

Beiträge zur Taxonomie und Chorologie europäischer Wasser- und Sumpfpflanzen

1. *Myriophyllum heterophyllum* bei Leipzig, Finsterwalde und Spremberg

Von S. Jost Casper, Helmut Jentsch und Peter Gutte

Mit 5 Abbildungen und 2 Tabellen

(Eingegangen am 21. 11. 1978)

Inhalt

1. Einleitung	365
2. <i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michaux bei Leipzig	366
3. <i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michaux bei Finsterwalde und Spremberg	367
4. Zur Soziologie von <i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michaux	368
5. Beschreibung und Fundortsnachweise von <i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michaux ..	370
6. Bestimmungsschlüssel der in Europa bisher beobachteten <i>Myriophyllum</i> -Arten ..	372
7. Zusammenfassung	373
Schrifttum	373

1. Einleitung

Von den rund 40 Arten der nahezu weltweit verbreiteten (van der Meijden und Caspers 1971) Gattung *Myriophyllum* L. sind in Europa nur drei einheimisch: *M. verticillatum* L., *M. spicatum* L. und *M. alterniflorum* DeCandolle in Lamarck et DeCandolle. Einige Arten aus anderen Gebieten der Erde haben bei uns Liebhaber gefunden, da sie sich als Aquarienpflanzen hervorragend bewähren. Zu ihnen gehören die aus dem tropisch-subtropischen Südamerika stammende und vielerorts eingebürgerte „Papegeienfeder“ *M. aquaticum* (Velloso) Verdcourt (unter den Aquarianern meist unter den Synonymen *M. brasiliense* Cambessèdes oder *M. proserpinacioides* Gillies ex W. J. Hooker et Arnott bekannt), das im südöstlichen Nordamerika einheimische *M. heterophyllum* Michaux, das auf der Südhemisphäre (z. B. Südamerika und Mittelamerika, Neuseeland, Tasmanien) in kalten Süßwasserseen verbreitete *M. elatinoides* Gaudichaud und das nordamerikanische *Myriophyllum hippuroides* Nuttall ex Torrey et Gray. Es ist nicht überraschend, daß sich die eine oder andere Sippe als Aquarienflüchtling eingebürgert hat. Das gilt in besonderem Maße von *M. aquaticum*, das in Afrika, Java, Japan, Australien, Neuseeland, auf Hawaii und im Südosten der USA Fuß gefaßt hat und auch in Europa an einigen Lokalitäten auftritt, so z. B. in Südwestfrankreich (Bordeaux: Allées de Boutaut, hier seit 1919), Spanien (Galecien) und Portugal (Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Ribatejo, Estremadura). Die Sippe ist z. B. in ihrem neuen, portugiesisch-atlantischen „Areal“, in dem sie seit 1936 beobachtet wird, so vital, daß sie mächtig strömende Gräben, kleinere Flüsse oder Kanäle an Reisfeldern gleichsam „zuwächst“ (Teles und Pinto da Silva 1975). Das trifft auf das australische *M. verrucosum* Lindley nicht zu. Offenbar mit Wolle eingeschleppt und 1944 zum ersten Male in einer Kiesgrube bei Eaton Socon, Bedfordshire, England, aufgefunden, scheint die gut entwickelte Population in dem ungewöhnlich strengen Winter 1946–47 zugrundegegangen zu sein (Brenan und Chapple 1949; vgl. dagegen Cook 1968).

Unser besonderes Interesse gilt einem dritten „Eindringling“ in die europäische Wasserpflanzenflora, dem den Aquarianern gut bekannten *M. heterophyllum*. Es ist

seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges in Österreich (Ost-Steiermark: Quellteich in Oberdorf bei Weiz) eingebürgert (Melzer 1965). Allerdings fürchtet Melzer (1975, brieflich) um den Bestand, den eine intensive Entenhaltung bedroht. Auch aus der Schweiz ist die Sippe mittlerweile bekannt geworden (Egloff 1974). Sie wächst an zwei Stellen des Kantons Zürich (in einem Teich bei Neugut, Dübendorf, und in einem Weiher des Etwziler Riedes 4 km westlich von Stein am Rhein) und dürfte wohl erst nach 1917 eingewandert sein.

