

Revision der *Bolboschoenus maritimus*-Vorkommen bei Salzwedel

Günter Brennenstuhl

Zusammenfassung

BRENNENSTUHL, G. (2009): **Revision der *Bolboschoenus maritimus*-Vorkommen bei Salzwedel.** – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) 14: 39–47. Alle bekannten *Bolboschoenus*-Vorkommen im Altmarkkreis Salzwedel (Sachsen-Anhalt) wurden überprüft. *Bolboschoenus maritimus* s. str. hat seinen Verbreitungsschwerpunkt auf salzbeeinflussten Standorten, *B. laticarpus* wurde auf kaum salzbeeinflussten Wuchsorten neu für das Gebiet nachgewiesen. Erstmals für Sachsen-Anhalt konnte der Neophyt *B. planiculmis* belegt werden. Diese Art besiedelt insbesondere Nassstellen auf Äckern.

Summary

BRENNENSTUHL, G. (2009): **Revision of *Bolboschoenus maritimus*-occurrences in the district Salzwedel.** – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) 14: 39–47. All known occurrences of *Bolboschoenus* in the district Salzwedel (Germany, Saxony-Anhalt) were reviewed. *Bolboschoenus maritimus* s. str. has its focus on locations influenced by salt. *Bolboschoenus laticarpus* was newly detected for the region on freshwater-influenced locations. The neophyte *Bolboschoenus planiculmis* was found for the first time for Saxony-Anhalt. It grows especially on wet fields.

1 Einleitung

Ansiedlungen von *Bolboschoenus maritimus* im Bereich der natürlichen Salzstellen Altensalzwedel und Hoyersburg unweit von Salzwedel (Altmark) sind seit langem bekannt und in der Literatur beschrieben worden (z. B. ASCHERSON 1859, JAGE & JAGE 1967). Beide Vorkommen werden bei BENKERT et al. (1996) aufgeführt und sind auch gegenwärtig noch existent. Während die Salzstelle Altensalzwedel durch Solquellen und eine kleinräumige Salzbeeinflussung gekennzeichnet ist, lässt sich für die Salzstelle Hoyersburg kein Quellbereich feststellen. Vielmehr tritt hier schwach salzhaltiges Wasser in Gräben und Ausstichen auf einer Fläche von ca. 10 km² diffus aus und es kommt dann an solchen Stellen zur Ansiedlung halophiler Arten. In diesem Gebiet, das von der Grenze zu Niedersachsen bis an den nordöstlichen Stadtrand von Salzwedel reicht (hier zeugen auch die Flurbezeichnungen Lange und Kurze Salzwiesen davon), wird der Grünlandbereich nordwestlich von Hoyersburg mit mehreren kleinen Ausstichen (Tonabbau) als die eigentliche Salzstelle angesehen. Außerhalb dieser Kernzone sind vom Verfasser, hauptsächlich bei der Erstellung von Gutachten (BRENNENSTUHL 1995, 1997), an Gräben und Kleingewässern im weiteren Umkreis noch mehrere Vorkommen der Gewöhnlichen Strandsimse entdeckt worden. Alle Funde wurden, dem damaligen Kenntnisstand entsprechend (ROTHMALER et al. 1990), als *B. maritimus* (L.) PALLA eingestuft. Angeregt durch die Arbeiten von KRUMBIEGEL (2005, 2006), in denen Nachweise von *B. laticarpus* MARHOLD et al. an der Mittelelbe publiziert werden, sind vom Verfasser in den Jahren 2007 und 2008 alle bekannten Vorkommen bei Salzwedel einer Revision unterzogen worden. 2008 konnten bei der Untersuchung von Nassstellen auf Ackerflächen noch zusätzliche *Bolboschoenus*-Nachweise erbracht werden (vgl. BRENNENSTUHL 2009).

