

Mainzer naturwiss. Archiv	54	S. 155–167	8 Abb.	Mainz 2017
---------------------------	----	------------	--------	------------

**Neue Zierde für den Straßensaum –
Erstnachweis von *Limonium gmelini* (WILLD.) KUNTZE in Deutschland
(und weitere Anmerkungen zu aktuellen Entwicklungen der
Straßenbegleitflora in Rheinland-Pfalz)**

DENNIS HANSELMANN

Kurzfassung

Die Flora salzbeeinflusster Straßensäume in Deutschland bekommt Zuwachs: Erstmals für Deutschland konnte der eurasiatisch verbreitete Steppenschleier-Strandflieder, *Limonium gmelini* (WILLD.) KUNTZE verwildert nachgewiesen werden. Das Vorkommen an der Fernstraße B 9 bei Nackenheim (südlich von Mainz, Rheinland-Pfalz) besteht mindestens seit dem Jahr 2015. Das Habitat ähnelt dabei der Fundsituation des bereits aus Rheinland-Pfalz bekannten, Breitblättrigen Strandfleders, *Limonium gerberi* SOLDANO. Die Entdeckung wird in Zusammenhang mit weiteren aktuellen Nachweisen aus Bayern, Österreich, und dem angrenzenden östlichen Mitteleuropa diskutiert. *Limonium gmelini* scheint seit etwa Beginn der 2000er Jahre entlang des europäischen Fernstraßennetzes in Ausbreitung nach Westen.

Es gibt zudem Hinweise darauf, dass auch die mediterrane Unterart des Krähenfuß-Wegerichs, *Plantago coronopus* subsp. *commutata* (GUSS.) PILG., in Rheinland-Pfalz vorkommt.

Abstract

**A new and showy participant among non-native German roadside plants –
First record of *Limonium gmelini* (WILLD.) KUNTZE in Germany
(and additional annotations concerning the repertoire of roadside-plants in Rhineland-Palatinate)**

Limonium gmelini (WILLD.) KUNTZE is reported as the second addition of its genus in the growing repertoire of non-native, halotolerant roadside-plants along German motorways. Its occurrence along the main road B 9 south of Mainz, Rhineland-Palatinate dates back to at least 2015. Notes on distinguishing it from *Limonium gerberi* SOLDANO are given, which is already known from similar habitats. When taking into account additional reports from Germany and Austria and former reports from eastern central Europe, including Hungary and the Czech Republic, *Limonium gmelini* seems to be on a westward expansion that supposedly has begun prior to the year 2000. Hints are also given on the possible establishment of the mediterranean representative of *Plantago coronopus* subsp. *commutata* (GUSS.) PILG. native in coastal salt marshes of the central and eastern Mediterranean region.

Key words

Germany, Rhineland-Palatinate, Plumbaginaceae, roadside-plants, non-native, salt tolerance

1. Einleitung

Lineare Strukturen mit gleichförmigen Standortbedingungen ermöglichen nichteinheimischen Pflanzenarten ein schnelles Vordringen innerhalb der neuen Wuchsregion (ADOLPHI 1998, BRANDES 2009, KOWARIK & VON DER LIPPE 2007). Darunter weisen die Straßensäume der mittleren und hohen Breiten, als standörtliche Besonderheit, eine Belastung mit natriumchloridhaltigen Auftausalzen während der Wintermonate auf (SCOTT & DAVISON 1985, SCHNEDLER & BÖNSEL 1987). Dies begünstigt Pflanzen, die keimungsbiologisch und physiologisch an solche Verhältnisse angepasst sind: fakultative und obligate Halophyten (UNGAR 2001, GUL et al. 2012).

Dem gewöhnlichen Verkehrsteilnehmer fallen neophytische Straßenwanderer vor allem während ihrer Blütezeit auf: Ein sommerlich-gelber Autobahnmittelstreifen mit dichten Beständen des Schmalblättrigen Greiskrautes, *Senecio inaequidens* DC. (BÖHMER 2001, HEGER & BÖHMER 2005, KOCIÁN 2016) oder niedrige,

weiße Frühlingsbänder aus unzähligen Exemplaren des Dänischen Löffelkrautes, *Cochlearia danica* L. (DUNKEL et al. 2001, HOHLA & RABE 2011) – beide sind heute keine Besonderheit mehr. Ein auffälliges Violett fehlt dem Blühspektrum der Fernstraßensäume bislang jedoch weitgehend. Der überraschende Fund einer Strandfliederart (Gattung *Limonium* MILL.) an deutschen Fernstraßen, über den nachfolgend berichtet wird, mag hier vielleicht Abhilfe leisten.

2. *Limonium*-Arten als Neophyten in Deutschland

Die nahezu kosmopolitisch verbreitete Gattung Strandflieder, *Limonium* MILL., beherbergt, wie der deutsche Gattungsname nahelegt, mehr oder weniger salztolerante Arten, von denen einige auch als Zierpflanzen dienen. Der aus der Blumenbinderei bekannte, geflügelte Strandflieder, *Limonium sinuatum* (L.) MILL., ist in Deutschland nicht winter-



Abb. 1: *Limonium gmelini* (WILLD.) KUNTZE. Bestand an der B 9 südlich Nackenheim, 02.09.2016.



