Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 130: 185-197, Berlin 1997

Elodea nuttallii (PLANCH.) ST. JOHN nun auch in Brandenburg

Volker Kummer und Helmut Jentsch

Zusammenfassung

Die neophytische *Elodea nuttallii* wurde in den letzten zwei Jahren mehrfach in Brandenburg nachgewiesen. Im Spreewald scheint sie sich fest etabliert zu haben. Blühende Exemplare waren stets weiblich. Möglichkeiten ihrer Herkunft werden diskutiert sowie Angaben zum bisher in Brandenburg beobachteten ökologisch-soziologischen Verhalten gegeben.

Summary

In the last two years the neophytic species *Elodea nuttallii* was found in Brandenburg at several places. It seems that the species is established in the landscape of Spreewald. All flowering plants were female. The possibilities of the origin are discussed. Some facts about the ecology of the occupied habitats and the phytosociological characterisation of the plant communities with *Elodea nuttallii* are given.

1. Einleitung

Seit der Entdeckung Amerikas sind zahlreiche Pflanzen der Neuen Welt bei uns in Europa heimisch geworden. Zu den spektakulärsten Arten gehört zweifelsohne *Elodea canadensis*. Sie trat 1836 das erste Mal in Irland auf. Kurze Zeit darauf tauchte sie auf der britischen Insel auf und gelangte von dort in die botanischen Gärten Deutschlands. Aus dem Berliner Botanischen Garten wurde sie von E. BOSS im Potsdamer Park Sanssouci in den Gräben beim Schloß Charlottenhof ausgesetzt, 1860 von Herrn BUCHHOLZ in Eberswalde beim Alten Wasserfall (GRAEBNER 1909). Hiervon ausgehend hatte sich die Pflanze sehr schnell in der Mark Brandenburg ausgebreitet und ihrem Namen alle Ehre gemacht.

In der Zwischenzeit sind zwei weitere amerikanische *Elodea*-Arten nach Deutschland gelangt. Dazu gehört die in Nordost-Argentinien beheimatete, recht wärmebedürftige und bei uns als Aquarienpflanze geführte *Elodea callitrichoides* (L. C. RICHARD) CASPARY. COOK & URMI-KÖNIG (1985) haben nachgewiesen,

daß sie mit *Elodea ernstiae* ST. JOHN[1] identisch ist. Dem folgen WISSKIRCHEN (1995) und ROTHMALER (1996), während WOLFF (1980) sowie CASPER & KRAUSCH (1980) letztere noch, dem damaligen Kenntnisstand entsprechend, als eigenständige Sippe erwähnen. Verwilderungen traten nach WOLFF das erste Mal 1964 bei Stockstatt/Hessen auf. Einbürgerungen nennt er aus dem wintermilden Gebiet um Strasbourg und westlich Rastatt.

Elodea nuttallii, die dritte neophytische Wasserpest, stammt aus den USA und dem Südosten Kanadas. Sie wurde in Europa erstmals 1939 in Belgien gesammelt. In Deutschland trat sie das erste Mal 1953 in Münster auf (WOLFF 1980). Seither hat sie sich, anfänglich noch etwas unbemerkt, stark ausgebreitet und in weiten Landstrichen Westdeutschlands fest etabliert. Wohl ausgehend von den beiden ersten größeren Entfaltungsgebieten im deutsch-französischen Grenzraum des Oberrheins bzw. dem an Holland angrenzenden Gebiet zwischen Nordhorn und Meppen sowie zwischen Emden und Oldenburg (WIEGLEB 1979, WOLFF 1980, HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989) vergrößerte sie ihr Areal immer weiter ostwärts. 1979 wurde sie erstmals im Hamburger Raum gesichtet und gehört heute zur "Grundausstattung" fast aller Seen (anthropogenen Ursprungs) (VÖGE 1995). Und auch im Raum südlich von Hannover hat sich die Pflanze in den letzten 25 Jahren stark ausgebreitet (SEEHAUS 1992). Somit war es nur eine Frage der Zeit, daß sie auch Brandenburg erreichte.

Erste Nachweise aus Ostdeutschland liegen jedoch bereits von 1961 aus dem Vogtland bei Rodewisch bzw. von 1965 zwischen Mylau und Reichenbach vor (MÜHLBERG 1963, GUTTE in HEMPEL 1965). Außerdem fand KRAUSCH die Sippe 1975 im Mahlteich bei Knau im Plothener Teichgebiet (WOLFF 1980). Unter Hinzuziehung des in Kap. 3 verzeichneten, 1992 entdeckten Vorkommens in Berlin-Dahlem existierten bisher in der Kartierungszentrale in Halle/S. keine weiteren Fundmeldungen aus den neuen Bundesländern (KORSCH, pers. Mitt.).

