

***Arenaria leptoclados* – Dünnstängeliges Sandkraut und *Arenaria serpyllifolia* s. str. – Quendelblättriges Sandkraut**

F. WOLFGANG BOMBLE

– Prof. Dr. ERWIN PATZKE in Dankbarkeit gewidmet –

1 Einleitung

In Nordrhein-Westfalen kann man an mageren Pionierstandorten besonders vom Frühjahr bis in den Sommer zwei nahe verwandte Sandkrautarten (Gattung *Arenaria*) finden: das allgemein als häufiger geltende Quendelblättrige Sandkraut im engeren Sinne (*A. serpyllifolia* s. str.) und das Dünnstängelige Sandkraut (*A. leptoclados*). Beide Arten sind einander ähnlich und werden oft verwechselt, wenn sie nicht gar ignoriert oder als *A. serpyllifolia* im weiteren Sinne zusammengefasst werden. *A. leptoclados* ist mit $2n = 20$ diploid, *A. serpyllifolia* mit $2n = 40$ tetraploid (JÄGER & WERNER 2005). Insbesondere die noch in Teilen offene Kenntnis zur Verbreitung von *A. leptoclados* in Nordrhein-Westfalen ist Ansporn, beide Arten und ihre Merkmale zu diskutieren und mit vielen Bildern darzustellen.

Selten findet man Pflanzen, die nach dem Gesamteindruck zwischen beiden Arten stehen. Sie bedürfen noch genauerer Untersuchung, ob es sich um Extremformen einer der beiden Arten oder vermittelnde Sippen handelt. Bei dem Komplex um die beiden hier besprochenen *Arenaria*-Arten und die Küstenart *A. lloydii* handelt es sich offenbar um einen autogamen Formenkreis. Im Aachener Raum lassen sich von *A. leptoclados* und *A. serpyllifolia* verschiedene Formen unterscheiden, deren Unterschiede möglicherweise genetischen Ursprungs sind. Auch sie bedürfen weiterer Studien.

Die in dieser Arbeit genannten Merkmale stammen aus der Literatur, speziell FISCHER & al. (2008), HAEUPLER & MUER (2007), JÄGER & WERNER (2005), REICHERT (2011), STACE (2010) und VERMEULEN & PARTRIDGE (1994), und wurden durch eigene Beobachtungen ergänzt.

2 Zur Unterscheidung beider Arten

Die allgemeinen Schwierigkeiten bei der Unterscheidung des hier behandelten Artenpaares sind vor allem in der Ähnlichkeit beider Arten begründet. Mancher Beobachter wird die offenbar gebietsweise seltene (oder übersehene) *Arenaria leptoclados* kaum kennen. Der Verfasser hatte den Vorteil, dass diese Art, wie Prof. Dr. E. PATZKE (Aachen) zuerst feststellte, im Stadtgebiet Aachen erfreulich stark verbreitet ist und sich somit hier vielfach Vergleichsmöglichkeiten bieten: So finden sich beide Arten regelmäßig in nahe gelegenen Vorkommen, oft auch benachbart und durchmischt. In diesem Porträt geht es vorrangig um bei diesen Freilanduntersuchungen gewonnene Erkenntnisse zur Unterscheidung von *A. leptoclados* und *A. serpyllifolia* im Gelände – Hinweise zum Bestimmen von Herbarbelegen werden nur nebenbei gegeben. Tab. 1 stellt die in gängigen Floren genannten Merkmale dar.

Wie bei allen kritischen Artengruppen ist das "Sehen lernen" ein wichtiger, wenn nicht entscheidender Aspekt. Auch erfahrene Beobachter lernen dies bei einer ihnen unbekanntem oder bisher wenig beachteten Artengruppe nicht von heute auf morgen. Es braucht eine Zeit des "Ein-Sehens", um die feinen Unterschiede erkennen und gewichten zu lernen. Je nach Beobachtungsobjekt sind dazu Monate, oft auch Jahre nötig, bis sich die Beobachtungsfähigkeit soweit festigt, dass ein spontanes Erkennen möglich ist. Wenn man sich diese Zeit nimmt, wird dies belohnt durch den sonst nicht zu erhaltenden Erkenntnisgewinn, dass "handfeste" Merkmale nicht immer entscheidend sind und auch bei ihrem Fehlen nah verwandte Arten so verschieden und eigenständig sein können, dass eine Unterscheidung auf einen Blick zur Normalität wird.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	8	238–247	2017
---------------------------	---	---------	------