2. *Myriophyllum heterophyllum* Michaux bei Leipzig

„Kilometerweit ragen um diese Zeit [i. e. im Hochsommer – von uns ergänzt] die etwa 10–15 cm langen Blütenstände einer sonst nur untergetauchten Pflanze aus dem Wasser. Die Pflanze erinnert zunächst in diesem Zustand an den Tannenwedel (*Hippuris vulgaris* L.) ... Bei genauer Betrachtung zeigt sich, daß es sich um ein Tausendblatt (*Myriophyllum*) handelt“ (Stricker 1962: 472). So sah der Florist am Ende der 50er und Anfang der 60er Jahre das Leipziger Hafenbecken und den sich anschließenden Elster-Saale-Kanal auf einer Strecke von etwa 10 km (bis westlich Günthersdorf: vgl. Abb. 1). Angler und Badelustige ärgerten sich über das „Unkraut“, das in solchen Massen auftrat (vgl. Abb. 2), daß sogar der Bootsverkehr behindert wurde. Stricker



Abb. 1. Herden von *Myriophyllum heterophyllum* im Elster-Saale-Kanal westlich Rückmarsdorf. 7. 9. 1978, Aufn. P. Gutte

vermerkt, daß die Pflanze seit langem als *Myriophyllum spicatum* in Zoohandlungen verkauft wurde. Die tatsächliche Artzugehörigkeit wurde nicht erkannt. Ein erster Bestimmungsversuch, veranlaßt von dem verdienstvollen Leipziger Floristen O. Fiedler und durchgeführt von Dr. Gerd Müller, Leipzig, mußte ohne eindeutiges Ergebnis bleiben, da „trotz üppigsten vegetativen Wachstums und reichlicher und frühzeitiger Blüte bisher noch keine reifen Früchte bemerkt werden konnten“ (Stricker 1962: 472).

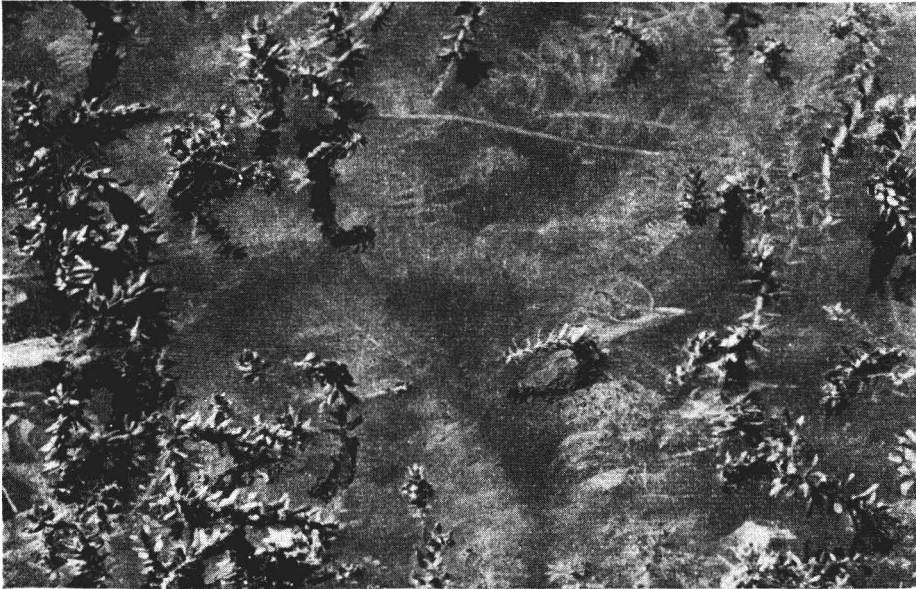


Abb. 2. Bestand von *Myriophyllum heterophyllum*; außer Überwassersprossen sind auch Tauchspresse mit Tauchblättern sichtbar. 7. 9. 1978, Aufn. P. Gutte

Die Vermutung, daß es sich bei den Pflanzen im Kanal am Lindenauer Hafen um *Myriophyllum elatinooides* Gaudichaud handeln könnte, ließ sich nicht bestätigen. G. Müller wies auf die mögliche Verwandtschaft mit *M. hippurooides* Nuttall hin (Brief an O. Fiedler vom 20. 9. 1961), O. Fiedler selbst vermerkte auf seinen Herbaretiketten „*M. cf. heterophyllum* Michx.“

Eigene Begehungen des Kanals und seiner Umgebung in den Jahren 1975, 1976, 1977 und 1978 führten zur sicheren Bestimmung des fraglichen Tausendblattes als *Myriophyllum heterophyllum* Michaux. Gegenwärtig dehnen sich die Bestände vom Leipziger Hafenbecken bis zum Kanalende bei Günthersdorf aus. Auch in den Lachen nördlich des Parkes bei Schönau treten sie auf.