Insgesamt wurden 50 Fundorte (2 weitere waren nicht zugänglich) aufgesucht, wobei an 10 Stellen die Vorkommen seit 1995/97 erloschen waren und von 9 Ansiedlungen keine Früchte gesammelt werden konnten. Von den restlichen 31 Populationen wurden die Größe der Pflanzen und der Aufbau der Infloreszenz vor Ort beurteilt sowie Früchte zur Identifizierung entnommen. Da *B. laticarpus* und *B. planiculmis* in unseren gängigen Exkursionsfloren (OBERDORFER 1990, ROTHMALER et al. 2005) noch nicht verschlüsselt sind, bildeten die Zeichnungen und Beschreibungen der Früchte und weiterer Merkmale bei MARHOLD et al. (2004) die Grundlage für die Artbestimmung. Die Revision ergab ein überraschendes Ergebnis: an 24 Fundstellen wurde *B. maritimus* s. str. nachgewiesen, an 3 Fundorten *B. laticarpus* und 4 Vorkommen erwiesen sich als *B. planiculmis*.

Im Folgenden werden die drei ermittelten Arten kurz charakterisiert, die Fundorte mitgeteilt und Aussagen zum Bestandumfang und zur Begleitflora getroffen.

Die Nomenklatur der *Bolboschoenus*-Taxa folgt MARHOLD et al. (2004), die der übrigen Arten ROTHMALER et al. (2005).

2 *Bolboschoenus maritimus* (L.) PALLA s. str.

Die meist gut kniehohen Pflanzen weisen einen \pm kompakten Blütenstand auf, wobei 1–2 Spirrenäste bis zu 4 cm lang gestielt sein können. Einige Populationen zeigten eine nur spärliche oder gar keine Blütenbildung, hingegen war am salzbeeinflussten Fundort 1 eine reiche Fruktifikation zu beobachten. Die Fruchtform wird bei ROTHMALER et al. (2005) als „linsenförmig bis schwach 3kantig“, bei MARHOLD et al. (2004) als eiförmig bis breiteiförmig charakterisiert. Als das sicherste Differenzierungsmerkmal der zentraleuropäischen *Bolboschoenus*-Taxa muss jedoch der Querschnitt der Früchte gewertet werden, das bei ROTHMALER et al. (2005) fehlt, bei MARHOLD et al. (2004) aber detailliert beschrieben und durch entsprechende Zeichnungen veranschaulicht wird. Im Querschnitt sind die Früchte \pm oval, wobei die abaxiale Seite stärker konvex gewölbt ist. Die Farbe der Früchte ist meist mittelbraun, seltener dunkelbraun. Von OBERDORFER (1990) wird eine subsp. *compactus* („Ährenköpfe kopfig gedrängt, höchstens 2 gestielt, Fr eiförmig-elliptisch, meist gerundet“) erwähnt, die der *B. m.* s.str. in sensu MARHOLD et al. (2004) entspricht.

Durch die bisher in unseren Exkursionsfloren nicht vollzogene Trennung zwischen *B. m.* s. str. und *B. laticarpus* (*B. yagara* ist bei ROTHMALER et al. 2005 bereits aufgeführt), wird für *B. m.* meist ein breites Standortspektrum angegeben. Schon in der Erstausgabe des HEGI wurde darauf verwiesen: „*S. maritimus* ist trotz seines Namens im Binnenlande an süßen Gewässern ziemlich weit verbreitet“. Bei ROTHMALER et al. (2005) werden neben Salz- und Brackwasser auch Tagebauseen und seltener Süßwasserbiotope als Standorte angegeben. Im Hinblick auf die bisher verkannte Art *B. laticarpus* und den Nachweis des Neophyten *B. planiculmis* sollten deshalb auch anderenorts alle Süßwasser- und Ackervorkommen (ROTHMALER et al. 2005: in Maisäckern in Ausbreitung) auf ihre Artzugehörigkeit überprüft werden.

Im Raum Salzwedel wurde *B. m.* s. str. an folgenden Fundorten nachgewiesen:

1. SAW 3233/1 Salzstelle 1,7 km NW Altensalzwedel. Das Vorkommen wies seit den massiven anthropogenen Eingriffen in den 1970/80er Jahren und infolge des Versiegens der Hauptsolquelle (etwa 1990) einen sehr starken Rückgang auf, konnte sich aber durch 2002 begonnene Renaturierungsmaßnahmen wieder stabilisieren, Beobachtungen 1966–2008.
2. SAW 3033/3 1,1 km SW Lübbow, Graben mit Dominanzbeständen, alternierend mit *Carex riparia* und *Phragmites australis*, 2005–2008.