Tab. 1: Merkmale von *Arenaria leptoclados* (Dünnstängeliges Sandkraut) und *A. serpyllifolia* s. str. (Quendelblättriges Sandkraut) nach FISCHER & al. (2008), HAEUPLER & MUER (2007), JÄGER & WERNER (2005) und STACE (2010).

		<i>A. leptoclados</i>	<i>A. serpyllifolia</i> s. str.
Habitus		zart, dünnstängelig	starr, sparrig
Farbe		gelbgrün	graugrün
Laubblätter	Form	schmal lanzettlich	eiförmig
	Länge zu Breite	2–3 ¹ / ₂ ×	1–2 ¹ / ₂ ×
Blüten-/Fruchtstand		monochasial/ mit wickelartigen Ästen	überwiegend dichasial/ mehrfach scheingabelig
Blüte	Durchmesser	3–5 mm	5–8 mm
Kronblatt	Länge	1,1–1,6 mm	1,6–2,7 mm
Kelchblatt	Länge	1,8–3,1 mm	3–4,5 mm
	Breite	0,5–0,8 mm	1,1–1,8 mm
	Form	lanzettlich	eiförmig bis eilanzettlich
Inneres Kelchblatt	häutiger Rand zu krautigem Mittelstreifen	schmaler ¹ / ₂ –1×	genauso breit ² / ₃ –1×
Fruchtsiel		oft an der Spitze gebogen	aufrecht
Fruchtsiel zu Kelchblättern		2–3×	² / ₃ –2×
Kapsel	Länge	2,5–3 mm	3–3,5(–4) mm
	Breite	1,1–1,5(–1,8) mm	(1,1–)1,5–2,2(–2,5) mm
	Länge zu Breite	2×	1 ¹ / ₂ ×
	Form	schmal kegelförmig, am Grund nicht/kaum bauchig mit geraden Seiten	breit eiförmig bzw. flaschenförmig mit Hals, am Grund bauchig
Wand		dünn, biegsam	derb, spröde
Kapsel zu Kelchblättern		so lang oder kürzer	meist etwas länger
Samen		0,3–0,5 mm	0,4–0,7 mm

2.1 Habitus und vegetative Merkmale

Die Unterscheidung der beiden Sandkräuter ist nicht einfach über Fotos zu vermitteln, da insbesondere die Größenrelationen nicht klar hervortreten. Denn es handelt sich um zwei Arten, die sich gut aus der "Halbdistanz" unterscheiden lassen. Geht man zu nahe heran, werden die Unterschiede in Habitus und Blütenmaßen weniger auffällig und eine Unterscheidung wird ohne direkten Vergleich schwieriger. Hat man einmal einen Blick für beide Arten, ist zur Hauptblütezeit bis auf Ausnahmen eine Untersuchung der Früchte entbehrlich. Besonders der Gesamteindruck mehrerer Blüten ist in Kombination mit dem Habitus meist eindeutig.

Im Falle der Dünnstängeligkeit von *Arenaria leptoclados* gilt "nomen est omen", denn vielfach erzeugen die dünnen Stängel in Kombination mit den zierlichen Blüten, Früchten und Blättern den filigranen Eindruck, den man von "Büschelein" des *A. leptoclados* gewinnt – im Gegensatz zur sparriger und gröber wirkenden *A. serpyllifolia* (Abb. 1). Dieser Eindruck erlaubt es bei genügender Erfahrung, beide Arten aus Kopfhöhe zu unterscheiden.

