©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Neilreichia **6**: 165–182 (2011)

Die *Suaeda*-Verwechslungsgeschichte: Zwei prominente Arten der österreichischen Flora – und dennoch jahrzehntelang verkannt!

Manfred A. Fischer[1] & Arndt Kästner[2]

1 Department Botanische Systematik und Evolutionsforschung der Universität Wien, Biodiversitätszentrum (einst: Institut für Botanik), Rennweg 14, A-1030 Wien; E-Mail: manfred.a.fischer@ univie.ac.at
2 Robert-Koch-Straße 29b, D-06110 Halle/Saale, Deutschland; E-Mail: arndtkaestner@gmx.de

A b s t r a c t : **Confusion about the correct identity of two Austrian *Suaeda* species *(Chenopodiaceae)* – both remarkable and "well-known" halophytes**
The name *Suaeda pannonica* has been misapplied for *S. prostrata* and the name *S. maritima* has been misinterpreted for *S. pannonica* by Austrian and Hungarian botanists for decades. Thus, the name *S. maritima* has been wrongly used for *S. pannonica* up to 1996, and the name *S. pannonica* has been erroneously used for *S. prostrata* since the 1930s up to 1996. *Suaeda prostrata* is a continental species distributed from southern Moravia (Czech Republic) and eastern Austria to south Siberia and close to *S. maritima*, a widespread, mainly coastal species, while the considerably distinct *S. pannonica* is endemic to the Pannonian and Pontic Province. *Suaeda pannonica* differs from *S. prostrata* mainly by larger leaves, the mono- to asymmetric fruiting perigon with a dorsal tubercle and larger seeds and also different habitat preferences. Not before 1990 or 1996, resp., the mistakes have been corrected by P. Tomšovic and H. Freitag & al., resp.

K e y w o r d s : *Chenopodiaceae;* flora of Austria; flora of Hungary; misinterpretation and misidentification; species descriptions; *Suaeda maritima; Suaeda pannonica; Suaeda prostrata;* taxonomic confusion

Z u s a m m e n f a s s u n g : Jahrzehntelang haben österreichische und ungarische Botaniker die *Suaeda prostrata* irrigerweise als *S. „pannonica"* bezeichnet und die echte *S. pannonica* als *S. „maritima"* fehlbestimmt. Vom 19. Jahrhundert bis 1996 wurden die beiden Arten in Österreich und Ungarn verkannt und falsch benannt. Seit den 1930er-Jahren ist die kontinentale, von Süd-Mähren und dem östlichen Österreich bis Südsibirien verbreitete *S. prostrata* fälschlich *S. „pannonica"* genannt worden, wohingegen die in der Pannonischen und Pontischen Florenprovinz endemische echte *S. pannonica* mit der deutlich verschiedenen, weit verbreiteten Küstenart *S. maritima* verwechselt worden war. *Suaeda pannonica* unterscheidet sich von *S. prostrata* hauptsächlich durch derberen Habitus, längere Laubblätter, zygomorphes bis unregelmäßiges Fruchtperigon mit mindestens einem behöckerten Perigonzipfel, größeren Samen und überdies durch andersartige Standortsökologie. *Suaeda prostrata* ist der *S. maritima* sehr ähnlich und mit ihr nah verwandt (wenn nicht konspezifisch). Erst in den Jahren 1990 bzw. 1996 ist der Irrtum durch P. Tomšovic und H. Freitag & al. entdeckt und berichtigt worden.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Einleitung

Die Gattung *Suaeda* – innerhalb der *Chenopodiaceae*- (bzw. *Amaranthaceae* s. lat.)-*Suaedoideae*[1]-*Suaedeae* – umfasst „ca. 110“ (Mabberley 2008) bzw. „rund 100“ (Kühn 1993) bzw. „ca. 82“ (Schütze & al. 2003) Arten, davon gegen 20 in Europa. In Österreich wachsen zwei Arten der Gattung *Suaeda*, die beide zur *sect. Brezia* (Schütze & al. 2003, Freitag & Lomonosova 2006) = *sect. Heterosperma* (Freitag & al. 1996) gehören (vgl. auch Kapralov & al. 2006), beide sind obligatorische Halophyten im pannonischen Gebiet: *S. pannonica* und *S. prostrata*.

Diese beiden Arten wurden über längere Zeit verkannt und verwechselt. Die – komplizierte und spannende – Geschichte dieser Irrtümer wird in Freitag & al. (1996: 345–346) kurz, aber nicht sehr übersichtlich skizziert. Im Folgenden wird sie genauer und mit einer Übersichtstabelle (Tab. 1) dargestellt, nicht zuletzt um zu zeigen, wie verhängnisvoll sich unklare Merkmalsangaben in den Floren und Ungenauigkeiten beim Bestimmen auswirken können.

Die beiden Arten, vegetationsökologisch signifikante Halophyten, die sich standörtlich jedoch unterschiedlich verhalten, lassen sich nämlich im Gelände schon anhand ihres Habitus gut unterscheiden, weswegen zur Identifikation meist keine Bestimmungsschlüssel herangezogen werden. Auf diese Weise – durch mündliche Tradition sozusagen von Floristengeneration zu Floristengeneration – konnten sich die Fehlbestimmungen und Verwechslungen lange Zeit halten. Dazu kommt, dass (1) für die österreichische Flora, insbesondere für den pannonischen Osten, über lange Zeit keine adäquate Bestimmungsflora existierte, dass (2) die taxonomisch relevanten Differenzialmerkmale (vor allem am Fruchtperigon) nicht sehr einfach festzustellen sind und dass (3) in Florenwerken wie dem „Hegi“ und der „Flora Europaea“ unrichtige Angaben überwiegen, die eher zur Verwirrung als zur Aufklärung beitragen.

Es handelt sich um einen doppelten Fehler, nämlich um eine Fehlbenennung, die mit einer Fehlbestimmung verbunden ist. Die beiden Irrtümer sind durch den Namen *S. pannonica* miteinander verknüpft: Mit diesem Namen wurde irrigerweise die *S. prostrata* bezeichnet und die echte *S. pannonica* wurde sonderbarerweise für die deutlich verschiedene Küstensippe *S. maritima* gehalten.

Besonders ärgerlich ist im vorliegenden Fall, dass derselbe Name *(„Suaeda pannonica“)* zwei recht verschiedene Arten bezeichnet, nämlich – hauptsächlich in Österreich und in Ungarn – vor 1996 *S. prostrata* und nach der Publikation von Freitag & al. (1996) korrekterweise jene Art, die vorher mit *S. maritima* verwechselt worden war. Der Irrtum wurde zuerst durch den tschechischen Botaniker Pavel Tomšovic aufgeklärt, sodass in der zweibändigen tschechischen Flora von Dostál (1989) und im zweiten Band der großen Tschechien-Flora (Tomšovic 1990) die *Suaeda*-Arten richtig bezeichnet werden.

---

1 Zufolge Schütze & al. (2003); *Salsoloideae* zufolge Kühn & al. (1993: 274). Die *Suaedeae* (s. lat.) sensu Kühn & al. = *Suaeoideae* sensu Schütze & al., die zwei Triben umfassen, von denen die eine monospezifisch ist und die *Suaedeae* s. str. nur zwei Gattungen umfassen, deren eine monospezifisch ist.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Da allerdings in diesem Land nur eine der beiden Arten, und zwar *S. prostrata*, vorkam, hatte dies zur Folge, dass diese Berichtigung in Österreich nicht wahrgenommen wurde. Den Durchbruch brachte erst die Studie des Geobotanikers und Chenopodiaceen-Forschers Helmut Freitag, eines Experten für die südwestasiatische Flora (Freitag & al. 1996), der die doppelte Verwechslung aufklärte: Die von Österreichern und Ungarn über lange Zeit *Suaeda „pannonica“* genannte Art ist tatsächlich die *S. prostrata*, und mit *Suaeda „maritima“* war die echte *S. pannonica* bezeichnet worden.

Die falschen Namen scheinen nicht nur in der floristischen Literatur auf, sondern auch in prominenten vegetationsökologischen Werken, allen voran etwa in den Schriften Gustav Wendelbergers über die Salzvegetation Österreichs und Mitteleuropas, und nicht zuletzt auch in dem Standardwerk „Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas“ (Gutermann & Niklfeld 1973), dem Basiswerk für die Kartierung der Flora Mitteleuropas, und auch noch in der ersten Auflage der österreichischen Exkursionsflora (Adler & al. 1994) sowie in der ungarischen Exkursionsflora von Simon (1994).