Abb. 2: Beleg von *Limonium gmelini* (WILLD.) KUNTZE, MNHM, B-2017/0001-1.

hart und verhält sich hier annuell. Dauerhafte Verwilderungen sind bislang nicht bekannt (BUTTLER et al. 2017). Der an deutschen Küsten heimische Gewöhnliche Strandflieder, *Limonium vulgare* MILL., sowie die aus den eurasiatischen Steppengebieten stammenden Arten *Limonium gerberi* SOLDANO [= *L. latifolium* (SM.) KUNTZE = *L. platyphyllum* LINCZ.] (Breitblättriger Strandflieder) und *Limonium gmelini* (WILLD.) KUNTZE (Steppenschleier-Strandflieder) können dagegen ungeschützt im Freiland überdauern (JÄGER et al. 2008). Von den beiden letztgenannten Arten ist bislang nur *Limonium gerberi* SOLDANO als

verwildert in Erscheinung getreten: Im Jahr 2003 konnten RÖLLER & LANG (2004) mehrere Wuchsorte an Straßensäumen und Autobahnmittelstreifen in der Gegend von Landau nachweisen. Abermals tauchte die Art in den Jahren 2010 und 2011 an der Autobahn in Nähe von Alzey auf (Einträge im „Deutschlandflora“-Kartenwerkzeug, <https://karten.deutschlandflora>). Diese Bestände scheinen jedoch, nach Auskunft des Beobachters Hans-Jürgen DECHENT (pers. Mitt. 2017), zwischenzeitlich durch Straßensanierung erloschen. In Hessen, unweit von Kassel, fand sich *Limonium gerberi* nach KASPAREK (2009) in



Abb. 3: Detailaufnahmen des Belegmaterials: a = Blattunterseite, b = Teilblütenstand mit äußeren Tragblättern (Pfeile), c = Kelch (li.) und Krone (re.), d = Früchte.

den Jahren 2004-2008 ebenfalls im Straßensaumbereich. In Bayern wurde die Art 1988 und 1999 unbeständig auf einem Deponiegelände beobachtet (HETZEL & MEIEROTT 1998). Später tauchte die Art in Ruderalflächen bei Regensburg und Bamberg auf (SCHUHWEK & ERBEN 2005, MEIEROTT 2008). BRANDES (2016) berichtet über ein Vorkommen in Pflasterfugen eines Braunschweiger Neubaugebietes (Niedersachsen).

2.1 *Limonium gmelini* (WILLD.) KUNTZE – neu für Deutschland

Ende August 2015 entdeckte der Autor am Fahrbahnsaum der Bundesstraße 9, südlich des Rheinland-Pfälzischen Ortes Nackenheim, nahe Mainz, eine größere Zahl auffälliger Strandflieder-Pflanzen. Etwa fünf Exemplare waren voll entwickelt und standen in Blüte. Dazwischen fanden sich etwa zwanzig weitere vegetative Rosetten, was zumindest auf kleinräumige Ausbreitung hinweist (Abb. 1). Nach den Angaben in der Flora Europaea (PIGNATTI

1972) und der Flora der Sowjetunion (SCHISCHKIN & BOBROW 1952) konnte es sich nicht um den bereits aus Rheinland-Pfalz bekannten *Limonium gerberi* handeln. Der anerkannte Gattungs-Experte Dr. Matthias ERBEN von der LMU München bestätigte schließlich die Diagnose des Autors als *Limonium gmelini* (WILLD.) KUNTZE. Der kurz zuvor publizierte, österreichische Erstnachweis durch HOHLA et al. (2015) hatte den Verdacht erhärtet, dass es sich um diese Art handeln könnte.

Belegmaterial befindet sich im Herbarium des Naturhistorischen Museums / Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz, Mainz unter den Nummern MNHM B-2017/0001 -1, -2, -5 (Abb. 2, 3). Die Belegnummern MNHM B-2017/0001 -3 und -4 wurden nach München übergeben. Die Pflanzen wiesen einen mäßigen Fruchtansatz von etwa 5-10 % der ausgewerteten Einzelblüten auf (Abb. 3d). So mag der Initialbestand durch mehrere Individuen oder ein Einzelexemplar einer selbstfertilen Sippe begründet worden sein (ERBEN 1979).



Abb. 4: Einzelexemplar von *Limonium gmelini* (WILLD.) KUNTZE. am Europakreisel/L 419 Mainz, Dezember 2017.



