

Cerastium siculum in Deutschland ist *C. subtetrandrum*

MARIO SCHANZ, LENZ MEIEROTT & ANDREAS FLEISCHMANN

Die einjährigen Arten des *Cerastium-pumilum*-Aggregates (Zwerg-Hornkraut im weiteren Sinne) sind taxonomisch schwierig. Es handelt sich dabei um ephemere Winterannuelle, die häufig als „Straßenrand-Pflanzen“ im Frühjahr zu finden sind, wenn sie zur Blütezeit auffallen. Bei allen Arten dieser Verwandtschaftsgruppe sind die Kelchblätter an der Spitze unbehaart, die untersten Tragblätter sind ohne Hautrand (bei *C. glutinosum* mit schmalem Hautrand).

Cerastium subtetrandrum (Lange) Murb. wurde/wird oft nicht als eigenständige Art, sondern als Varietät *C. pumilum* var. *subtetrandrum* Lange aufgefasst, bzw. sogar teilweise als Kümmerform des Dunklen Zwerg-Hornkrauts, *C. pumilum* Curtis, interpretiert (ZAJĄC 1974) und daher als Synonym zu dieser Art geführt (z.B. The Plant List 2017). Früher wurde die Sippe oft auch als Unterart des Viermännigen Hornkrauts, *C. diffusum* Pers. aufgefasst: *C. diffusum* subsp. *subtetrandrum* (Lange) P.D.Sell & Whitehead (z.B. Flora Europaea¹: JALAS et al. 1964), jedoch ist *C. subtetrandrum* morphologisch gut von der Küstenart *C. diffusum* zu unterscheiden und auch standörtlich gut getrennt (KARLSSON 2001). Das halophile, oktoploide ($2n = 72$) *C. subtetrandrum* wird mittlerweile von den meisten Autoren als eigenständige Art innerhalb des *C.-pumilum*-Aggregates aufgefasst, die sich zudem ökologisch und cytologisch von *C. pumilum* s.str. ($2n = 108$) unterscheidet und wohl näher mit dem Bleichen Zwerg-Hornkraut, *C. glutinosum* Fr. ($2n = 72$), verwandt ist, dem es auch morphologisch ähnelt (KARLSSON 2001; LETZ & DŘEVOJAN 2018). Ursprünglich ist *C. subtetrandrum* wohl eine Pflanze der Küsten Dänemarks, Schwedens und Polens (KARLSSON 2001), aber auch auf Salzwiesen und an salzhaltigen Störstellen im Binnenland von Ungarn, dem pannonischen Österreich, der Slowakei und Serbien kommt sie vor (NIKETIĆ et al. 2009, KLEESADL 2017, LETZ & DŘEVOJAN 2018).

Hingegen ist das Sizilianische Hornkraut *Cerastium siculum* Guss. mediterran verbreitet (Sizilien, Balearen, Südfrankreich, Italien; JALAS & SUOMINEN 1983, TRACLET et al. 2016; aber nicht auf der Iberischen Halbinsel und auf Korsika (GREUTER & RAUS 1984)). Auch diese Sippe des *C.-pumilum*-Aggregates wurde häufig anderen Arten zugerechnet (*C. pumilum* subsp. *siculum* (Guss.) Maire; *C. semidecandrum* subsp. *siculum* (Guss.) Arcang.), wird heute aber weitgehend als eigenständige Art betrachtet. Nach TRACLET et al. (2017) steht *C. sicu-*

¹ Die Bearbeitung der *C.-pumilum*-Gruppe in der Flora Europaea wird von heutigen Experten als unzureichend, die Schlüssel als z.T. unbrauchbar angesehen (siehe z.B. KARLSSON 2001, LETZ et al. 2012).

Anschriften der Autoren: Mario Schanz, Scheßlitzer Weg 2e, 90425 Nürnberg; Prof. Lenz Meierott, Am Happach 43, 97218 Gerbrunn; Dr. Andreas Fleischmann, Botanische Staatssammlung München, Menzinger Straße 67, 80638 München; Korrespondenz: fleischmann@snsb.de

lum morphologisch dem Sand-Hornkraut, *C. semidecandrum* L., näher als dem *C.-pumilum*-Aggregat. Leider sind für *C. siculum* keine Chromosomendaten vorhanden, *C. semidecandrum* ist jedoch als Tetraploide ($2n = 36$; OBERDORFER 2001) auch cytologisch gut von den Arten des *C.-pumilum*-Aggregates unterschieden. Das Problem ist, dass keine Flora beide Sippen, also sowohl das mediterrane *C. siculum* als auch das nordosteuropäische *C. subtetrandrum* berücksichtigt, jedoch scheinen beide Arten morphologisch unterscheidbar zu sein.