3. SAW 3033/3 1 km SW Lübbow, 2003 neu geschaffenes Flachgewässer im Grünland, ab 2005 Entwicklung eines Brackwasserröhrichts mit *Schoenoplectus tabernaemontani*, bemerkenswerteste Begleitart ist *Baldellia ranunculoides*, 2004–2008.
4. SAW 3133/1 (bis einschl. Nr. 21) Salzstelle 0,7 km NW Hoyersburg, in der Uferregion mehrerer kleiner Tonstiche, ab 1990 infolge Aufgabe der Beweidung bis auf kleine Restpopulationen durch *Phragmites australis* verdrängt, eine größere, flache Abgrabung 1995 mit homogenen *B. m.*- und Mischbeständen mit *Schoenoplectus tabernaemontani*, Flächen 2007 vollständig mit Schilf bewachsen, 1992 neu angelegte Schlenken in der Initialphase mit Brackwasserröhricht und weiteren halophilen Arten, inzwischen ebenfalls von *Phragmites australis* vereinnahmt, 1987–2008.
5. 1,5 km NO Hoyersburg, feuchte Senke im Grünland und angrenzendes, 2003/04 geschaffenes Kleingewässer, vom Dominanzbestand der Schlenke in das Flachgewässer vordringend, mit weiteren halophilen Arten vergesellschaftet, im benachbarten Graben auf etwa 30 m Länge dominant, randlich von *Sonchus palustris* begleitet, seitlich in Schilfröhricht übergehend, 1990–2008.
6. 0,4 km S Hoyersburg, in einem Graben auf ca. 40 m Länge und auf überstautem Grünland großflächig dominant, mit *Carex riparia*-, *C. acutiformis*- und *Phalaris arundinacea*-Beständen verzahnt, 1999–2008.
7. 0,3 km SW Hoyersburg, muldenartige Grabenaufweitung, auf ca. 50 m² Dominanzbestand, randlich von *Carex riparia* und *Sonchus palustris* begleitet, 1995–2008.
8. 2 km S Hoyersburg, Graben auf etwa 300 m mit *B. m.*, 1997–2008.
9. 1,7 km S Hoyersburg, Graben 1997 ohne Nachweis, 2006 durch den Bau der B 248n im S Drittel unterbrochen, hier ab 2007 kleinflächiger Bestand.
10. 1,5 km S Hoyersburg, Abwassergraben der ehem. Zuckerfabrik, 1997 ohne Nachweis, nach Straßenbau geringer Bestand nahe Brücke, 2008.
11. 2,2 km SO Hoyersburg, Schlenke im Grünland (Brache), auf ca. 700 m² ± dominant, randlich von *Carex riparia*, *Phragmites australis* bzw. *Phalaris arundinacea* begleitet, 1997, 2008.
12. 2,8 km SO Hoyersburg, große, temporäre Nassstelle im Ackerland, bereits 1997 vorhanden und aus einer Grünlandpopulation durch Wiesenumbruch hervorgegangen, 2008 fruchtend, im Herbst gesamte Fläche kultiviert.
13. 1,3 km S Hoyersburg, auf der Sohle und im unteren Böschungsbereich eines Grabens dominant, im oberen Teil Mischbestände mit *Carex riparia*, in der Uferzone eines kleinen Teiches im angrenzenden, aufgelassenen Garten, hier zusammen mit *Samolus valerandi*, 1997, 2008.
14. 2,2 km S Hoyersburg, ausgebauter Grabenabschnitt nahe B 248n, geringer Bestand, von *Schoenoplectus tabernaemontani* begleitet, in dominantes Schilfröhricht übergehend, 1997 mit alternierenden Beständen dieser Arten, 2007/08.
15. 2,4 km S Hoyersburg, 1997 nach Grabenräumung auf ca. 100 m Länge mit *B. m.*, 2008 durch Schilf weitgehend verdrängt.
16. 2,1 km S Hoyersburg, Hauptvorfluter Neustädter Kanal, wenige, individuenarme Vorkommen, 1997–2008.
17. 2,7 km S Hoyersburg, schmaler Graben S Gartenkolonie, 1997 nach Räumung mit reichem Bestand und halophilen Begleitarten, 2008 größtenteils Schilf.
18. 0,1 km S Bahnhof Salzwedel (Lokschuppen), 2006 neu ausgebauter Graben, 2008 bereits auf insgesamt 70 m Länge mit *B. m.*
19. 0,15 km S Lokschuppen, schmaler Graben im Garagenkomplex (ehem. Grünland mit artenreichem Salzpflanzenvorkommen), geringer Bestand, durch Schilf bedrängt, 1997, 2008.