Oft wird die Verzweigung als wesentliches Merkmal zur Unterscheidung genannt, z. B. bei FISCHER & al. (2008: 319): *Arenaria leptoclados*: Blütenstand "aus 1–2 langen Wickeln bestehend (überwiegend monochasial)", *A. serpyllifolia*: Blütenstand "überwiegend dichasial (mehrfach scheingabelig)" (Abb. 1). Dieses Merkmal trifft vielfach zu und führt zu einem anderen Gesamtwuchs, kompakter bei *A. serpyllifolia* (Abb. 15) und langästiger bei

A. leptoclados (Abb. 5; s. a. STACE 2010: 456 zu *A. leptoclados*: "more diffuse inflorescence at fruiting"). Man findet jedoch auch Pflanzen von *A. serpyllifolia* mit stärker monochasialer Struktur.

Nach Ansicht des Verfassers sind die Blätter von *A. leptoclados* allenfalls tendenziell schmaler als die von *A. serpyllifolia* – das Merkmal ist deshalb nicht sehr brauchbar.



Abb. 1: Der Habitus von *Arenaria leptoclados* (links) und *A. serpyllifolia* s. str. (rechts) wird, wie hier im Bild zu sehen, als unterschiedlich angegeben. Dies trifft aber nicht immer zu. Gut sieht man die im Vergleich zu *A. serpyllifolia* filigrane Gestalt von *A. leptoclados*, mit beeinflusst durch die namensgebenden dünneren Stängel (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 10.08.2016, F. W. BOMBLE).

2.2 Blütenmerkmale

Nicht nur zur Fruchtzeit, sondern auch schon zur Blütezeit lassen sich beide *Arenaria*-Arten sicher unterscheiden. Zusätzlich zum Habitus weichen die Blüten beider Arten deutlich ab (Abb. 2). Die Blüte von *Arenaria leptoclados* ist deutlich kleiner als die von *A. serpyllifolia*. VERMEULEN & PARTRIDGE (1994) geben für *A. leptoclados* Kronblätter von 1,1–1,6 mm und für *A. serpyllifolia* von (1,6–)1,8–2,7 mm an. Für die Kelchblätter werden die folgenden Längen von FISCHER & al. (2008) und VERMEULEN & PARTRIDGE (1994) genannt: *A. leptoclados* mit 1,8–3,1(–3,5) mm und *A. serpyllifolia* mit 3–4,5 mm. Nach Ansicht des Verfassers auffallend ist, dass der weiße Anteil der Blüte bei *Arenaria leptoclados* deutlich kleiner als bei *A. serpyllifolia* ist. Das liegt daran, dass erstere Art verhältnismäßig kleinere Kronblätter im Vergleich zu den Kelchblättern hat (Abb. 2).



Abb. 2: Der Unterschied der Blütenmaße ist im Gelände bei benachbart wachsenden Pflanzen von *Arenaria leptoclados* (links) und *A. serpyllifolia* s. str. (rechts) oft deutlich. Eine Verinnerlichung des Eindrucks der Blütenmaße (unter Beachtung ihrer Variabilität) erlaubt im Gelände eine solide Ansprache beider Arten. So extrem wie hier sind die Unterschiede jedoch nicht immer (Westfriedhof, Aachen/NRW, 21.05.2005, F. W. BOMBLE).

2.3 Kapselform

Das herausragende Merkmal zur Unterscheidung beider *Arenaria*-Arten ist traditionell die Kapselform. *A. leptoclados* wird eine schlanke Kapsel zugeschrieben, die an den Seiten gerade und unten wenig bauchig ist (Abb. 3: L2–L4), während die relativ breitere, flaschenförmige Kapsel von *A. serpyllifolia* unten bauchiger und oben zu einem Hals verschmälert sein soll (Abb. 3: S). Dies trifft in vielen Fällen zu, gerade wenn man zarte *A. leptoclados*-

Pflanzen an suboptimalen Standorten vor sich hat. Wie an Abb. 3, 21 & 23 nachzuvollziehen ist, wechselt die Form der Kapsel schon an einer Pflanze. Einzelne Kapseln beider Arten können denen der anderen Art ähneln, wie insbesondere bauchigere und flaschenförmigere Kapseln mit Hals bei kräftigen *A. leptoclados*-Pflanzen (Abb. 3: L1) unter optimalen Wuchsbedingungen. Deshalb ist es immer ratsam, die Gesamtheit der Kapseln zu betrachten. Ein auffälliges Merkmal ist auch die Kapselgröße. Die Kapseln von *A. leptoclados* (Abb. 3: L1–L4) sind deutlich kleiner als die von *A. serpyllifolia* (Abb. 3: S).