Molekulargenetische Untersuchung

Blattmaterial der Aufsammlung von M. Schanz aus Tennenlohe wurde in München sequenziert (Markerregionen *trnL-F*, *psbA-trnH* und ITS2, verwendete Primer nach SCHEEN et al. 2004), zum Vergleich wurden Herbarbelege von verifiziertem *C. siculum* (aus Sardinien und Kalabrien), *C. subtetrandrum* (Schweden, Österreich) und *C. glutinosum* (Augsburg) sequenziert, sowie Blattmaterial eines Beleges von Ludwig aus Marburg. Die generierten Nukleotid-Sequenzen wurden bei NCBI-Genbank (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>) hinterlegt. Belegdaten und GenBank-Zugangsnummern finden sich in Tabelle 1. Publiizierte Gensequenzen der oben angeführten drei Markerregionen weiterer Arten aus der *C.-pumilum*-Gruppe und naher Verwandter wurden aus NCBI-GenBank für unsere Analyse verwendet: *C. pumilum*, *C. semidecandrum*, *C. diffusum* und *C. glomeratum*. Leider erwiesen sich für alle drei Markerregionen die untersuchten Arten als sequenzgleich (mit Ausnahme der Aufsammlung von *C. siculum* aus Sardinien, die sich von den anderen Sequenzen, inklusive *C. siculum* aus Kalabrien, in mehreren Punktmutationen unterscheidet), weswegen keine sichere molekular-phylogenetische Zuordnung der bayerischen Aufsammlungen zu einer der Arten aus dem *C.-pumilum*-Aggregat möglich war.

Tab. 1: Für die molekulargenetische Untersuchung verwendete Belege und Akzessionsnummern der hinterlegten Sequenzdaten bei NCBI-Genbank.

Art	Beleg (M)	psbA-trnH	ITS2
<i>C. glutinosum</i>	Deutschland, Augsburg, Ilsung-Heide, 17.06.1996, Hiemeyer s.n.	MN624074	MN619657
<i>C. siculum</i>	Italien, Sardinien, Prov. Sassari, S. von Golfo Aranci am Weg zur Cala Moresca, 09.04.1962, Podlech 7902	MN624076	MN619660
<i>C. siculum</i>	Italien, Calabrien, Prov. Cosenza, Tal des T. Soleo NO von Belvedere Marittimo, 17.04.1961, Podlech 7081	MN624075	MN619661
<i>C. subtetrandrum</i>	Österreich, Burgenland, Neusiedlersee-Ostufer, In der Höll zwischen Podersdorf und Illmitz, 31.05.1964, Metlesics s.n., conf. W. Möschl	MN624079	MN619656
<i>C. subtetrandrum</i>	Schweden, Skåne, Skanör, Skanörs ljung, 1939, Schäffer s.n	-----	-----
<i>C. subtetrandrum</i>	Deutschland, Tennenlohe, 25.04.2018, Schanz s.n.	MN624078	MN619658
<i>C. subtetrandrum</i>	Deutschland, Marburg-Cappel, 29.04.1992, Ludwig L-3749	MN624077	MN619659

Erstfund von *C. subtetrandrum* für Bayern

Die Sippe wurde vom Erstautor am 25.04.2018 an einem salzbeeinflussten Straßenrandstreifen nahe Tennenlohe gefunden (Abb. 1), zusammen mit *Cochlearia danica*, dort bestätigt 08.05.2019 M. Schanz, 10.05.2019 L. Meierott (Abb. 2).

Erstfund für Bayern

Deutschland, Bayern, Regierungsbezirk Mittelfranken, MTB 6432/312, Straßenrandstreifen an einer Ausfahrt der B4 bei Tennenlohe, 25.04.2018, leg. M. Schanz s.n. (sub *Cerastium siculum* Guss.), rev. 06.2018 L. Meierott & A. Fleischmann, conf. 06.2018 G. Kleesadl, Beleg (M!).

MTB 6432/31, Tennenlohe, Randstreifen Ausfahrt B4, GK 4430047 / 5490119, 10.05.2019, leg. L. Meierott Nr. 19/7,8 (Hb. Meierott).

Vegetationsaufnahme am Fundort von *C. subtetrandrum* in Erlangen-Tennenlohe, an B4, Ausfahrt Tennenlohe, sandiger Randstreifen zwischen Straße und Radweg, 10.05.2019, L. Meierott:



Abb. 1:
Foto des Belegs von *Cerastium subtetrandrum* von Tennenlohe, leg. M. Schanz.