2. Zur Unterscheidung der drei neophytischen *Elodea*-Arten

Entsprechend der bisher im Rahmen der Geländearbeit gesammelten Erfahrungen der Verfasser bestanden aufgrund der zurückgekrümmten und eigentümlich gedrehten, sich nach vorn verjüngenden, recht schmalen Blätter der *Elodea nuttallii* keine grundsätzlichen Schwierigkeiten bei der Unterscheidung von *E. canadensis*. WOLFF (1980) wies aber darauf hin, daß die Species bezüglich der Blattausbildung eine größere morphologische Plastizität besitzt. VÖGE (1995) bestätigte dies. Deshalb soll hier, auch um anderen Brandenburger Botanikern den Schlüssel

---

[1] Während CASPER & KRAUSCH (1980), SCHMEIL & FITSCHEN (1993) sowie ROTHMALER (1996) die Pflanze unter diesem Namen führen, wird sie bei WOLFF (1980), MARKGRAF (1981), COOK & URMI-KÖNIG (1985) sowie HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989) als *E. ernstae* bezeichnet.

zugänglich zu machen, ein Teil des von WOLFF publizierten Bestimmungsschlüssels nochmals veröffentlicht werden. Zur Verdeutlichung der morphologischen Unterschiede beider Sippen vgl. auch Abb. 1. Der Vollständigkeit halber ist die von WOLFF als *E. ernstae* verschlüsselte *E. callitrichoides* mit enthalten. Einschränkend sei jedoch auf die Bemerkung von COOK & URMI-KÖNIG (1985) hingewiesen, daß es gelegentlich nicht möglich ist, luxurierende, nicht blühende *E. nuttallii*-Pflanzen von kümmerlichen *E. canadensis*-Exemplaren zu unterscheiden.

1 Blätter zungenförmig, d. h. mit parallelen Rändern, seltener schmal oval; vorn abgerundet bis kurz zugespitzt; gerade bis schwach gekrümmt, aber nie gedreht; 2-5,5 x so lang wie breit . . . . . *Elodea canadensis*

1* Blätter schmal dreieckig bis linealisch, meist von der Basis an ganz allmählich nach oben verschmälert, daher lang zugespitzt; gerade oder stark zurückgekrümmt, z. T. spiralig gedreht; 3,5-15 x so lang wie breit 2

2 Blätter meistens alle - oder nur die vorjährigen - stark zurückgekrümmt und gewöhnlich spiralig gedreht, starr; manchmal gerade ausgestreckt, aber gedreht oder die Ränder herabgeschlagen, ± starr; selten alle Blätter flach und schlaff; 3,5-10 x so lang wie breit. Blüten hellviolett, Durchmesser 3-5 mm; Kelchblätter 1,7-2,4 mm lang, ihre Kapuzenspitze violett mit grün . . . . *Elodea nuttallii*

2* Blätter alle flach und schlaff; 7,5-15 x so lang wie breit. Blüten weiß, Durchmesser 5,5-9,5 mm; Kelchblätter 3-4,5 mm lang, ihre Kapuzenspitze grün (ohne Violett) . . . . . *Elodea callitrichoides*

Hinsichtlich des Geschlechtes der in Deutschland aufgefundenen *Elodea nuttallii*-Pflanzen scheint es einige Irritationen zu geben, die sich auch in den gängigen Bestimmungsbüchern widerspiegeln. Nach WOLFF (1980) traten 1953 im Teich des Botanischen Gartens Münster sowohl weibliche als auch männliche Pflanzen auf. Dies ließ ein Entweichen aus einer Kultur vermuten.

Bei den 1973 im Maschsee/Hannover gefundenen Exemplaren handelte es sich um weibliche Pflanzen (WOLFF 1980). Gleiches konstatierte WIEGLEB (1979) bei seinen Untersuchungen für den einzigen blühenden Bestand im westlichen Niedersachsen. Die seit 1941 bekannten holländischen Funde waren ebenfalls nur weiblich. So äußerte WOLFF die Vermutung, daß es sich wohl um von dort und aus Belgien eingeschleppte Pflanzen handelt und alle weiteren europäischen Funde ab dieser Zeit hiervon abstammen. Und auch die im Spreewald und bei Wustermark beobachteten, gelegentlich blühenden Exemplare waren stets weiblich. Dies deckt sich mit der von COOK & URMI-KÖNIG (1985) getroffenen Einschätzung, daß gewöhnlich weibliche Pflanzen gefunden wurden und sich diese in aktiver Ausbreitung in vielen Teilen Europas befinden.

Abb. 1: Habitusbilder von *Elodea nuttallii* (links (mit Blüte), Mitte) und *E. canadensis* (rechts).

Von MÜHLBERG (1963) jedoch wurden bei Rodewisch, falls es sich nicht um eine Verwechslung handelt, ausschließlich männliche Pflanzen beobachtet. Diese Angabe hat offensichtlich fälschlicherweise verallgemeinernd Eingang in die gängige und meistbenutzte Bestimmungsliteratur gefunden: SCHMEIL & FITSCHEN (1993: 616) "bisher nur ♂Pfl.", ROTHMALER (1996: 494) "Im Gebiet nur ♂ Pfl.". Und auch der Abbildungsband des ROTHMALER (1994) zeigt eine männliche Blüte. Da es sich bei den männlichen Pflanzen von Rodewisch augenscheinlich um eine einmalige Erscheinung handelte, müßten die Angaben in der genannten Literatur im obigen Sinne geändert werden.

