Cochlearia danica L. in Sachsen-Anhalt mittlerweile weit verbreitet

Anselm Krumbiegel

Zusammenfassung

Krumbiegel, A. (2021): *Cochlearia danica* L. in Sachsen-Anhalt mittlerweile weit verbreitet. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) **26**: 47–64. Bisher lagen von *Cochlearia danica* nur vergleichsweise wenige Fundmeldungen aus Sachsen-Anhalt vor. Im Kontrast dazu stand das seit einigen Jahren häufige Vorkommen entlang von Straßen, was dazu bewog, die Verbreitung vor allem in der Umgebung von Halle näher zu untersuchen. Dazu wurden mehr als 600 km Straßen bzw. Richtungsfahrbahnen (Autobahnen, vier- und zweispurige Bundesstraßen, Landstraßen) erfasst und an dem ganz überwiegenden Teil der Straßenabschnitte die Art in unterschiedlicher Dichte nachgewiesen. An einigen Stellen wurden Belegaufnahmen zur Ermittlung der Vergesellschaftung erstellt. Das Spektrum der Begleitarten ist standortbedingt sehr heterogen und unspezifisch aber gleichzeitig typisch für solche Straßenrandhalophyten. Gleichzeitig zeigte sich die ebenfalls weite Verbreitung von *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* als steter Begleiter von *Cochlearia danica*.

Abstract

Krumbiegel, A. (2021): ***Cochlearia danica* L. now widespread in Saxony-Anhalt.** – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) **26**: 47–64. Up to now, only comparatively few records of *Cochlearia danica* were available from Saxony-Anhalt. In contrast to this, the frequent occurrence along roads since a few years led to a closer investigation of the distribution in the vicinity of Halle. For this purpose, more than 600 km of roads and roadways (motorways, four- and two-lane federal roads and rural roads) were surveyed and the species was found in varying densities on the vast majority of road sections. At some sites, vegetation records were made to study the socialization of the species. The spectrum of associate species is very heterogeneous and unspecific due to the locations, but at the same time typical for such roadside halophytes. At the same time, *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* was found to be a constant companion of *Cochlearia danica*.

Einleitung

Der Beginn der erfolgreichen Ausbreitung des Dänischen Löffelkrautes (*Cochlearia danica*) entlang von Verkehrswegen, insbesondere Autobahnen und Bundesstraßen, liegt schon geraume Zeit zurück, wie eine Reihe von Untersuchungen belegt (z. B. Mennema 1986, Dunkel 1987, Weber 1987). Aus Sachsen-Anhalt berichtete erstmals Brennenstuhl (2008) über die Ansiedlung in der Altmark bei Pretzier. Diese Ausbreitungsstrategie entlang von stark befahrenen und im Winter mit Tausalzen behandelten Straßen ist auch von verschiedenen weiteren Halophyten, insbesondere *Puccinellia distans*, *Spergularia salina*, *Tripolium pannonicum* und *Plantago coronopus* bekannt und ebenfalls vielfach beschrieben worden. Dunkel (1987) bezeichnete solche Arten treffend als Straßenrandhalophyten.

Im Jahr 2021 fiel dem Autor an zahlreichen Straßen im Raum Halle-Leipzig-Bitterfeld das häufige Vorkommen von *C. danica* auf, während die in der Pflanzenartendatenbank vorhandenen Nachweise abseits von Salzstellen i. e. S. daran gemessen vergleichsweise spärlich er-

schienen. Dies gab den Anlass dazu, die Verbreitung der Art in Sachsen-Anhalt etwas näher zu erfassen. Darüber hinaus sollte anhand von Vegetationsaufnahmen die Vergesellschaftung untersucht und desweiteren ermittelt werden, in wieweit auch andere Straßenrandhalophyten zusammen mit *C. danica* vorkommen.

Charakterisierung von *Cochlearia danica*

Das Dänische Löffelkraut ist ein i. d. R. kurzlebiger, meist einjährig überwinternder bis zwei- und seltener mehrjähriger Hemikryptophyt, der primär lückige Strandrasen, Salzwiesen und Grabenränder an den Küsten sowie an Salzstellen des Binnenlandes besiedelt (Abb. 1). Das Areal erstreckt sich an den europäischen Küsten von der submeridionalen bis zur borealen Zone. Sowohl die Rosetten- als auch die Stängelblätter sind gestielt (gelegentlich bis auf die obersten – sitzend) und besitzen eine typisch efeu-ähnliche Spreite. Die Art ist vollständig kahl. Die weißen ungeteilten Kronblätter sind 2,5–3,5 mm lang, die Blüten haben einen Durchmesser von 4–5 mm. Die Schötchen sind eiförmig und enthalten zahlreiche ca. 1 mm lange Samen (Jäger 2017). Laut Rothmaler dauert die Blütezeit von Mai bis Juni. Nach Koch (1996) kann *Cochlearia* als „kältepositive Art“ ihre Entwicklung auch im Winter bei geeigneten Temperaturen fortsetzen und dann u. U. schon deutlich zeitiger zur Blüte gelangen. Brennenstuhl (2008) nennt für seine Untersuchungen den 10.03.2007 (vgl. auch Weicherding [2006] Mitte März im Saarland; nach Burmester & Statsmann [2008] an primären Standorten in Salzwiesen der Nord- und Ostsee ab der zweiten Aprilhälfte), und auch die eigenen Erhebungen begannen trotz der durchschnittlich niedrigen Temperaturen im Frühjahr 2021 bereits Mitte April. Zu der Zeit befand sich die Art an vielen Stellen offensichtlich bereits im Hauptblühaspekt, so dass von einem Blühbeginn mindestens Anfang April auszugehen ist. Anfang Mai war an manchen Stellen die Blüte bereits nahezu vollständig abgeschlossen. Ellenberg et al. (2001) nennen als Salzzahl 4 (α/β-mesohalin) – meist auf Böden mit geringem bis mäßigem Chloridgehalt [0,5–0,7% Cl^-]). Nach Beobachtungen von Brennenstuhl (2008) kann die Salzkonzentration allerdings gegen null gehen, so dass diese u. U. ein weniger entscheidender Faktor für den Etablierungserfolg ist als vielmehr die verringerte oder fehlende Toleranz von Konkurrenzarten gegenüber Salzeinfluss. Hinzu kommen Mahd und Abfräsen der Bankette bzw. von deren Rändern. Wegen der teilweise insgesamt geringen Wuchshöhe von wenigen Zentimetern bzw. des (nahezu) liegenden bis aufsteigenden Wuchses der unteren Seitenäste (Abb. 1) wird die erste Mahd, die stellenweise Anfang Mai erfolgte, nahezu unbeschadet überstanden. Allenfalls höhere aufrechte blühende oder grün fruchtende Haupt- und Seitensprosse waren abgemäht, während der Hauptteil der fruchtenden Sprosse erhalten blieb. Ab Anfang bis Mitte Mai ist je nach Standort und Witterung der Übergang zur Fruchtbildung (Abb. 3), ca. ab Mitte Juni sind dann meist nur noch die abgestorbenen Pflanzen erkennbar (Abb. 4). Keimlinge konnten bereits ab dem Spätsommer nachgewiesen werden (Abb. 5), und im Oktober wurden dann vielfach schon mehrblättrige Jungpflanzen festgestellt (Abb. 6).