5 × 0,8 m, Deckung 75 %

Cerastium subtetrandrum 2, *Convolvulus arvensis* 2, *Atriplex micrantha* 2, *Elymus repens* 1, *Polygonum aviculare* agg. 1, *Tanacetum vulgare* 1, *Achillea millefolium* +, *Cochlearia danica* +, *Erodium cicutarium* +, *Pastinaca sativa* +, *Plantago lanceolata* +, *Rumex crispus* +, *Potentilla reptans* +, *Senecio inaequidens* +, *Tripleurospermum inodorum* +, *Holosteum umbellatum* r, *Berteroa incana* r, *Papaver dubium* r, *Potentilla argentea* r, *Poa angustifolia* r.

Andere Belege aus Deutschland

Hessen, Marburg-Cappel, MTB 5218/2, Bankett der Umgehungsstraße [Marburger Str.] bei Abzweig „[Im] Rudert“, 29.04.1992, leg. et det. W. Ludwig L-3749 (sub *Cerastium siculum* Guss.) (MB!, Duplum M!).

Weitere Belege in MB, leg. W. Ludwig: MB-L 3468 (04.05.1994), MB-L3747 (04.05.1994), MB-L 3292 (07.05.1995)

Diskussion

Auch W. Ludwig hatte seinen Marburger Fund zunächst als *C. subtetrandrum* identifiziert (in annot.), dann aber als *C. siculum* (um)bestimmt. Er erwähnt sogar noch die für *C. siculum* untypisch langen Blütenstiele (LUDWIG 1997, S. 43: „Dieser Bestimmung scheint ein fast überall genanntes Merkmal zu widersprechen. Bei den Marburger Exemplaren sind die Fruchstiele oft länger als der Kelch.“; ebenfalls angemerkt in HAEUPLER & MUER 2000). Die Fruchstiele der



Abb. 2: Bestand von *Cerastium subtetrandrum* am Straßenrandstreifen bei Tennenlohe, 10.05.2019. Foto: LENZ MEIEROTT

Marburger und Mittelfränkischen Pflanzen sind deutlich länger als die Sepalen (bei *C. siculum* nicht länger als der Kelch), was für *C. subtetrandrum* spricht, allerdings hat das in Deutschland gefundene Material nur relativ wenige 4-zählige Blüten (bei typischem *C. subtetrandrum* i.d.R. bei jedem Exemplar einige Blüten vierzählig, siehe KARLSSON 2001). Der Erstautor fand beim Nürnberger Material in der gesamten Population nur vereinzelt 4-zählige Blüten. G. Kleesadl, der sich mit dieser Straßenrand-Sippe eingehender in Oberösterreich beschäftigt hat (KLEESADL 2017), bestätigt für das deutsche Material: „Durch die Länge der älteren Fruchtsiele scheidet *C. siculum* aus, u. a. die Eigenschaft, dass die noch unreifen Früchte eine rötliche Farbe zeigen und einen geradlinigen Verlauf zum Fruchtsiel einnehmen, signalisiert, dass es sich auch nicht um *C. glutinosum* handelt. Da diese Sippe ja von der an den Küsten vorkommenden *C. diffusum* subsp. *diffusum* abweicht und etwa eine Mittelstellung zwischen *C. diffusum* subsp. *diffusum* und *C. glutinosum* vermittelt ist sie [...] nicht so einfach zu bestimmen. Ich nehme an, dass *C. subtetrandrum* auch in den Niederungen Deutschlands ähnlich häufig wie in Oberösterreich verbreitet sein sollte.“ (G. Kleesadl, E-Mail vom 08.06.2018). Die Unterschiede zu *C. glutinosum* wurden u.a. von NIKETIĆ et al. (2009) herausgearbeitet, die Unterscheidung von *C. pumilum* s.str. und *C. glutinosum* wurde von LETZ et al. (2012) detailliert erläutert.

Damit ist *Cerastium siculum* aus der Flora von Deutschland zu streichen, entsprechende Angaben zur Art (LUDWIG 1997; HAEUPLER & MUER 2000; DICKORÉ 2011, JÄGER et al. 2016; PAROLLY 2016; BUTTLER et al. 2018) beziehen sich auf *C. subtetrandrum*. Auf diese Straßenrand-Sippe sollte im Frühjahr vermehrt geachtet werden, sie könnte durchaus weiter verbreitet und bisher übersehen (oder bei oberflächlicher Betrachtung als Knäuel-Hornkraut, *C. glomeratum* Thuill. abgetan) worden sein. Basierend auf unserer Revision des Belegs von Ludwig in MB und der Mitteilung an Thomas Gregor, wurde von GREGOR et al. (2019) mittlerweile eine Korrektur der Angaben in LUDWIG (1997) publiziert.

