

Das Europäische Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) in Oberösterreich an Inn und Donau

M. HOHLA¹ & G. KLEESADL²

Abstract: In this publication the first secure evidence of *Lindernia procumbens* in Upper Austria is presented and their ecology, distribution and endangerment discussed.

Zusammenfassung: In der vorliegenden Publikation wird über die ersten gesicherten Nachweise des Europäischen Büchsenkrautes (*Lindernia procumbens*) in Oberösterreich berichtet und deren ökologischen Ansprüche und Gefährdung diskutiert. Außerdem wird die Verbreitung von *Lindernia procumbens* in Österreich und den Nachbarländern dargestellt.

Keywords: Flora, indigenous species, Upper Austria, Austria, river Inn and Danube, *Lindernia procumbens*.

Correspondence to: m.hohla@eduhi.at

¹Therese-Riggle-Straße 16, A-4982 Obernberg am Inn, Österreich; ²Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums, J.-W.-Klein-Straße 73, 4040 Linz, Austria

EINLEITUNG

Anlässlich von Kartierungen während länger andauernder Trockenperioden konnte das Europäische Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) mehrfach in Oberösterreich nachgewiesen werden. Die Autoren haben derartige Trockenphasen bereits in den vergangenen Jahren öfter genutzt, um die Arten der Schlammfluren an Inn und Donau entsprechend feststellen zu können.

MATERIAL UND METHODEN

Die wissenschaftlichen Pflanzennamen richten sich nach FISCHER & al. (2008), deutsche Pflanzennamen nach HOHLA & al. (2009). Die von den Autoren gesammelten Belege wurden dem Herbarium des Biologiezentrums Linz, Oberösterreichisches Landesmuseum (LI) übergeben.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Lindernia procumbens am unteren Inn – Hagenauer Bucht

Österreich, Oberösterreich, Alpenvorland, Innviertel, St. Peter am Hart, Inn, Hagenauer Bucht, auf jungen Anlandungen vor dem Uferröhricht, auf Feinsedimenten, ca. 0,8 km westlich des Schlosses Hagenau, ca. 1-2 m² bedeckend, 23.9.2011, (LI 01163025) sowie an der Südwestseite der „Kellerinsel“, 15.9.2013, ca. 335 msm, 7744/2, vid. Michael Hohla, Exkursionen mit Bernhard Veselka.

Es handelt sich um die ersten Funde von *Lindernia procumbens* am unteren Inn, weder auf der österreichischen noch auf der bayerischen Seite dieses Flusses (ZAHLEHEIMER 2001) lagen bisher Nachweise dieser Art vor.

Das Büchsenkraut wächst am unteren Inn in der Hagenauer Bucht auf Schlammflächen zwischen kleineren Trupps von

Bidens cernua. Diese sind dem Uferröhricht vorgelagert und teilweise trocken gefallen, stellenweise aber auch einige Zentimeter vom Wasser bedeckt, weswegen auch Wasserpflanzen unter den Begleitarten zu finden sind. Durch leichte Schwankungen des Wasserstandes haben sich die Wasserpflanzen zum Teil auch als Landform entwickelt.

Eine Einschleppung durch Wasservögel ist anzunehmen, der Eintrag aus dem Oberlauf des Inn ist unwahrscheinlich. Das „Europareservat Unterer Inn“ ist ein Vogelschutzgebiet von internationaler Bedeutung, die Flächen werden von den ziehenden Vögeln gerne als Rastplatz angenommen, wodurch es mit Sicherheit regelmäßig zu entsprechenden Einträgen von Diasporen kommt. Es liegt eine ähnliche Situation wie bei *Elatine triandra* vor, welche 2015 im Stauraum Obernberg-Egglfing gefunden wurde (HOHLA & al. 2015). Im Jahr 2011 konnte an einer anderen Stelle der Hagenauer Bucht auch *Limosella aquatica* festgestellt werden, allerdings nur ein sehr kleiner Bestand. Der Schlammling wurde in den 1970er Jahren vermehrt in den Stauräumen des unteren Inn gefunden (REICHHOLF 1979), seither war diese Art jedoch wieder verschollen (Hohla, unveröff.).

Die *Lindernia*-Population am unteren Inn dürfte es 2011 erfolgreich geschafft haben Samen zu bilden und diese auf den Schlammflächen der Hagenauer Bucht zu deponieren. Auch wenn von einer fortschreitenden natürlichen Sukzession in den Stauräumen des unteren Inn auszugehen ist, werden doch auch künftig – wenn auch in reduziertem Umfang – offene Schlammflächen vorhanden sein. Grundsätzlich ist das *Lindernia*-Vorkommen im Naturschutzgebiet Hagenauer Bucht im Wesentlichen nur durch natürliche Abläufe gefährdet, weniger durch Eingriffe des Menschen. Die Population am unteren Inn sollte aber auf jeden Fall neuerlich aufgesucht und weiterhin beobachtet werden. Diese Art ist jedoch auf längere Trockenphasen angewiesen, weswegen die Nachsuche vermutlich nur in Jahren mit einem trockenen, warmen Sommer Erfolg haben wird.

Begleitarten entlang des gesamten Ufersaumes:

Agrostis gigantea, *Agrostis stolonifera*, *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus aequalis*, *Bidens cernua* (häufig), *Bidens frondosus*, *Callitriche palustris* s.str., *Cardamine hirsuta*, *Carex remota*, *Chara vulgaris*, *Cyperus fuscus*, *Deschampsia cespitosa*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis austriaca*, *Elodea canadensis*, *Elodea nuttallii*, *Epilobium parviflorum*, *Glyceria notata*, *Hippuris vulgaris*, *Juncus alpinoarticulatus*, *Juncus bufonius*, *Juncus compressus*, *Juncus effusus*, *Juncus inflexus*, *Juncus tenuis*, *Leersia oryzoides*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Mimulus guttatus*, *Myosotis scorpioides*, *Myriophyllum verticillatum*, *Najas marina* subsp. *marina*, *Nasturtium officinale* agg., *Panicum dichotomiflorum* (!), *Peplis portula*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria lapathifolia* subsp. *lapathifolia*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Poa palustris*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus circinatus*, *Ranunculus repens*, *Rorippa palustris*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex hydrolapathum*, *Salix alba*, *Salix myrsinifolia*, *Salix purpurea*, *Salix triandra*, *Scirpus sylvaticus*, *Sparganium erectum*, *Typha latifolia*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Zannichellia palustris*.

Lindernia procumbens an der Donau – Hafen Oberlandshaag

Österreich, Oberösterreich, Böhmisches Masse, Mühlviertel, Feldkirchen an der Donau, Hafen Oberlandshaag NNW vom Hotel Faustschlößl, Ufer-Anlandungen, häufig verteilt auf ca. 200 m², 264–265 msm, 7650/1, 6.10.2015, leg./det. Gerhard Kleesadl (LI 02488042).

