

Zur aktuellen Verbreitung des Großen Algenfarns, *Azolla filiculoides* LAM., in Brandenburg¹

Hubert Illig

Zusammenfassung

Azolla filiculoides ist ursprünglich im westlichen subtropischen Nord- bis Mittelamerika beheimatet. Seit dem 19. Jahrhundert ist sie in Westeuropa bis zum Oberrhein eingebürgert. Im Verlauf der letzten 20 Jahre konnte eine weitere Ausbreitung nach Osten festgestellt werden. In Brandenburg erfolgte der Erstnachweis 1979. Eine aktuelle Kartierung (ca. 60 Nachweise) lässt zwei Verbreitungsschwerpunkte in Brandenburg erkennen, im südlichen Einzugsgebiet der mittleren Havel und im Bereich der mittleren Spree. Von einer festen Einbürgerung mit jährlichen Nachweisen kann aber hier noch nicht gesprochen werden.

Summary

Azolla filiculoides is originally a native of western subtropical North to Central America. Since the 19th century it is naturalised in western Europe up to the upper Rhine area. In the course of the last 20 years a further dispersal to east was noticed. In Brandenburg, the first detection was in 1979. Topical mapping (with about 60 registrations) shows two main areas of distribution: the southern catchment area of the middle Havel and the middle Spree. Nevertheless, the species cannot be regarded as fully naturalised here.

1. Einleitung

Dem Phänomen der Ausbreitung und Einbürgerung von Farnpflanzen begegnen wir auf Grund der geringen Artenzahl gegenüber den Samenpflanzen weit weniger. Der Weg dahin über Formen unbewusster Verschleppung und/oder gezielter Ausbringung mit nachfolgender Etablierung ist aber kaum ein anderer; natürliche Verbreitung spielt wohl eher eine geringere Rolle. Beim Großen Algenfarn, *Azolla filiculoides* LAM., dessen Heimat sich im warm-gemäßigten bis subtropischen pazifischen Amerika befindet, liegt die Ursache zunächst vorwiegend in der Verschlep-

¹ gewidmet Herrn Dr. habil. HEINZ-DIETER KRAUSCH aus Anlass seines 75. Geburtstages.

zung. Nach gebietsweisem, oft nur zeitweiligem Bestandaufbau in einem Flussgebiet tritt aber schließlich die Fähigkeit zur Ausbreitung über die fließende Welle hinzu. Die Art gilt heute in allen entsprechenden Vegetationszonen als weltweit verbreitet. Nach Westeuropa kam die Art im 19. Jahrhundert als Aquariumpflanze, verwilderte und erreichte schließlich um 1870 den mittleren Oberrhein. CASPER & KRAUSCH (1980) führen aber auch schon Nachweise aus Süd- und Südosteuropa auf, die bei BENNERT (1999) weiter ergänzt werden. Inzwischen mehren sich die Nachrichten aus Mitteleuropa (Niederlande, Österreich, Tschechien und Deutschland). Allgemein liegt eine Bindung an die Flusstalräume der planaren bis schwach kollinen Stufe vor. In jüngster Zeit gelangen Nachweise in den Nachbarbundesländern Sachsen-Anhalt (TÄUSCHER & PAPROTH 2001) und Mecklenburg-Vorpommern (WIECHERT & WIEHLE 2002), hier erstmals schon 1962 durch BOLBRINKER nachgewiesen. TÄUSCHER & TÄUSCHER (1997) hatten 1992 für die Art einen frühen Nachweis – Panke bei Bernau-Zepernick – für Brandenburg erbracht. Fundortsignaturen fehlen im Florenatlas von HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989) für Berlin noch, sind aber in der erweiterten Fassung bei BENNERT (1999) aufgeführt, ohne dass im Text ein Quellennachweis erfolgt. KRAUSCH (1996) schreibt allgemein: „nur vorübergehend eingebürgert“ und „je nach Witterung und sommerlichem Hochwasser in der Menge schwankend.“