3. Vorkommen in Berlin und Brandenburg

Der erste den Verfassern bekannte Nachweis von *Elodea nuttallii* aus dem Gebiet stammt von den Herren R. PRASSE und P. JAHN (Berlin). Sie fanden die Sippe 1986 im Spektegraben auf den Spektewiesen in Berlin-Spandau. Der Graben war seinerzeit frisch angelegt und, auch wenn dies vom Gartenbauamt bestritten wurde, bepflanzt worden (PRASSE, in litt.). Weitere Berliner Funde sind aus Berlin-Charlottenburg (seit 1987/88) und Berlin-Dahlem (1992) bekannt geworden. Letztgenannter liegt am Westrand des östlichen Pfuhls im Schwarzen Grund (Gewässer-Nr. 504 bei STARFINGER 1985) (WOLFF, in litt.). Eine Nachsuche in diesem Pfuhl durch M. RISTOW und den Erstautor am 03.09.96 verlief ergebnislos. Keinerlei submerse und natante Wasserpflanzen kamen in dem einer deutlichen anthropogenen Beeinflussung unterliegenden, stark verschmutzten, hypertrophen Gewässer vor. Lediglich wenige Exemplare von *Typha latifolia* und *Bidens frondosa* fanden sich am Gewässerrand.

Im Rahmen floristisch-pflanzensoziologischer Erfassungsarbeiten im Bereich des Neuendorfer Sees fand der Erstautor die Species das erste Mal in Brandenburg. Am 05.09.95 suchte er in Neuendorf am See einen im Vorjahr neu angelegten Stichgraben zwischen dem alten Mühlengrundstück im Ortsteil Kietz und dem Westufer des Sees auf. Dabei bemerkte er unter der Wasseroberfläche einen Bestand einer *Elodea*-Sippe, die aufgrund ihrer eigentümlichen Blattform nicht zu *E. canadensis* gehörte. Hierbei konnte es sich nur um die namentlich schon lange bekannte *E. nuttallii* handeln. Eine dahingehende Bestimmung wurde dankenswerterweise von den Herren Dr. H.-D. KRAUSCH (Potsdam) und P. WOLFF (Saarbrücken-Dudweiler) bestätigt. Entsprechende Nachforschungen im darauffolgenden Jahr zeigten, daß *E. nuttallii* im gesamten Uferabschnitt des Sees zwischen Neuendorf a. S. und Hohenbrück am gegenüberliegenden Ufer zu finden war. Selbst an Standorten, an denen der Erstautor bereits seit 1992 eine Reihe von Vegetationsaufnahmen gemacht hatte und an denen zumeist keine *Elodea* oder aber *E. canadensis* notiert wurde, konnte die Sippe jetzt beobachtet werden. Und selbst auf der Exkursion des Botanischen Vereins im August 1995 zum Neuendorfer See bei Hohenbrück, bei der zahlreiche Wasserpflanzen das Interesse der teilnehmenden Botaniker fanden, war die Pflanze nicht entdeckt worden (vgl. KUMMER 1996). 1997 im Spreewald durchgeführte Begehungen ergaben, daß sich die Pflanze wohl im gesamten Gebiet unbemerkt von den Botanikern etabliert hat. Dies deckt sich, trotz evtl. gelegentlicher Verwechslungen mit *E. canadensis*, mit der Aussage eines Schlepziger Fährmannes sowie des Betreibers der zwischen Schlepzig, Hartmannsdorf und Lübben gelegenen Fischteiche, Herrn BÜRGER, die den Verfassern mitteilten, daß *E. nuttallii* überall in den Fließen des Unterspreewaldes zu finden ist. In den zwischen 1984-1987 angelegten Teichen tritt die Species seit 1995 massiv auf (BÜRGER, pers. Mitt.). Im Oberspreewald hingegen

scheint sie noch nicht so häufig zu sein. Trotz der ermittelten Fundorte wurde sie in zahlreichen Fließen und Häfen vom Zweitautor vergeblich gesucht.

Nachfolgend werden alle bisher bekannten Brandenburger Fundorte einschließlich des Berliner Nachweises geordnet nach den MTBQ aufgeführt:

3443/2 Wustermark: ca. 1 km NW Bhf. in einem neu geschaffenen, bepflanzten Regenwasserrückhaltebecken, 22.08.96, KUMMER.

3443/4 Hoppenrade: ca. 0,5 km NNE in einem neu geschaffenen, bepflanzten Regenwasserrückhaltebecken, 09.09.96, KUMMER et al.

3445/3 Berlin-Spandau: Spektegraben in Spektewiesen, 1986, JAHN & PRASSE (PRASSE, in litt.);
Berlin-Charlottenburg: Kiesgrube am Postfenn in einem neu angelegten Teich, 1987 oder 1988, 1995 noch vorhanden, JAHN (PRASSE, in litt., JAHN, pers. Mitt.).

3545/2 Berlin-Dahlem: Pfuhl im Schwarzen Grund, 03.08.92, WOLFF & SCHOLZ (WOLFF, in litt.).

3849/3 Neuendorf a. S.: Stichgraben am Kietz, 05.09.95, KUMMER;
ebenda: Seeufer S Ortslage, 13.07.96, JENTSCH & KUMMER;
Hohenbrück: Seeufer b. Heidecken, 28.08.96, KUMMER.

3849/4 Alt Schadow: Spree bei der Wehranlage (reichlich), 16.07.97, KUMMER.

3949/1 Gr. Wasserburg: Fährhafen in Ortslage, 15.07.97, KUMMER;
Leibsch: Hauptspree bei der Brücke (gemeinsam m. *E. canadensis*) und Stauanlage N der Ortslage im Dahmeumflutkanal, 16.07.97, KUMMER.

