

Anmerkungen zur Nees-Braunwurz (*Scrophularia neesii* WIRTG.)

RALF HAND

Zusammenfassung: Es wird ein Überblick zum Kenntnisstand über *Scrophularia neesii* im Vergleich mit *S. umbrosa* s. str. (*Scrophulariaceae*) gegeben, darunter zu Unterscheidungsmerkmalen, der Chorologie und der Karyologie. Für *S. ehrhartii* var. *crenata*, ein Synonym der Nees-Braunwurz, wird ein Lektotyp vorgeschlagen. Wenngleich noch einzelne Fragen offen sind, wird dafür plädiert *S. neesii* und *S. umbrosa* s. str. im Artrang zu akzeptieren.

Abstract: Remarks on *Scrophularia neesii* (*Scrophulariaceae*). The state of knowledge of the two taxa *S. neesii* and *S. umbrosa* s. str., currently most often treated as subspecies, is still fragmentary. The article summarizes data on morphology, karyology and chorology of both taxa. A lectotype for *S. ehrhartii* var. *crenata*, a heterotypic synonym of *S. neesii*, is proposed. It is recommended to accept both taxa, *S. umbrosa* s. str. and *S. neesii*, at species rank.

Ralf Hand
Winterfeldtstraße 25, 10781 Berlin;
ralfhand@gmx.de

1. Einleitung

Abgesehen von der atlantisch-submediterranen *Scrophularia auriculata*, die von Westen her noch einige Landschaften im westdeutschen Grenzgebiet erreicht, sind in Deutschland nur zwei Sippen von *Scrophularia* sect. *Anostomosantes* subsect. *Scorodoniae* (BENTH.) STIEFELH. relevant. Sie werden gemeinhin als Unterarten der *S. umbrosa* geführt, bei vielen Kartierungen und in Floren wird aus verschiedenen Gründen keine Differenzierung vorgenommen. Somit gibt man sich oft mit einer weit gefassten *S. umbrosa* zufrieden.

S. neesii wurde von WIRTGEN (1844) basierend auf Material vor allem aus dem heutigen Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen beschrieben. Wie zu dieser Zeit üblich wurde kein

Typus benannt. Eine Lektotypisierung erfolgte durch FISCHER (1997; Digitalisat unter <http://www.naturhistorischerverein.de/herbar.html>) anhand eines Beleges vom Flüsschen Nette aus dem Mittelrheinischen Becken bei Koblenz. Die nachfolgenden Anmerkungen haben den Zweck bisher Bekanntes zusammenzufassen und Klärungsbedarf darzustellen, verbunden mit einer taxonomischen Bewertung, die letztlich zu den Wurzeln der Thematik im 19. Jahrhundert zurückkehrt.

Kaum eine moderne Flora Mitteleuropas und der angrenzenden Länder – von Frankreich im Westen bis zur Slowakei im Osten – bezweifelt die Existenz zweier Sippen aus diesem Formenkreis, wenngleich oftmals ähnlich lautende kritische Anmerkungen angefügt werden. Gleichzeitig ist über die genaue Verbreitung der beiden Taxa sehr wenig bekannt, und sie werden bei der floristischen Kartierung stiefmütterlich behandelt. Was ist die Ursache für diese frappierende Diskrepanz?

2. Material und Methode

Eigene Geländeerfahrungen mit den heimischen *Scrophularia*-Sippen beruhen auf langjährigen Untersuchungen in verschiedenen Teilen Deutschlands, mit Schwerpunkten in den Bundesländern Rheinland-Pfalz, Bayern und Berlin/Brandenburg.

Exemplarisch untersucht wurde ferner das komplette Herbarmaterial des Botanischen Gartens und Botanischen Museums Berlin-Dahlem (B), das unter dem Namen *S. umbrosa* abgelegt ist. Es handelt sich dabei um 166 Belege (mit Stand vom Januar 2018). Ziel war eine Überprüfung, ob die beiden Sippen nicht nur im Gelände, sondern auch anhand von Herbarbelegen unterscheidbar sind.

3. Ergebnis der Herbarsichtung

Von 166 Belegen gehören sieben nicht zu *S. umbrosa* s. l. Von den 159 übrigen Aufsammlungen

lassen sich 76 % sicher entweder *S. neesii* oder *S. umbrosa* s. str. zuordnen (siehe Tab. 1). Als „morphologischer Marker“ wurde die Form des Staminodiums verwendet, da dieses Merkmal an der Mehrzahl der Belege überprüfbar ist (siehe Abb. 1, 2). Staminodien sind Organe, die sich von Staubblättern herleiten lassen, aber keine Antheren ausprägen. Bisweilen werden sie auch als Honigschuppen bezeichnet. Die Rate von 24 % für den Rest der Belege, die nicht zuordenbar sind, ergibt sich aber nicht aus Problemen bei der morphologischen Zuordnung. Vielmehr handelt es sich um steriles Material, Aufsammlungen im fruchtenden Zustand oder schlecht erhaltene Belege. In diesen Fällen fehlen analysierbare Blüten komplett, sodass eine spezifische Bestimmung nicht möglich ist. Wie bei anderen hochwüchsigen Stauden werden überproportional häufig sehr zierliche Pflanzen gesammelt, meist nur kurze Sprossabschnitte, Einzelblätter und Teilblütenstände, was die Bestimmung generell erschwert. Insgesamt lässt sich aber festhalten, dass die große Mehrzahl der Belege einer der beiden Sippen zugeordnet werden kann.

4. Zur Unterscheidung

Die beiden hier näher diskutierten Braunwurz-Sippen sind in den zuletzt erschienenen Überarbeitungen deutscher Regional- und Bestimmungsfloren im Prinzip hinreichend charakterisiert. Tab. 2 fasst die Unterscheidungsmerkmale zusammen. Wie schon im Jahr der Beschreibung konstatiert wurde, sind die Merkmale auch bei in Kultur genommenen Pflanzen absolut konstant (SEUBERT 1844). Die Originalbeschreibung von WIRTGEN (1844) bringt bereits alle für die Unterscheidung relevanten Kennzeichen. Der Monograph der Gattung, STIEFELHAGEN (1910), tut *neesii* als eine Varietät von vielen ab und bringt sie gar mit Standortmodifikationen in Verbindung, ignoriert also die Konstanz der Merkmale. Unklar bleibt, worauf seine Aussagen beruhen – offensichtlich nur auf Belegstudien unklaren Umfangs. Überhaupt ist seine Gattungsrevision verglichen mit anderen Monographien dieser Ära eher ein Überblick mit pflanzengeografischem Schwerpunkt, behandelt morphologische Aspekte stark zusammenfassend und die infraspezifische Gliederung der Sippen nicht sehr tiefschürfend. FISCHER