Das massive Auftreten der Art während des Sommers 2001 im mittleren Spreeggebiet (siehe Abb. 1) löste beispielsweise Anträge von Fährleuten an die Leitung des Biosphärenreservates Spreewald zur „Bekämpfung“ aus. KUMMER (2002) nutzte die Möglichkeit, die Öffentlichkeit in einem Heimatkalender-Beitrag über bemerkenswerte Wasserpflanzen des Spreewaldes auch zum Großen Algenfarn zu informieren. Die auffällige Situation im Spreewald veranlasste 2002 dazu, im Botanischen Verein über eine Handreichung auf die Art aufmerksam zu machen, gekoppelt mit der Bitte um weitere Mitteilung von Beobachtungen andernorts. Das Echo blieb – erwartungsgemäß – gering. Erst gezielte Nachfragen führten dann über zahlreiche Gewährspersonen doch zu weiteren Hinweisen, wofür zu danken ist, und schließlich zu einem interessanten Ergebnis.

Die Darstellung bedarf einer weiteren Vorbemerkung, die sich auf die ebenfalls verschleppte Schwesternart, den Kleinen Algenfarn (*A. caroliniana* WILLD.), bezieht. CASPER & KRAUSCH (1980) und KRAUSCH (1996) haben darauf verwiesen. HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989) belegen diesen Farn gleichfalls für den Mittelrhein und für das Weser-Ems-Gebiet mehrfach. Nach BENNERT (1999, siehe auch WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998) gilt aber lediglich das Vorkommen von *A. filiculoides* in Deutschland als eingebürgert und gesichert.



Abb. 1: Der Große Algenfarn am Abfluss des Neuendorfer Sees (Spree), August 2001.

2. Aktuelle Verbreitung in Brandenburg

Die gezielte Erkundung von Daten in den Jahren 2002 und 2003 (Tab. 1) ergab insgesamt 60 Belege für Brandenburg und nur einen für Berlin, verteilt auf 22 Quadranten in 16 Messtischblättern. Der bisherige Erstnachweis bezieht sich auf den Seddiner See, südlich von Potsdam, für das Jahr 1979. Das Fehlen von Angaben über fast zwei Jahrzehnte zwischen 1980 und 1999 einerseits (Ausnahme: Panke bei Bernau-Zepernick 1992) und die geradezu massenhaften Nachweise ab 2000 bis zum Spätherbst 2002 andererseits bestätigen zunächst lediglich, dass sich die Art in Jahren mit milden Wintern und großer Sommerwärme massenhaft zu vermehren und in Fließgewässern auszubreiten vermag. Dies trifft mit großer Sicherheit für den Abschnitt der mittleren Spree zwischen Lübbenau und Beeskow zu. Im zweiten Verbreitungsschwerpunkt, im Mittelhavelraum um Berlin und Potsdam, ist das Bild nicht so eindeutig, da sich die Angaben auf drei Jahreskomplexe (1979/80, 1992, 1999-2002) verteilen. Von einer Nachweiskontinuität kann daher noch nicht gesprochen werden. Die wenigen frühen Funde zwischen 1979 und 1992 und die geradezu explosionsartig wirkenden Massennachweise zwischen 1999 und 2002 (Schwerpunktzeitraum 2001/2002) deuten eher nur auf die in den

letzten Jahren klimatisch bestimmten günstigen Umstände hin. Es stellt sich daher eher die Frage nach der Herkunft und den Initialräumen von *Azolla filiculoides*. Dafür mögen zwei Beobachtungen Hinweise liefern:

- Im Zusammenhang mit Gestaltungsarbeiten für die Wasserflächen im Rahmen der 1. Landesgartenschau in Luckau 2000 (Anlage am Schlossberg, im Park Südpromenade und im Stadtgraben) wurden bereits 1999 und noch im Frühjahr 2000 zahlreiche Hydrophyten aus Topfkulturen ausgepflanzt.
- Auf Hydrophytentöpfen des Rüdingsdorfer Staudengartens (Gartenbau-betrieb Claußnitzer) wurden im Frühjahr 2002 mehrfach ausgeprägte Be-läge mit *Azolla filiculoides* festgestellt, wie sie für Gewächshäuser be-kannt sind.