3. *Myriophyllum heterophyllum* Michaux bei Finsterwalde und Spremberg

Seit 1976 wurde im sogenannten Kesselteich bei Lichterfeld (südöstlich Finsterwalde; MTB 4448/2) ein Tausendblatt beobachtet, dessen kräftige, um 1 m lange, typisch „myriophylloide“ Triebe submers wachsen und in Spitzen mit völlig andersartigen Überwasserblättern übergehen. D. Benkert und G. Klemm (beide Berlin) wurden anlässlich einer Exkursion der brandenburgischen Floristen am 22. 7. 1978 auf die Pflanzen aufmerksam, deren eindeutige Zuordnung wegen des Fehlens reifer Früchte nicht gelang.

Im September 1978 besiedelten sie in dichten Beständen das gesamte Westufer, das steil (45°) ins Wasser abfällt, und auch, spärlich, das Nord- und Südufer. Es ist nicht auszuschließen, daß sie von Aquarianern ausgesetzt worden sind. Das Gewässer, einst Teil einer Kohlengrube, wird von Anglern genutzt (vgl. Abb. 5).

Das vorliegende Herbarmaterial (vgl. Liste der specimina visa) erwies sich als zu *Myriophyllum heterophyllum* Michaux gehörig.

Das gilt auch von dem Material aus „einem der beiden letzten Haidemühler Teiche“ (Klemm, brieflich 1978). Hier fanden G. Klemm und H. Jentsch am 26. 7. 1978 ein blühendes Tausendblatt in großer Menge, das gegenüber den Pflanzen des Kesselteiches ein Lichterfeld allerdings einen „zumindest habituell“ ... „anderen, wesentlich dürftigeren Eindruck“ (Klemm s. o.) machte. Der Fundort liegt im Kreise Spremberg bei Gosda-Haidemühl.

4. Zur Soziologie von *Myriophyllum heterophyllum* Michaux

Phytosoziologisch sind die Bestände von *Myriophyllum heterophyllum* zum *Potamogetum lucentis* Hueck 1931 zu rechnen. Dominierende Arten der im Kanal ausgebildeten Gesellschaft sind *Myriophyllum heterophyllum* und *Potamogetum lucens*. Sie schließen sich zu ausgedehnten Herden zusammen, in denen *Myriophyllum heterophyllum* im allgemeinen vorherrscht (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1. *Potamogetum lucentis myriophylletosum heterophylli*

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Stetigkeit
Bedeckung	85	75	80	85	95	95	85	80	90	60	60	70	60	50	95	95	keit
<i>Potamogeton lucens</i>	.	1	+	3	2	2	3	2	1	2	3	3	3	3	2	1	V
<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	5	4	5	3	5	4	3	4	5	3	2	3	1	+	5	5	V
<i>Ranunculus aquatilis</i>	.	.	.	1	2	3	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Potamogeton pectinatus</i>	.	.	+	+	+	.	.	I
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	+	2	I
Zygnemataceae-Watten ¹	1	.	.	.	1	.	.	.	I
<i>Typha angustifolia</i>	+	.	I
<i>Potamogeton crispus</i>	+	.	I
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Größe der Aufnahmefläche: jeweils 25 m²; Daten: Nr. 1–7 vom 14. 7. 1977, Nr. 8–16 vom 3. 8. 1978; Aufnahmeorte: 1. Hafenbecken, 2. Kanalbeginn am Hafen, 3. nahe Bahnhof Rückmarsdorf, 4. wie 3, 5. wie 3, 6. zwischen Bahnhof Rückmarsdorf und Burghausen, 7. wie 6, 8. wie 6, 9. wie 6, 10. Dölzig-W, 11. Dölzig-O, 12. wie 11, 13. Möhritzsch, 14. Günthersdorf, 15. Burghausen, ö der Brücke, 16. Burghausen, w der Brücke.

Neben die dominierenden Arten treten einige andere Wasserpflanzen, allerdings nur relativ selten, so *Ranunculus aquatilis*, *Potamogeton pectinatus* und *P. crispus*. Vom Rande her dringen *Typha angustifolia*, *Alisma plantago-aquatica* und *Veronica anagallis-aquatica* ein. Von pflanzensoziologischen Aufnahmen nicht erfaßt wurden die von uns im Kanal beobachteten Wasserpflanzen *Ranunculus circinatus*, *Utricularia vulgaris*, *Myriophyllum spicatum*, *Fontinalis antipyretica* und eine Characee. Die Suche nach der noch von Rothmaler (1976) angegebenen *Egeria (Elodea) densa* blieb erfolglos.