(1998) schreibt hinsichtlich der Merkmale, sie seien nicht immer typisch entwickelt und als Artunterschiede nicht ausreichend. Auch hierbei bleibt der Umfang des untersuchten Belegmaterials unklar. Ähnliche Urteile hatte es bereits kurz nach der Beschreibung im 19. Jahrhundert gegeben. Herausgegriffen sei lediglich ASCHERSON (1864), der beide Sippen für Brandenburg und angrenzende Gebiete zwar akzeptiert, ihnen aber den Artrang abspricht und sich kritisch zu den einzelnen Merkmalen äußert. Allerdings bleiben Zweifel, ob er die Sippe überhaupt richtig interpretiert und verstanden hat. Eine von ihm herrührende Aufsammlung von den Rudower Wiesen in Berlin, die sich bei der Revision fand, aber leider wenige Blüten umfasst, gehört wohl nicht wie von ihm bestimmt zu *S. neesii*, sondern zu *S. umbrosa* s. str. Kontrastierend dazu sei eine Reaktion aus den Niederlanden erwähnt (ANONYMUS 1855), wo bald nach der Beschreibung ebenfalls beide Sippen erkannt wurden. Diese Publikation diskutiert kritisch-konstruktiv die Ausführungen und Abbildungen von WIRTGEN (1844) und weist unter anderem auf geringfügige Abweichungen hin, die sich im Vergleich mit der publizierten Staminodium-Zeichnung ergeben.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Form des Staminodiums für die Bestimmung ausschlaggebend sein sollte. Die Kronenfärbung (Abb. 3, 4) ist ebenfalls recht zuverlässig, ebenso der Aufbau der Infloreszenzen (Abb. 5). Die Ausgestaltung der Blätter scheint aber variabler zu sein, als die Literatur angibt (zu allen Merkmalen siehe Tab. 2).

5. Zur Verbreitung in Deutschland und Europa

Eine Nachsuche an der Nette, der Typuslokalität, war bisher erfolglos (K. P. Buttler & H. Reichert, mündl. Mitteilung). Inzwischen wurde die Sippe jedoch in mehreren Regionen wiedergefunden, die bereits Wirtgen besammelt hatte, etwa in der südlichen Kalkeifel. Im untersuchten Herbarbestand sind zudem reichlich von Wirtgen herrührende Aufsammlungen nachweisbar, die beim Herbarvergleich hilfreich waren. Die Pflanzen entsprechen morphologisch denen süd- und außerdeutscher Herkunft. Die Herbardurchsicht ergab keinerlei Hinweise darauf, dass *S. neesii* eine besonders hohe Variabilität



Abb. 1: *Scrophularia neesii*, Staminodium, Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Bonn-Bad Godesberg, Venner Bach; 28.7.2018, Harald Geier. – *S. neesii*, staminode, Germany, North Rhine-Westphalia, Bonn-Bad Godesberg, Venner Bach; 28.7.2018, Harald Geier.

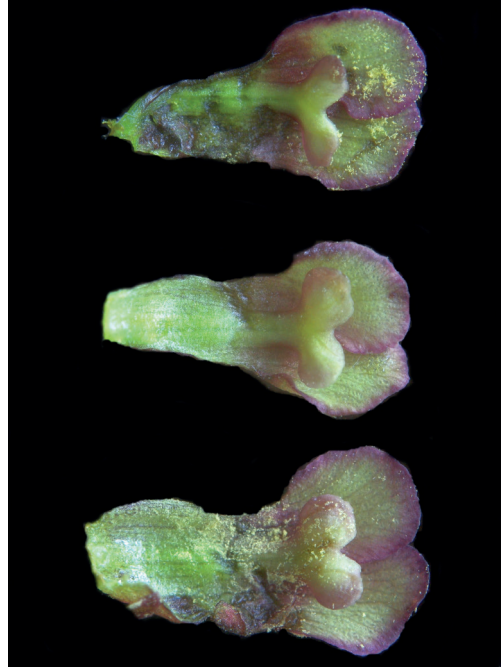


Abb. 2: *Scrophularia umbrosa* s. str., Staminodien, oben und unten besonders typisch ausgeprägt, Frankreich, Dép. Moselle, Nelling, an der Albe; 8.8.2018, Hans Reichert. – *S. umbrosa* s. str., staminodes, the upper and lower most typically shaped, France, Dép. Moselle, Nelling, River Albe; 8.8.2018, Hans Reichert.



Abb. 3: *Scrophularia neesii*, Kronen, Aufnahmedaten wie bei Abb. 1. – *S. neesii*, corollas, data as in Fig. 1.



Abb. 4: *Scrophularia umbrosa* s. str., Krone, Frankreich, Dép. Moselle, Sarreguemines, Saar- ufer; 18.9.2018, Hans Reichert. – *S. umbrosa* s. str., corolla, France, Dép. Moselle, Sarreguemines, River Sarre; 18.9.2018, Hans Reichert.



Abb. 5: *Scrophularia neesii*, Infloreszenz, Aufnahmedaten wie bei Abb. 1. – *S. neesii*, inflorescence, data as in Fig. 1.

aufweist, etwa im Vergleich mit *S. auriculata*. Man muss daher von einer recht einheitlichen Sippe ausgehen, sofern die für Uferstauden übliche Plastizität einkalkuliert wird, vor allem die Wüchsigkeit infolge unterschiedlichen Nährstoffreichtums am besiedelten Gewässerufer.

In Deutschland gilt *S. neesii* nach den eigenen Untersuchungen und Literaturangaben bisher nur in sieben Bundesländern als sicher nachgewiesen, für weitere Länder gibt es Hinweise, denen nachgegangen werden sollte. Die Online-Verbreitungskarten (DEUTSCHLANDFLORA-WEBGIS 2018) zeigen das für kritische Sippen typische Fleckenmuster. Es stellt weniger die tatsächliche Verbreitung dar als die Aktionsbereiche von Floristen, die mit der Unterscheidung vertraut sind. Tab. 3 skizziert Nachweise in den einzelnen Bundesländern Deutschlands sowie den übrigen Ländern Europas. Diese Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll lediglich den Kenntnisstand in den Gebietseinheiten umreißen.