Abb. 5: Beleg von *Limonium gerberi* SOLDANO [= *L. latifolium* (Sm.) KUNTZE], Botanische Staatssammlung München, <http://id.snsb.info/snsb/collection/459324/560025/238173> – Lizenz: CC-BY SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Durch Hinweis von Gerd BEREND (Mainz) wurde dem Autor im Dezember 2017 ein weiterer Fundpunkt von *Limonium gmelini* bekannt. Das Vorkommen an der oberen Südböschung der L 419 („Europakreisel“ zwischen Mainz und Finthen) wurde bereits vor einigen Jahren entdeckt, besteht jedoch nur aus einem, wenn auch kräftigen, Einzelexemplar (Abb. 4). Generative Vermehrung konnte nicht festgestellt werden. In einer Stichprobe von circa 2.000 untersuchten Einzelblüten fanden sich hier nur zwei entwickelte Samen. Dies weist auf weitgehende Selbststerilität dieses Exemplars hin. Es ist an diesem Standort nicht unwahrscheinlich, dass es sich um ein Relikt der Neubepflanzung im Rahmen der Anlage des Kreisverkehrs im Jahr 1996 handelt (MVB 2016).

Limonium gmelini und *Limonium gerberi* unterscheiden sich in folgenden Merkmalen (Angaben kombiniert aus PIGNATTI 1972 und SCHISCHKIN & BOBROW 1952):

Limonium gmelini:

- Blätter und Stängel stets vollständig kahl (Abb. 3a)
- Rosettenblätter 15-25(-30) cm lang
- Teilblütenstände kompakt und gedrängt – an kurzen Seitenästen (Abb. 3b)
- Äußeres Tragblatt der Ährchen häutig, jedoch die Mittelrippe krautig-grün (Abb. 3b)
- Kelch bis 3,0-4,5 mm lang, mindestens an den inneren Nerven lang behaart (Abb. 3c)
- Die rötlichen Schuppenblätter der unteren Blütenstandszone lang, bis 2,5 cm

Limonium gerberi: (Abb. 5)

- Blätter und Stängel mit kurzen rauen Haaren, sehr selten fast kahl
- Rosettenblätter (15-)25-60 cm lang
- Teilblütenstände ausgezogen und locker – auf schlanken, langen Seitenästen
- äußeres Tragblatt der Ährchen vollständig häutig, Mittelrippe bräunlich, nie grün
- Kelch 3,0-3,5 mm lang, kahl oder nur die beiden inneren Nerven spärlich behaart
- Die rötlichen Schuppenblätter der unteren Blütenstandszone kurz, bis 0,6 cm

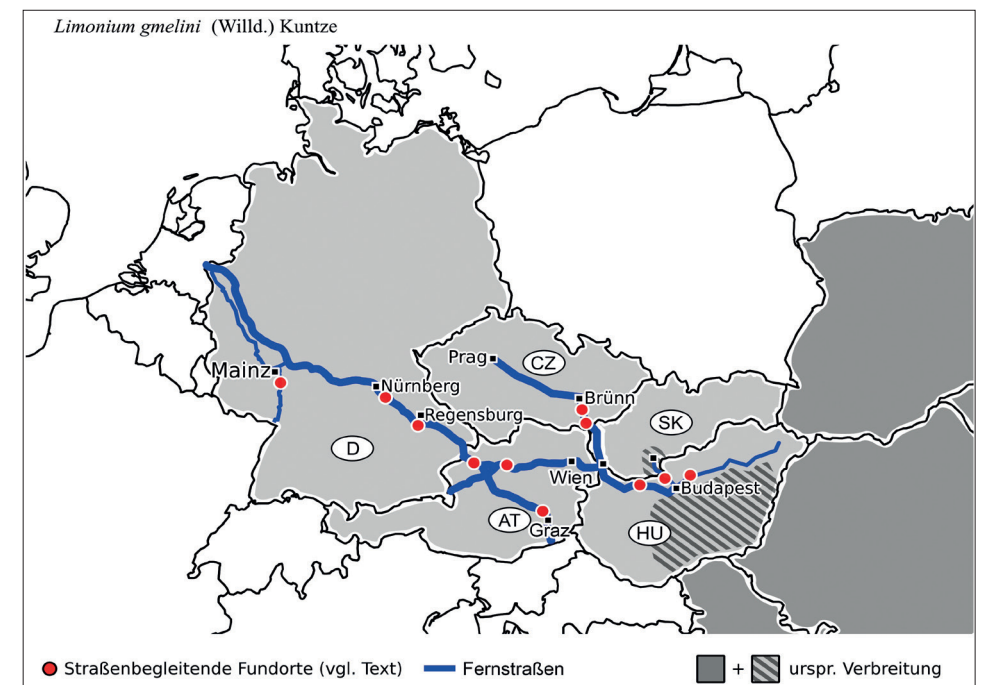


Abb. 6: Übersichtskarte zu straßenbegleitenden Funden von *Limonium gmelini*.