20. 0,06 km N Lokschuppen, im Zulauf eines Seitengrabens auf 5 m Länge dominant, 2008.
21. 0,15 km N Lokschuppen, im Hauptgraben an mehreren Stellen auf insgesamt 40 m Länge Aspekt bildend, 2007/08.
22. SAW 3132/2 (bis einschl. Nr. 24) N Stadtrand Salzwedel, 0,6 km NO Kote 18,4 an der B 248, neu ausgebauter Grabenabschnitt mit geringem Dominanzbestand, 2007/08.
23. 0,25–0,5 km NW Kote 18,4, Teich in einem aufgelassenen Garten, Mischbestand mit wenig *Schoenoplectus tabernaemontani*, im angrenzenden Graben (S-N-Abschnitt): auf 10 m Länge dominant, sonst spärlich, durch *Carex riparia* verdrängt, im O-W-Verlauf auf 80 m Länge zusammen mit *Carex acutiformis*, *Glyceria maxima* und *Phalaris arundinacea*, 1997, 2008.
24. 2,7 km N Kote 18,4, Graben, an einer Stelle dominant, sonst zerstreut, durch *Carex riparia* verdrängt, 1995, 2008.

3 *Bolboschoenus laticarpus* MARHOLD, HROUDOVÁ, DUCHÁČEK & ZÁKRAVSKÝ

Das als *B. laticarpus* (Breitfrüchtige Strandsimse) von MARHOLD et al. (2004) als neue Art beschriebene Taxon galt bis dahin als Bastard zwischen *B. maritimus* und *B. yagara* oder wurde dem morphologischen Typ „*B. maritimus* subsp. *maritimus* mit breiten Früchten“ zugeordnet. *Bolboschoenus l.* ist nach MARHOLD et al. (2004) „zweifelsfrei hybridogen entstanden“, wobei die Autoren als Eltern aber *B. yagara* und *B. planiculmis* für wahrscheinlicher halten. Bei ROTHMALER et al. (2005) wird im Hinweis auf den namenlosen Bastard noch die ältere Ansicht vertreten. Bemerkenswert ist hier jedoch die Verbreitungsangabe „z?“, die nicht nur den unzureichenden Wissensstand zum Ausdruck bringt, sondern auch zur Beschäftigung mit dieser Thematik animiert.

Wie die Untersuchungen von KRUMBIEGEL (2005, 2006) zeigen, ist, zumindest im Mittelbegebiet, die Einstufung zerstreut durchaus gerechtfertigt. Die im Verbreitungsatlas (BENKERT et al. 1996) dargestellte, recht auffällige Häufung der Nachweise für *B. maritimus* entlang der Elbe muss unter Berücksichtigung dieser Erkenntnisse vermutlich neu bewertet werden. Hingegen führen MARHOLD et al. (2004) auf der Grundlage revidierter Herbarbelege für Deutschland nur wenige ältere Vorkommen auf, z. B. Heidelberg 1848, 1861, Erlangen 1901, Lohr/Main 1918, Guben/Oder 1931.