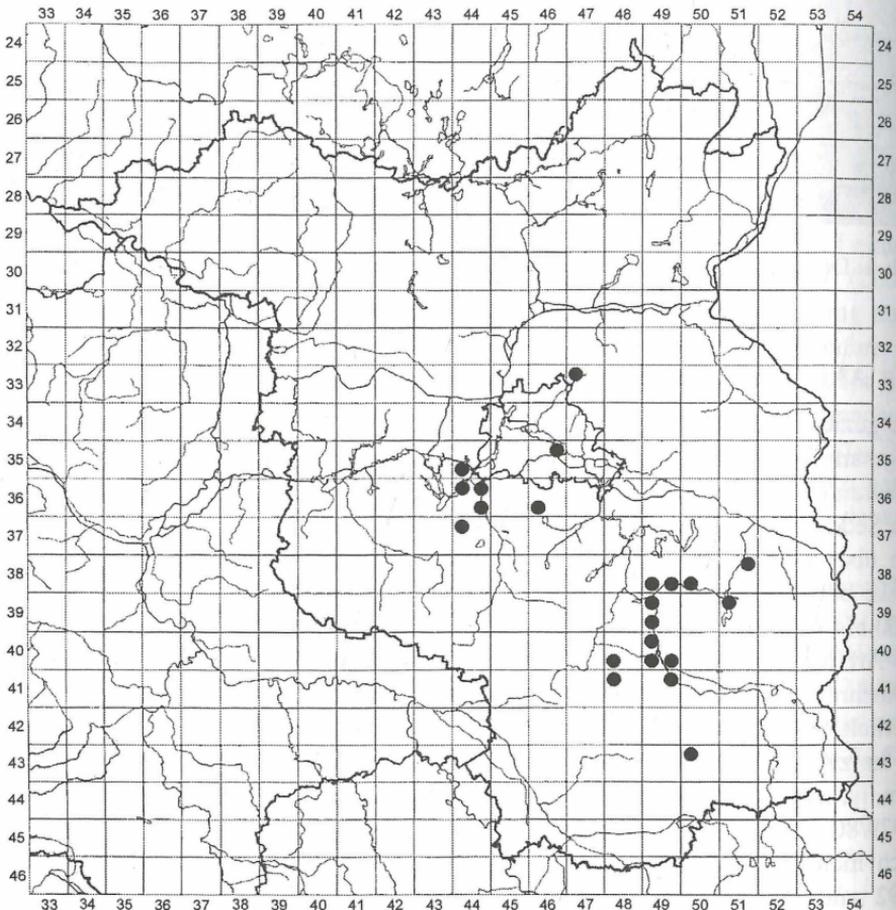


Abb. 2: Nachweise für *Azolla filiculoides* in Brandenburg und Berlin.

Die Ermittlung von Massenvorkommen im Oberspreewaldgebiet 2001 und 2002 bezieht sich ausschließlich auf den Raum unterhalb Lübbenau, d. h. in Fließrichtung, wonach also der Ort selbst als Ausgangspunkt der Entwicklung anzusehen ist.

Der Entwurf einer Verbreitungskarte für Berlin und Brandenburg (Abb. 2) stellt daher nicht die Einbürgerungssituation des Großen Algenfarns dar, denn schon im Sommer 2003 waren keine Nachweise für die Art im Mittelspreegbiet und in Luckau zu erbringen – trotz des geradezu förderlichen Sommers, vermutlich aber verursacht durch den frost- und eisreichen Winter 2002/03.

Die Beobachtungen legen nahe, in den genannten Naturräumen während der folgenden Jahre auf weitere Funde zu achten.