3949/3 Schlepzig: Fischteichanlage Richtung Petkansberg, Fährhafen an Quaasspree und Schleusenneubau am Zerniasfließ, 14.07.97, KUMMER;
Krausnick: Alte Badestelle (gemeinsam m. *E. canadensis*), 16.07.97 und Kopelna an der Wasserburger Spree, 30.08.97, KUMMER.

4049/1 Hartmannsdorf: Fischteiche Richtung Lehnigksberg, ab 1995 massiv beobachtet, BÜRGER (pers. Mitt.).

4049/3 Lübben: Mühlspree b. Kupka, 28.08.97, JENTSCH;
Lübben: Kahnfährhafen b. Strandcafe (angespült), 30.08.97, KUMMER.

4049/3, 4 Steinkirchen: Hafen in Alter Jäger-Badeanstalt, 28.8.97, JENTSCH.

4149/2 Lübbenau: N im Burg-Lübbenauer Kanal, 800 m oberhalb Mündung in die Buschspree, 13.08.97, D. ARLT (mdl. Mitt.).

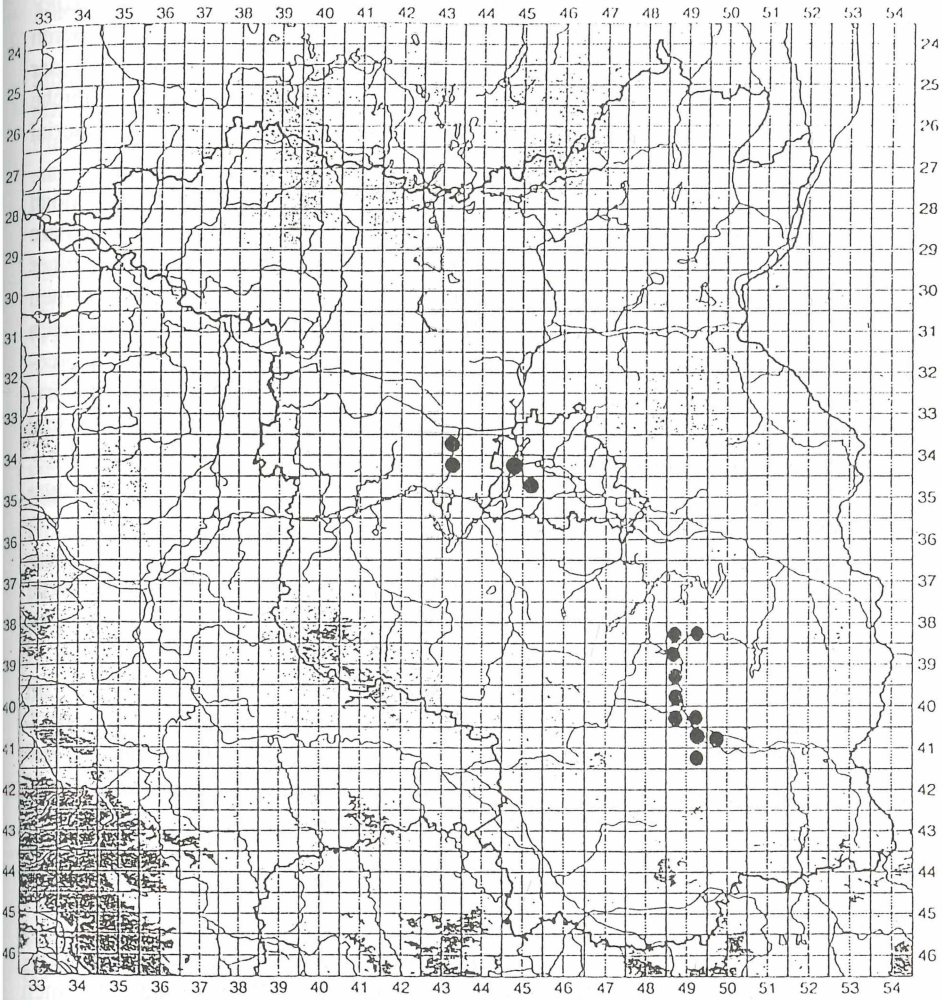
4149/4 Boblitz: Neuer Hafen, 08.1097, JENTSCH.

4150/1 Burg: unweit Waldschlößchen (Privathafen Rhenus), 17.8.97, JENTSCH;
Leipe: 2 km WNW in der Hauptspree, 16.8.97, D. ARLT (mdl. Mitt.);
Wotschofska: Kahnfährhafen, 03.10.97, JENTSCH.

Die offensichtliche Einbürgerung von *Elodea nuttallii* im Spreewald und ihr sporadisches Auftreten im Berliner Raum ist insofern bemerkenswert, als bisher aus Ostdeutschland nur die in Kapitel 1 erwähnten wenigen Vorkommen bekannt waren. Dies wirft die Frage nach der Herkunft der Pflanzen auf.

Hierfür kommen mehrere Möglichkeiten in Betracht, ohne daß eine eindeutige Antwort gegeben werden kann. Berücksichtigt werden muß bei den nachfolgenden Überlegungen der Umstand, daß *Elodea nuttallii*, infolge einer möglichen Verwechslung mit *E. canadensis*, in Ostdeutschland vielleicht bereits weiter verbreitet ist, als z. Z. bekannt.