Dieses Vorkommen besteht aus tausenden Pflanzen und ist somit die mit Abstand vitalste Population in Oberösterreich. Es dürfte nicht zufällig hier am Ausgang des Oberen Donautales in Oberösterreich liegen. Im stromaufwärts gelegenen Einzugsbereich bis zur Innmündung bei Passau, einem Abschnitt von ca. 64 Kilometern, wird die Donau bis zu dieser Stelle ausschließlich von Zubringergewässern mit kalkfreien Sedimenten gespeist, demnach muss der silikatische Anteil der Anlandungen in diesem Bereich wohl am höchsten an der Donau in Oberösterreich sein. Wirklich kalkmeidend scheint *Lindernia procumbens* jedoch auch nicht zu sein: LANDOLT & al. (2010) geben bei dieser Art die Reaktionszahl 4 („neutral bis basisch“) an, ELLENBERG & al. (1992) schätzen diese mit dem Wert 7 ein („Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger, niemals auf stark sauren Böden“).

Durch die Lage knapp unterhalb der Staustufe (Donaukraftwerk Aschach) werden bei Pegelschwankungen die für *Lindernia procumbens* notwendigen konkurrenzfreien, feinsedimentreichen Anlandungen periodisch freigelegt. Das Büchsenkraut wuchs ca. 10 bis 50 cm über dem niedrigsten Wasserspiegel (Herbst 2015). Während an den tiefer gelegenen Stellen nur vereinzelte, noch blühende Exemplare anzutreffen waren befand sich der Großteil der Population in etwas größerer Distanz zum Pegelstand. Hier waren die Pflanzen nach sehr reichlicher Diasporenbildung bereits überwiegend verdorrt und zunehmend von Konkurrenzvegetation überwachsen, welche schließlich von einer, den Silberweiden vorgelagerten Zone mit Rohr-Glanzgras, Flatterbinse usw. abgelöst wird. Seit dem Hochwasser 2013 ist es vermutlich zu keinen wesentlichen Veränderungen des Habitats gekommen. Der Fund wurde vom Zweitautor im Zuge des Artenschutzprojektes (vgl. STRAUCH 2010) bearbeitet. Da bei größeren Umlagerungen durch die Hochwasser-Dynamik in diesem Bereich auch ein Auslöschten der *Lindernia*-Populationen nicht ausgeschlossen werden kann, wurden Diasporen für eine ex situ-Erhaltung in der AGES-Genbank in Linz (vgl. KAINZ 2015) und zur Ansiedlung in geeignete Teiche mit Management für Teichbodenarten gesichert.

Bedingt durch die spätsommerliche Trockenheit der Jahre 2013 und 2015 herrschten in diesen Saisonen auch für andere Schlammponiere besonders gute Bedingungen.

Begleitarten:

Alopecurus aequalis, *Cyperus fuscus*, *Eleocharis acicularis*, *Equisetum palustre*, *Gnaphalium uliginosum*, *Juncus bufonius* agg., *Juncus effusus*, *Juncus inflexus*, *Juncus tenuis*, *Leersia oryzoides*, *Limosella aquatica* (häufig), *Mentha aquatica*, *Peplis portula*, *Phalaris arundinacea*, *Plantago major*, *Ranunculus sceleratus* (häufig), *Rorippa palustris*, *Salix alba*, *Veronica anagallis-aquatica* (häufig), *Veronica beccabunga* und das Sternlebermoos *Riccia cavernosa* (det. Christian Schröck).

Lindernia procumbens an der Donau – nördlich des Ennshafens

Österreich, Oberösterreich, Alpenvorland, Traunviertel, Enns, N vom Ennshafen, „Hamberger Altarm“, Ufer-Anlandungen, ca. 20 Exemplare, 240-241 msm, 7753/3, 3.10.2015, leg./det. Gerhard Kleesadl (LI 02488035).

Das Europäische Büchsenkraut wächst hier auf Anlandungen aus Feinsedimenten mit anderen Pionierbesiedlern der Gewässerufer, welche nur bei sehr niedrigem Pegelstand der Donau nicht überstaut werden (ca. bei 4,15 m - 4,30 m Messstelle Mauthausen). Dieser künstlich angelegte Gewässerabschnitt besteht erst seit einer wesentlichen Erweiterung des (1998 zur Renaturierung begonnenen) „Hamberger Altarmes“ im Zeitraum von Ende 2002 bis Juni 2003 auf ehemaligem Auwald (vergl. FV ENNS 2010).

Begleitarten:

Cyperus fuscus, *Leersia oryzoides*, *Limosella aquatica*, *Myriophyllum spicatum* (Landform), *Veronica catenata*.

Allen drei oberösterreichischen Vorkommen des Europäischen Büchsenkrauts ist gemein, dass sie in Jahren mit niederschlagsarmen, warmen Sommerperioden gefunden wurden. Weiters wurden diese Funde zwar an Flüssen gemacht, jedoch nicht am Hauptstrom, sondern in Seitengewässern. Dieser Umstand bzw. Lebensraum sollte vielleicht in der nächsten Auflage der Exkursionsflora für Österreich (FISCHER & al. in Vorbereitung) vermerkt werden, ebenso die Tatsache, dass *Lindernia procumbens* in der Böhmisches Masse die submontane Höhenstufe erreicht (s.u.).

Verbreitung von *Lindernia procumbens* in Österreich und den Nachbarländern

Nach FISCHER & al. (2008) war das Europäische Büchsenkraut in Österreich bisher aus den Bundesländern Burgenland, Niederösterreich, Steiermark und Kärnten bekannt. Es handelt sich dabei um eine sehr seltene, einjährige Art offener, nährstoffreicher, meist kalkfreier Schlammböden, welche bevorzugt in der collinen Höhenstufe in Zwergbinsengesellschaften wächst. Nach den bisherigen Erfahrungen kommt die Art in Österreich auch noch in Regionen über 500 Meter Seehöhe vor (s.u.).

Lindernia procumbens ist hinsichtlich ihres Lebensraumes sehr flexibel. Sie besiedelt trockenfallende Böden von Teichen, Altwässern, Flüssen, Gräben sowie Stauseen und kommt meist saumartig entlang dem Ufer in z. T. gestörten Feuchtwiesen und in nassen Wirtschaftswiesen vor. Ferner besiedelt die Art nasse Schweineweid, nasse lehmig-tonige Äcker und verschlammte Kiesgruben. Neuerdings ist sie in sehr nassen Jahren in Maisäckern zusammen mit Nährstoffzeigern zu finden (KÄSERMANN 1999). In den 1950er und 1960er Jahren zählte *Lindernia procumbens* in der Südslowakei zu den typischen Unkräutern der Reisfelder. Nach dem Ende des Reisanbaues wurde diese Art allerdings wieder seltener (HEJNÝ 1960, MELEČKOVÁ & al. 2016).

HARTL (1974) gibt im „Hegi“ für Österreich folgende Regionen an, in denen das Europäische Büchsenkraut bis dahin nachgewiesen wurde: Niederösterreich (vor allem das Gebiet der March), Burgenland und die östliche Steiermark, in St. Martin bei Klagenfurt in Kärnten sei die Art schon lange nicht mehr nachgewiesen worden. Hartls Angaben beruhen etwa auf BECK

VON MANNAGETTA 1893: „Im Ufersande der March von Stillfried bis Baumgarten; auf Teichböden bei Hoheneich“, vgl. auch JAN-CHEN 1975: „... Stillfried bis Marchegg“).

