (1973) melden die Röhricht-Brennessel aus der Nähe von Havelberg für das Phalaridetum.

Diesen Autoren gelang auch der Erstnachweis der Röhricht-Brennessel für den Schollener See, wo sie die Art im Alno-Salicetum cinereae in großer Anzahl finden konnten.

Ganz offensichtlich wurde *Urtica kioviensis* in der Röhrichtvegetation des Schollener Sees bereits von Horst (1955) erfaßt. Sie wird jedoch dort, wie auch in der Veröffentlichung von Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966), als *Urtica dioica* geführt, sowohl im Typhetum als auch im Phragmitetum und Cicuto-Caricetum pseudocyperi. In der Subass. von *Solanum dulcamara* des Scirpo-Phragmitetum scheiden Horst,

Krausch und Müller-Stoll (1966) innerhalb der *Carex-gracilis*-Variante für den Schollener See eine spezielle *Thelypteris-palustris*-Subvariante aus, die nicht nur durch den Sumpffarn, sondern auch durch die Brennessel gekennzeichnet ist. Gerade diese Aufnahmen (Horst, Krausch und Müller-Stoll 1966, Tab. 9, Aufn. 22 und 23) zeigen eine sehr starke Entsprechung zu den *Thelypteris-palustris*-reichen Abbildungen des Typhetum und Phragmitetum, wie sie in der vorliegenden Arbeit mit Vorkommen von *Urtica kioviensis* belegt werden.

Während *Urtica kioviensis* am Schollener See im Phragmitetum von uns nur recht selten angetroffen wurde, zeigt sie reichliche Vorkommen in den Beständen des Typhetum und in der *Thelypteris-palustris*-Subass. des Cicuto-Caricetum. Die Röhricht-Brennessel siedelt am Schollener See selbst auf nicht betretbaren dünnen Sumpffarn-Schwinkanten und kleinen schwimmenden Inseln aus Massenbeständen von *Solanum dulcamara* mit einem Sumpffarn-Randsaum. Derartige Standorte, auf denen *Urtica kioviensis* die niedrigen Schwingdecken freistehend weit überragt, sprechen nicht für die Auffassung, daß es sich bei ihr um eine schattenliebende Art handelt. Auch die Tatsache, daß *Urtica kioviensis* im Havelgebiet mehrfach in lichten Röhrichten, mit Ausnahme des Schollener Sees aber nicht in Gehölzbeständen angetroffen wurde, spricht gegen diese Annahme.

Am Schollener See wurde nach der Entdeckung durch Gutte, H. und I. Jage im Jahre 1971 *Urtica kioviensis* auch von uns mehrfach im Alno-Salicetum cinereae, ferner auch im *Carici elongatae*-Alnetum gefunden. Im Erlenbruchwald tritt daneben auch *Urtica dioica* auf, so daß die Angabe von *Urtica dioica* bei Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966) nicht in dem Maße auf *Urtica kioviensis* schließen läßt wie bei den Aufnahmen der Röhrichtbestände.

Dem von Konczak, Sukopp und Weinert (1968) ausgesprochenen Wunsch nach Erhaltung dieser seltenen und bezeichnenden Röhrichtart kann durch die reichen Bestände in den verschiedenen Pflanzengesellschaften des NSG „Schollener See“ wohl ohne weiteres nachgekommen werden. Das NSG „Schollener See“ kann in diesem Zusammenhang auch einen wertvollen Beitrag zum Schutz einer an seiner Arealgrenze sich befindenden seltenen Pflanzenart liefern.

5. Zur Erfassung der Flora des NSG „Schollener See“

Außer *Urtica kioviensis* treten auch weitere durchaus bemerkenswerte Pflanzenarten im Naturschutzgebiet auf. Von der Wasservegetation wurden *Najas marina* ssp. *marina* und *Ceratophyllum submersum* in den Vegetationsaufnahmen erfaßt. Einige Arten, die nach Horst, Krausch und Müller-Stoll (1966) von Horst (1955) aufgenommen wurden, konnten von uns im Jahre 1973 nicht beobachtet werden (z. B. *Ranunculus lingua*, *Cicuta virosa*, *Stratiotes aloides*, *Acorus calamus*). Das mag sicher auf das recht seltene Auftreten dieser Art im NSG einerseits und die unvollständige Erfassung des sehr unübersichtlichen Gebietes andererseits zurückzuführen sein. Bemerkenswert ist auch ein größerer Bestand von *Senecio paludosa* an der Naturschutzstation.