Abb. 3: Die Kapseln von *Arenaria leptoclados* (L1–L4) sind schlanker und meist weniger bauchig als die von *A. serpyllifolia* s. str. (S). Die benachbarten Kapseln beider Arten (S & L1) zeigen die Aussagekraft der Kapselgröße, aber auch, dass die Kapselform nicht immer unterschiedlich ist. Die drei rechten Kapseln (L2–L4) von *A. leptoclados* entsprechen der Modellvorstellung (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 10.08.2016, F. W. BOMBLE).

2.4 Merkmale der Kapselwand

Nach VERMEULEN & PARTRIDGE (1994) und REICHERT (2011) ist die Dicke der Kapselwand (15–30 μm bei *Arenaria leptoclados* und 40–150 μm bei *A. serpyllifolia*) ein gutes Unterscheidungsmerkmal. REICHERT (2011) hält dieses Merkmal schon unter dem Binokular für ausreichend beurteilbar, sodass er die von VERMEULEN & PARTRIDGE (1994) vorgeschlagene mikroskopische Untersuchung, die gute Querschnitte erfordert, nur im Zweifelsfall für notwendig hält. VERMEULEN & PARTRIDGE (1994) stellen als eindeutiges Merkmal heraus, dass die Kapselwand von *A. serpyllifolia* bei mikroskopischer Untersuchung im Zentrum eine Reihe großlumiger Zellen aufweist, während diese bei *A. leptoclados* fehlen.

NDFF & FLORON (2016) und VERMEULEN & PARTRIDGE (1994) erwähnen als akustisches Merkmal der unterschiedlichen Dicke der Kapselwand, deren Zerdrücken bei *Arenaria serpyllifolia* zu einem deutlich hörbaren Knacken führt, das bei *A. leptoclados* nicht zu hören ist. Der Verfasser kann dies nur tendenziell bestätigen, denn bei *A. leptoclados* ist das Zerdrücken der Kapsel nicht immer geräuschlos, sondern man hört bei optimal entwickelten Pflanzen bei einem Teil der Kapseln ein Knacken oder Knirschen – wie bei *A. serpyllifolia*, nur deutlich leiser. Somit kann auch dieses Merkmal unkritisch betrachtet zu Fehleinschätzungen führen.

Nach REICHERT (2011) sind die Kapseln von *Arenaria serpyllifolia* im Herbarium aufgrund der dickeren Kapsel oft gerissen, bei *A. leptoclados* dagegen unversehrt oder etwas faltig. Die Merkmale der Kapselwand werden in dieser Arbeit nicht abgebildet, da sie in online verfügbaren Quellen (VERMEULEN & PARTRIDGE 1994 und REICHERT 2011) gut dargestellt sind.

Der Verfasser hat 2016 bei im Gelände optisch bestimmten Pflanzen Kapselquerschnitte stichprobenhaft überprüft. Selbst bei kräftigeren Formen von *A. leptoclados* (s. folgendes Kapitel) deckten sich die Kapselmerkmale mit der Geländeansprache. In der Zuordnung zweifelhafte, intermediäre Pflanzen, die im Aachener Raum sehr selten sind, wurden noch nicht auf die Kapselquerschnitte hin überprüft.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	8	238–247	2017
---------------------------	---	---------	------

3 *Arenaria leptoclados* (Dünnstängeliges Sandkraut)

Das Dünnstängelige Sandkraut (*Arenaria leptoclados*, Abb. 4–13) ist die zartere, filigranere Art mit dünnem Stängel sowie kleinen Blüten und Früchten. Die Pflanze ist oft gelbgrün, kann aber auch dunkler grün mit leichtem Grauton gefärbt sein. Die Kelchblätter sind nur 1,8–3,1(–3,5) mm und die Kronblätter nur 1,1–1,6 mm lang. Auch optisch auffallend ist die geringe Größe der Kronblätter im Vergleich zu den Kelchblättern. Die recht kleinen Früchte sind schlank konisch mit geraden Seiten, selten etwas bauchig mit einem leicht abgesetzten Hals. Die reifen Kapseln sind dünnwandig und meist geräuscharm zusammendrückbar. Zu Maßen und Querschnitten der Kapselwand s. Kap. 2.4. Zur Unterscheidung von *A. serpyllifolia* vgl. auch Kap. 2.