Aus Niederösterreich werden Funde des Europäischen Büchsenkrautes von RICEK (1982) bekannt gegeben: 7156/1 Hoferteckteich WSW Schrems: Ufersand, 520 m, und 7255/2 Blockheide SSE Großenstein: künstliches Teichbecken, 500 m, weiters berichten MELZER & BARTA (1993) von Vorkommen an der Thaya aus dem Weinviertel in Niederösterreich. Rezente Funde aus Niederösterreich gibt es nur sehr wenige, so berichten SCHWEIGHOFER (1999) und BERNHARDT & al. (2006) von Vorkommen auf trocken gefallen Schlammbänken der Donau bei Luberegg, K.-G. Bernhard (E-Mail) von einem Fund im Oktober 2010 an der Donau gegenüber Fischamend.

Über Vorkommen aus dem Burgenland berichten O. Guglia in JANCHEN (1962): an der regulierten Strem von Glasing bis Hagendorf (südöstlich von Güssing), TRAXLER (1967): an einer Lacke südöstlich Nikitsch, TRAXLER (1977): oberhalb Dobersdorf und Schotterstelle am Westrand des gleichen Ortes, 8962/4 und WEISS & HOLLER (2014): von den Güssinger Teichen.

MAURER (1998) fasst die Funde aus der Steiermark zusammen. *Lindernia procumbens* wuchs dort etwa früher in der Umgebung von Graz, bei Hohenburg im Kainachtal, bei Ligist, Groß St. Florian, Weitersfeld und Bad Radkersburg (HAYEK 1911-1914), außerdem zwischen Premstätten und Graz-Straßgang sowie bei Wundschuh (FRITSCH 1933 sowie HOLZINGER & PAILL 2000), im Teich beim Schloss Dornegg bei Gussendorf wurde sie von MELZER (1956) gefunden, MAURER (1998) weiters: Mureck SW, Wagendorf bei Leibnitz, Hollenegg bei Deutschlandsberg, Tobis bei Preding, Unterhart bei Mureck (vgl. auch MELZER & BREGANT 1993), Kresbach bei Deutschlandsberg, bei Weinburg.

PETUTSCHNIG (1994) stellt einen Wiederfund für das Bundesland Kärnten im trockenen Sommer 1992/1993 an den Hallegger Teichen vor, nachdem HARTL & al. (1992) die Art zuvor als in Kärnten ausgestorben geführt hatten.

Aus Oberösterreich liegen zwei historische Literaturangaben von *Lindernia procumbens* unter dem Synonym *Lindernia pyxidaria* vor: „an schlammigen Stellen der Traun zwischen Schleißheim und Pucking, an Teichen um Kerschbaum“, allerdings wurde der Angabe von SAILER (1841) und auch einer Nennung in SAILER (1844) mangels Herbarbelegen nicht getraut. Der angegebene Lebensraum hätte für die Art grundsätzlich gepasst. Ausschlaggebend dafür, dass die Angaben Sailers im Katalog der Gefäßpflanzen Oberösterreichs (HOHLA & al. 2009) als fraglich gewertet wurden, war jedoch, dass BRITTINGER (1862) *Lindernia procumbens* nicht mehr bestätigen konnte und auch DUFTSCHMID (1870-1885) diese Angaben nicht übernahm. Außerdem müsste der Schlamm an der Traun mehr Kalk enthalten haben, was dieser Art nicht zusagt. Der zweite Fundort Kerschbaum liegt nahe Freistadt im Mühlviertel auf einer Seehöhe von knapp über 700 Metern, was ebenfalls ungewöhnlich hoch für die wärmeliebende Art *Lindernia procumbens* ist. Nach LANSDOWN (2011) kann die Art jedoch bis zu einer Seehöhe von 1200 Metern vorkommen. In Tschechien kommt *Lindernia procumbens* rezent zwischen 150 und 520 Metern Seehöhe vor (ŠUMEROVÁ & al. 2012), dies deckt sich mit den bisherigen Vorkommen in Österreich zwischen 140 und 520 Metern (s.u.). Nach PHILIPPI (1996) liegen die tiefsten Fundstellen der Art in Baden-Württemberg bei 100 Metern, die höchst gelegene bei 380 Metern.

Das Europäische Büchsenkraut ist ein eurasiatisch-subozeanisch-submediterranes Florenelement, welches in Eurasien weit verbreitet ist und dessen Vorkommen bis zum Iran, nach Indien, in den Altai und nach Ostasien (Amurgebiet, China, Japan, Malaysia) reichen. Zudem wurde es verschiedentlich in Nordamerika eingeschleppt. In Europa reicht es westwärts bis in die Pyrenäen und nach Frankreich (früher bis Lothringen im Norden) und umfasst sehr zerstreut ganz Mittel- und Osteuropa mit der Nordgrenze in Norddeutschland (Sauerland, Elbe, Oder), Polen, Böhmen und Mähren, Österreich. Südwärts geht die Art nach Nord- und Mittelitalien (bis Neapel) sowie etwas häufiger von der Balkanhalbinsel bis nach Südrussland (MEUSEL & al. 1978, KÄSERMANN 1999).

Das Europäische Büchsenkraut ist in Deutschland vom Oberrhein, der oberen Elbe, dem Regen und der Donau von Regensburg flussabwärts bekannt (NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLANDS V. & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2013). In Niederbayern ist ihr Vorkommen auf den noch unverbauten Abschnitt der Donau zwischen Straubing und Vilshofen konzentriert (ZAHLEHEIMER 2001, DIEWALD 2009), kürzlich wurde die Art auch an der Isar nachgewiesen (DIEWALD 2015), in Baden-Württemberg wächst *Lindernia procumbens* in der Oberrheinebene, im Keuper-Lias-Neckarland und im Südschwarzwald (PHILIPPI 1996).

Selten ist die Art auch in Tschechien, der Schwerpunkt liegt im Südwesten des Landes (ŠUMBEROVA & al. 2012, KAPLAN 2016). Rezente Vorkommen in der Slowakei werden von ELIÁŠ & al. (2011), BUBÍKOVÁ & al. (2016) und MELEČKOVÁ & al. (2016) vorgestellt. In Ungarn ist *Lindernia procumbens* nicht so selten, besonders im Westen bzw. Südwesten und auch im Osten von Ungarn gibt es zahlreiche Nachweise (MOLNÁR & al. 2000, KIRÁLY & al. 2008, BARTHA & al. 2015). In der Schweiz gelangen Nachweise bisher lediglich im südlichen Tessin (LAUBER & WAGNER 2007). In Slowenien wurde *Lindernia procumbens* aus den Dinariden und der subpannonischen Region im äußersten Osten des Landes nachgewiesen (MARTINČIČ 2007). In Italien sind die Vorkommen dieser Art auf die nördlichen Regionen des Landes beschränkt (Piemont, Lombardei, Trentino, Venetien, Friaul), nach PIGNATTI (2002) ist diese Art jedoch „fast überall verschwunden“, aus Südtirol gibt es noch keinen Nachweis (WILHALM & al. 2006).