3. Ökologische Ansprüche

CASPER & KRAUSCH (1980) charakterisieren die Lebensraumsprüche von *Azolla filiculoides* präzise: „in ruhigen Altwasser-Buchten und Gräben, in nährstoffreichen Gewässern in sommerwarmer Lage, ... entwickelt sich bereits in der ersten Maihälfte, kann auch nach den Novemberfrösten weiterwachsen (dann rot gefärbt) bis in den Dezember hinein.“ Mit BENNERT (1999) lässt sich ergänzen: „besiedelt vor allem stickstoff- und phosphatreiche, kalkarme bis kalkreiche Stillgewässer; diese weisen zumeist nur eine mäßige Tiefe auf. ... Das Milieu ist leicht alkalisch (pH-Wert im Mittel 7,8); nur selten treten schwach saure Bedingungen auf. Mittelharte bis harte Gewässer (durchschnittlicher Wert: °dH = 12,3) überwiegen. Gelangen die Pflanzen bei starker Abnahme des Wasserstandes auf den schlammigen Ufergrund, sind sie in der Lage, sich mit ihren Wurzeln zu verankern und weiterzuwachsen.“ TÄUSCHER & TÄUSCHER (1997) erwähnen α - bis β -mesosaprobe Gewässergüteverhältnisse (Klassen II und III) und weitere physikalisch-chemische Parameter für die Panke bei Bernau, darunter die Sauerstoffsättigung (im Durchschnitt 72 %), den BSB₅-Wert (1,8 mg/l) und elektrolytreiche Wasserkörper.

Für die meisten Angaben sind ähnliche Aussagen aus dem Oberspreewald durch das Büro IHC Beeskow bekannt. Am Fundort Nr. 59 (Michlenzteich Altdöbern) lag der pH-Wert im Jahr 2000 allerdings nur bei 6,2.

4. Vergesellschaftung

Aus der Literatur liegen überwiegend deckungsgleiche Aussagen vor: Als Charakterart des Lemnion-Verbandes (Ordnung Lemnitalia) vermag *Azolla filiculoides* in verschiedenen Gesellschaften mit Schwimmdeckencharakter Fuß zu fassen; zumeist wird sie dem Lemno-Spirodeletum polyrrhizae zugeordnet, z. T. in einer eigenen Subassoziation. Untersuchungen zur Vergesellschaftung im Spreewald in den Jahren 2001 und 2002 stützen die von RENNWALD (2000) vertretene Auffas-

sung von der Berechtigung einer eigenständigen *Azolla filiculoides*-Gesellschaft. Sie hat (u. a.) ihre Akzeptanz in mehrjährig geführten und im Sommer 2000 im Rahmen eines Fachsymposiums des Bundesamtes für Naturschutz abgeschlossenen Diskussion deutscher Pflanzensoziologen gefunden. In Abb. 3 wird versucht, die Stellung der Algenfarn-Gesellschaft im System der spreewaldtypischen demersen Wasserpflanzen-Gesellschaften zu fixieren (W. PETRICK & H. ILLIG im Pflege- und Entwicklungsplan „Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald“, Büro Siedlung und Landschaft Luckau 2003). Sie verkörpert gewissermaßen die optimale gesellschaftliche Ausprägung.

Vegetationskundliche Bestandsaufnahmen belegen auch Vorkommen von erheblicher Dichte im Lemnetum trisulcae und Lemno-Spirodeletum polyrhizae sowie seltener im Stratiotetum aloides, in beruhigten Randbereichen des Sagittario-Sparganietum emersi, Hydrocharitetum morsus-ranae, Nasturtietum microphylli, Myriophyllo-Nupharetum und – durch das Haftvermögen der *Azolla*-Decken – auch in der bewegteres Wasser bevorzugenden *Potamogeton natans*-Gesellschaft. Mechanisch verankert ist die Art häufig in der ufernahen *Typha angustifolia*- bzw. *Typha latifolia*-Gesellschaft und sogar in Seggen-Beständen aus *Carex acutiformis* und/oder *Carex acuta*.