Erst ab der 2. Auflage der Roten Liste für Österreich (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999), der 93. Auflage der Schmeil/Fitschen-Flora (Seybold 2006) und der 2. Aufl. der österreichischen Exkursionsflora (Fischer & al. 2005) sowie in der neuen ungarischen Exkursionsflora (Király 2009) wird der Name *Suaeda pannonica* in der richtigen Bedeutung verwendet; vorher war damit *S. prostrata* gemeint.

Dieser Fall macht auch klar ersichtlich, dass die Bedeutung von Namen ohne taxonomische Referenz grundsätzlich unsicher ist (vgl. Fischer 2000, Fischer & al. 2008: 46–51, Fischer & Willner 2010: 124–126). Es sei schon hier ausdrücklich betont, dass es sich in diesem Fall weder um eine taxonomische Neugliederung noch um eine nomenklatorische „Umbenennung“, sondern vielmehr um Fehlbestimmungen und eine taxonomische Verwirrung handelt. (Kurz besprochen wird dieser Fall in Fischer 2000: 37.)

Wie kam es zu dieser Verwirrung?

Eine der Quellen der Verwechslungen und Fehldeutungen ist ein Irrtum Becks (1909: 169–170), der in der Erstbeschreibung der *S. pannonica* deren Samengröße fälschlich mit 0,8 mm angibt (statt richtig 1,3–1,5 mm). Die übrigen Merkmalsangaben, die Abbildung, die entsprechenden Herbarbelege und auch die Fundortsangaben (*S. pannonica* wird nur von „Goysz“ [= Jois] und von Podersdorf, beide Orte im Nord-Burgenland, angegeben, nicht aber von Niederösterreich) zeigen jedoch klar, dass Beck die großblättrige Art (die korrekte *S. pannonica* sensu orig., im Folgenden, um Missverständnisse zu vermeiden, „die Große“ genannt) gemeint hat (Freitag & al. 1996). Zur Verwirrung trug ferner bei, dass Beck ein drittes Taxon nennt: „*Chenopodina salsa*“ (Beck 1890), das er 1909 als „*Schoberia*[2] *salsa*“ innerhalb seiner *S. maritima* als höherwüchsige Varietät („forma“)

2 Benannt nach dem Naturforscher und Arzt Gottlob Schober, geb. 1670 in Leipzig, gest. 1739 in Moskau.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

anführt und für Niederösterreich wie für den Seewinkel angibt. Halácsy (1896) und Fritsch (1922) nennen daher die „Große“ „*Suaeda salsa*“, wobei unklar bleibt, ob nicht auch schon Beck *Schoberia maritima [forma] salsa* mit seiner 1909 neu beschriebenen *Schoberia [Suaeda] pannonica* zum Teil verwechselt hat, denn die Abbildungen (t. 291 f. 5 und t. 291 f. 1) lassen eigentlich keinen Unterschied erkennen. Fritsch (1922) bezeichnet wohl auch deshalb die „Große“ als *Suaeda salsa*.

Suaeda prostrata („die Kleine“) erscheint in Beck (1890) als *Chenopodina maritima* und in Beck (1909) als *Schoberia maritima [forma] prostrata*; die Küstensippe (*Suaeda maritima* s. str.) erscheint als *Schoberia maritima [forma] macrocarpa*, die er neben den beiden anderen Formae allerdings zwar nicht für Niederösterreich, wohl aber für den Seewinkel nennt. Fritsch (1922) nennt die „Kleine“ *Suaeda maritima*, was insofern richtig ist, als die „Kleine“ der *S. maritima* näher steht (zartwüchsig ist und u. a. auch netzig skulpturierte Samen hat) als der „Großen“.

Die ungarischen Autoren führten die Verwirrung weiter, indem sie der *S. maritima subsp. salsa* glatte Samen zuschrieben (Soó 1970: 412), sie also mit einem Merkmal der „Großen“ vermischten. Jávorka & Csapody (1929–1934, 1979; Simon 1994) nennen die „Große“ *S. maritima* und die „Kleine“ *S. pannonica* (die Zeichnung zeigt allerdings die Perigonzipfelhöcker der „Großen“) und verleiteten damit die Österreicher (Wendelberger 1943, 1950, Janchen 1956, 1966, Gutermann & Niklfeld 1973, Niklfeld & al. 1986, Mucina 1993, Adler & al. 1994), diese falsche Interpretation der Namen fortzuführen.

Auch der Chenopodiaceen-Experte Paul Aellen klärt in seiner ausführlichen Darstellung im „Hegi“ (Aellen 1968) die Situation nicht auf, sondern vermischt ebenfalls die Taxa und ihre Merkmale: Er unterscheidet drei Unterarten innerhalb *S. maritima*, wobei die Merkmale der *subsp. maritima* (die Sippe u. a. der Nordsee- und Ostsee-Küsten, nicht in Österreich) wohl richtig sind. Für *subsp. prostrata* werden zwar großteils die Merkmale der „Kleinen“ angegeben, jedoch der falsche, zu große Samendurchmesser. Für *subsp. salsa* hingegen werden die Merkmale der „Großen“ angeführt, es handelt sich – in Mitteleuropa – vermutlich um ein Phantom-Taxon. Aellens Beschreibung der Art *S. pannonica* ist eine Mischung von Merkmalen der „Großen“ (Verfärbung, Fruchtperigon, Frucht, Samenoberfläche, Bodenqualität) und der „Kleinen“ (Habitus, Samengröße, Verbreitung, Soziologie nach Wendelberger).

Erstaunlich ist übrigens auch, dass es offenbar keinem ungarischen und keinem österreichischen Botaniker bei einem Besuch der norddeutschen oder slowenischen oder italienischen Küstenflora oder der binnendeutschen Salzstandorte in Thüringen und Sachsen-Anhalt aufgefallen ist, dass die dortige *S. maritima* wenig Ähnlichkeit mit der im Seewinkel genauso bezeichneten Art hat, umso mehr jedoch mit der im heimatlichen Seewinkel fälschlich *S. pannonica* genannten!

Janchen (1956, 1966) unterscheidet bei *S. maritima* zwei heterotypische Unterarten: „Die typische Unterart fehlt in Österreich; hier wachsen nur folgende zwei Unterarten: *subsp. prostrata* (Pall.) Soó und *subsp. salsa* (L.) Soó.“ (Die nomenklatorischen Autoren sind übrigens wohl in beiden Fällen unrichtig – sie tragen naturgemäß mehr zur

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Verwirrung als zur Klärung bei.) Mit diesen infraspezifischen Taxa werden vielleicht stärker und weniger stark niederliegende Varianten oder Populationen unterschieden.

Eine weitere Verwirrung trat ein, als AELLEN (1971) meinte, im Seewinkel *S. corniculata* gefunden zu haben. Diese „Neuentdeckung für Österreich" wurde daraufhin, ebenso vermeintlich, von eifrigen Floristen gefunden und bestätigt. Da die vermeintliche *S. pannonica* (also die tatsächliche *S. prostrata*) keine Perigonzipfelhöcker haben sollte, schloss man aus deren überraschendem Vorhandensein auf die Existenz einer dritten Art, eben *S. corniculata*. Der Irrtum erklärt sich daraus, dass diese zentralasiatische (tetraploide) Art auf den Perigonzipfeln lange, hornförmige Auswüchse hat und damit der *S. pannonica* ähnelt, mit der sie tatsächlich nächst verwandt ist (FREITAG & al. 1996: 350).

Dieses Merkmal war bis dahin deshalb nicht beachtet worden, weil zum einen weder *S. maritima* noch *S. prostrata* auf den Perigonzipfeln Höcker haben und dieses Merkmal daher für die österreichischen Sippen irrelevant schien, zum andern und vor allem aber, weil die Suaeden von den Floristen nie so genau (nur mit der Lupe erkennbare Details des Fruchtperigons!) untersucht worden waren, denn die beiden Arten sind ja ohnehin im Habitus gut unterscheidbar, weshalb sich sowohl ein Blick durch die Lupe wie auch einer in die Literatur stets erübrigt hatten. Die Unterscheidung der Arten wurde, wie schon eingangs erwähnt, durchwegs mündlich tradiert, wodurch man die unangenehmen Fragen in den Bestimmungsbüchern elegant vermeiden konnte (der Verfasser spricht auch aus persönlicher Erfahrung).

Die gezielte Suche nach der von AELLEN (1971) angegebenen *S. corniculata* förderte schließlich das Merkmal „Höcker auf Perigonzipfeln" bei der vermeintlichen *S. maritima* (d. i. der echten *S. pannonica*) zutage und damit die Fehlbestimmung, die jahrzehntelang die Botaniker genarrt hatte. FREITAG & al. (1996) konnten endlich zeigen, dass alle Angaben und Bestimmungen der *S. corniculata* aus Österreich irrtümlich sind.