Außerhalb von Deutschland ist *S. neesii* für Frankreich, Belgien, die Niederlande, die Schweiz, Liechtenstein, Österreich, Tschechien, die Slowakei, Slowenien, Ungarn, Rumänien, Griechenland, Polen und Litauen angegeben (ausgewählte Quellen in Tab. 3). Nicht für alle diese Länder wurden bisher bestätigende Belege gesehen (aber auch nicht gezielt gesucht); manche Quelle verwendet auch das Epitheton *crenata*. Die genaue Verbreitungsgrenze nach Osten hin ist unsicher, Vorkommen in Weißrussland und der Ukraine sind denkbar. Die Südgrenze verläuft durch die Alpen (Norditalien ist aber bereits unbesiedelt) über Slowenien und Ungarn nach Rumänien; weitgehend unklar ist die Situation auf dem Balkan.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass *S. neesii* ein europäischer Endemit ist. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Mitteleuropa, wobei das Areal etwas nach West- und Osteuropa ausgreift, offenbar auch nach Südosteuropa. Es liegt aber komplett in dasjenige von *S. umbrosa* eingebettet. Letztere Sippe besiedelt zwar Westeuropa nur unwesentlich weiter nach Westen reichend, ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich jedoch deutlich weiter nach Südeuropa hinein und nach Osten bis in den Altai und nach Vorderasien (siehe zusammenfassend STIEFELHAGEN 1910, VAARAMA & HIIRSALMI 1967, GRAU 1976, MEUSEL & al. 1978). Es gibt Hinweise darauf, dass sich

die beiden Sippen regional wie geografische Vikarianten verhalten. Im westlichen Rheinland-Pfalz besiedelt ausschließlich *S. umbrosa* die warmen Tieflagen, vor allem entlang größerer Flüsse wie Saar und Mosel. *S. neesii* hingegen kommt zerstreut in den kalkgeprägten Teilbereichen der Eifel vor. Dieses Verbreitungsmuster entspricht etwa demjenigen des Sippenpaares *Nasturtium officinale* und *N. microphyllum*. In weiten Teilen Süddeutschlands hingegen kommt *S. neesii* sehr wohl als vorherrschende Sippe auch in wärmegetönten Landschaften vor. Die Typuslokalität bei Koblenz liegt ebenfalls in einem klimatisch begünstigten Raum. Insgesamt ergibt sich kein einheitliches Muster, da beide Sippen in vielen Regionen gemeinsam vorkommen.

6. Karyologie

Zählungen der Chromosomen von *S. umbrosa* s. l. sind bisher in nur mäßig großer Anzahl publiziert worden. Sie müssen hier nicht im Detail wiederholt werden, da sie über die allgemein bekannten Quellen erschlossen sind (siehe etwa VAARAMA & HIIRSALMI 1967, GRAU 1976, DOBEŠ & VITEK 2000, CHROMOSOME COUNTS DATABASE 2017, MISSOURI BOTANICAL GARDEN 2017, MARHOLD & al. 2017, PAULE & al. 2017). In vielen Quellen ist nur von Chromosomenrassen die Rede; sofern eine morphologische Untersuchung erfolgte, wird eine Zuordnung zu den hier diskutierten Taxa vorgenommen. Danach stellt sich die Situation wie folgt dar:

S. umbrosa s. str.: $2n = 26$

S. neesii: $2n = 52$

Beide Sippen gehören also zu den Scrophularien mit der Grundzahl $x = 13$ (VAARAMA & HIIRSALMI 1967).

Oftmals *S. umbrosa* zugeschriebene höhere Zahlen (78, 80, 84), zumeist aus dem westlichen Europa, beziehen sich auf die hexaploide *S. auriculata* und lassen sich auf automatisierte, unkritische Zuordnung zurückführen, die mit der Verwirrung um das Synonym *S. aquatica* verquickt ist (siehe VAARAMA & HIIRSALMI 1967).

Nicht dokumentiert sind bisher triploide Zählungen, die zwischen der diploiden *S. umbrosa* s. str. und der tetraploiden *S. neesii* vermitteln,

obgleich Hybridisierungen in der Gattung häufig sind (Zusammenfassung SCHEUNERT & HEUBL 2014).

7. Phylogenie

VAARAMA & HIIRSALMI (1967) konnten durch Kreuzungsexperimente zeigen, was bereits zuvor vermutet wurde: Hybriden zwischen der diploiden *S. umbrosa* und der hexaploiden *S. auriculata* hatten nicht nur die zu erwartende tetraploide Chromosomenzahl, sondern ähnelten auch morphologisch stark den Tetraploiden, also *S. neesii*. Die vorsichtigen Autoren sehen aber trotz der eindeutig erscheinenden Resultate noch Bestätigungsbedarf. GRAU (1976) hingegen lehnt diese Deutung entschieden ab. Er führt verschiedene Argumente dafür an, dass *S. neesii* eher eine autotetraploide Sippe sein könnte. Das Problem wurde offenbar bis heute nicht mehr aufgegriffen und systematisch bearbeitet, auch nicht mit molekularbiologischen Methoden. Letztlich ist die Phylogenese ungeklärt, auch ob die Ploidisierung polytop erfolgte. Eine phylogenetische Studie, die schwerpunktmäßig westmediterrane Sippen behandelt, bezieht die dort fehlende *S. umbrosa* (als diploid vermutete Akzession aus dem Iran) ein (SCHEUNERT & HEUBL 2014). Diese Akzession bereitet aber insofern Probleme, als sich herausstellte, dass bei ihr besonders große Widersprüche bei verschiedenen genetischen Markern auftreten. Die phylogenetische Stellung von *S. umbrosa* im weiten Sinne ist somit weiterhin klärungsbedürftig.

8. Ursachen für die Missachtung

Als entscheidendes Merkmal zur Unterscheidung der beiden Sippen gilt gemeinhin die Form des Staminodiums. Es ist in vielen Floren entweder gar nicht oder nicht treffend abgebildet. Die im „Rothmaler“ (JÄGER 2011) zu findenden Zeichnungen sind jedoch zutreffend und geben die Ausprägung realistisch wieder. Natürlich sind die Staminodien einer gewissen Variabilität ausgesetzt. Zieht man die Abbildung in der niederländischen Flora (VAN DER MEIJDEN 1990) zusätzlich zu Rate, ist das Spektrum gut abgedeckt.