Das an die Wasserpflanzengesellschaft angrenzende Röhricht ist wegen der Steilheit des Ufers nur fragmentarisch ausgebildet. Wir notierten u. a. *Phragmites australis*, *Alisma plantago-aquatica*, *A. lanceolatum*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Typha angustifolia*, *Carex cuprina*, *Epilobium hirsutum*, *Lysimachia vulgaris*, *Juncus articulatus*, *Pulicaria dysenterica* und *Lycopus europaeus*.

1 Fast ausschließlich *Zygnema* spec., wenig *Mougeotia* spec.

Die Gesellschaft siedelt im Kanal in nur schwach eutrophiertem Wasser in einer Tiefe von 0,5 bis etwa 4 m. Der Untergrund ist meist steinig, seltener sandig oder schlammig. Ihre dichtesten Bestände finden sich zwischen dem Leipziger Hafen und Burghausen. In diesem Kanalabschnitt ist das Gewirr von *Myriophyllum heterophyllum* und *Potamogeton lucens* so dicht, daß der Badebetrieb ernstlich be- oder sogar ganz verhindert wird.

In diesem Bereich scheint die Wasserqualität – chemische Wasseranalysen wurden nicht durchgeführt – schlechter zu sein. Von Burghausen bis zum Kanalende bei Günthersdorf nimmt die Dichte der Bestände allmählich ab; *Myriophyllum heterophyllum* und *Potamogeton lucens* sind trotzdem durchgängig vorhanden. Auch die Häufigkeit der Blütenbildung läßt bei *Myriophyllum heterophyllum* nach.

Vergleicht man die Wasserpflanzengesellschaft des Kanals mit ähnlichen beschriebenen, so steht ihrer Zuordnung zum Potametum lucentis nichts entgegen, auch wenn einige der bei Passarge (1964) und Hilbig (1971) erwähnten Begleitarten zurücktreten oder fehlen, z. B. *Potamogeton natans*, *Sagittaria sagittifolia* und *Lemna minor*.

Vor allen anderen bisher beschriebenen Ausbildungsformen zeichnet sich das Potametum lucentis des Kanals durch das hochste und dominante Auftreten von *Myriophyllum heterophyllum* aus. Wir halten deshalb die Aufstellung einer eigenen Subassoziation für gerechtfertigt: Potametum lucentis Hueck 1931 myriophylletosum heterophylli Gutte subass. nov. Als Typusaufnahme sehen wir die Nr. 8 der Tab. 1 an.

Im Kesselteich bei Lichterfeld fehlt *Potamogeton lucens*; an seine Stelle tritt *Potamogeton natans* (vgl. Tab. 2). Die sehr dichten *Myriophyllum*-Bestände bilden längs des Ufers in 1–2 m Wassertiefe einen etwa 8 m breiten Gürtel und scheinen die Region des flacheren Ufersaums bis in 0,5 m Tiefe zu meiden.

Tabelle 2. *Myriophyllum*-Vergesellschaftung im Kesselteich bei Lichterfeld (MTB 4448/2)

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7
Artenzahl	5	7	8	10	5	8	6
<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	5.5	4.5	+2	4.5	5.5	1.2	5.5
<i>Potamogeton natans</i>	—	1.2	—	—	2.2	+2	1.2
<i>Zygnema</i> (?) -Watten	—	—	1.2	1.2	—	1.2	—
<i>Glyceria fluitans</i>	—	—	2.3	2.2	—	—	—
<i>Pilularia globulifera</i>	+2	2.2	+2	1.2	+2	—	1.2
<i>Juncus bulbosus</i>	+1	—	1.1	2.2	—	2.3	2.3
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+1	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2
<i>Alisma lanceolatum</i>	—	1.1	—	1.1	—	—	—
<i>Agrostis stolonifera</i>	+1	1.2	1.2	2.2	—	1.2	1.2
<i>Phragmites australis</i>	—	—	3.3	1.2	—	—	—
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	—	+1	—	—	—	—	—
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	—	—	—	1.2	—	—	—
<i>Typha latifolia</i>	—	—	—	—	2.3	—	—
<i>Juncus effusus</i>	—	—	—	—	—	+1	—
<i>Bidens tripartitus</i>	—	—	—	—	—	+1	—