Büchsenkraut-Teichriedgesellschaft (Eleocharito-Lindernietum Pitsch 73)

Laut OBERDORFER (1998) sei *Lindernia procumbens* die namensgebende Art der Büchsenkraut-Teichriedgesellschaft (Eleocharito-Lindernietum Pitsch 73). In den von Oberdorfer publizierten Relevés findet man folgende Arten mit hoher Stetigkeit: *Eleocharis ovata*, *Cyperus fuscus*, *Isolepis setacea*, *Peplis portula*, *Juncus bufonius*, *Eleocharis acicularis*, *Lythrum salicaria*, *Alisma plantago-aquatica*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria lapathifolia*, *Limosella aquatica*, *Callitriche palustris* agg., *Ranunculus flammula*, *Ludwigia palustris* (Basis: Aufnahmen in Oberfranken und im Oberrheingebiet). Die Trennung in zwei Assoziationen (Zypergrasseggen- und Büchsenkraut-Teichriedgesellschaft) sei nach OBERDORFER (l.c.) für Süddeutschland nicht sinnvoll: „Die wenigen *Lindernia*-Bestände unseres Gebietes könnten auch dem Eleocharito-Caricetum bohemicum zugerechnet werden“.

Gefährdung von *Lindernia procumbens*

MELZER & BARTA (1993) weisen darauf hin, dass der hohe Gefährdungsgrad, welcher dieser Art damals zugewiesen wurde (NIKLFIELD & al. 1986, TRAXLER 1989 und ZIMMERMANN & al. 1989: „vom Aussterben bedroht“) überzogen sei, da die Samen viele Jahre lang, vielleicht sogar Jahrzehnte, im Schlamm unter Wasser verborgen liegen, um dann bei dessen Rückgang oder beim Leerfallen von Teichen wieder zu keimen, in manchen Jahren sogar in Massen. Gerade in warmen, trockenen Sommern wie jenen von 2003 und 2005 wurde etwa in Polen eine große Zahl an Nachweisen erbracht und der Zusammenhang zwischen Wetterbedingungen und dem Erscheinen dieser Art hergestellt (NOBIS & al. 2010). Diese Problematik liegt auch bei anderen seltenen Teichbodenarten vor, dass man die Diasporenbank solcher Arten in den Schlammböden nur schwer beurteilen kann. Hinzu kommt noch die Tatsache, dass das Europäische Büchsenkraut aufgrund seiner unscheinbaren Erscheinung sicherlich auch übersehen wird.

In der aktuellen Auflage der Roten Liste der Gefäßpflanzen Österreichs (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999) wird *Lindernia procumbens* als „stark gefährdete“ Art der österreichischen Flora eingestuft, der gleiche Gefährdungsgrad wurde auch für Bayern (SCHEUERER M. & W. AHLMER 2003) und Deutschland (LUDWIG & SCHNITTLER 1996) gewählt. In Tschechien, Rumänien und Polen gilt sie als Critically Endangered (PROCHÁZKA 2001), in Ungarn und Frankreich wird ihr lediglich Vulnerable zugewiesen (EU 2007-2012), ebenso in der Slowakei (ELIÁŠ & al. 2015). Erstaunlich ist der geringe Gefährdungsgrad in Frankreich, da die Situation laut Artikel 17-Bericht (EU 2007-2012) in weiten Teilen dieses Landes als „unfavourable – bad“ angegeben wird.

Auf die Gefahr eines drohenden Habitatverlustes an der Donau weist ZAHLEHEIMER (2001) hin, der für Niederbayern grundsätzlich von einer starken Gefährdung ausgeht, sollte jedoch der Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen erfolgen, wäre die Art dann in Niederbayern „vom Aussterben bedroht“.

Laut Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen ist *Lindernia procumbens* eine Art des Anhang 4, und auch geschützt nach Berner Konvention, in der Europäischen Roten Liste von IUCN wird dieser Art von LANS-DOWN (2011) jedoch kein Gefährdungsgrad zugewiesen (Least Concern). Sie tritt zwar in den Regionen ihres Areals meist nur selten auf, besitzt jedoch ein sehr großes Verbreitungsgebiet und ist keinen weitreichenden Bedrohungen ausgesetzt.

Im Artikel 17-Bericht (EU 2007-2012) werden folgende Hauptgefährdungsursachen für das Europäische Büchsenkraut angeführt: die Invasion von nicht-einheimischen Arten, Veränderung von Kulturtechniken und Umstrukturierungsmaßnahmen in der Landwirtschaft, Austrocknung, der Gebrauch von Pestiziden, Wasserverschmutzung, Düngung, Eutrophierung, laut den Meldungen der Mitgliedsstaaten werden – ebenfalls in diesem Bericht – unter den Bedrohungen an erster Stelle gewässerbauliche Maßnahmen bzw. Veränderungen der Gewässerbedingungen genannt (39 Nennungen), gefolgt von der Gefahr durch invasive Neophyten (15 Nennungen) und die natürliche Sukzession (12 Nennungen). An den oberösterreichischen Wuchsorten von *Lindernia procumbens* stellen Neophyten derzeit keine Bedrohung dar. In anderen Ländern (etwa Tschechien oder Ungarn) wird der Lebensraum (z. B. trocken gefallene Teiche usw.) auch durch die



Abb. 1: Wuchsort von *Lindernia procumbens* – Oberösterreich, Innviertel, St. Peter am Hart, Inn, Hagenauer Bucht, junge, dem Uferröhricht vorgelagerte Anlandungen.



Abb. 2: *Lindernia procumbens* – Hagenauer Bucht, Bestand war zu diesem Zeitpunkt nach längerer Trockenphase durch Wasserstandsschwankungen geringfügig überflutet.



Abb. 3: *Lindernia procumbens* – Hagenauer Bucht, reichlich blühend und fruchtend (alle Fotos 23.9.2011, M. Hohla).