2.2 Zu Nomenklatur, Taxonomie und Verbreitung von *Limonium gmelini* (WILLD.) KUNTZE

Innerhalb der Bleiwurzwächse (Plumbaginaceae JUSS.) ist die Gattung *Limonium* Teil der Unterfamilie Staticoideae (LLEDÓ et al. 2005). Die weitere Aufteilung in Sektionen ist bislang umstritten (PIGNATTI 1972, LLEDÓ et al. 2005). *Limonium gmelini* WILLD. (KUNTZE) gehört einem weitläufigen Artkomplex an, zu dem auch *L. hirsuticalyx* PIGNATTI, *L. meyeri* (BOISS.) KUNTZE, *L. narbonense* MILL. sowie der auch an Norddeutschen Küsten heimische Gewöhnliche Strandflieder, *L. vulgare* MILL., zählen (KOUZALI et al. 2012, MALEKMOHAMMADI et al. 2017). Nach MEUSEL et al. (1978) ist in diesem Zusammenhang auch noch *Limonium tomentellum* (BOISS.) KUNTZE, eine behaarte Sippe des pontischen Raumes, zu beachten. Hinsichtlich geographischer Verbreitung wie auch Abgrenzung und Verwendung der Sippennamen ergibt sich über verschiedene Quellen betrachtet kein widerspruchsfreies Bild.

Im engeren Verwandtschaftskreis von *L. gmelini* werden die pannonischen Teilpopulationen (Ungarn und Rumänien) als subsp. *hungaricum* (KLOKOV) SOÓ = *Limonium hungaricum* KLOKOV, angesprochen und die Pflanzen des pontischen Raumes (Südwestukraine und Moldawien) als var. *hypanicum* PAWL. bzw. *Limonium hypanicum* KLOKOV (KLOKOV 1957, PIGNATTI 1972, MEUSEL 1978). Selbst hierbei weisen jedoch bereits SCHISCHKIN & BOBROW (1952) auf offensichtliche Anspracheprobleme hin. Nach BUTTLER et al. (2017) ist *Limonium hypanicum* synonym zu *gmelini*. THEPLANTLIST (2013) gibt beide o.g. Arten als Synonyme von *L. gmelini* wieder.

Das Verbreitungsgebiet von *Limonium gmelini* in diesem Sinne (inklusive *hungaricum* und *hypanicum*), umfasst westliche Vorposten in der Slowakei, Ungarn, Serbien und der Türkei (DOMINA 2011, VESTEK et al. 2016), hat einen Schwerpunkt im Steppengürtel der Ukraine und der russischen Föderation und läuft schließlich in Nordwestchina und der Mongolei aus (SCHISCHKIN & BOBROW 1952).



Abb. 7: Fahrbahnnaher Streifen aus *Cochlearia danica* an der B 9 Höhe Nackenheim, 07.04.2016.

Entgegen der bisher verbreiteten Schreibweise („*gmelinii*“) ist „*gmelini*“ die ursprüngliche und korrekte Schreibweise. Carl Ludwig WILLDENOW wählte den Artnamen zu Ehren Johann Georg GMELINS in Bezug auf dessen latinisierten Namen „*Gmelinus*“ (MALEKMOHAMMADI et al. 2017).

2.3 *Limonium gmelini* als Neophyt in Ost- und Mitteleuropa

Die bereits einleitend erwähnten neophytischen Nachweise aus Österreich beziehen sich auf Vorkommen an der A 1 bei St. Valentin (im Jahr 2015) und an der A 8 bei Pram (ohne Datum), über die HOHLA et al. (2015) berichten. Bereits im östlich angrenzenden Ungarn kommt die Art natürlicherweise in Salzsteppen vor (MELEČKOVÁ et al. 2013). Dagegen zweifellos synanthrope Vorkommen werden von BAUER (2015) für die Jahre 2010 und 2013 gemeldet. Hier fanden sich Pflanzen entlang der Hauptstraße 10 zwischen Solymár und

Dorog, nordwestlich von Budapest. Der von dort aus nächstgelegene Naturstandort findet sich jedoch nicht in Ungarn selbst, sondern in der slowakischen Binnensalzstelle des Naturschutzgebietes Čistiny bei Kamenný Most nördlich Štúrovo. Seit der Wiedererrichtung der donauquerenden Mária Valéria-Brücke im Jahr 2001 – das ursprüngliche Bauwerk wurde 1944 von der deutschen Wehrmacht zerstört – ist in diesem Bereich wieder direkter Grenzverkehr zum ungarischen Esztergom möglich (BAUER 2015). Da jedoch HOHLA et al. (2015) auch straßenbegleitende Funde aus noch weiter östlich gelegenen Landesteilen Ungarns anführen, bleibt der Ausgangspunkt dieser synanthropen Vorkommen ungeklärt.

Ebenfalls synanthrope Vorkommen wurden aus Tschechien durch KOCIÁN et al. (2016) dokumentiert: Der Erstnachweis der Art erfolgte hier im Jahr 2009 an der Fernstraße D 1/E 65 westlich von Brünn (Brno) und, weiter südlich, an der D 2/E 65, in den Jahren 2013, 2014 und 2015. Bemerkenswert ist, dass diese Vorkommen, laut den Autoren, auf Google-



Abb. 8: Straßenbegleitender „Rasen“ aus *Plantago coronopus*, B 9, Ortslage Nierstein, Bild a vom 23.05.2017, Bild b vom 26.12.2017.