Methoden

Zwischen Mitte April und Anfang (vereinzelt Mitte) Mai wurden Abschnitte von Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen überwiegend im Umkreis von Halle abgefahren und auf Vorkommen von *C. danica* überprüft. Die Bestände wurden, soweit beim Vorbeifahren möglich, auch grob quantitativ erfasst (Trupp, reichlich u. ä.) und im Nachhinein den Messtischblatt-Quadranten zugeordnet. An verschiedenen Stellen wurden Vegetationsaufnahmen (VA) nach Baun-Blanquet (1964), modifiziert nach Wilmanns (1998) angefertigt. Die soziologische

Abb. 1: Wegen der geringen Wuchshöhe und der oft niederliegenden bis aufsteigenden Sprosse wird *Cochlearia danica* während der Blüte und Fruchtbildung nicht oder nur unwesentlich durch Mahd der Bankette geschädigt. L 50 (alte B 6) zwischen Sattelhof und Domnitz (Saalekreis), 23.04.2021, Foto A. Krumbiegel.

Abb. 2: Massenbestand von *Cochlearia danica* während der Blüte an der B 181 zwischen Merseburg und der A 9 in Göhren (Saalekreis), u. a. mit Rosetten von *Plantago coronopus*. 26.04.2021, Foto A. Krumbiegel.

Abb. 3: Übergang vom Blüh- zum Fruktifikationsstadium bei einem Massenbestand von *Cochlearia danica* an der Eislebener Chaussee (B 80, Umgehung Halle-Neustadt). 04.05.2021, Foto A. Krumbiegel.

Abb. 4: Reste von *Cochlearia danica* im Dominanzbestand von *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* nach dem Ausstreuen der Samen an der Mündung der Straße Nauendorf-Lettewitz auf die L 50 (alte B 6) (Saalekreis). 13.07.2021, Foto A. Krumbiegel.

Zuordnung der Arten orientiert sich an Ellenberg et al. (2001) und Oberdorfer (1994). Die Taxonomie entspricht Jäger (2017).

Bedingt durch den Aufnahmetermin überwiegend Mitte April bis Anfang Mai befanden sich die meisten Begleitarten im vegetativen Zustand, teilweise erst im Keimlings- und Jungpflanzenstadium. Es war deshalb u.a. davon auszugehen, dass verschiedene zu erwartende weitere Arten noch gar nicht in der oberirdischen Vegetation vertreten waren, so dass Wiederholungsaufnahmen im Sommer an 15 der 17 VA-Stellen vom Frühjahr erfolgten.

Für die einzelnen Arten wurde die Anzahl der Vorkommen in den VA ermittelt, und zwar bezogen auf die 17 VA im Frühjahr, die 15 VA im Sommer und die 32 VA insgesamt. Die dabei ermittelten absoluten Werte wurden jedoch nicht in Stetigkeitsklassen umgerechnet, da es nur maximal 17 unterschiedliche VA-Orte (Frühjahrs-VA) sind. Die Berücksichtigung aller 32 VA ist daher nur eine „Art“ Stetigkeit, die sowohl die räumliche Häufigkeit wiedergibt als

Abb. 5: Keimlinge von *Cochlearia danica* Anfang September am Rand der B 6 zwischen der A 14 und Großkugel (Saalekreis) u. a. zusammen mit unterschiedlichen Altersstadien von *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* (linealische Blätter), 09.09.2021, Foto A. Krumbiegel.

Abb. 6: Dichter Jungpflanzenbestand von *Cochlearia danica* Ende Oktober am Rand der B 80 in Höhe Halle-Neustadt nahe der archimedischen Schraube. 30.10.2021, Foto A. Krumbiegel.

auch die Dauer des Vorkommens in der oberirdischen Vegetation über die Vegetationsperiode hinweg und somit nicht der klassischen Definition nach Dierschke (1994) entspricht.

Bisher dokumentierte Nachweise von *Cochlearia danica* in Sachsen-Anhalt

Gemessen an den in der hier vorgestellten Untersuchung nachgewiesenen Vorkommen ist die Art in der Datenbank des LAU bisher nur vergleichsweise spärlich vertreten. Dabei ist zwischen Vorkommen an Salzstellen i.e.S. und Vorkommen entlang von Straßen zu unterscheiden.

Für folgende Salzstellen bzw. die Kalihalden und ihre Umgebung liegen Nachweise aus neuerer Zeit, d. h. nach 1990 vor (Finder vgl. Pflanzenarten-Datenbank LAU):

Salzstelle Sülldorf (3935/32): 1997

Kalihalde Walbeck (3732/11, /12): 1999–2009

Kalihalde Zielitz (3736/11): 2007, 2016

Kalihalde Wefensleben (3832/22, /24): 1990–2000

Kalihalde Teutschenthal (4536/23, /24): 1992–2014

Kalihalde Rossleben (4734/22): 1995–2000.

Recht umfangreiche Erfassungen existieren von G. Brennenstuhl aus der Umgebung von Salzwedel von 2004–2014 (B 71, B 190, B 248; Brennenstuhl 2008): 3131/22, 3132/11, 3132/2(3), 3133/1, 3(2), 4(1), 3134/13, /14, /22. Aus der Gegend von Genthin gibt es zwei Nachweise (3638/22, /44; 2017, 2019). Weitere stammen von Straßen im Raum Jütrichau-Dessau-Coswig überwiegend von G. Warthemann von 2017 und 2019 (A 9, B 107, B 185, B 187): 4038/41, /42, 4139/41, /44, 4140/12, /14, /33, /34, 4141/24, 4328/21. An der Kreuzung der B2/B187 in Wittenberg konnte D. Frank 2017 die Art sehr zahlreich auf ca. 100 m nachweisen (4141/241). A. Hoch erfasste *C. danica* 2016 am Südharzrand entlang der A 38 an der Thyratalbrücke und am Taubental (4531/24, 4532/14). Am Nordharzrand wurde die Art von N. Rußwurm zwischen Blankenburg und Wernigerode an der B 6n/A 36 nachgewiesen (4130/24, 4131/31). Aus dem Harz gibt es vom Pumpspeicherhäuschen an der Talsperre Wendefurth (B 242) bereits von 1999 einen Nachweis. John & Stolle (2011) dokumentieren Vorkommen von *C. danica* neben weiteren Straßenrandhalophyten (seit 2005) von der alten B 6 im Saalekreis am Abzweig nach Nauendorf (4437/12) und sie berichten im vorliegenden Heft über weitere, teils in der eigenen Übersicht nicht erfasste Vorkommen, wie z. B. entlang der B 242 von Saurasen nach W bis zur Gaststätte Rammelburgblick (4334/331, /332, /333, /341) (John & Stolle 2021).

Ergebnisse

Übersicht über die untersuchten Straßen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Vorkommen entlang der bezeichneten Straßenabschnitte bzw. Richtungsfahrbahnen mit halbquantitativen Angaben zusammengestellt. Insgesamt wurden ca. 323 km Richtungsfahrbahnen von Autobahnen, ca. 237 km Bundesstraßen (bzw. Richtungsfahrbahnen bei vierspurigen Schnellstraßen) und ca. 61 km Landstraßen erfasst. Die Angaben in der Spalte zum Vorkommen in den einzelnen MTB beruhen ausschließlich auf gesehenen Vorkommen, d. h. es erfolgten keine Extrapolationen, wenn zwischen längeren Abschnitten mit Vorkommen eine Lücke war, bei der theoretisch angenommen werden kann, dass die Art zumindest auch dort vereinzelt vorkommt. Nachweise an den untersuchten Straßenabschnitten konnten für 44 Messtischblätter, 108 MTB-Viertel-, 173 MTB-16tel- und 227 MTB-64tel-Quadranten erbracht werden. Den Kenntnisstand über die aktuelle Verbreitung von *Cochlearia danica* zeigt Abb. 7.