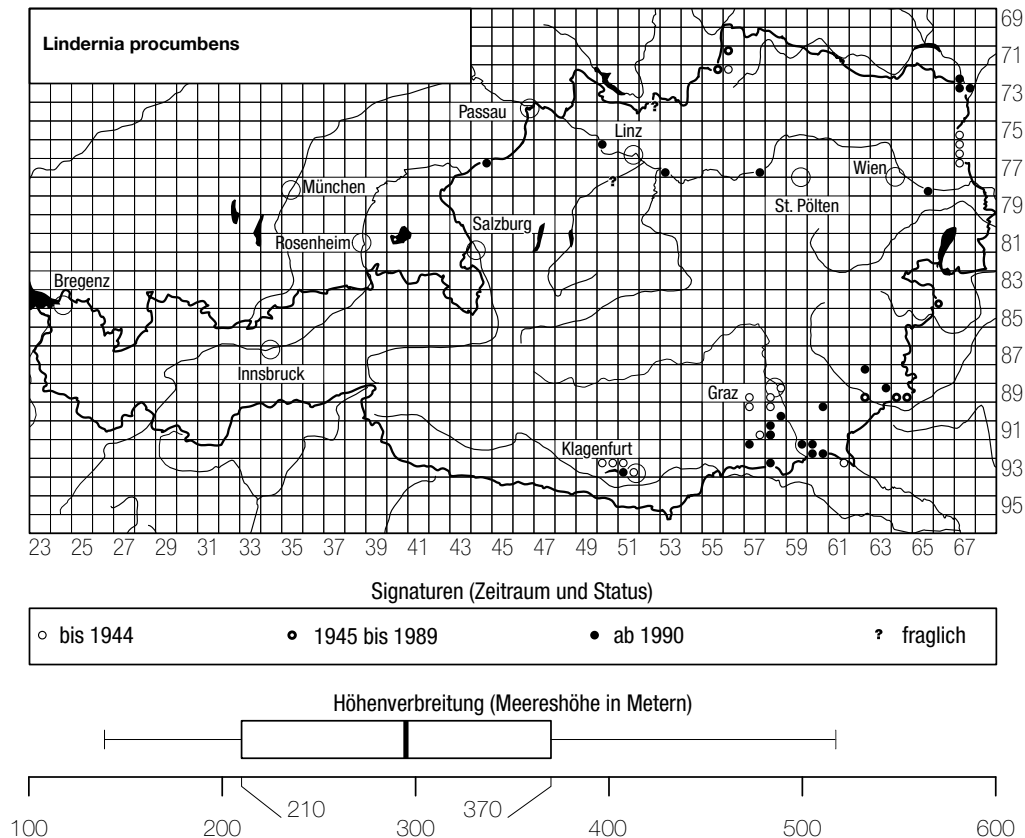


Abb. 4: Bisher bekannte Verbreitung von *Lindernia procumbens* in Österreich (Quellen laut Tab. 1, Karte erstellt von Roland Kaiser)

Tab. 1: Verbreitungsangaben von *Lindernia procumbens* in Österreich.

Quadrant	Periode	Bundesland	msm	Ort	Quelle
8963	2 ab 1990	Burgenland	220	Güssinger Teiche	Weiss & Holler (2014)
8964	3 1945 bis 1989	Burgenland	210	Glasing bis Hagensdorf	Guglia in Janchen (1962)
8964	4 1945 bis 1989	Burgenland	200	Glasing bis Hagensdorf	Guglia in Janchen (1962)
8466	3 1945 bis 1989	Burgenland	225	südöstlich Nikitsch	Traxler (1967)
8962	4 1945 bis 1989	Burgenland	240	Oberhalb Dobersdorf	Traxler (1977)
9351	3 ab 1990	Kärnten	480	Hallegger Teiche	Petutschnig (1994)
9350	1 bis 1944	Kärnten	500	Quadrant Steindorf am Ossiacher See	Hartl & al. (1992)
9350	2 bis 1944	Kärnten	510	Quadrant Moosburg West	Hartl & al. (1992)
9351	1 bis 1944	Kärnten	510	Quadrant Moosburg Ost	GZU/KL
9351	4 bis 1944	Kärnten	470	St. Martin bei Klagenfurt	Hartl "Hegi" (1974)
7156	1 1945 bis 1989	Niederösterreich	520	WSW Schrems	Ricek (1982)
7255	2 1945 bis 1989	Niederösterreich	500	SSE Großfeibenstein	Ricek (1982)
7267	3 ab 1990	Niederösterreich	155	Thaya, ENE Bernhardthal	Melzer & Bartha (1993)
7367	2 ab 1990	Niederösterreich	150	NE von Rabensburg	Melzer & Bartha (1993)
7367	1 ab 1990	Niederösterreich	150	N von Rabensburg	Melzer & Bartha (1993)
7567	3 bis 1944	Niederösterreich	145	von Stillfried bis Baumgarten	Beck von Mannagetta (1893)
7667	1 bis 1944	Niederösterreich	140	von Stillfried bis Baumgarten	Beck von Mannagetta (1893)
7667	3 bis 1944	Niederösterreich	140	von Stillfried bis Baumgarten	Beck von Mannagetta (1893)
7256	1 bis 1944	Niederösterreich	510	Hoheneich	Beck von Mannagetta (1893)
7767	1 bis 1944	Niederösterreich	140	von Stillfried bis Marchegg	Janchen (1975)
7744	2 ab 1990	Oberösterreich	335	Hagenauer Bucht	M. Hohla
7650	1 ab 1990	Oberösterreich	265	Feldkirchen an der Donau	G. Kleesadl
7753	3 ab 1990	Oberösterreich	240	Ennshafen, Hamberger Altarm	G. Kleesadl
7850	2 fraglich	Oberösterreich	285	zwischen Pucking und Schleißheim	Sailer (1841)
7452	2 fraglich	Oberösterreich	710	Kerschbaum	Sailer (1841)
8957	3 bis 1944	Steiermark	375	Hohenburg im Kainachtal	Hayek (1911)
8958	3 bis 1944	Steiermark	355	Graz-Strassgang	Fritsch (1929, 1933)
8958	2 bis 1944	Steiermark	360	Quadrant Graz	Universalmuseum Joanneum Graz, Stand 2014, unveröff.
9057	1 bis 1944	Steiermark	370	Ligist	Hayek (1911)
9058	1 bis 1944	Steiermark	355	Premstätten	Fritsch (1929, 1933)
9157	4 bis 1944	Steiermark	305	Groß St. Florian	Hayek (1911)
9257	1 ab 1990	Steiermark	400	Holleneßg SE Deutschlandsberg	Melzer & Bregant (1993)
9361	2 bis 1944	Steiermark	210	Bad Radkersburg	Hayek (1911)
8862	2 ab 1990	Steiermark	295	Lafnitztal, Neudau	Sauberer N u. Starlinger F. 1990 (FloKart)
9060	2 ab 1990	Steiermark	300	Studenzen-Fladnitz	LI: Steiermark Oststeirisches Hügelland: Raabtal, nahe dem Bahnhof Studenzen-Fladnitz auf dem Boden des zur Zeit leeren kleinen Teiches neben dem Mühlbach reichlich zusammen mit <i>Cyperus michelianus</i> und Beständen von <i>E. acicularis</i> , 9060/2, 19.8.2003, Helmut Melzer
9058	4 ab 1990	Steiermark	325	Wundschuh Teiche	1950-1983 (FloKart), Fritsch (1929, 1933), LI (Grazer Bucht: bei Wundschuh auf dem Grunde eines der zur Zeit abgelassenen Teiche, 9058/4, 8.9.1957, Helmut Melzer)
9158	1 ab 1990	Steiermark	305	NW Preding bei Tobis	Melzer & Bregant (1993)
9158	3 ab 1990	Steiermark	310	Schloß Dornegg	Melzer (1956), LI: Steiermark Weststeirisches Hügelland: Nordöstlich von Groß St. Florian westlich vom Schloß Dornegg am Grunde eines kleinen abgelassenen Fischteiches (Nachzuchtteich) spärlich, 23.9.1992, Melzer [wahrscheinlich dieser Quadrant - auf folgendem älteren Beleg gibt Melzer definitiv diesen Quadranten an] Weststeiermark, Lafnitztal, Schloß Dornegg, am Grunde eines abgelassenen Teiches, 9158/3, 24.6.1951, Melzer
9158	3 ab 1990	Steiermark	295	Waldschacherteiche	1950-1983 (FloKart)
9259	2 ab 1990	Steiermark	270	Rabenhofteiche	1950-1983 (FloKart), Maurer (1998), LI: Oststeirisches Hügelland: östlich von Leibnitz bei Wagendorf auf dem freien Grund des halbleeren unteren (vormals mittleren) Rabenhofteiches in großer Zahl, 9259/2, 16.9.2003, Helmut Melzer Oststeirisches Hügelland: östlich von Wagendorf auf einer feuchten Brache auf Grund des ehemaligen unteren Rabenhofteiches, 7.9.1994, Helmut Melzer Steiermark, östl. Wagendorf bei Leibnitz, abgelassener Teich (unterer "Rabenhof-Teich"), 9259/2, 27.8.1950, Melzer
9260	1 ab 1990	Steiermark	260	Weinburg	Maurer (1998), LI: Steiermark Oststeirisches Hügelland: bei Weinburg auf dem Boden des mittleren Stangdorfer Teiches westlich der Straße mit großen Beständen von <i>Marsilea</i> , 9260/1, 7.7.2002, Helmut Melzer Oststeirisches Hügelland: bei Weinburg am Ufer eines Teiches auf Lehmboden, 8.10.1956, Helmut Melzer
9260	3 ab 1990	Steiermark	240	Weitersfeld	Hayek (1911), LI: Ost-Stmk., Oberrakitsch, schlammiges Ufer eines Teiches, 29.9.1992, W. Maurer [wahrscheinlich dieser Quadrant]
9260	4 ab 1990	Steiermark	240	Murecker Feld, bei Unterhart	Melzer & Bregant (1993), LI: Steiermark Oststeirisches Hügelland: nordöstlich von Mureck in Ratschendorf, am Grund eines leeren Teiches zahlreich, 9260/4, 6.7.2002, Helmut Melzer
9358	1 ab 1990	Steiermark	320	Quadrant Arnfels	LI: West-Stmk., zw. Wuggau u. Saggau, im Schlamm, 24.8.1985, W. Maurer. Steiermark, Bei Arnfels auf dem Grunde eines abgelassenen Teiches, Schlammboden, 9358/1, 24.8.1957, Melzer
7757	4 ab 1990	Niederösterreich	205	Luberegg	Schweighofer (1999) u.a.
7865	4 ab 1990	Niederösterreich	150	Schönaun, gegenüber Fischamend	K.-G. Bernhardt (E-Mail), 1990