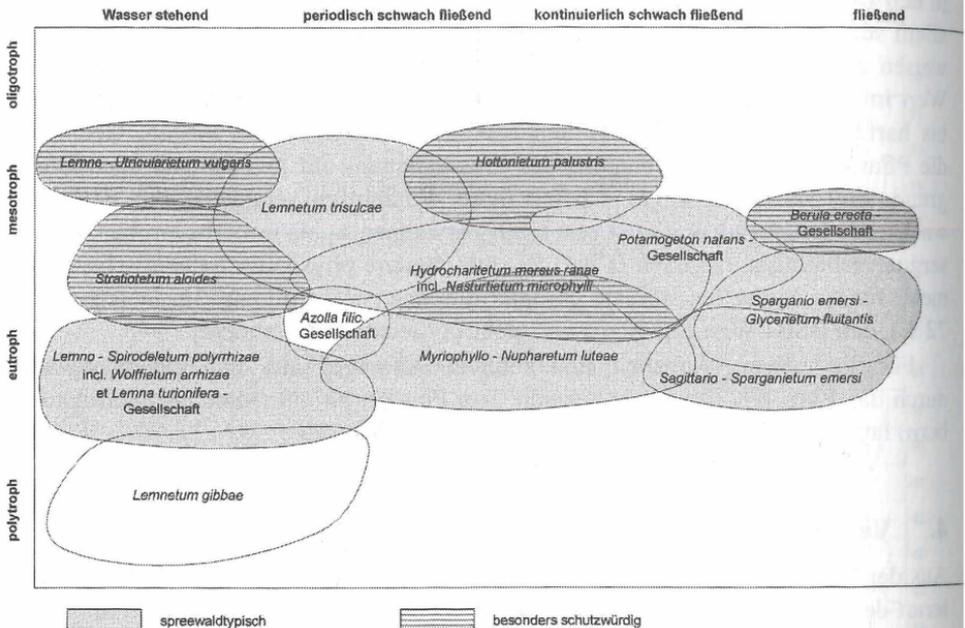


Abb. 3: Die demersen Wasserpflanzen-Gesellschaften in den Kerngebieten des Spreewaldes und die Stellung der *Azolla filiculoides*-Gesellschaft.

5. Gefährdung und Schutzbedarf

Unabhängig von der Bewertung des Ausbreitungsgeschehens – noch ephemere oder schon eingebürgerte Art – ist die anhaltende Tendenz zur Arealerweiterung Grund dafür, dass BENNERT (1999) *Azolla filiculoides* und RENNWALD (2000) die *Azolla filiculoides*-Gesellschaft nicht in die Roten Listen aufnehmen. Populationsstützende landschaftspflegerische Maßnahmen erscheinen auch in Brandenburg nicht notwendig.

6. Literatur

- BENKERT, D., FUKAREK, F. & H. KORSCH (Hrsg.) 1996: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. – Jena.
- BENNERT, H. W. 1999: Die seltenen und gefährdeten Farnpflanzen Deutschlands. Biologie, Verbreitung, Schutz. – Bonn - Bad Godesberg.
- CASPER, S. J. & H.-D. KRAUSCH 1980: Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 23, Pteridophyta und Anthophyta, 1. Teil: Lycopodiaceae bis Orchidaceae. – Jena: 74-76.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Stuttgart.
- HARDTKE, H.-J. & A. IHL 2000: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen Sachsens. – Dresden.
- ILLIG, H. 2000: Gedanken zur 1. Brandenburgische Landesgartenschau in Luckau und ein Nachtrag aus floristischer Sicht. – Biol. Stud. Luckau 29: 64-65.
- KORSCH, H., WESTHUS W. & H.-J. ZÜNDORF 2002: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens. – Jena.
- KRAUSCH, H.-D. 1996: Farbatlas Wasser- und Uferpflanzen. – Stuttgart.
- KUMMER, V. 2002: Bemerkenswerte Pflanzenarten des Spreewaldes – 1. Wasserpflanzen. – Lübbener Heimatkalender 2003: 66-72.
- RENNWALD, E. 2000: Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schriftenreihe f. Vegetationskunde 35.
- RINZA, H. 1999: *Azolla* gab es nicht nur im Heiligen See. – Potsdamer Neueste Nachrichten v. 23.12.1999: 15.
- ROTHE, U. 1999: Fremde Alge im Heiligen See. – Potsdamer Neueste Nachrichten v. 27.11.1999: 11.
- TÄUSCHER, L. & R. PAPROTH 2001: Wasser- und Sumpfpflanzen-Funde im Elbe-Havel-Winkel (Biosphärenreservat „Flußlandschaft Elbe“, Sachsen-Anhalt, Landkreis Stendal). II. Neufunde, Wiederfunde und Nachträge. – Mitt. flor. Kart. Sachsen-Anhalt 6: 3-6.
- TÄUSCHER, H. & L. TÄUSCHER 1997: Hydrobotanische Untersuchungen an und in Gewässern von Berlin und Brandenburg. III. Neufund von *Azolla filiculoides* LAMARCK in dem kleinen Fließgewässer Panke. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 130: 199-201.
- WIECHERT, K. & W. WIEHLE 2002: Der Große Algenfarn, *Azolla filiculoides*, neu in Mecklenburg. – Bot. Rundbr. Meckl.-Vorp. 36: 109-110.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hubert Illig

