

Liegendes Büchsenkraut [*Lindernia procumbens* (KROCK.) BORBÁS] – nun auch im Land Brandenburg

Dietrich Hanspach

Zusammenfassung

Das Liegende Büchsenkraut [*Lindernia procumbens* (KROCK.) BORBÁS] wurde im Jahr 2015 erstmals im Land Brandenburg bei Mühlberg an der Elbe entdeckt. Das ca. 500 m² umfassende Vorkommen (Wuchsfläche) befindet sich am Südufer des Elbehafens oberhalb der Stadt Mühlberg (Landkreis Elbe-Elster). Die Art besiedelt Schlammböden über Kiesen und Schottern, die episodisch durch Wellenschlag überspült und durchfeuchtet werden, der von Schiffsverkehr herrührt. Aufgrund des extrem geringen Wasserstandes im Sommer 2015 setzte auf den Wuchsstellen eine Entwicklung von Trockenrissen ein, wobei die Art jedoch bis etwa Ende September mit Auftreten höherer Wasserstände überdauerte. Auffällig war das ungewöhnlich häufige chasmogame Blühverhalten. Die Art siedelt im Cypero-Limoselletum.

Summary

Lindernia procumbens (KROCK.) BORBÁS was first found in the year 2015 in the country Brandenburg near the town Mühlberg at the river Elbe. The approximately 500 square metres containing occurrence (growing area) extend right on the southern waterfront of the Elbe-port above the town Mühlberg (district Elbe-Elster). The species populates muddy soils over on top of gravel and detritus, which are flooded and moistened by episodically passing ships of the port or the near river Elbe.

Because of the extreme low water-level in the summer of the year 2015 started a development of dry crevices in which the species survived until the end of September by appearance of higher water-levels however.

The unusual frequent chasmogame blooming was conspicuous. The species is component of the Cypero-Limoselletum.

1. Einleitung

Im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung eines Bauvorhabens im Mühlberger Elbehafen bemerkte der Autor am 14. Juli 2015 ein individuenreiches Vorkommen von *Lindernia procumbens* (Braunwurzgewächse, Scrophulariaceae) an dessen Südufer nahe der offenen Mündung in die Elbe oberhalb von Mühlberg und unterhalb von Borschütz (MTB 4545/3). Es handelt sich um das erste bekannt gewor-



Abb. 1: Blick vom rechten Elbeufer in östliche Richtung auf die Wuchsfläche und ihre Umgebung im Bereich des Mühlberger Hafens (Foto: DIETRICH HANSPACH, 14.07.2015).

dene Vorkommen im Land Brandenburg (in seinen jetzigen Grenzen). Demnach fand die Art in der aktuellen Roten Liste des Landes Brandenburg (RISTOW et al. 2006) keine Berücksichtigung. Dabei war seit längerer Zeit ein derartiges Vorkommen im brandenburgischen Elbeabschnitt bei Mühlberg zu vermuten, da Bestände von *Lindernia procumbens* im Bereich des Elbestroms oberhalb und unterhalb dieser Stadt (seit 1989 im sächsischen Elbeabschnitt oberhalb bei Pirna [MÜLLER 1993], seit 1784 unterhalb bei Wittenberg [JAGE 2004]) bekannt geworden sind. Das Wittenberger Vorkommen weckte bei P. F. A. ASCHERSON (1834-1913) die Hoffnung auf eine Fundbestätigung, als er in der Flora der Provinz Brandenburg bemerkte: „Am Elbufer bei W(ittenberg) nach Schkuhr; neuerdings nicht beobachtet, aber vielleicht dort und an der Oder ... noch aufzufinden; würde hier die Nordgrenze erreichen“ (ASCHERSON 1864: 476).

Auch an der brandenburgischen Elbaue bei Mühlberg verlief ein intensives Absuchen (vgl. u. a. HANSPACH & ILLIG 2011) bislang ergebnislos. Offensichtlich musste erst ein extremer, lang anhaltender Niedrigwasserstand der Elbe wie im Jahr 2015 erreicht werden, um eine Entwicklung und mithin eine Beobachtung von *Lindernia procumbens*-Beständen zu ermöglichen.