Aufnahmedaten: 1–2 vom 17. 9. 1978; 3–7 vom 15. 10. 1978. Aufnahmeorte und Größe der Aufnahmefläche: 1. Westufer, 20 m von der NW-Ecke, 40 m²; 2. Westufer, 30 m von der NW-Ecke, 25 m²; 3. Nordufer unterhalb des Anglerheims, 9 m²; 4. Nordufer an der Boots-anlegestelle, 16 m²; 5. Westufer, 60 m von der NW-Ecke, 16 m²; 6. Südufer, 25 m²; 7. Westufer, Badestelle

Das Gewässer ist Mitte der 50er Jahre geflutet worden. Es ist 160 m (in N-S-Richtung) lang, 75 m breit und bis 10 m tief. Sein pH-Wert beträgt 6,3 (Bestimmung nach Czerny). Der Wasserspiegel liegt etwa 12 m tiefer als das westlich angrenzende Land; er schwankt, bedingt durch bergbauliche Maßnahmen, stark.

5. Beschreibung und Fundortsnachweise von *Myriophyllum heterophyllum* Michaux

Ausdauernde, kräftige, untergetauchte Wasserpflanze mit im Grunde wurzelnden, 30–150 (250) cm langen, spärlich verzweigten Sprossen, deren fertile Spitzenteile sich über die Wasseroberfläche erheben. Tauchblätter einfach gefiedert, in meist 4- bis 5 (6)zähligen Quirlen, bis 50 mm lang, viel länger als die Internodien, mit (5) 10–20 pfriemlichen, meist wechselständigen, bis 20 mm langen Fiederzipfeln (vgl. Abb. 4). Blüten einzeln blattachselständig, zu Blütenähren zusammenstehend, die 10–15 (35) cm aufrecht über die Wasseroberfläche gehoben werden (vgl. Abb. 3); nach dem



Abb. 3. Blütenähren von *Myriophyllum heterophyllum* mit den dicklich-derben, gezähnten bis gesägten Tragblättern. Unterste Tragblattquirle mit weiblichen Blüten (die federigen Narben sind sichtbar), obere Tragblattquirle mit männlichen Blüten (die Staubblätter sind sichtbar). Aufn. W. Scheffler

Verblühen untertauchend. Vorblätter zwei, aus eiförmigem Grunde lang zugespitzt, gefranst-gesägt, etwa 1,2 mm lang und etwa 0,6 mm breit. An der Ährenspitze männliche Blüten, einzeln, mit vier sehr kurzen, dreieckigen, weißgrünlichen Kelchblättern, vier kahnförmigen, durchscheinenden, weißlichen Kronblättern und vier länglichen, kurz gestielten Staubblättern; in der Mitte der Ähre Zwitterblüten aus vier Staubblättern, vier Fruchtblättern; gegen den Ähregrund hin Quirle mit Zwitter- und weiblichen Blüten; am Ähregrund rein weibliche Blüten mit zwei breit eiförmigen, gefransten und begranneten Vorblättern, vier 1,5–3 mm langen Kronblättern und vier Fruchtblättern mit leuchtend roten federigen Narben. Tragblätter in 4- bis 5zähligen

Quirlen, mit breitem Grunde sitzend, viel länger als die Blüten, bis 3 (5) mm breit, ungeteilt, lanzettlich bis breit lanzettlich zugespitzt, am Rande gezähnt bis gesägt bis kammförmig gesägt, dicklich, derb, kahnförmig, dunkel- bis olivgrün, glänzend, sich