Vergesellschaftung

Cochlearia danica bildet zur Hauptblütezeit vielfach Massenbestände als ± breite Streifen entlang der Fahrbahnen (Abb. 2, 3). Die Begleitflora und damit die -vegetation an den Fundorten sind sehr heterogen und unspezifisch. Die Sortierung und Zuordnung der Arten in der Vegetationstabelle (Tab. 4) erfolgt deshalb zweckmäßigerweise nur auf Klassenebene. Das größte Artenspektrum wird durch die Chenopodietea/Secalietea, d. h. Ackerunkrautarten i. w. S., repräsentiert. Hier ist *Tripleurospermum inodorum* die häufigste Art, die in 17 von 32 VA vertreten ist, mit Abstand gefolgt von *Lamium purpureum* (6/32), *Senecio vulgaris* und *Setaria viridis* (5/32). Mit einem breiten Spektrum kommen ebenfalls Vertreter der Molinio-Arrhenathereta vor, von denen *Taraxacum officinale* agg. (25/32), *Achillea millefolium* (17/32)

Tab. 1: Vorkommen von *Cochlearia danica* an Autobahnen.
+ Wegen der fortgeschrittenen Phänologie sind sehr wahrscheinlich zahlreiche Vorkommen nicht erfasst bzw. die Größe der Vorkommen zu klein geschätzt.

BAB	Fahrt-richtung	Abschnitt (ca. Länge in km)	MTB	Häufigkeit (grob)
9	München	Zörbig – Landsberg/ Brehna (7,7)	4339/314, /333, 4439/132	mehrfach, kleinere Bestände und Trupps
9	München	Parkplatz Rosselquelle	4040/242	kleinere Bestände
9	Berlin	Weißenfels – Schkeuditzer Kreuz (32,3)	4838/113, 4638/444, 4639/311, /132, /111	mehrfach, kleine Bestände und Trupps
14	Magdeburg	Schkeuditzer Kreuz – Halle-Tornau (18,7)	4539/313, 4538/424, /222, /421, /234, 4438/343, /334, /332, /314, /313, /311	bes. am Schkeud. Kreuz und zwischen Halle-Peißen und Tornau reichlich, sonst immer wieder kleine Bestände und Trupps
14	Magdeburg	Halle-Trotha – Dahlenwarsleben (83,0)	4437/142, /334, /332, /314, /311, 4336/244, 4236/311, /131, /113, 4136/313, /134, /114, /112, 4036/334, /314, /312, /134, 4035/222, 3935/444, /442, /423, /243, /234, /233, 142, /141, /123, /114, 3935/112, 3835/334, /332, /314, /312, 321, /143, /141, /123, 121, 3735/343, /341, /332, /314	abschnittweise, bes. ab Schönebeck bis Dahlenwarsleben sehr reichlich, sonst immer wieder keine Bestände und Trupps
14	Leipzig	Könnern – Halle-Trotha (16,2)	4336/214, /223, /241, /244, 4337/311, /314, /332, /334, 4437/112, /121, /123, /124	besonders zwischen Könnern und Löbejün teils reichlich, danach eher kleine Bestände und Trupps
36+	Wernigerode	Kreuz Bernburg – Blankenburg Zentrum (50,6)	4235/433, /122, 4234/213, /231, /123, 4133/443, /434, /334, /333, /331, 4132/441, /342, /341, /334	mehrfach vereinzelt bis wenig, stellenweise auch reichlich
36+	Bernburg	Blankenburg Ost – Kreuz Bernburg (54,5)	4132/334, /341, /342, /432, /441, /442, 4234/111, /114, /123, /142, /214, 4235/114, /123, 4135/443, /444	mehrfach vereinzelt bis wenig, stellenweise auch reichlich
38	Leipzig	Eisleben/A180 – Weißenfels/B 91 (42,5)	4535/321, /423, /442, 4536/331, /333, /334, /434, 4637/142	insgesamt eher spärlich, vor allem zwischen A 143 und Weißenfels, aber mehrfach kleine Bestände und Trupps
143	Norden	Autobahndreieck Halle Süd – Ende an B 80 (8,8)	4537/312, /134, /132, /113	an vier Stellen Trupps
143	Süden	Beginn an B 80 – Autobahndreieck Halle Süd (8,8)	4537/132, /134	an drei Stellen Trupps

Tab. 2: Vorkommen von *Cochlearia danica* an Bundesstraßen.
* Angabe der Fahrtrichtung nur bei Schnellstraßen bzw. wenn Abschnitte als Schnellstraßen ausgebaut sind; AS - Anschlussstelle.

B	Fahrtrichtung*	Abschnitt (ca. Länge in km)	MTB	Häufigkeit (grob)
6		A 9 – Halle Riebeckplatz (16,8)	4539/333, 4538/444, /442, /441	A 9 bis Gewerbegebiet Großkugel reichlich, dann vereinzelt, ab Gröbers nichts
71		Dahlenwarsleben (A 14 Ende) – B 188 O Gardelegen) (43,0)	3735/314, /312, /311, /133, 3734/244, 3734/241, 3734/232, /214, 3734/213, /211, 3634/433, /431, /432, /414, /412, /234, /232, /241, /223, /221, 3534/443, /442, /424, /422, /244,	nahezu durchgängig vorhanden, vor allem in der Colbitz-Letzlinger Heide über lange Strecken sehr reichlich
71/188		Ortsumfahrung Gardelegen (4,5)	4343/413, /411, /322, /321	beidseitig reichlich
71		Abzweig von B 188 W Gardelegen – Abzweig nach Klötze hinter Wiepke (8,3)	4343/312, /134, /132, /114, /111, 3333/444	stellenweise bis regelmäßig, teils auch reichlich
80	Westen (Eisleben)	Halle-Rennbahnkreuz – Eisleben/B 180 (26,9)	4537/214, /232, /231, /124, /123, /113, 4536/224, /214, /142, /123, /111, 4535/222, /221, 4435/434, /433	überwiegend kleinere Bestände und Trupps, westlich Aseleben (ab Obsthof) auch größere Vorkommen
80	Osten (Halle)	A 143 – Halle Rennbahnkreuz (8,5)	4537/114, /231, /232, /214	eher vereinzelt und Trupps, zwischen Abfahrt Rennbahn und Archimedischer Schraube etwas häufiger
81		Blankenburg Kreuzung A 36 – Beginn Hasselfelder Straße an Kreisverkehr (2,8)	4231/434	Vorkommen nördlich Aral-Tankstelle
91	Süden (Merseburg)	Halle Riebeckplatz – Merseburg Abzweig B 181 (15,3)	4637/224, /242	nur wenige Trupps zw. Ortseingang Merseburg und Abzweig zum Airpark
91	Süden (Weißenfels)	A 38 (Bäumchen) – A 9 (Weißenfels) (11,3)	4737/242, /243, /421, /423, /441, /442, /444, 4837/222, 4838/111, /113	ab A 38 wenig, ab Abfahrt Lützen bis A 9 teils viel
100	Osten (Bitterfeld)	Halle Dessauer Brücke – Brehna (A 9) (16,1)	4438/343, /342, /431, /414, /423, /422, 4439/311	ab A 14 immer wieder Trupps und kürzere Abschnitte, ab Landsberg bis fast zur A 9 reichlich