Ein Faktor, der die Bestimmung der Sippe *S. neesii* von Beginn an erschwerte, dürfte die

der Publikation von WIRTGEN (1844) beigegebene Abbildung sein. Während die vergleichend abgebildeten Staminodien von *S. umbrosa* s. str., *S. auriculata* und *S. nodosa* realistisch gezeichnet wurden, muss die Abbildung zu *S. neesii* als untypisch, gar verunglückt bezeichnet werden, auch wenn sie mit der Diagnose korrespondiert. In ANONYMUS (1855) wird die Zeichnung – wie bereits erwähnt – schon wenige Jahre nach dem Erscheinen kritisch gewürdigt. Während der Unterrand der seitlichen Lappen noch treffend gezeichnet ist, wirken die übrigen Partien ziemlich unrealistisch: Die Seitenlappen verschmälern sich keilförmig und der Oberrand präsentiert sich mit drei abgerundeten Vorsprüngen. Die abgebildete Form des Staminodiums wurde bei keinem von mehreren untersuchten Belegen aus dem Mittelrheinischen Becken, darunter mindestens ein Syntypus und mehrere von Wirtgen selbst gesammelte Exsikkate, beobachtet. Ähnlich gestaltete Staminodien wurden selten bei sich gerade entfaltenden, getrockneten Kronen beobachtet, bei denen sich der Oberrand der ersten eingerollt hat. Auch die Einbuchtungen erscheinen ungewöhnlich. Ob eine untypische Pflanze als Vorlage diente, trocknungsbedingte Prozesse fehlinterpretiert wurden oder mangelnde Optik die Ursache war, wird sich nicht mehr klären lassen.

Noch relevanter für die seit dem 19. Jahrhundert herrschende Verwirrung dürften wenig gelungene Abbildungen des Staminodiums in Standardfloren wie der von REICHENBACH (1862) sein. Schnell verfestigte sich der Eindruck von Sippen zweifelhafter Unterscheidbarkeit und von Übergangsformen. Viele Literaturangaben, die nicht durch Herbarmaterial gestützt sind, müssen daher mehr oder weniger fraglich bleiben.

Ausschlaggebend für die Verwirrung dürfte weiterhin sein, dass viele Geländefloristen sich auf der Suche nach zwei wie auch immer ausgeprägten Sippen befanden und befinden, deren Verbreitung in weiten Teilen Mitteleuropas unklar erscheint. Gesucht wird dann bisweilen in Regionen, wo nur eine Sippe vorkommt. Gelegentliche Hinweise auf intermediäre Pflanzen (siehe etwa GORISSEN 2015) hängen vermutlich mit der unterschätzten Variationsbreite der hier diskutierten Merkmale zusammen. Die Unsicherheiten führen letztlich zur Nichtbeachtung der beiden hier diskutierten Sippen und zur

Kartierung einer weit gefassten *S. umbrosa*. Wie in vergleichbaren Fällen kennen Floristen aus Regionen, wo beide Sippen gemeinsam vorkommen, die Unterschiede sehr wohl, wie Befragungen in den letzten Jahren bestätigten.

9. Nomenklatorische Anmerkung

Die von SCHRAMM (1858) aus der Nähe von Brandenburg an der Havel beschriebene *S. ehrhartii* var. *crenata* wird seit dem 19. Jahrhundert mit der *S. neesii* synonymisiert. Die relativ ausführliche Diagnose lässt bereits eine Zuordnung zur letztgenannten Sippe zu. Eigentümlich ist nur die extrem späte Blütezeit im September nach *S. umbrosa* s. str. Womöglich hatte Schramm nachblühende Exemplare vor sich. Das Epitheton *crenata* wird von vielen Autoren verwendet, die den Varietätsrang bevorzugen, dies jedoch stets im Sinne der von Wirtgen definierten Sippe.

Die Sammlung von Schramm gelangte zunächst in die Saldern-Schule in Brandenburg an der Havel (STAFLEU & COWAN 1985). Schramm verteilte jedoch Dubletten, die vereinzelt in andere Sammlungen gelangten. ASCHERSON (1864) beispielsweise erwähnt offenbar von Schramm überlassene Belege. Vermutlich die komplette Hauptsammlung wurde 1931 in das Botanische Museum Berlin-Dahlem (B) transferiert, wo immerhin Teile den Kriegszerstörungen entgingen (R. Vogt, mündl. Mitteilung). In dem nur wenige Dutzend Belege umfassenden Bestand liegt auch eine Aufsammlung der fraglichen Braunwurz. SCHRAMM (1858) benennt, wie seinerzeit üblich, keinen Holotypus, sodass eine Lektotypisierung erforderlich ist. Der Beleg dürfte zum Originalmaterial gehören, das dem Autor bei der Beschreibung vorlag.

Scrophularia ehrhartii [„Ehrhartii“] a [var.] *crenata* O. C. SCHRAMM in Flora 41: 716. 1858 (Lectotypus hic designatus): Deutschland, „Brandenburg 28.30 7br [28.–30. September]. 1858 nördlich hinter dem Görden[-]See von wo er sich in den Sumpf verliert ...“ (B).

Es folgen noch weitere Angaben zum Fundort und zur Morphologie, die mit dem Originalprotolog mehr oder weniger übereinstimmen; auf Teilen der Schede ist die Schrift verwischt und unleserlich. Der Typus lässt sich von allen wichtigen Kennzeichen her der *S. neesii* zuordnen.