aus Amerika stammende *Lindernia dubia* besiedelt (ŠUMBEROVA & al. 2012, MOLNÁR & al. 2000). *Lindernia dubia* breitet sich auf dem Wasserweg aus und wird durch Boote und Fahrzeuge verschleppt. Der Neophyt erweist sich gegenüber der heimischen *Lindernia* als widerstandsfähiger und kann größere Populationen aufbauen (ŠUMBEROVA & al. 2012).

Die Gefährdung einer Schlammbodenart wie *Lindernia procumbens* ist nicht einfach einzuschätzen. Auf der einen Seite konnten viele der ehemaligen Vorkommen heute nicht mehr nachgewiesen werden, vielleicht auch, weil so manche Habitate seither zerstört worden sind. Auf der anderen Seite gibt es jedoch in manchen Gebieten Neunachweise, etwa in Bayern und Oberösterreich. Wichtig, um überhaupt eine Einstufung vornehmen zu können, wäre eine gezielte Nachkartierung aller historischen Angaben, etwa jener in Niederösterreich an March und Thaya, aber auch andere „verwaiste“ Angaben in Österreich. Zu erwarten sind weitere Funde des Europäischen Büchsenkrautes vor allem entlang der Donau. Die zwei Funde an der Donau in Oberösterreich (s. o.) sowie jene bei Emmersdorf (SCHWEIGHOFER 1999, BERNHARDT & al. 2006) und Fischamend (Bernhardt, E-Mail) lassen noch weitere Funde in den Donauabschnitten dazwischen erwarten. Aussagekräftig sind jedoch vor allem Kartierungen in Jahren mit entsprechend langen Trockenperioden und niedrigen Pegelständen der Gewässer. Erst dann kann das Gefährdungsszenario dieser Art richtig beurteilt und der Bestandestrend eingeschätzt werden.

Mit der Einstufungsmethodik, welche in Oberösterreich bei der aktuellen Roten Liste (HOHLA & al. 2009) zu Anwendung kam, wäre *Lindernia procumbens* bei der Seltenheit dieser Art und der Annahme einer Habitatgefährdung als in Oberösterreich „vom Aussterben bedroht“ einzustufen. Sowohl in den Stauräumen am unteren Inn als auch bei der bereits regulierten Donau ist jedoch von keiner nennenswerten Gefährdung auszugehen. Würde man den Bestandestrend sogar als positiv beurteilen, wäre diese Art sogar ungefährdet. Am unteren Inn wurden passende Lebensbedingungen vermutlich erst durch den Stau geschaffen.

Vor allem das reichliche Vorkommen an der Donau bei Feldkirchen (s.o.) zeigt, dass sich die Art auch an regulierten Flüssen einnischen kann, ähnlich *Limosella aquatica*, die während längerer Trockenperioden auch heute noch entlang der Donau stellenweise gehäuft zu finden ist, wie der Zweitautor in den vergangenen Jahren durch konsequente Kartierung feststellte (G. Kleesadl, unveröff.). Voraussetzung für solche Arten ist jedoch, dass es an den Flüssen Bereiche gibt, an denen Verlandungsprozesse stattfinden können wie flussnahe Nebengerinne, Altwasserarme, Stillwasserbuchten und Tümpel.

Im Artikel 17-Bericht (EU 2007-2012) wird angemerkt, dass aus Österreich und Italien bessere Daten erforderlich wären. Mit diesem Beitrag fassen wir nun den aktuellen Stand des Wissens um *Lindernia procumbens* in Österreich zusammen.

DANK

Für die Bereitstellung von Daten der Floristischen Kartierung danken wir Herrn Univ.-Prof. Dr. Harald Niklfeld, für die Nennung eines Fundes bei Fischamend an der Donau danken wir Herrn Univ.-Prof. Dr. Karl-Georg Bernhardt, für die Anfertigung der Verbreitungskarte von *Lindernia procumbens* danken wir Herrn Mag. Roland Kaiser sehr herzlich und Bernhard Veselka

für die Exkursionsbegleitung. Bei Christian Schröck bedanken wir uns für die kritische Durchsicht des Typoskriptes, für Literatur danken wir Ing. Pavol Eliáš jun, PhD und Dr. Gergely Király.