Es wurde die Aufstellung einer Florenliste begonnen, in der nicht nur die Flora der in vorliegender Arbeit behandelten Vegetationseinheiten, sondern die der gesamten NSG-Fläche erfaßt ist. Dadurch sind auch Arten der Wiesen und Weiden, kleiner Äcker und Wegränder mit Ruderalvegetation oder Sand-Trockenrasen am Südrand des NSG sowie Arten der Kiefernforstflächen aufgenommen worden. Insgesamt konnten bisher 215 Arten festgestellt werden. Die begonnene Florenliste wurde im ILN, Zweigstelle Halle, hinterlegt.

6. Gedanken zur Naturschutzarbeit im NSG „Schollener See“

Zur Realisierung der im Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR 1974 für das NSG „Schollener See“ angeführten vier Aufgabenstellungen

- Beobachtungen der Verlandung in Abhängigkeit von Wasserstand und Wasserqualität des Sees
- Beobachtungen der Entwicklung der Grauganspopulation in Korrelation mit der Veränderung des Biotops
- Populationsdynamische Untersuchungen der Lachmöwenkolonie
- Untersuchungen der rezenten Diatomeenflora und Bildung neuer Peloseschichten

halten wir, neben den in der Handlungsrichtlinie zur Entwicklung, Gestaltung und Pflege des Naturschutzgebietes „Schollener See“ angeführten Punkten, folgende Maßnahmen für notwendig.

Als Hauptaufgabe, die in diesem Gebiet zu lösen ist, sehen wir Untersuchungen zur Verlandung des Sees an. Darin stellt der hohe Grad der Verschlammung des Schollener Sees ein zentrales Problem dar.

Die starke Verschlammung des Gewässers und die geringen Wassertiefen tragen zu einer ausgesprochenen Artenarmut der Wasservegetation bei. Bei weiterem Vorschreiten der Verschlammung und Verlandung werden weite Teile, die heute noch von Wasser bedeckt sind, als Wasserflächen verlorengehen und entsprechende Röhrichtbestände tragen.

Als grundlegender Mangel für zahlreiche Untersuchungen zeigte sich das Fehlen einer Karte des Gebietes, die die aktuellen Verhältnisse widerspiegelt. Die für das NSG vorliegende Kartengrundlage reicht zwar für die exakte Grenzziehung des NSG aus, ist aber in bezug auf die Ufer- und Röhrichtbegrenzung und die Größe und Lage der schwimmenden Inseln völlig unzureichend. Die Erarbeitung einer entsprechenden Karte ist nur auf der Grundlage von Luftbildmaterial gut möglich. Gleichzeitig könnte auf dieser Basis eine Vegetationskarte der Wasser- und Röhrichtvegetation, der Feuchtbüschel und des Erlenbruches erarbeitet werden.

Eine entsprechende Vegetationskarte stellt die Grundlage für weitere Untersuchungen zur Verlandung des Sees und der Sukzession der einzelnen Vegetationseinheiten dar, wie sie als erster Punkt der Aufgabenstellung im Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR für das NSG „Schollener See“ gefordert werden. Weiterhin hängen alle künftigen kartographischen Arbeiten, seien sie botanischer oder zoologischer Natur, von einer entsprechenden Grundkarte, besser noch von einer Vegetationskarte, ab.

In diesem Zusammenhang ist es weiterhin dringend notwendig, eine Tiefenkarte des Gewässers zu erarbeiten. Sie stellt den Ausgangspunkt für die Einschätzung der Verlandungspotenz der einzelnen Teile der Seefläche dar, d. h., sie ermöglicht das Erkennen der Gewässerteile, die bei weiterer Verschlammung und Verlandung zuerst in Röhrichtgesellschaften übergehen werden.