10. Plädoyer für den Artrang

Wie bereits erwähnt liegt das Areal von *S. neesii* bei großmaßstäblicher Betrachtung komplett in demjenigen von *S. umbrosa* s. str. Bei feinmaßstäblicher Auflösung ergeben sich nach der bisherigen Kenntnis zwar Bereiche, in denen nur die eine oder die andere Sippe vorkommen, keinesfalls jedoch ein Verbreitungsmuster geografisch klar vikariierender Sippen. Auch ökologisch ist keine klare Trennung erkennbar. Wir haben es mit morphologisch eindeutig definierten Sippen zu tun, die sich in mehreren Merkmalen der Blüten und des vegetativen Bereichs unterscheiden lassen. Morphologische Übergangsformen sind nicht bekannt; die Variabilität überschreitet nicht das von Uferstauden bekannte Maß, das durch standörtliche Faktoren erklärt werden kann. Weiterhin scheinen sich die beiden Sippen stets durch ihre Chromosomenzahlen zu unterscheiden. Auch aus karyologischer Sicht gibt es keine Hinweise auf vermittelnde Populationen, sodass bis zum Beweis des Gegenteils eine reproduktive Isolation unterstellt werden kann. Auf die unterschiedliche Blühphänologie der beiden Sippen, *S. neesii* blüht früher als *S. umbrosa* s. str., hat Patzke (in GALUNDER 1990: 35) hingewiesen. Die in praktisch allen europäischen Floren vorgenommene Einstufung als Unterarten ist eine falsche Anwendung der Rangstufe, die geografisch und/oder ökologisch vikariierenden Sippen, die in typischen Fällen in geografischen Kontaktbereichen fließend ineinander übergehen, vorbehalten sein sollte. Vielmehr bedient man sich der verbreiteten Verlegenheitslösung, etwas schwerer bestimmbare Sippen, die vielen Botanikern nicht geläufig sind, mit der Rangstufe Unterart zu belegen, etwa im Sinne von „Halbarten“. Die beiden geeigneten Alternativen sind die Varietät und die Art. Erstere erscheint in Anbetracht einer Kombination von deutlichen morphologischen Unterschieden bei zugleich differierender Ploidiestufe nicht sinnvoll. Daher wird für den Artrang plädiert. Die morphologisch nächststehende Sippe, *S. auriculata*, die *S. umbrosa* s. l. in weiten Teilen West- und Südeuropas ersetzt, unterscheidet sich morphologisch nicht erheblich stärker und weicht ebenfalls beim Ploidieniveau ab. Die Form des Staminodiums von *S. umbrosa* s. str. vermittelt in gewisser Weise zwischen den extremeren Ausprägungen bei

S. auriculata und *S. neesii*. Bei *S. auriculata* kann das rundlich-nierenförmige Staminodium gelegentlich variieren und leicht ausgerandet sein. Die für diese Art typischen Öhrchen am Blattstiel kommen bisweilen auch bei *S. umbrosa* vor (siehe bereits ASCHERSON 1864). Nichtblühende Pflanzen der *S. auriculata* sind von *S. umbrosa* s. l. ähnlich schwierig unterscheidbar wie *S. umbrosa* s. str. von *S. neesii*. Empfohlen wird daher, *S. umbrosa* s. str. und *S. neesii* als Arten zu führen, was letztlich die Rückkehr zur Ausgangssituation bedeutet. Es war sicherlich kein Zufall, dass WIRTGEN (1844) *S. neesii* erkannte, da er im südlichen Rheinland in einem der wenigen Bereiche Europas wirkte, wo alle drei mitteleuropäischen Vertreter des Formenkreises gemeinsam vorkommen.

11. Forschungsbedarf

Es wäre zu prüfen, ob die beiden Sippen geeignete Kandidaten für eine durchflusszytometrische Untersuchung sind. Damit könnte die Annahme einer klaren karyologischen Trennung der beiden Sippen eher verifiziert werden als durch vereinzelte Chromosomenzählungen. Beide Sippen sind auch für zukünftige phylogenetische Studien prädestiniert, da die postulierte hybridogene Entstehung von *S. neesii* überprüft werden müsste.

Bei laufenden floristischen Kartierungen sollten die beiden Sippen endlich unterschieden werden. Das genaue Areal in Deutschland ist zwar unklar, aber doch hinreichend umrissen. Letztlich ist überall in den Einzugsgebieten von Rhein und Donau mit *S. neesii* zu rechnen, wo die Sippe häufiger zu sein scheint als im Rest des Landes. Nachweise für das Saarland und Hessen sind wahrscheinlich. Aber auch entlang der Elbe sollte auf die Sippe geachtet werden, da sie in Tschechien nicht selten ist. Selbst in Norddeutschland ist mit *S. neesii* zu rechnen, wie die alten Herbarnachweise für Bremen und Brandenburg zeigen.

12. Danksagung

Karl Peter Buttler (†) und Hans Reichert (Trier) danke ich für die Auskunft über die Nachsuche am Typusfundort von *S. neesii*. Daniel Lauterbach (Potsdam) unterstützte mich bei der bisher

erfolglosen Suche nach *S. neesii* in Brandenburg, Karin Oehme von der Bibliothek am Botanischen Garten und Botanischen Museum Berlin-Dahlem bei der Literaturbeschaffung. Robert Vogt (B) und Michael Ristow (Berlin/Potsdam) gaben Auskünfte im Zusammenhang mit der Schramm-Sammlung, Paul Hiepkö (B) half bei der Entzifferung von Scheden. Jürgen Klotz (Regensburg) überprüfte dankenswerterweise Belege im dortigen Herbarium. Harald Geier (Niederkassel), Kathrin Jäckel, Carsten Renker (beide Mainz), Christian Niederbichler (Schondorf am Ammersee) und Hans Reichert (Saarbrücken) verdanke ich eine umfangreiche Fotodokumentation, aus der eine Auswahl getroffen werden konnte.

13. Literatur

- ANONYMUS 1855: Verslag van het verhandelnde op de negende vergadering der Vereeniging voor de Flora van Nederland en zijne overzeesche bezittingen, gehouden to Haarlem, op den 21sten Julij 1854. – Ned. Kruidk. Arch. 3: 431–493.
- ASCHERSON, P. 1864: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. – Berlin: August Hirschwald.
- BOTANIK IM BILD 2018: Bild-Datenbank der Wildpflanzen Österreichs. – <http://flora.nhm-wien.ac.at>; aufgerufen am 12.1.2018.
- BRANDES, W. 1897: Flora der Provinz Hannover. – Hannover & Leipzig: Hahn.
- CHROMOSOME COUNTS DATABASE (CCDB, version 1.45) 2017: [khttp://ccdb.tau.ac.il/home](http://ccdb.tau.ac.il/home); aufgerufen am 26.11.2017.
- CHRTEK, J. & SKOČDOPOLOVÁ, B. 1997: 7. *Scrophularia* L. – p. 79–94. – In: GOLIAŠOVÁ, K. (ed.), Flóra Slovenska 5/2. – Bratislava: VEDA.
- DEUTSCHLANDFLORA-WEBGIS 2018: <https://deutschlandflora.de>; aufgerufen am 12.1.2018.
- DIMOPOULOS, P., RAUS, T., BERGMEIER, E., CONSTANTINIDIS, T., IATROU, G., KOKKINI, S., STRID, A. & TZANOUDAKIS, D. 2013: Vascular Plants of Greece. An annotated checklist. – Englera 31.
- DOBEŠ, C. & VITEK, E. 2000: Documented chromosome number checklist of Austrian vascular plants. – Vienna: Museum of Natural History.