Berliner Str. 26, D-15926 Lübbenau

Tab. 1: Nachweise von *Azolla filiculoides* in Brandenburg und Berlin.

lfd. Nr.	MTB/Qu.	Datum	Gewässer	Situation	Gewährsperson
1	3347/1	?/1992	Panke Bernau-Zepernick, oberhalb der Straßenbrücke	Schwimmdecken hinter stauendem Totholz in Stillwasserbereichen (1996/97 – Gewässergüteverbesserung/GK II)	H. & L. Täuscher
2	3544/3	08/1999	Heiliger See bei Potsdam, im Hasengraben und in der benachbarten Havel	mehrfach und z. T. in großen Mengen; 2000 fast verschwunden	H.-D. Krausch und Mitt. in „Potsdamer Neueste Nachrichten“ vom 27.11.1999
3	3546/2	09/2002	Heidekampgraben Berlin-Treptow, zwischen Dammweg und Kieffholzstraße	auffälliger Bestand, in z. T. „bäumchenartiger Wuchsform“	H. Marx
4	3644/1	12/2003	Schafgraben Höhe Zeppelinstraße, Potsdam-West	zahlreiche, sehr kleine Bruchstücke in <i>Lemna minor</i> -Decke	V. Kummer
5	3644/2	10/2002	Nuthe NW Drewitz	wenige Exemplare angespült	U. Herrmann
6	3644/2	10/2002	Nutheufer bei Arado-See, Potsdam-Zentrum	wenige Pflanzen am Ufer	V. Kummer u. a.
7	3644/4	10/2002	in der Stöcker, Nuthe-wiesen S Burgfischerei	in Massen	U. Herrmann
8	3646/3	10/2000-10/2002	Gräben 1-2 km östlich Genshagen	Fläche insges. > 500 m ² ; in mehreren, oft mehr als 100 m langen Abschnitten	L. Henschel & R. Schwarz
9	3744/1	08/1979	Seddiner See, Flachwasserbereiche im Norden	auf ca. 1.000 m ² , auch 1980	H. Rinza in „Potsdamer Neueste Nachrichten“ vom 23.12.1999
10	3849/3	10/2002	Neuendorfer See, südliche Bucht	großflächig	A. Günther
11	3849/4	08/2001	Neuendorfer See, Alt Schadow	größere Bestände	V. Kummer
12	3849/4	08/2001	Spreeabfluss aus Neuendorfer See, E des Nadelwehres	Massenbestände vor Stau und im Röhricht	H. Illig
13	3849/4	08/2002	Neuendorfer See, Südostufer, Bucht am Campingplatz	wenige kleinflächige Bestände an mehreren Stellen	H. Illig
14	3850/3	08/2002	von der Pretschener Spree bis zur Spree-Schleuse Kossenblatt	in großen Mengen und flächenhafter Ausdehnung, oft 2-3 cm starke Schicht	D. Beutler
15	3850/3	08/2002	Kossenblatt, an der Bootschleppe	größerflächig	D. Beutler
16	3851/2	08/2002	Beeskow, Spreeschleuse, am Wehr	flächenhaft	D. Beutler