Abb. 2: Bisherige Nachweise von *Elodea nuttallii* in Berlin und Brandenburg.



1. Aussetzung durch Aquarianer. Dies ist in Berlin-Dahlem am wahrscheinlichsten. Und auch hinsichtlich der Primäransiedlung für die Spreewälder Vorkommen, die nach derzeitigem Wissensstand ein recht isoliertes Vorkommen in Ostdeutschland darstellen, ist dies durchaus denkbar.
2. Die unbewußte Ausbringung bei der Bepflanzung von Sekundärgewässern. Obwohl in den Pflanzlisten der Regenwasserrückhaltebecken bei Wustermark und Hoppenrade keine *Elodea*-Art aufgeführt wurde (GIESE in litt, ALBRECHT pers. Mitt.), erscheint es in diesen Fällen die naheliegendste

Erklärung. Gleiches gilt für die Vorkommen im Spektegraben und beim Postfenn (Prasse, in litt.). Vergleichbare Vermutungen äußert auch PARDEY (1994) bezüglich einiger Vorkommen der Species weitab von größeren Fließgewässern in Teichen im Oberharz bzw. Reinhäuser Forst. Bei der Bepflanzung der Ufer der in den 80er Jahren angelegten Fischteiche zwischen Schlepzig und Lübben wurde hingegen nur autochthones Material verwendet (BÜRGER, pers. Mitt.).

3. Ausbreitung durch ziehende Wasservögel. Dies ist aufgrund des z. Z. noch isoliert erscheinenden Vorkommens im Spreewald ebenfalls eine denkbare Erklärung. Nach einer erfolgten Primäransiedlung kann es dann zu einer flußabwärts erfolgten Verbreitung durch abdriftende Sproßstücke gekommen sein. Eine flußaufwärts gerichtete Ausbreitung, u. a. durch die vielen Wasserwanderer und den reichlich vorhandenen Kahnfährbetrieb des Spreewaldes als auch durch Wasservögel, ist ebenfalls denkbar. Flußaufwärts gerichtete Ausbreitungen sind bereits aus dem oberen Moosalbtal bekannt geworden und gelten heute in der Pfalz als die Regel (WOLFF 1980 u. in litt.). Die mögliche Verdriftung aus weiter flußaufwärts liegenden Spreeeinzugsgebieten bedarf jedoch auch noch der Abklärung.
4. Daß die Pflanze mit Besatzfischen, wie z. B. Hecht und Aal, in die Spreefließe gelangte, ist ebenfalls denkbar. Ein unbewußtes Ausbringen durch die Besetzung der Fischteiche zwischen Schlepzig und Lübben mit Karpfen-Jungfischen wurde hingegen von Herrn BÜRGER ausgeschlossen.

Inwieweit auch klimatische Faktoren für die Ansiedlung und Ausbreitung im gegenwärtig isoliert erscheinenden Teilareal des Spreewaldes eine Rolle spielen - die Niederlausitz ist ja bekannt für das Vorkommen zahlreicher subatlantisch verbreiteter Sippen -, läßt sich z. Z. nicht beantworten. Darüber werden evtl. die weiteren Beobachtungen Aufschluß geben.

4. Ökologie und Soziologie

Die bisherigen Funde von *Elodea nuttallii* in Berlin und Brandenburg konzentrieren sich auf stehende oder langsam fließende Gewässer. Demzufolge stammen zahlreiche Nachweise aus dem Spreewald von strömungs- bzw. wellenschlagsberuhigten Gewässerabschnitten im Rückraum von Staustufen, von Kahnabfahrtsstellen und Bootssteganlagen, von Uferausbuchtungen, aus Fischteichen oder altwasserähnlichen Gräben und Fischteich-Abflüssen, die direkt mit der Spree im Kontakt stehen. Abseits dieser Standorte ist die Pflanze gelegentlich in Flachwasserzonen strömungsberuhigter Uferbereiche zu finden. Beobachtungen in schneller strömenden Spreefließen liegen dagegen noch nicht vor. Daß die Sippe auch derartige Standorte zu besiedeln vermag, zeigen die Beobachtungen von WOLFF (1980) im Westen Deutschlands.Hinzu kommen noch die Nachweise aus künstlich

angelegten und bepflanzten Regenwasserrückhaltebecken, Teichen und Gräben im Nauener und Berliner Raum.

Außer auf sandigem bzw. sandig-lehmigem und lehmigem Substrat in neu angelegten Gräben und Sekundärgewässern wurde die Species in Brandenburg vor allem an Standorten angetroffen, bei denen infolge der geringen oder fehlenden Fließgeschwindigkeit eine unterschiedlich starke Faulschlammsedimentation über sandigem Substrat zu verzeichnen war. Die zahlreichen aufsteigenden Faulgasblasen in den bis zu 25 cm dicken Ablagerungen zeugten davon.

Die Wassertiefe an den registrierten Wuchsorten erstreckte sich von 10 bis 150 cm. In allen Fällen reichten die Sprosse bis wenige Zentimeter unter die Wasseroberfläche. Die Pflanze kann aber auch größere Wassertiefen besiedeln. WOLFF (1980) nennt Tiefen bis zu 3 m in klarem Wasser; VÖGE (1995) gibt sogar 13 m für den niedersächsischen Humboldt-See nahe Hildesheim an.