- DOSCH, L. & SCRIBA, J. 1878: Excursions-Flora der Blüten- und höheren Sporenpflanzen mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Gebiete. – Darmstadt: H. L. Schlapp.
- DVOŘÁKOVÁ, M. 2000: 7. *Scrophularia* L. – krtičník. – p. 324–332. – In: SLAVÍK, B. (ed.), Květena České republiky 6. – Praha: Academia.
- FIEK, E. 1881: Flora von Schlesien. – Berlin: J. U. Kern.
- FISCHER, E. 1997: Notulae ad Floram Germanicam II. – Feddes Repert. 108: 111–117.
- 1998: *Scrophularia* L. (*Scrophulariaceae*). – p. 465–466. In: WISKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (ed.), Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.
- FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W. 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, ed. 3. – Linz: Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen.
- GADELLA, T. W. J. & KLIPHUIS, E. 1966: Chromosome numbers of flowering plants in the Netherlands II. – Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. C 69: 541–556.
- GALUNDER, R. 1990: Flora des Oberbergischen Kreises. – Gummersbach: Gronenberg.
- GATTERER, K. & NEZADAL, W. 2003: Flora des Regnitzgebietes. – Eching: IHW.
- GHIȘA, E. 1960: Genul 431. *Scrophularia* L. – p. 485–495. In: SĂVULESCU, T. (ed.), Flora Republicii Populare Romîne. – [Bukarest]: Academiei Republicii Populare Romîne.
- GORISSEN, I. 2015: Flora der Region Bonn. – Decheniana, Beih. 40.
- GRAU, J. 1976: Die Cytologie südwestmediterraner *Scrophularia*-Arten. – Mitt. Bot. Staatssamml. München 12: 609–654.
- GROSSMANN, H. 1976: Flora vom Rheingau. – Frankfurt am Main: Waldemar Kramer.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen: LÖBF.
- HAND, R., REICHERT, H., BUJNOCH, W., KOTTKE, U. & CASPARI, S. 2016: Flora der Region Trier. – Trier: Michael Weyand.
- HAYEK, A. 1931: Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae 2. – Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 30(2).
- HEß, H. E., LANDOLT, E. & HIRZEL, R. 1980: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete, ed. 2. – Basel & al.: Birkhäuser.
- JÄGER, E. (ed.) 2011: Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband, ed. 20. – Heidelberg: Spektrum.
- JOGAN, N. 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. – Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore.
- KNUTH, P. 1888: Flora der Provinz Schleswig-Holstein. – Leipzig: Otto Lenz.
- KUUSK, V., TABAKA, L. & JANKEVIČIENE, R. 1996: Flora of the Baltic countries 2. – Tartu: Eesti Loodusfoto AS.
- LAMBINON, J. & VERLOOVE, F. 2012. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, ed. 6. – Meise: Jardin botanique national de Belgique.
- LIPPERT, W. & MEIEROTT, L. 2014: Kommentierte Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – München: Bayerische Botanische Gesellschaft.
- MARHOLD, K., MÁRTONFI, P., MERED'A, P., MRÁZ, P., HODÁLOVÁ, I., KOLNÍK, M., KUČERA, J., LIHOVÁ, J., MRÁZOVÁ, V., PERNÝ, M. & VALKO, I. 2017: Karyological database of the ferns and flowering plants of Slovakia. – <http://www.chromosomes.sav.sk/main/index.php?lang=en>; aufgerufen am 26.11.2017.
- MEIEROTT, L. 2008: Flora der Haßberge und des Grabfelds. – Eching: IHW.
- MEUSEL, H., JÄGER, E., RAUSCHERT, S. & WEINERT, E. (ed.) 1978. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora 2. – Jena: G. Fischer.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN 2017: Index to plant chromosome numbers. – <http://www.tropicos.org/projectwebportal.aspx?pagename=Home&projectid=9>; aufgerufen am 26.11.2017.
- PAULE, J., GREGOR, T., SCHMIDT, M., GERSTNER, E.-M., DERSCH, G., DRESSLER, S., WESCHE, K. & ZIZKA, G. 2017: Chromosome numbers of the flora of Germany – a new online database of georeferenced chromosome counts and flow cytometric ploidy estimates. – Pl. Syst. Evol. 303: 1123–1129.
- PAWŁOWSKIEGO, B. (ed.) 1963: Flora Polska 10. – Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

- PHILIPPI, G. 1996: *Scrophulariaceae*. – p. 255–361. In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (ed.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 5. – Stuttgart: Ulmer.
- REICHENBACH, H. G. 1862: Deutschlands Flora 20. – Leipzig: Ambrosius Abel.
- SCHEERER, H. 1940: Chromosomenzahlen aus der schleswig-holsteinischen Flora. II. – Planta 30: 716–725.
- SCHEUNERT, A. & HEUBL, G. 2014: Diversification of *Scrophularia* (*Scrophulariaceae*) in the Western Mediterranean and Macaronesia – Phylogenetic relationships, reticulate evolution and biogeographic patterns. – Molec. Phylogen. Evol. 70: 296–313.
- SCHRAMM, [O. C.] 1858: Zur Flora der Mark Brandenburg und speciell der Stadt Brandenburg und Umgegend. – Flora 16: 707–722.
- SEUBERT, M. 1844: [unbetitelter Notiz]. – Verh. Naturhist. Vereines Preuss. Rheinlande 1: 64.
- Soó, R. 1968: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi 3. – Budapest: Akadémiai kiadó.
- STAFLEU, F. A. & COWAN, R. S. 1985: Taxonomic literature 5, ed. 2. – Utrecht/Antwerpen & The Hague/Boston: Bohn & al. & dr. W. Junk b. v.
- STIEFELHAGEN, H. 1910: Systematische und pflanzengeographische Studien zur Kenntnis der Gattung *Scrophularia*. – Bot. Jahrb. Syst. 44: 406–496.
- TELA BOTANICA 2017: Le réseau de la botanique francophone. – <http://www.tela-botanica.org/site/accueil>; aufgerufen am 26.11.2017.
- TISON, J.-M. & FOUCAULT, B. DE 2014: Flora Gallica. Flore de la France. Mèze: Biotope.
- TORGES, E. 1892: Bericht über die Herbsthauptversammlung in Erfurt am Sonntag, den 28. September 1890. – Mitt. Geogr. Ges. (Thüringen) Jena 11: 31–42.
- VAARAMA, A. & HIIRSALMI, H. 1967: Chromosome studies on some Old World species of the genus *Scrophularia*. – Hereditas 58: 333–358.
- VAN DER MEIJDEN, R. 1990: Heukels' Flora van Nederland, ed. 21. – Groningen: Wolters-Noordhoff.
- WIRTGEN, P. 1844: Ueber *Scrophularia Neesii* Wtg. – Verh. Naturhist. Vereines Preuss. Rheinlande 1: 25–32 + Taf. I.