Streetview-Bildern aus dem Jahr 2000 bereits deutlich erkennbar sind. Die D 2/E 65 verbindet Brunn über das slowakische Bratislava (ehem. Pressburg) mit dem ungarischen Győr, westlich von Budapest. Aus dessen Nähe (an der Fernstraße M 1) nennen HOHLA et al. (2015) ebenfalls Funde (ohne Datum) – womit sich der Kreis schließt. Rezent wurden weitere deutsche und österreichische Nachweise der Art bekannt: An der A 3 bei Regensburg und südlich von Altdorf bei Nürnberg ist die Art ebenso aufgetaucht wie nördlich von Graz an der österreichischen A 9 (alle Angaben: HOHLA & KIRÁLY, im Druck), so dass sich aktuell das in Abbildung 6 wiedergegebene Bild zum Stand der Ausbreitung der Art in Mitteleuropa ergibt.

3. Beobachtungen zu weiteren halotoleranten Neophyten an der B 9

Im wärmebegünstigten rheinhessischen Naturraum ist die Notwendigkeit zum Einsatz salzhaltiger Streumitteln vergleichsweise gering. Ungeachtet dessen befinden sich aber auch hier halotolerante (d. h. salzertragende) Straßensaumbegleiter in Ausbreitung: Vorkommen der Salz-Schuppenmiere, *Spergularia marina* (SCHNEDLER & BÖNSEL 1987) und des Salz-Schwadens, *Puccinellia distans* (SEYBOLD 1973) sind bereits länger bekannt und nähern sich im nördlichen Rheinhessen einem flächendeckenden Nachweis bezogen auf Messtischblatt-Quadranten („Deutschlandflora“-Kartenwerkzeug, <https://karten.deutschlandflora.de>). Im Jahr 2016 konnte, ebenfalls an der B 9, und nur wenig nördlich des Fundortes von *L. gmelini*, das Dänische Löffelkraut, *Cochlearia danica* L. erstmals im Messtischblatt-Quadrant (6016-3, Groß-Gerau-Südwest) beobachtet werden (Abb. 7). Diese Art der Küstensäume befindet sich, gesamteuropäisch betrachtet, auf entgegengesetztem Weg zu *L. gmelini* – die Ausbreitung erfolgt von Nordwesten nach Südosten (HOHLA & RAABE 2012, MOLNÁR VESZPRÉM & LÖKI 2016). Das Bankett der B 9 ist im weiteren Streckenverlauf, insbesondere in Nierstein und südlich von Dienheim, zudem Abschnittsweise von regelrechten

„Rasen“ des Krähenfuß-Wegerichs, *Plantago coronopus* L. (Abb. 8), gesäumt (Messtischblätter 6016-3, 6116-1, 6116-3). Außerorts treten teils sehr dichte Beständen des Kleb-Alants, *Dittrichia graveolens* (L.) GREUTER, hinzu. Erwähnenswert in diesem Zusammenhang ist, dass die dort, und an weiteren Orten, vom Autor aufgefundenen Exemplare von *Plantago coronopus* L. blütenmorphologisch der mittel- und ostmediterranen subsp. *commutata* (GUSS.) PILG. nahestehen (dazu auch: GERSTBERGER 2001, BREITFELD & HORNBACH 2006). Der *Plantago coronopus* s. l.-Komplex beherbergt jedoch eine Vielzahl schwer unterscheidbarer Sippen in unterschiedlichen Ploidiestufen (PILGER 1937, BÖCHER et al. 1953, 1955), so dass die Frage der Sippenzugehörigkeit noch näher untersucht werden muss.

4. Diskussion

Das bereits länger bekannte rheinland-pfälzische Vorkommen von *Limonium gerberi* bei Landau wird bislang als Nahverschleppung angesehen. Ein unweit der Vorkommen gelegenes Gartencenter bietet die Art an (RÖLLER & LANG 2004). Welcher Zusammenhang mit den erwähnten Nachweisen aus dem Raum Alzey besteht, ist bislang unklar. Knapp 25 km südlich des Fundortes von *Limonium gmelini* ist ebenfalls ein Gartencenter ansässig. Mit Stand 2017 umfasst das Sortiment *Limonium gerberi* und *Goniolimon tataricum* (L.) BOISSIER. Ob in den Vorjahren auch *Limonium gmelini* angeboten wurde, konnte nicht geklärt werden. Im deutschsprachigen Versandhandel ist *Limonium gmelini*, sowohl als Saatgut wie auch Topfware, problemlos erhältlich.