Die bisherigen Nachweise von *Elodea nuttallii* im Spreewald konzentrieren sich auf den unmittelbaren Spreelauf und die mit Spreewasser versorgten Fischteiche. Nachweise aus Wiesengräben, in denen *E. canadensis* heute noch den Schwerpunkt seiner Vorkommen im Spreewald besitzt, liegen bisher nicht vor. Neben der offensichtlich erst kurzfristigen Ansiedlung im Spreewald und der sehr schnellen Ausbreitung durch verdriftete Sproßstücke über die zahlreichen Spreefließe scheint auch die bekannte höhere Nährstofftoleranz von *E. nuttallii* - sogar in Abwasser, das mit einer Konzentration bis zu 27,2 mg NH_4^+-N/l belastet war, zeigte die Pflanze fast das ganze Jahr hindurch eine anhaltend hohe Produktivität (MÜNCH 1989) - eine Ursache hierfür zu sein. So konnte vom Erstautor bei Neuendorf und Hohenbrück im Uferbereich des im Rahmen der Erstellung des Brandenburger Seenkatasters mehrfach beprobten und als stark eutroph eingeschätzten Neuendorfer Sees (MEISEL, in litt.) beobachtet werden, daß *E. canadensis* noch 1992 in geringer Anzahl vorkam. (Inwieweit *E. nuttallii* bereits 1992 vorhanden aber nicht bemerkt worden war, läßt sich im nachhinein nicht mehr klären.) 1996 war die Species dagegen nahezu verschwunden. Jetzt besiedelte *E. nuttallii* weite Uferbereiche, in denen vorher *E. canadensis* vereinzelt vorkam oder keine Wasserpest zu finden war. Offensichtlich findet, wie bereits in Westdeutschland beobachtet, auch im Spreewald eine teilweise Verdrängung der einen Wasserpest durch die andere statt bei gleichzeitiger Besiedlung von stärker belasteten Gewässern, die von *E. canadensis* weitgehend gemieden werden. Damit erklärt es sich vielleicht auch, daß *E. nuttallii* lediglich zweimal gemeinsam mit *E. canadensis* gefunden wurde (siehe Fundortnachweise). Stets handelte es sich um Flachwasserzonen in strömungsberuhigten Spreeuferabschnitten außerhalb von Wehranlagen und Kahnabfahrtsstellen.

Tab. 1: Vegetationsaufnahmen mit Elodea nuttallii aus Brandenburg

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Fläche in m²	15	25	2	4	25	6	10	9	4	2	40	2	2
Deckung in %	60	70	65	70	100	90	70	70	65	90	70	70	90
Wassertiefe in cm	30	140	30	90	?	80	50	40	50	60	60	60	30
Artenanzahl	8	8	6	7	7	9	6	7	8	5	4	6	4
Elodea nuttallii	+	3	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4
Elodea canadensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lemna minor	1	r	+	1	+	2	+	1	+	1	r	+	.
Spirodela polyrhiza	1	r	+	1	1	2	+	1	+	2	.	1	.
Hydrocharis morsus-ranae	2	.	.	+	r	3	.	.	.	.	.	+	.
Lemna turionifera	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Callitriche palustris agg.	2	3	1	+	.	r	r	+	+	2	.	.	.
Sagittaria sagittifolia	1	r	.	.	r	+	+	.	.	.	+	.	.
Sparganium emersum	3	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus cf. penicillatus	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nuphar lutea	.	.	.	.	.	1	3	1	.	.	.	.	.
Ceratophyllum demersum	.	.	.	.	+	r	.	.	+	.	.	.	.
Potamogeton natans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Hottonia palustris	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chara vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Vaucheria spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Potamogeton perfoliatus	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potamogeton compressus	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Potamogeton lucens	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potamogeton obtusifolius	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Glyceria maxima	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	1	.
Typha latifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Butomus umbellatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Sparganium erectum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Ranunculus repens	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Nachweis der Vegetationsaufnahmen:

1) 16.7.97, Krausnick: Alte Badestelle an Wasserburger Spree
2) 16.7.97, Gr. Wasserburg: Kahnabfahrtstelle
3) 1.10.97, Burg-Kauper: Privathafen Rhenus
4) 28.8.96, Hohenbrück: Seeufer b. Heidecken
5) 14.7.97, Schlepzig: Zuflußgraben zum Fischteich
6) 30.8.97, Krausnick: Kopelna, Wehranlage Wasserburger Spree
7) 14.7.97, Schlepzig: Nähe Kahnfährhafen in Quaasspree
8) 28.8.96, Hohenbrück: Seeufer Nähe Güsternwinkel
9) 13.7.96, Neuendorf a.S.: Seeufer beim Kietz
10) 3.10.97, Wotschofska: Fährhafen
11) 14.7.97, Schlepzig: Abflußgraben des Fischteiches
12) 1.10.97, Steinkirchen: Hafen in Alter Jäger-Badeanstalt
13) 9.9.96, Wustermark: ca. 1 km NW Bahnhof in Sekundärgewässer