Tab. 1: Ergebnisse der Herbarddurchsicht (B). – Results of the revision of the Berlin herbarium.

Region	<i>S. neesii</i>	<i>S. umbrosa</i> s. str.	<i>S. umbrosa</i> s. l.	sonstige Taxa, zumeist <i>S. auriculata</i>
	Zahl der Belege / number of specimens			
Europa				
Deutschland	19	44	22	1
Baden-Württemberg	2			
Bayern	2	3	1	
Berlin		10	3	
Brandenburg	2	9	9	
Bremen	2			
Hamburg		1		
Hessen		3	3	
Mecklenburg-Vorpommern		1		
Niedersachsen		4		
Rheinland-Pfalz	11	3	1	1
Sachsen		3		
Sachsen-Anhalt		1	2	
Schleswig-Holstein		1		
Thüringen		5	3	
Bulgarien		2		
Dänemark		1		
Frankreich		1		1
Griechenland		1		1
Italien		1		
Mazedonien		1		
Montenegro				1
Niederlande	1			
Österreich	3	6	1	
Polen	1	7	2	
Schweiz	2		1	
Serbien				1
Slowakei		1		
Tschechische Republik	2	1	2	
Ungarn		2	1	
Asien				
Armenien		1		1
Iran		8	1	
Kasachstan		1		
Pakistan		1		
Türkei		6	2	
Turkmenistan			1	
Usbekistan		1		
Afrika				
Marokko				1
Land unklar/Schede unleserlich		7	4	

Tab. 2: Ausgewählte Merkmale von *Scrophularia umbrosa* s. str. und *S. neesii* im Vergleich. – Selected characters of *S. umbrosa* s. str. and *S. neesii* in comparison.

	<i>S. umbrosa</i> s. str.	<i>S. neesii</i>	Quellen und Anmerkungen
Form des Staminodiums	oberer Teil ca. zweimal so breit wie lang, Messbereich für die Länge oft schwer definierbar, da Stiel undeutlich abgesetzt; Stiel sich meist nach oben deutlich verbreiternd und gleitend in die Lappen übergehend, Winkel zwischen Stiel und Lappenunterrand zumeist > 90°, Einkerbung am Oberrand öfters schwächer ausgeprägt als in Abbildungen der genannten Quellen, zumeist aber deutlicher als bei <i>neesii</i>	oberer Teil knapp bis etwa dreimal so breit wie lang, oft mehr; in der Ausprägung bisweilen an die Kopfform eines Hammerhais erinnernd, Stiel etwa gleich breit, seitliche Lappen teils rechteckig-kantig, teils abgerundet, bisweilen auch mit leicht herzförmigem Unterrand, Winkel zwischen Stiel und Lappenunterrand zumeist um 90°, Einkerbung am Oberrand kann variieren und fast fehlen, oft am Oberrand mittig mit zusätzlichem Spitzchen	JÄGER 2011, VAN DER MEIJDEN 1990, DVOŘÁKOVÁ 2000 (nur <i>neesii</i>); an Herbarmaterial rollen sich die seitlichen Lappen öfters ein, so dass <i>umbrosa</i> s. str. die für <i>neesii</i> typische Form vortäuscht; es sollten mindestens zehn Blüten pro Pflanze/Population untersucht werden Abb. 1, 2
Farbe der Blütenkrone	Grundtönung grünlich oder grünlich mit verwaschenen Rottönen, meist nur am Rücken deutlich purpur- oder rötlich-braun gefärbt	Grundtönung dunkles Rotbraun, nur basal grünlicher Bereich, bisweilen Grundtönung auch mit etwas hellerem Rot	BOTANIK IM BILD 2018; Quelle vermittelt vergleichenden Eindruck der Grundfärbung; an Herbarmaterial oft nicht sicher feststellbar, bei <i>umbrosa</i> s. str. sind die sich zuletzt entfaltenden Blüten der Teilinfloreszenzen oft ungewöhnlich dunkel-rotbraun gefärbt Abb. 3, 4
Infloreszenz	stärker verzweigt und mit zumeist aufwärts abstehenden Ästen, reichblütiger	weniger stark verzweigt, stärkere Spreizung, oft fast rechtwinkelig abstehende Äste, dadurch Blütenstand lockerer und zarter wirkend mit insgesamt weniger Blüten	WIRTGEN 1844, VAN DER MEIJDEN 1990; an Herbarmaterial, das oft nur Teilinfloreszenzen umfasst, schwer überprüfbar, tendenziell zutreffend, aber weitere Überprüfungen an lebenden Pflanzen sinnvoll, Vergleichskultur! Abb. 5
Blattform und -zählung	die oberen Blätter spitz zulaufend, meist auch alle übrigen, in der Regel alle Blätter scharf gesägt, bisweilen untere jedoch gekerbt	die oberen Blätter spitz zulaufend, scharf gesägt, die unteren mit stumpfer Spitze und gekerbt	im Vergleich: CHRTEK & SKOČDOPOLOVÁ 1997: Tab. 8; nur eingeschränkt verwendbare Merkmalskombination, da bei <i>neesii</i> wie beschrieben zutreffend, <i>umbrosa</i> s. str. kann jedoch ähnliche Kombination entwickeln (modifikativ?); an Herbarmaterial nur eingeschränkt überprüfbar, da selten komplette Pflanzen herbarisiert werden

Tab. 3: Überblick zur Verbreitung von *Scrophularia neesii* mit ausgewählten Quellen. – Distribution of *S. neesii* documented by selected sources.