Die hellere und weniger graue Farbe von *Arenaria leptoclados* zur Fruchtzeit (zur Blütezeit sind regelmäßig beide Arten rein und auch heller grün) im Zusammenhang mit der dünnen, zarten Gesamtgestalt sind gute Merkmale. Die kleinen Blüten und Früchte kommen als wichtige Kennzeichen hinzu. Sehr typisch ist die aufgrund relativ kleinerer Kronblätter weniger weiße Blüte von *A. leptoclados*. Zur Fruchtzeit liefert eine Betrachtung der Gesamtheit der Kapseln gute Kennzeichen. Wenn dann noch Zweifel bestehen, kann man über die Dicke der Kapselwand oder gar die mikroskopische Untersuchung von Querschnitten der Kapselwand eine Entscheidung treffen.

Schwächer entwickelte Pflanzen von *Arenaria serpyllifolia* ähneln deutlicher *A. leptoclados*. Da die Kapselform von der Kräftigkeit der Pflanze mit beeinflusst wird (s. auch oben), ist diese bei kleineren *A. serpyllifolia*-Pflanzen häufiger untypisch. Solche kleinen *A. serpyllifolia*-Pflanzen wirken jedoch ansonsten wie kleinere Ausgaben typischer *A. serpyllifolia*, während *A. leptoclados* einen deutlich abweichenden Gesamteindruck vermittelt.

Arenaria leptoclados kann auch mit anderen Nelkengewächsen verwechselt werden. Von *Minuartia hybrida* und *Sagina apetala* s. str. unterscheidet sich *A. leptoclados* insbesondere durch breite Blätter, während die anderen Arten schmalblättrig sind.

HAEUPLER & al. (2003) geben *Arenaria leptoclados* als selten mit großen Lücken in fast ganz Nordrhein-Westfalen an. Es zeigt sich kein einheitliches Verbreitungsbild: Regelmäßig wurde die Art im Niederrheinischen Tiefland, in der Niederrheinischen Bucht und im Ruhrgebiet nachgewiesen, ansonsten gibt es nur vereinzelte Nachweise. Dies passt zu den Informationen in HAEUPLER & al. (2003), dass die Art vermutlich übersehen und verwechselt wurde und besonders in den Sandgebieten mit weiteren Funden zu rechnen sei. Auch in den Niederlanden gilt die Art als recht selten, aber auch als übersehen (NDFF & FLORON 2016): Auch hier werden überall zumindest einzelne Funde im ganzen Land genannt. Zwei von drei Häufungsschwerpunkten grenzen an nordrhein-westfälische Schwerpunkt-Regionen: Südl limburg und an das Niederrheinische Tiefland angrenzende Regionen.

Ökologisch sind beide *Arenaria*-Arten einander ähnlich. Sie wachsen regelmäßig gemeinsam. Besiedelt werden diverse Pioniergesellschaften. Im Aachener Raum fällt bei *A. leptoclados* ein deutlicher Schwerpunkt im Siedlungsraum auf. In naturnahen Landschaften tritt die Art in typischen *Sedo-Scleranthetea*-Gesellschaften wie Magerrasen, felsigen Böschungen und mageren Viehweiden deutlich gegenüber *A. serpyllifolia* zurück. *A. leptoclados* besiedelt besonders Straßen- und Wegränder, gepflasterte, sandige oder geschotterte Plätze und Wege sowie Gärten. Die Aussage von REICHERT (2011), dass *A. leptoclados* eher an frischen (bis wechselfeuchten) als an xerothermen Stellen wächst, trifft oft zu, kann aber insgesamt nicht bestätigt werden, da sie z. B. im atlantischeren, feuchteren Aachener Raum regelmäßig auch an trockenwarme Standorte geht.