B	Fahrtrichtung*	Abschnitt (ca. Länge in km)	MTB	Häufigkeit (grob)
100	Westen (Halle)	Brehna (A 9) – Halle Dessauer Brücke (16,1)	4439/311, 4438/422, /421, /423, /414, /413, /342, /343	ab A 9 immer wieder Trupps und kürzere Abschnitte, vor Abzweig Spickendorf bis Hohenthurm abschnittweise reichlich
100	Osten (Bitterfeld)	Brehna (A 9) – Abzweig Bitterfeld-Holzweißig (10,1)	4439/132, /213, /211, /212,	insgesamt eher nur vereinzelt und Trupps und nur bis Abzweig B 183a → Delitzsch
100/183		Abzweig Bitterfeld-Holzweißig – Trennung B 100/B 183 W Pouch (12,0)	4340/312, 4340/431	nur vereinzelt Friedersdorf und reichlich zwischen O-Rand Muldebrücke und Trennung B 100/B 183
180	Süden (Querfurt)	Eisleben (Kreuzung mit B 80) – A 38 (6,7)	4435/433, 4535/124, /141, /134	insgesamt eher vereinzelt und in Trupps
181	Westen (A 9)	Merseburg (Abzweig B 91) – Güntersdorf (A 9) (14,8)	4638/243, /422, 4639/311, /312	Merseburg bis Göhren nichts, in Göhren und ab Kanalquerung bis A 9 reichlich und beidseitig in Höhe Nova Eventis
183	Westen	Radegast – Einmündung B 184 Wolfen-Süd (14,9)	4338/233, /411, /412, /423, /424, 4339/313, /311, /314, /321, /322, /411, /412	bei Radegast beidseitig reichlich, sonst stellenweise und Trupps, ab A 9 bis B 184 teils reichlich
184		B 184 Wolfen-Süd – B 100 Abzweig Holzweißig (3,7)	-	kein Vorkommen
248		Mellin – Ahlum (5,0)	3331/242, 3332/131, /113, /111	vereinzelt

und *Plantago lanceolata* (17/32) die drei häufigsten sind. Sie repräsentieren das Grünland, das sich an das offene oder nur schütter bewachsene fahrbahnnahe Bankett anschließt. Aufgrund der unregelmäßigen Nutzung und standortbedingt ist dieses Grünland der Straßenränder und -gräben reich an kurzlebigen und ausdauernden Ruderalarten der Artemisietea und Agropyretea, die ebenfalls bis in die schütteren Partien des fahrbahnnahen Banketts vorkommen und dort noch günstigere Bedingungen haben, da die Reproduktion der an Störstellen angepassten Arten hier besser möglich ist als im dichter schließenden Grünland. Häufigste Artemisietea-Arten sind *Rumex thyrsiflorus* (9/32), *Picris hieracioides* und *Senecio inaequidens* (je 5/32). *Elymus repens* (22/32) und *Cichorium intybus* (5/32) sind die häufigsten Vertreter der Agropyretea. Plantaginetea- und Sedo-Scleranthetea-Arten konzentrieren sich auf die fahrbahnnahen, durch Störung lückigen Bereiche und sind mit jeweils mehreren Arten und teils häufig ver-

Tab. 3: Vorkommen von *Cochlearia danica* an Landesstraßen.
+ Wegen der fortgeschrittenen Phänologie sind sehr wahrscheinlich zahlreiche Vorkommen nicht erfasst bzw. die Größe der Vorkommen zu klein geschätzt.

L	Fahrtrichtung	Abschnitt (ca. Länge in km)	MTB	Häufigkeit (grob)
19		Abzweig von B 71 bei Wiepke – Beetzendorf (22,2)	3333/444, /443, /344, 3433/211, 3333/332, /331, /343, 3332/421, /232, /213, /211	abschnittweise fehlend, truppweise oder ± regelmäßig besonders zwischen Schwiesau und Klötze
50 (alte B 6)		Halle Trotha – Könnern/A 14 incl. Zufahrt zu A 14 AS Löbejün (24,5)	4437/414, /412, /411, /233, /144, /142, /124, /123, 121, /112, 4337/334, /332, /331, 4337/313, 4336/424, /421	bis A 14 AS Halle-Trotha vereinzelt, ab dort bis A 14 AS Löbejün sehr reichlich, danach nur vereinzelt, zwischen Domitz und Garsena nichts, in Garsena stellenweise, ab Ortsausgang Garsena nichts
* L 92 – L 239 – L 66		Thale Bodequerung der L 92 – Neinstedt – Ostumfahrung Quedlinburg – bis A 36 (14,8)	4232/233, /243, 4232/224, 4233/ 113, 4133/334	an einigen Stellen Trupps, vor A 36 etwas reichlicher

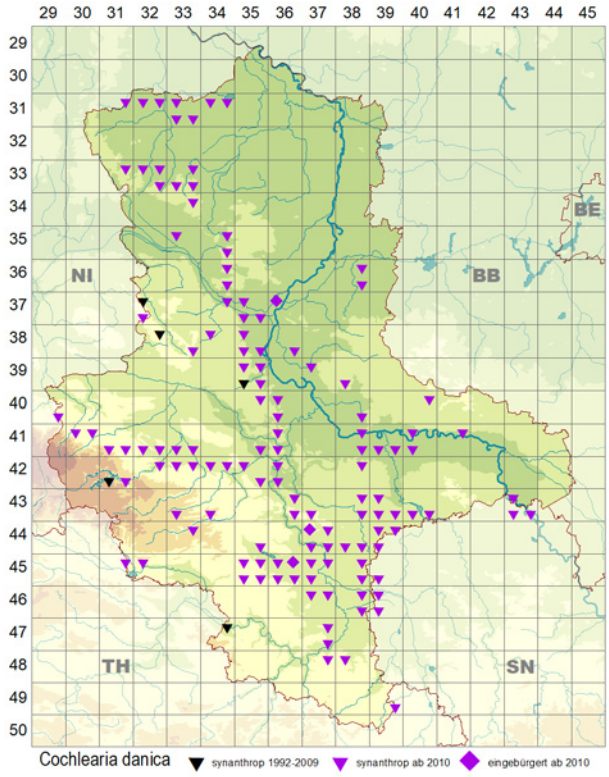

Abb. 7: Aktueller Kenntnisstand über die Verbreitung von *Cochlearia danica* in Sachsen-Anhalt. Berücksichtigt sind neben den Ergebnissen der aktuellen Untersuchung auch die bekannten Vorkommen (Datenbank Farn- und Blütenpflanzen Sachsen-Anhalt, Datenstand November 2021). Kartenerstellung K. Lange.

treten. Von ersteren sind vor allem *Polygonum aviculare* (13/15 Sommer-VA bzw. 18/32) und *Lepidium ruderale* (12/32) zu nennen, aber auch *Portulaca oleracea*, der in knapp der Hälfte der Sommeraufnahmen (7/15) vorkam und der wahrscheinlich auch eine gewisse Salztoleranz besitzt. Jedenfalls stufen Landolt et al. (2010) die Art als salztolerant ein. Als Sedo-Scleranthetea-Arten sind besonders die Frühjahrsephemeren *Cerastium semidecandrum* (16/17) und *Holosteum umbellatum* (6/17) zu nennen. Noch häufiger ist *Festuca* cf. *ovina* (19/32) als ausdauernde Art in den VA vertreten. Von untergeordneter Bedeutung sind sowohl hinsichtlich der Artenzahlen als auch der Stetigkeit Vertreter der Agrostietea stoloniferae (z. B. *Potentilla reptans*) und der Festuco-Brometea (z. B. *Festuca brevipila*).

Weitere Straßenrandhalophyten

Neben *C. danica* kommen als weitere Straßenrandhalophyten *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, *Atriplex tatarica*, *Puccinellia distans*, *Spergularia salina* und *S. media* in den VA vor. Ihre Verbreitung wurde jedoch nicht systematisch erfasst. Sehr auffällig ist jedoch die große Häufigkeit von *Plantago coronopus*, der in allen Sommer-VA vertreten ist und der mittlerweile wahrscheinlich viel häufiger als *C. danica* ist (Abb. 2, 4, 6). Vor allem während der Blüte ist die Art insbesondere in den teils kilometerlangen Massenbeständen entlang gesalzter Straßen trotz der geringen Größe und des an sich eher unscheinbaren Habitus vielerorts auffällig. Später, nachdem die Straßenbankette (teils mehrfach) gemäht wurden, ist *Plantago coronopus* nicht mehr so gut von den verbleibenden bräunlichen Stoppeln des Banketts zu unterscheiden, da auch die Blütensprosse dann ± vertrocknet sind. Wegen der geringen Wuchshöhe und den oft aufsteigenden Blütensprossen werden diese beim Schnitt meist nicht oder nur teilweise abgemäht, so dass sich von den zahlreichen Früchten immer noch viele bis zur Samenreife entwickeln können.