Für die Identifizierung von *B. l.* im Gelände geben die Standortverhältnisse (Süßwasser), die Höhe der Pflanzen (meist fast mannshoch) und der Aufbau der Infloreszenz (zusammengesetzt, neben sitzenden Ährchen meist 4–6 etwa 5–6 cm lang gestielte Spirrenäste mit 3–5 Ährchen) verwertbare Hinweise. Dadurch ist zwar eine Abgrenzung zu *B. maritimus* s. str. möglich, nicht aber zu *B. yagara*. Um die drei Arten sicher zu trennen, ist die Anfertigung von Fruchtquerschnitten unerlässlich. Während die Früchte von *B. maritimus* s. str. einen ovalen Querschnitt aufweisen und die von *B. yagara* ein gleichseitiges Dreieck bilden, sind sie bei *B. l.* breit dreieckig (axial breit abgeflacht und abaxial stumpf gekielt). Die dunkelbraune bis schwarze Farbe ist gegenüber der mittelbraunen Färbung bei *B. maritimus* s. str. zwar auffällig, aber kein Unterscheidungsmerkmal zu *B. yagara*. Das von OBERDORFER (1990) erwähnte, Süßwasserbiotope besiedelnde Taxon *B. maritimus* subsp. *maritimus* mit 4–6 gestielten „Ährenköpfen“ und lanzettlichen, gekielten Früchten ist aufgrund der Beschreibung als *B. l.* anzusehen. Auch bei BUTTLER & HAND (2008) wird diese Auffassung vertreten, dagegen werden hier als Eltern *B. maritimus* und *B. yagara* aufgeführt.

Aus der Umgebung von Salzwedel liegen folgende Beobachtungen von *B. l.* vor, die laut Datenbank Farn- und Blütenpflanzen Sachsen-Anhalt (Stand: 8.2.2009) als Erstnachweise für den Altmarkkreis Salzwedel einzustufen sind:



Abb. 1: *Bolboschoenus laticarpus*, Nassstelle NO Salzwedel (Fundort 3), 10.9.2007.

1. SAW 3132/2 0,25 km NO Kote 18,4, Graben S des neuen Klärwerks, auf 20 m Länge monodominant, O davon Mischbestand mit *Phragmites australis*, unterhalb der Zufahrt zum Klärwerk in Ausbreitung, mehrere kleinflächige Vorkommen in Konkurrenz mit *Typha latifolia* und *Phragmites australis*.
2. SAW 3133/1 und 3132/2 0,6 km SW Hoyersburg bzw. 1,2 km N Kote 18,4, Graben, neben individuenarmen Mischbeständen mit *Carex riparia* auf insgesamt 50 m Länge dominant, 1995 als *B. maritimus*, 2008.
3. SAW 3133/1 2,8 und 3,4 km SO Hoyersburg, temporäre Nassstellen auf Ackerland, im N Bereich mehrere inselartige Bestände, am SO-Rand ein ca. 900 m² umfassendes Vorkommen mit homogenem Bestand im Zentrum, gesamte Fläche im Herbst 2008 wieder bewirtschaftet, 2007/08 (Abb. 1).

4 *Bolboschoenus planiculmis* (F. SCHMIDT) T. V. EGOROVA

Bei der Präparation der gesammelten *Bolboschoenus*-Früchte fielen Proben mit gelblich-braunen, flach linsenförmigen Diasporen mit konkaven Breitseiten auf, die zunächst für nicht voll entwickelte, geschrumpfte Früchte von *B. maritimus* s. str. gehalten wurden. Die Pflanzen waren aber wesentlich zierlicher als die vorstehenden Arten (30–50 cm hoch) und die Infloreszenz bestand meist nur aus wenigen sitzenden bis kurz gestielten Ährchen (Abb. 2, 3). Da der Fruchtquerschnitt der Abbildung bei MARHOLD et. al. (2004) für *B. planiculmis* entsprach, wurde ein Exsikkat an K. MARHOLD, Bratislava, zur Begutachtung gesandt. Durch Z. HROUDOVÁ, Průhonice, wurde der Beleg revidiert und als *B. planiculmis* bestätigt (9.12.2008). Neben dem im Herbarium Prag deponierten Exemplar wurde ein weiterer Beleg in der Sammlung des Landes-



Abb. 2: *Bolboschoenus planiculmis*, Graben NO Salzwedel (Fundort 1), 9.10.2008.