2. Areal

Die allgemeine Verbreitung von *Lindernia procumbens* ist gemäß Arealformel das subtropisch-subtemperate, suboceanische bis kontinentale Asien + submediterranean-

subtemperate Eurasien planarer und kolliner Lagen. Ihre Hauptverbreitung erreicht die Art in Süd- und Ostasien. Über Kasachstan, Südrussland und Ukraine klingen ihre Vorkommen westwärts aus, wobei Häufungen in der Slowakei und Ungarn erreicht werden. Vorposten befinden sich in Frankreich und Portugal (vgl. JAGE 2004).

Europäische Vorkommen wurden außerdem von der mittleren Oder bei Bindow (polnisch Będów, ehem. Neumark) im „Schwirk“ (STRECH 1941, 1945) und einigen ihrer südlichen Zuflüsse, der oberen Elbe bei Salesel (tschechisch Dolní Zálezly) unweit Aussig (tschechisch Usti nad Labem), Mähren (unteres Thaya- und Marchgebiet), Niederösterreich (Gebiet der March), aus dem Burgenland, der östlichen Steiermark und dem südlichen Tessin bekannt.

In der Bundesrepublik Deutschland besiedelt *Lindernia procumbens* das Oberrheingebiet nördlich bis etwa Karlsruhe, die Donau längs des Bayerischen Waldes und den Regen flussaufwärts bis etwa Cham sowie die Elbe (Bad Schandau bis Torgau, Altarm bei Bledin). Die sächsisch-anhaltinischen Elbevorkommen befinden sich an der Arealnordgrenze. Das Vorkommen an der untersten Schwarzen Elster bei Gersdorf ist verschollen (CASPER & KRAUSCH 1981, MÜLLER 1993).

3. Autökologisches Verhalten

Lindernia procumbens wächst als Pionierpflanze an Ufern von Flüssen und Strömen und ihren Altwässern sowie Teichen, Tümpeln und Stauseen. Die besiedelten schlammigen Sand- und Tonböden (an sächsischer und brandenburgischer Elbe Schlammauflagen über Schotter bzw. Kies) sind nährstoffreich, kalkarm bis mäßig kalkhaltig. Die Art ist gegenüber dem Austrocknen oberer Bodenschichten recht empfindlich (PETERMANN in DOERPINGHAUS et al. 2005).

Lindernia procumbens vermehrt sich als einjähriges Kraut (Therophyt) ausschließlich generativ, erreicht eine Wuchshöhe von 2–15 cm (Mastexemplare können nach JAGE [2004] Sprosslängen bis 25 cm entwickeln) und blüht in den Monaten Juli bis Oktober, wobei die Pflanzen nach der unmittelbar anschließenden Fruchtreife im Herbst absterben.

In Europa ist die Infloreszenz meist durch kleistogame Blütenentwicklung gekennzeichnet. Für die Entwicklung individuenreicher Bestände ist eine lang anhaltende warme Witterung, kombiniert mit langen Niedrigwasserphasen, wesentliche Voraussetzung. Offensichtlich können reife Samen im Schlamm zahlreiche Jahre überdauern. Ausdauernde Niedrigwasserstände sind für die Fruktifikation wichtig, da von der Keimung bis zur Samenreife ein längerer Zeitraum (ca. 6–8 Wochen) erforderlich erscheint.

Die Art ist sehr unbeständig und kann an ihren bekannten Wuchsorten längere Zeit ausbleiben. Wenn durch Umlagerung von Sedimenten noch keimfähige Samen

der Samenbank an die Oberfläche gelangen, kann die Art auch nach jahrelanger Absenz wieder aufkommen und sich reproduzieren (CASPER & KRAUSCH 1981).