Dass dem hier vorgestellten Auftreten von *Limonium gmelini* eine Verschleppung über größere Distanzen durch den internationalen Fernverkehr zugrunde liegt, scheint, in Anbetracht der rezenten Nachweislage in Bayern, Österreich, Tschechien und Ungarn, weit naheliegender. An Fahrzeugen anhaftende Diasporen können unter geeigneten Bedingungen – als Teil festgetrockneten Schlamms, der schließlich durch einsetzenden Niederschlag

ausgeschwemmt wird – über Hunderte von Kilometern transportiert werden (ZWAENEPOEL et al. 2005, VON DER LIPPE & KOWARIK 2007, TAYLOR et al. 2012). Im Nahbereich weniger Meter spielen auch durch den Verkehr ausgelöste Luftturbulenzen (VON DER LIPPE et al. 2013) sowie die Mahd beim Straßenunterhalt eine Rolle (STRYKSTRA et al. 1997). Letzteres kann auch zu Verschleppungen über mittlere Distanzen (einige Kilometer) führen, wenn die verwendeten Gerätschaften zwischen den Einsatzorten nicht gereinigt werden (VITALOS & KARRER 2009). Möglicherweise gilt es also, sich schon einmal an ein „Strandflieder violett“ im Farbenspektrum der Fernstraßensaume zu gewöhnen.

5. Danksagung

Der Autor bedankt sich hiermit ausdrücklich bei Dr. Matthias ERBEN (LMU München) für die Bestätigung des Belegmaterials und den Hinweis auf die kürzlich veröffentlichte Neutypisierung des Taxons. Großer Dank gilt auch Michael HOHLA, Obernberg am Inn, Österreich und Gergely KIRÁLY, Sopron, Ungarn, für den Hinweis auf anstehende Veröffentlichungen zu Neufunden von *Limonium gmelini* und hilfreiche Kommentare zur Verbreitung der Art in Ungarn und der Slowakei. Ein herzlicher Dank gilt zudem Gerd BEREND, der seine Beobachtungen zum Vorkommen von *Limonium gmelini* in Mainz mitgeteilt hat.

6. Literatur

- ADOLPHI, K. (1998): Anthropogene lineare Strukturen als Wuchsstätten und Ausbreitungswege von Arten. – 271-273. In: BRANDES, D. (Hrsg.): Vegetationsökologie von Habitatsinseln und linearen Strukturen. Tagungsbericht des Braunschweiger Kolloquiums vom 22.-24. November 1996. – Braunschweiger Geobotanische Arbeiten 5: 304 S., Braunschweig.
- BAUER, N. (2015): Casual occurrences of *Limonium gmelinii* (WILLD.) KUNTZE subsp. *hungaricum* (KLOKOV) SOO in roadside verges. Short communication. – Kitabelia 20 (2): 300. Debrecen.
- BÖCHER, T. W., LARSEN, K. & RAHN, K. (1953): Experimental and cytological studies on plant species: I. *Kohlruschia prolifera* and *Plantago coronopus*. – Hereditas 39 (1-2): 289-304. Lund.

- BÖCHER, T. W., LARSEN, K. & RAHN, K. (1955). Experimental and cytological studies on plant species: III. *Plantago coronopus* and allied species. – Hereditas 41 (3-4): 423-453. Lund.
- BÖHMER, H. J. (2001): Das Schmalblättrige Greiskraut (*Senecio inaequidens* DC. 1837) in Deutschland – eine aktuelle Bestandsaufnahme. – Floristische Rundbriefe 35: 47-54. Bochum.
- BRANDES, D. (2009): Autobahnen als Wuchsorte und Ausbreitungswege von Ruderal- und Adventivpflanzen. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften 8 (2): 373-394. Braunschweig.
- BRANDES, D. (2016): Über einige Neufunde von Neophyten in Braunschweig und Umgebung. – Floristische Rundbriefe 50: 37-59. Bochum.
- BREITFELD, M. & HORNBACH, H. D. (2006): *Plantago coronopus* L. jetzt auch in Oberfranken. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 76: 129-134. München.
- BUTTLER, K. P., THIEME, M. & al. (2017): Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen, Version 9. Frankfurt am Main, August 2017, veröffentlicht im Internet unter <http://www.kp-buttler.de>. Zugriff: 07.10.2017.
- DEUTSCHLANDFLORA-WebGIS: <https://karten.deutschlandflora.de/map.phtml> – Anwendung zur Korrektur von Verbreitungsdaten. NetPhyD e.V., Schifweiler und Bundesamt für Naturschutz, Bonn. Zugriff: 07.10.2017.
- DOMINA, G. (2011): Plumbaginaceae. – In: Euro+Med Plantbase. <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/PTaxonDetailOccurrence.asp?NameId=28626&PRefFk=7500000>. Zugriff: 07.10.2017.
- DUNKEL, F. G., MEIEROTT, L. & THEISINGER, D. (2001): *Cochlearia danica* L. erreicht Bayern. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 71: 159-160. München.
- ERBEN, M. (1979): Karyotype differentiation and its consequences in Mediterranean «*Limonium*». – Webbia 34: 409-417. Firenze.
- GERSTBERGER, P. (2001): *Plantago coronopus* subsp. *commutata* als Straßenrandhalophyt eingebürgert in Mitteleuropa. – Tuexenia 21: 249-256. Göttingen.
- GUL, B., ANSARI, R., FLOWERS, T. J. & KHAN, M. A. (2013): Germination strategies of halophyte seeds under salinity. – Environmental and Experimental Botany 92: 4-18. Amsterdam.
- HEGER, T. & BÖHMER, H. J. (2005): The Invasion of Central Europe by *Senecio inaequidens* DC. – A Complex Biogeographical Problem. – Erdkunde 59: 34-49. Bonn.
- HETZEL, G. & MEIEROTT, L. (1998): Zur Anthropochorenflora fränkischer Deponiestandorte. – Tuexenia 18: 377-415. Göttingen.
- HOHLA, M. (im Druck): *Artemisia gilvescens* (Asteraceae), *Oenothera macrocarpa* (Onagraceae) und *Pseudosasa japonica* (Poaceae) – neu für Österreich sowie weitere Beiträge zur Adventivflora von Oberösterreich und Steiermark. – Neileichia 9. Wien.
- HOHLA, M., DIEWALD, W. & KIRÁLY, G. (2015): *Limonium gmelini* – eine Steppenpflanze an österreichischen Autobahnen sowie weitere Neuigkeiten zur Flora Österreichs. – Stapfia 103: 127-150. Linz.