Naturschutzfachliche Aspekte

Bei der Bewertung von Straßenrandhalophyten hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung muss zwischen Vorkommen an primären und sekundären Salzstellen i. e. S. und ihrem ruderalen Auftreten unterschieden werden. In Tabelle 5 sind die Gefährdungskategorien der in der vorliegenden Untersuchung nachgewiesenen (Straßenrand-) Halophyten zusammengestellt.

Von den sechs Arten ist *C. danica* nach der Bundesartenschutzverordnung geschützt (*Cochlearia* spp. alle heimischen Arten – nur wildlebende Populationen) und nur *Spergularia marina* in der Roten Liste Deutschlands (Metzing et al. 2018) berücksichtigt (Vorwarnstufe). In der Roten Liste Sachsen-Anhalts (Frank et al. 2020) sind *Plantago coronopus* mit ‚D' – unklare Datenlage wegen bisher fehlender Differenzierung der Unterarten – und *Spergularia marina* als gefährdet angegeben. Hierin spiegelt sich auch die teils rasante Ausbreitung der Arten wider, denn beispielsweise galt *Plantago coronopus* nach der vorherigen Roten Liste Sachsen-Anhalts (Frank et al. 2004) noch als ausgestorben/verschollen und *C. danica* wurde in der Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts (Frank & Neumann 1999) noch als ‚sehr selten' angegeben, ebenso noch 2016 in Frank & Schnitter (2016).

Bei der naturschutzfachlichen Bewertung sollten Halophyten nach wie vor differenziert betrachtet werden. Unterschieden werden sollte zwischen Vorkommen an natürlichen und anthropogenen Salzstellen im Umfeld von Kalihalden, wie z. B. Teutschenthal, Zielitz, Roßleben oder Walbeck. An solchen Standorten existiert meist eine ± deutliche Zonierung und sie

Tab. 4: Vegetationstabelle zur Vergesellschaftung von *Cochlearia danica*. An den insgesamt 17 Orten der Vegetationsaufnahmen vom Frühjahr erfolgte an 15 Stellen im Sommer eine Wiederholungserfassung. Die ‚Stetigkeit' der Arten (absolute Zahl) ist getrennt nach Frühjahrs- (Spalte Frühj.) und Sommer-Erfassung (Spalte So.) sowie insgesamt (Spalte alle) dargestellt. Sofern *Cochlearia danica* noch im abgestorbenen Zustand in den VA zu erkennen war, ist dies mit † gekennzeichnet.

lfd Nr./1. bzw. 2. Termin	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	9/1	9/2	10/1	10/2	11/1	11/2	12/1	12/2	13/1	14/1	14/2	15/1	15/2	16/1	16/2	17/1	17/2		Anzahl VA	
Straße	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	A14	B183	B183	B181	B181	B181	B181	B181	B181	B181	B6	B6	B80	B80	B80	B80	B80	B80	32	17	15
Ort	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Hal-Kö	Mulde	Mulde	Mers	Mers	Mers	Mers	Mers	Mers	Mers	Mers	Mers	Eisl	Eisl	HaNeu	HaNeu	HaNeu	HaNeu	alle	Frühj.	So.
Datum Tag	23	13	23	13	23	13	23	13	23	13	23	13	23	13	23	05	17	26	18	26	18	26	18	26	26	09	29	25	04	07	04	07			
Monat	04	07	04	07	04	07	04	07	04	07	04	07	04	07	04	05	08	04	07	04	07	04	07	04	04	09	04	8	05	08	05	08			
Jahr	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21			
Fläche [m²]	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
Deckung [%]	99	95	95	60	95	98	98	70	60	90	75	60	80	80	85	80	90	80	98	90	90	98	95	90	100	90	95	85	95	98	90	90	Stetigkeit		
Straßenrandhalophyten																																	alle	Frühj.	So.
Cochlearia danica	3	-	3	2m†	4	1†	3	1†	3	2m†	2b	1†	2a	1†	4	3		3		2a		4		3	4		3		3	+	4	-	24	17	7
Plantago coronopus subsp. *coronopus*	1	3	2b	3	2m	4	2m	2b	2m	4	2m	3	1	1	1	2b	2b		+					1	1	2b				1	1	1	24	12	12
Atriplex tatarica				2a								+	3	4		1	2a												2m	2b	2m	2a	10	4	6
Puccinellia distans				1†			1	+†				1	1	1												+		1				+	9	2	7
Spergularia salina	2m		2m		1		1			1	1	+		+												1							8	5	4
Spergularia media														+																		+	2	0	2
Chenopodietea- und Secalietea-Arten																																			
Tripleurospermum inodorum					2a	1	1			+			2a	+		1		2m	1	1		+	2a	1	1	+	2a	1					17	10	7
Lamium purpureum	+				r								+							1		+			+								6	6	0
Senecio vulgaris															+			+		1					+	+				r			5	4	2
Setaria viridis																	1				+		2m									+	5	0	4
Capsella bursa-pastoris	+						+											+						+									4	4	0
Stellaria media					2a													+						1			+						4	4	0
Bromus sterilis	1																	2b	1t	2a													4	3	0
Sisymbrium loeselii								r					+								+						1						4	2	2
Atriplex oblongifolia						+				+							1		r														4	0	4
Senecio vernalis	r										r									r													3	3	0

Molinio-Arrhenatheretea-Arten																																		
Taraxacum officinale	+	1	r		2a	1	1		+		+	+			+	1	+	1	+	2b	+	+	+	+	1		+	1	1	1	1		25	16	9
Achillea millefolium	1	1	1	1		1					+	1			1		+	1	2a	1	3	1	2a		1	2a	2a	2b	1	2a	1	1	23	11	12
Plantago lanceolata			1			1					1	1			+			1	2a	1	2b	1		1		r	+		1	1	1	3	17	10	7
Dactylis glomerata							1								+		+		1										1	2b	1		7	4	3
Bromus hordeaceus				+		1				1									+		+												5	0	5
Arrhenatherum elatius																						1			1		1	2a					5	3	1
Lolium perenne																			2b		+		2a					1				1	5	0	5
Poa pratensis															+														2a	1			3	2	1
Leontodon autumnalis																									+	+		1					3	1	2
Artemisietea-Arten																																		
Rumex thyrsiflorus							1	2a										1			1	2a	2a		1	+				1			9	4	5
Picris hieracioides			r			+	r								1				+														5	3	2
Senecio inaequidens															1											1				1	+	2a	5	2	3
Daucus carota	1																			+						+	+	2a					4	3	2
Tanacetum vulgare																+	1								1	+							4	2	2
Artemisia vulgaris																+	1				r												3	1	2
Agropyretea-Arten																																		
Elymus repens	3	2b	1	2a	1	1		+	2a		2a	1	1		+					2b		2b		1	2a	1		+	1	1	+	1	22	13	9
Cichorium intybus		2a		1						1	r	1				2a	2a		1	1	1					1	+	2b		+		+	15	4	11
Cardaria draba					2a	+																							2a		1		4	3	1
Diplotaxis tenuifolia																+	1											+					3	1	2
Falcaria vulgaris													r					+	1	2a													4	3	1
Convolvulus arvensis				+		+				1							+											+					5	0	5
Plantaginetea-Arten																																		
Polygonum aviculare		1		1		1		2m		1							+	2m	1	2m	2a	2	2a			2b		+	2m	2a	+	1	18	5	13
Lepidium ruderale		1		1				+		1				+			1	1	1		+		1					r				+	12	1	11
Portulaca oleracea				2m				2m									1		2m		1		2a							+			7	0	7
Plantago major						+																							+	r			4	1	2
Sedo-Scleranthetea-Arten																																		
Festuca cf. *ovina*			1	2a		+	1	2a		+	2a				1			1		1	1	+		1	1	1			1	1	1	1	19	11	8
Cerastium semidecandrum	+		1		1		2m	1+	1		3	1+	2b		2b	2a		2b		1		2a		2b	1				2a		+		18	16	2
Holosteum umbellatum	1						1								1	1		1									2b						6	6	0
Erodium cicutarium																			2b		1		1										3	0	3