Einem nördlichen Vordringen setzt offensichtlich die klimatische Situation Grenzen. So hoffte F. K. G. FEDDE (1873-1942) in LIBBERT (1938: 177) vergeblich auf ihr Auftreten an nördlicheren Wuchsorten, als er bemerkt: „Die Oderufer bei Bellinchen und Schwedt wären durchaus geeignete Orte, wo sich diese Pflanze finden lassen müsste... *Lindernia pyxidaria* war der Traum meiner Jugend.“ Die Art wurde an der mittleren Oder bereits 1790 durch A. J. KROCKER (1744-1823) von einer Insel der alten Oder bei Jeltsch (polnisch Jelcz-Laskowice) als *Anagalloides procumbens* bzw. als „Liegender Bastardhünerdarm“ bekannt (KROCKER 1790: 398-400). Indessen beobachteten NOBIS et al. (2010) in warmen Sommern ihre Entwicklung in nördlich der bisherigen Vorkommen gelegenen Landstrichen an der Oder. Ob dies eine Folge des im Gange befindlichen Klimawandels ist, bedarf weiterer Untersuchungen.

4. Soziologische Bindung

Lindernia procumbens ist eine Art der lückigen Zwergbinsengesellschaften. Nach OBERDORFER (1990) ist sie Verbandscharakterart des Nanocyperion. Von CASPER & KRAUSCH (1981) wird sie als lokale Kennart des Cypero-Limoselletum und des Carici-Eleocharitetum klassifiziert. An der sächsischen Elbe wurde *Lindernia procumbens* im Jahr 2007 vereinzelt auch in Fragmenten des Leersietum oryzoidis beobachtet (HANSPACH 2007).

5. Das Vorkommen von *Lindernia procumbens* bei Mühlberg

Das ca. 2,5 km oberhalb der Stadt Mühlberg am rechten Elbeufer gelegene Vorkommen wurde am 14. Juli 2015 entdeckt. Es erstreckte sich am südlichen Ufer des Elbehafens nahe seiner Mündung. *Lindernia procumbens* wuchs auf einer mit durchschnittlich ca. 20 cm starken Schlammauflagen über Schottern versehenen, geringfügig nordwärts geneigten Fläche. Der ca. 500 m² Wuchsfläche einnehmende Bestand wurde mittels Hochrechnung auf ca. 1.000 Exemplare geschätzt. Die hiesigen Bestände können dem Cypero-Limoselletum zugeordnet werden (vgl. Tab. 1).

An die Wuchsfläche schloss sich wasserwärts eine breitere, weitgehend trocken gefallene und nahezu vegetationsfreie Kieszone an, die in Verbindung mit dem extrem niedrigen Wasserstand der Elbe auf fortschreitende Entwässerung hindeutete (Abb. 1). Die Mehrheit der *Lindernia*-Pflanzen stand jedoch in Blüte, zeigte beginnenden Fruchtansatz (Abb. 2) und wies keine Trockenschäden auf. Bemerkenswert ist, dass die Art neben den Beständen im Freistaat Sachsen (HANSPACH 2014/2015) vielfach chasmogam in Erscheinung trat (Abb. 3).



Abb. 2: Blühendes Exemplar von *Lindernia procumbens* mit *Potentilla supina* am 14.07.2015.



Abb. 3: Chasmogame Infloreszenz einer Einzelpflanze von *Lindernia procumbens* bei Mühlberg (14.07.2015).

Daneben fanden sich zahlreiche Jungpflanzen, bei denen die Blütenentwicklung noch bevorstand. Ab Mitte September stieg der Wasserstand der Elbe allerdings wieder, so dass der ufernähere Teil der Wuchsfläche überflutet wurde. In der Folgezeit wieder geringfügig abgesunkene Wasserstände ließen offensichtlich gestresste Pflanzen erkennen, bei denen die Fruktifikation stagnierte.



Abb. 4: Zustand nach zeitweiliger Überflutung mit nässegestressten Pflanzen von *Lindernia procumbens* und *Cyperus fuscus* am 15.09.2015.

Ab Anfang Dezember 2015 war dann annähernd Mittelwasserstand erreicht, so dass die Wuchsfläche nahezu vollständig überflutet wurde (Abb. 5).



Abb. 5: Am 01.12.2015 überflutete Wuchsfläche knapp unter Mittelwasserstand der Elbe; die Abb. zeigt, warum eine Absuche nach dieser Art nur bei Niedrigwasserständen Aussicht auf Erfolg haben kann.