Abb. 3: *Bolboschoenus planiculmis*, Fruchtstände (Fundort 1), 9.10.2008.

amtes für Umweltschutz Halle hinterlegt. *Bolboschoenus p.* wird in der deutschen Bestimmungsliteratur noch nicht verschlüsselt, bei BUTTLER & HAND (2008) aber schon aufgelistet. Der oben beschriebene Fruchtquerschnitt, der wesentlich von den drei anderen Taxa abweicht, macht die Art unverwechselbar. Neben ockerfarbenen, kommen auch hell- bis dunkelbraune Früchte vor. Da in der Datenbank Farn- und Blütenpflanzen Sachsen-Anhalt (Stand: 8.2.2009) noch keine Angaben gespeichert sind, dürfte es sich um den Erstnachweis der Art für Sachsen-Anhalt handeln. Nach HROUDOVÁ (brieflich) ist es der zweite aktuelle Fund in Deutschland. Inzwischen sind aber im süddeutschen Raum mindestens 14 Vorkommen bekannt geworden (T. GREGOR brieflich 26.3.2009). MARHOLD et. al. (2004) führen mehrere Fundorte für Zentral- und NW-Böhmen sowie S-Mähren auf. *Bolboschoenus p.* ist nach HROUDOVÁ (brieflich) eine typische Art sekundärer Standorte (Gräben, nasse Äcker, Brachen), was für die Vorkommen bei Salzwedel, die gegenwärtig als nördlichste Vorposten der mehr SO verbreiteten Art anzusehen sind, bestätigt wird.

Während sich die Pflanzen an Gräben generativ und vegetativ vermehren und sich durch Abdrift der Diasporen auch über größere Distanzen ausbreiten können, gelangen die Acker-Populationen nur unter günstigen Voraussetzungen (unbewirtschaftete Nassstellen) zur Fruchtbildung. Hier gleicht die hohe vegetative Vermehrungsrate aber die fehlende generative Reproduktion mehr als aus. So sind z. B. im Mai 2008 am Fundort 2 zwischen den jungen Maispflanzen auf einer Flächen von ca. 1,5 ha (im Umkreis der Nassstelle) austreibende Knollen beobachtet worden.

Von *B. p.* liegen im Raum Salzwedel folgende Nachweise vor:

1. SAW 3133/1 0,25 km N Lokschuppen Bahnhof Salzwedel, 2005/06 neu geschaffener, im Sohlenbereich bis 1,5 m breiter Graben mit steilen Böschungen und geringer Wasserführung, lehmig-toniger Boden, turnusmäßige Grabenunterhaltung. *Bolboschoenus p.* tritt im O-W-Abschnitt auf 70 m Länge in lockeren Beständen Aspekt bildend auf, wobei Sohle und Uferlinie besiedelt werden. Als Begleitarten wurden notiert: *Berula erecta*, *Potamogeton crispus*, *Calitriche palustris* agg., *Nasturtium officinale* s. l., *Alisma plantago-aquatica*, *Bidens tripartita*, *Typha latifolia*, *Agrostis stolonifera* und *Veronica catenata*. Grabenaufwärts schließt sich ein *B. maritimus* s. str.-Bestand an. 24.09.2008.
2. SAW 3133/1 1,25 km SO Lokschuppen. Seit einigen Jahren bestehen Nassstellen im Ackerland (ca. 650 m²), im unbewirtschafteten, im Winter überstauten Zentrum auf ca. 100 m², lockerer Bestand von *B. p.*, begleitet von *Glyceria fluitans*, *Alopecurus geniculatus*, *Poa trivialis*, *Ranunculus sceleratus* u. a., im Sommer treten *Persicaria lapathifolia*, *P. maculosa* und *P. hydropiper* Aspekt bildend auf, als Begleitarten wurden u. a. *Plantago major* subsp. *intermedia*, *Gnaphalium uliginosum*, *Mentha arvensis*, *Rorippa sylvestris*, *Hypericum tetrapterum*, *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum* und *E. tetragonum* nachgewiesen. Sterile *B.p.*-Pflanzen kamen im Umkreis der Nassstelle auf ca. 1,5 ha Fläche vor, im Herbst 2008 konnten ca. 0,8 ha nicht kultiviert werden. 3.6.2008.
3. SAW 3132/4 1 km NO Ziethnitz, temporäre Nassstelle auf Ackerland, *B. p.* auf ca. 350 m² präsent, im Zentrum bestandsbildend, randlich in Mischbeständen mit *Matricaria recutita*, *Elytrigia repens*, *Juncus bufonius* und *Plantago major* subsp. *intermedia*, im Herbst 2008 wurde die gesamte Fläche kultiviert. 13.06.2008.
4. SAW 3132/4 0,5 km SO Eversdorf, ca. 800 m² umfassende Nassstelle im Ackerland, im ganzjährig feuchten Zentrum *B. p.* auf ca. 200 m² größtenteils dominant, artenarme Begleitflora, im Randbereich einige triviale Segetalarten. Im Herbst 2008 bis auf das ver-näste Zentrum kultiviert. 1.6./9.8./24.8./1.11.2008.