Außerdem in den VA ein- bis zweimal vertreten:
Chenopodietea- und Secalietea-Arten: *Sonchus oleraceus* VA 16/2 +, VA 17/2 +; *Chenopodium album* VA 1/2 +, VA 12/2 r; *Papaver rhoeas* VA 9/1 +, VA 15/1 +; *Atriplex patula* VA 2/2 +; *Sonchus asper* VA 4/2 r; *Digitaria ischaemum* VA 14/2 2a; *Lactuca serriola* VA 4/2 +; *Dittrichia graveolens* VA 14/2 1; **Molinio-Arrhenatheretea-Arten**: *Festuca pratensis* VA 11/1 1, VA 12/1 2a; *Festuca rubra* VA 3/1 1, VA 7/1 1; *Vicia angustifolia* VA 6/1 +, VA 9/2 +; *Galium album* VA 2/1 +, VA 4/1 +; *Alopecurus pratensis* VA 16/1 1; *Geranium molle* VA 12/1 r; **Artemisietea-Arten**: *Hypericum perforatum* VA 4/1 r, VA 15/1 +; *Silene latifolia* VA 4/2 r; *Carduus acanthoides* VA 4/1 r; *Onopordon acanthium* VA 15/1 r; **Agropyretea-Arten**: *Medicago × varia* VA 5/2 +, VA 7/2 +; *Bromus inermis* VA 3/2 1; *Falcaria vulgaris* VA 7/2 r; **Plantaginetea-Art**: *Sagina procumbens* VA 12/1 +; **Agrostietea stoloniferae-Arten**: *Potentilla reptans* VA 6/1 +, VA 6/2 1; *Rumex obtusifolius* VA 17/2 +; **Festuco-Brometea-Arten**: *Centaurea jacea* VA 6/1 r; *Galium verum* VA 8/1 1; *Poa angustifolia* VA 6/1 1; *Salvia pratensis* VA 8/1 +; *Festuca brevipila* 6/2 1; **Ackerkultur-Art**: *Brassica napus* VA 15/2 1.

Tab. 5: Schutz- und Gefährdungsstatus der zusammen mit *Cochlearia danica* vorkommenden (Straßenrand-) Halophyten nach Bundesartenschutzverordnung bzw. Roter Liste Deutschland und Sachsen-Anhalt.

Art	BArtSchV	RL D	RL ST
Atriplex tatarica	-	-	-
Cochlearia danica	§	-	-
Plantago coronopus ssp. *coronopus*	-	-	D
Puccinellia distans	-	-	-
Spergularia marina		V	3
Spergularia media	-	-	-

sind relevant hinsichtlich des FFH-Lebensraumtyps 1340 (Salzwiesen im Binnenland). Andererseits sind Vorkommen entlang von Verkehrswegen zu betrachten, die nicht als Salzstellen im o. g. Sinne aufgefasst werden können. Daher erscheint es angebracht, den Straßenrandhalophyten nicht die naturschutzfachliche Bedeutung im Sinne der BArtSchV und der Roten Listen beizumessen, wie es analog auch für verwilderte Vorkommen anderer gefährdeter und/oder geschützter Sippen der Fall ist, die beispielsweise als Gartenauswurf oder Ansalbung in die freie Landschaft gelangt sind. Ungeachtet dessen bilden die als neophytisch einzustufenden Straßenrandhalophyten durchaus ein beachtliches Genreservoir, da die Ausbreitung aus primären Halophytenvorkommen erfolgt ist. Sie stellen aufgrund ihrer starken räumlichen Begrenzung auf die schmalen, lückigen Straßenbankette und trotz ihres dort oft massenhaften Vorkommens keine Gefährdung oder Beeinträchtigung für die ursprüngliche Vegetation dar. Mit Blick auf die expansive Arealerweiterung entlang von mit Tausalzen behandelten Straßen weisen Burmeister & Statsmann (2008) darauf hin, dass durch den Klimawandel die Winter als durchschnittlich milder zu erwarten sind und dass deshalb weniger Tausalz erforderlich ist. So könnten die aktuellen Standortvorteile der Straßenrandhalophyten gegenüber den Glykophyten schwinden, was zu einem Zusammenbruch der Populationen in der Zukunft führen könnte. Entsprechende Überlegungen sind gewiss nicht von der Hand zu weisen, allerdings kann sicher auch davon ausgegangen werden, dass *C. danica* und auch andere Straßenrandhalophyten aufgrund der bisherigen starken Ausbreitung in zumindest kleinen Populationen lange überdauern werden. Außerdem scheinen durchaus auch andere Faktoren als die Salztoleranz, wie Trockenheit für diese Artengruppe partiell von Vorteil zu sein, worauf Brennenstuhl (2008) verweist.

Diskussion

Die Kartiermethode, d. h. die Erfassung von *C. danica* entlang der Straßenränder aus dem Auto, birgt sowohl Vor- als auch Nachteile. Ein wesentlicher Vorteil ist die Erfassbarkeit eines vergleichsweise großen Gebietes und von Stellen, die anderweit nahezu nicht erreichbar sind. Da die Art zur Blütezeit wegen Habitus und Blütenfarbe unverwechselbar ist, kann von einer sicheren Ansprache ausgegangen werden. Nachteile sind vor allem die nicht vollständige Erfassung wegen des Übersehens von Einzelexemplaren oder nur kleinen Pflanzengruppen, vor allem in schon etwas höherer und/oder dichterer Begleitvegetation, insbesondere bei breiten Standstreifen, wie z. B. auf der A 38. An Schnellstraßen und Autobahnen kann jeweils der Seiten- und ggf. Mittelstreifen in nur einer Fahrtrichtung überblickt und erfasst werden. Daher wurde bei solchen Straßen nach Richtungsfahrbahnen unterschieden. Die Erfassung bei Gegen- und schrägem Seitenlicht von vorn erfordert eine noch stärkere Aufmerksamkeit (Blend-

wirkung). Die Erfassung bei bedecktem Himmel oder Sonne von hinten ist hingegen günstiger. Insgesamt ergeben die ermittelten Vorkommen aber zumindest ein deutlich erweitertes Verbreitungsbild auf den insgesamt untersuchten ca. 620 Streckenkilometern, als es bisher in der Datenbank Farn- und Blütenpflanzen Sachsen-Anhalt dokumentiert ist. Noch weitere Fundorte sind auch John & Stolle (2021 in diesem Heft) zu entnehmen. Zwischen Mittel- und Seitenstreifen wurde bei Autobahnen und Schnellstraßen nicht unterschieden, da die Art sowohl hier als auch da vorkommt. Demgegenüber wiesen u.a. Weber (1987) und Dunkel (1987) darauf hin, dass die Art auf dem Mittelstreifen am ‚Lotter Kreuz' (A1/A30) bzw. der A1 zwischen der Raststätte ‚Dammer Berge' und der Ausfahrt Osnabrück-Nord vorkommt. U. a. Lienenbecker (2000) berichtete über weitere Ausbreitung und Vorkommen auch abseits von Autobahnen in der Gegend um Bielefeld.