Auch Flora Europaea blieb von der Verwirrung nicht verschont: Innerhalb von *S. maritima* unterscheiden BALL (1964: 103–104) und kaum verändert BALL & AKEROYD (1993: 124–125) „*subsp. maritima* (incl. *S. prostrata*)" (Samengröße als zu groß angegeben); „*subsp. salsa*" (einige Merkmale passen zur „Großen", nicht aber die wichtigen Perigonzipfel, die als ohne Anhängsel angegeben werden); „*subsp. pannonica*" (Merkmale der „Großen" mit Ausnahme der Samengröße, die zur „Kleinen" gehört). DOSTÁL (1989: 213) betont, dass die Angabe der *S. pannonica* für Mähren und die Slowakei irrtümlich ist. Er[3] und insbesondere TOMŠOVIC (1990) waren die ersten, die den Irrtum aufklärten; sie wurden dann durch die ausführliche Studie von FREITAG & al. (1996) bestätigt.

Die Tab. 1 gibt einen Überblick über diese Verwechslungsgeschichte.

In Deutschland (an den Küsten der Nord- und Ostsee, selten im Binnenland) kommt nur die tetraploide *S. maritima* vor (METZING 1998, JÄGER & WERNER 2005, SEYBOLD 2006); die Angaben für „*S. maritima subsp. prostrata*" in WEIHE (1972) und OBERDORFER (2001) sind unrichtig oder unklar.

---

3 Es ist nicht ersichtlich, aber wahrscheinlich, dass es P. Tomšovic im Zuge seiner Chenopodiaceen-Studien war, der J. Dostál auf den traditionellen Fehler aufmerksam gemacht hat.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Der in Österreich für diese Gattung übliche deutsche Büchername „Salzmelde“ (Fritsch 1922, Janchen 1956, Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999) wird in Deutschland für die Gattung *Halimione* (= *Obione* = *Atriplex* p. p.) verwendet (Garve 1998, Oberdorfer 2001, Jäger & Werner 2005, Seybold 2006). *Suaeda* heißt in den deutschen Floren daher Sode (Metzing 1998, Oberdorfer 2001, Jäger 2011, Seybold 2006, Jäger 2011) oder Strandsode (Weihe 1972).

Tab. 1: Benennung der Großen und der Kleinen Salzmelde in verschiedenen älteren und neueren Florenwerken. Die entscheidenden „Wendepunkte“ sind fett gedruckt. — **Table 1:** Names for both Austrian *Suaeda* spp. in several old and new Floras. The crucial changes are in bold.

EFÖLS (2008)	***Suaeda pannonica***	***Suaeda prostrata***
Neilreich 1846	*Schoberia maritima*	*Schoberia maritima*
Neilreich 1858	*Suaeda maritima*	*Suaeda maritima*
Beck 1890	*Chenopodina salsa*	*Chenopodina maritima*
Halácsy 1896	*Suaeda salsa*	*Suaeda maritima*
Beck 1909	*Schoberia pannonica* (MmM)	*Schoberia maritima*
Fritsch 1922	*Suaeda salsa*	*Suaeda maritima*
Jávorka & Csapody 1929–34	*Suaeda maritima* (MmM)	*Suaeda pannonica* (MmM)
Janchen 1956, 1966	*Suaeda maritima*	*Suaeda pannonica*
Aellen 1968 (= Hegi, 2. Aufl.)	*Suaeda maritima subsp. salsa* & *S. pannonica* p. p. (MmM)	*Suaeda maritima subsp. prostrata* p. p. & *S. pannonica* p. p. (MmM)
Soó 1970	*S. pannonica* p. p. (MmM) & *S. maritima* p. p.	*S. maritima* p. p. & *S. pannonica* p. p.?
Gutermann & Niklfeld 1973	*Suaeda maritima*	*Suaeda pannonica*
Jávorka & Csapody 1979	*S. maritima* (MmM)	*S. pannonica* (MmM)
Jalas & Suominen 1980	*S. maritima subsp. maritima*	*S. maritima subsp. pannonica*
Niklfeld & al.1986	*S. maritima*	*S. pannonica*
Dostál 1989	***S. pannonica***	***S. maritima subsp. prostrata***
Tomšovic 1990	fehlt in Tschechien	***S. prostrata***
Flora Europaea (1993)[1]	*S. maritima subsp. pannonica*[2]	*S. maritima subsp. maritima*[2]
Adler & al. 1994	*S. maritima*[3] (MmM)	*S. pannonica* (MmM)
Simon 1994	*S. maritima*	*S. pannonica*
Freitag & al. 1996	***S. pannonica***	***S. prostrata***
Niklfeld. & Schratt-E. 1999	*S. pannonica*	*S. prostrata*
Fischer & al. 2005	*S. pannonica*	*S. prostrata*
Seybold 2006	*S. maritima subsp. pannonica*	*S. maritima subsp. prostrata*[4]
Király 2009	*S. pannonica*	*S. prostrata*

MmM = Mischung der Merkmale / characters mixed.
[1] Ball & Akeroyd (1993); [2] mit MmM / including mixed characters; [3] neben „*S. corniculata*“ / besides „*S. corniculata*“; [4] laut Metzing (1998) ist dieser Name zufolge Art. 53.5 ICBN illegitim, weil zu *S. maritima var. prostrata* heterotypisch / illegitimate combination.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Gemeinsame Merkmale von *Suaeda pannonica* (s. orig.) und *S. prostrata*

Wuchsform: Erosulat-Hapaxanthe; Therophyt. Wuchs meist niederliegend. Bewurzelung: allorhiz, Primärwurzel spindelförmig, mit fädigen Seitenwurzeln. Pflanze zur Gänze kahl; Stängel (Hauptspross) gelegentlich (oft nur anfangs) aufrecht; am Grund meist reich (aufwärts abnehmend) verzweigt, Zweige niederliegend bis ± aufsteigend. Laubblätter wechselständig, schmallinealisch, sukkulent. Blütenstand: Scheinähre aus (1–)3–5-blütigen Knäueln (mit sehr kleinen, kaum 0,5 mm langen, eiförmigen trockenhäutigen Hochblättern, *in der Abb. nicht gezeichnet*) in den Achseln der (oberen) Laubblätter; diese Tragblätter die Blütenknäuel weit überragend. Blüte zwittrig. Perigon sich nach der Anthese vergrößernd, im Umriss ± 5-eckig: Perigonblätter 5, sukkulent, eiförmig, sehr schmal hautrandig. Staubblätter 5. Frucht: einsamige Schließfrucht, zur Reife in das Perigon fast vollständig eingeschlossen. Heterokarpie: es werden zwei verschiedene Fruchttypen erzeugt, wobei insbesondere deren Samen dimorph sind, indem sie sich in Größe, Farbe, Schalendicke, Oberfläche, Reifezeit und Keimverhalten unterscheiden: kleine, fast schwarze und dickschalige einerseits, größere, braune und dünnschalige andererseits. Same ± scheibenförmig, rundlich-kommaförmig, weil die Radicula schnabelförmig hervortritt. Blühzeit: (Juli bis) August bis September (bis Oktober); Fruchtreife September bis Oktober.

Suaeda pannonica (Abb. 1, 2, 6A und 7A)

(= *Schoberia pannonica* Beck sensu orig. nec auct., *S. „salsa“* auct.: e. g. sensu Halácsy 1896; sensu Fritsch 1922; – *S. „maritima“* auct. mult.: e. g. sensu Jávorka & Csapody 1929–1934, 1979; sensu Janchen 1956, 1966; sensu Gutermann & Niklfeld 1973; sensu Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1986, sensu Simon 1994; – *S. „maritima subsp. maritima“* sensu Jalas & Suominen 1980; – *S. „maritima subsp. pannonica“* sensu Soó & Jávorka, Magyar Növ. Kézl.: 785 (1951) und Seybold 2006).

Nomenklatur: siehe Freitag & al. (1996: 346–347).

Groß-Salzmelde, Große Salzmelde, Große Sode, Große Strand-Sode. (Die deutschen Büchernamen „Ungarische“ oder „Pannonische“ S. sollten vermieden werden, um die Namensverwirrung nicht auch auf diese deutschen Namen auszuweiten.)

Taxonomische Referenzen: Dostál (1989), Freitag & al. (1996), Fischer & al. (2008: 361), Király (2009: 126–127).