Die Kenntnis der Wasserstandsschwankungen im Verlauf des Jahres erhöht den Informationsgehalt der Tiefenkarte und erlaubt das Charakterisieren der Abschnitte der Seefläche, die bei jeweiligem Wasserstand trockenfallen werden. Selbstverständlich müssen Tiefenkarte und Wasserstand aufeinander abgestimmt sein. Die Wasserstandsschwankungen lassen sich leicht durch Anbringung eines Pegels kontrollieren, wobei Abstimmung von Tiefenkarte und Wasserstand durch parallele Ablesung des Pegels und Bestimmung der Tiefe einzelner Gewässerteile erfolgen kann. Dadurch ist es nicht nötig, die Erarbeitung einer Tiefenkarte an einem bestimmten Termin für den ganzen See durchzuführen, sondern es können schrittweise die einzelnen Gewässerteile unter-

sucht werden. Die gewonnenen Daten werden auf einen bestimmten Zeitpunkt (z. B. Wasserstand in einem bestimmten Monat oder Wasserhöchststand in einem bestimmten Jahr) umgerechnet.

Es ergibt sich andeutungsweise die Frage, ob bei Kenntnis der verlandungsgefährdeten Gewässerteile ein gezielter Peloseabbau in entsprechenden Abschnitten zu einer partiellen Absenkung des Seebodens führen könnte. Die Abschätzung einer Erfolgsaussicht einer solchen Maßnahme hängt natürlich von den geförderten Pelosemengen ab und müßte in Gesprächen zwischen den Verantwortlichen des Naturschutzes und Vertretern des VEB (B) Pelose-Heilschlammförderung Schollene diskutiert werden.

Gegen ein starkes Voranschreiten der Verlandung des Sees würde sich auch eine Wasserstandsregulierung durch die Wiedererrichtung der ehemaligen Staueinrichtung im Seestrang (Abflußgraben) auswirken. Weiterhin sollten alle hydromeliorativen Maßnahmen in der Umgebung des Sees unterbleiben, die zu einer Wasserabsenkung führen könnten.

Wasserstandsregulierungen sind auch unter dem Gesichtspunkt einer fischwirtschaftlichen Nutzung des Gewässers notwendig (vgl. Behandlungsrichtlinie zur Entwicklung, Gestaltung und Pflege des Naturschutzgebietes Schollener See).

Ferner sind Untersuchungen über die Inselbildung und Verdriftung der Inseln, die ebenfalls mittels Luftbilder sehr gut möglich sind, notwendig, da es durch diese Vorgänge zu einer starken Zergliederung und Vergrößerung der Uferlinie kommt und damit zu einer Beschleunigung der Verlandung. Auch für ornithologische Forschungen stellen derartige Untersuchungen ein wertvolles Grundlagenmaterial dar.

Entgegen den Auffassungen in der Behandlungsrichtlinie zur Entwicklung, Gestaltung und Pflege des Naturschutzgebietes Schollener See sind wir der Auffassung, daß die Düngung und Kalkung der zum NSG gehörenden Acker- und Grünlandflächen zu unterlassen ist, um einer weiteren Eutrophierung des Sees entgegenzuwirken.

Ein anderer Schwerpunkt besteht in dem von uns beobachteten Absterben von Erlenbruchwaldbeständen. An weiten Abschnitten des Seeufers sind an den toten Stämmen der Erlen Flächen zu erkennen, auf denen früher Erlenbruchwald stockte. Heute werden diese Flächen von Weidengebüschen (vgl. 3.3.1.) eingenommen. Hier sind dringend Untersuchungen notwendig, um die Ursachen dieser Entwicklung zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zur Erhaltung der restlichen Erlenbrüche einzuleiten.

7. Zusammenfassung

Für das Naturschutzgebiet „Schollener See“ bei Schollene, Krs. Havelberg (Bez. Magdeburg), werden die Pflanzengesellschaften der Wasser- und Röhrichtvegetation sowie der Grauweidengebüsche und der Erlenbruchwald kurz beschrieben.