Eine soziologische Zuordnung von *C. danica* an Straßenrändern ist ähnlich wie die für andere Straßenrandhalophyten schwierig. An ihren primären Standorten in Strandrasen, auf Salzschlickböden, Salzwiesen und an Gräben kommt sie als Charakterart im Sagino maritimae-Cochlearietum danicae R. Tx. et Gillner 1957 (Saginion maritimae) u. a. mit *Plantago coronopus* vor (vgl. Oberdorfer 1994).

Gehlken & Vollmuth (2017) haben bei Göttingen ebenfalls die Vergesellschaftung von *C. danica* untersucht und sind zu ähnlichen Ergebnissen wie bei den hier vorgestellten Erhebungen gekommen. Demnach ist das Begleitarteninventar insgesamt einerseits recht umfangreich, andererseits aber unspezifisch. Grund dafür dürfte nicht zuletzt die lückige Vegetation unmittelbar seitlich der Fahrbahn sein, die sowohl durch die Salzbeeinflussung hervorgerufen wird, aber auch durch mechanische Störungen (gelegentliches Befahren, wiederholte Mahd der Bankette). Gehlken & Vollmuth (2017) geben als häufige Begleiter ebenfalls *Puccinellia distans*, *Lepidium ruderale* und *Polygonum aviculare* agg. an. Nicht in deren VA ist *Portulaca oleracea* vorhanden, der als ebenfalls stete Plantaginetea-Art in den eigenen VA aber erst im Sommer erfasst wurde und ebenso in neun von zwölf im Sommer erstellen VA zu *Plantago coronopus* an der B 183 bei Torgau vertreten ist (Krumbiegel 2021). Dies scheint auf eine gewisse Halotoleranz, in dem Fall bedingt durch Sukkulenz, hinzuweisen. So berichten auch Gutte et al. (2021) von der aktuell „stürmischen" Ausbreitung von *Portulaca oleracea* in Nordwestsachsen. Gehlken & Vollmuth (2017) weisen explizit darauf hin, dass die typischeren Wuchsorte von *C. danica* die Autobahnmittelstreifen sind. Die eigenen VA stammen ausschließlich von den Randstreifen von Bundesstraßen, mit einer Ausnahme von der Zufahrt zu einem Autobahnparkplatz an der A 14 zwischen Könnern und Löbejün (VA 16). Entlang der untersuchten Straßen in Sachsen-Anhalt, kommt *C. danica* jedoch vielfach sowohl entlang der Mittel- als auch der Seitenstreifen vor, wie z. B. an der A 14 bei Magdeburg. Weicherding (2006) unterscheidet bei seinem Aufnahmematerial von Autobahnrandstreifen und Landstraßenmittel- und -randbanketten aus dem Saarland zwei Standorttypen: 1. Bestände auf offenen, vegetationsarmen Böden und 2. Bestände in lückigen Mähwiesen, wo *C. danica* keine Dominanzbestände bildet. Übereinstimmend mit den eigenen Aufnahmen gehören die meisten Begleitarten bei Weicherding (2006) zu den Molinio-Arrhentheretea (12), Chenopodietea (8) und Artemisietea (6) *Achillea millefolium* und *Taraxacum officinale* agg. kommen auch dort als häufigste Begleiter vor. Brennenstuhl (2008) nennt ebenfalls einige Arrhenatheretalia-Arten, wie u. a. *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium* und *Arrhenatherum elatius*. Allerdings spielen an den von ihm dokumentierten Standorten an der B 190 bei Pretzier nahe Salzwedel die Winterannuellen eine besondere Rolle, von denen er 18 Arten nachweisen konnte. Von diesen wurden mit den eigenen VA folgende neun Arten ebenfalls erfasst: *Capsella bursa-pastoris* (4/17 F), *Cerastium semidecandrum* (16/17

F), *Erodium cicutarium* (3/15 S), *Geranium molle* (1/17 F), *Holosteum umbellatum*, *Lamium purpureum* (je 6/17 F), *Senecio vernalis* (3/17 F), *S. vulgaris* (4/17 F, 2/15 S), *Stellaria media* (4/17 F). Hinzu kommen als weitere drei Winterannuelle *Bromus sterilis* (3/17 F), *Lactuca serriola* (1/15 S) und *Papaver rhoeas* (2/17 F). Brennenstuhl (2008) weist darauf hin, dass an den von ihm untersuchten Fundorten das Wasserdargebot offensichtlich eine größere Rolle als die Tausalze auf die Begleitflora hat und die von den Annuellen nach ihrem Absterben hinterlassenen Lücken von der im Herbst keimenden *C. danica* genutzt werden. Nach Koch (1996) keimt *C. danica* vorwiegend im Spätherbst. Hierdurch ist die Gefahr von u. U. letalem Trockenstress gegenüber der Keimung im Sommer wesentlich geringer. Bei den eigenen Erhebungen zur Begleitvegetation anhand der Sommeraufnahmen wurden stellenweise zahlreiche gut entwickelte Massenbestände von Keimlingen ca. ab Anfang September festgestellt (vgl. Burmester & Statsmann 2008; Abb. 5). Ende Oktober konnten dann bereits gut entwickelte, mehrblättrige Jungpflanzen festgestellt werden (Abb. 6).

Eine klare soziologische Zuordnung ist allein schon deshalb problematisch, weil sich die Vorkommen von *C. danica*, wie auch die anderer Straßenrandhalophyten, in einem teils sehr schmalen Übergangsstreifen zwischen ± geschlossenem (halb-) ruderalem Grünland und vegetationsarmem bis -freiem unmittelbarem Straßenrand befinden. Brandes (o. J.) ordnet die Salzvegetation sekundärer Standorte der Ruderalvegetation zu, „da es sich um die krautige Vegetation anthropogener Standorte handelt, die zudem nicht land- oder forstwirtschaftlich genutzt werden“. Wenngleich die Begleitarten zwar großenteils eine ‚Mischung‘ aus Grünland- und Ruderalarten i.w.S. sind, werden aber gerade die Straßenbankette oft mehrere Male im Jahr gemäht bzw. gemulcht, was zumindest ein ± regelmäßiger Eingriff im Sinne von Nutzung bzw. Pflege ist. Gleichzeitig ist die mehrmalige Mahd vor allem für die niederwüchsigen Straßenrandhalophyten, wie *C. danica*, *Plantago coronopus*, *Spergularia salina*, *S. media* eher förderlich denn gefährdend, da so die Diasporen u.a. neben Fahrtwind und Regenwasser einen zusätzlichen Ausbreitungsvektor besitzen. Wegen der geringen Wuchshöhe und der teils aufsteigenden bis niederliegenden Sprosse wird *C. danica* nachweislich an vielen Stellen offensichtlich von der ersten Mahd nicht oder nicht wesentlich geschädigt. Diese erfolgt teilweise bereits zu einem Zeitpunkt, wenn sich die Früchte erst zu entwickeln beginnen.