- HOHLA, M. & KIRALY, G. (im Druck): *Limonium gmelini* – neu an Bayerns Autobahnen. – *Hoppea* 78. Regensburg.
- HOHLA, M. & RAABE, U. (2012): *Cochlearia danica* – das Dänische Löffelkraut – kein überraschender Neuzugang der Flora von Oberösterreich. – *Stapfia* 97: 206-209. Linz.
- JÄGER, E. J., EBEL, F., HANELT, P. & MÜLLER, G. K. (Hrsg.) (2008): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland – Band 5 – Krautige Zier- und Nutzpflanzen. 880 S., Spektrum Akademischer Verlag im Springer Verlag. Berlin.
- KASPAREK, G. (2009): Fundmeldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste, Nr. 1583: *Limonium gerberi*. – *Botanik und Naturschutz in Hessen* 22: 185. Wettberg.
- KLOKOV, M. V. (1957): Plumbaginaceae Lindl. – 128-180. In: KOTOV, M. I. & BARBARI, A. I. (Red.): Flora URSS – Tom VIII. 543 pp., Akademia Nauk Ukrainskoi RSR, Institut Botaniki. Kiev [in Russisch/Ukrainisch].
- KOCIÁN, P. (2016): The first records of *Senecio inaequalis* along motorways in Poland and Slovakia. – *Casopis Slezského Zemského Muzea* 65 (2): 129. Opava.
- KOCIÁN, P., DANIHELKA, J., LENGUEL, A. & DUCHAČEK, M. (2016): Limonka Gmelinova (*Limonium gmelinii*) na dálnicích České republiky – *Limonium gmelinii* on the motorways in the Czech Republic. – *Acta Rerum Naturalium* 19: 1-6. Jihlava.
- KOUZALI, I., ARTELARI, R., & GEORGIU, O. (2012). Breeding systems and cytology in Cyprian populations of six *Limonium* species (Plumbaginaceae). *Willdenowia* 42 (2): 307-313. Berlin.
- KOWARIK, I. & VON DER LIPPE, M. (2007): Pathways in Plant Invasions. In: NENTWIG, W. (Hrsg.): *Biological Invasions*. 441 S., Springer-Verlag. Berlin-Heidelberg.
- LEDÓ, M. D., CRESPO, M. B., FAY, M. F. & CHASE, M. W. (2005): Molecular phylogenetics of *Limonium* and related genera (Plumbaginaceae): Biogeographical and systematic implications. – *American Journal of Botany* 92 (7): 1189-1198. Lancaster, PA.
- MALEKMOHAMMADI, M., LACK, H. W., LOMONOSOVA M. & AKHANI, H. (2017): The discovery, naming and typification of *Limonium gmelini* (Plumbaginaceae). – *Willdenowia* 47 (2): 99-106. Berlin.
- MEIEROTT, L. (2008): Flora der Haßberge und des Grabfelds: Neue Flora von Schweinfurt. 1448 S., IHW-Verlag, Eching.
- MELEČKOVÁ, Z., DÍTE, D., ELIÁS, P. & GALVÁNEK, D. (2013): Flóra a vegetácia Prírodnej rezervácie Čistiny – minulosť a súčasnosť – Flora and vegetation of the Nature Reserve Čistiny – past and present. – *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti* 35 (1): 61-75. Bratislava.
- MEUSEL, H., JÄGER, E. J., RAUSCHERT, S. & WEINERT, E. (1978): Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Bd. 2, Text u. Karten. 418+171 S., Gustav Fischer Verlag. Jena.
- MOLNÁR VESZPRÉM, A. & LÖKI, V. (2016): *Cochlearia danica* L. – 427. In: VON RAAB-STRAUPE, E. & RAUS, T. (2016): Euro+Med-Checklist Notulae, 6 – Willdenowia 46 (3): 423-442. Berlin.
- MVB (2016): 20 Jahre Europakreis in Mainz. Pressemitteilung der Mainzer Volksbank eG vom 01.04.2016. 2 S., MVB, Mainz.
- PIGNATTI, S. (1972): *Limonium*. – 38-50. In: TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGESS, N. A., VALENTINE, D. A., WALTERS, S. M., WEBB, D. A. & MOORE, D. M. (Red.) (1972): Flora Europaea, Vol. 3. XXII + 320 pp., Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- PILGER, R. (1937): Plantaginaceae. – In: ENGLER, A. (Hrsg.): Das Pflanzenreich – Regni vegetabili conspectus IV, 269 (102. Heft). Verlag von Wilhelm Engelmann. Leipzig.