Differenzialmerkmale (zusätzlich zu den oben genannten gemeinsamen Merkmalen[4]):

Wuchshöhe: 3–10(–40) cm hoch, auf Solontschaklacken (infolge Weidebetritts?) niederliegend, am Ufer der Illmitzer Zicklacke ± aufrecht, hochwüchsig. Stängel (1,5–)2,5–4,5(–5) mm ∅, nach Abwurf der LB glatt, Internodien 4–15(–25) mm lg, zur Fruchtreife oft rotbraun verfärbt; Sprossachsen zur Fruchtzeit besonders im oberen

4 Zahlenwerte großteils nach Freitag & al. (1996)

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 1: ***Suaeda pannonica*.** – **A** Wuchsform-Schemata, charakteristische Wuchsbilder von Pflanzen am natürlichen Standort: ± niederliegend bis (seltener) aufrecht. – **B** Habitus einer reproduktiven Pflanze. Stängel und Verzweigung überwiegend prostrat. – (Nach Pflanzen aus dem Hb. WU und einer Aufsammlung vom Wuchsort, Burgenland, Seewinkel, nächst Illmitz; G. & M. A. Fischer, 4. 10. 2011; Hb. WU.) – Maßstab: 5 cm. — **Fig. 1:** ***Suaeda pannonica*.** – **A** Diagrams of growth-forms: ± prostrate to (more rarely) erect. – **B** Habit of a reproductive plant. – (After plants from Hb. WU and fresh plants from Austria, Burgenland, Seewinkel, closely SW of Illmitz; G. & M. A. Fischer, 4 Oct. 2011; Hb. WU.) – Bar: 5 cm.

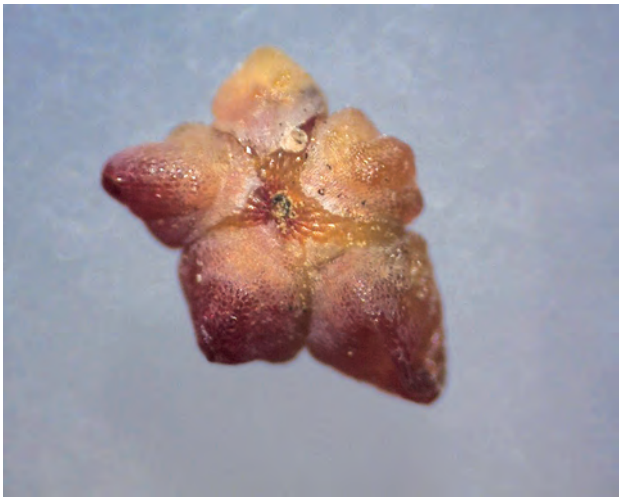

Abb. 2: ***Suaeda pannonica*.** Fruchtperigon in frischem Zustand; die Länge beträgt 2,8 mm; Burgenland: Seewinkel: knapp SW Illmitz, 4. 10. 2011, leg. G. & M. A. Fischer (Foto: R. Marschner). — **Fig. 2:** ***Suaeda pannonica*.** Perigon with fruit, fresh, length 2.8 mm; Burgenland: Seewinkel: closely SW of Illmitz; G. & M. A. Fischer, 4 Oct. 2011 (photograph: R. Marschner).

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Teil stark brüchig. L a u b b l ä t t e r (10–)20–30(–40) mm lg und (1–)1,5–2(–2,5) mm breit, oft gebogen bis fast sichelförmig, oberseits konkav und unterseits konvex, meist bis zur Fruchtreife grünlich, seltener orange verfärbt, zuletzt meist schwärzlich, an der Spitze meist mit winzigem (≈ 0,05 mm langem) aufgesetztem Mukro[5]. F r u c h t - P e r i g o n der seitlichen Blüten[6] monosymmetrisch bis asymmetrisch, 1,5–2,8 × 1,2–1,8 mm, das mediane Perigonblatt (oder auch 2 oder 3 weitere) größer als die anderen und mit einem Höcker. K l e i n e S a m e n (1,2–)1,3–1,5(–1,6) × 1,0–1,2 mm; dunkelrotbraun bis schwarz, glänzend, schwach skulpturiert; g r o ß e S a m e n 1,4–1,6 mm ∅, hellbraun. – C h r o m o s o m e n z a h l : $2n = 72 = 8x$ (Krahulcová & Tomšovic 1997 fide Dobeš & Vitek 2000: 77).

Zeichnungen: Jávorka & Csapody (1979: 129, fig. 1024, sub *S. „maritima“*, ohne Detailzeichnung des Perigons!; Perigon: bei fig. 1025!).

Standortsökologie: hauptsächlich extreme Salzsteppen: austrocknende Soda-Lacken, Solontschak-Böden, an Stellen größter Salzkonzentration oft allein herrschend oder zusammen mit *Lepidium cartilagineum, Spergularia maritima* und *Puccinellia peisonis*, selten jedoch zusammen mit *Suaeda prostrata* und *Salicornia prostrata*. In größeren Populationen aus hochwüchsigen Pflanzen auch an Standorten weniger hoher Salzkonzentration am Rand perennierender größerer Lacken wie der Illmitzer Zicklacke. – Syntaxonomie: Mucina (1993) nennt diese Art (als *S. „maritima“*) innerhalb der Puccinellio-Salicornietea für die Ordnung Crypsidetalia aculeatae („Solontschakgesellschaften“) und auch für deren Verband Cypero-Spergularion salinae („Therophytenreiche Solontschakgesellschaften“) jeweils in der diagnostischen Artenkombination und überdies in den diagnostischen Artenkombinationen der meisten (nämlich sechs der insgesamt sieben) Assoziationen dieses Verbandes.

Verbreitung in Österreich: In Nord-**Burgenland**: Seewinkel. – Einst auch am Rande Wiens und in Niederösterreich (bei Mödling und Klosterneuburg, „Pottaschesiederei bei Gross-Enzersdorf“ (Halácsy 1896 sub *S. salsa*; Beck 1890 sub *Chenopodina salsa*). Siehe auch das Raster-Verbreitungskärtchen in Freitag & al. (1996: 355, Abb. 4.).

Gefährdung in Österreich: Gefährdet (Stufe 3) (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999); in Niederösterreich ausgestorben (Schratt 1990 sub *S. maritima*, Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999).

Gesamtverbreitung (nach Freitag & al. 1996): Pannonisches Becken: Ost-Österreich, SE-Mähren („früher“; ehemalige Vorkommen geben allerdings weder Tomšovic 1990 noch Kubát 2002 an), Ungarn, W-Rumänien, N-Serbien (Vojvodina); Ukraine, SE-Russland. Die Art ist somit ein pontisch-pannonischer Endemit. Die Karte 576 in Jalas & Suominen (1980: 74) für *„S. maritima subsp. pannonica“* ist unrichtig, da sich die Daten wahrscheinlich (zum Teil) auch auf *S. prostrata* beziehen und Funde der *S. pannonica* in der benachbarten Karte 575 unter der *„S. maritima subsp. maritima“* aufscheinen.

---

5 = weiche Stachelspitze

6 Die zentrale Blüte des Knäuels ist meist radiär!

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Suaeda prostrata (Abb. 3, 4, 6B und 7B)

(= *Chenopodina maritima* sensu Beck 1890, *Schoberia maritima* sensu Beck 1909, *Suaeda maritima* sensu Fritsch 1922; – *S. pannonica* sensu Janchen 1956, 1966; sensu Gutermann & Niklfeld 1973; sensu Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1986, sensu Simon 1994; – *S. „maritima subsp. pannonica“* sensu Jalas & Suominen 1980; – *S. „maritima subsp. prostrata“* sensu Dostál 1989: 213 und sensu Seybold 2006, nom. illeg.[7]).

Nomenklatur: Originalbeschreibung und Lektotypus: P. S. Pallas, Illustr. Pl.: 55, tab. 47 (1803); südöstl. europ. Russland, Prov. Saratov, nahe Djakovka (Lektotypisierung: Freitag & Lomonosova 2006: 29).

Klein-Salzmelde, Kleine Salzmelde, Kleine Sode, Kleine Strand-Sode.

Taxonomische Referenzen: Dostál (1989), Freitag & al. (1996), Fischer & al. (2008: 361), Király (2009: 127).

Anmerkung zur Taxonomie. *Suaeda prostrata* unterscheidet sich von *S. maritima* (Abb. 5) nur geringfügig. Wir behandeln daher anschließend auch diese Art, obwohl sie in Österreich fehlt.