Gehlken & Vollmuth (2017) weisen auf die Parallele der *Cochlearia*-Bestände mit den von Tüxen (1957) als Teppichgesellschaften bezeichneten Vorkommen an den primären Wuchsorten der Art hin. Nach Tüxen in Gehlken & Vollmuth (2017) ist das Sagino-Cochlearietum eine allochthone Gesellschaft. Diese kann sich durch Schädigung, d. h. Schaffung von Offenbodenstellen in der ursprünglichen Vegetation durch Schaum-, Getreibsel- und Eisabsätze der Sturmfluten und nach deren Vergehen auf den gestörten Stellen zwischen der ausdauernden Vegetation entwickeln. „Das Sagineto-Cochlearietum gehört zu den ‚Teppich-Gesellschaften‘, die, einem Teppich gleich, sich über andere Grund-Gesellschaften legen, die durch sein Gefüge hindurchschimmern“ Tüxen (1957). In gewissem Sinne lassen sich viele von Therophyten (zeitweise) dominierte Vegetationseinheiten mit den *Cochlearia*-Beständen vergleichen. Die Therophyten, insbesondere die Winterannuellen, nutzen die für sie günstige feuchte Zeit zwischen Herbst und Frühsommer für ihren kurzen Individualzyklus, treten in Massenbeständen zu einer Zeit auf, in der ausdauernde Arten ihre Entwicklung erst beginnen, gelangen binnen kurzer Zeit zur Samenreife und sind danach in der aktuellen Vegetation verschwunden. Besonders eindrucksvoll zeigt sich dies im ‚Therophytenaspekt‘ der Trocken- und Halbtrockenrasen, wo Massenbestände von Annuellen, wie u. a. *Alyssum alyssoides*, *Cerastium* div. spec., *Draba verna*, *Hornungia petraea*, *Saxifraga tridactylites*, *Thlaspi perfoliatum* oder *Veronica*

div. spec. auf nur sehr flachen Feinsubstratdecken kurzzeitig dominieren, die für ausdauernde Arten vor allem wegen Wassermangels und mangelnder Tiefgründigkeit des Bodens nicht besiedelbar sind.

Danksagung

Für die Zusammenstellung der Daten zu *Cochlearia danica* aus der Datenbank Farn- und Blütenpflanzen des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt sowie die Anfertigung der Verbreitungskarte danke ich Frau K. Lange (LAU). Das Büro RANA – Frank Meyer (Halle) und Herr M. Schiweck (Halle) leisteten freundlicherweise technische Unterstützung. Frau Dr. M. Partzsch (Queis) gab konstruktive Hinweise zum Manuskript.

Literatur

Brandes, D. (o.J.): Ruderalvegetation salzbeeinflußter Habitate. – http://www.ruderal-vegetation.de/salz/index.html [29.09.2021]

Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl. – Springer, Wien u. a., 865 S.

Brennenstuhl, G. (2008): Über einen neuen Binnenlandnachweis von *Cochlearia danica* L. bei Pretzier (Altmark). – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) **13**: 85–88.

Burmester, A. & Statsmann, I. (2008): Beiträge zur Biologie und Anatomie von *Cochlearia danica* L. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschl. (Karlsruhe) **5**: 3–22.

Dierschke, H. (1994): Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. – Ulmer, Stuttgart. 683 S.

Dunkel, F.-G. (1987): Das Dänische Löffelkraut (*Cochlearia danica* L.) als Straßenrandhalophyt in der Bundesrepublik. – Florist. Rundbr. (Bochum) **21** (1): 39.

Ellenberg, H.; Weber, H. E.; Düll, R.; Wirth, V. & Werner, W. (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 3. Aufl. – Goltze, Göttingen, 262 S.

Frank, D. & Neumann, V. (Hrsg.) (1999): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. – Ulmer, Stuttgart, 469 S.

Frank, D. & Schnitter, P. (Hrsg.) (2016): Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt: Ein Kompendium der Biodiversität. – Natur + Text, Rangsdorf, 1132 S.

Frank, D.; Herdam, H.; Jage, H.; John, H.; Kison, H.-U.; Korsch, H.; Stolle, J. u. a. (2004): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta des Landes Sachsen-Anhalt. 3. Fassung. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) **39**: 91–110.

Frank, D.; Brade, Ph.; Elias, D.; Glowka, B.; Hoch, A.; John, H.; Keding, A.; Klotz, S.; Korschefsky, A.; Krumbiegel, A.; Meyer, S.; Meysel, F.; Schütze, P.; Stolle, J.; Warthemann, G. & Wegener, U. (2020): Rote Listen. Farne und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). (4. Fassung, Stand: September 2019). – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) 1/2020: 239–274.

Gutte, P.; Fischer, J.; Fischer, S. & Seltmann, P. (2021): Floristische Neufunde aus Nordwestsachsen aus den Jahren 2019 und 2020. – Sächs. Florist. Mitt. (Leipzig) **23**: 171–184.

Jäger, E. J. (Hrsg.) (2017): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 21. Aufl. – Spektrum, Heidelberg, 930 S.

John, H. & Stolle, J. (2011): Aktuelle Nachweise von Farn- und Blütenpflanzen im südlichen Sachsen-Anhalt. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) **16**: 43–57.

John, H. & Stolle, J. (2021): Aktuelle Nachweise von Höheren Pflanzen in Sachsen-Anhalt. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) **26**: 65–91.

Koch, M. (1996): Zur Ausbreitung des Dänischen Löffelkrautes (*Cochlearia danica* L.) als Küstensippe in das niedersächsische Binnenland. – Florist. Rundbr. (Bochum) **30** (1): 20–23.

Krumbiegel, A. (2021): *Plantago coronopus* L. und *Portulaca grandiflora* Hook. südöstlich von Torgau. – Sächs. Florist. Mitt. (Leipzig) **23**: 144–152.

Landolt, E.; Bäumler, B.; Erhardt, A.; Hegg, O.; Klötzli, F.; Lämler, W.; Nobis, M.; Rudmann-Marer, K.; Schweingruber, F. H.; Theurillat, J.-P.; Urmi, E.; Vust, M. & Wohlgemut, T. (2010): Flora indicativa. Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. 2. Aufl. der Ökologischen Zeigerwerte zur Flora der Schweiz (1977). – Haupt, Bern, Stuttgart, Wien, 376 S.

Lienenbecker, H.: (2000): Das Dänische Löffelkraut (*Cochlearia danica* L.) nicht nur an Autobahnen. – Natur u. Heimat (Münster) **60** (4): 127–130.

Mennema, J. (1986): *Cochlearia danica* L. op weg naar de binnenlanden van België en West-Duitsland. – Dumortiera (Meise) **34/35**: 139–142.

Metzing, D.; Garve, E. & Matzke-Hajek, G. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – Naturschutz Biol. Vielfalt (Bonn-Bad Godesberg) **70** (7): 13–358.

Oberdorfer, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Aufl. – Ulmer, Stuttgart, 1050 S.

Tüxen, R. (1957): Die Pflanzengesellschaften des Außendeichlandes von Neuwerk. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **6/7** (Stolzenau): 205–234.

Weber, H. E. (1987): Das Dänische Löffelkraut (*Cochlearia danica* L.) dringt neuerdings ins Binnenland vor. – Natur u. Heimat (Münster) **47** (2): 86–87.

Weicherding, F.-J. (2006): Das Dänische Löffelkraut (*Cochlearia danica* L.), eine Küstensippe, neu im Saarland und in Lothringen. – Delattinia (Saarbrücken) **32**: 157–169.

Wilmanns, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie. 6. Aufl. – Quelle & Meyer, Heidelberg, 405 S.

Datenbank Farn- und Blütenpflanzen des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle

Adresse des Autors

Dr. Anselm Krumbiegel
Reilstr. 27b
06114 Halle
E-Mail: anselmkrumbiegel@arcor.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen zur floristischen Kartierung in Sachsen-Anhalt

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Krumbiegel Anselm

Artikel/Article: Cochlearia danica L. in Sachsen-Anhalt mittlerweile weit verbreitet 47-64