Entsprechend den oben geschilderten Standortansprüchen konnte *Elodea nuttallii* bisher in verschiedenen Wasserpflanzenbeständen gefunden werden. Nur selten und in geringer Dominanz kommt sie im Spreewald im ufernahen Röhricht strömungsberuhigter Flachwasserbereiche, das dem Sagittario-Sparganietum emersi R. Tx. 1953 zugeordnet werden kann (Aufn. 1), vor. Der Schwerpunkt ihrer

Vorkommen liegt im Potamogetonion pectinati, wo die Species ihre größte Vitalität und Dominanz erreicht. Hier baut sie von ihr beherrschte, zumeist artenarme Bestände auf (Aufn. 2-13). Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang der Fundort in Wotschofska (Aufn. 10), wo die Species im Kahnfährhafen eine Fläche von ca. 300 m^2 dicht überzieht. Entsprechend den vorhandenen Standortfaktoren, wie Strömungsgeschwindigkeit und Wassertiefe, und der vorherigen pflanzlichen Besiedlung weisen die Bestände z. T. noch Übergänge zum Sagittario-Sparganietum emersi, zum Ranunculion fluitantis, zum Hydrocharitetum morsus-ranae und zum Nupharetum lutei auf. Dies entspricht im wesentlichen auch dem soziologischen Verhalten im westlichen Niedersachsen (WIEGLEB 1979). Das reichliche Vorkommen von *Chara vulgaris* (Aufn. 13) läßt sich durch das geringe Alter des erst 1995 angelegten Regenwasserrückhaltebeckens erklären.

Einartbestände treten im Spreewald nur gelegentlich auf (ohne Aufn.), so im Schlepziger Fischteich und am Zerniasfließ sowie am Dahmeumflutkanal bei Leibsch.

Vergleichbar mit der bei POTT (1995) ausgewiesenen *Elodea canadensis*-Gesellschaft könnte man von einer *Elodea nuttallii*-Gesellschaft sprechen, eine Bezeichnung, die bereits von KUNDEL (1990) und SEEHAUS (1992) verwendet wurde. Im Gegensatz zu ersterer vermag sie auch stärker eutrophierte Gewässer zu besiedeln und ist selbst im hypertrophen Milieu noch zu finden (WOLFF 1980, POTT 1995).

5. Ausblick

Nachdem sich *Elodea nuttallii* offensichtlich im Spreewald eingebürgert hat, erscheint es lohnend, seine weitere Ausbreitung in Brandenburg und angrenzenden Gebieten zu beobachten. Aufgrund ihrer Vitalität, der hohen Biomasseproduktion, der hohen Nährstofftoleranz und der enormen Regenerationsfähigkeit der abgebrochenen Fragmente kann sicherlich davon ausgegangen werden, daß sie in absehbarer Zeit via Schwielochsee und Berliner Urstromtal die Havel erreichen wird. Als weiterer Weg Richtung Berlin deutet sich der Dahmeverlauf an. Erste Exemplare wurden bereits im Dahmeumflutkanal bei Leibsch gesichtet, die Nachsuche im Köthener See und im Dahmeumflutkanal bei Märkisch Buchholz verlief aber noch ergebnislos.

Beachtenswert ist auch die Eingliederung der Species in die heimische Pflanzenwelt, besteht doch die Gefahr der Verdrängung heimischer submerser Pflanzen, wie dies bereits in einigen Landstrichen Westdeutschlands zu konstatieren ist (KUNDEL 1990, SEEHAUS 1992, WOLFF in litt.). Hier gilt es entsprechende Beobachtungen zu tätigen.

Zu verfolgen sind auch die zukünftigen Auswirkungen der Pflanze auf die Wasser- und Teichwirtschaft. Denkbar wäre, daß *E. nuttallii*, ähnlich wie *E. cana-*

densis im letzten Jahrhundert, infolge von Massenentwicklung wirtschaftliche Beeinträchtigungen hervorrufen könnte. Erste diesbezügliche Beobachtungen liegen bereits aus dem Teichgebiet zwischen Schlepzig, Hartmannsdorf und Lübben vor (BÜRGER, pers. Mitt.).

Hinsichtlich der Zurückdrängung von Massenentwicklungen der Pflanze sind die Angaben z. T. widersprüchlich. So berichtet SEEHAUS (1992), daß durch den Einsatz von Chinesischen Graskarpfen im Maschsee bei Hannover Anfang der 70er Jahre sämtliche Phanerogamen abgefressen wurden, mit einer Ausnahme: *Elodea nuttallii*. Sie konnte sich nun konkurrenzlos ausbreiten. WOLFF (in litt.) verweist hingegen darauf, daß die Zurückdrängung von *Elodea nuttallii* im saarländischen Bostal-Stausee, der 1981/82 völlig von ihr ausgefüllt war, was den Bade- und Segelbetrieb lahmlegte, durch den Besatz mit Graskarpfen und das Ausmähen des Stausees erfolgreich war. KUNDEL (1990) jedoch vermerkt, daß durch die im Herbst/Winter durchgeführten Räumungen die Ausbreitung der Wasserpest begünstigt wird. Sehr gute Ergebnisse scheinen hingegen das Ablassen und das winterliche Ausfrieren von Teichen zu liefern (SEEHAUS 1992, WOLFF in litt.).