Differenzialmerkmale (zusätzlich zu den oben genannten gemeinsamen Merkmalen[8]):

Wuchshöhe: 3–10 cm hoch, meist niederliegend. Stängel (1,0–)1,5–2(–2,5) mm ∅, nach Abwurf der LB rau, Internodien (1–)2–5(–8) mm lg, zur Fruchtreife purpurrot verfärbt; Sprossachsen auch zur Fruchtzeit nicht brüchig. Laubblätter 5–15 (–20) mm lang und (0,5–)0,7–1,3(–1,5) mm breit, schwach gebogen bis gerade, plankonvex (oberseits flach, unterseits konvex), zur Fruchtreife meist purpurrot verfärbt, nicht schwärzlich werdend, an der Spitze meist mit sehr kurzem (≈ 0,1–0,2 mm langem) aufgesetztem Mukro[9]. Frucht-Perigon aller Blüten radiär oder fast radiär, 1,2–1,7 mm ∅; Perigonblätter alle meist etwa gleich groß, im frischen, turgeszenten (sukkulenten) Zustand meist ohne oder mit einem wenig prominenten Höcker. Im trockenen Zustand (im Herbar) haben sich infolge Einschrumpfens der (im Leben sukkulenten) Perigonzipfel auf ihnen ± große Kiele oder Höcker gebildet (Trocknungsartefakt); die Unterschiede zwischen den 5 Perigonzipfeln sind jedoch fehlend oder gering! Kleine Samen 0,8–1,1 × 0,75–1,0 mm; schwarz, matt bis schwach glänzend, deutlich skulpturiert; große Samen 0,9–1,3 mm ∅, braun. – Chromosomenzahl: $2n = 18 = 2x$ (Krahulcová & Tomšovic 1997 fide Dobeš & Vitek 2000: 77; Zeybek & al. 1977).

Zeichnungen: Tomšovic (1990: 289, Tab. 66, fig. 4), Jávorka & Csapody (1979: 129, fig. 1025, sub *S. „pannonica“*; ohne Detailzeichnung des Perigons!; Perigon: bei fig. 1024!).

Standortsökologie: Feuchte, stark beweidete Halophytenfluren, bes. kochsalzreichere (?) und nitratreichere (?) Stellen; selten zusammen mit *S. pannonica*, jedoch öfters

7 Siehe Anmerkung in Fußnote 4 bei Tab. 1!

8 Zahlenwerte großteils nach Freitag & al. (1996)

9 = weiche Stachelspitze, Haarspitze

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

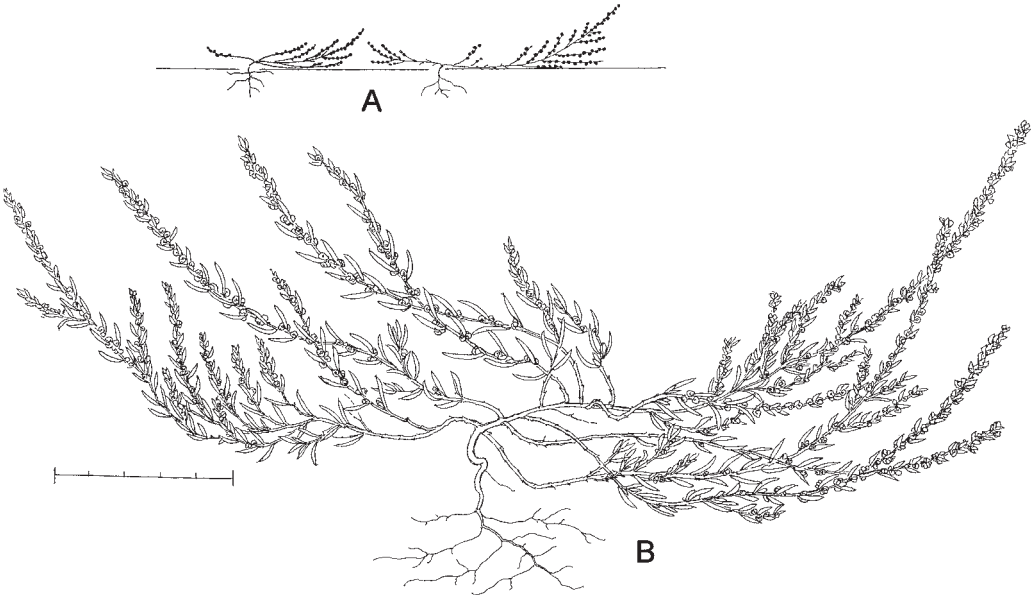

Abb. 3: *Suaeda prostrata*. – **A** Wuchsform-Schema, charakteristischerweise prostrat. – **B** Habitus einer reproduktiven Pflanze vom natürlichen Standort. – (Nach Pflanzen aus dem Hb. WU und einer Aufsammlung aus dem Burgenland, Seewinkel, nächst Illmitz; G. & M. A. Fischer, 4. 10. 2011; Hb. WU.) – Maßstab: 5 cm. — **Fig. 3: *Suaeda prostrata*.** – **A** Diagram of prostrate growth-form. – **B** Habit of a reproductive plant. – (After plants in Hb. WU and fresh plants form Austria, Burgenland, Seewinkel, closely SW of Illmitz; G. & M. A. Fischer, 4 Oct. 2011; Hb. WU.) – Bar: 5 cm.

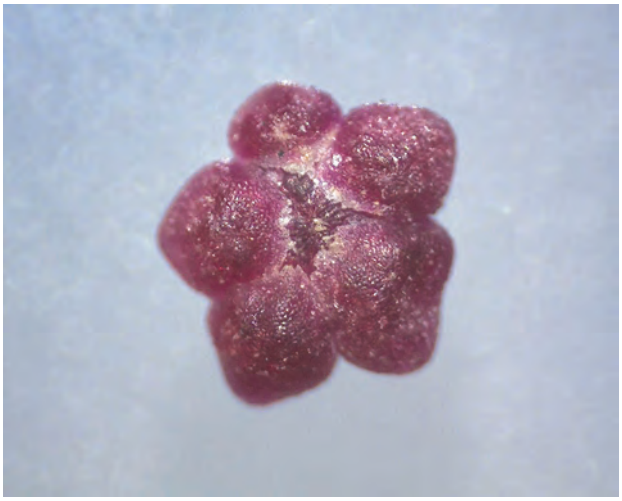

Abb. 4: *Suaeda prostrata*. Fruchtperigon im frischen Zustand; der Durchmesser beträgt 1,7 mm; Burgenland: Seewinkel: knapp SW Illmitz, 4. 10. 2011, leg. G. & M. A. Fischer (Foto: R. Marschner). — **Fig. 4: *Suaeda prostrata*.** Perigon with fruit, fresh, diameter 1.7 mm; Burgenland: Seewinkel: closely SW of Illmitz; G. & M. A. Fischer, 4 Oct. 2011 (photograph: R. Marschner).

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

zusammen mit *Salicornia prostrata*. Köllner (1983): nährstoffreiche, stark anthropozoogen beeinflusste Solontschakböden. – Syntaxonomie: Wendelberger (1943) schuf, im Anschluss an eine von Soó aufgestellte entsprechende Gesellschaft die Assoziation Suaedetum pannonicae (benannt nach *S. prostrata*) und schreibt (Wendelberger 1943, 1950) wie auch Köllner (1983), dass die Art auf sandigen Böden kleinflächig lückige Bestände bildet, stets von *Puccinellia peisonis* begleitet wird und dass diese Assoziation nicht als eigene Zone an den Sodalacken auftritt.

Verbreitung in Österreich: Nord-**Burgenland**: Seewinkel, viel seltener als *S. pannonica*, nur an wenigen Stellen; laut Wendelberger (1950) beschränkt sich das Suaedetum pannonicae auf die Seerandzone bei Illmitz und zufolge Köllner (1983) auf das Seevorgelände „zwischen dem feinsandigen Seedamm im Osten und dem Schilfgürtel des Neusiedler Sees im Westen". – **Niederösterreich**: Ehemalige Vorkommen im nordwestlichen Weinviertel, die an jene auf Salzstandorten in Süd-Mähren anschließen, wo sie aber ebenfalls ausgestorben ist (Kubát 2002). Siehe auch das Raster-Verbreitungskärtchen in Freitag & al. (1996: 355, Abb. 4.). Halácsy (1896, sub „*S. maritima*") und auch Janchen (1966, sub „*S. pannonica*") geben noch mehrere niederösterreichische Fundorte an: bei Retz und im Pulkautal, „besonders reichlich auf der Saliterheide bei Zwingendorf". Vgl. Melzer (1955, sub *S. pannonica*), Melzer & Barta (1996 sub *S. pannonica*, 2008 sub *S. prostrata*). Die „Saliterheide" ist ein stark vernachlässigtes Naturschutzgebiet, dem die Schutzmotive weitgehend abhanden gekommen sind.

Gefährdung in Österreich: Stark gefährdet (Stufe 2) (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999); in Niederösterreich ausgestorben (Schratt 1990 sub *S. pannonica*; Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999).