Für die Unterstützung seitens des Biologiezentrums Linz/Dornach danken wir dem Leiter der Abteilung, Herrn Univ.-Doz. DI Dr. Martin Pfosser.

LITERATUR

- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V., BARINA Z., CSIKY J., JAKAB G., LESKU B., SCHMOTZER A., VIDÉKI R., VOJTKÓ A. & SZ. ZÓLYOMI (2015): Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza / Distribution atlas of vascular plants of Hungary. — Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron.
- BECK VON MANNAGETTA G. (1893): Flora von Nieder-Österreich. Zweite Hälfte. — Carl Gerold's Sohn, Wien.
- BERNHARDT K.-G., OSWALD K. & W. SCHWEIGHOFER (2006): Floristische Beobachtungen an trockengefallenen Schlammbänken der Donau in Niederösterreich im Sommer 2003. — *Neilreichia* 4: 125-130.
- BRITTINGER C. (1862): Flora von Ober-Oesterreich. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 12: 977-1140.
- BUBÍKOVÁ K., HRIVNÁK R. M. SLEZÁK (2016): Zajímavé nálezy vodních a mokřadních rostlin z území Slovenska. Interesting findings of aquatic and marsh plants from Slovakia. — *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 38/1: 47-62.
- DIEWALD W. (2009): *Lindernia procumbens* an der Donau zwischen Straubing und Deggendorf. — *Hoppea, Denkschr. Regensburg. Bot. Ges.* 70: 281-283.
- DIEWALD W. (2015): Floristische Kurzmitteilungen. *Lindernia procumbens* neu für die Isar. — *Hoppea, Denkschr. Regensburg. Bot. Ges.* 76: 135-137.
- DUFTSCHMID J. (1870-1885): Die Flora von Oberösterreich. Band 1-4. — Oberösterr. Museum Francisco-Carolineum, Linz.
- ELIÁS P. jun., DÍTĚ D., KLIMENT J., HRIVNÁK R. & FERÁKOVÁ V. (2015): Red list of ferns and flowering plants of Slovakia, 5th edition (October 2014). — *Biologia* 70/2: 218–228.
- ELIÁS P. jun.1), DÍTĚ D., MELEÉKOVÁ Z. & G. KIRÁLY (2011): Poznámky k výskytu vybraných zriedkavých druhov poľných depresii na Podunajskej nížine (juhozápadné Slovensko) Notes on the occurrence of some rare plant species of field depressions in the Podunajská nížina Lowland (SW Slovakia). — *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 46: 265-276.
- ELLENBERG H., WEBER H.E., DÜLL R., WIRTH V., WERNER W. & D. PAULISSEN (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. verbesserte und erweiterte Auflage. — Verlag Erich Goltze, Göttingen.
- EU (2007-2012): Report under the Article 17 of the Habitats Directive Period 2007-2012. European Environment Agency. European Topic Centre on Biological Diversity. — Internet: <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/species/summary/?group=Vascular-plants&period=3&subject=Lindernia+procumbens>. Abfrage: 12.5.2016.
- FISCHER M.A., ADLER W. & K. OSWALD (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Aufl. — Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz.
- FRITSCH K. (1933): Elfter Beitrag zur Flora von Steiermark. — *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* 70: 61-75.
- FV ENNS (2010): Es berichtet der FRV I Krems. — *Mitteilungsblatt des NÖ Landesfischereiverbandes* Ausgabe November 2010: 13.
- HARTL D. (1974): Hegi. Flora von Mitteleuropa. VI. Teil, 1. Teil. Dicotyledones. 4. Teil (Scrophulariaceae, Orobanchaceae, Lentibulariaceae, Globulariaceae, Plantaginaceae). Zweite, völlig neu bearbeitete Auflage. — Carl Hanser, München.