Danksagung

Ohne die vielen Hinweise und Auskünfte zahlreicher Personen wäre die Erstellung des Artikels nicht möglich gewesen. Bedanken möchten sich die Verfasser bei Frau GIESE (Bio-Bau-Consult Tremmen) und Herrn ALBRECHT (Potsdam) für die Übermittlung der Pflanzlisten der Sekundärgewässer bei Wustermark und Hoppenrade, bei Frau A. DELIUS (Biosphärenreservat Spreewald, Außenstelle Schlepzig) und Herrn E. BÜRGER (Hartmannsdorf) für Auskünfte zu den Fischteichen zwischen Lübben, Hartmannsdorf und Schlepzig sowie bei Herrn H. KORSCH (Halle/S.) für erteilte Auskünfte zum Vorkommen der Species in Ostdeutschland. Ein besonderer Dank gilt Herrn P. WOLFF (Saarbrücken-Dudweiler) für erteilte Auskünfte, Literaturhinweise, die kritische Manuskriptdurchsicht und die Bestätigung des erstmaligen Nachweises von *Elodea nuttallii* im Spreewald. Letzteres gilt auch für Dr. H.-D. KRAUSCH (Potsdam). Den Herren R. PRASSE (Berlin) und P. JAHN (Berlin) sei für die Überlassung der ersten beiden Berliner *Elodea nuttallii*-Funde gedankt und Herrn M. RISTOW (Berlin) für die Hilfe bei der Nachsuche in Berlin-Dahlem.

Literatur

CASPER, S. J. & H.-D. KRAUSCH 1980: Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 23: Pteridophyta und Anthophyta, 1. Teil. - Jena

COOK, C. D. & K. URMI-KÖNIG 1985: A revision of the genus *Elodea* (Hydrocharitaceae). - Aquatic Botany 21: 111-156.

GRAEBNER, P. 1909: Die Pflanze. - In: Landeskunde der Provinz Brandenburg. 1. Band. Die Natur.- Berlin, S. 127-264.

HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der BRD. - Stuttgart.

HEMPEL, W. 1965: Beiträge zur Flora saxonica 1964-1965. - Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot. N.F. 7: 255-275.

KUMMER, V. 1996: Exkursionsbericht "Neuendorfer See/Unterspreewald" am 31.08.1996. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 129: 297-300.

KUNDEL, W. 1990: *Elodea nuttallii* (PLANCHTON) ST. JOHN in Flußmarschgewässern bei Bremen. - Tuexenia 10: 41-47.

MARKGRAF, F. 1981: *Elodea*.- In: HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. - Bd. 1, Teil 2. - 3. Aufl., Berlin, Hamburg, S. 189-194.

MÜHLBERG, H. 1963: *Elodea occidentalis* (PURSH) ST. JOHN. - Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R. 12: 677-678.

MÜNCH, D. 1989: Untersuchungen zur Stickstoffernährung von *Elodea canadensis* MICHX. und anderen Süßwasser-Hydrocharitaceae. - Diss., TU München.

PARDEY, A. 1994: Effizienz von Kleingewässer-Neuanlagen im Hinblick auf Aspekte des Biotop- und Pflanzenartenschutzes. - Inform. Naturschutz Niedersachs. 14/2: 61-84.

POTT, R. 1995: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. - 2. Aufl., Stuttgart.

ROTHMALER, W. (Begr.) 1996: Exkursionsflora von Deutschland, Band 2, Gefäßpflanzen: Grundband. - 16. Aufl., hrsg. v. BÄSSLER, M., JÄGER, E. J. & K. WERNER. Jena, Stuttgart.

SCHMEIL, O. & J. FITSCHEN (Begr.) 1993: Flora von Deutschland und angrenzenden Ländern. - 89. Aufl., hrsg. v. SENGHAS, K. & S. SEYBOLD. Heidelberg, Wiesbaden.

SEEHAUS, A. 1992: Die Ausbreitung von *Elodea nuttallii* (PLANCH.) ST. JOHN in der Leineaue südlich von Hannover im Zeitraum von 1973 bis 1991. - Flor. Rundbr. 26: 72-78.

STARFINGER, U. 1985: Pleustophyten und Wasserchemismus. Untersuchungen an Berliner Pfuhlen. - Verh. Berl. Bot. Ver. 4: 79-99.

VÖGE, M. 1995: Langzeitbeobachtungen an *Elodea nuttallii* (PLANCH.) ST. JOHN in norddeutschen Seen. - Flor. Rundbr. 29: 189-193.

WIEGLEB, G. 1979: Die Verbreitung von *Elodea nuttallii* (PLANCH.) ST. JOHN im westlichen Niedersachsen. - Drosera 19: 9-14.

WISSKIRCHEN, R. 1995: Korrekturen und Nachträge zur Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (vorläufige Fassung). - Flor. Rundbr. 29: 212-246.

WOLFF, P. 1980: Die Hydrilleae (Hydrocharitaceae) in Europa. - Gött. Flor. Rundbr. 14: 33-56.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Volker Kummer
Kantstr. 2
D-14471 Potsdam

Helmut Jentsch
August-Bebel-Straße 47
D-03222 Lübbenau

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 130

Autor(en)/Author(s): Kummer Volker, Jentsch Helmut

Artikel/Article: Elodea nuttallii (Planch.) St. John nun auch in Brandenburg 185-197