5 *Bolboschoenus maritimus* s. l.

Die angestrebte Revision aller *B. m.*-Vorkommen in der Umgebung von Salzwedel konnte nicht in vollem Umfang verwirklicht werden. An 10 Fundorten sind die Bestände seit 1995/97 erloschen, 2 Fundorte waren nicht zugänglich und an 9 Fundorten war keine Fruchtbildung zu verzeichnen. Während bei den Nachweisen an Gräben und Ausstichen um Hoyersburg von *B. m.* s. str. auszugehen ist, muss das Ergebnis von 3 Ackervorkommen zunächst offen bleiben. Es ist deshalb vorgesehen, diese Populationen weiter zu beobachten und, da auf Feldern die Fruchtbildung über Jahre ausbleiben kann, eine Kultivierung im Garten vorzunehmen.

6 Schlussbemerkungen

Durch die vorgenommene Revision der *Bolboschoenus*-Vorkommen wurde das halophile Taxon *B. maritimus* s. str. nicht nur für die beiden Salzstellen Altensalzwedel und Hoyersburg, sondern auch für zahlreiche Fundstellen zwischen Salzwedel und der Grenze zu Niedersachsen bestätigt. Mit dem Nachweis der neu beschriebenen Art *B. laticarpus* und des Neophyten *B. planiculmis* sind somit 75 % der zentraleuropäischen *Bolboschoenus*-Arten im Raum Salzwedel präsent. Gegenüber der oft verminderten oder ganz ausbleibenden Entwicklung von Früchten führt die vegetative Vermehrung (unterirdische Ausläufer mit Sprossknollenbildung) bei den genannten Arten in kurzer Zeit zur Etablierung individuenreicher Vorkommen. Die anfangs lockeren, später geschlossenen Dominanzbestände sind zwar konkurrenzfähig, können aber auch durch robuste Arten wie *Phragmites australis*, *Carex riparia* und *C. acutiflor-*

mis verdrängt werden. Aus Restpopulationen entwickeln sich aber sehr schnell wieder homogene Bestände, wenn z. B. an Gräben durch Unterhaltungsmaßnahmen die Vegetationsdecke massiv beeinflusst wird. An neuen Ausstichen und Gräben, wie sie durch die Neutrassierung der B 248 nördlich von Salzwedel entstanden sind, gehören die *Bolboschoenus*-Taxa zu den Pionierarten.

B. laticarpus muss bereits vor 1995 in das Gebiet gelangt sein, denn die 1995 am Fundort 2 nachgewiesenen und noch als *B. maritimus* eingestufte Population bildete schon damals individuenreiche Dominanzbestände an mehreren Grabenabschnitten. Eine Verschleppung von Früchten oder Knollen mit der für die Grabenunterhaltung eingesetzten Technik an die anderen Fundorte ist in Betracht zu ziehen. Hinsichtlich der Herkunft von *B. planiculmis* gibt es keine plausible Erklärung. Für die Ackervorkommen ist die Einschleppung von Diasporen mit Transportfahrzeugen und Erntemaschinen vorstellbar.

Die Ausdehnung von Ackerpopulationen der drei *Bolboschoenus*-Arten erfolgt in der Regel rein vegetativ, wobei die sich reichlich bildenden Knollen durch die Feldarbeiten immer weiter verteilt werden. Durch im Reifenprofil von Fahrzeugen und an Erntemaschinen haftenden, knollenhaltigen Boden kann eine Verfrachtung auf weitere Äcker erfolgen. Denkbar ist auch eine Verschleppung – und das über weite Strecken – durch Zuckerrübentransporte, wobei die Knollen durch den Waschprozess in die Absatzbecken und bei deren Beräumung an weitere Örtlichkeiten gelangen können.