Dank

Dank an Thomas Gregor (Frankfurt am Main), Gerhard Kleesadl (Linz) und Christian Gilli (Wien); Martina Silber (LMU München) danken wir für DNA-Extraktion und Sequenzierungen.

Literatur

- BUTTLER, K.-P., THIEME, M. & Mitarbeiter 2018: Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen, Version 10 (August 2018). <http://www.kp-buttler.de/florenliste/index.htm> [zuletzt abgerufen am 30.08.2018]
- DICKORÉ, W.B. 2011: Alsinoideae – Mierenartige in Mitteleuropa. – [https://offene-naturfuehrer.de/web/Alsinoideae_-_Mierenartige_in_Mitteleuropa_\(W._Bernhard_Dickore\)#Cerastium](https://offene-naturfuehrer.de/web/Alsinoideae_-_Mierenartige_in_Mitteleuropa_(W._Bernhard_Dickore)#Cerastium) [zuletzt abgerufen am 08.06.2018].
- GREGOR, T., HODVINA, S. & REXER, K.-H. 2019: Die Sammlung Wolfgang Ludwig im Herbarium Marburgense (MB). – *Botanik und Naturschutz in Hessen* **31**: 51-86.
- GREUTER, W. & RAUS, T. 1984: Med-Checklist Notulae 9. – *Willdenowia* **14**: 37-54.
- HAEUPLER, H. & MUER, T. 2000: Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart, 759 S.
- JÄGER, E.J. (Hrsg.) 2016: Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 21. Aufl. – Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg.
- JALAS, J. & SUOMINEN, J. (Hrsg.) 1983: Atlas Florae Europaeae III. 6. Caryophyllaceae (Alsinoideae and Paronychioideae). – Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- JALAS, J., SELL, P.D. & WHITEHEAD, F.H. 1964: *Cerastium* L. – In: TUTIN, T.G. et al. (Hrsg.): Flora Europaea **1**: 136-145. – Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- KARLSSON, T. 2001: *Cerastium*. – In: JONSELL, B. (Hrsg.): Flora Nordica **2**: 149-158. – Bergius Foundation, Stockholm.
- KLEESADL, G. 2017: Floristische Neu- und Wiederfunde aus Ober- und Niederösterreich. – *Stapfia* **107**: 29-50.
- LETZ, D.R. & DŘEVOJAN, P. 2018: (248) *Cerastium subtetrandrum*. In: GILLI, C. & NIKLFELD, H. (Hrsg.): Floristische Neufunde (236-304). – *Neilreichia* **9**: 305-307.
- LETZ, D.R., DANČÁK, M., DANIHELKA, J. & ŠARHANOVÁ, P. 2012: Taxonomy and distribution of *Cerastium pumilum* and *C. glutinosum* in Central Europe. – *Preslia* **84**: 33-69.
- LUDWIG, W. 1997: *Cerastium siculum* Guss. an einem Straßenrand bei Marburg (TK 5218/21). – *Hessische Floristische Briefe* **46**: 42-45.
- NIKETIĆ, M., PERIĆ, R. & ŠKONDRIĆ, S. 2009: *Cerastium subtetrandrum* (Caryophyllaceae), a new species to the Flora of Serbia. – *Bulletin of the Natural History Museum in Belgrade* **2**: 83-94.
- OBERDORFER, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage – Ulmer, Stuttgart.
- PAROLLY, G. 2016: Familie: Caryophyllaceae. – In: PAROLLY, G. & ROHWER, J.G.: Schmeil-Fitschen - Die Flora Deutschlands und angrenzender Länder, 96. Aufl.: 544-568. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- SCHEEN, A.-C., BROCHMANN, C., BRYSTING, A.K., ELVEN, R., MORRIS, A., SOLTIS, D.E., SOLTIS, P.S. & ALBERT, V.A. 2004: Northern Hemisphere biogeography of *Cerastium* (Caryophyllaceae): Insights from phylogenetic analysis of noncoding plastid nucleotide sequences. – *American Journal of Botany* **91**: 943-952.
- TRACLET, S., PIRES, M. & MICHAUD, H. 2016: Bilan stationnel de *Cerastium siculum* Guss. – unveröffentlichtes Gutachten, CBNMed, 47 S.
- TRACLET, S., PIRES, M. & DOMINA, G. 2017: Lectotypifications of *Cerastium siculum*, *C. densiflorum*, and *C. aggregatum*, and taxonomic notes on *C. siculum* (Caryophyllaceae) – *Turkish Journal of Botany* **41**: 416-422.
- ZAJĄC, A. 1974: Critical remarks of *Cerastium subtetrandrum* Murb. – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* **43**: 369-376.