Gesamtverbreitung: Laut Freitag & al. (1996) „noch nicht sicher bekannt": Pannonisches Becken, Kroatien, Ukraine, Russland (mittlere Wolga), NW-Kasachstan, Süd-Sibirien. Die erloschenen Vorkommen in Süd-Mähren und im nördlichen Niederösterreich waren die allerwestlichsten. Die in den Schriften G. Wendelbergers vertretene Meinung, es handle sich um einen pannonischen Endemiten (als „*S. pannonica*"), ist demnach unrichtig (dies trifft eher für die echte *S. pannonica* zu, s. d.). Bei Jalas & Suominen (1980: 74) gibt es keine Karte für *S. prostrata*, vermutlich ist diese unter *S. maritima subsp. maritima* enthalten (bei Ball & Akeroyd 1993 ist *S. prostrata* als Synonym zu *S. maritima subsp. maritima* angegeben).

Suaeda maritima (Abb. 5, 6C und 7C)

(*S. maritima subsp. maritima* sensu Aellen 1968: 736; sensu Ball & Akeroyd 1993: 125 p. p.; sensu Jäger 2011: 606.)

Suaeda maritima ist mit *S. prostrata* nächst verwandt, allerdings, entsprechend der sehr weiten Verbreitung (hauptsächlich Küsten Europas, aber auch in binnenländischen Halophytenfluren), sehr variabel, vielleicht verschiedene Sippen umfassend. Die im Folgenden angeführten Unterschiede (Differenzialmerkmale) gegenüber *S. prostrata*

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

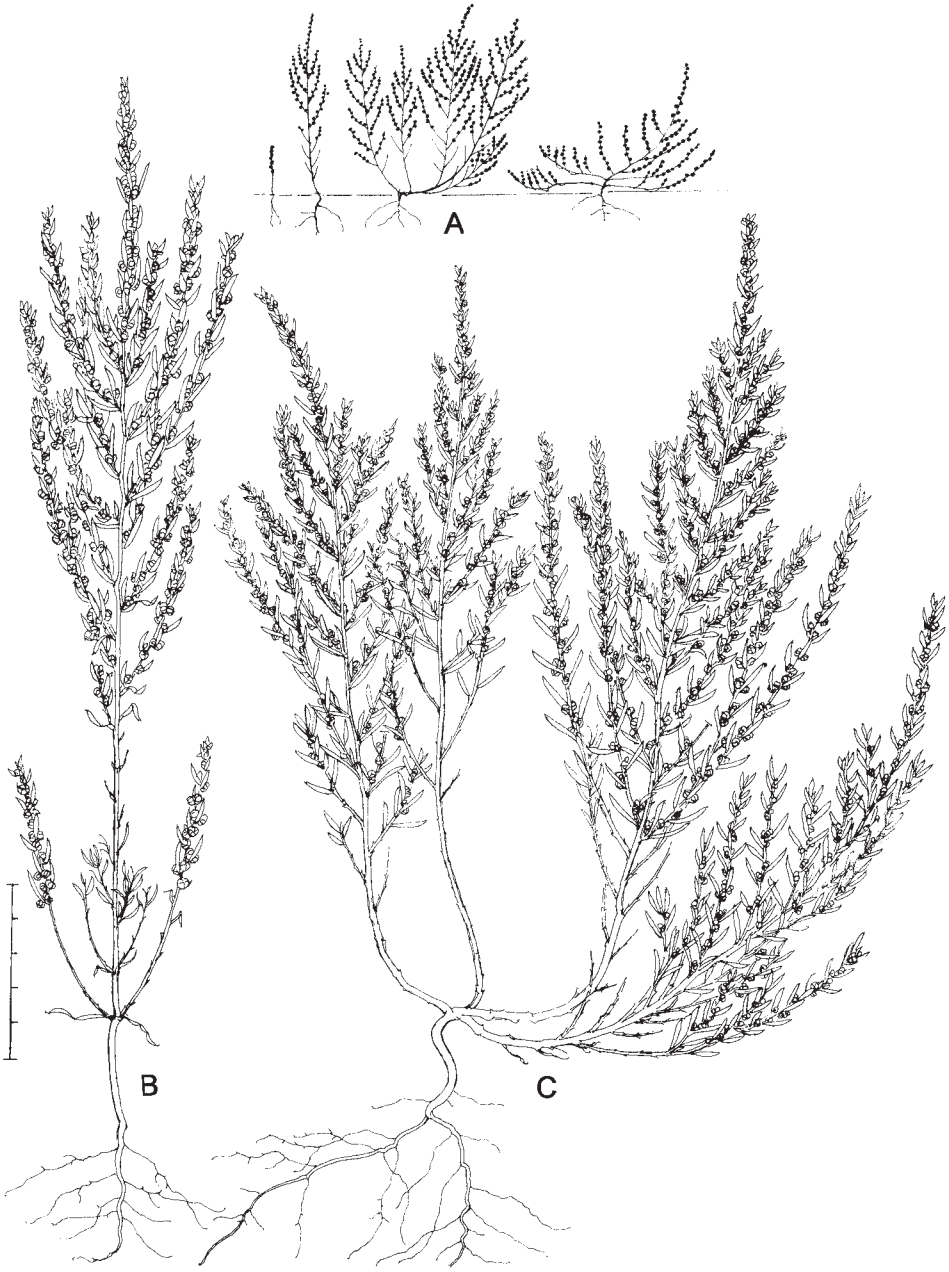

Abb. 5: *Suaeda maritima*. – A Wuchsform-Schema, typischer, aufrechter bis aufsteigender Wuchs. – **B** und **C** Habitus reproduktiver Pflanzen von einem binnenländischen Salzstandort. – (Zeichnung nach Pflanzen in Deutschland, Sachsen-Anhalt, Saalekreis, bei Teutschenthal, nahe der Straße B 80; und Nord-Thüringen, Artern, Solegraben; A. Kästner, 7.10.2011 und 8.10.2011; Hb. HAL und WU). – Maßstab: 5 cm. — **Fig. 5: *Suaeda maritima*. – A** Diagram of growth-form. – **B** and **C** Habit of reproductive plants from continental Germany: Saxony-Anhalt and northern Thuringia; 8 Oct. 2011 (Hb. HAL and WU). – Bar: 5 cm.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