Die im folgenden nach ihrer syntaxonomischen Stellung geordneten Assoziationen werden behandelt und durch Vegetationsaufnahmen belegt.

Lemnetea W. Koch et Tx. 1954 apud Oberd. 1957

Lemnetalia W. Koch et Tx. 1954 apud Oberd. 1957

Lemnion minoris W. Koch et Tx. 1954 apud Oberd. 1957

Spirodelo-Lemnetum minoris Th. Müller et Görs 1960

Hydrocharitetalia Rübel 1933

Hydrocharition Rübel 1933

Lemno-Utricularietum Soó (1928) 1938

Hydrocharitetum morsus-ranae van Langendonck 1935

Ceratophylletum submersi Den Hartog et Segal 1964

- Potamogetonetea Tx. et Prsg. 1942
 Potamogetonetalia W. Koch 1926
 Potamogetonion W. Koch 1926 emend. Oberd. 1957
 Potamogetonetum perfoliati W. Koch 1926 emend. Passarge 1964
 Nymphaeion Oberd. 1957
 Myriophyllo-Nupharetum W. Koch 1926
 Ranunculion fluitantis Neuhäusl. 1959
 Ranunculo-Sietum erecti submersi (Roll 1938) Th. Müller 1962
- Phragmitetea Tx. et Prsg. 1942
 Phragmitetalia (W. Koch 1926) Tx. et Prsg. 1942
 Phragmition W. Koch 1926
 Typhetum angustifolio-latifoliae (Ettl. 1933) Schmale 1939
 Phragmitetum (Gams 1927) Schmale 1939
 Cicuto-Caricetum pseudocyperi Boer 1942
- Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 1943
 Cyperetalia fusci Müller-Stoll et Pietsch 1961
 Nanocyperion W. Koch 1926
 Cyperus fuscus-Bestände
- Bidentetea tripartitae Tx., Lohm. et Prsg. 1950
 Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. et Tx. 1943
 Bidention tripartitae Nordhagen 1940
 Bidens cernua-Bestände
- Alnetea glutinosae Br.-Bl. et Tx. 1943
 Alnetalia glutinosae Tx. 1937
 Alnion glutinosae (Malc. 1929) Meijer Drees 1936
 Carici elongatae-Alnetum W. Koch 1926
- Carici-Salicetea cinereae Pass. et Hofmann 1968
 Calamagrostio-Salicetalia cinereae (Doing 1962) Pass. et Hofmann 1968
 Alno-Salicion cinereae Doing 1962 emend. Pass. et Hofmann 1968
 Alno-Salicetum cinereae Pass. 1956

Die von Gutte sowie H. und I. Jage im Jahre 1971 im Gebiet des Schollener Sees entdeckte Röhricht-Brennnessel (*Urtica kioviensis*) wurde von den Verfassern in den verschiedenen Röhrichtgesellschaften, im Grauweidengebüsch und im Erlenbruch ± reichlich gefunden. Zu ihrer pflanzensoziologischen Bindung im Gebiet wird Stellung genommen. Abschließend werden Gedanken zu den Aufgaben des Naturschutzes im NSG „Schollener See“ und zu notwendigen Maßnahmen im Hinblick auf die Pflege und weitere Durchforschung des Gebietes geäußert.

S c h r i f t t u m

- Ascherson, P.: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. Berlin 1864.
- Fischer, W.: Pflanzenverbreitung und Florenbild in der Prignitz. Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat. 5 (1959) 49–84.
- Gellert, J. F.: Die naturräumliche Gliederung des Landes Brandenburg und der Altmark. Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat. 5 (1959) 3–22.