Arenaria leptoclados soll nach FISCHER & al. (2008) oft drüsig sein. Im Aachener Raum sind dem Verfasser bisher keine drüsigen Pflanzen dieser Art aufgefallen. Es wurde aber auch nicht speziell darauf geachtet. Wahrscheinlich ist wie bei den Arten der *Sagina apetala*-Gruppe der Drüsenbesatz ein zwar auffälliges, aber wenig bedeutsames Merkmal.



Abb. 4: *Arenaria leptoclados* (Rothe Erde, Aachen/NRW, 02.06.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 5: *Arenaria leptoclados*, Habitus zur Fruchtreife (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 15.07.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 6: *Arenaria leptoclados* (nahe RWTH-Hauptgebäude, Aachen/NRW, 02.06.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 7: *Arenaria leptoclados* (Friedhof Aachen-Lintert/NRW, 15.07.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 8: *Arenaria leptoclados* (Westfriedhof, Aachen/NRW, 07.06.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 9: *Arenaria leptoclados* (Westfriedhof, Aachen/NRW, 07.06.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 10: *Arenaria leptoclados* (nahe RWTH-Hauptgebäude, Aachen/NRW, 02.06.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 11: *Arenaria leptoclados* (Westfriedhof, Aachen/NRW, 07.06.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 12: *Arenaria leptoclados*, junge und typische reife Kapsel (Friedhof Aachen-Lintert/NRW, 15.07.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 13: *Arenaria leptoclados*, typische reife Kapsel (Friedhof Aachen-Lintert/NRW, 15.07.2016, F. W. BOMBLE).

Im Aachener Raum gibt es neben einer sehr zierlichen, gelbgrünen Form, die man problemlos erkennt, auch eine kräftigere, eher graugrüne Form, die leichter zu Verwechslungen führen kann. Die gelbgrünen Pflanzen wachsen eher an typischeren *Sedo-Scleranthetea*-Standorten, z. B. auf schottrigen Friedhofswegen. Die graugrüne Form ist stärker ruderal, z. B. auch als Pionier in Beeten. Ob es sich bei den beiden Ausprägungen von *A. leptoclados* um genetisch fixierte Sippen handelt, ist noch nicht geklärt.

4 *Arenaria serpyllifolia* s. str. (Quendelblättriges Sandkraut)

Das Quendelblättrige Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia* s. str.; Abb. 14–23) ist die gröbere, starrer wirkende Art mit verhältnismäßig größerem, starrerem Stängel und größeren Blüten und Früchten. Die Pflanze ist oft leicht graugrün mit hell- bis dunkelgrünem Grundton. Die Kelchblätter sind mit 3–4,5 mm und die Kronblätter mit (1,6–)1,8–2,7 mm recht lang. Die Länge der Kronblätter ist im Vergleich zu den Kelchblättern größer als bei der anderen Art. Die Früchte sind typischerweise breit flaschenförmig, bauchig mit abgesetztem Hals, selten konisch mit geraden Seiten verschmälert. Die reifen Kapseln sind dickwandig und knacken oder knirschen deutlich beim Zusammendrücken. Zu Maßen und Querschnitten der Kapselwand s. Kap. 2.4. Zur Unterscheidung von *A. leptoclados* vgl. Kap. 2 und 3.

Nach HAEUPLER & al. (2003) ist *Arenaria serpyllifolia* s. str. in ganz Nordrhein-Westfalen verbreitet. In den Niederlanden ist die Art ebenfalls überall verbreitet (NDFP & FLORON 2016). *A. serpyllifolia* ist aber regional nicht immer die häufigere Art. Im Stadtgebiet Aachen ist *A. serpyllifolia* nur gebietsweise häufiger als *A. leptoclados*, jedoch insgesamt und an vielen Stellen seltener als *A. leptoclados*.