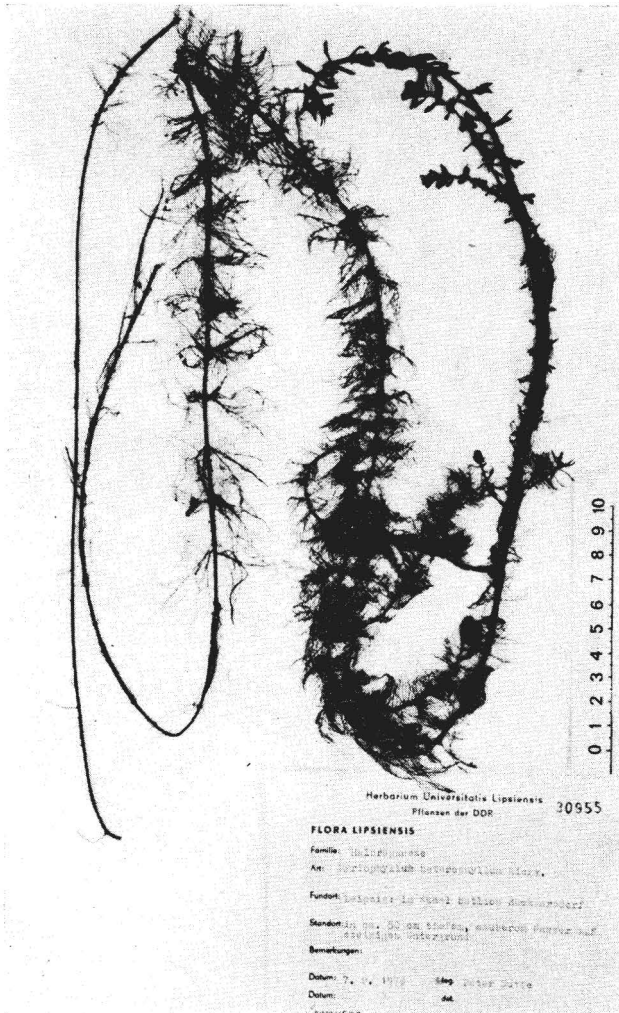


Abb. 4. Belegexemplar von *Myriophyllum heterophyllum* in LZ. Aufn. P. Gutte

vom Laubblattspröß deutlich absetzend (nur die Tragblätter der zwei untersten Ährenquirle gefiedert, die des nächstfolgenden Ährenquirls tief kammförmig gesägt). Frucht 1–1,5 mm lang, fast kugelig, jedes Nüßchen geschnäbelt und mit zwei Rippen, fein warzig; im Gebiet unbekannt. Blütezeit: VI–VIII (IX).

Specima visa: Leipzig, im Elster-Saale-Kanal bei Rückmarsdorf (leg. O. Fiedler, Terf und Hempel, 21. 8. 1959), LZ, JE; leg. P. Gutte, 21. 7. 1961 – LZ; leg. H. Manitz, 1. 9. 1962 – JE; leg. P. Gutte, 7. 9. 1978 – LZ (vgl. Abb. 5); Lindenau, Hafengebieten

(leg. O. Fiedler, 12. 7. 1961 – JE; leg. O. Fiedler, 28. 8. 1961 – JE; leg. O. Fiedler, 25. 9. 1961 – LZ, JE); Burghausen, im Kanal (leg. J. Casper, 1975 – JE); Schönau, Lachen nördlich des Parkes (leg. P. Gutte, 4. 8. 1977 – LZ). Haidemühl (Kreis Sprem-

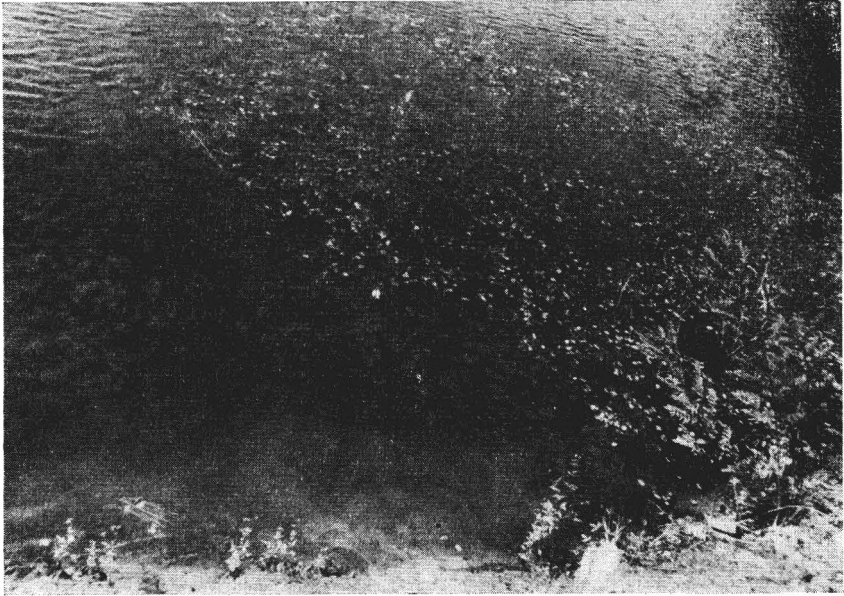


Abb. 5. Bestand von *Myriophyllum heterophyllum* im Kesselteich bei Lichterfeld. 17. 9. 1978, Aufn. H. Jentsch

berg), letzter Teich (leg. G. Klemm, 26. 7. 1978 – Herbarium Klemm, Berlin). Lichterfeld bei Finsterwalde, Kesselteich (leg. H. Jentsch, 17. 9. 1978 – Herbarium Jentsch, Missen).