Tab. 1: Vegetationsaufnahme vom Bestand der *Lindernia procumbens*-Wuchsfläche bei Mühlberg, aufgenommen am 14.07.2015.

Aufnahmefläche: 4 m²
 Exposition: minimal (ca. 3 %) nach N
 Gesamtdeckung: ca. 30 %
 Artenzahl: 14
 Wuchshöhe: ca. 8 cm
 Substrat: Auelehm-Aueton, teils Trockenrisse

<i>Limosella aquatica</i>	3
<i>Lindernia procumbens</i>	2
<i>Cyperus fuscus</i>	2
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1
<i>Plantago intermedia</i>	1
<i>Persicaria spec.</i>	1
<i>Rorippa amphibia</i>	1
<i>Peplis portula</i>	+
<i>Ranunculus sceleratus</i>	+
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+
<i>Salix triandra</i> juv.	+
<i>Potentilla supina</i>	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	r

6. Gefährdung

Die Bundesrepublik Deutschland besitzt nach KORNECK et al. (1996) „starke Verantwortlichkeit“ und trägt nach WELK (2002) eine hohe Verantwortung für den Erhalt von *Lindernia procumbens*. Nach LUDWIG et al. (2007) besteht jedoch keine besondere Verantwortlichkeit. Die Art ist indessen Bestandteil des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, unterliegt der Berner Konvention, Anhang I, und gilt gemäß Bundesartenschutzverordnung als streng geschützt.

Hauptgefährdungsfaktoren sind die Nutzungsumwidmung bzw. Nutzungsintensivierung der teils naturbelassenen Elbehäfen sowie Gewässerausbaumaßnahmen (insbesondere Uferversbau, Staustufen). Die Einleitung von Abwässern (u. a. Straßenentwässerung) sowie der Eintrag von Fremdstoffen (Grünschnitt, Abfälle, anorganische Materialien und dgl.) durch Anrainer im Bereich der Wuchsflächen stellen weitere Gefährdungsfaktoren dar. Auch Substratauflagerung bzw. Substratabtrag (Erosion) im Ergebnis von Hochwassereinflüssen können die Bestände lokal gefährden.

Sukzession, insbesondere das Vordringen von Strauchweiden (*Salix spec.*), kann zur Überwucherung der offenen Wuchsflächen führen. Diese Gefahr ist akut

auch in Mühlberg durch expandierende flächige Bestände von *Salix*-Jungwuchs gegeben.

Die im Bereich der Mühlberger Wuchsfläche beobachtete Anwesenheit des Elbebibbers (*Castor fiber albus*) dürfte keine Gefährdung darstellen. Der Verbiss aufkommender Weidenarten als auch die Anlage von Migrationspfaden mit entsprechenden Offenbereichen wird eher als günstig angesehen (Erhalt offener Bodensubstratflächen).

7. Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Wesentliche Erhaltungs- und Schutzmaßnahme ist die Sicherung der jetzigen naturnahen Struktur des betreffenden Mühlberger Hafenabschnittes und weiterer besiedelter Elbehäfen sowie von Alt- bzw. Totarmen mit offenen schlammigen, flachen Uferbereichen bzw. Verlandungen. Jegliche bauliche Überprägung ist insbesondere im Bereich der *Lindernia*-Wuchsflächen zu verhindern. Inwieweit sich eine veränderte Frequentierung durch Schiffsverkehr (in Häfen) mit erhöhtem bzw. häufigerem Wellenschlag auswirkt, bedarf näherer Untersuchungen. Im Bereich bekannter Wuchsflächen müssen hinreichend offene Schlammflächen erhalten bleiben und die Sukzession höher wüchsiger Pflanzenarten nach Möglichkeit unterbunden bzw. zurückgedrängt werden. Erforderlichenfalls ist Schwemmgut nach Elbehochwässern zu entfernen. Einleitungen von Wasserfremdstoffen, auch von Regen- bzw. Straßenentwässerungen, sind nach Möglichkeit zu reduzieren bzw. in unbedenklichere Bereiche umzuleiten. Auch der Bestand von *Lindernia procumbens* bei Mühlberg sollte als Bestand einer Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie einem Monitoring hinsichtlich seines Erhaltungszustandes unterzogen werden.