- HARTL R., KNIELY G., LEUTE G. H., NIKLFELD H. & M. PERKO (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. — Naturwiss. Ver. Kärnten, Klagenfurt.
- HAYEK A. (1911-1914): Flora von Steiermark. Zweiter Band. Erste Abteilung. — Verlag Gebrüder Borntraeger, Berlin.
- HEJNÝ S. (1960): Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebiet). — Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 124 pp.
- HOHLA M., DIEWALD W. & G. KIRÁLY (2015): *Limonium gmelini* – eine Steppenpflanze an österreichischen Autobahnen sowie weitere Neuigkeiten zur Flora Österreichs. — *Stapfia* **103**: 127-150.
- HOHLA M., STÖHR O., BRANDSTÄTTER G., DANNER J., DIEWALD W., ESSL F., FIEREDER H., GRIMS F., HÖGLINGER F., KLEESADL G., KRAML A., LENGELACHER F., LUGMAIR A., NADLER K., NIKLFELD H., SCHMALZER A., SCHRATT-EHRENDORFER L., SCHRÖCK C., STRAUCH M. & H. WITTMANN (2009): Katalog und Rote Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreichs. — *Stapfia* **91**: 1-324.
- HOLZINGER W. E. & W. PAILL (2000): Ein neuer Fund des Kleefarns [*Marsilea quadrifolia* L.] in der Steiermark. — *Not. Flora Steiermark* **16**: 37-40.
- JANCHEN E. (1975): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland, Bde. 4. — Verein f. Landeskunde Niederösterreich u. Wien, Wien.
- JANCHEN E. (1956-1960, 1963, 1964, 1965, 1967): *Catalogus Florae Austriae* 1. Dazu Erstes, Zweites und Drittes Ergänzungsheft und Generalindex. — Springer, Wien.
- KAINZ W. (2015): Gefährdete Wildarten - Sicherung in der AGES Genbank. — Informativ (Magazin des Naturschutzbundes Oberösterreichs) **78**: 18.
- KAPLAN Z., DANIELKA J., ŠTĚPÁNKOVÁ J., EKRT L., CHRTEK J. JR., ZÁZVORKA J., GRULICH V., ŘEPKA R., PRANČL J., DUCHÁČEK M., KÚR P., ŠUMEROVÁ & BRŮNA J. (2016): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 2. — *Preslia* **88**: 229-322.
- KÄSERMANN Ch. (1999): *Lindernia procumbens* (EX) Merkblätter Artenschutz – Blütenpflanzen und Farne (Stand Oktober 1999). — Internet: https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/merkblaetter_artenschutz_de/lind_proc_d.pdf. Abfrage: 12.5.2016.
- KIRÁLY G., MESTERHÁZY A., KIRÁLY A., PINKE Gy. & R. PÁL (2008): Occurrences of *Nanocyperion* species in West Hungary – role of Moist plough-lands in conservation. — *Journal of Plant Diseases and Protection* **21**: 413–418.
- LANDOLT E. (2010): Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. 2. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage der Ökologischen Zeigerwerte zur Flora der Schweiz (1977). — Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- LANSDOWN R.V. (2011): *Lindernia procumbens*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011. e.T162228A5561284. — Internet: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T162228A5561284.en>. Abfrage: 11.5.2016.
- LAUBER K. & G. WAGNER (2007): *Flora Helvetica*. 4. Auflage. — Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- LUDWIG G. & M. SCHNITTLER (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. — BfN / Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- MARTINČIČ A. (Red., 2007): *Mala Flora Slovenije*. — Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- MAURER W. (1998): *Flora der Steiermark*. Band II/1. — IHW-Verlag, Eching.
- ZUZANA MELEČKOVÁ, DANIEL DÍTĚ, DOMINIK ROMAN LETZ & PAVOL ELIÁŠ JUN. (2016): Life after the water is gone: New records of rare species on exposed river banks and pools in southern Slovakia. — *Thaiszia* (in Vorbereitung).
- MELZER H. (1956): Notizen zur Flora von Steiermark. — *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* **86**: 80-83.
- MELZER H. & Th. BARTA (1993): Floristische Neuigkeiten aus Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. — *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* **130**: 75-94.
- MELZER H. & E. BREGANT (1993): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen in der Steiermark. — *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* **123**: 183-205.
- MEUSEL H., JÄGER E., RAUSCHERT S. & E. WEINERT (1978): Vergleichende Chorologie der zentralen europäischen Flora. II. Text xi+418 pp., Karten pp. 259-421. — Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MOLNÁR V. A., PFEIFFER, N. & M. RISTOW (2000): Adatok hazai *Nanocyperion*-fajok ismeretéhez IV. A *Lindernia dubia* (L.) Pennel [Scrophulariaceae] Magyarországon. — *Kitaibelia* **5**(2): 279–287.
- NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLANDS V. & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2013): *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands*. — Bonn-Bad Godesberg.
- NIKLFELD H., KARRER G., GUTERMANN W. & L. SCHRATT (1986): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. — In NIKLFELD H. (Hrsg.), *Rote Listen der gefährdeten Pflanzen Österreichs*: 28-131. — Grüne Reihe des BM f. Gesundheit und Umweltschutz, Bd. 5. Wien.
- NIKLFELD H. & L. SCHRATT-EHRENDORFER (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. In NIKLFELD H. (Gesamtleitung): *Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs*, 2. Fassung. — Grüne Reihe des Bundesmin. f. Umwelt, Jugend u. Familie **10**: 33-151.
- NOBIS A., NOBIS M., PIOTROWICZ K., KAČKI 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.
- OBERDORFER E. (Hrsg., 1998): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Teil I: Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften. 4. Auflage. — Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- PETUTSCHNIG W. (1994): Das Liegende Büchsenkraut (*Lindernia procumbens* (KROCKER) PHILCOX), ein bemerkenswerter Pflanzenfund für Kärnten. — *Wulfenia-Mitt. d. Bot. Gartens d. Lds. Kärnten* **3**: 21-22.
- PHILIPPI G. (1996): *Scrophulariaceae*, Braunwurzgewächse. In: KLEINSTEUBER A., LANGE D., PHILIPPI G., SEYBOLD S., VOGGESBERGER M. & A. WÖRZ: *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs*. Band 5: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Asteridae) *Buddlejaceae* bis *Caprifoliaceae*: 255-358. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- PIGNATTI S. (2002): *Flora d'Italia*. Volume secondo. 2ª ristampa. — edagricole, Bologna.
- PROCHÁZKA F. (ed., 2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000) [Black and Red List of vascular plants of the Czech Republic (state in 2000)]. — *Příroda* **18**: 1-166.
- REICHOLF J. (1979): Vorkommen, Bestandsgröße und Biotopansprüche des Schlammllings (*Limosella aquatica*) an den Innstauseen. — *Naturwiss. Zeitschr. Niederbayern* **27**: 99-101.
- RICEK E.W. (1982): Die Flora der Umgebung von Gmünd im niederösterreichischen Waldviertel. — *Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* **21**: 1-204.
- SAILER J.S. (1841): *Die Flora Oberösterreichs*. — Linz.
- SAILER J.S. (1844): *Flora der Linzergegend und des oberen und unteren Mühlviertels in Oberösterreich oder Aufzählung der allda wildwachsenden Pflanzen mit kenntlichen Blüten mittelst Angabe ihrer deutschen, lateinischen und vulgaren Namen*. (Ein Local-Auszug und eine Vervollständigung seiner Flora Oberösterreich's). — Linz.
- SCHUEYERER M. & W. AHLMER (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. — *Schriftenr. Bayern Landesamt Umweltschutz* **165** (Beitr. Artenschutz 24): 1-372.
- SCHWEIGHOFER W. (1999): Naturkundliche Beobachtungen am Donauufer bei Luberegg. — *Lanius* 08-04: 6-7.
- SCHWEIGHOFER W. (2001): *Flora des Bezirkes Melk*. — *Beiträge zur Bezirkskunde Melk* **1**: 1–352

- STRAUCH M. (2010): Endlich: Artenschutzprojekte für Pflanzenarten in Oberösterreich. — Informativ (Magazin des Naturschutzbundes Oberösterreichs) **60**: 10–12.
- ŠUMBEROVA K., LOSOSOVÁ Z., DUCHÁČEK M., HORÁKOVÁ V. & M. FABŠIČOVÁ (2012): Distribution, Habitat Ecology, Soil Seed Bank and Seed Dispersal of Threatened *Lindernia procumbens* and Alien *Lindernia dubia* (Antirrhinaceae) in the Czech Republic. — *Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn* **52**/1: 39–72.
- TRAXLER G. (1977): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (XI). — *Burgenl. Heimatbl.* **39**: 97–106.
- TRAXLER G. (1989): Liste der Gefäßpflanzen des Burgenlandes. 2. Aufl. — *Veröff. Int. Clusius-Forschungsges. Güssing* 7.
- WEISS S. & C. HOLLER (2014): Güssinger Teiche: Vegetation und botanische Vielfalt. — *Natur & Umwelt im Pannonischen Raum* 25/3: 17. (http://www.burgenland.at/fileadmin/user_upload/Downloads/Umwelt_und_Agrar/Umwelt/Umweltanwaltschaft/NU_0314_lowres.pdf)
- WILHALM TH., NIKLFELD H. & W. GUTERMANN (2006): Katalog der Gefäßpflanzen Südtirols. — *Veröffentlichungen des Naturmuseums Südtirol* Nr. 3, Folio Verlag, Wien, Bozen.
- ZAHLHEIMER W. (2001): Die Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns, ihre Gefährdung und Schutzbedürftigkeit mit Erstfassung einer Roten Liste. — *Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges.* **62**: 5–347.
- ZIMMERMANN A., KNIELY G., MAURER W., MELZER H. & R. HÖLLRIEGL (1989): Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. — *Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz*, Nr. 18/19.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stapfia](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [105](#)

Autor(en)/Author(s): Hohla Michael, Kleesadl Gerhard

Artikel/Article: [Das Europäische Büchsenkraut \(*Lindernia procumbens*\) in Oberösterreich an Inn und Donau 99-108](#)