- Gutte, P., H. Jage und I. Jage: *Urtica kioviensis* ROGOW. im Elbe-Havel-Winkel. *Gleditschia* 1 (1973) 95–97.
- Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik, Bd. 3, Naturschutzgebiete der Bezirke Magdeburg und Halle. Leipzig, Jena, Berlin 1974.
- Hilbig, W.: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR, I. Die Wasserpflanzengesellschaften. *Hercynia N. F.* 8 (1971) 4–33.
- Hilbig, W.: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR, II. Die Röhrichtgesellschaften. *Hercynia N. F.* 8 (1971) 256–285.
- Hilbig, W., und L. Reichhoff: Die Wasser- und Verlandungsvegetation im Naturschutzgebiet Sarenbruch bei Klieken, Kr. Roßlau. *Naturschutz und naturkundl. Heimatforsch. Bez. Halle u. Magdeburg* 8 (1971) 33–48.
- Hilprecht, A.: Der Schollener See – ein Naturschutzgebiet. *Natur und Heimat* (1961) 356–359.
- Horst, K.: Wasser- und Sumpfpflanzen-Gesellschaften des Elbe-Havel-Winkels. Staatsexamensarb., Mskr., Halle 1955.
- Horst, K., H.-D. Krausch und W. R. Müller-Stoll: Die Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften im Elbe-Havel-Winkel. *Limnologica* 4 (1966) 101–163.
- Jeschke, L.: Die Wasser- und Sumpfvegetation im Naturschutzgebiet „Ostufer der Müritz“. *Limnologica* 1 (1963) 475–545.
- Konczak, P.: Die Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften der Havelseen um Potsdam. *Limnologica* 6 (1968) 147–201.
- Konczak, P., H. Sukopp und E. Weinert: Zur Verbreitung und Vergesellschaftung von *Urtica kioviensis* Rogowitsch in Brandenburg. *Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg* 105 (1968) 108–116.
- Krausch, H.-D.: Die Pflanzengesellschaften des Stechlinsee-Gebietes, I. Die Gesellschaften des offenen Wassers. *Limnologica* 2 (1964) 145–203.
- Krausch, H.-D.: Die Pflanzengesellschaften des Stechlinsee-Gebietes, II. Röhrichte und Großseggenesellschaften, Phragmitetea Tx. & Prsg. 1942. *Limnologica* 2 (1964 a) 423–482.
- Kummer, J., M. Müller und H. Stein: Zur Avifauna des Schollener Sees und seiner Umgebung. *Naturk. Jahresber. Mus. Heineanum Halberstadt* 8 (1973) 31–77.
- Müller, Th., und S. Görs: Pflanzengesellschaften stehender Gewässer in Baden-Württemberg. *Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl.* 19 (1960) 60–100.
- Müller-Stoll, W. R., W. Fischer und H.-D. Krausch: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen, vierte Reihe. *Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat.* 7 (1962) 95–150.
- Passarge, H., und G. Hofmann: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. *Pflanzensoziologie* 16. Jena 1968.
- Philippi, G.: Laichkraut- und Wasserlinsengesellschaften des Oberrheingebietes zwischen Straßburg und Mannheim. *Veröff. Landesst. Naturschutz und Landschaftspf. Baden-Württ.* 37 (1969) 37–102.
- Plöttner, T.: Verzeichnis von Fundorten einiger seltener oder weniger verbreiteter Gefäßpflanzen der Umgebung von Rathenow. Ein Beitrag zur Flora der westlichen Mark. *Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg* 40 (1898) XL–LIV.
- Reichhoff, L.: Die Wasser- und Röhrichtpflanzengesellschaften des Mittelbe-Gebietes zwischen Wittenberg und Aken. *Diplomarb., Mskr., Halle* 1973.
- Sukopp, H.: Veränderungen des Röhrichtbestandes der Berliner Havel 1962–1967, Erläuterungen zum Plan „Die Ufervegetation der Berliner Havel 1967“. Berlin 1968.
- Zolyomi, P.: *Urtica kioviensis* ROGOWITSCH neu für die deutsche Flora (vorläufige Mitteilung). *Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg* 76 (1936) 152–156.

Dr. Werner Hilbig und
 Dipl.-Biol. Lutz Reichhoff
 Wissenschaftsbereich Geobotanik
 DDR - 402 Halle (Saale)
 Neuwerk 21