Ihren ökologischen Schwerpunkt hat *Arenaria serpyllifolia* in *Sedo-Scleranthetea*-Gesellschaften sowohl in Magerrasen, an felsigen Standorten und in mageren Viehweiden als auch an Straßenrändern, Bahnlinien, auf Friedhöfen u. ä. anthropogenen Standorten. Seltener wächst sie auch in Ruderalfluren und anderen Pioniergesellschaften.



Abb. 14: *Arenaria serpyllifolia* (Rothe Erde, Aachen/NRW, 02.06.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 15: *Arenaria serpyllifolia*, Habitus zur Fruchtreife (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 20.07.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 16: *Arenaria serpyllifolia* (nahe Westbahnhof, Aachen/NRW, 19.05.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 17: *Arenaria serpyllifolia* (Rothe Erde, Aachen/NRW, 02.06.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 18: *Arenaria serpyllifolia* (Rothe Erde, Aachen/NRW, 02.06.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 19: *Arenaria serpyllifolia* (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 13.06.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 20: *Arenaria serpyllifolia* (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 13.06.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 21: *Arenaria serpyllifolia*, Variabilität der Kapseln an einer Pflanze: von typisch breit flaschenförmig bis so schlank wie bei *A. leptoclados* – Dünnstängeliges Sandkraut (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 20.07.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 22: *Arenaria serpyllifolia*, typische Kapsel (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 20.07.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 23: *Arenaria serpyllifolia*, links typische, rechts schlankere Kapsel (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 20.07.2016, F. W. BOMBLE).

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	8	238–247	2017
---------------------------	---	---------	------

Arenaria serpyllifolia subsp. *glutinosa* gilt als drüsige Sippe mit rundlicheren Kapseln (z. B. JÄGER & WERNER 2005). Sie konnte vom Verfasser nur sehr selten beobachtet werden. Wie schon ausgeführt, ist die taxonomische Bedeutung des Drüsenreichtums wahrscheinlich eher gering. Man kann diese Sippe als Teil des Variabilitätsspektrums des autogamen Formenkreises auffassen, der insgesamt einer Klärung bedarf. Neben dieser Sippe gibt es bei *A. serpyllifolia*, wie bei *A. leptoclados*, mehrere, möglicherweise genetisch bedingte Abweichungen. Neben der Kapselgestalt und Drüsigkeit betreffen diese z. B. die Größe der Pflanze, der Blüten und der Kapseln. Sie bedürfen weiterer Untersuchungen.

Literatur

- FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W. 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl. – Biologiezentrum der Oberösterreich. Landesmuseen, Linz.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.
- HAEUPLER, H. & MUER, T. 2007: Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, 2. Aufl. – Stuttgart.
- JÄGER, E. J. & WERNER, K. 2005: Exkursionsflora von Deutschland, begr. von WERNER ROTHMALER, Bd. 4. Gefäßpflanzen: kritischer Band, 10. Aufl. – Berlin.
- NDFF & FLORON 2016: NDFF Verspreidingsatlas Vaatplanten. – <https://www.verspreidingsatlas.nl/planten> [15.08.2016].
- REICHERT, H. 2011: Die Unterscheidung von *Arenaria leptoclados* und *Arenaria serpyllifolia* anhand von Fruchtmerkmalen. – http://www.flora-deutschlands.de/Dateien/Dateien_2011/Arenaria.pdf [15.08.2016].
- STACE, C. 2010: New Flora of the British Isles, ed. 3. – Cambridge.
- VERMEULEN, J. J. & PARTRIDGE, J. M. A. 1994: De taxonomische onderverdeling van het *Arenaria serpyllifolia*-complex (*Caryophyllaceae*). – *Gorteria* 20: 81–88.
[online: <http://natuurtijdschriften.nl/download?type=document&docid=536881>]

Anschrift des Autors

Dr. F. WOLFGANG BOMBLE
Seffenter Weg 37
D-52074 Aachen
E-Mail: Wolfgang.Bomble[at]botanik-bochum.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Bomble Wolfgang Ferdinand

Artikel/Article: [Arenaria leptoclados – Dünnstängeliges Sandkraut und Arenaria serpyllifolia s. str. – Quendelblättriges Sandkraut 238-247](#)