lfd. Nr.	MTB/Qu.	Datum	Gewässer	Situation	Gewährsperson
17	3949/1	10/2001	Spree-Altarm am Wehr Neu Lübbenau	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
18	3949/1	10/2001	Graben zwischen Puhlstrom und Lehmannsfließ	vereinzelt	W. Petrick & St. Kauschmann
19	3949/1	10/2001	Gräben zwischen Leibsch und Neu Lübbenau	vereinzelt	W. Petrick & St. Kauschmann
20	3949/1	10/2001	Graben 0,2 km SE Leibsch-Damm	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
21	3949/1	10/2001	Puhlstrom	zahlreich an 8 Stellen	W. Petrick & St. Kauschmann
22	3949/1	10/2001	Lehmannsfließ	vereinzelt	W. Petrick & St. Kauschmann
23	3949/1	10/2001	Spree-Altarme	zahlreich, z. T. Massenbestände an 3 Stellen	W. Petrick & St. Kauschmann
24	3949/1	10/2001	Hauptspree	zahlreich an 3 Stellen	W. Petrick & St. Kauschmann
25	3949/1	03/2002	Brücke an der alten Kaatschspree zwischen Leibsch und Neu Lübbenau	Einzelpflanzen	A. Günther
26	3949/1	06/2002	Spree zwischen Puhlstromeinmündung S Leibsch und Neuendorfer See	mehrfach mehrere m ² -große Flächen	A. Günther
27	3949/1	07/2002	NE Leibsch	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
28	3949/3	10/2001	Lehmannsfließ	zahlreich an 3 Stellen	W. Petrick & St. Kauschmann
29	3949/3	10/2001	Puhlstrom	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
30	3949/3	10/2001	Gänsefließ	zahlreich an 1 Stelle	W. Petrick & St. Kauschmann
31	3949/3	10/2001	Schiwastrom W Schlepzig	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
32	3949/3	10/2001	Graben 0,8 km W Hohenbrück	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
33	3949/3	10/2001	Spree-Altarm bei Neu Lübbenau	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
34	3949/3	10/2001	Quaasspree W Schlepzig	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
35	3949/3	10/2001	Graben NE vom Wussek	vereinzelt bis zahlreich an 9 Stellen	W. Petrick & St. Kauschmann
36	3949/3	03/2002	A-Graben am Fischteich bei Schlepzig, S Petkansberg	Massenvorkommen auf 4 x 50 m; 10/2002 kein Nachweis mehr	V. Kummer
37	3951/1	08/2002	Schwielochsee, Ostufer bei Niewisch	Bestände im Röhricht und am Ufer	St. Rätzel