6. Bestimmungsschlüssel der in Europa bisher beobachteten *Myriophyllum*-Arten

- 1a Blüten in den Achseln der Tauchblätter, eingeschlechtig; Überwasserblätter nicht drüsig, leutend blaugrün *M. aquaticum* (Velloso) Verdc.
- 1b Blüten in ährigen Blütenständen über der Wasseroberfläche 2
- 2a Obere Tragblätter kammförmig gefiedert mit linealischen bis haarförmigen Fiederzipfeln *M. verticillatum* L.
- 2b Obere Tragblätter ungeteilt, ganzrandig, gesägt oder höchstens kammförmig eingeschnitten, nicht gefiedert 3
- 3a Tragblätter länger als die Blüten; Staubblätter vier oder acht 4
- 3b Tragblätter kürzer als oder höchstens so lang wie die Blüten; Staubblätter acht 5
- 4a Staubblätter vier; Tragblätter eilanzettlich, gezähnt, dunkel- bis olivgrün, derb, glänzend, kahnförmig *M. heterophyllum* Michaux
- 4b Staubblätter acht; Tragblätter eiförmig oder eilanzettlich, kammförmig eingeschnitten oder gelappt oder ganzrandig, blaugrün, spitzwärts rötlich-purpurn gefärbt *M. verrucosum* J. Lindley in Mitchell

5a Ähre gewöhnlich länger als 4 cm (bis 16 cm), vielblütig, aufrecht; alle Blüten in 4zähligen Quirlen; Kronblätter leuchtend rot; Staubblätter blaß gelbgrün; Blatt mit 13–38 Seitenabschnitten
M. spicatum L.

5b Ähre höchstens 3 cm (meist 0,5–2 cm) lang, wenigblütig, anfangs überhängend; oben mit wechsel-, gegen- oder quirlständigen männlichen, unten mit quirlständigen weiblichen Blüten; Kronblätter durchscheinend weißlich-gelblich; Staubblätter mit zwei seitlichen roten Streifen; Blatt mit (7) 9–18 Seitenabschnitten

M. alterniflorum DeCandolle in Lamarck et DeCandolle

7. Zusammenfassung

Im Elster-Saale-Kanal zwischen Leipzig-Lindenau und Günthersdorf, im Kesselteich bei Lichterfeld sowie in einem Teich bei Haidemühl wurde das im südöstlichen Nordamerika heimische *Myriophyllum heterophyllum* Michaux nachgewiesen. Es bildet bei Leipzig zusammen mit *Potamogeton lucens* L. dichte Bestände, die als eigene Subassoziation dem Potametum lucentis Hueck 1931 zugeordnet werden.

Summary

Myriophyllum heterophyllum Michaux native in the southeastern parts of North America was found near Leipzig, Finsterwalde, and Spremberg (GDR). The populations near Leipzig belong to the new subassociation Potametum lucentis Hueck 1931 myriophylletosum heterophylli Gutte.

Schrifttum

- Brenan, J. P. M., und J. F. G. Chapple: The Australian *Myriophyllum verrucosum* Lindley in Britain. *Watsonia* 1 (1949) 63–70.
- Cook, C. D. K.: Haloragaceae. In Tutin, T. G. et al. (Edit.): *Flora europaea*. II. Cambridge University Press, London 1968.
- Egloff, F.: Neue und beachtenswerte Arten der Schweizerflora. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 84 (1974) 333–342.
- Hilbig, W.: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. I. Wasserpflanzengesellschaften. *Hercynia N. F.* 8 (1971) 4–33.
- Melzer, H.: Neues zur Flora der Steiermark. VIII. *Mitt. Naturw. Ver. Steiermark* 95 (1965) 140–151.
- Passarge, H.: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. *Pflanzensoziologie* 13 (1964) 1–324.
- Rothmaler, W. (Herausg.): *Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und BRD*. Kritischer Band. Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin 1976.
- Stricker, W.: Das Leipziger Hafengelände – Einwanderungstor seltener und fremder Pflanzenarten. *Sächs. Heimatblätter* 8 (1962) 464–473.
- Teles, A. N., und A. R. Pinto da Silva: A „pinheirinha“ *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc., uma agressiva infestante aquatica. *Agron. Lusitana* 36 (1975) 307–323.
- Van der Meijden, R., und N. Caspers: Haloragaceae. In Van Steenis, J. (Gen. Edit.): *Flora Malesiana Series I – Spermatophyta (Flowering Plants)* Vol. 7, part 1: 239–263 (1971).