- RÖLLER, O. & LANG, W. (2004): *Limonium gerberi* (Soldano) an der Autobahn A 65 in Ausbreitung. – *Pollichia-Kurier* 20 (1): 13. Neustadt a. d. Weinstraße.
- SCHISCHKIN, B. K. & BOBROW, E. G. (eds) (1952): Flora of the U.S.S.R. Vol. XVIII – Metachlamydeae. Botanicheskii Institut IM, V. L. Komarova, Akademii Nauk SSSR. [in der Übersetzung ins Englische durch: LANDAU, N. (1967): Israel Program for Scientific Translations Ltd., 805 pp.]
- SCHUHWEK, F. & ERBEN, M. (2005): Floristische Kurzmitteilungen – *Limonium gerberi* Soldano [*L. latifolium* auct.] – *Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft* 75: 187-189. München.
- SCHNEDLER, W. & BÖNSEL, D. (1987): Über einige halophile Pflanzenarten an hessischen Straßen und Autobahnen – insbesondere über die Salz-Schuppenmiere (*Spergularia salina* J. et K. PRESL). – *Hessische Floristische Briefe* 36 (3): 34-45. Darmstadt.
- SCOTT, N. E. & DAVISON, A. W. (1985): The distribution and ecology of coastal species on roadsides. – *Vegetatio* 62 (1-3): 433-440. Den Haag.
- SEYBOLD, S. (1973): Der Salzschwaden (*Puccinellia distans* (JACQ.) PARL.) an Bundesstraßen und Autobahnen. – *Göttinger Floristische Rundbriefe* 7 (4): 70-73. Göttingen.
- STRYKSTRA, R. J., VERWEIJ, G. L. & BAKKER, J. P. (1997): Seed dispersal by mowing machinery in a Dutch brook valley system. – *Acta Botanica Neerlandica* 46 (4): 387-401. Amsterdam.
- TAYLOR, K., BRUMMER, T., TAPER, M. L., WING, A. & REW, L. J. (2012): Human-mediated long-distance seed dispersal: an empirical evaluation of seed dispersal by vehicles. – *Diversity and Distributions* 18 (9): 942-951. Oxford.
- THE PLANT LIST (2013): Version 1.1. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/> Zugriff: 06.10.2017
- UNGAR, I. A. (2001): Seed banks and seed population dynamics of halophytes. – *Wetlands Ecology and Management* 9 (6): 499-510. Den Haag.
- VESTEK, A., KNEŽEVIĆ, J., JANJIĆ, Đ., RAT, M. & ANAČKOV, G. (2016): *Limonium gmelinii* (WILLD.) O. KUNTZE in Serbia and Republic of Macedonia: Analysis of morphological variability. – *Biologia Serbica* 38 (1): 3-11. Novi Sad.
- VITALOS, M. & KARRER, G. (2009): Dispersal of *Ambrosia artemisiifolia* seeds along roads: the contribution of traffic and mowing machines. – *Neobiota* 8: 53-60. Sofia.
- VON DER LIPPE, M. & KOWARIK, I. (2007): Long-Distance Dispersal of Plants by Vehicles as a Driver of Plant Invasions. – *Conservation Biology* 21 (4): 986-996. Boston, MA.
- VON DER LIPPE, M., BULLOCK, J. M., KOWARIK, I., KNOPP, T. & WICHMANN, M. C. (2013): Human-Mediated Dispersal of Seeds by the Airflow of Vehicles. – *PLoS ONE* 8 (1): e52733. doi:10.1371/journal.pone.0052733. San Francisco, CA.
- ZWAENEPOEL, A., ROOVERS, P. & HERMY, M. (2006): Motor vehicles as vectors of plant species from road verges in a suburban environment. – *Basic and Applied Ecology* 7 (1): 83-93. Jena.

Anschrift des Verfassers

Dennis Hanselmann
 Naturhistorisches Museum Mainz
 Reichklarastraße 1+10
 D-55121 Mainz
 E-Mail: HanselmannD@googlemail.com

Manuskript eingegangen am: 12.12.2017

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mainzer naturwissenschaftliches Archiv](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Hanselmann Dennis

Artikel/Article: [Neue Zierde für den Straßensaum – Erstnachweis von Limonium gmelini \(Willd.\) Kuntze in Deutschland \(und weitere Anmerkungen zu aktuellen Entwicklungen der Straßenbegleitflora in Rheinland-Pfalz\) 155-167](#)