Danksagung

Für Anregungen und ergänzende Hinweise bin ich Dr. HUBERT ILLIG und STEFAN RÄTZEL zu Dank verpflichtet.

Literatur

- ASCHERSON, P. 1864: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. – Berlin.
- CASPER, S. J. & H.-D. KRAUSCH 1981: Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 24. *Pteridophyta* und *Anthophyta*. 2. Teil: *Saururaceae* bis *Asteraceae*. – Jena.
- HANSPACH, D. 2007: Kartierung und Analyse der Vorkommen des Liegenden Büchsenkrautes (*Lindernia procumbens*) in Sachsen. – Unveröff. Studie. Sächsisches Landesamt für Umwelt u. Geologie.
- HANSPACH, D. 2014/2015: FFH-Feinmonitoring *Lindernia procumbens* (Liegendes Büchsenkraut) in Sachsen in den Jahren 2014 und 2015. – Unveröff. Studie. Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft.

- HANSPACH, D. & H. ILLIG 2011: Bericht über die Exkursion am 20.04.2011 in die Elbaue bei Mühlberg. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 144: 239-243.
- HAUKE, U. 2003: *Lindernia procumbens*. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN), ed.: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 69/1: 117-119.
- JAGE, H. 2004: *Lindernia procumbens* (KROCKER) BORBÁS – Liegendes Büchsenkraut. – Naturschutz im Land Sachsen Anhalt 41 (Sonderheft): 108-110.
- KÄSERMANN, C. 1999: *Lindernia procumbens*. – In: KÄSERMANN, C. & D. M. MOSER 1999: Merkblätter Artenschutz – Blütenpflanzen und Farne. Stand: Oktober 1999. – Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Reihe „Vollzug Umwelt“ (Bern): 186-187.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & I. VOLLMER 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – Schr.-R. f. Vegetationskde. 28: 21-187.
- KROCKER, A. J. 1790: Flora Silesiaca renovata, emendata continens plantas Silesiae indigenas ... Vol. II. – Breslau.
- LIBBERT, W. 1938: Die Besiedlung der kahlen Flussufer (Vegetationsstudien im märkischen Odertale I.). – Repertorium specierum novarum. Beih. 101: 165-179.
- LUDWIG, G., MAY, R. & CH. OTTO 2007: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung der Farn- und Blütenpflanzen - vorläufige Liste. – BfN-Skripten 220. Bonn-Bad Godesberg.
- MÜLLER, F. 1993: *Lindernia procumbens* (KROCKER) BORBÁS in Sachsen. – Sächsische Flor. Mitt. 2: 17-19.
- NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLANDS E. V. (NETPHYT) & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) 2013: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Münster.
- NOBIS, A., NOBIS, M., PIOTROWICZ, K., KAÇKI, Z. & Z. DAJOK 2010: *Lindernia procumbens* in Poland: the relationship between weather conditions and the occurrence of the species. – Biodiv. Res. Conserv. 17: 39-46.
- PETERMANN, J. 2005: *Lindernia procumbens* (KROCKER) BORBÁS. – In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz u. Biologische Vielfalt 20: 135-137.
- STRECH, A. 1941: *Lindernia pyxidaria* in der Mark Brandenburg. – Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 81: 165-167.
- STRECH, A. 1945: *Lindernia pyxidaria* L. im „verarmten Eleocharitetum ovatae“ im märkischen Odertal. – Archiv f. Hydrobiologie 41: 43-46.
- WELK, E. 2002: Arealkundliche Analyse und Bewertung der Schutzrelevanz seltener und gefährdeter Gefäßpflanzen Deutschlands. – Schr.-R. f. Vegetationskde. 37.

Anschrift, des Verfassers:

Dr. Dietrich Hanspach
Grenzstr. 5
D-01990 Ortrand

Eingang des Manuskripts am 23.02.2016, endgültig angenommen am 10.12.2016.