Nachtrag bei der Drucklegung

Im Sommer 1979 konnten die Herren Dr. H.-D. Krausch (Potsdam) und H. Jentsch (Missen) *Myriophyllum heterophyllum* noch an folgenden Fundorten nachweisen:

- Kiesschacht, 0,5 km se Ponndorf bei Finsterwalde (MTB 4348/1) und unmittelbar benachbarte Kleingewässer und Teiche
- Kiesgrube bei Rückersdorf (MTB 4447/1), Naherholungszentrum

- Welsteich bei Bad Erna (MTB 4447/2)
- Blauer See, 2 km sw Fischwasser e Bad Erna (MTB 4447/2)
- Kiesgrube bei Saalhausen (MTB 4449/1)
- Achterteich bei Annahütte (MTB 4449/1)
- Fabrikteich bei Trobitz (MTB 4446/2)

Dr. S. Jost Casper
ZIMET
Abteilung Limnologie
DDR - 6900 J e n a
Beutenbergstraße 11

Dr. Peter Gutte
Karl-Marx-Universität
Sektion Biowissenschaften
Wissenschaftsbereich Taxonomie und Ökologie
DDR - 7010 L e i p z i g
Talstraße 33

Helmut Jentsch
DDR - 7541 M i s s e n
Dorfstraße 29

Buchbesprechung

Smith, K. C. (Herausgeber): **The Science of Photobiology**. New York: Plenum Publishing Corporation 1977. 431 S., 139 Abb., 8 Tab.

Mit dem Band "The Science of Photobiology" liegt nunmehr das erste umfassende Textbuch der Photobiologie vor. Damit wird einer Entwicklung Rechnung getragen, in der sich die Photobiologie und Photobiochemie zu Gebieten entwickelt haben, die von zunehmender Relevanz für den Menschen geworden sind. Im Zuge dieser Entwicklung hat sich ein Umdenkprozeß vollzogen: Licht wird nicht mehr lediglich als Hilfsmittel zum Sehen betrachtet, sondern als eine wesentliche Quelle für nutzbringende Anwendungen in Medizin, Technik und Grundlagenforschung.

Die Amerikanische Gesellschaft für Photobiologie hat die Wissenschaft der Photobiologie in die folgenden 14 Gruppen untergliedert: 1. Phototechnologie, 2. Photochemie, 3. Spektroskopie, 4. Photosensibilisierung, 5. Strahleneffekte von UV- und sichtbarem Licht, 6. Umwelt-Photobiologie, 7. Medizin, 8. Chronobiologie, 9. Photorezeption, 10. Sehvorgang, 11. Photomorphogenese, 12. Photobewegung, 13. Photosynthese und 14. Biolumineszenz. Ausgehend von dieser Untergliederung ist es dem Herausgeber K. C. Smith gelungen, führende Forscher zu gewinnen, die eine Einführung in die 14 Gebiete geben.

Unter den folgend angeführten Themen sind die 14 Gebiete abgehandelt: Phototechnology and biological experimentation, J. Jagger. Spectroscopy, A. A. Lamola and N. J. Turro. Photochemistry, N. J. Turro and A. A. Lamola. Photosensitization, J. D. Spikes. Ultraviolet radiation effects on molecules and cells, K. C. Smith. Environmental photobiology, H. H. Seliger. Photomedicine, J. H. Epstein. Chronobiology (circadian rhythms), B. M. Sweeney. Extraretinal photoreception, M. Menaker. Vision, E. A. Dratz. Photomorphogenesis, W. Shropshire, Jr. Photomovement, W. G. Hand. Photosynthesis, D. C. Fork. Bioluminescence, J. Lee. New topics in photobiology, K. C. Smith.

Jedes Kapitel wird abgeschlossen mit der Angabe der wesentlichen Literatur. Besonders hervorzuheben sind die didaktisch gelungenen Versuche – wo immer möglich –, durch einfache Experimente und Demonstrationen einen Einblick in die experimentelle Arbeit und der damit verbundenen Problematik zu geben. Der Band eignet sich somit hervorragend als Grundlage für einführende Kurse in die Gebiete der Photobiologie. Darüber hinaus geben die 14 Beiträge für jeden interessierten Studenten und Wissenschaftler einen fundierten Einblick in die Vielfalt der Gebiete der Photobiologie.

R. Piechocki