Für die weite Verbreitung der *Bolboschoenus*-Taxa im Gebiet um Salzwedel ist auch folgende Beobachtung bezeichnend: Angelieferte Muttererde zur Gartengestaltung enthielt zahlreiche *Bolboschoenus*-Knollen, die aber, genau wie später die Jungpflanzen, quantitativ entfernt wurden. Die Ermittlung der Artzugehörigkeit, damals (2005) noch nicht von Interesse, ist versäumt worden.

7 Danksagung

Mein Dank gilt Frau Dr. Zdenka Hroudová (Práhonice) für die Revision des *B. planiculmis*-Belegs, Frau Kathrin Hünig (Halle) für die Recherchen in der Datenbank Farn- und Blütenpflanzen Sachsen-Anhalt, Herrn Dr. Anselm Krumbiegel (Halle) für die Überlassung von *B. laticarpus*-Vergleichsmaterial und die zur Verfügung gestellte Literatur, Herrn Dr. Thomas Gregor (Schlitz) für die Überprüfung der gesammelten *Bolboschoenus*-Früchte sowie Frau Kopf-Hoffmann (Halle) für die Erledigung von Schreibearbeiten.

8 Literatur

- ASCHERSON, P. (1859): Die Salzstellen der Mark Brandenburg, in ihrer Flora nachgewiesen. – Z. Dt. geol. Ges. (Stuttgart): 11: 90–100.
- BENKERT, D.; FUKAREK, F. & KORSCH, H. (Hrsg.) (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. – Gustav Fischer-Verlag Jena.
- BRENNENSTUHL, G. (1995): Botanische Untersuchung des Grünlandes und der Gewässer westlich von Hoyersburg. – Umweltamt des Altmarkkreises Salzwedel, unveröffentlicht.
- BRENNENSTUHL, G. (1997): Botanische Untersuchungen im Bereich der geplanten Umgehungsstraße (B 248n) nördlich von Salzwedel. – Gruppe Freiraumplanung Hannover, unveröffentlicht.
- BRENNENSTUHL, G. (2009): Bemerkenswerte Arten einiger Nassstellen auf altmärkischem Ackerland. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) 14: 49–54.
- BUTTLER, K. P. & HAND, R. (2008): Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands. – Kochia (Berlin) Beiheft 1: 1–107.
- HAEUPLER, H. & MUER, T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer Stuttgart.
- HEGI, G. (Hrsg.) (o.J.): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. II: 33–34. 1. Auflage. – München.
- JAGE, H. & JAGE, I. (1967): Zur Flora der Altmark. – Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg (Berlin) 104: 54–62.
- KRUMBIEGEL, A. (2005): Die Breitfrüchtige Strandsimse (*Bolboschoenus laticarpus*) im brandenburgischen Elbtal. – Untere Havel – Naturkundl. Berichte aus Altmark und Prignitz (Stendal) 15: 40–44.

- KRUMBIEGEL, A. (2006): *Bolboschoenus laticarpus*-Röhrichte an der Mittelelbe, eine bisher verkannte Gesellschaft. – Tuexenia (Göttingen) **26**: 325–338.
- MARHOLD, K.; HROUDOVÁ, Z.; DUCHÁČEK, M. & ZÁKRAVSKÝ, P. (2004): The *Bolboschoenus maritimus* group (Cyperaceae) in Central Europe, including *B. laticarpus*, spec. nova. – Phytion (Horn) **44**: 1–21.
- OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl. – Ulmer Stuttgart.
- ROTHMALER, W. (Begr.), SCHUBERT, R. & VENT, W. (Hrsg.) (1990): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4 Kritischer Band. 8. Aufl. – Volk und Wissen Berlin.
- ROTHMALER, W. (Begr.); JÄGER, E. J. & WERNER, K. (Hrsg.) (2005): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band. 10. Aufl. – Elsevier München.

Anschrift des Autors

Günter Brennenstuhl
Max-Adler-Straße 23
D-29410 Salzwedel