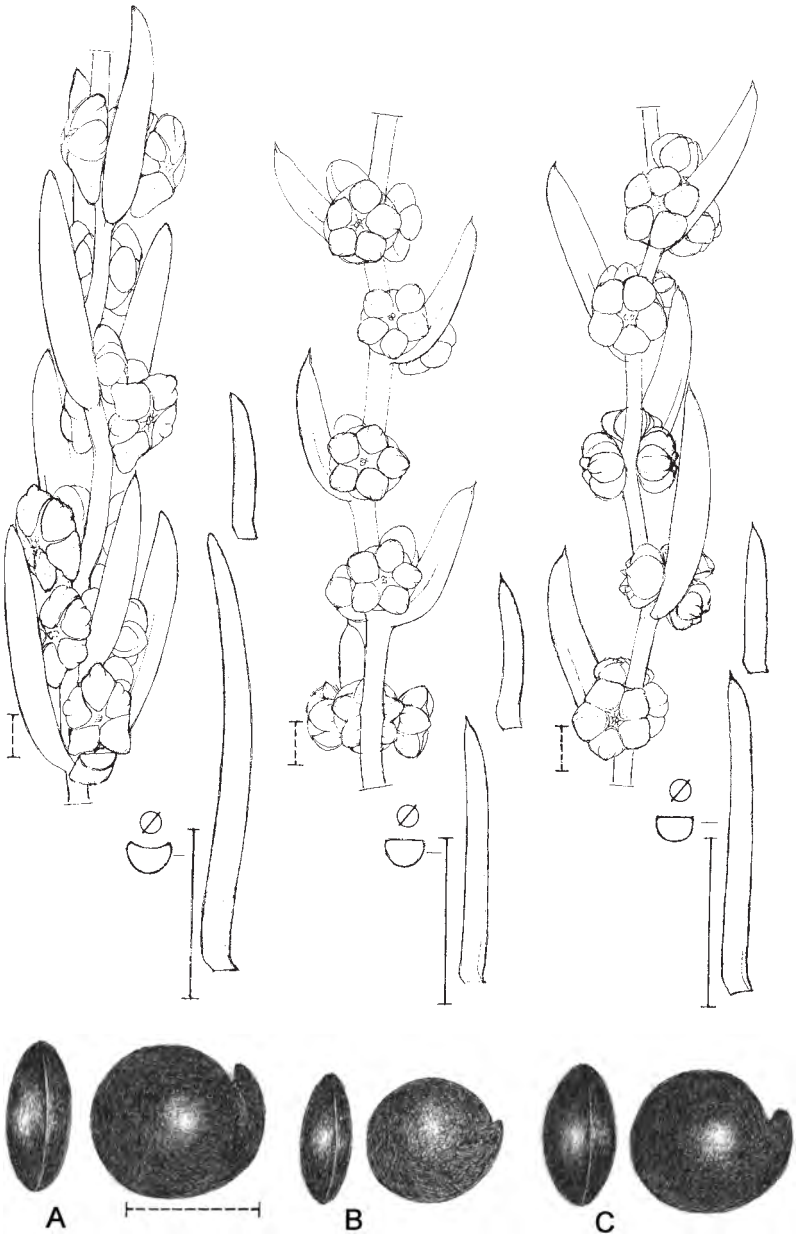

Abb. 6: *Suaeda*. Ausschnitt aus einem fruchtendem Zweig; Laubblatt mit Blattquerschnitt; Tragblatt eines Knäuels (oben); Same (unten). – **A** *S. pannonica* – **B** *S. prostrata* – **C** *S. maritima*: Man beachte die Unterschiede in der Länge, Gestalt und Spitze der Laubblätter und die Größenunterschiede der Samen. – Maßstäbe: gestrichelt: 1 mm, durchgezogen: 1 cm. — **Fig. 6: *Suaeda*.** Part of infructescence; foliar leaf with cross-section; bract (above); seed (below). – **A** *S. pannonica*. – **B** *S. prostrata*. – **C** *S. maritima*. Note the differences in length, shape and apex of the foliar leaves and size differences in seeds. – Scale bars: dashed line: 1 mm; full line: 1 cm.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

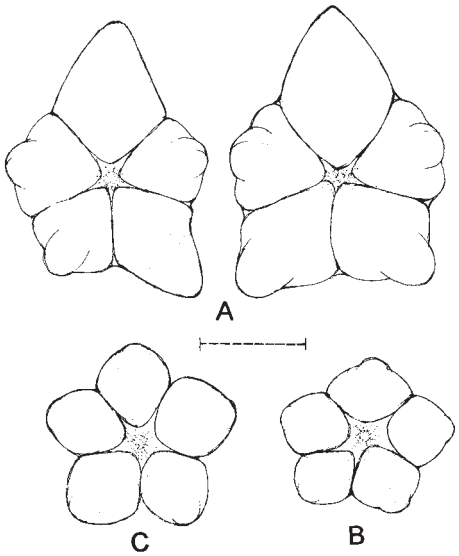

Abb. 7: *Suaeda*. Fruchtperigon. **A** *S. pannonica*: monosymmetrisch oder asymmetrisch, weil Perigonzipfel verschiedenartig. – **B** *S. prostrata* und **C** *S. maritima*: fast radiärsymmetrisch, weil alle Perigonzipfel annähernd gleich. – Maßstab: 1 mm. — **Fig. 7: *Suaeda*.** Fruit perigon. **A** *S. pannonica:* monosymmetric or asymmetric, because of different perigon lobes. – **B** *S. prostrata* and **C** *S. maritima*: almost radial symmetric, all perigon lobes very similar. – Bar: 1 mm.

beziehen sich nur auf die binnenländischen Vorkommen in Sachsen-Anhalt (bei Teutschenthal im Saalekreis) und Nord-Thüringen (bei Artern). (Die Küsten-Populationen haben u. a. längere Laubblätter: bis 40 mm lang.)

Wuchshöhe: größer, 10–25(–30) cm hoch, meist aufrecht. Stängel-Internodien länger, unten 4–6 mm, oben 2–3 mm lang; Blütenstand daher lockerer, weniger dicht. Laubblätter (8–)10–15(–20) mm lg und 1–1,5 mm breit. Frucht-Perigon etwas größer: (1,2–)1,5–1,7(–2,0) mm ∅, Frucht deutlich weniger abgeflacht, sondern fast kugelig. Samen 1,2–1,4 mm ∅. – Chromosomenzahl: $2n = 36? = 4x?$ (Albers 1998: 568, zufolge Freitag & al. an Küstensippen untersucht).

Suaeda prostrata unterscheidet sich von *S. maritima* demnach in folgenden Merkmalen: Wuchs meist niederliegend, Pflanze zarter, stärker verzweigt, dichter beblättert, Internodien kürzer, im oberen Teil des Blütenstands meist nur 1–2 mm lang, Samen kleiner, 0,8–1,1 mm lang. *Suaeda maritima* ist vor allem an den europäischen Küsten weit verbreitet, zufolge Freitag & al. (1996: 358) und Haeupler & al. (1988: 69) noch nicht ausreichend untersucht (vor allem die Position der binnenländischen Populationen ist noch etwas unklar), wird aber von Freitag & al. (1996: 358) und diesen folgend von Metzing (1998) als Art angesehen, was durch neuere molekularphylogenetische Daten zumindest teilweise unterstützt zu werden scheint (Freitag & Lomonosova 2006: 22; Schütze & al. 2003: 268–269). (Sollten *S. prostrata* und *S. maritima* dennoch als konspezifisch bewertet werden, hätte das den kuriosen Effekt, dass die „altösterreichische" – bis 1996 – Benennung der beiden Arten zur Gänze genau umgekehrt als die aktuelle, richtige ist, nämlich: *S. maritima* alt → *S. pannonica; S. pannonica* alt → *S. maritima*!)

Dank an Herrn DI Rolf Marschner für die Anfertigung der Fotos.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Zitierte Literatur

Adler W., Oswald K. & Fischer R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Stuttgart & Wien: E. Ulmer.

Aellen P. (1965–1966–1968): 45. Familie. Chenopodiaceae. – In Rechinger K. H. (Ed.) (1959–1979): Gustav Hegi[s] Illustrierte Flora von Mitteleuropa **III/2**: *Phytolaccaceae, …, Portulacaceae*. 2. Aufl. – Berlin, Hamburg: P. Parey.

Aellen P. (1971): *Suaeda corniculata* (C. A. M.) Bge. am Neusiedler See. – Ann. Naturhist. Mus. Wien **75**: 17–20.

Albers F. (1998): Chromosomenzahlen der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – In Wisskirchen R. & Haeupler H. : Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – (Ed. Bundesamt für Naturschutz). – Stuttgart: Eu. Ulmer.

Ball P. W. (1964): *Suaeda*. – In Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A. (Ed.): Flora Europaea **1**: 103–104. 1st ed. – Cambridge (U. K.): Cambridge University Press.

Ball P. W. & Akeroyd J. R. (1993): *Suaeda*. – In Tutin T. G., Burges N. A., Chater A. O., Edmondson J. R., Heywood V. H., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A. (Ed.): Flora Europaea, 2nd ed., **1**: *Psilotaceae* to *Platanaceae*: pp. 123–125. – Cambridge (U. K.): Cambridge University Press.

Beck v. Mannagetta G. (1890): *Chenopodiaceae*. – In ders.: Flora von Nieder-Österreich. – Wien: C. Gerolds Sohn.

Beck v. Mannagetta G. (1909): *Schoberia*. – In Reichenbach L. & Reichenbach H. G.: Icones Florae Germanicae et Helveticae **24**: 168–170, t. 291, fig. 1–4. – Lipsiae & Gerae: F. de Zezschwitz.

Dobeš Ch. & Vitek E. (2000): Documented chromosome number checklist of Austrian vascular plants. – Wien: Verlag des Naturhistorischen Museums.

Dostál J. (1989): Nova Květena ČSSR **1**. – Praha: Academia.

Fischer M. A. (2000): Die nomenklatorischen Autornamen – Brauch und Missbrauch. – Fl. Austr. Novit. **6**: 9–46.

Fischer M. A. & Willner W. (2010 [„2009“]): Aktuelles über das Projekt „Flora von Österreich“: Prinzipien, Methodologie und Wiki-Internet-Flora. Ansprüche wissenschaftlichen Florenschreibens. – Sauteria **18**: 101–186.

Fischer M. A., Adler W. & Oswald K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. (2. Aufl..) – Linz: Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen.

Fischer M. A., Oswald K. & Adler W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. (3. Aufl..) – Linz: Biologiezentrum der Oberösterreich. Landesmuseen.

Freitag H. & Lomonosova M. (2006): Typification and identity of *Suaeda crassifolia, S. prostrata* and *S. salsa*, three often confused species of *Suaeda sect. Brezia (Chenopodiaceae, Suaedoideae)*. – Willdenowia **36** (Special Issue): 21–36.

Freitag H., Walter J. & Wucherer W. (1996): Die Gattung *Suaeda (Chenopodiaceae)* in Österreich, mit einem Ausblick auf die pannonischen Nachbarländer. – Ann. Naturhist. Mus. Wien B **98 Suppl.**: 343–367.

Fritsch K. (1922): Exkursionsflora für Österreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete. (3. Aufl.) – Wien: Carl Gerold's Sohn. – Nachdruck bei J. Cramer, Lehre, 1973.