	Vorkommen von <i>S. neesii</i>	ausgewählte Quellen
Deutschland		
Baden-Württemberg	keine Detailangaben, lediglich historische Daten zu <i>neesii</i> für Neckargebiet und Bodenseeraum	PHILIPPI 1996
Bayern	Unterfranken p. p. – <i>neesii</i> : verbreitete Sippe, <i>umbrosa</i> : lokal ¹ ; Mittel-/Oberfranken p. p. – <i>neesii</i> : „wahrscheinlich die häufigere Unterart“ ² ; Gesamtland. – weitere Regionalvergleiche, je nach Region eine Sippe dominierend oder gleich häufig ³	MEIEROTT 2008 ¹ ; GATTERER & NEZADAL 2003 ² ; LIPPERT & MEIEROTT 2014 ³
?Berlin	<i>neesii</i> : Angaben für das heutige Stadtgebiet überprüfungsbedürftig, siehe Kapitel 4	ASCHERSON 1864
Brandenburg	<i>neesii</i> : siehe Kapitel 11 sowie weiterer Nachweis aus der Gegend von Pritzwalk (B), offenbar aber deutlich seltener als <i>umbrosa</i> contra Ascherson: „vielleicht nicht seltner als die Stammart“.	diese Studie; ASCHERSON 1864
Bremen	<i>neesii</i> : „Ad fossas prope S. Magnus“ 2. Juli 1794, „pr. Vegesack“ Sept. 1810, beide aus dem Herb. Treviranus (B)	diese Studie
?Hessen	<i>neesii</i> : in erstaunlich vielen Quellen für mehrere Fundorte im südlichen Hessen genannt, beispielsweise ^{1,2,3} ; zudem gibt es eine tetraploide Zählung von „Wirtheim, Kreis Gelnhausen“ ⁴ , die ebenfalls als indirekter Hinweis auf die Sippe gedeutet werden kann; in der jüngeren Floristik des Landes stiefmütterlich behandelt	DOSCH & SCRIBA 1978 ¹ ; TORGES 1892: 40 ² ; GROSSMANN 1976 ³ ; GRAU 1976 ⁴
?Niedersachsen	<i>neesii</i> : für Dassel in Südniedersachsen angegeben, in der neueren Floristik keine Angaben mehr	BRANDES 1897
Nordrhein-Westfalen	Region Bonn. – <i>neesii</i> : selten; <i>umbrosa</i> : ziemlich selten, im Bergland selten, in mehreren Naturräumen gemeinsam vorkommend ¹ ; Gesamtland. – <i>neesii</i> : zerstreut in Nordrhein, selten in N-Westfalen; <i>umbrosa</i> : zerstreut in Nordrhein, häufiger in N-Westfalen, Areale überlappend ²	GORISSEN 2015 ¹ ; HAEUPLER & al. 2003 ²
Rheinland-Pfalz	Region Trier. – <i>neesii</i> : in Hochlagen auf Kalk; <i>umbrosa</i> : in tieferen Lagen ausschließlich nachgewiesene Sippe	HAND & al. 2016
?Schleswig-Holstein	<i>neesii</i> : Es gibt nur den indirekten Nachweis über eine tetraploide Pflanze „Tal der Schwentine bei Kiel“ ¹ ; vorher aber bereits ein weiterer unsicherer Nachweis von der Trave bei Segeberg ² , Nachsuche angeraten	SCHEERER 1940 ¹ ; KNUTH 1888 ²
Thüringen	<i>neesii</i> : Thüringer Grabfeld vereinzelt, ohne <i>umbrosa</i>	MEIEROTT 2008

	Vorkommen von <i>S. neesii</i>	ausgewählte Quellen
Belgien/Luxemburg	<i>neesii</i> : vor allem in Norden und Osten des Florengebietes nachgewiesen; Zuordnung zu Ländern schwierig, da auch Teile der Niederlande und Deutschlands erfasst sind	LAMBINON & VERLOOVE 2012
?Bosnien-Herzegowina	<i>neesii</i> : Es gibt nur den indirekten Nachweis über eine tetraploide Pflanze von „Jezero“, wobei es mehrere gleichnamige Orte im Land gibt	VAARAMA & HIIRSALMI 1967
Frankreich	<i>neesii</i> : mehr oder weniger gesicherte Vorkommen nur in den Dép. Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle, Vosges, Nord; in diesen Gebieten auch <i>umbrosa</i> vorkommend ¹ ; <i>neesii</i> : nur im N und NE des Landes ²	TELA BOTANICA 2017 ¹ ; TISON & DE FOUCAULT 2014, beide Sippen als Unterarten der westmediterranen <i>S. oblongifolia</i> LOISEL. angegliedert ²
Griechenland	<i>neesii</i> : vereinzelt für den Balkan südlich bis nach Thessalien angegeben ¹ , aus welchem modernen Land die Angaben zu der Großregion Ma[zedonien] stammen, bleibt unklar; Fragestellung in der Floristik jüngst vernachlässigt ²	HAYEK 1931 ¹ ; DIMOPOULOS & al. 2013 ²
Liechtenstein	nur <i>neesii</i> nachgewiesen	FISCHER & al. 2008
Litauen	<i>neesii</i> : nur im S und E nachgewiesen	KUUSK & al. 1996
Niederlande	<i>neesii</i> : wohl die häufigere Sippe	ANONYMUS 1855; GADELLA & KLIPHUIS 1966; VAN DER MEIJDEN 1990
Österreich	beide Sippen gemeinsam in Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Salzburg und Vorarlberg, ferner <i>umbrosa</i> in Wien, Burgenland, Niederösterreich und <i>neesii</i> in Tirol	FISCHER & al. 2008
Polen	<i>neesii</i> : seit langem nachgewiesen ^{1,2} , offenbar selten und relative Häufigkeit ungeklärt ³	ASCHERSON 1864 ¹ ; FIEK 1881 ² ; PAWŁOWSKIEGO 1963 ³
Rumänien	<i>neesii</i> : vereinzelte Vorkommen	GHIȘA 1960
Schweiz	<i>neesii</i> : „die im Gebiet meist die typische Art vertritt“	HEß & al. 1980
Slowakei	<i>neesii</i> : vor allem im Pannonicum vertreten, beide Sippen kommen jedoch regional gemeinsam vor	CHRTEK & SKOČDOPOLOVÁ 1997
Slowenien	<i>neesii</i> : einzelne Nachweise	JOGAN 2001
Tschechische Republik	beide Sippen in tieferen und mittleren Lagen, oft zusammen in denselben phytogeographischen Einheiten vorkommend	DVOŘÁKOVÁ 2000
Ungarn	<i>neesii</i> : vorkommend, Verbreitung und Häufigkeit aber unklar	Soó 1968