lfd. Nr.	MTB/ Qu.	Datum	Gewässer	Situation	Gewährsperson
38	3951/1	08/2002	Alte Spree bei Trebatsch, mehrfach bis zum Schwielochsee	mehrfach in und an Röhrichten in Ufernähe	D. Beutler
39	4048/3	05/2002	Gartenbaubetrieb/Staudengarten Claußnitzer, Rüdingsdorf	mehrfach auf Töpfen von Wasserpflanzen, im Verkauf	H. Illig
40	4049/1	10/2001	Gräben E der Kriegbuschwiesen	vereinzelt	W. Petrick & St. Kauschmann
41	4049/3	08/2001	Spree bei Lübben	Schwimmdecken bildend, im Sommer 2002 deutlich weniger	S. Kasparz
42	4049/3	08/2001	Burg-Lübbener Kanal	zahlreich an 3 Stellen	W. Petrick & St. Kauschmann
43	4049/3	08/2001	Petermann-Spree	vereinzelt	W. Petrick & St. Kauschmann
44	4049/3	08/2001	Hauptspree SE Lübben	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
45	4049/3	08/2001	Kreuzspree S Lübben	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
46	4049/4	08/2001	Untere Altzaucher Spree SE Lübben	zahlreich an 2 Stellen	W. Petrick & St. Kauschmann
47	4049/4	08/2001	Seitengraben der Hauptspree 2 km S-SE Lübben	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
48	4049/4	08/2001	Hauptspree oberhalb Ragower Wehr	Massenbestände an 2 Stellen	W. Petrick & St. Kauschmann
49	4049/4	07/2001, 08/2001	Untere Ragower Kahnfahrt	zahlreich, Schwimmdecken	H. Jentsch; W. Petrick & St. Kauschmann
50	4049/4	08/2001	Burg-Lübbener Kanal	zahlreich an 3 Stellen	W. Petrick & St. Kauschmann
51	4148/1	07/2000-10/2001	Wasserflächen im Landeshausgengelände Luckau (Stadtgraben, N Schlossberg, Teich an der Südpromenade); verschleppt mit gepflanzten Hydrophyten?	von kleinen Gruppen bis zu m ² -großen Flächen; im Sommer 2003 (Juni) nur vereinzelt	H. Illig
52	4149/2	08/2001	Hauptspree	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
53	4149/2	08/2001	Batzlingraben N Lübbener Buschgraben	zahlreich/große Bestände	W. Petrick & St. Kauschmann
54	4149/2	07/2001-08/2001	Untere Zerkwitzer Kahnfahrt	zahlreich/große Bestände	H. Jentsch; W. Petrick & St. Kauschmann
55	4149/2	08/2001	Hanschens Spreeze S Batzlin/Hauptspree	lockere Decke	H. Jentsch
56	4149/2	08/2001	Baloke S Batzlin/Hauptspree	zahlreich an 2 Stellen	W. Petrick & St. Kauschmann
57	4149/2	08/2001	Burg-Lübbener Kanal	vereinzelt bis zahlreich an 2 Stellen	W. Petrick & St. Kauschmann

lfd. Nr.	MTB/Qu.	Datum	Gewässer	Situation	Gewährsperson
58	4149/2	08/2001	Lübbenauer Buschspree SE Batzlin	zahlreich	W. Petrick & St. Kauschmann
59	4149/2	08/2001	Hauptspree N Lübbenau-Stennewitz; Unterläufe Krimnitzer Kahnfahrt und Zerkwitzer Kahnfahrt mit Schweiß- bzw. Deichgräben	an 5 Stellen zimmergroße Flächen in Stillwasserbereichen (Röhrichte, oberhalb von Stauhaltungen)	C. Hildebrand
60	4350/1	07/2000	Michlenzteich und dessen Abflussgraben im Park Altdöbern	als Schwimmdecken vor dem Stau und im Uferröhricht, mehrfach	H. Illig & St. Kauschmann

Buchbesprechung

KOWARIK, I. & STARFINGER, U. (Hrsg.) 2002: Biologische Invasionen - Herausforderung zum Handeln? – NEOBIOTA 1, 377 S., ISSN 1619-0033, 20 €, Berlin.

Mit dem genannten Heft begann eine neue Publikationsreihe ihr Erscheinen, mittlerweile ist bereits der zweite Band erschienen (Tagungsband „Perspektiven für die Verwendung gebietseigener Gehölze“, 116 S., 2003). Die Herausgeber wollen ein Forum für die Forschung zu biologischen Invasionen in Mitteleuropa schaffen, indem in loser Folge Tagungsbände und auch Monographien gedruckt werden. Geplant ist das Erscheinen von ein bis zwei Bänden pro Jahr. Die Reihe trägt den gleichen Namen wie die Arbeitsgemeinschaft

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [136](#)

Autor(en)/Author(s): Illig Hubert

Artikel/Article: [Zur aktuellen Verbreitung des Großen Algenfarns, *Azolla filiculoides* Lam., in Brandenburg 133-143](#)