Garve E. (1998): *Atriplex*. – In Wisskirchen R. & Haeupler H. (Ed.): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands: p. 493. – Ed.: Bundesamt für Naturschutz. – Stuttgart: E. Ulmer.

Gutermann W. & Niklfeld H. (Ed.: F. Ehrendorfer) (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. (2. Aufl.). – Stuttgart: Gustav Fischer.

Haeupler H., Schönfelder P. & Schuhwerk F. (Ed.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Stuttgart: Eu. Ulmer.

Halácsy Eu. von (1896): Flora von Niederösterreich zum Gebrauche auf Excursionen und zum Selbstunterricht bearbeitet. – Wien etc.: F. Tempsky.

Jäger E. J. (Ed.) (2011): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 20., neu bearb. u.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

erw. Aufl. – Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. – *[Zugleich Neuauflage des „Kritischen Bandes".]*

Jäger E. J. & Werner, K. (Ed.) (2005): Exkursionsflora von Deutschland (Begr.: W. Rothmaler) **4**: Gefäßpflanzen: Kritischer Band. (10. Aufl.). – München: Elsevier/Spektrum.

Jalas J. & Suominen J. (Ed.) (1980): Atlas Florae Europaeae **5**: *Chenopodiaceae* to *Basellaceae*. – Cambridge (U. K.): Cambridge University Press.

Janchen E. (1956–1958–1959–1960): Catalogus Florae Austriae. Ein systematisches Verzeichnis der auf österreichischem Gebiet festgestellten Pflanzenarten. 1. Teil: Pteridophyten und Anthophyten (Farne und Blütenpflanzen). – Wien: Österr. Akad. Wissensch. / Springer. – [Dazu: 1959: Nachträge und Verbesserungen zu Heft 1, … zu Heft 2, … zu Heft 3, … zu Heft 4; Letzte Nachträge: pp. 883–974. – Ergänzungshefte **1–4** (1963–1967)].

Janchen E. (1966–1972–1975): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland. (2., fast unveränd. Aufl. des Werks: 1977.) – Wien: Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien.

Jávorka S. & Csapody V. (1929–1934): A magyar flóra képekben, Iconographia Florae Hungariae. – Budapest: K. M. Természettudományi Társulat és Studium Könyvkiadó Rt.

Jávorka S. & Csapody V. (1979): Ikonographie der Flora des südöstlichen Mitteleuropa. – Budapest u. Stuttgart: Akadémiai Kiadó u. G.-Fischer-Verlag. (704 + 80 pp.) (Originalauflage 1975: Iconographia florae partis austro-orientalis Europae centralis. – Budapest: Akadémiai Kiadó. Aktualisierte Neuauflage des Werkes „A magyar flóra képekben", 1929–1934.) – (4090 Pflanzenabbildungen in Einzeldarstellungen auf 40 Farbtafeln und 576 Schwarzweißtafeln.)

Kapralov M. V., Akhani H., Voznesenskaya E. V., Edwards G., Franceschi V. & Roalson E. H. (2006): Phylogenetic relationships in the *Salicornioideae / Suaedoideae / Salsoloideae* s. l. *(Chenopodiaceae)* clade and a clarification of the phylogenetic position of *Bienertia* and *Alexandra* using multiple DNA sequence datasets. – Syst. Bot. **31**(3): 571–585.

Király G. (Red.) (2009): Új Magyar füvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Jósvafő: Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság. [„Neues ungarisches Kräuterbuch. Die Gefäßpflanzen Ungarns. Bestimmungsschlüssel".] – (616 pp.) – *[Aktuelle Exkursionsflora Ungarns.]*

Köllner J. (1983): Vegetationsstudien im westlichen Seewinkel (Burgenland): Zitzmannsdorfer Wiesen, Salzlackenränder. – Dissertation, Univ. Salzburg.

Krahulcová A. & Tomšovic P. (1997): Ploidy levels in some European representatives of *Suaeda maritima* group. – Preslia **69** (4): 327–332.

Kubát K. (2002) (Ed.): Klíč ke květeně České republiky. – Praha: Academia.

Kühn U. (1993): *Chenopodiaceae*. – In Kubitzki K. (Ed.): The families and genera of vascular plants **2**: 253–281. – Berlin etc.: Springer.

Mabberley D. J. (2008): Mabberley's Plant-Book. – Cambridge (U. K.): Cambridge University Press.

Melzer H. (1955): Floristisches aus Niederösterreich und dem Burgenland. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien. **95**: 104–113.

Melzer H. & Barta Th. (1996): Neues zur Flora des Burgenlandes, von Niederösterreich, Wien und Oberösterreich. – Linzer Biol. Beitr. **28**: 863–882.

Melzer H. & Barta Th. (2008): *Cerastium lucorum*, das Großfrucht-Hornkraut, neu für das Burgenland, und andere Neuigkeiten zur Flora dieses Bundeslandes sowie von Wien und Niederösterreich. – Linzer Biol. Beitr. **40**: 517–550.

Metzing D. (1998): *Suaeda*. – In Wisskirchen R. & Haeupler H. (Ed.): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands: p. 493. – Ed.: Bundesamt für Naturschutz. – Stuttgart: E. Ulmer.

Mucina L. (1993): Puccinellio-Salicornietea. – In Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer Th. (Ed.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs **1** (Anthropogene Vegetation): 522–549. – Jena etc.: G. Fischer.

Neilreich A. (1846): Flora von Wien. – Wien: Fr. Beck's Universitäts-Buchhandlung.

Neilreich A. (1858) („1859"): Flora von Nieder-Oesterreich. – Wien: C. Gerold's Sohn.

Niklfeld H., Karrer G., Gutermann W. & Schratt L. (1986): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs. – In: Niklfeld H. (Gesamtleitung): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. – Grüne Reihe d. Bundesmin. f. Gesundheit u. Umweltschutz (Wien) **5**: 28–131.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Niklfeld H. & Schratt-Ehrendorfer L. (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. – In: Niklfeld H. (Ed.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2., neubearb. Aufl.; pp. 33–130. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie (Wien) **10**. – Graz: austria medienservice.

Oberdorfer E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. – Stuttgart (Hohenheim): E. Ulmer.

Schratt L. (1990): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Niederösterreichs. – Wien: Institut für Botanik der Universität Wien. [Manuskript]

Schütze P., Freitag H. & Weising K. (2003): An integrated molecular and morphological study of the subfamily *Suaedoideae* Ulbr. *(Chenopodiaceae).* − Pl. Syst. Evol. **239**: 257–286.

Seybold S. (2006): Schmeil – Fitschen. Flora von Deutschland und angrenzender Länder. 93., völlig überarbeitete und erweiterte Aufl. – Wiebelsheim: Quelle & Meyer.

Simon T. (1994): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények. [Gefäßpflanzen-Bestimmungsflora Ungarns. Farne – Blütenpflanzen.] (2. Aufl.) – Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.

Soó R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve / Synopsis systematica geobotanica florae vegetationisque Hungariae **4**. – Budapest: Akadémiai kiadó.

Tomšovic P. (1990): *Chenopodiaceae* Vent. – merlíkovité. – In Hejný S. & Slavík B. (Ed.): Květena České Republiky **2**: 214–290. – Praha: Academia.

Tomšovic P. & Drábková L. (2002): *Chenopodiaceae* Vent. – merlíkovité. – In Kubát K. (Ed.): Klíč ke květeně České republiky. – Praha: Academia.

Weihe K. v. (Ed.) (1972): August Garcke: Illustrierte Flora. Deutschland und angrenzende Gebiete. Gefäßkryptogamen und Blütenpflanzen. 23. Aufl. – Berlin, Hamburg: P. Parey.

Wendelberger G. (1943): Die Salzpflanzengesellschaften des Neusiedler Sees. – Wiener [= Österr.] Bot. Z. **92**: 124–144.

Wendelberger G. (1950): Zur Soziologie der kontinentalen Halophytenvegetation Mitteleuropas unter besonderer Berücksichtigung der Salzpflanzen-Gesellschaften am Neusiedler See. – Denkschr. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl. **108**: 1–180 + 14 Tab. u. 6 Tafelbilder [= Fotos].

Zeybek N., Tokur S., Akbulut I. & Mert H. H. (1977): Chromosomenzahlen von drei Salzpflanzen aus Westanatolien. – Ber. Schweiz. Bot. Ges. **87** (1/2): 60–62.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neilreichia - Zeitschrift für Pflanzensystematik und Floristik Österreichs

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Fischer Manfred Adalbert, Kästner Arndt

Artikel/Article: Die Suaeda-Verwechslungsgeschichte: Zwei prominente Arten der österreichischen Flora - und dennoch jahrzehntelang verkannt! 165-182